

LMT Fette Sistemas para laminar roscas Herramientas e información

LMT Fette Rolling Systems Tools and Knowledge



Prefacio Foreword

Estimado cliente y cliente potencial,

Una de las directivas que seguimos en nuestro trabajo diario es mejorar las piezas y los procesos que ya tenemos. Hemos seguido este proceder cuando hemos desarrollado y mejorado nuestro nuevo y revisado catálogo “LMT Fette Sistemas para laminar roscas – Herramientas e información” – exactly yours.

Por ejemplo: hemos incluido nuestra última innovación, nuestro EVOline, con una mejora de su funcionamiento. Pero también hemos mantenido y completado todos los datos y la información que usted necesita cuando trabaja con nuestro sistema de laminación cada día.

Enfocarnos en un conocimiento experto y competente es muy importante para nosotros, esto es lo que hemos incorporado en este catálogo. Estamos convencidos que se pueden obtener mejoras de productividad y eficiencia con nuestra colaboración y si les mantenemos informados con nuestros especialistas.

Esperamos un próspera cooperación

LMT Tool Systems

Dear customer,

one of the directives that we follow in our daily work is to improve parts and processes that are already proven. We have followed this procedure when we developed – and improved – our new and revised catalog “LMT Fette Rolling Systems – Tools and Knowledge” – exactly yours.

Just one example: We have included our latest product innovation, our EVOline, for best efficiency improvement. But we also kept and completed all data and information that you might need when you work with our rolling systems every day.

Focusing of expert knowledge and competences is very important for us, and that is what we incorporated into this catalog. We are convinced that improvements of productivity and efficiency can be reached with partnership only, and if we keep you informed with our expertise.

We look forward to a prosperous cooperation

LMT Tool Systems

© by LMT Tool Systems GmbH & Co. KG

Queda prohibido reproducir esta publicación de manera íntegra o parcial sin una autorización expresa. Todos los derechos reservados. Ningún fallo o error tipográfico o de impresión justificará la presentación de reclamación alguna. Los diagramas, características y dimensiones representan el estado actual a la fecha de publicación de este catálogo. Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas. El aspecto de los productos no tiene por qué corresponderse exactamente con la apariencia real de los productos o sus detalles.

Fuentes: Nataliya Hora, adimas, Alterfalter (Fotolia); Rudy Balasko, zhu difeng (Shutterstock); studio thomas schmitz

This publication may not be reprinted in whole or part without our express permission. All right reserved. No rights may be derived from any errors in content or from typographical or typesetting errors. Diagrams, features and dimensions represent the current status on the date of issue of this catalog. We reserve the right to make technical changes.

The visual appearance of the products may not necessarily correspond to the actual appearance in all cases or in every detail.

Sources: Nataliya Hora, adimas, Alterfalter (Fotolia); Rudy Balasko, zhu difeng (Shutterstock); studio thomas schmitz



2	La Empresa The company
3	LMT Tools The LMT Tools
6	La academia del Grupo LMT The LMT Group Academy
7	Laminación por rodillos, ventajas y aplicaciones Rolling systems, advantages and applications
14	Tecnología del roscado por laminación Thread rolling technology
26	Cabezales de cilindrar de precisión Precision turning heads
27	Laminado de roscas Forming
28	Pictogramas – Descripción Pictograms – Description

Cabezales axiales para laminar roscas

Axial rolling heads



Cabezales radiales para laminar roscas

Radial rolling heads



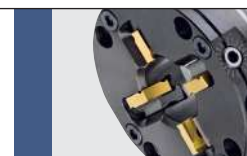
Cabezales tangenciales para laminar roscas

Tangential rolling heads



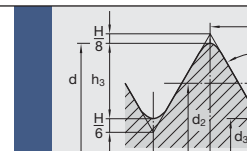
Cabezales de cilindrar

Turning heads



Anexo

Attachment



exactly
yours

En LMT Tools contamos con la colaboración de los más prestigiosos especialistas en el ámbito de la tecnología de herramientas de precisión. Todos ellos ponen su destreza y experiencia profesional al servicio de LMT Tools para desarrollar y suministrar a nivel mundial herramientas destinadas al procesamiento de materiales, que van desde el acero de alta resistencia hasta los materiales compuestos.

En nuestra amplia gama de productos encontrará soluciones perfectas para sectores como la automoción, el sector aeroespacial o energético, la fabricación de maquinaria OEM y el mecanizado, moldeado y troquelado en general. Nuestra extensa gama de productos cubre, además, casi todo tipo de aplicaciones.

LMT Tools combines the competences of leading specialists in the field of precision tool technology. This pooled expertise enables LMT Tools to develop and deliver tool solutions world-wide for processing materials ranging from high-strength steel to composite materials.

The extensive product range offers perfect solutions for the automotive, aerospace, OEM machine manufacturer, general machining, mold and die or energy and covers almost all types of applications.



Automoción
Automotive



Aeroespacial
Aerospace



Fabricación de maquinaria OEM
OEM Machine manufacturer



Mecanizado en general
General Machining



Moldeado y troquelado
Mold and Die



Energético
Energy

Nuestras principales competencias:

- Laminado
- Tallado de engranajes
- Roscado
- Fresado
- Moldes y matrices
- Herramientas especiales
- Escariado

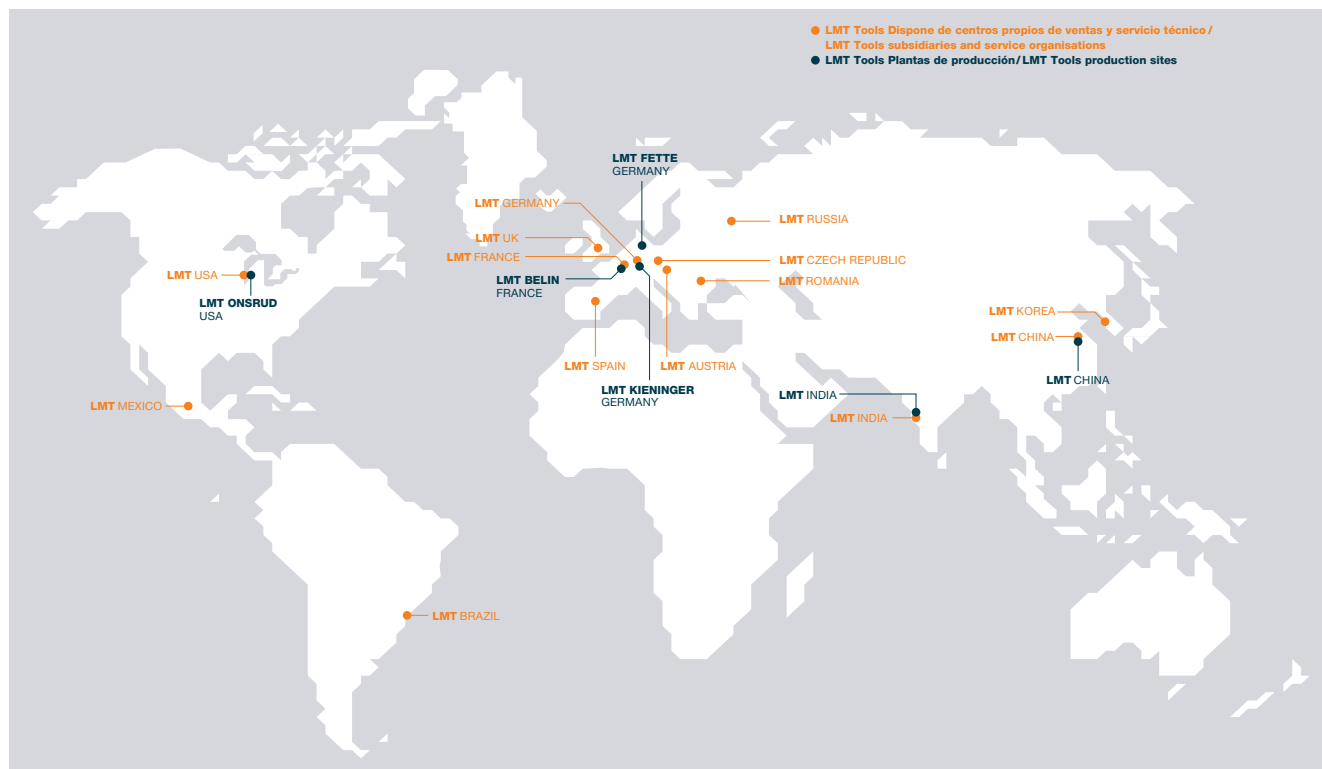
Nuestra gama de productos se completa, además, con la prestación de servicios adicionales relacionados, por ejemplo, con la ingeniería de proyectos, la gestión de herramientas, los sistemas de suministro de herramientas, el reacondicionamiento, el sistema Kanban o la formación en el Centro de Formación de LMT Tools, garantizando, así, una asistencia integral desde el primer momento.

Our core competences:

- Rolling
- Gear cutting
- Threading
- Milling
- Mold and Die
- Advanced Tooling
- Reaming

The product range is supplemented by special services such as project engineering, tool management, tool supply systems, reconditioning, kanban or training in the context of the LMT Tools Training Centre and thus ensures all-round support from the start.

Presencia de LMT Tools a nivel mundial Worldwide presence of LMT Tools



● Plantas de producción de LMT Tools:

Alemania: LMT Fette | Schwarzenbek, LMT Kieninger | Lahr
 Francia: LMT Belin | Lavancia
 EE. UU.: LMT Onsrud | Waukegan
 India: LMT India | Pune
 China: LMT China | Nanjing

● LMT Tools production sites:

Germany: LMT Fette | Schwarzenbek, LMT Kieninger | Lahr
 France: LMT Belin | Lavancia
 USA: LMT Onsrud | Waukegan
 India: LMT India | Pune
 China: LMT China | Nanjing

● LMT Tools dispone de centros propios de ventas y servicio técnico en los siguientes países:

Europa: Austria, República Checa, Inglaterra, Francia, Alemania, Rumanía, Rusia, España.

América: Brasil, México, EE. UU.

Asia/Australia: China, India, Corea.

● LMT Tools has its own sales and service organisations in the following countries:

Europe: Austria, Czech Republic, England, France, Germany, Romania, Russia, Spain.

America: Brazil, Mexico, USA.

Asia/Australia: China, India, Korea.

LMT Tools dispone de socios comerciales en los siguientes países:

En Europa: Bélgica, Croacia, Dinamarca, Finlandia, Hungría, Israel, Italia, Letonia, Lituania, Países Bajos, Noruega, Polonia, Portugal, Eslovaquia, Eslovenia, Suecia, Suiza, Turquía y Ucrania.

En Asia/Australia: Australia, Indonesia, Irán, Japón, Malasia, Nueva Zelanda, Singapur, Taiwán, Tailandia, Vietnam.

En África: Sudáfrica.

En América: Argentina.

LMT Tools has sales partners in the following countries:

In Europe: Belgium, Croatia, Denmark, Finland, Hungary, Israel, Italy, Latvia, Lithuania, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Slovakia, Slovenia, Sweden, Switzerland, Turkey, Ukraine.

In Asia/Australia: Australia, Indonesia, Iran, Japan, Malaysia, New Zealand, Singapore, Taiwan, Thailand, Vietnam.

In Africa: South Africa.

In America: Argentina.



Lavancia, Francia



Centro destacado en herramientas de escariado y herramientas para materiales compuestos y plásticos

- Escariadores de alta precisión
- Herramientas de alto rendimiento para materiales compuestos y plásticos
- Gestión de proyectos
- Fresas estándar y especiales
- Herramientas especiales para la industria de automoción y aeroespacial



Competence center for reaming tools and tools for composites & plastics

- High precision reamers
- High-end tools for composites & plastics
- Project management
- Standard and special form milling cutters
- Special tools for automotive and aerospace industry



Schwarzenbek, Alemania



Centro destacado en tallado de engranajes, roscado y fresado

- Líder tecnológico en la fabricación de fresas madre
- Innovadores sistemas de recubrimiento
- Soluciones integrales para el proceso de tallado de engranajes al completo
- Líder tecnológico y de mercado en el ámbito de las herramientas para roscar por corte y la laminado de roscas sin arranque de viruta
- Pone a su disposición herramientas de fresado de alto rendimiento



Competence center for gear cutting, threading and milling

- Technology leader in hobs
- Innovative coating systems
- Complete solutions for the entire gear cutting process
- Market and technology leader for tools for tap drilling and chipless thread forming
- Offers high-performance milling tools

Lahr, Alemania



Centro destacado en moldes y matrices, e ingeniería de proyectos para mecanizado de componentes

- Sistemas de fresado para el moldes y matrices
- Soluciones integrales para el mecanizado de componentes
- Desarrollo y fabricación de herramientas especiales



Competence center for mold and die, project engineering for component machining

- Milling systems for mold and die
- Complete solutions for component machining
- Development and manufacturing of special tools

Waukegan, EE. UU.



Centro destacado en herramientas de fresado en metal duro y para materiales compuestos o exóticos

- Herramientas de fresado de metal duro para el mecanizado de titanio y aluminio
- Líder tecnológico en herramientas para materiales compuestos y plásticos
- Herramientas específicas para el mecanizado en panel de abeja



Competence center for solid carbide milling tools and for composites and exotic materials

- Solid carbide milling tools for the titanium and aluminium processing
- Technology leader in tools for composites and plastics
- Specialized tools for machining honeycomb materials

Conocimiento aplicado en la teoría y en la práctica

Los productos y los procesos de producción se encuentran en un cambio constante. Esto provoca la permanente renovación de los sistemas de gestión técnica y económica. Además, los cambios en el mercado global requieren estructuras organizativas nuevas y eficaces, así como habilidades de ventas y gestión adecuadas.

Las tecnologías de comunicación evolucionan rápidamente. Con objeto de reforzar la gestión del conocimiento a nivel global, la Academia del Grupo LMT ha mejorado su oferta de seminarios en línea. De esta manera, ponemos a su disposición los cursos de formación en cualquier momento y en cualquier lugar, de forma más económica.

La Academia del Grupo LMT contribuye de manera definitiva a garantizar un futuro sostenible para nuestros clientes y empleados. Nuestra academia es la unidad central de formación y educación de nuestro grupo empresarial. En los diferentes departamentos técnicos, como, por ejemplo, en el Centro de Formación LMT Tools, se presta especial atención a la transmisión de amplios conocimientos teóricos y prácticos.

El Centro de Formación LMT Tools cuenta con especialistas propios, así como con expertos externos que provienen del ámbito de la industria, la educación y la universidad, y que se encargan de transmitir todos estos conocimientos en numerosos seminarios. El objetivo de la Academia del Grupo LMT es generar un rendimiento orientado al futuro en la producción gracias a la colaboración con otras entidades.

Le invitamos a explorar nuestra amplia oferta de seminarios y a realizar cuantos cursos de formación quiera.

Para más información sobre nuestros seminarios de laminación con rodillos visitar nuestra web:
<http://www.lmt-tools.com/seminars>



Knowledge in theory and practice

Products and production processes are continuously changing. This requires a permanent renewal of technical and economic management knowledge. Moreover global market changes require new and effective organizational structures as well as suitable sales and management abilities.

Communication technologies are rapidly evolving. To strengthen the global knowledge management, the LMT Group Academy improved its offer on web based online seminars. So training becomes available in a time and cost efficient way even over long distances.

The LMT Group Academy makes a key contribution to securing a sustainable future for our customers and employees. It is the central training and education unit of the business group. In their technical fields of competence, such as the LMT Tools Training Center, particular attention is paid to conveying comprehensive knowledge in theory and practical applications.

In numerous seminars, the LMT Tools Training Center conveys this knowledge through own specialists as well as external experts coming from industry, colleges and universities.

The claim of LMT Group Academy is to generate a future-oriented performance in production through cooperating in partnership.

We invite you to explore our various seminar offers and use them frequently.

Further information about our seminars concerning rolling systems please see our website under:
<http://www.lmt-tools.com/seminars>



El mayor programa, la mayor perfección técnica

Los sistemas para laminar roscas de LMT Fette ocupan un lugar de primera línea en lo referido a las aplicaciones técnicas y su eficacia fue comprobada miles de veces en el mundo entero.

Ningún otro fabricante le ofrece un programa tan amplio: apenas existen casos en los cuales no podemos ayudarle.

Desde 1952, LMT Fette viene forzando el desarrollo tecnológico y ampliando su posición de líder. Nuestra amplia gama de productos, la calidad de los productos y las prestaciones de servicio nos llevaron a ser el número uno en este ramo.

No sólo le ofrecemos el mayor programa de sistemas para laminar en el mercado, sino que nos ponemos a su disposición con toda nuestra competencia técnica. Cada caso de aplicación tiene sus propias condiciones y es asesorado de forma individual por nuestros técnicos en la materia. En el caso de que se trate, por ejemplo, de la fabricación con materiales exóticos, que se requieran perfiles especiales, o que la forma de los rodillos tenga que ser adaptada especialmente al comportamiento de flujo del material – LMT Fette siempre ofrece una solución segura y económica.

Sistema de aseguramiento de calidad certificado

LMT Fette utiliza un sistema de cumplimiento de la calidad muy efectivo que cumple con los requerimientos de DIN ISO 9001 y EN 29001. En la primavera de 1993, LMT Fette recibió por ello el certificado TÜV-Cert. Gracias a esto, nuestros clientes se benefician del más alto estándar de calidad mantenido en toda la línea.

Teoría y práctica en la laminación de roscas

En nuestro centro tecnológico para herramientas en Schwarzenbek le demostramos la técnica de laminación actual en un torno moderno CNC. Además, ofrecemos seminarios para el intercambio de conocimientos teóricos y prácticos sobre la fabricación sin arranque de virutas de roscas y perfiles exteriores.

Asesoramiento

En todo lo referido a consultas técnicas o de organización, no dude en dirigirse a nuestros especialistas, a la sección de venta encargada o a nuestra representación que le quede más cerca. ¡Será un placer asesorarlo y quedamos desde ya a su disposición!

Información

Para más información visitar nuestra página:
www.lmt-tools.com/downloads

Línea atención Sistemas Laminación: +49 (0) 4151 12-391
Correo electrónico: teamrollen@lmt-tools.com



A broad program with technical perfection

LMT Fette is the leader in thread rolling technology, a fact proved thousands of times world wide. No other manufacturer offers such a broad range; we can recommend the best system for your rolling application.

Since 1952, LMT Fette has always forced technological progress, continually striving to strengthen its position as the leader.

Our program range, product quality, experience and service have helped us become "No. 1" in this field.

We not only offer the broadest rolling programme available, but back this up with professional expertise based on our vast experience. Because all applications vary in some manner, each is carefully studied by our engineering staff. In cases of exotic materials, special profiles, or the need for special leads to enhance material flow LMT Fette always offers the best and the most economical solution to problems faced by customers.

Certified quality assurance system

The LMT Fette quality assurance system fulfils the demand laid down in the standard DIN EN ISO 9001:2008 and VDA 6.4. As a result, our customers get the benefits of the highest standard of quality maintained throughout the line.

Theory and practice of thread rolling

In our technology center in Schwarzenbek, Germany, we can demonstrate the very latest rolling advances with modern CNC-lathes. We can also offer seminars to explain the latest technologies in theory and practice about the non-cutting, cold forming of external threads, and forms.

Assistance

On all questions, please contact our product specialist, your commercial contact or our local agent. We would be glad to assist you, just call!

Contact our specialist in your neighbourhood.

Informations

More information visit our site –
www.lmt-tools.com/downloads

Rolling Head-Hotline: +49 (0) 4151 12-391
E-Mail: teamrollen@lmt-tools.com



Aproveche las ventajas de la fabricación de roscas sin arranque de virutas:

- alta rentabilidad
 - tiempos de mecanizado y duraciones de ciclo cortos
 - duración de la herramienta extremadamente larga
 - resistencia de rosca aumentada
 - alta calidad de superficie
 - gran precisión
 - aprovechamiento intensivo de la máquina
- ... y como ventaja especial adicional: **sin virutas**

Posibilidades de aplicación universales

LMT Fette ofrece una gran variedad de modelos de rodillos y cabezales para laminar roscas, p. ej. para:

- Todos los tipos de roscas usuales
- Ø de roscas 1,4 hasta 230 mm
- Moleteado
- Alisar, marcar, rebordear, estampar
- Prácticamente todas las piezas de trabajo
- Casi todos los materiales

Los cabezales para laminar roscas de LMT Fette pueden ser utilizados en prácticamente todas las máquinas de mecanizado y en las posiciones más variadas. Dependiendo del tipo de construcción, pueden ser montados en carros longitudinales, carros transversales, torretas, cabezas de husillo de tornos, centros de mecanizado y máquinas especiales. La utilización de cabezales para laminar roscas de LMT Fette también ofrece ventajas decisivas en máquinas CNC: gracias al ahorro de tiempo de máquinas caras, se fabrica la rosca en una sola pasada y en segundos, mientras que el corte controlado por CNC o el roscado con peine generalmente requieren varias pasadas.

Take advantage of cold forming threading:

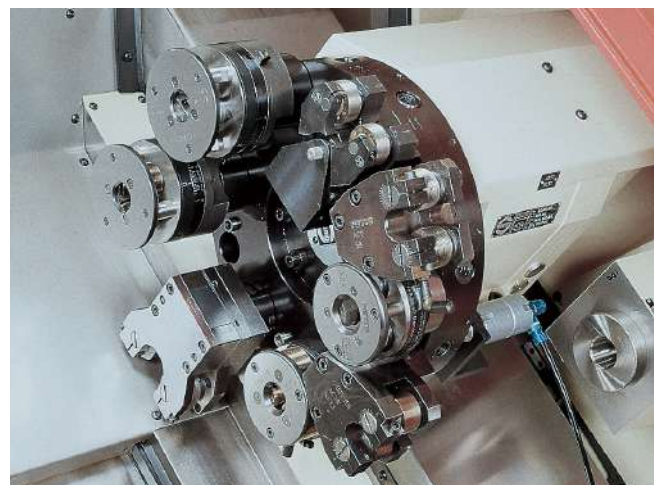
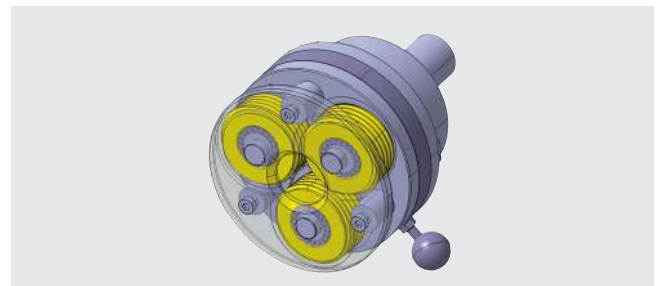
- Very economical
 - Short production times
 - Extremely long tool life
 - Increased thread strength
 - High surface finishing
 - Consistant repeatable accuracy
 - Improved machine utilization
- ... and an additional advantage: **no chips are produced**

Unlimited potential applications

LMT Fette offers a magnitude of roll and rolling head designs to be used for:

- All customary thread forms
- Thread diameters from 1.4 to 230 mm (0.055" to 9.055")
- Many non-standard and special profiles
- Knurling
- Burnishing, swaging, reduce
- Almost any component part
- Almost any material

LMT Fette rolling systems can be used on almost any type of machine tool including basic engine lathes, pillar drills, single, multiple spindle bar and chucking machines, rotary transfer machines, NC and CNC lathes, machining centers, drill presses, special purpose machines, and moving head stock lathes. LMT Fette offers particular advantages on NC and CNC equipment. Thread rolling eliminates the costly multiple passes required in single point threading. Producing the thread in only one pass can reduce threading time by as much as 90 %.



Los cabezales para laminar roscas de LMT Fette generan roscas exteriores de todo tipo y otras formas con gran precisión y sin arranque de virutas por conformación en frío en un abrir y cerrar de ojos.

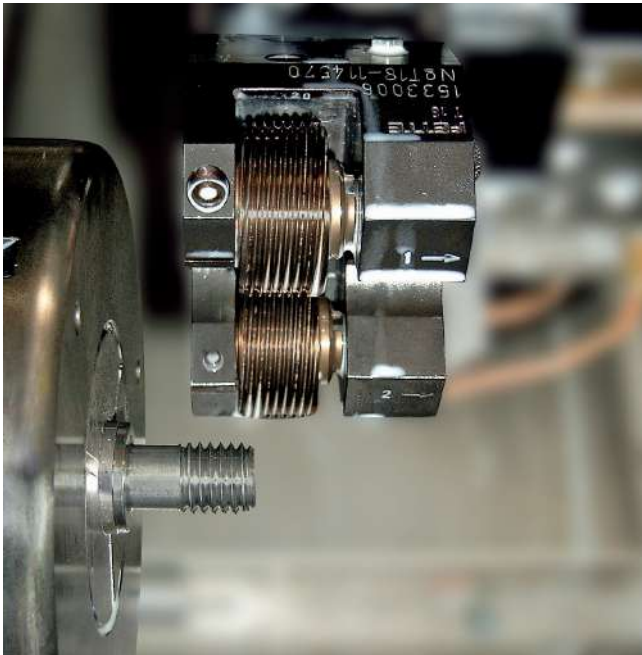
La aplicación es posible en una gran variedad de maquina-herramienta para todas las roscas exteriores de 1,4 mm hasta 230 mm Ø.

En todo el mundo este procedimiento rentable se usa diariamente millones de veces.

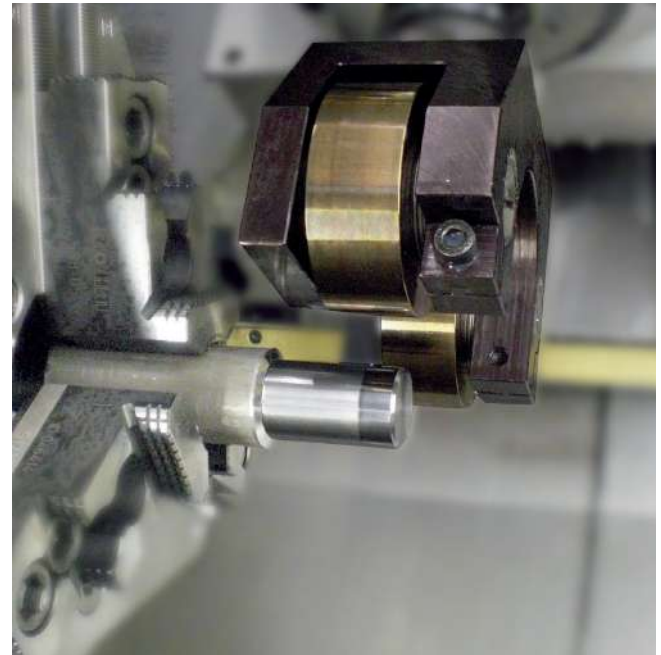
LMT Fette rolling systems produce external threads of all types and other profiles with first class precision, by cold forming in a matter of seconds.

Suitable for use on a wide variety of machine tools, for all external threads from Ø 1.4 to 230 mm (0.55" up to 9.055").

This efficient production method is used a million times a day throughout the world.



Roscado con cabezal T18F
Thread rolling with T18F rolling system



Bruñido con cabezal AC
Burnishing with AC rolling system



Torneado barra corrugada con pelador FS
Barpeeling of rebar with FS Turning head



Rosado por laminación de roscas muy largas con un cabezal axial EVOline
Rolling threads with greater length with axial rolling head EVOline

¡Si usted desea laminar una gran variedad de perfiles!

Casi todas las roscas estándar o roscas especiales – desde cilíndricas y roscas triangulares cónicas, pasando por las roscas trapecoidales, redondas y semirredondas, o incluso roscas cilíndricas de madera o de sierra – pueden ser laminadas.

Además:

- Moleteados
- Perfiles anulares sin paso
- Reducción de extremidades de tubo
- Rebordeado de tubos
- Alisado de superficies
- Perfiles especiales
- Marcaje

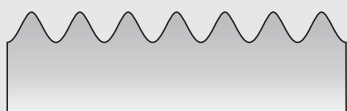
When you want to roll a variety of profiles!

Almost all standardized or special threads – from cylindrical and tapered triangular threads, through trapezoidal, round and semi-round threads to cylindrical wood threads and even buttress threads – can be rolled.

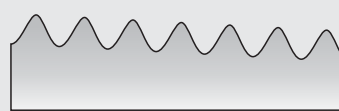
And what is more:

- Knurling
- Ring profiles without pitch
- Reduction of pipe ends
- Pipe forming
- Smoothing surfaces/burnishing
- Special profiles
- Form rolling

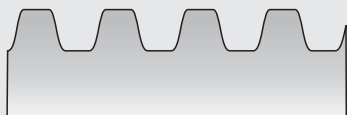
Roscas triangulares
Triangular thread



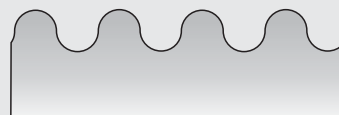
Rosca triangular cónica
Tapered triangular thread



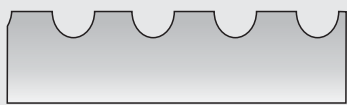
Rosca trapecoidal
Trapezoidal thread



Rosca redonda
Round thread

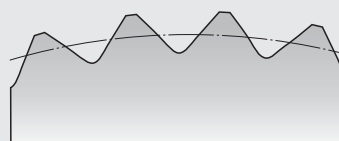


Rosca semirredonda
Semi-round thread



Dentado de entalladura 90°
Splining 90°

Moleteado DIN 82
Knurling DIN 82



Rosca de sierra Norma LMT Fette 10°
Buttress thread LMT Fette Norm 10°



¡Una pequeña selección de las piezas de trabajo que usted puede mecanizar perfectamente con nuestras herramientas!

Da igual que la pieza sea estacionaria o rotativa. Pueden ser laminadas roscas sin fin o roscas cortas delante o detrás de una pared. Es posible laminar casi todas las piezas de trabajo que presentan una elongación mínima de aprox. 5 %. También pueden ser laminadas piezas huecas de pared delgada (tubos) con la ayuda de un mandril interno.

A small selection of workpieces you can machine perfectly with our tools!


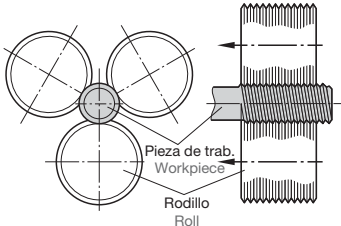


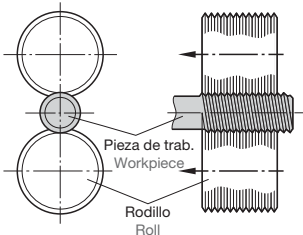


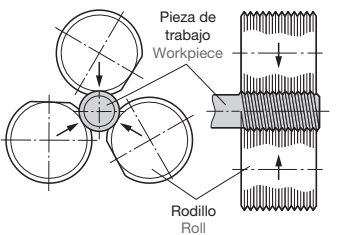


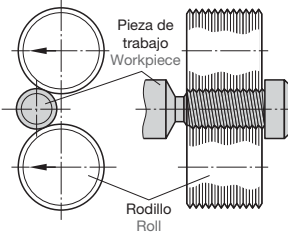

It is not important whether the work piece is to be machined when stationary or rotating. Endless threads or short threads can be rolled either in front of or behind a collar. Almost any material that has a minimum extension of about 5 % can be rolled. Thin-walled hollow object (pipes) can be rolled if an internal mandrel is used.



Resumen de las aplicaciones Application summary

Los tipos C, E, T, fueron concebidos principalmente para roscas triangulares. En casos excepcionales – por ejemplo en el caso de materiales fáciles de laminar y extremadamente cortas, también se pueden roscar otros perfiles.

The types E and T are primarily designed for V-threads. In some cases, for instance, if the material is easy to roll and for extremely short threads, other types of profiles can also be rolled.

Tipos de cabezales para laminar roscas Rolling head type	Principio de funcionamiento Functional principle	Núm. rodillos No. of rolls	Forma rodillo Shape of roll	Área de trabajo Ø Work range dia	Longitud máx. perfiles Max. length of profile
Cabezales axiales para laminar roscas Axial rolling heads Types F, FU, F-RN, K 	 <p>Pieza de trab. Workpiece</p> <p>Rodillo Roll</p>	3 (2-6)		1,4 mm –230 mm 0.055" to 9.055"	Ilimitado Unlimited
Type AC 	 <p>Pieza de trab. Workpiece</p> <p>Rodillo Roll</p>	2		8 mm –102 mm 0.315" to 4.015" máx. 2 mm Paso max. 2 mm Pitch	Ilimitado Unlimited
Cabezales radiales para laminar roscas Radial rolling heads Types E + EW 	 <p>Pieza de trabajo Workpiece</p> <p>Rodillo Roll</p>	3 (2)		3 mm –45 mm 0.118" to 1.772"	Ancho máx. de rodillo 39 mm Roll width max. 1.535"
Cabezales tangenciales para laminar roscas Tangential rolling heads Type T 	 <p>Pieza de trabajo Workpiece</p> <p>Rodillo Roll</p>	2		1,6 mm –80 mm 0.063" to 3.149"	Ancho máx. de rodillo 53,5 mm Roll width max. 2.106"

Tiempo de laminación Rolling time	Ventajas especiales Special benefits	Requerimientos/Máquina Machine requirements	Montaje del cabezal laminar roscas Rolling head holder
<p>Dependiendo de la longitud de rosca, de las r.p.m. y del paso Ejemplo: M 10 x 1,5 Longitud de rosca 20 mm R.p.m. 1600 min⁻¹ Tiempo de roscado: 0,5 s Depends on thread length, speed and pitch Example: M 10 x 1.5 Thread length 20 mm (0.15") Speed 1600 min⁻¹ Rolling time: 0.5 s</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Longitud de perfil ilimitada ■ Pieza de trabajo fija o giratoria ■ Unlimited profile length ■ Stationary or rotating workpiece 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Torno universal ■ Torno CNC ■ Torno de husillos múltiples ■ Centros de torno-fresado ■ Máquinas transfer rotativas ■ Líneas transfer ■ Tornos especiales ■ Universal lathe ■ CNC lathe ■ Turret lathe ■ Turning and milling centers ■ Rotary transfer machines ■ Transfer lines ■ Special lathes 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Carro longitudinal ■ Torreta ■ Cabeza del husillo ■ Cabezal móvil ■ Plain turning slide ■ Turret ■ Spindle nose ■ Tailstock
<p>Dependiendo de la longitud de rosca, de las r.p.m. y del paso Ejemplo: M 10 x 1,5 Longitud de rosca 20 mm R.p.m. 1600 min⁻¹ Tiempo de roscado: 0,5 s Depends on thread length, speed and pitch Example: M 10 x 1.5 Thread length 20 mm (0.15") Speed 1600 min⁻¹ Rolling time: 0.5 s</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Longitud de perfil ilimitada ■ Especial para máquinas CNC ■ Especialmente con contrapuntos ■ Unlimited profile length ■ Especially für CNC machines ■ Particularly between points 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Torno CNC ■ CNC Lathe 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Torreta ■ Carros longitudinales y carros transversales ■ Máquinas NC-CNC ■ Turret ■ Plain turning slide and cross slide ■ NC/CNC control
<p>Dependiendo de las r.p.m. y del paso Ejemplo: M 10 x 1,5 Longitud de rosca 20 mm R.p.m. 1600 min⁻¹ Tiempo de roscado: 0,19 s Depends on speed, number of threads on the roll and pitch Example: M 10 x 1.5 Thread length 20 mm (0.15") Speed 1600 min⁻¹ Rolling time: 0.19 s</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fin de rosca extremadamente corto ■ Roscas extremadamente cortas ■ Tiempo de mecanizado extrem. corto ■ Pieza de trabajo fija o giratoria ■ Aplicación en máquinas de mecanización de extremidades ■ Activación automática ■ Extremely short thread runout ■ Extremely short threads ■ Extremely short machining times ■ Stationary or rotating workpiece ■ Suitable for use of end facing mach. ■ Automatic release 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Torno universal ■ Torno CNC ■ Torno de husillos múltiples ■ Centros de fresado con torno ■ Máquinas transfer rotativas ■ Líneas transfer ■ Tornos especiales ■ Universal lathe ■ CNC lathe ■ Turret lathe ■ Turning and milling centers ■ Rotary transfer machines ■ Transfer lines ■ Special lathes 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Carro longitudinal ■ Torreta ■ Cabeza del husillo ■ Cabezal móvil ■ Plain turning slide ■ Turret ■ Spindle nose ■ Tailstock
<p>Dependiendo de las r.p.m. y del tiempo de penetración Ejemplo: M 10 x 1,5 Longitud de rosca 20 mm R.p.m. 1600 min⁻¹ Tiempo de roscado: 0,56 s Depends on speed and duration of engagement Example: M 10 x 1.5 Thread length 20 mm (0.15") Speed 1600 min⁻¹ Rolling time: 0.56 s</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rosca detrás de una pared ■ Fin de rosca extremadamente corto ■ Roscas extremadamente cortas ■ También entre puntas ■ Thread behind a collar ■ Extremely short thread runout ■ Extremely short threads ■ Also between points 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Todos los tornos con un movimiento de avance controlado ■ All lathes with feed motion control 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Carro transversal ■ Torreta ■ Cross Slide ■ Turret

1. Conocimiento

En todo el mundo trabajan diariamente miles de directores técnicos, ingenieros de proyectos, maestros y usuarios con cabezales para laminar roscas de LMT Fette, aprovechando sus ventajas. Ellos están familiarizados con esos productos. En esta publicación están representados ampliamente todos los sistemas para laminar roscas de LMT Fette con todos los tipos de cabezales para laminar roscas, áreas de trabajo, dimensiones, repuestos, rodillos para laminar roscas, ejemplos de laminación y muchos detalles técnicos. El catálogo es una ayuda valiosa tanto para el usuario como para el experto.

En Internet encontrará más tablas técnicas:
<http://www.lmt-tools.de/dokumente-downloads>

En caso de consultas sobre su caso especial de laminado, no dude en contactar a cualquier hora nuestro servicio de información y asesoramiento (Rolling-Hotline: +49(0)4151 12-391 y E-Mail: teamrollen@lmt-tools.com) totalmente sin compromiso.

Para tales casos, se encuentran a su disposición en Alemania y en el exterior:

- Centros técnicos y de ventas (CoC)
- Nuestros ingenieros de asistencia técnica
- Nuestro servicio técnico y el laboratorio de pruebas
- Los ingenieros y técnicos de la casa central en Schwarzenbek.

Diariamente damos cientos de informaciones, consejos e ideas – ¡de la experiencia práctica para la práctica!

Para los técnicos que no poseen ninguna experiencia práctica con la aplicación de cabezales para laminar roscas, y sobre todo también para los que aún se encuentran en formación, las siguientes informaciones generales deberían ser muy útiles.

2. Laminado en frío

El material de la pieza de trabajo es sometido a esfuerzos por medio de presión hasta sobrepasar el límite de la elasticidad, de forma que la pieza se conforma de forma plástica, o sea duradera. Durante la laminación no se cortan las fibras del material como en la fabricación con arranque de virutas, sino que sólo se desplazan. Las imágenes de roscas conformadas sin arranque de virutas, o sea, roscas laminadas, lo muestran claramente (ilustr. 1, 2, 3).

1. Competence

All over the world, thousands of plant managers, designers, supervisors mechanics, and operators are working with LMT Fette-made thread rolling heads and tangential side rolling attachments and are making good use of their advantages. All have become familiar with these tools. This catalog describes and illustrates very comprehensively all LMT Fette rolling systems, all available types of rolling heads and attachments, work ranges that can be covered, dimensions, replacement parts and thread rolls. It gives practical rolling examples, many technical details and a lot of helpful information for the user. The user should not hesitate to get in touch with LMT Fette's information and consulting service, whenever any problem arises with the use and application of the machine and its tools.

In the Internet, you find additional technical tables:
<http://www.lmt-tools.com/documents-downloads>

Our services will be rendered to all customers (Rolling Head-Hotline: +49(0)4151 12-391 and E-Mail: teamrollen@lmt-tools.com).

Domestically and abroad, the following services are available:

- Center of Competence (CoC) and sales partner
- Trained application engineers
- Customer service department and research & development
- Design and application engineers from Schwarzenbek/Hamburg main plant.

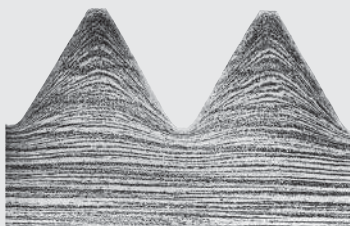
Every workday, we communicate advice and information to hundreds of customers – LMT Fette experience passed on to practical users.

Technicians who have no practical experience as yet with the application of thread rolling heads, and also those who are still being trained to use them, will appreciate the following typical instructions.

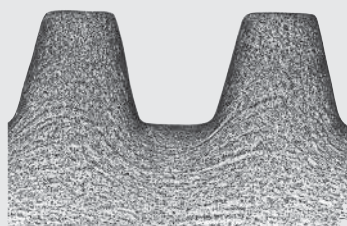
2. Cold-forming

In this process, the component material is stressed beyond its yield point, being deformed plastically, and, thus permanently. In the profiling process, the grain structure of the material is, unlike cutting, displaced, not removed. This process can be readily seen on the micrographs to the right, illustrating threads formed and rolled (Fig. 1, 2, 3).

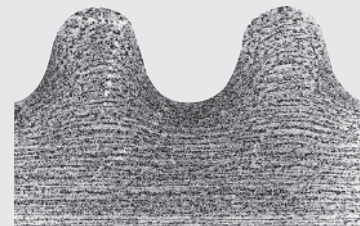
1
Aspecto de una rosca triangular
Micrograph of a V-type thread



2
Aspecto de una rosca trapezoidal
Micrograph of an Acme/trapezoidal thread



3
Aspecto de una rosca redonda
Micrograph of a knuckle thread



3. Ventajas económicas

- Tiempo de fabricación extremadamente corto
- Mayor duración de las herramientas
- Pleno aprovechamiento de la máquina
- Fácil utilización

Las velocidades de laminado entre 20–90 m/min son notablemente mayores que las velocidades de corte durante el mecanizado de roscas, por ejemplo con cabezas de peine de roscar con apenas más de 10 m/min. Por eso, en el caso de ciclos de trabajo integrados, el tiempo de laminado de rosca nunca determina la duración del ciclo. Ver ejemplos prácticos en la página 9.

Otro ejemplo: Fabricación de roscas en el extremo de un eje de fundición de acero, rosca 5/8" UNF, 19 mm de largo de rosca. El tiempo de producción de la rosca por corte fue de **4,8 segundos**, mientras que el laminado de roscas con un cabezal axial fue de **0,8 segundos**, y con un cabezal radial de **0,2 segundos**. Véase ilustr. 4.

La buena duración de los rodillos de laminar lleva a reducir los gastos de herramientas durante el procedimiento de laminado. Aquí algunos ejemplos típicos. Los cabezales de roscar relativamente pequeños de LMT Fette son unidades individuales, compactas y funcionales, para cuya utilización en muchos casos sólo es necesario efectuar un movimiento giratorio. Para ello es suficiente que existan tornos simples que generalmente se encuentran a disposición. Por otro lado, es igualmente simple colocar estos cabezales para roscar en tornos revólver, tornos de varios husillos, máquinas automáticas, tornos CNC, con lo que se vuelve muy fácil la fabricación de roscas en una pieza de trabajo con duración de ciclo muy corta. El Ø previo para el laminado de roscas no se encuentra en el Ø exterior de la rosca como cuando se corta, sino en el Ø de flanco. Esto significa un ahorro considerable de material en muchas piezas de trabajo cuando se puede utilizar en material trefilado en Ø de flancos. Debido a que no existe arranque de virutas, no hay acumulación molesta de virutas.

3. Economic advantages

- Extremely short machining time
- Long service life of tools
- Full utilisation of the machine
- Simple operation

Rolling speeds, ranging from 20–90 m/min. (60–270 SFM) are considerably higher than the cutting speeds used in thread cutting operations. When cutting with thread chasing heads speeds rarely exceed 100 m/min. (30 SFM). Thus when using thread rolling processes the net thread rolling time will never be the deciding factor in the work cycle. Please refer also to the application examples on page 9.

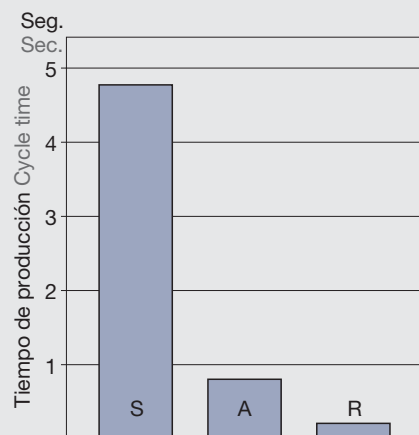
To give another example: – Threading a 5/8" UNF, 19 mm (0.748") long on a cast steel journal. The time to thread cut was **4.8 secs** per piece. However, when rolling was performed only **0.8 secs** were required with an axial-type rolling head and **0.2 secs** with a radial-type (see Fig. 4).

For any thread rolling process performed with attachments the long tool life of the thread rolls gives very low tool costs. See examples below: The well designed rolling heads are compact units needing a rotary motion in order to function properly. To meet that requirement simple turning lathes will suffice. But these rolling heads can also be used on turret lathes, automatic lathes and CNC lathes, giving thread production without problems on any work-piece, able to be accommodated in the machine, in a short part of the total cycle time.

The thread rolling starting diameter is not as in thread cutting, identical with the out side (major) diameter of the thread, but is the pitch diameter of the thread. With many workpieces this means a considerable saving on material, especially if the material has been drawn to the pitch thread diameter when it can be used immediately. No cutting process takes place and no bothersome chips are produced with the thread rolling operation.

4 Tiempo de producción para la fabricación de una rosca UNF 5/8" con 19 mm de largo en el extremo de un eje Cycle time for production of a 5/8" UNF 19 mm (0.748") long on forged axle stub

- S = Plaquita de roscar (corte)
Thread chaser (cutting)
- A = Cabezal axial (laminar)
Axial-type rolling head (rolling)
- R = Cabezal radial (laminar)
Radial-type rolling head (rolling)



4. Ventajas Técnicas

- alta precisión de perfil
- mayor resistencia de la rosca
- flancos de perfil pulido
- mayor resistencia al desgaste

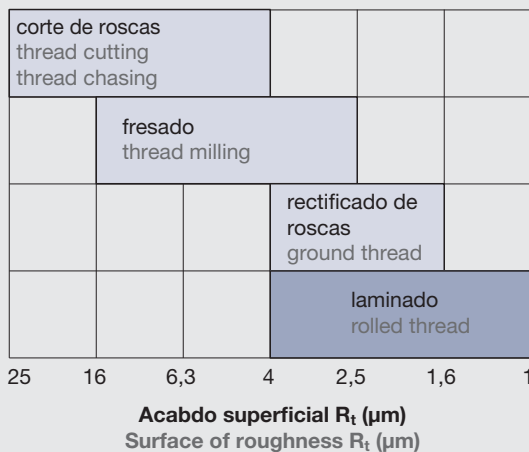
La mayor resistencia a la tracción y a la fatiga de las roscas laminadas se basa en una estructura de fibras sin romper. Los perfiles obtenidos (página 14, ilustr. 1, 2, 3) muestran claramente como las fibras de los materiales siguen el perfil de las roscas. Las superficies obtenidas tienen profundidad de rugosidad de menos de 5 μm mejorando la resistencia a la corrosión y produciendo un menor roce en la rosca. El flanco endurecido por deformación en frío permite una mayor presión superficial. En el fondo de la rosca se crea debido a la deformación por compresión un sistema de esfuerzo residual de presión que también contribuye a la resistencia a esfuerzos alternativos. En comparación con las rosas por corte las laminadas tienen un aumento de resistencia del 6–12 % (fig. 5, 6 y 7)

4. Technical advantages

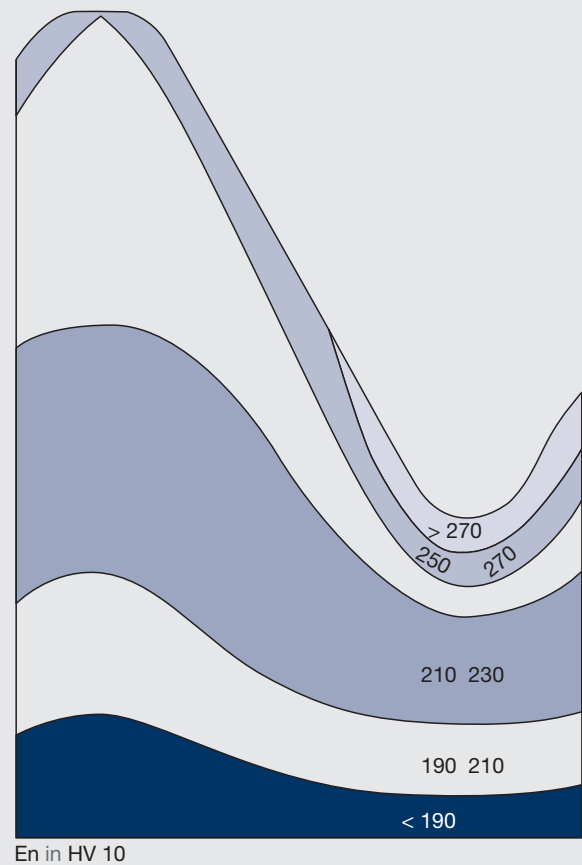
- A high degree of profile accuracy
- A stronger thread
- Burnished thread flanks
- Improved wear resistance

The inherent tensile and fatigue strength under reversed bending stresses are basic to the uninterrupted structure. Micrographs (Page 14, Fig. 1, 2, and 3) show distinctly how the material grain follows the thread profile. The burnished thread surface with a roughness level of below 5 μm improves resistance to corrosion and reduces abrasion within the thread. The work hardened flank provides increased surface tensile, yield, and shear strength. Due to pressure deformation, a residual compressive stress system builds up at the thread root, which counteracts tensile loading. When compared to a cut thread, the load capacity of the rolled thread is increased. Please refer also to Fig. 5, 6, and 7.

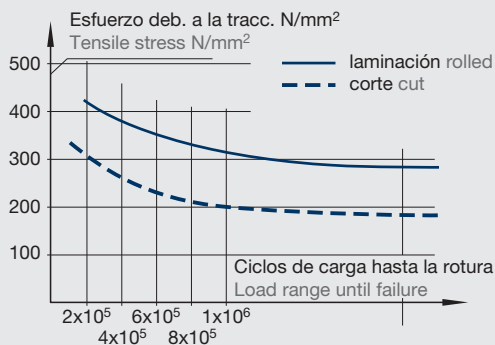
5
Calidad de superficie alcanzable (valor de rugosidad) en distintos procesos de roscado
Comparison of thread rolling surfaces produced by different methods



6
Aumento de la resistencia de una rosca laminada en relación con el núcleo de la pieza de trabajo
Increase of hardness of a rolled thread compared with the component core



7
Resistencia a la fatiga de roscas mecanizadas y laminadas
Fatigue test for cut and rolled threads



5. Cabezales laminación LMT Fette

LMT Fette cubre con su diversidad de cabezales para laminar roscas todos los casos de necesidad que aparecen en la práctica y ofrece para ello el procedimiento de laminación axial, radial y tangencial.

Rodillos para laminar roscas axiales

El cabezal para laminar roscas axial monta dos o tres rodillos y en casos especiales hasta 6 rodillos para roscar. Estos rodillos muestran anillos de perfiles libres de pasos. Giran sobre su eje horizontal al eje de la pieza, de manera que la pieza de trabajo o el cabezal para laminar se desplaza axialmente aproximadamente con un avance del paso de la rosca por vuelta (ilustr. 8a – página 18). Debido a que los rodillos se mueven axialmente sobre la pieza de trabajo, se pueden fabricar roscas de todo tipo de longitudes. Otra ventaja del laminado axial es que la pieza de trabajo puede quedar fija mientras que el cabezal gira.

También es posible que el cabezal quede fijo mientras la pieza de trabajo ejecuta el movimiento giratorio. El cabezal puede ser montado de forma universal en el carro longitudinal, en la torreta, en la cabeza de husillo o en el cabezal móvil de tornos simples y automáticos.

Rodillos para laminar roscas radiales

En el laminado de roscas radial hay que diferenciar dos tipos de modelos: el tipo E y el tipo EW. El tipo E genera la rosca posicionándose axialmente sobre la zona a laminar en la pieza de trabajo (ilustr. 8c). La rosca se hace con un sólo giro de los rodillos. El perfil de los rodillos de roscar corresponde al perfil de la pieza de trabajo a ser fabricada. Los rodillos de roscar se mueven sobre la pieza de trabajo con la cual entraron en contacto por medio de un mecanismo de desenganche integrado y penetran de forma radial en la pieza de trabajo. La longitud de rosca máxima está determinada por el ancho de los rodillos.

Una de las ventajas es el tiempo de mecanizado de una rosca extremadamente corto. Además, es posible hacer roscas con salida de rosca extremadamente cortas. Las posibilidades de montaje para el tipo E corresponden a las de un cabezal para laminar roscas axial.

El tipo EW funciona como el tipo E, aunque dispone de un desenganche automático del procedimiento de roscado que se activa cuando la pieza de trabajo toca el mecanismo de desenganche.

Rodillos para laminar roscas tangenciales

El cabezal para laminar roscas tangencial incluye 2 rodillos de roscar que son colocados lateralmente contra la pieza de trabajo, conformando principalmente la rosca en dirección tangencial durante el movimiento de avance (ilustr. 8d). El procedimiento de conformado se considera finalizado, en lo esencial, cuando los ejes de la pieza de trabajo y el rodillo se encuentran verticalmente uno encima del otro. En este proceso la pieza debe girar normalmente 10–35 vueltas.

En el laminado tangencial no hay ningún mecanismo de enganche o desenganche. Los cabezales para roscar tangenciales se montan más fácil en el carro transversal o en la torreta. También en máquinas de múltiples husillos.

5. LMT Fette rolling heads

With its versatile thread rolling head program, offering axial, radial and tangential-type thread rolling processes, LMT Fette can satisfy almost any thread rolling requirement.

Axial type rolling

Axial-type rolling heads usually contain two or three, but in special cases up to six thread rolls. They consist of annular grooves ground on the periphery of the rolls.

The rolls revolve around their horizontal axis feeding the component axially one pitch per rotation into the head (see Fig. 8a – page 18). As the rolls are moving axially along the component any required length of thread can be manufactured. An additional significant advantage is, that the component can stand still, while the rolling head is moving around.

As well as the rolling head can stand still, while the component is turning. The rolling head can be mounted universally on the longitudinal carriage, the turret, the spindle or tailstock of standard and automatic lathes.

Radial type rolling

In radial-type rolling one must differentiate between two versions. Type E generates the thread being positioned by traversing axially over the component, (see Fig. 8c). The thread is produced in one single revolution of the rolls. The thread rolls are put in contact and radially penetrate into the component. The maximum thread length is restricted by the width of the roll.

The extremely short machining time for the thread is a great advantage. Production of threads having an extremely short thread runout is also feasible. Mounting possibilities for the (E-type) rolling head are similar to that of the axial-type thread rolling head. Type EW functions like type E, but it features automatic initiation of the rolling process started by contact of the workpiece with a trigger mechanism.

Tangential type rolling

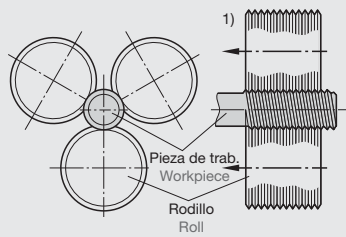
The tangential-type side-rolling attachment is equipped with two opposed thread rolls, which are traversed towards the component at 90° to its axis. During the progressive feed, it forms the thread mainly in a tangential direction (Fig. 8d).

The forming process is completed, in general, when the center line of the roll meets the center line of the component. This situation is usually reached after 15 to 30 contact revolutions of the component. Tangential and radial-type rolling, such as Type-C, offer similar advantages. There is no release mechanism in the tangential side rolling process. Tangential-type rolling heads can be conveniently mounted on the cross-slide of screw machines and automatic lathes and CNC lathes.



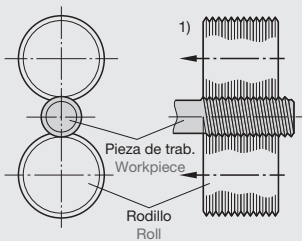
8a

Cabezales axiales tipos F, FU, F-RN, K
Axial thread rolling head type F, FU, F-RN, K



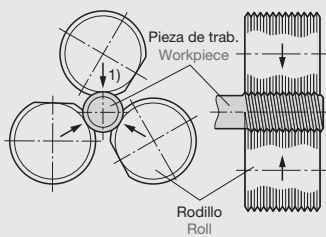
8b

Cabezales axiales tipo AC
Axial thread rolling head type AC



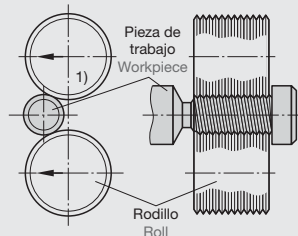
8c

Cabezales radiales tipo E
Radial thread rolling head type E



8d

Cabezales tangenciales tipo T
Tangential side rolling attachment type T



1) Las flechas indican la dirección de laminado
Arrow shows forming direction

6. Roscas y Perfiles

Puede ser laminadas prácticamente todas las roscas estandarizadas, como roscas cilíndricas y roscas triangulares cónicas, roscas trapecoidales, roscas redondas, roscas semirredondas, roscas de madera cilíndricas, hasta cierto punto también roscas con dientes de sierra. El ángulo de flanco no debería ser menor de 20°. En un marco de condiciones semejantes, pueden ser laminadas naturalmente todas las roscas especiales correspondientes. Los diámetros exteriores de la rosca pueden encontrarse entre 1,4 mm y aprox. 230 mm.

7. Uso de Cabezales Laminación LMT Fette

Partiendo de la idea que ranuras paralelas al eje pueden ser consideradas también como roscas con ángulos de paso especialmente grandes, se puede entender que es posible laminar sin problemas moleteados, dentados de entalladuras y similares, independientemente que sea de forma paralela al eje o moleteados de paso derecho o izquierdo o moleteados en sesgo. También pueden ser laminados perfiles sin paso, por ejemplo ranuras anulares para manguitos de unión para tubos flexibles. Con rodillos alisadores es posible alisar superficies en cuerpos redondos o achaflanar, escalonar o rebordar extremidades de tubos con rodillos debidamente perfilados. Además, pueden ser marcados componentes cilíndricos con todo tipo de rotulaciones, símbolos o emblemas sociales.

8. Materiales

Debido a que el material es conformado plásticamente por presión, el material debería presentar una elongación mínima de aprox. 5 % y no debería sobrepasar una resistencia a la rotura de 1700 N/mm². Los materiales adecuados para el laminado son entonces aceros de construcción, aceros de cementación, aceros inoxidables, aceros para bonificar hasta aprox. 1600 N/mm², además de latón suave, cobre, metales ligeros. No adecuados son los materiales frágiles con poca capacidad de extensión como la fundición, aleaciones de latón duras, materiales endurecidos. La estructura del material de la pieza de trabajo naturalmente tiene una cierta influencia sobre la vida útil de los rodillos para laminar.

9. Requisitos de las Piezas de Trabajo

El procedimiento de laminado de roscas prácticamente no tiene límites de aplicación en lo referido al modelo de la pieza de trabajo. Ésta debe poderse sujetar y posicionar a medida y el cabezal para laminar roscas debe poderse acercar al lugar de mecanizado. En muchos casos se tiene la opción de conseguir el giro siendo la pieza giratoria o el cabezal giratorio. Las roscas laminadas también puede efectuarse **detrás de una pared**, por ejemplo en caso de piezas producidas por torno automático que son mecanizadas en barra y que se cortan una vez fabricadas las roscas. Teóricamente es posible roscar por laminación un longitud de rosca ilimitada. También es posible en muchos casos un laminado en **cuerpos huecos**, por ejemplo en tubos. En el caso de cuerpos tubulares de pared delgada, la pared interior se apoya por medio de un mandril interior. Sin embargo, el espesor de la pared entre el diámetro del núcleo de rosca y el diámetro interior del tubo no debería ser menor de 0,5 mm + la mitad de la profundidad de la rosca.

6. Threads and profiles

Almost all the normal types of threads can be rolled. Such as parallel and tapered "V" threads, knuckle and half knuckle threads, parallel type wood screw threads and in certain circumstances buttress threads. Flank angle should not be less than 10°. Within this range of conditions any special shaped thread can be rolled. Diameters may be rolled between 1.4 mm to approx. 230 mm (0.055" to approx. 9.055").

7. Use of LMT Fette rolling heads

Assuming that axially parallel grooves are regarded as being threads with infinitely large helix angles, one can understand that knurls, serrations, and similar configurations are rollable. Regardless of whether they are axially parallel, right or left handed helical knurls, or diamond knurls. Annular grooves without any lead – such as for hose connections and couplings – can also be rolled. Surfaces of cylindrical components can be burnished with burnishing rolls, and pipe ends can be reduced, beveled or swaged with profiled rolls.

Cylindrical components can also be marked with any type of inscription, symbols and company marks.

8. Materials

As the material will be plastically deform formed by pressure, it should have a minimum elongation of 5 % and a tensile strength of 1700 N/mm²/246.000 PSI should not be exceeded.

Structural steels, case hardening steels, stainless steels and heat treatable steels within these limits are suitable for rolling, as are soft brass, copper and aluminium.

Not suitable would be materials that have less than 5 % elongation like cast iron, hard brass alloys and other hardened materials. The consistency of the respective component material will have a certain influence upon the tool life of the rolls. You will find more information in the technical manual catalogue.

9. Requirements for the workpiece

As far as the configuration of the component is concerned, the rolling process can be employed virtually without restriction. Provided, of course, the component can be clamped and positioned properly, and the rolling head can be brought into the correct machining position. In many cases one will have an option to either have the rotary motion performed by the head or by the component. Threads can also be rolled on automatic screw machines, for example on bars, working behind a shoulder, prior to cut off the component. When using bar material, it is theoretically possible to roll threads with an unlimited length. The rolling of threads on tubular parts, such as pipe, is feasible in many cases. When rolling thin-walled pipe, these can be supported by an arbor. The remaining wall-thickness left between thread root diameter and inner pipe diameter, should not be less than 0.5 mm (0.020") + one half the depth of thread however.



10. Requisitos de La Máquina-herramienta

Considerando la operación de laminado sólo se precisa que la pieza de trabajo o el cabezal giren o ambos a la vez. Por eso los cabezales de laminar roscas pueden ser utilizados cualquier tipo de torno, desde tornos convencionales, automáticos, levas o CNC y hasta en taladros. Algunas exigencias como la potencia de la máquina, par de fuerzas, velocidad dependen de la tarea de laminado y del modelo de cabezal para roscar seleccionado. Sobre esto hay más información en las páginas 10 y 11 y en las explicaciones sobre los diferentes sistemas para laminar roscas.

Los cabezales LMT Fette ayudan a reducir los costes de mecanizado al producir roscas en segundos y en una sola pasada, en vez de de numerosos ciclos de corte.

La extrema gran duración de los rodillos comparada con la de las herramientas de un sólo filo se ajusta a las necesidades actuales de trabajo de las máquinas de CNC con poco personal que las atiende.

La ventaja de un proceso de roscado sin virutas comparado con el de arranque de viruta con un filo es a menudo utilizada para producir pequeños componentes o para reducir el peso de las piezas de trabajo. Cuando la rosca laminada es un requisito de la pieza estos componentes pueden ser completamente producidos con cabezales de LMT Fette en equipos CNC. No es necesaria una segunda sujeción de las piezas en otra máquina de laminar. Los cabezales LMT Fette se pueden equipar con mangos normalizados (como los DIN 69880) con mangos tipo VDI o con las necesidades de cada cliente.

11. Requerimientos de Potencia

En general, la fuerza consumida para el laminado de roscas es menor que la potencia motriz existente en una máquina-herramienta moderna. Sin embargo, dependiendo del procedimiento de roscado, es necesario en casos especiales el cálculo de las fuerzas necesarias.

Durante el **procedimiento axial** se genera la rosca por medio de movimiento progresivo axial. Por eso prácticamente no importa la longitud de rosca para este procedimiento en relación con la potencia motriz requerida. Para el laminado de roscas con alturas de paso mayores de 2 mm o de 12 pasos/pulgadas y en el caso de perfiles trapezoidales y Acme, debe verificarse la potencia motriz requerida.

En el **procedimiento radial**, la rosca se elabora en toda su longitud con una sola vuelta de rodillo de roscar. Para ello se requiere por poco tiempo un par de fuerzas alto. En el caso de utilizar este procedimiento, se recomienda siempre el cálculo del par de fuerzas y de la potencia motriz requerida. La sujeción de la pieza de trabajo también debe poderse ajustar al par de fuerzas.

Durante el **procedimiento tangencial** se genera la rosca en toda su longitud con varias rotaciones. Por eso, el criterio principal generalmente no es la potencia motriz en el husillo. La fuerza para el laminado del perfil tiene que venir del carro (o de la torre). En el caso de tornos automáticos mandados por levas, esto generalmente no ocasiona ningún problema. En el caso de carros accionados de forma hidráulica o eléctrica es necesario calcular la fuerza tangencial y garantizar suficiente fuerza en el carro. Las fórmulas de cálculo del requerimiento de fuerza para los tres procedimientos de laminado se encuentran en la página 415, 416.

10. Machine required

As far as the rolling operation is concerned, the only requirement is that either the component or the rolling head or both are rotating towards one another. Rolling heads can be used on any type of lathe, drilling machines, and automated lathes including CNC automatic lathes.

Certain requirements, such as machine power, torque, and speed depend on the type of rolling to be done and the selected rolling head design. Please refer to pages 12 and 13 to the explanatory notes for the individual rolling systems.

LMT Fette rolling heads help to reduce expensive machining time, as the threads are produced in seconds and in only one pass, whereas the cutting requires numerous cycles.

The extremely high lifetime of thread rolls compared to a single point tool meets today's requirements for lowest personal efforts in setting up and operating the CNC machine.

The advantage of a chipless cold formed thread compared to a cut thread with a single point tool is very often used to produce a smaller component or to reduce work piece weight. In this case, thread rolling is a necessity. Such components can be completely machined with the use of LMT Fette rolling heads on CNC equipment. A second clamping or the rolling of the component on a separate thread rolling machine is therefore not necessary. LMT Fette thread rolling heads can be equipped with shanks (DIN 69880 draft) with shanks similar to VDI or as per customer requirements.

11. Power requirements

In general, the power requirements for thread rolling are less than the capacity for modern machine tools. In special cases, the rolling procedure requires an estimate of necessary power.

With the **axial-method**, threads are progressively formed along the axis of the workpiece. In this way the thread length is formed practically without influence of the necessary drive power. With rolls for threads coarser than 20 TPI or 2 mm/0.079" and for trapezoidal and acme profiles, the formula should be used.

The **radial-method** forms a complete thread in a single revolution of the rolls. This also produces a moment of high torque requirements on the machine, so it is recommended that the torque and drive power be calculated. It is also very important that the component to be rolled is securely clamped.

With the **Tangential-method**, a thread is formed within 15–30 revolutions of the rolls. In this case, the drive power of the spindle is not usually a critical factor. The power to roll the profile comes from the drive of the cross slide (or turret). With cam-controlled automatic lathes, this is usually no problem. With hydraulic or electrically driven cross-slides it is necessary that the tangential force be calculated so that a sufficient cross-slide force can be provided.

The formulas for calculating necessary power for the three types of rolling methods can be found on page 415, 416.

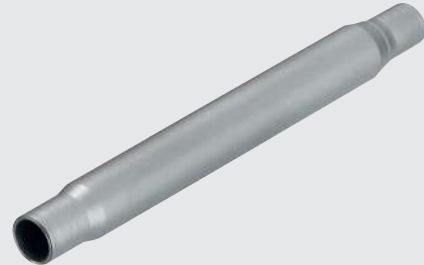
9

Una pequeña selección de perfiles laminables
A small selection of profiles that can be rolled

Alisado de bolas
 Sphere burnishing



Reducción de tubos
 Swaging of tubes



Laminar roscas delante y detrás de una pared
 Thread rolling in the front and behind a shoulder



Moleteado RAA y estriado
 Knurling and splining



Rosca en la punta del eje del cubo de rueda
 Thread on axle hub



Moleteado cónico
 Tapered knurl



12. Selección del sistema y tipo del Cabezal

Los criterios de selección se encuentran resumidos en las páginas 12 y 13. Dependiendo del torno utilizado, del tipo de pieza de trabajo y de la longitud de rosca que debe ser laminada, hay que decidir primeramente si conviene utilizar un cabezal para roscar axial, radial o tangencial. En la página 24 usted encontrará ejemplos de roscado dentro de los diferentes procedimientos para laminar roscas.

Dependiendo del tamaño y del tipo de su rosca, puede determinarse el tamaño del cabezal para roscar más conveniente, partiendo de los cuadros de conjunto correspondientes. Naturalmente quedamos a disposición para un asesoramiento técnico y de precios o de costes si lo solicita.

12. Selection rolling system and type of rolling head

The selection criteria are compiled on pages 12 and 13 depending on the machine available, subject to the type of the component and to the length of thread to be rolled. It must first be decided, whether an axial, radial or tangential side type rolling head should be used. Page 24 shows various components with a note as to which rolling system is particularly recommended for a certain thread rolling process.

Conditional to the size and type of the thread that is to be machined, the rolling head and the size to be used can be determined from the individual tabulated charts.

We would be pleased to provide you with additional technical and price information on request.



13. Refrigerantes y Lubricantes

Para el proceso de roscado son adecuados como agentes refrigeradores y lubricantes todos los líquidos que también se utilizan durante el mecanizado por arranque de virutas, como p. ej. emulsiones en la dilución 1:10 hasta 1:20 – eventualmente en proporciones a alta presión – y aceites de corte. Los aditivos para alta presión mejoran las propiedades de deslizamiento entre rodillo y pieza de trabajo, aumentando así la duración de los rodillos para roscar. ¡En el caso de mecanizado en seco, rogamos nos consulte al respecto!

14. Tiempo de Ciclo

Durante el conformado sin arranque de virutas, los tiempos de mecanizado extremadamente cortos no son sólo un atributo satisfactorio, sino que son condiciones necesarias del procedimiento, ya que el material debe ser llevado a fluir durante el conformado plástico. En este sentido, son más convenientes las velocidades de laminado mayores que las menores.

Análogamente a la “velocidad de corte” se denomina como “velocidad de laminado” se calcula con el diámetro previo de laminado en metros por minuto ($v = m/min$).

En principio, las roscas triangulares se pueden fabricar con mayores velocidades de laminado que las roscas trapezoidales que tienen mayores masas de conformación. Por otro lado, para materiales con un coeficiente alto de elongación debe seleccionarse una mayor velocidad de laminado que para materiales con valores de elongación mínimo del 5 %. Una excepción son los llamados aceros VA. Materiales de alta resistencia requieren velocidades de laminado más pequeñas. En los procesos de laminado radial y tangencial hay diferentes relaciones entre las rpm, el diámetro de rosca, el paso de rosca, la longitud de rosca, el avance, la velocidad de laminado y el tiempo de roscado, se indican los detalles en los diferentes capítulos:

- a) **Laminado axial:**
a partir de la página 30 – velocidades de laminado recomendadas 20–60 m/min, eventualmente también hasta 90 m/min. La velocidad de laminado y el diámetro de la pieza de trabajo determinan las revoluciones por minuto y éstas, en combinación con el paso de rosca y la longitud de rosca el tiempo de roscado y el tiempo de mecanizado.
- b) **Laminado radial:**
a partir de la página 244 – velocidades de laminación recomendadas 20–60 m/min. Los tiempos de roscado son extremadamente cortos debido a que la operación de laminado en el roscado radial sólo se hace en una solo giro de los rodillos.
- c) **Laminado tangencial:**
a partir de la página 308 – velocidades de laminado recomendadas 20–30 m/min. eventualmente también hasta 80 m/min. El avance forzado necesario tiene que ser elegido de tal forma, dependiendo de una posible velocidad de laminado y de la velocidad de la máquina, que el proceso de roscado se acabe después de 10–35 rotaciones de la pieza de trabajo. Con 5–7 rotaciones adicionales de la pieza de trabajo como máximo, se desengrana la pieza de trabajo en un procedimiento de retroceso rápido.

13. Coolants and lubricants

Conventional cutting fluids are normally suitable for rolling applications. For instance emulsions having a 1:10 to 1:20 dilution are commonly used, some times with high pressure additives likewise low viscosity cutting oils. High pressure additives will reduce friction between rolls and components, thereby increasing the tool life of the thread rolls.

Please consult us if dry machining is needed.

14. Cycle times

In cold forming operations, extremely short cycle times are not just a welcome attribute, but rather a condition of the process. Because in plastic deforming the material must be caused “to flow”, and, in this case, higher rolling speeds are better than low speeds.

Rolling speeds are obtained similar to cutting speeds. SFM or m/min can be calculated using the blank diameter of the thread to be rolled.

Basically, Unified and V-type threads can be generated at higher rolling speeds than acme, trapezoidal threads, as these have large masses of deformation to cope with. On the other hand, the rolling speed for materials with a higher coefficient of elongation can be higher than for materials with elongation values at the lower limit of 5 %. Higher material strengths require lower rolling speeds.

In the axial, radial and tangential side rolling process, different relationships are found to exist between speed, thread diameters, pitch of thread, length of thread, feed, rolling speed and rolling time. More information on these factors is presented in individual sections of this catalog.

- a) **Axial rolling:**
from page 30 – Recommended rolling speed 20–60 m/min. (60 SFM to 180 SFM) possibly to 90 m/min. (270 SFM).
Component diameter and RPM along with the thread pitch and length of thread govern cycle time.
- b) **Radial rolling:**
from page 244 – Recommended rolling speeds are 20–60 m/min. (60–180 SFM). Since the radial rolling operation is performed in only one revolution of the roll, rolling time is extremely short.
- c) **Tangential side rolling:**
from page 308 – Recommended rolling speeds are 20–80 m/min. (60–240 SFM). The controlled feed required in this operation, must provide that the rolling operation is completed within 15–30 revolutions of the component. Within 5 to 7 additional component revolutions, at the most, the attachment is moved in rapid reverse travel out of the engagement position.

Los tiempos de laminado de pocos segundos o de fracciones de segundos, son una característica esencial de este procedimiento para la fabricación de roscas, presentando siempre una ventaja económica, sea en el procedimiento de colocación manual o en cadenas automáticas de producción continua.

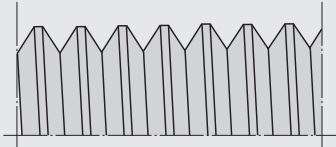
Rolling times of only a few seconds or even fractions of a second are an essential feature of the economic thread rolling process.

10

Tiempos de laminado Rolling times

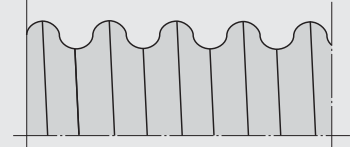
Rosca M 10 x 1,5 mm
Longitud de rosca 40 mm
**Tiempo de laminado
0,9 segundos**

Thread M 10 x 1.5 mm
Thread length 40 mm (1.575")
Rolling time 0.9 sec.



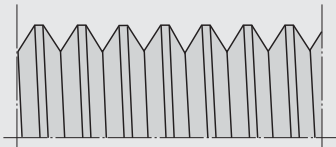
Rosca redonda
Rd. 10 - $\frac{1}{10}$ mm
Longitud de rosca 40 mm
**Tiempo de laminado
0,53 segundos**

Knuckle type thread
Rd. 10 - $\frac{1}{10}$ mm
Thread length 40 mm (1.575")
Rolling time 0.53 sec.



Rosca M 10 x 3 mm
Paso 1,5 mm
Longitud de rosca 40 mm
**Tiempo de laminado
0,45 segundos**

Thread M 10 x 3 mm
Pitch 1.5 mm
Thread length 40 mm (1.575")
Rolling time 0.45 sec.



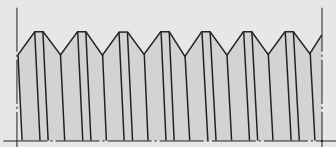
Moleteado 10 mm Ø
Paso 1 mm
Longitud de perfil 40 mm
**Tiempo de laminado
1,0 segundos**

Knurling 10 mm Ø
Pitch 1 mm
Length of profile 40 mm (1.575")
Rolling time 1.0 sec.



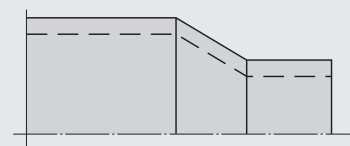
Rosca M 24 x 1,5 mm
Longitud de rosca 12 mm
**Tiempo de laminado
1,3 segundos**

Thread M 24 x 1.5 mm
Thread length 12 mm (0.472")
Rolling time 1.3 sec.



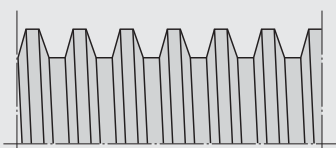
Reducción de Ø de tubo,
de 9 a 7 mm Ø
en 10 mm de largo
pared de tubo 1 mm
**Tiempo de laminado
0,3 segundos**

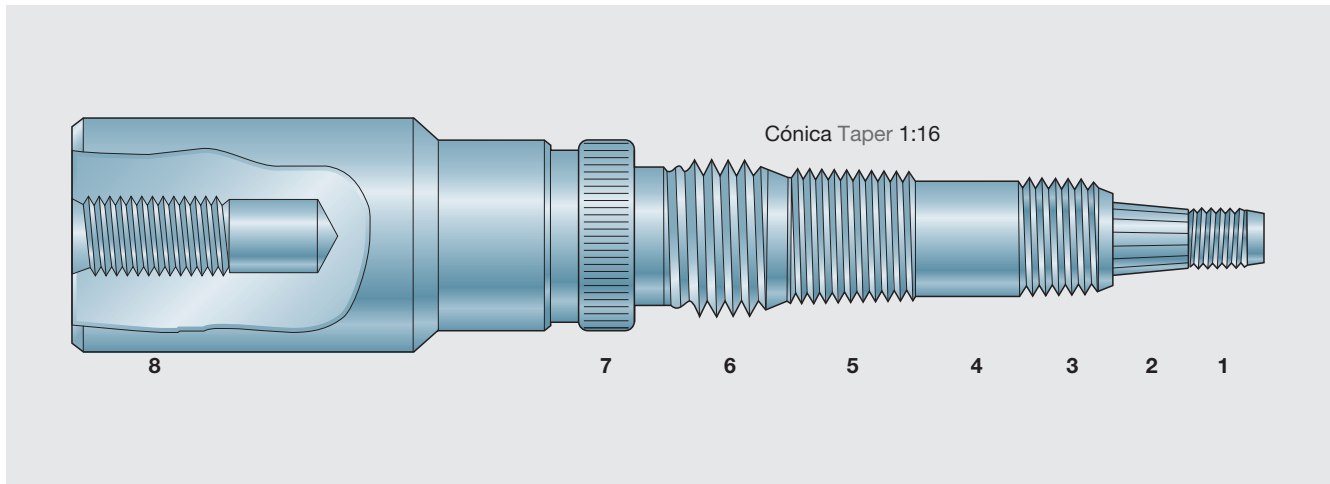
Tube reduction
from 9 to 7 mm (0.354" to 0.276") diameter,
over a length of 10 mm (0.394")
and 1 mm (0.039") wall thickness
Rolling time 0.3 sec.



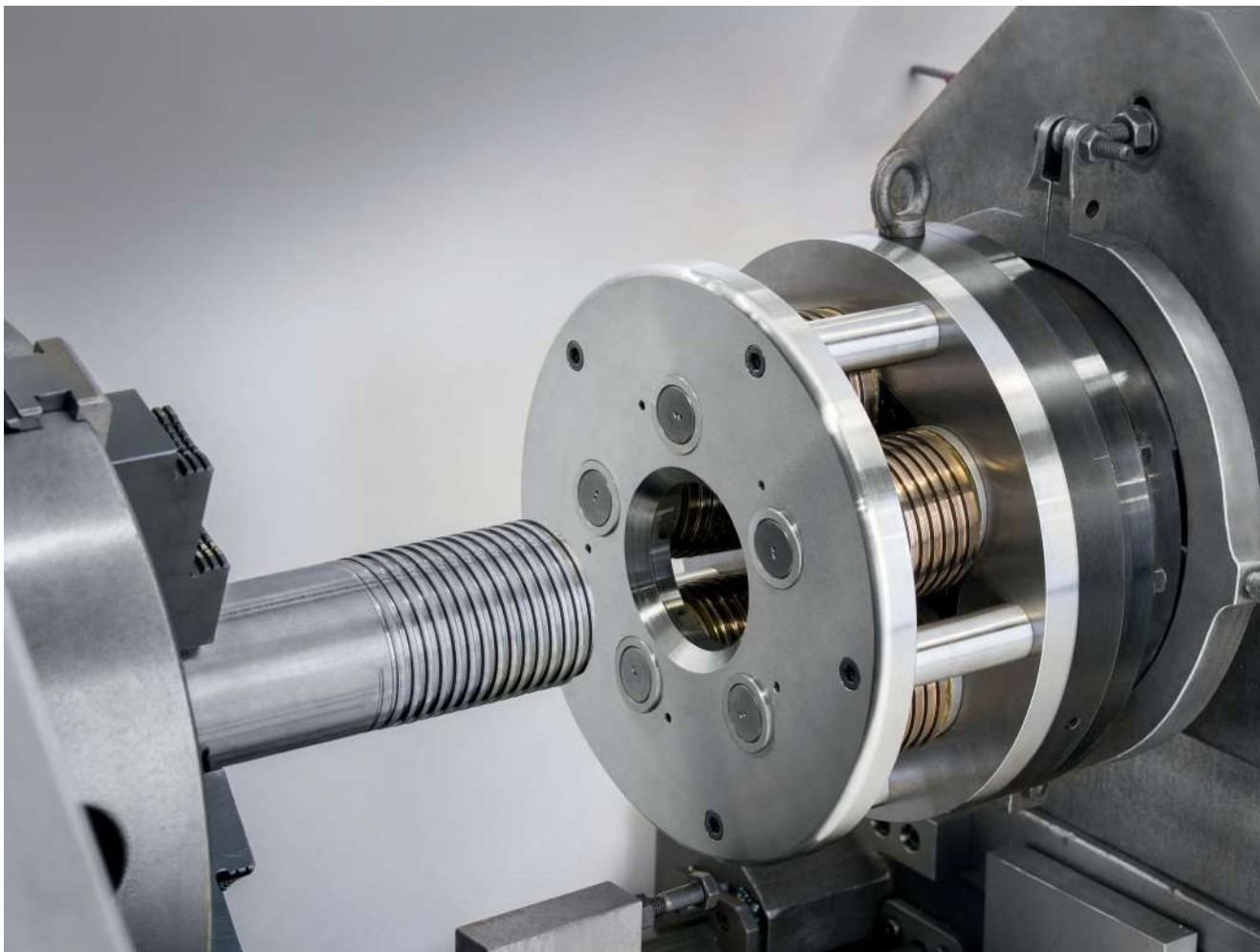
Rosca Tr. 10 x 2
Longitud de rosca 40 mm
**Tiempo de laminado
0,67 segundos**

Thread Tr. 10 x 2
Thread length 40 mm (1.575")
Rolling time 0.67 sec.





Pos. Pos.	Sistema de laminado Roll method	Cabezal para laminar roscas Thread roll head type	Dimensión Rolling process/ Style of thread	Longitud de perfil Profile length	Tiempo de roscado a 50 m/min de velocidad de laminación Rolling time 50 m/min/160 SFM
1	Radial	EW 10	Rosca Thread M 8 x 1,25	8 mm 0.320"	0,11 s
2	Axial	KR 12	Cónica Tapered knurl Ø 11 DIN 72783	8 mm 0.320"	0,07 s
3	Axial	F 2	Rosca Thread M 12 x 1,5 DIN 13	10 mm 0.400"	0,28 s
4	Axial	AC2 R	Alisar Burnishing Ø 11,9 mm	10 mm 0.400"	0,18 s
5	Tangencial Tangential	T 18	Rosca cónica Taper thread R ¼ – 19 DIN 2999	14 mm 0.550"	0,97 s
6	Axial	AC 2	Rosca Thread 5/8 – 14 BSF B.S. 84	10 mm 0.400"	0,31 s
7	Axial	F 23	Moletado Straight knurl Ø 20,5 x 1mm RAA DIN 82	6 mm 0.240"	0,28 s
8	Macho de laminar n° de cat. 6791C Forming tap Cat.-No. 6791C		M 8 6HX	16 mm 0.630"	n = 400 min ⁻¹ v _c = 10 m/min



Perfección antes del laminado

Una herramienta de gran rendimiento con plaquitas de corte reversibles para la reducción económica de diámetros de materiales redondos y perfiles de Ø 2–50 mm, indiferentemente que sean laminados, trefilados, forjados o torneados. Los cabezales de torner de precisión de LMT Fette alcanzan tiempos de fabricación cortos debido a las altas velocidades de corte y a los grandes avances. Con ello se logran tolerancias de fabricación estrechas y buenas superficies. Aplicación extremadamente económica y sin problemas debido a una operación fácil, larga duración de la herramienta y poca necesidad de mantenimiento. Un área de aplicación especial es el torneado del diámetro de partida para la fabricación de roscas por laminación con cabezales para laminar roscas de LMT Fette. Además, se pueden producir económicamente torneados de todo tipo en los extremos de ejes hasta un largo de cilindrado de aprox. 6 veces el diámetro, pudiendo utilizarse cabezales de cilindrar tanto en forma fija como giratoria. La forma de construcción pequeña y compacta permite la utilización en torretas de tornos, tornos automáticos, en unidades taladradoras y unidades con avance controlado, incluso en máquinas laminadores.

Dentro del programa de cabezales de torner se encuentran también los achaflanadores de LMT Fette con placas reversibles para el achaflanado frontal o el desbarbado de piezas torneadas con el cabezal de torner o torneados de ejes, varillas, o similares. Estas herramientas pueden ser utilizadas de forma combinada con un cabezal de torner o por separado.

Perfection before rolling

A high-performance tool with indexable inserts for economically reducing the diameters of round and profiled material with diameters of 2 to 50 mm (0.079" to 1.965"), regardless of whether rolled, drawn, forged or turned. LMT Fette precision turning heads achieve short of fabrication times through high cutting speeds and fast feed rates. Close manufacturing tolerances and good quality surfaces are achieved at the same time. Extremely economical, easy application through simple operation, long tool life and low servicing requirements.

One particular field of application is the peeling of external diameters in preparation for chipless thread manufacture using LMT Fette rolling heads. Additionally, any desired cylindrical tenon can be economically created at the shaft ends at a peeling length of up to approx. 6 x the peeling diameter. The peeling head can be used here either stationary or rotating. The small, compact construction permits use on center and turret lathes, automatic lathes, drill and feed units as well as on rolling machines.

The range of peeling tools also includes the LMT Fette chamfering tool with indexable inserts for end chamfering or deburring peeled or turned tenons, shafts, bars and the like. Can be used in combination with the peeling head, or separately.



Igual que para el laminado:

Roscas con precisión dimensional y superficies considerablemente mejores

Con los Machos para laminar roscas se fabrican roscas interiores por conformación en frío y sin arranque de virutas. Este procedimiento de fabricación se parece al utilizado para el laminado de roscas exteriores. Aproximadamente 60 % de los materiales utilizados actualmente en la industria se dejan laminar fácilmente.

- Gran resistencia de la rosca debido a la estructura compacta del material.
- Superficie considerablemente mejorada de la rosca laminada, menos asperezas en los flancos de la rosca
- Roscas con gran precisión de ajuste (poca necesidad de control)
- No se generan roscas malas si se observa correctamente el diámetro previo
- No hay “desvío” axial del macho para laminar
- Mayor duración de la herramienta y por lo tanto mayores intervalos de cambios de herramienta
- La mayor estabilidad posible
- Particularmente exitosos en agujeros ciegos con agujeros para el refrigerante
- Posibilidad de utilización en máquinas simples
- Sin virutas – sin congestión de virutas
- Mayor velocidad que en las roscas por corte

Los machos para laminar roscas HPF tienen punta intercambiable de metal duro macizo con revestimiento TiCN Plus. La combinación de mango de acero y punta en metal duro posibilita velocidades de corte extremadamente altas y amplía la gama de aplicaciones para el laminado de roscas. La observación exacta del diámetro previo recomendado es mucho más importante durante el laminado de roscas que durante el corte de roscas y contribuye considerablemente a la calidad y a la forma de la rosca y a la duración del macho de laminar. Es por eso que fueron determinados los diámetros previos ideales para todos los machos para laminar roscas de LMT Fette en los tamaños de roscas usuales y que fue concebida especialmente para el taladrado previo con una broca de metal duro X-Speed.

Similar to thread rolling:

Accurately dimensioned threads and significantly improved surfaces even on internal threads




















Thread formers fabricate internal threads through cold forming, without chips. This method of manufacture is similar to the rolling of external threads. About 60 % of the materials used in industry nowadays can effectively be formed in this way.

- High thread strength as a consequence of the compressed microstructure
- Significantly improved surface to the formed thread, reduced roughness of the thread flanks
- Extremely close-fitting threads (even without positive restraint)
- No scrap threads when the diameter of the preliminary drilling is correctly observed
- No lack of “axial true” in the forming tap
- Longer tool life, leading to larger intervals between tool changes
- Maximum possible stability
- Particularly successful when used for blind holes through its own forced lubrication
- May also be used on simple machines
- No chips – no chips clogging
- Higher circumferential speed than with thread cutting

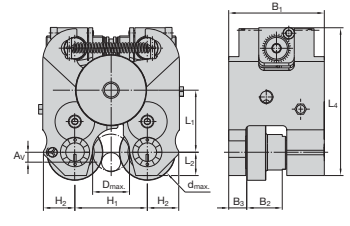
HPF thread former with exchangeable, TiCN Plus-coated solid carbide top. The combination of the steel shaft and the carbide forming piece permits extremely high cutting speeds, and widens the range of applications for thread forming. Correctly observing the recommended diameter of the preliminary drilled hole is much more important when threads are formed than it is when they are cut, and contributes significantly to the quality and shape of the thread as well as to the service life of the thread former. For this reason, the optimum diameter of the preliminary drilled hole has been determined for the common thread sizes for all LMT Fette thread formers, and a special, solid carbide X-Speed drill has been developed, designed particularly for these preliminary holes.




Cabezal tangencial
Tangential type rolling head

Tipo Type	Ident No.
T120F	2408491





<p>1 Tangencial Tipo T Tangential method type T</p> <p>2 } Rosca Ø Thread Ø</p> <p>3 }</p> <p>4 } Longitud de rosca Thread length</p> <p>5 }</p> <p>6 Número de rodillos Number of rolls</p> <p>7 Rosca a derechas Right-hand thread</p>	<p>8 Rosca a izquierdas Left-hand thread</p> <p>9 Paso grande Thread (Coarse)</p> <p>10 Paso fino Fine pitch thread</p> <p>11 Rosca cónica Conical thread</p> <p>12 Rosca triangular Triangular thread</p> <p>13 Ranuras y formas Beads, form rolling</p>	<p>14 Bruñido Smoothing</p> <p>15 Moleteado RAA Knurls RAA</p> <p>16 Moleteado RGE Knurls RGE</p> <p>17 Moleteado RGV Knurls RGV</p> <p>18 Estacionario Used stationary</p> <p>19 Porta para cabezal Rolling head holder</p>
--	---	--


Descripción de los Iconos e informaciones técnicas en la página 426.

You find a general pictogram overview in the technical attachment see page 426.



CABEZAL PARA LAMINAR ROSCAS
AXIALES
AXIAL ROLLING HEADS

Cabezales axiales Axial rolling heads

32	Selección de los tamaños de cabezales para laminar roscas según dimensiones de roscas Selection of rolling head sizes according to thread dimensions	197	Cabezales axiales especiales Special axial rolling head designs
58	Cabezales axiales EVOline, dispositivos de cierre EVOline Axial rolling heads EVOline, closing device EVOline EVOline 	197	Typo K con brida Type K with flange
64	Cabezal para laminar roscas axiales tipos F y K Axial rolling heads type F and K	198	Typo FU con 5 y 6 rodillos (especial para tubos) Type FU with 5 and 6 rolls (special for pipes)
64	F0 C1, K0 C1	200	Aumento del agujero de entrada de la tapa Enlarged front plate bore
68	F001	202	Longitud de salida de rosca Lengths of imperfect starting threads on rolls (lead)
72	F01, K01-1	204	Aplicaciones especiales Special applications
76	F1 EVO, K1 EVO	206	Salidas de rosca y tiempo de laminado Length of thread runout and rolling time
80	F12 EVO, K12 EVO	207	Diseño del rodillo de roscar Thread roll design
84	F1223 EVO, K1223 EVO	208	Bruñido de partes cilíndricas, dentados y reducciones Burnishing surfaces of cylindrical parts, serrations, swagings
88	F2 EVO, K2 EVO	209	Accesorios para cabezales de laminar roscas axiales Accessories for standard axial rolling heads
92	F23 EVO, K23 EVO	210	Cabezal axiales tipo AC Axial type rolling head type AC
96	F233400 EVO, K233400 EVO	212	AC2
100	F3 EVO, K3 EVO	216	AC3
104	F34 EVO, K34 EVO	220	AC4
108	Ajuste cabezales F1 EVOline–F34 EVOline Setting of rolling heads F1 EVOline–F34 EVOline	224	AC5
110	Cabezales axiales tipos F-RN Ajuste cabezales F3-1RN–F56-1RN Axial rolling heads type F-RN Setting of rolling heads F3-1RN–F56-1RN	228	AC6
112	F3-1RN	232	ACR
116	F34-1RN	234	Mangos Shank adaptors
120	F4-1RN	235	Aplicaciones especiales Special applications
124	F45-1RN	236	Instrucciones de uso Operating instructions
128	F5-1RN	237	Capacidad del ángulo de la hélice de rosca para los cabezales de tipo axial Allowable part lead angles of axial type rolling heads
132	F56-1RN	238	Cabezales KR para moleteado cónico Tapered knurling heads KR
137	Cabezal para laminar roscas axiales tipos FU Ajuste cabezales FU4-1–FU12600 Mecanismo de horquilla y biela para cabezales giratorios Axial rolling heads type FU Setting of rolling heads FU4-1–FU12600 Yoke and stop rod arrangement	240	Solución completa para roscas API interiores y exteriores Complete solution for internal and external threads to API standard
142	FU4-1	242	Errores – Causa – Soluciones Errors – Causes – Solutions
146	FU45-1		
150	FU5-1		
154	FU56-1		
158	FU6a-1		
162	FU6b-1		
166	FU6700		
172	FU700		
176	FU7800		
180	FU8-1		
184	FU96-1S – 0° 30'		
188	FU11600		
192	FU12600		
196	Capacidad de los cabezales para roscas trapecoidales y Acme Capacity of axial rolling heads for trapezoidal and acme threads		

Selección de los tamaños de cabezales para laminar roscas según dimensiones de roscas
Selection of rolling head sizes according to thread dimensions



M MF		DIN 13		Cabezal de roscar Rolling head																												
Página Page	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	104	112	116	120/142	124/146	128/150	132/154	158	162	166	172	176	180	184	188	192	212	216	220	224	228	
Dimensión de rosca Thread size	F0 K0	F001	F01 K01-1	F1 K1 EVO	F12 K12 EVO	F1223 K1223 EVO	F2 K2 EVO	F23 K23 EVO	F233400 K233400 EVO	F3 K3 EVO	F34 K34 EVO	F3-1 RN	F34-1 RN	F4-1 RN FU4-1	F45-1 RN FU45-1	F5-1 RN FU5-1	F56-1 RN FU56-1	FU6a-1	FU6b-1	FU7300	FU700	FU7800	FU8-1	FU96-1S	FU11600	FU12600	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6	
MF 20 x 1								19	73																							
MF 20 x 0.75								S19	S73	S		S																				
MF 21 x 2																																
MF 21 x 1.5								19	73																							
MF 21 x 1								S19	S73																							
MF 21 x 0.75								S19	S73	S		S		S																		
M 22 x 2.5																																
MF 22 x 2									73																							
MF 22 x 1.5								19	73		24																					
MF 22 x 1								S19	S73	S24		S																				
MF 22 x 0.75								S19	S73	S24		S		S																		
MF 23 x 2									73	24																						
MF 23 x 1.5									73	24																						
MF 23 x 1									73	S24		S																				
MF 23 x 0.75									S73	S24		S		S																		
M 24 x 3																																
MF 24 x 2									73	24																						
MF 24 x 1.5									73	24		75																				
MF 24 x 1									S73	S24		S																				
MF 24 x 0.75									S73	S24		S		S																		
MF 25 x 2									73	24																						
MF 25 x 1.5										24																						
MF 25 x 1									S73	S24		S																				
MF 25 x 0.75									S73	S24		S		S		S																
MF 26 x 2									73	24																						
MF 26 x 1.5									73	24																						
MF 26 x 1									S73	S24		S																				
MF 26 x 0.75									S73	S24		S		S		S																
M 27 x 3																																
MF 27 x 2									73	24	75																					
MF 27 x 1.5									73	24	75																					
MF 27 x 1									S73	S24	S75																					
MF 27 x 0.75									S73	S24	S75		S		S		S															
MF 28 x 3																																
MF 28 x 2										24	24	75																				
MF 28 x 1.5										24	24	75																				
MF 28 x 1										S24	S24	S75		S																		
MF 28 x 0.75										S24	S24	S75		S		S																
MF 29 x 1.5										24	24	75																				
MF 29 x 1										S24	S24	S75		S																		
M 30 x 3.5																																
MF 30 x 3																																
MF 30 x 2										24	24	75																				
MF 30 x 1.5										24	24	75																				

■ = Largo de roscado ilimitado Unlimited length of thread
 19 = Largo de roscado máx. (19 mm) maximum length of rolling (19 mm | 0.748")
 24 = Largo de roscado máx. (24 mm) maximum length of rolling (24 mm | 0.945")
 73 = Largo de roscado máx. (73 mm) maximum length of rolling (73 mm | 2.874")
 75 = Largo de roscado máx. (75 mm) maximum length of rolling (75 mm | 2.953")
 S = Se necesita un cabezal con un ángulo de hélice especial Special rolling head helix angle necessary

Selección de los tamaños de cabezales para laminar roscas según dimensiones de roscas
Selection of rolling head sizes according to thread dimensions

M MF		DIN 13		Cabezal de roscar Rolling head																																			
Página Page	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	104	112	116	120/142	124/146	128/150	132/154	158	162	166	172	176	180	184	188	192	212	216	220	224	228								
Dimensión de roscas Thread size	F0 K0	F001	F01 K01-1	F1 K1 EVO	F12 K12 EVO	F1223 K1223 EVO	F2 K2 EVO	F23 K23 EVO	F233400 K233400 EVO	F3 K3 EVO	F34 K34 EVO	F3-1 RN	F34-1 RN	F4-1 RN FU4-1	F45-1 RN FU45-1	F5-1 RN FU5-1	F56-1 RN FU56-1	FU6a-1	FU6b-1	FU6700	FU700	FU7800	FU8-1	FU96-1S	FU11600	FU12600	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6								
MF 30 x 1									S24	S24	S75	S																											
MF 31 x 1.5									24																														
MF 31 x 1									S24						S																								
MF 32 x 3																																							
MF 32 x 2									24																														
MF 32 x 1.5									24																														
MF 32 x 1									S24						S		S																						
M 33 x 3.5																																							
MF 33 x 3																																							
MF 33 x 2									24																														
MF 33 x 1.5									S24																														
MF 33 x 1									S24						S																								
MF 34 x 3																																							
MF 34 x 2									24																														
MF 34 x 1.5									24																														
MF 34 x 1									S24						S		S																						
MF 35 x 3																																							
MF 35 x 2									24																														
MF 35 x 1.5									S24																														
MF 35 x 1									S24						S		S																						
M 36 x 4																																							
MF 36 x 3																																							
MF 36 x 2									24																														
MF 36 x 1.5									24																														
MF 36 x 1									S24						S		S																						
MF 37 x 1.5																																							
MF 37 x 1																																							
MF 38 x 3																																							
MF 38 x 2																																							
MF 38 x 1.5																																							
M 39 x 4																																							
MF 39 x 3																																							
MF 39 x 2																																							
MF 39 x 1.5																																							
MF 40 x 4																																							
MF 40 x 3																																							
MF 40 x 2																																							
MF 40 x 1.5																																							
M 42 x 4.5																																							
MF 42 x 4																																							
MF 42 x 3																																							
MF 42 x 2																																							
MF 42 x 1.5																																							
M 45 x 4.5																																							
MF 45 x 4																																							

■ = Largo de roscado ilimitado Unlimited length of thread
 24 = Largo de roscado máx. (24 mm) maximum length of rolling (24 mm | 0.945")
 28 = Largo de roscado máx. (28 mm) maximum length of rolling (28 mm | 1.102")
 75 = Largo de roscado máx. (75 mm) maximum length of rolling (75 mm | 2.953")
 S = Se necesita un cabezal con un ángulo de hélice especial Special rolling head helix angle necessary



Selección de los tamaños de cabezales para laminar roscas
 según dimensiones de roscas
 Selection of rolling head sizes according to thread dimensions



M MF		DIN 13		Cabezal de roscar Rolling head																																						
Página Page	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	104	112	116	120/142	124/146	128/150	132/154	158	162	166	172	176	180	184	188	192	212	216	220	224	228											
Dimensión de rosca Thread size	F0 K0	F001	F01 K01-1	F1 K1 EVO	F12 K12 EVO	F1223 K1223 EVO	F2 K2 EVO	F23 K23 EVO	F233400 K233400 EVO	F3 K3 EVO	F34 K34 EVO	F3-1 RN	F34-1 RN	F4-1 RN FU4-1	F45-1 RN FU45-1	F5-1 RN FU5-1	F56-1 RN FU56-1	FU6a-1	FU6b-1	FU6700	FU700	FU7800	FU8-1	FU96-1S	FU11600	FU12600	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6											
MF 45 x 3																		■	■		■											■										
MF 45 x 2																		■		■													■	■								
MF 45 x 1.5																		■		■													■	■								
M 48 x 5																			■		■																					
MF 48 x 4																			■		■																					
MF 48 x 3																			■		■													■								
MF 48 x 2																			■		■													■	■							
MF 48 x 1.5																			■		■													■	■							
MF 50 x 4																			■		■																					
MF 50 x 3																			■		■														■							
MF 50 x 2																			■		■														■	■						
MF 50 x 1.5																			S 95																■							
M 52 x 5																			■		■																					
MF 52 x 4																			■		■																					
MF 52 x 3																			■		■															■						
MF 52 x 2																			■		■															■	■					
MF 52 x 1.5																			S 95																	■						
MF 55 x 4																			■		■																					
MF 55 x 3																			S		■																					
MF 55 x 2																			■		■																■					
MF 55 x 1.5																			■		■																■					
M 56 x 5.5																			■		■																					
MF 56 x 4																			■		■																					
MF 56 x 3																			S		■																					
MF 56 x 2																			■		■																	■				
MF 56 x 1.5																			■		■																	■				
MF 58 x 4																			■		■																					
MF 58 x 3																			■		■																					
MF 58 x 2																			■		■																		■			
MF 58 x 1.5																			■		■																		■			
M 60 x 5.5																			■		■																					
MF 60 x 4																			■		■																					
MF 60 x 3																			■		■																					
MF 60 x 2																			■		■																			■		
MF 60 x 1.5																			■		■																			■		
MF 62 x 4																			■		■																					
MF 62 x 3																			■		■																					
MF 62 x 2																			■		■																			■		
MF 62 x 1.5																			■		■																			■		
M 64 x 6																			■		■																					
MF 64 x 4																			■		■																					
MF 64 x 3																			■		■																				■	
MF 64 x 2																			■		■																				■	
MF 64 x 1.5																			■		■																				■	
MF 65 x 4																			■		■																					
MF 65 x 3																			■		■																				■	
MF 65 x 2																			■		■																				■	

■ = Largo de roscado ilimitado Unlimited length of thread
 95 = Largo de roscado máx. (95 mm) maximum length of rolling (95 mm | 3.740")
 S = Se necesita un cabezal con un ángulo de hélice especial Special rolling head helix angle necessary

Selección de los tamaños de cabezales para laminar roscas según dimensiones de roscas
Selection of rolling head sizes according to thread dimensions



MF DIN 13 DIN 13		Cabezal de roscar Rolling head																															
Página Page	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	104	112	116	120/142	124/146	128/150	132/154	158	162	166	172	176	180	184	188	192	212	216	220	224	228		
Dimensión de rosca Thread size	F0 K0	F001	F01 K01-1	F1 K1 EVO	F12 K12 EVO	F1223 K1223 EVO	F2 K2 EVO	F23 K23 EVO	F233400 K233400 EVO	F3 K3 EVO	F34 K34 EVO	F3-1 RN	F34-1 RN	F4-1 RN FU4-1	F45-1 RN FU45-1	F5-1 RN FU5-1	F56-1 RN FU56-1	FU6a-1	FU6b-1	FU6700	FU700	FU7800	FU8-1	FU96-1S	FU11600	FU12600	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6		
MF 90 x 3																				50	■		■										
MF 90 x 2																				50	■		■										
MF 90 x 1.5																				50													
MF 92 x 4																						■	■	S									
MF 92 x 3																				50	■			■									
MF 92 x 2																				50	■			■									
MF 92 x 1.5																				50													
MF 95 x 6																				50			■	S									
MF 95 x 4																						■	■	■									
MF 95 x 3																				50	■			■									
MF 95 x 2																				50				■									
MF 98 x 4																						■	■										
MF 98 x 3																						■		■									
MF 98 x 2																						■		■									
MF 100 x 6																							■	S									
MF 100 x 4																						■		S									
MF 100 x 3																						■				■							
MF 100 x 2																						■		■									
MF 102 x 4																						■											
MF 102 x 3																						■				■							
MF 102 x 2																						■		■									
MF 105 x 6																								S									
MF 105 x 4																						■											
MF 105 x 3																						■		■	■								
MF 105 x 2																						■		■									
MF 108 x 4																						■											
MF 108 x 3																						■		■	■								
MF 108 x 2																						■		■									
MF 110 x 6																								S									
MF 110 x 4																						■				■							
MF 110 x 3																						■		■	■								
MF 110 x 2																						■											
MF 112 x 4																								■	■	■							
MF 112 x 3																								■	■	■							
MF 112 x 2																								■	■	■							
MF 115 x 6																								S									
MF 115 x 4																								■	■	■							
MF 115 x 3																								■	■	■							
MF 115 x 2																								■	■	■							
MF 118 x 4																								■	■	■							
MF 118 x 3																								■	■	■							
MF 118 x 2																								■	■	■							
MF 120 x 6																								S									
MF 120 x 4																								■	■	■							
MF 120 x 3																								■	■	■							
MF 120 x 2																								■	■	■							
MF 122 x 4																								■	■	■							
MF 122 x 3																								■	■	■							

■ = Largo de roscado ilimitado Unlimited length of thread
 50 = Largo de roscado máx. (50 mm) maximum length of rolling (50 mm l 1.969")
 S = Se necesita un cabezal con un ángulo de hélice especial Special rolling head helix angle necessary

Selección de los tamaños de cabezales para laminar roscas según dimensiones de roscas
Selection of rolling head sizes according to thread dimensions



MF DIN 13 DIN 13		Cabezal de roscar Rolling head																															
Página Page	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	104	112	116	120 142	124 146	128 150	132 154	158	162	166	172	176	180	184	188	192	212	216	220	224	228		
Dimensión de roscas Thread size	F0 K0	F001	F01 K01-1	F1 K1 EVO	F12 K12 EVO	F1223 K1223 EVO	F2 K2 EVO	F23 K23 EVO	F233400 K233400 EVO	F3 K3 EVO	F34 K34 EVO	F3-1 RN	F34-1 RN	F4-1 RN FU4-1	F45-1 RN FU45-1	F5-1 RN FU5-1	F56-1 RN FU56-1	FU6a-1	FU6b-1	FU6700	FU700	FU7800	FU8-1	FU96-1S	FU11600	FU12600	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6		
MF 122 x 2																								■	■								
MF 125 x 6																							S ■										
MF 125 x 4																							■	■	■								
MF 125 x 3																							■	■	■								
MF 125 x 2																							■	■	■								
MF 128 x 4																								■	■	■	■						
MF 128 x 3																								■	■	■	■						
MF 128 x 2																								■	■	■	■						
MF 130 x 4																								■	■	■	■						
MF 130 x 3																								■	■	■	■						
MF 130 x 2																								■	■	■	■						
MF 132 x 4																								■	■	■	■						
MF 132 x 3																								■	■	■	■						
MF 132 x 2																								■	■	■	■						
MF 135 x 4																								■	■	■	■						
MF 135 x 3																								■	■	■	■						
MF 135 x 2																								■	■	■	■						
MF 138 x 4																								■	■	■	■						
MF 138 x 3																								■	■	■	■						
MF 138 x 2																								■	■	■	■						
MF 140 x 4																								■	■	■	■						
MF 140 x 3																								■	■	■	■						
MF 140 x 2																								■	■	■	■						
MF 142 x 4																								■	■	■	■						
MF 142 x 3																								■	■	■	■						
MF 142 x 2																								■	■	■	■						
MF 145 x 4																								■	■	■	■						
MF 145 x 3																								■	■	■	■						
MF 145 x 2																								■	■	■	■						
MF 148 x 4																								■	■	■	■						
MF 148 x 3																								■	■	■	■						
MF 150 x 4																								■	■	■	■						
MF 150 x 3																								■	■	■	■						
MF 152 x 4																								■	■	■	■						
MF 152 x 3																								■	■	■	■						
MF 155 x 4																								■	■	■	■						
MF 155 x 3																								■	■	■	■						
MF 158 x 4																								■	■	■	■						
MF 158 x 3																								■	■	■	■						
MF 160 x 4																								■	■	■	■						
MF 160 x 3																								■	■	■	■						
MF 162 x 4																								■	■	■	■						
MF 162 x 3																								■	■	■	■						
MF 165 x 4																								■	■	■	■						
MF 165 x 3																								■	■	■	■						
MF 168 x 4																								■	■	■	■						
MF 168 x 3																								■	■	■	■						
MF 170 x 4																								■	■	■	■						

■ = Largo de roscado ilimitado Unlimited length of thread
 S = Se necesita un cabezal con un ángulo de hélice especial Special rolling head helix angle necessary



Selección de los tamaños de cabezales para laminar roscas según dimensiones de roscas
Selection of rolling head sizes according to thread dimensions



		UN	UNC	UNEF	UNF	ANSI B1.1																											
		Cabezal de roscar																															
		Rolling head																															
Página	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	104	112	116	120/142	124/146	128/150	132/154	158	162	166	172	176	180	184	188	192	212	216	220	224	228		
Page	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	104	112	116	120/142	124/146	128/150	132/154	158	162	166	172	176	180	184	188	192	212	216	220	224	228		
Dimensión de rosca	F0 K0	F001	F01 K01-1	F1 K1 EVO	F12 K12 EVO	F1223 K1223 EVO	F2 K2 EVO	F23 K23 EVO	F233400 K233400 EVO	F3 K3 EVO	F34 K34 EVO	F3-1 RN	F34-1 RN	F4-1 RN FU4-1	F45-1 RN FU45-1	F5-1 RN FU5-1	F56-1 RN FU56-1	FU6a-1	FU6b-1	FU6700	FU700	FU7800	FU8-1	FU96-1S	FU11600	FU12600	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6		
Thread size	F0 K0	F001	F01 K01-1	F1 K1 EVO	F12 K12 EVO	F1223 K1223 EVO	F2 K2 EVO	F23 K23 EVO	F233400 K233400 EVO	F3 K3 EVO	F34 K34 EVO	F3-1 RN	F34-1 RN	F4-1 RN FU4-1	F45-1 RN FU45-1	F5-1 RN FU5-1	F56-1 RN FU56-1	FU6a-1	FU6b-1	FU6700	FU700	FU7800	FU8-1	FU96-1S	FU11600	FU12600	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6		
0 - 80 UNF	■																																
1 - 64 UNC	■																																
1 - 72 UNF	■																																
2 - 56 UNC	■																																
3 - 64 UNF	■																																
3 - 48 UNC	■																																
3 - 56 UNF	■																																
4 - 40 UNC	■	■																															
4 - 48 UNF	■	■																															
5 - 40 UNC	■	■																															
5 - 44 UNF	■	■																															
6 - 32 UNC	■	■																															
6 - 40 UNF	■	■	■																														
8 - 32 UNC	■	■	■																														
8 - 36 UNF	■		■																														
10 - 24 UNC	■		■																														
10 - 32 UNF	■		■																														
12 - 24 UNC	■		■			■																											
12 - 28 UNF	■		■			■																											
12 - 32 UNEF	■		■																														
1/4 - 20 UNC			■		■																												
1/4 - 28 UNF			■		■																												
1/4 - 32 UNEF			■		■																												
5/16 - 18 UNC					■																												
5/16 - 20 UN					■																												
5/16 - 24 UNF					■																												
5/16 - 28 UN					■																												
5/16 - 32 UNEF					■																												
3/8 - 16 UNC					■																												
3/8 - 20 UN					■																												
3/8 - 24 UNF					■																												
3/8 - 28 UN					■																												
3/8 - 32 UNEF					■																												
7/16 - 14 UNC				14																													
7/16 - 16 UN																																	
7/16 - 20 UNF				14	14																												
7/16 - 28 UNEF					14																												
7/16 - 32 UN																																	
1/2 - 13 UNC																																	
1/2 - 16 UN																																	
1/2 - 18 UN																																	
1/2 - 20 UNF						14																											
1/2 - 28 UNEF						14																											
1/2 - 32 UN																																	
9/16 - 12 UN																																	
9/16 - 14 UN																																	
9/16 - 16 UN																																	
9/16 - 18 UNF																																	

■ = Largo de roscado ilimitado Unlimited length of thread
 14 = Largo de roscado máx. (14 mm) maximum length of rolling (14 mm | 0.551")



Selección de los tamaños de cabezales para laminar roscas según dimensiones de roscas
Selection of rolling head sizes according to thread dimensions



		UN	UNC	UNEF	UNF	ANSI B1.1																												
		ANSI B1.1																																
		Cabezal de roscar																																
		Rolling head																																
Página	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	104	112	116	120	124	128	132	158	162	166	172	176	180	184	188	192	212	216	220	224	228			
Page	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	104	112	116	120	124	128	132	158	162	166	172	176	180	184	188	192	212	216	220	224	228			
Dimensión de rosca	F0 K0	F001	F01 K01-1	F1 K1 EVO	F12 K12 EVO	F1223 K1223 EVO	F2 K2 EVO	F23 K23 EVO	F233400 K233400 EVO	F3 K3 EVO	F34 K34 EVO	F3-1 RN	F34-1 RN	F4-1 RN FU4-1	F45-1 RN FU45-1	F5-1 RN FU5-1	F56-1 RN FU56-1	FU6a-1	FU6b-1	FU6700	FU700	FU7800	FU8-1	FU96-1S	FU11600	FU12600	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6			
Thread size	F0 K0	F001	F01 K01-1	F1 K1 EVO	F12 K12 EVO	F1223 K1223 EVO	F2 K2 EVO	F23 K23 EVO	F233400 K233400 EVO	F3 K3 EVO	F34 K34 EVO	F3-1 RN	F34-1 RN	F4-1 RN FU4-1	F45-1 RN FU45-1	F5-1 RN FU5-1	F56-1 RN FU56-1	FU6a-1	FU6b-1	FU6700	FU700	FU7800	FU8-1	FU96-1S	FU11600	FU12600	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6			
9/16 - 20 UN								■		S	■	■	■																					
9/16 - 22 UN								■			■	■	■																					
9/16 - 24 UNEF								■			■	■	■																					
9/16 - 26 UNEF											■	■	■																					
9/16 - 28 UN								■			■	■	■																					
9/16 - 32 UN								■			■	■	■																					
5/8 - 11 UNC							■			■		■	■														■	■	■					
5/8 - 12 UN							■			■		■	■																					
5/8 - 16 UN							■	■		■		■	■																					
5/8 - 18 UNF							■	■	73	■	■	■	■																					
5/8 - 20 UN								■	73	■	■	■	■																					
5/8 - 24 UNEF								■	73	■	■	■	■																					
5/8 - 28 UN								■	73	■	■	■	■																					
5/8 - 32 UN								■	73	■	■	■	■																					
11/16 - 12 UN										■		■		■																				
11/16 - 16 UN								19	73	■		■		■																				
11/16 - 20 UN								19	73	■		■		■																				
11/16 - 24 UNEF								19	73	■		■		■																				
11/16 - 28 UN								19	73	■		■		■																				
11/16 - 32 UN									73	S	■	S	■																					
3/4 - 10 UNC										■		■		■																				
3/4 - 12 UN										■		■		■																				
3/4 - 16 UNF								19	73	■		■		■																				
3/4 - 20 UNEF								19	73	■		■		■																				
3/4 - 24 UN									73	■		■		■																				
3/4 - 28 UN									73	■		■		■																				
3/4 - 32 UN									73	■		■		■																				
13/16 - 12 UN									73	■		■		■																				
13/16 - 16 UN								19	73	■		■		■																				
13/16 - 20 UNEF								19	73	■		■		■																				
13/16 - 28 UN									73	■		■		■																				
13/16 - 32 UN									73	■		■		■																				
7/8 - 9 UNC										■		■		■																				
7/8 - 12 UN									73	24	■	■		■																				
7/8 - 14 UNF									73	24	■	■		■																				
7/8 - 16 UN									73	24	■	■		■																				
7/8 - 20 UNEF								19	73	24	■	■		■																				
7/8 - 28 UN									73	24	■	■		■																				
7/8 - 32 UN										73	24	■	■		■																			
15/16 - 12 UN									73	24	■	■		■																				
15/16 - 16 UN									73	24	■	■		■																				
15/16 - 20 UNEF									73	24	■	■		■																				
15/16 - 28 UN										73	24	■	■		■																			
15/16 - 32 UN											73	24	■	■		■																		
1 - 8 UNC														■																				

■ = Largo de roscado ilimitado Unlimited length of thread
 19 = Largo de roscado máx. (19 mm) maximum length of rolling (19 mm | 0.748")
 24 = Largo de roscado máx. (24 mm) maximum length of rolling (24 mm | 0.945")
 73 = Largo de roscado máx. (73 mm) maximum length of rolling (73 mm | 2.874")
 S = Se necesita un cabezal con un ángulo de hélice especial Special rolling head helix angle necessary

Selección de los tamaños de cabezales para laminar roscas según dimensiones de roscas
Selection of rolling head sizes according to thread dimensions



		UN	UNC	UNEF	UNF	ANSI B1.1																											
		Cabezal de roscar																															
		Rolling head																															
Página	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	104	112	116	120	124	128	132	158	162	166	172	176	180	184	188	192	212	216	220	224	228		
Page	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	104	112	116	120	124	128	132	158	162	166	172	176	180	184	188	192	212	216	220	224	228		
Dimensión de rosca	F0 K0	F001	F01 K01-1	F1 K1 EVO	F12 K12 EVO	F1223 K1223 EVO	F2 K2 EVO	F23 K23 EVO	F233400 K233400 EVO	F3 K3 EVO	F34 K34 EVO	F3-1 RN	F34-1 RN	F4-1 RN FU4-1	F45-1 RN FU45-1	F5-1 RN FU5-1	F56-1 RN FU56-1	FU6a-1	FU6b-1	FU6700	FU700	FU7800	FU8-1	FU96-1S	FU11600	FU12600	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6		
Thread size	F0 K0	F001	F01 K01-1	F1 K1 EVO	F12 K12 EVO	F1223 K1223 EVO	F2 K2 EVO	F23 K23 EVO	F233400 K233400 EVO	F3 K3 EVO	F34 K34 EVO	F3-1 RN	F34-1 RN	F4-1 RN FU4-1	F45-1 RN FU45-1	F5-1 RN FU5-1	F56-1 RN FU56-1	FU6a-1	FU6b-1	FU6700	FU700	FU7800	FU8-1	FU96-1S	FU11600	FU12600	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6		
17/16 – 8 UN																■																	
17/16 – 12 UN									24						28	■	■																■
17/16 – 16 UN								24							28	■	■																■
17/16 – 18 UNEF																■																	■
17/16 – 20 UN																■																	■
17/16 – 28 UN																S	■																
1 1/2 – 6 UNC																■		■	■														
1 1/2 – 8 UN																■		■	■														
1 1/2 – 12 UNF															28		■	■	■														
1 1/2 – 16 UN															28		■																■
1 1/2 – 18 UNEF																	■																■
1 1/2 – 20 UN																	■																■
1 1/2 – 28 UN																S	■																■
1 9/16 – 6 UN																		■	■														
1 9/16 – 8 UN																		■	■														
1 9/16 – 12 UN															28		■																
1 9/16 – 16 UN															28		■																■
1 9/16 – 18 UNEF																	■																■
1 9/16 – 20 UN																S	■																
1 5/8 – 6 UN																		■	■														
1 5/8 – 8 UN																		■	■														
1 5/8 – 12 UN																	■																■
1 5/8 – 16 UN																	■																■
1 5/8 – 18 UNEF																	■																■
1 5/8 – 20 UN																	S	■															
1 11/16 – 6 UN																			■		■												
1 11/16 – 8 UN																			■		■												
1 11/16 – 12 UN																		■															■
1 11/16 – 16 UN																		■															■
1 11/16 – 18 UNEF																		■															■
1 11/16 – 20 UN																	S	■															
1 3/4 – 5 UNC																			■		■												
1 3/4 – 6 UN																			■		■												
1 3/4 – 8 UN																		■		■													
1 3/4 – 12 UN																		■			■												■
1 3/4 – 16 UN																		■			■												■
1 3/4 – 20 UN																	S	■			■												■
1 13/16 – 6 UN																			■		■												
1 13/16 – 8 UN																		■		■													
1 13/16 – 12 UN																		■			■												■
1 13/16 – 16 UN																		■			■												■
1 13/16 – 20 UN																	S	■			■												■
1 7/8 – 6 UN																			■		■												
1 7/8 – 8 UN																	95		■		■												
1 7/8 – 12 UN																95			■		■												■

■ = Largo de roscado ilimitado Unlimited length of thread
 24 = Largo de roscado máx. (24 mm) maximum length of rolling (24 mm | 0.945")
 28 = Largo de roscado máx. (28 mm) maximum length of rolling (28 mm | 1.102")
 95 = Largo de roscado máx. (95 mm) maximum length of rolling (95 mm | 3.740")
 S = Se necesita un cabezal con un ángulo de hélice especial Special rolling head helix angle necessary

Selección de los tamaños de cabezales para laminar roscas según dimensiones de roscas
Selection of rolling head sizes according to thread dimensions



UN ANSI B1.1 UNC ANSI B1.1		Cabezal de roscar Rolling head																																
Página Page	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	104	112	116	120 142	124 146	128 150	132 154	158	162	166	172	176	180	184	188	192	212	216	220	224	228			
Dimensión de roscas Thread size	F0 K0	F001	F01 K01-1	F1 K1 EVO	F12 K12 EVO	F1223 K1223 EVO	F2 K2 EVO	F23 K23 EVO	F233400 K233400 EVO	F3 K3 EVO	F34 K34 EVO	F3-1 RN	F34-1 RN	F4-1 RN FU4-1	F45-1 RN FU45-1	F5-1 RN FU5-1	F56-1 RN FU56-1	FU6a-1	FU6b-1	FU6700	FU700	FU7800	FU8-1	FU96-1S	FU11600	FU12600	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6			
27/8 – 6 UN																						■												
27/8 – 8 UN																					■			■										
27/8 – 12 UN																					■													
27/8 – 16 UN																					■													
27/8 – 20 UNC																					■													
3 – 4 UN																						■			■									
3 – 6 UN																						■			■									
3 – 8 UN																						■			■									
3 – 12 UN																						■			S	■								
3 – 16 UN																						■			S	■								
3 – 20 UN																					S	■		S	■									
3 1/8 – 6 UN																								■										
3 1/8 – 8 UN																						■			■									
3 1/8 – 12 UN																						■			S	■								
3 1/8 – 16 UN																						■			S	■								
3 1/4 – 4 UNC																									■									
3 1/4 – 6 UN																									■									
3 1/4 – 8 UN																						■			S	■								
3 1/4 – 12 UN																						■			S	■								
3 1/4 – 16 UN																						■			S	■								
3 3/8 – 6 UN																								■										
3 3/8 – 8 UN																						■			S	■								
3 3/8 – 12 UN																						■			S	■								
3 3/8 – 16 UN																						■			S	■								
3 1/2 – 4 UNC																									■									
3 1/2 – 6 UN																									■									
3 1/2 – 8 UN																									■									
3 1/2 – 12 UN																									■									
3 1/2 – 16 UN																									■									
3 5/8 – 6 UN																									50	■								
3 5/8 – 8 UN																									50	■	S	■						
3 5/8 – 12 UN																									50	■	S	■						
3 5/8 – 16 UN																										S	■							
3 3/4 – 4 UNC																										■								
3 3/4 – 6 UN																										50	■	S	■					
3 3/4 – 8 UN																										50	■	S	■					
3 3/4 – 12 UN																										50	■	S	■					
3 3/4 – 16 UN																											S	■						
3 7/8 – 6 UN																											■							
3 7/8 – 8 UN																											■							
3 7/8 – 12 UN																											■							
3 7/8 – 16 UN																											■							
4 – 4 UNC																												■	S	■				
4 – 6 UN																											■							
4 – 8 UN																											■							
4 – 12 UN																											■							
4 – 16 UN																												■						

■ = Largo de roscado ilimitado Unlimited length of thread
 50 = Largo de roscado máx. (50 mm) maximum length of rolling (50 mm l 1.969")
 S = Se necesita un cabezal con un ángulo de hélice especial Special rolling head helix angle necessary

Selección de los tamaños de cabezales para laminar roscas según dimensiones de roscas
Selection of rolling head sizes according to thread dimensions



UN ANSI B1.1 ANSI B1.1		Cabezal de roscar Rolling head																															
Página Page	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	104	112	116	120 142	124 146	128 150	132 154	158	162	166	172	176	180	184	188	192	212	216	220	224	228		
Dimensión de rosca Thread size	F0 K0	F001	F01 K01-1	F1 K1 EVO	F12 K12 EVO	F1223 K1223 EVO	F2 K2 EVO	F23 K23 EVO	F233400 K233400 EVO	F3 K3 EVO	F34 K34 EVO	F3-1 RN	F34-1 RN	F4-1 RN FU4-1	F45-1 RN FU45-1	F5-1 RN FU5-1	F56-1 RN FU56-1	FU6a-1	FU6b-1	FU6700	FU700	FU7800	FU8-1	FU96-1S	FU11600	FU12600	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6		
4 1/8 – 6 UN																						■		■									
4 1/8 – 12 UN																						■		■	■								
4 1/8 – 16 UN																									■								
4 1/4 – 4 UN																								S ■									
4 1/4 – 6 UN																						■		■	■								
4 1/4 – 12 UN																						■		■	■								
4 1/4 – 16 UN																									■								
4 3/8 – 6 UN																						■		■	■								
4 3/8 – 12 UN																						■		■	■								
4 3/8 – 16 UN																									■								
4 1/2 – 4 UN																								S ■									
4 1/2 – 6 UN																								■									
4 1/2 – 12 UN																									■								
4 1/2 – 16 UN																									■								
4 5/8 – 6 UN																								■									
4 5/8 – 12 UN																									■								
4 5/8 – 16 UN																									■								
4 3/4 – 4 UN																								S ■									
4 3/4 – 6 UN																									■								
4 3/4 – 12 UN																									■								
4 3/4 – 16 UN																									■								
4 7/8 – 6 UN																								■									
4 7/8 – 12 UN																									■								
4 7/8 – 16 UN																									■								
5 – 4 UN																								S ■									
5 – 6 UN																									■		■						
5 – 12 UN																									■								
5 – 16 UN																									■								
5 1/8 – 6 UN																									■		■						
5 1/8 – 12 UN																									■								
5 1/8 – 16 UN																									■								
5 1/4 – 6 UN																									■		■						
5 1/4 – 12 UN																									■								
5 1/4 – 16 UN																									■								
5 3/8 – 6 UN																									■		■						
5 3/8 – 12 UN																									■								
5 3/8 – 16 UN																									■								
5 1/2 – 6 UN																								S ■		■							
5 1/2 – 12 UN																									■		■						
5 5/8 – 6 UN																									■		■						
5 5/8 – 12 UN																									■								
5 3/4 – 6 UN																									■		■						
5 3/4 – 12 UN																									■								
5 7/8 – 6 UN																									■		■						
5 7/8 – 12 UN																									■		■						
6 – 6 UN																									■		■						
6 – 12 UN																									■		■						

■ = Largo de roscado ilimitado Unlimited length of thread
 S = Se necesita un cabezal con un ángulo de hélice especial Special rolling head helix angle necessary



Selección de los tamaños de cabezales para laminar roscas según dimensiones de roscas
Selection of rolling head sizes according to thread dimensions



G DIN ISO 228 DIN ISO 228		Cabezal de roscar Rolling head																															
Página Page	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	104	112	116	120 142	124 146	128 150	132 154	158	162	166	172	176	180	184	188	192	212	216	220	224	228		
Dimensión de rosca Thread size	F0 K0	F001	F01 K01-1	F1 K1 EVO	F12 K12 EVO	F1223 K1223 EVO	F2 K2 EVO	F23 K23 EVO	F233400 K233400 EVO	F3 K3 EVO	F34 K34 EVO	F3-1 RN	F34-1 RN	F4-1 RN FU4-1	F45-1 RN FU45-1	F5-1 RN FU5-1	F56-1 RN FU56-1	FU6a-1	FU6b-1	FU6700	FU700	FU7800	FU8-1	FU96-1S	FU11600	FU12600	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6		
G 1/8 - 28					■			■																									
G 1/4 - 19					14		■	■		■		■																■	■				
G 3/8 - 19								19	73	■	■	■	■	■	■	■																	
G 1/2 - 14								19	73	■	■	■	■	■	■	■																	
G 5/8 - 14									73	24	■	■	■	■	■	■																	
G 3/4 - 14									73	24		■	■	■	■	■																	
G 7/8 - 14									73	24		75		■	■	■	■	■	■														
G 1 - 11									24					■	■	■	■	■	■														
G 1 1/8 - 11															28	■	■	■	■														
G 1 1/4 - 11															28	■	■	■	■														
G 1 3/8 - 11																■																	
G 1 1/2 - 11																95																	
G 1 3/4 - 11																38																	
G 2 - 11																																	
G 2 1/4 - 11																																	
G 2 1/2 - 11																																	
G 2 3/4 - 11																																	
G 3 - 11																																	
G 3 1/4 - 11																																	
G 3 1/2 - 11																																	
G 3 3/4 - 11																																	
G 4 - 11																																	
G 4 1/2 - 11																																	
G 5 - 11																																	
G 5 1/2 - 11																																	
G 6 - 11																																	

- = Largo de roscado ilimitado Unlimited length of thread
- 14 = Largo de roscado máx. (14 mm) maximum length of rolling (14 mm | 0.551")
- 19 = Largo de roscado máx. (19 mm) maximum length of rolling (19 mm | 0.748")
- 24 = Largo de roscado máx. (24 mm) maximum length of rolling (24 mm | 0.945")
- 28 = Largo de roscado máx. (28 mm) maximum length of rolling (28 mm | 1.102")
- 38 = Largo de roscado máx. (38 mm) maximum length of rolling (38 mm | 1.496")
- 50 = Largo de roscado máx. (50 mm) maximum length of rolling (50 mm | 1.968")
- 73 = Largo de roscado máx. (73 mm) maximum length of rolling (73 mm | 2.874")
- 75 = Largo de roscado máx. (75 mm) maximum length of rolling (75 mm | 2.953")
- 95 = Largo de roscado máx. (95 mm) maximum length of rolling (95 mm | 3.740")

Selección de los tamaños de cabezales para laminar roscas según dimensiones de roscas
Selection of rolling head sizes according to thread dimensions



R		DIN 2999, DIN 3858																																
		DIN 2999, DIN 3858																																
		Cabezal de roscar																																
		Rolling head																																
Página	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	104	112	116	120/142	124/146	128/150	132/154	158	162	166	172	176	180	184	188	192	212	216	220	224	228			
Page	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	104	112	116	120/142	124/146	128/150	132/154	158	162	166	172	176	180	184	188	192	212	216	220	224	228			
Dimensión de roscas	F0 K0	F001	F01 K01-1	F1 K1 EVO	F12 K12 EVO	F1223 K1223 EVO	F2 K2 EVO	F23 K23 EVO	F233400 K233400 EVO	F3 K3 EVO	F34 K34 EVO	F3-1 RN	F34-1 RN	F4-1 RN FU4-1	F45-1 RN FU45-1	F5-1 RN FU5-1	F56-1 RN FU56-1	FU6a-1	FU6b-1	FU6700	FU700	FU7800	FU8-1	FU96-1S	FU11600	FU12600	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6			
Thread size	F0 K0	F001	F01 K01-1	F1 K1 EVO	F12 K12 EVO	F1223 K1223 EVO	F2 K2 EVO	F23 K23 EVO	F233400 K233400 EVO	F3 K3 EVO	F34 K34 EVO	F3-1 RN	F34-1 RN	F4-1 RN FU4-1	F45-1 RN FU45-1	F5-1 RN FU5-1	F56-1 RN FU56-1	FU6a-1	FU6b-1	FU6700	FU700	FU7800	FU8-1	FU96-1S	FU11600	FU12600	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6			
R 1/16 - 28 ¹⁾				×			S ■																											
R 1/8 - 28				S ■	×		S ■	×																										
R 1/4 - 19							×	×																										
R 3/8 - 19								×	×	S ■	×	S ■	×	S ■																				
R 1/2 - 14									×	×		×		×	×																			
R 3/4 - 14									×		×		×	S ■	×																			
R 1 - 11																																		
R 1 1/4 - 11																																		
R 1 1/2 - 11																																		
R 2 - 11																																		

BSF BSFS BSW		B.S. 84																																	
		B.S. 84																																	
		Cabezal de roscar																																	
		Rolling head																																	
Página	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	104	112	116	120/142	124/146	128/150	132/154	158	162	166	172	176	180	184	188	192	212	216	220	224	228				
Page	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	104	112	116	120/142	124/146	128/150	132/154	158	162	166	172	176	180	184	188	192	212	216	220	224	228				
Dimensión de roscas	F0 K0	F001	F01 K01-1	F1 K1 EVO	F12 K12 EVO	F1223 K1223 EVO	F2 K2 EVO	F23 K23 EVO	F233400 K233400 EVO	F3 K3 EVO	F34 K34 EVO	F3-1 RN	F34-1 RN	F4-1 RN FU4-1	F45-1 RN FU45-1	F5-1 RN FU5-1	F56-1 RN FU56-1	FU6a-1	FU6b-1	FU6700	FU700	FU7800	FU8-1	FU96-1S	FU11600	FU12600	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6				
Thread size	F0 K0	F001	F01 K01-1	F1 K1 EVO	F12 K12 EVO	F1223 K1223 EVO	F2 K2 EVO	F23 K23 EVO	F233400 K233400 EVO	F3 K3 EVO	F34 K34 EVO	F3-1 RN	F34-1 RN	F4-1 RN FU4-1	F45-1 RN FU45-1	F5-1 RN FU5-1	F56-1 RN FU56-1	FU6a-1	FU6b-1	FU6700	FU700	FU7800	FU8-1	FU96-1S	FU11600	FU12600	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6				
1/16 - 60 BSW	■																																		
3/32 - 48 BSW	■																																		
1/8 - 40 BSW	■	■																																	
5/32 - 32 BSW	■	■	■																																
3/16 - 24 BSW	■		■																																
3/16 - 32 BSF	■	■																																	
7/32 - 24 BSW	■		■																																
7/32 - 28 BSF	■	■																																	
1/4 - 20 BSW			■																																
1/4 - 26 BSF			■	■																															
1/4 - 32 BSFS			■	■	■																														
9/32 - 26 BSF				■																															
5/16 - 18 BSW				■																															
5/16 - 20 BSF				■																															
5/16 - 26 BSFS				■	■																														
5/16 - 32 BSFS				■	■																														
3/8 - 16 BSW				■																															
3/8 - 20 BSF				■																															
3/8 - 26 BSFS				■	■																														
3/8 - 32 BSFS				■	■																														
7/16 - 14 BSW										■			■															■	■						

1) = no válido para DIN 3858 not valid for DIN 3858
 × = Largo de roscado según norma Length of thread according to standard
 ■ = Largo de roscado ilimitado Unlimited length of thread
 S = Se necesita un cabezal con un ángulo de hélice especial Special rolling head helix angle necessary



Selección de los tamaños de cabezales para laminar roscas según dimensiones de roscas
Selection of rolling head sizes according to thread dimensions



		BSF		BSFS		BSW		B.S. 84		B.S. 84																									
		Cabezal de roscar																																	
		Rolling head																																	
Página	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	104	112	116	120	124	128	132	136	140	144	148	152													
Page	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	104	112	116	120	124	128	132	136	140	144	148	152													
Dimensión de rosca	F0 K0	F001	F01 K01-1	F1 K1 EVO	F12 K12 EVO	F1223 K1223 EVO	F2 K2 EVO	F23 K23 EVO	F233400 K233400 EVO	F3 K3 EVO	F34 K34 EVO	F3-1 RN	F34-1 RN	F4-1 RN FU4-1	F45-1 RN FU45-1	F5-1 RN FU5-1	F56-1 RN FU56-1	FU6a-1	FU6b-1	FU6700	FU700	FU7800	FU8-1	FU96-1S	FU11600	FU12600	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6				
Thread size	F0 K0	F001	F01 K01-1	F1 K1 EVO	F12 K12 EVO	F1223 K1223 EVO	F2 K2 EVO	F23 K23 EVO	F233400 K233400 EVO	F3 K3 EVO	F34 K34 EVO	F3-1 RN	F34-1 RN	F4-1 RN FU4-1	F45-1 RN FU45-1	F5-1 RN FU5-1	F56-1 RN FU56-1	FU6a-1	FU6b-1	FU6700	FU700	FU7800	FU8-1	FU96-1S	FU11600	FU12600	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6				
7/16 - 18 BSF							■			■		■															■	■							
7/16 - 26 BSFS					14			■																											
1/2 - 12 BSW							■			■		■																							
1/2 - 16 BSF							■			■		■																							
1/2 - 20 BSFS					14		■			■		■																							
1/2 - 24 BSFS					14			■																											
1/2 - 26 BSFS					14			■																											
9/16 - 12 BSW							■			■		■																							
9/16 - 16 BSF							■			■		■																							
9/16 - 20 BSFS								■		■		■																							
9/16 - 26 BSFS								■		■		■																							
5/8 - 11 BSW							■			■		■																							
5/8 - 13 BSFS							■			■		■																							
5/8 - 14 BSF							■			■		■																							
5/8 - 20 BSFS								■	73		■		■																						
5/8 - 22 BSFS								■	73		■		■																						
5/8 - 26 BSFS								■	73		■		■																						
11/16 - 11 BSW										■		■																							
11/16 - 14 BSF										■		■																							
11/16 - 16 BSFS								19	73	■		■																							
11/16 - 20 BSFS								19	73	■		■																							
11/16 - 26 BSFS								19	73	■		■																							
3/4 - 10 BSW										■		■																							
3/4 - 12 BSF										■		■																							
3/4 - 14 BSFS												■																							
3/4 - 16 BSFS								19	73	■		■																							
3/4 - 18 BSFS										■		■																							
3/4 - 20 BSFS								19	73	■		■																							
3/4 - 26 BSFS								19	73	■		■																							
13/16 - 12 BSF										■		■																							
13/16 - 16 BSFS								19	73	■		■																							
13/16 - 20 BSFS								19	73	■		■																							
13/16 - 26 BSFS									73	■		■																							
7/8 - 9 BSW										■		■																							
7/8 - 11 BSF										■		■																							
7/8 - 18 BSFS									73		24	■		■																					
7/8 - 20 BSFS									73		24	■		■																					
15/16 - 12 BSFS											24	■		■																					
15/16 - 20 BSFS									73		24	■		■																					
1 - 8 BSW														■																					
1 - 10 BSF														■																					
1 - 12 BSFS														■																					
1 - 20 BSFS									73		24	■		■																					
11/16 - 12 BSFS											24	■		75	■																				
11/16 - 20 BSFS									73						■																				

■ = Largo de roscado ilimitado Unlimited length of thread
 14 = Largo de roscado máx. (14 mm) maximum length of rolling (14 mm | 0.551")
 19 = Largo de roscado máx. (19 mm) maximum length of rolling (19 mm | 0.748")
 24 = Largo de roscado máx. (24 mm) maximum length of rolling (24 mm | 0.945")
 73 = Largo de roscado máx. (73 mm) maximum length of rolling (73 mm | 2.874")
 75 = Largo de roscado máx. (75 mm) maximum length of rolling (75 mm | 2.953")

Selección de los tamaños de cabezales para laminar roscas según dimensiones de roscas
Selection of rolling head sizes according to thread dimensions



ANSI B1.20.3 ANSI B1.20.3		Cabezal de roscar Rolling head																																			
Página Page		64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	104	112	116	120 142	124 146	128 150	132 154	158	162	166	172	176	180	184	188	192	212	216	220	224	228					
Dimensión de roscas Thread size		F0 K0	F001	F01 K01-1	F1 K1 EVO	F12 K12 EVO	F1223 K1223 EVO	F2 K2 EVO	F23 K23 EVO	F233400 K233400 EVO	F3 K3 EVO	F34 K34 EVO	F3-1 RN	F34-1 RN	F4-1 RN FU4-1	F45-1 RN FU45-1	F5-1 RN FU5-1	F56-1 RN FU56-1	FU6a-1	FU6b-1	FU6700	FU700	FU7800	FU8-1	FU96-1S	FU11600	FU12600	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6					
1/16 - 27 NPTF					×			S■																													
1/8 - 27 NPTF					S■	×		S■	×																												
1/4 - 18 NPTF								×	×		×																										
3/8 - 18 NPTF									×	×	S■	×	S■	×	S■																						
1/2 - 14 NPTF											S■	×	S■	×	×	×																					
3/4 - 14 NPTF												×		×	S■	×																					
1 - 11 1/2 NPTF																×																					
1 1/4 - 11 1/2 NPTF																																					
1 1/2 - 11 1/2 NPTF																																					
2 - 11 1/2 NPTF																																					

ANSI B1.20.1 ANSI B1.20.1		Cabezal de roscar Rolling head																																					
Página Page		64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	104	112	116	120 142	124 146	128 150	132 154	158	162	166	172	176	180	184	188	192	212	216	220	224	228							
Dimensión de roscas Thread size		F0 K0	F001	F01 K01-1	F1 K1 EVO	F12 K12 EVO	F1223 K1223 EVO	F2 K2 EVO	F23 K23 EVO	F233400 K233400 EVO	F3 K3 EVO	F34 K34 EVO	F3-1 RN	F34-1 RN	F4-1 RN FU4-1	F45-1 RN FU45-1	F5-1 RN FU5-1	F56-1 RN FU56-1	FU6a-1	FU6b-1	FU6700	FU700	FU7800	FU8-1	FU96-1S	FU11600	FU12600	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6							
1/16 - 27 NPT					×			S■																															
1/8 - 27 NPT					S■	×		S■	×																														
1/4 - 18 NPT								×	×		×		×																										
3/8 - 18 NPT									×	×	S■	×	S■	×	S■																								
1/2 - 14 NPT											S■	×	S■	×	×	×																							
3/4 - 14 NPT												×		×	S■	×																							
1 - 11 1/2 NPT																×																							
1 1/4 - 11 1/2 NPT																																							
1 1/2 - 11 1/2 NPT																																							
2 - 11 1/2 NPT																																							

■ = Largo de roscado ilimitado Unlimited length of thread
 × = Largo de roscado según norma Length of thread according to standard
 S = Se necesita un cabezal con un ángulo de hélice especial Special rolling head helix angle necessary

Selección de los tamaños de cabezales para laminar roscas según dimensiones de roscas
Selection of rolling head sizes according to thread dimensions

VG DIN 7756		Cabezal de roscar Rolling head																																	
Página Page		64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	104	112	116	120/142	124/146	128/150	132/154	158	162	166	172	176	180	184	188	192	212	216	220	224	228			
Dimensión de rosca Thread size		F0 K0	F001	F01 K01-1	F1 K1 EVO	F12 K12 EVO	F1223 K1223 EVO	F2 K2 EVO	F23 K23 EVO	F233400 K233400 EVO	F3 K3 EVO	F34 K34 EVO	F3-1 RN	F34-1 RN	F4-1 RN FU4-1	F45-1 RN FU45-1	F5-1 RN FU5-1	F56-1 RN FU56-1	FU6a-1	FU6b-1	FU6700	FU700	FU7800	FU8-1	FU96-1S	FU11600	FU12600	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6			
Vg 5 - 36	S	■																																	
Vg 5.2 - 24		■		■			■																												
Vg 6 - 32				■	■		■																												
Vg 7.8 - 30					■	■	■																												
Vg 8 - 32					S	■	■																												
Vg 10 - 28						■			■																										
Vg 12 - 26						14			■																										

BA B.S. 93		Cabezal de roscar Rolling head																																		
Página Page		64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	104	112	116	120/142	124/146	128/150	132/154	158	162	166	172	176	180	184	188	192	212	216	220	224	228				
Dimensión de rosca Thread size		F0 K0	F001	F01 K01-1	F1 K1 EVO	F12 K12 EVO	F1223 K1223 EVO	F2 K2 EVO	F23 K23 EVO	F233400 K233400 EVO	F3 K3 EVO	F34 K34 EVO	F3-1 RN	F34-1 RN	F4-1 RN FU4-1	F45-1 RN FU45-1	F5-1 RN FU5-1	F56-1 RN FU56-1	FU6a-1	FU6b-1	FU6700	FU700	FU7800	FU8-1	FU96-1S	FU11600	FU12600	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6				
12 - 90.7 BA		■																																		
11 - 81.9 BA		■																																		
10 - 72.6 BA		■																																		
9 - 65.1 BA		■																																		
8 - 59.1 BA		■																																		
7 - 52.9 BA		■																																		
6 - 47.9 BA		■	■																																	
5 - 43.1 BA		■	■	■																																
4 - 38.5 BA		■	■	■	■																															
3 - 34.8 BA		■		■																																
2 - 31.3 BA		■		■																																
1 - 28.2 BA		■		■			■																													
0 - 25.4 BA				■	■		■																													

■ = Largo de roscado ilimitado Unlimited length of thread
 14 = Largo de roscado máx. (14 mm) maximum length of rolling (14 mm | 0.551")
 S = Se necesita un cabezal con un ángulo de hélice especial Special rolling head helix angle necessary



Selección de los tamaños de cabezales para laminar roscas según dimensiones de roscas
Selection of rolling head sizes according to thread dimensions



FG DIN 79 012 DIN 79012		Cabezal de roscar Rolling head																																
Página Page	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	104	112	116	120/142	124/146	128/150	132/154	158	162	166	172	176	180	184	188	192	212	216	220	224	228			
Dimensión de roscas Thread size	F0 K0	F001	F01 K01-1	F1 K1 EVO	F12 K12 EVO	F1223 K1223 EVO	F2 K2 EVO	F23 K23 EVO	F233400 K233400 EVO	F3 K3 EVO	F34 K34 EVO	F3-1 RN	F34-1 RN	F4-1 RN FU4-1	F45-1 RN FU45-1	F5-1 RN FU5-1	F56-1 RN FU56-1	FU6a-1	FU6b-1	FU6700	FU700	FU7800	FU8-1	FU96-1S	FU11600	FU12600	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6			
FG 2 - 56	■																																	
FG 2.3 - 56	■																																	
FG 2.6 - 56	■	■																																
FG 6.35 - 26			■																															
FG 7.9 - 26				■																														
FG 9.5 - 26					■																													
FG 14.3 - 20																																		
FG 25.4 - 24									S73			S24																						
FG 32.8 - 24																																		
FG 34.8 - 24																																		

RD DIN 405 DIN 405		Cabezal de roscar Rolling head																																
Página Page	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	104	112	116	120/142	124/146	128/150	132/154	158	162	166	172	176	180	184	188	192	212	216	220	224	228			
Dimensión de roscas Thread size	F0 K0	F001	F01 K01-1	F1 K1 EVO	F12 K12 EVO	F1223 K1223 EVO	F2 K2 EVO	F23 K23 EVO	F233400 K233400 EVO	F3 K3 EVO	F34 K34 EVO	F3-1 RN	F34-1 RN	F4-1 RN FU4-1	F45-1 RN FU45-1	F5-1 RN FU5-1	F56-1 RN FU56-1	FU6a-1	FU6b-1	FU6700	FU700	FU7800	FU8-1	FU96-1S	FU11600	FU12600	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6			
Rd 16 x 1/8																																		
Rd 18 x 1/8																																		
Rd 20 x 1/8																																		
Rd 22 x 1/8																																		
Rd 24 x 1/8																																		
Rd 26 x 1/8																																		
Rd 28 x 1/8																																		
Rd 30 x 1/8																																		
Rd 32 x 1/8																																		
Rd 34 x 1/8																																		
Rd 36 x 1/8																																		
Rd 38 x 1/8																																		
Rd 40 x 1/8																																		
Rd 42 x 1/6																																		
Rd 44 x 1/6																																		
Rd 46 x 1/6																																		
Rd 48 x 1/6																																		
Rd 50 x 1/6																																		
Rd 52 x 1/6																																		
Rd 55 x 1/6																																		

■ = Largo de roscado ilimitado Unlimited length of thread
 24 = Largo de roscado máx. (24 mm) maximum length of rolling (24 mm | 0.945")
 73 = Largo de roscado máx. (73 mm) maximum length of rolling (73 mm | 2.874")
 S = Se necesita un cabezal con un ángulo de hélice especial Special rolling head helix angle necessary

Ajuste sencillo y preciso del cabezal
Easy and precise fine adjustment of the rolling diameter

Tiempos cortos, roscas de alta resistencia y alta calidad
Short machining times, high thread strength and high thread quality

Aumento de la seguridad del proceso con el protector de virutas
Increased process safety due to chip guard



Montaje sencillo y seguro gracias al diseño modular
Safe and easy assembly due to modular design

Nuevo sistema de cierre fácil de adaptar
Modern closing device is easy to adapt



Ajuste fino del cabezal

- Sistema patentado del ajuste fino del diámetro de laminado dentro de toda la gama de diámetros del cabezal
- Ajuste fino por tornillo
- Precisión del ajuste de 0,01 mm
- Alta repetibilidad – se puede repetir el diámetro previo usando la misma marca de la escala dentro de $\pm 0,01$ mm

Fine adjustment of the rolling diameter

- Patented central adjustment of the diameter range including fine adjustment of the rolling diameter
- Fine adjustment by adjusting spindle
- Precise adjustment possible (in range of 0.01 mm (0.0004"))
- High repeatability – reproducibility of pitch diameter at same scale position is ± 0.01 mm (0.0004")



Protector de virutas

- Aumento de la seguridad del proceso con el nuevo protector de virutas
- Protección contra las virutas y otras partículas (durante y antes del proceso) incluso cuando está abierto

Chip guard

- Increased process safety due to new chip guard
- Protection from chips and other particles (from pre/post processes) even at opened clutch



Diseño modular

- Formado por: rodillos laminar, caja de los rodillos, carcasa incluyendo unidad de ajuste fino, brida para cierre mecánico, dispositivo de cierre y mango con nueva conexión
- La brida para cierre mecánico puede girar 360° para adaptarse a cada máquina
- El dispositivo de cierre con refrigerante se adapta fácilmente entre el cuerpo y el mango
- Alta flexibilidad y eficiencia por el sistema de mangos intercambiables

Modular design

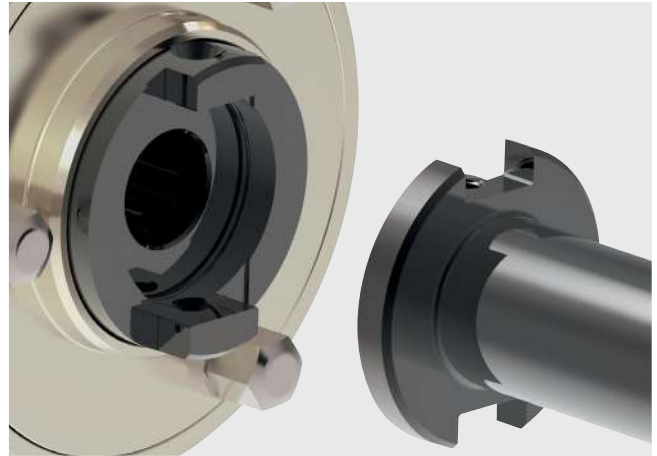
- Consisting of: thread rolls, roller cage, rolling system housing incl. central fine adjustment, closing clip resp. closing device and shank with new adaption
- Closing clip revolving full 360° and can be set perfectly to the adaption situation in the machine
- Coolant driven closing device is available optional and can be integrated easily between clutch and shank
- High flexibility and efficiency due to interchangeable shanks

Nueva conexión del mango

- Sistema modular ideal – se puede montar opcionalmente un dispositivo de cierre
- Concentricidad de precisión
- Soporta con seguridad el par torsor
- Fácil montaje
- Alta flexibilidad debido a la alta variedad de mangos estándar

New shank adaption

- The ideal modular design – optional closing device can be integrated
- Precise concentricity
- Safe torque transmission
- Easy assembly
- High flexibility due to a wide range of standard shank sizes



Fácil montaje

- Proceso muy seguro por las posiciones de montaje definidas
- Marcas adicionales en los engranajes para un montaje sin errores
- Posiciones definidas de montaje debido a ángulos diferentes

Easy assembly

- High process safety due to defined mounting position
- Additional marking on gears for error-free assembly
- Defined mounting position of the clutch due to different angle



Brida de cierre

- Ajuste libre
- Gira 360°
- Se adapta a cada máquina
- Diferentes adaptadores disponibles: rodamientos, varillas

Closing clip

- Infinitely adjustable
- Adjustable range 360°
- Perfect set-up to suit machine tool requirements
- Interface for different fastening elements (closing roller, closing pin) available



¡Puede encontrar más información y videos en www.lmt-tools.de/EVOnline o usando el código QR!



More information about our EVOLine, such as product video are available under www.lmt-tools.com/EVOnline – or just scan the QR code!



Los cabezales LMT Fette se abren automáticamente después de laminar. Antes de la siguiente operación de laminado el cabezal tiene que ponerse en su posición de trabajo, debe cerrarse.

El nuevo diseño de la brida de cierre se sirve como estándar en cada cabezal y permite un uso sencillo para cerrar el cabezal.

Se puede optimizar el proceso utilizando el nuevo dispositivo de cierre (CCD) para el EVOLine. Se monta entre el cabezal y el mango y se conecta al sistema de refrigeración permitiendo cerrarlo fuera del ciclo de trabajo de la máquina.

Se puede cerrar el cabezal utilizando refrigerante (o aire a presión) integrando una función en el programa de mecanizado.

Fácil, seguro y rápido.

LMT Fette rolling heads generate the thread or required form and then open automatically after rolling. Before the next thread can be rolled the head has to be put back into working position, means the head must be closed.

The completely new designed closing clip, delivered as standard, already allows an flexible and user friendly layout of the process for closing the rolling head.

Another significant optimization of the closing process can be realized with the new closing device (CCD) for EVOLine. Adapted between rolling head and shank and connected with the coolant supply, closing of the rolling head can be transferred from process time to the non-productive time of the machine.

Closing by coolant (or even compressed air) can be integrated in the machine program by a simple function.

Easy, safe and fast.



- Con el sistema modular del EVOLine el dispositivo de cierre se monta fácilmente entre el cabezal y el mango
- Se puede usar con todo tipo de mangos

- Because of the modular design of EVOLine the closing device can be easily integrated between head and shank
- All shank variants still can be used



- El dispositivo de cierre funciona con refrigerante o aire a presión
- El rango de presión es 8–16 bar

- The closing device can be operated with any coolant and also with compressed air
- The working pressure is at range from 8–16 bar

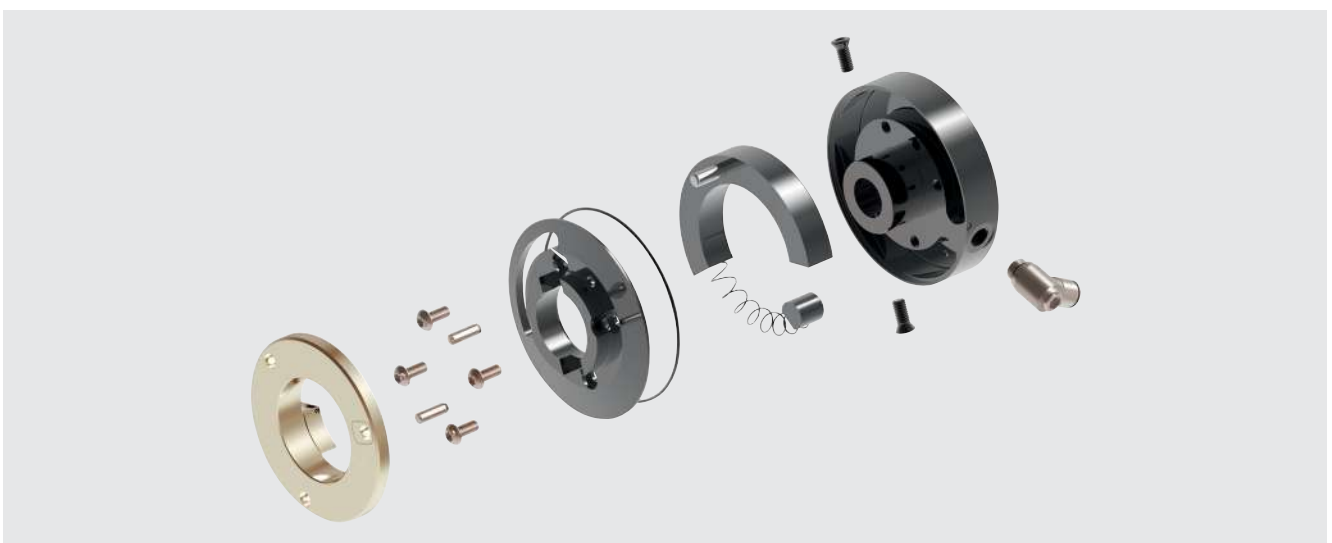
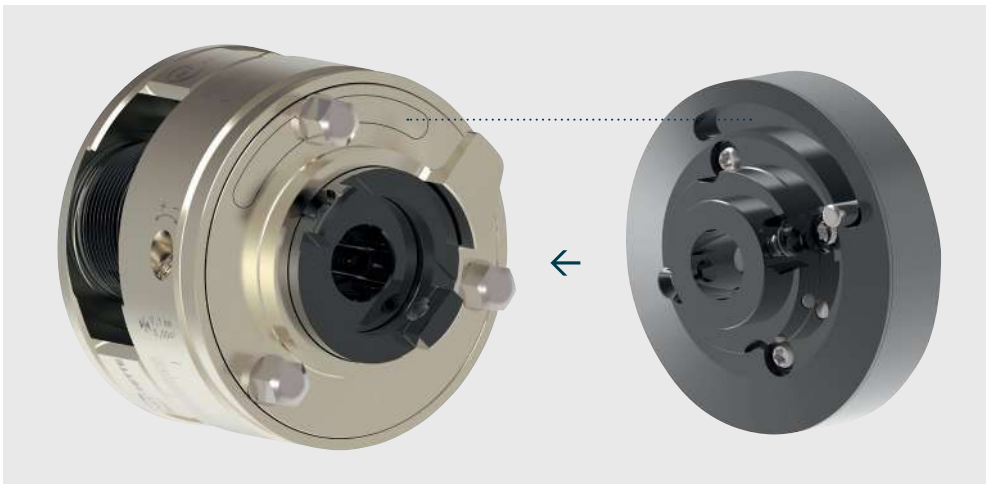
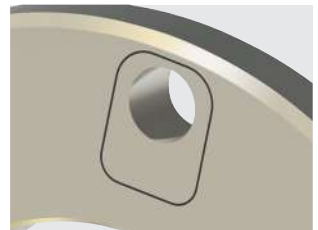
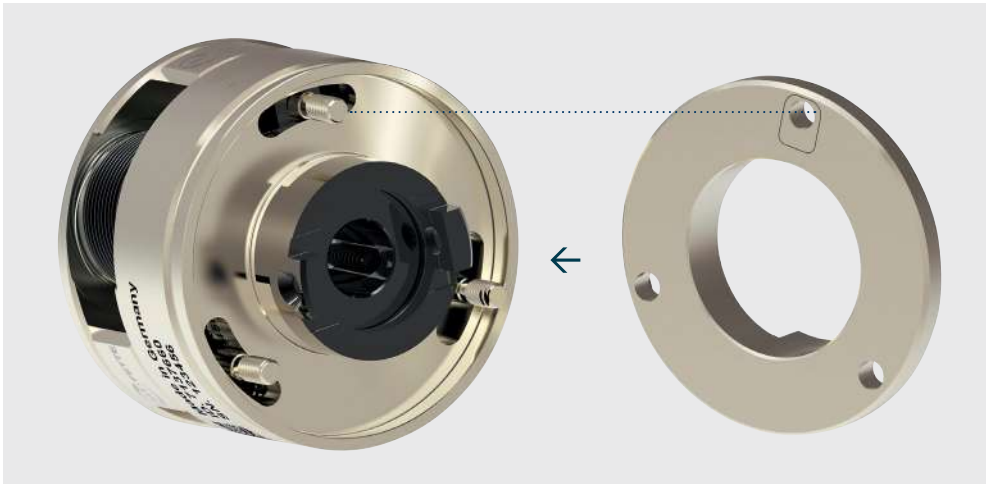


- Se envía como estándar un paquete completo: el dispositivo de cierre, una tapa antivirutas especial, un racor y un tubo de presión

- Delivered in standard is a complete starter package: beside the closing device there is a special chip guard, different connecting elements and a pressure hose

- El proceso de montaje es muy seguro ya que la posición de montaje está marcada en la tapa antivirutas

- High process safety and easy assembly due to defined mounting position and one-to-one marking at chip guard



Tipo Type	Ident No.
F0 C1	2430900
F0L C1	2430901
K0 C1	2430902
K0L C1	2430903

Medidas de ejecución en mm Dimension in inches															
D	D1max	D2	D6	D7	D8 ¹⁾	L2a	L5	L6	L8 ¹⁾	a	α	β ¹⁾	γ		
50	54,5	11,5	M5	6,5	55	46	5	5,7	13,9	2	50°	10°	4°		
1.969"	2.146"	0.453"		0.256"	2.165"	1.811"	0.197"	0.224"	0.547"	0.079"					

F0 C1 y K0 C1 para roscas a la derecha F0 C1 and K0 C1 for right-hand threads
 F0L C1 y K0L C1 para roscas a la izquierda F0L C1 and K0L C1 for left-hand threads
 F0 C1 y F0L C1 sólo utilizable estando fijo F0 C1 and F0L C1 to be used stationary only
 K0 C1 y K0L C1 utilizable estando fijo y rotando K0 C1 and K0L C1 used stationary or rotating

	m-Rk	m-Ro
	aprox. 0,5 kg approx. 1.1 lb	0,03–0,05 kg approx. 0.07–0.11 lb

a = Distancia axial al abrir Pull off for opening
 b = Cabezal abre con tipo K, cierra con tipo F Head opens when type K, and closes when type F
 c = Cabezal cierra con tipo K, abre con tipo F (En el caso de cabezales para roscar a la izquierda, la dirección de conmutación va en sentido contrario)
 Head closes when type K, and opens when type F (for rollings heads for left-hand threads, the direction of operation is reversed)
 d = Cabezal para roscar cerrado Rolling head closed
 e = Cabezal para roscar abierto Rolling head opened
 f = Rosca para mango para utilización en posición fija. En vez de venir con mango, los cabezales para laminar roscas también pueden ser entregados con perno, rodillo o resorte de cierre (ver página 209). Thread for handle with stationary operation. Rolling heads can also be delivered with closing rod, closing roller and closing spring, instead of handle (see page 209).
 α = Ángulo de cierre Closing angle
 γ = Posición inclinada de rodillos Inclined position of rolls
 m-Rk = Peso del cabezal sin Mango y sin rodillos Rolling head weight without shank and rolls
 m-Ro = Peso para 1 juego = 2 rodillos Weight of 1 set of 2 rolls

¹⁾ Sólo para tipo K Only for Type K

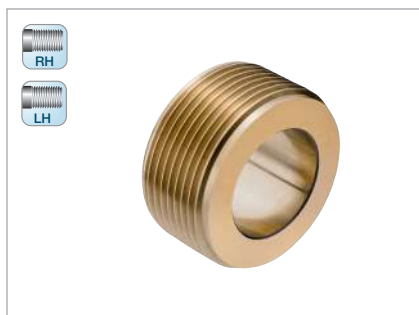
Mangos intercambiables ... -C1 Change shanks ... -C1

Tipo Type	Ident No.
R20-C1	2430980
R25-C1	2430973
R3/4-C1	2430981
R1-C1	2430977
R1 1/4-C1	2430982
VDI-20-C1	2430984
VDI-25-C1	2430986
VDI-30-C1	2430988
HSK-A63-C1	2430990

Mango Ø	Medidas de ejecución en mm Dimension in inches								
Shank dia.	D4	D7a	D9	L	L2	L3	L4	m-Rs ¹⁾	
20	20 0.787"	11,4 0.449"	—	108,5 4.272"	48,5 1.909"	60 2.362"	—	ap. 0,13 kg appr. 0.29 lb	
25	25 0.984"	11,4 0.449"	—	108,5 4.272"	48,5 1.909"	60 2.362"	—	ap. 0,21 kg appr. 0.46 lb	
3/4	19,05 0.750"	11,4 0.449"	—	108,5 4.272"	48,5 1.909"	60 2.362"	—	ap. 0,12 kg appr. 0.27 lb	
1	25,4 1.000"	11,4 0.449"	—	108,5 4.272"	48,5 1.909"	60 2.362"	—	ap. 0,22 kg appr. 0.49 lb	
1 1/4	31,75 1.250"	11,4 0.449"	—	108,5 4.272"	48,5 1.909"	60 2.362"	—	ap. 0,36 kg appr. 0.79 lb	
VDI-20	20 0.787"	11,4 0.449"	50 1.969"	104,5 4.114"	64,5 2.539"	40 1.575"	62 2.441"	ap. 0,36 kg appr. 0.79 lb	
VDI-25	25 0.984"	11,4 0.449"	58 2.283"	112,5 4.429"	64,5 2.539"	48 1.890"	97 3.819"	ap. 0,53 kg appr. 1.17 lb	
VDI-30	30 1.181"	11,4 0.449"	68 2.677"	119,5 4.705"	64,5 2.539"	55 2.165"	104 4.094"	ap. 0,76 kg appr. 1.68 lb	
HSK-A63	48 1.890"	11,4 0.449"	63 2.480"	121 4.764"	89 3.504"	32 1.260"	54 2.126"	ap. 0,74 kg appr. 1.63 lb	

Los mangos se sirven con los tornillos de montaje (5 x 1045129) Change shanks will be delivered with the according fastening screws (5 x 1045129).

¹⁾ Peso del mango Weight for shank



M			
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x pitch mm	Entrada 1k	Entrada 2k	Ident No.
	Lead 1k	Lead 2k	
M	1,4 x 0,3	1500201	1500210
M 1,6 ... 1,8 x 0,35	1500229	1500238	
M 2 ... 2,3 x 0,4	1500247	1500256	
M 2,2 ... 2,6 x 0,45	1500265	1500274	
M 2,5 ... 3 x 0,5	1500283	1500292	
M 3 ... 3,5 x 0,6	1500318	1500327	
M 4 x 0,7	1500345	1500354	
M 4 ... 4,5 x 0,75	1500363	1500372	
M 5 ... 5,5 x 0,8	1500381	1500407	
M 5 ... 5,5 x 0,9	1500416	1500425	

UNF			
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k	Ident No.
	Lead 1k	Lead 2k	
UNF 0 – 80	2166136	2241181	
UNF 1 – 72	2166137	2241183	
UNF 2 – 64	1500657	2241185	
UNF 3 – 56	2164714	2241186	
UNF 4 – 48	1500675	1500684	
UNF 5 – 44	1500693	1500700	
UNF 6 – 40	1500719	2169077	
UNF 8 – 36	1500737	1500746	
UNF 10 – 32	1500755	1500764	
UNF 12 – 28	1500773	1500782	

UNC			
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k	Ident No.
	Lead 1k	Lead 2k	
UNC 1 – 64	2166134	2241178	
UNC 2 – 56	2166135	1500568	
UNC 3 – 48	2240154	2241179	
UNC 4... 5 – 40	1500577	1500586	
UNC 6... 8 – 32	1500595	1500602	
UNC 10...12 – 24	1500611	1500620	

BSF			
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k	Ident No.
	Lead 1k	Lead 2k	
BSF ³ / ₁₆ – 32	2241174	1500540	
BSF ⁷ / ₃₂ – 28	2241175	2241176	

Dimensión nominal x altura de paso Nominal size x pitch mm inch	RAA	RGE
	Ident No.	
Ø 2 ... Ø 3 x 0,5 Ø 0.079 ... Ø 0.118 x 0.02	1500871	2241216
Ø 3 ... Ø 4 x 0,5 Ø 0.118 ... Ø 0.157 x 0.02	2241206	2241217
Ø 4,5 ... Ø 5,5 x 0,5 Ø 0.177 ... Ø 0.217 x 0.02	1500880	2241218
Ø 2,5 ... Ø 3,5 x 0,6 Ø 0.098 ... Ø 0.138 x 0.024	2241207	2241219
Ø 3,5 ... Ø 4,5 x 0,6 Ø 0.138 ... Ø 0.177 x 0.024	1500899	2241220
Ø 4,5 ... Ø 5,5 x 0,6 Ø 0.177 ... Ø 0.217 x 0.024	1500906	2169006
Ø 2,5 ... Ø 3,5 x 0,8 Ø 0.098 ... Ø 0.138 x 0.031	2241208	2241221
Ø 3,5 ... Ø 4,5 x 0,8 Ø 0.138 ... Ø 0.177 x 0.031	2241209	2241222
Ø 4,5 ... Ø 5,5 x 0,8 Ø 0.177 ... Ø 0.217 x 0.031	2241210	1500924
Ø 3,5 ... Ø 4,5 x 1,0 Ø 0.138 ... Ø 0.177 x 0.039	2241211	2241223
Ø 4,5 ... Ø 5,5 x 1,0 Ø 0.177 ... Ø 0.217 x 0.039	2241212	2241224
Ø 3,5 ... Ø 4,5 x 1,2 Ø 0.138 ... Ø 0.177 x 0.047	2241213	1500951
Ø 4,5 ... Ø 5,5 x 1,2 Ø 0.177 ... Ø 0.217 x 0.047	2241214	2241225
Ø 4,5 ... Ø 5,5 x 1,5 Ø 0.177 ... Ø 0.217 x 0.059	2241215	2241226

Rodillos para moletear, para Ø 1,6 mm y menores como Ø menor indicado, a solicitud.
Knurling rolls for 1.6 mm | 0.063" diameter and below, on request.

Dimensión nominal Nominal size mm inch	Ident No.
Ø 1,5 – Ø 2 Ø 0.059 – Ø 0.079	2243035
Ø 2 – Ø 2,5 Ø 0.079 – Ø 0.098	2243036
Ø 2,5 – Ø 3 Ø 0.098 – Ø 0.118	2241227
Ø 3 – Ø 3,5 Ø 0.118 – Ø 0.138	2241228
Ø 3,5 – Ø 4 Ø 0.138 – Ø 0.157	2167680
Ø 4 – Ø 4,5 Ø 0.157 – Ø 0.177	2241229
Ø 4,5 – Ø 5 Ø 0.177 – Ø 0.197	2241230
Ø 5 – Ø 5,5 Ø 0.197 – Ø 0.217	2241231

BA			
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k	Ident No.
	Lead 1k	Lead 2k	
BA 12 – 90.7	2241187	2241188	
BA 11 – 81.9	2241189	2241190	
BA 10 – 72.6	2241191	2164713	
BA 9 – 65.1	2241192	2241193	
BA 8 – 59.1	2164712	2241194	
BA 7 – 52.9	2164711	2241195	
BA 6 – 47.9	1500853	1500862	
BA 5 – 43.1	2164710	2241196	
BA 4 – 38.5	1500835	1500844	
BA 3 – 34.8	1500817	2241197	
BA 2 – 31.3	1500791	1500808	
BA 1 – 28.2	2164709	2241198	

BSW			
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k	Ident No.
	Lead 1k	Lead 2k	
BSW ¹ / ₁₆ – 60	2241172	1500443	
BSW ³ / ₃₂ – 48	1500452	2241173	
BSW ¹ / ₈ – 40	1500470	1500489	
BSW ⁵ / ₃₂ – 32	1500498	1500504	
BSW ³ / ₁₆ ... ⁷ / ₃₂ – 24	1500513	1500522	

Las dimensiones de rosca resumidas en un campo pueden ser laminadas con **un** juego de rodillos para roscar.

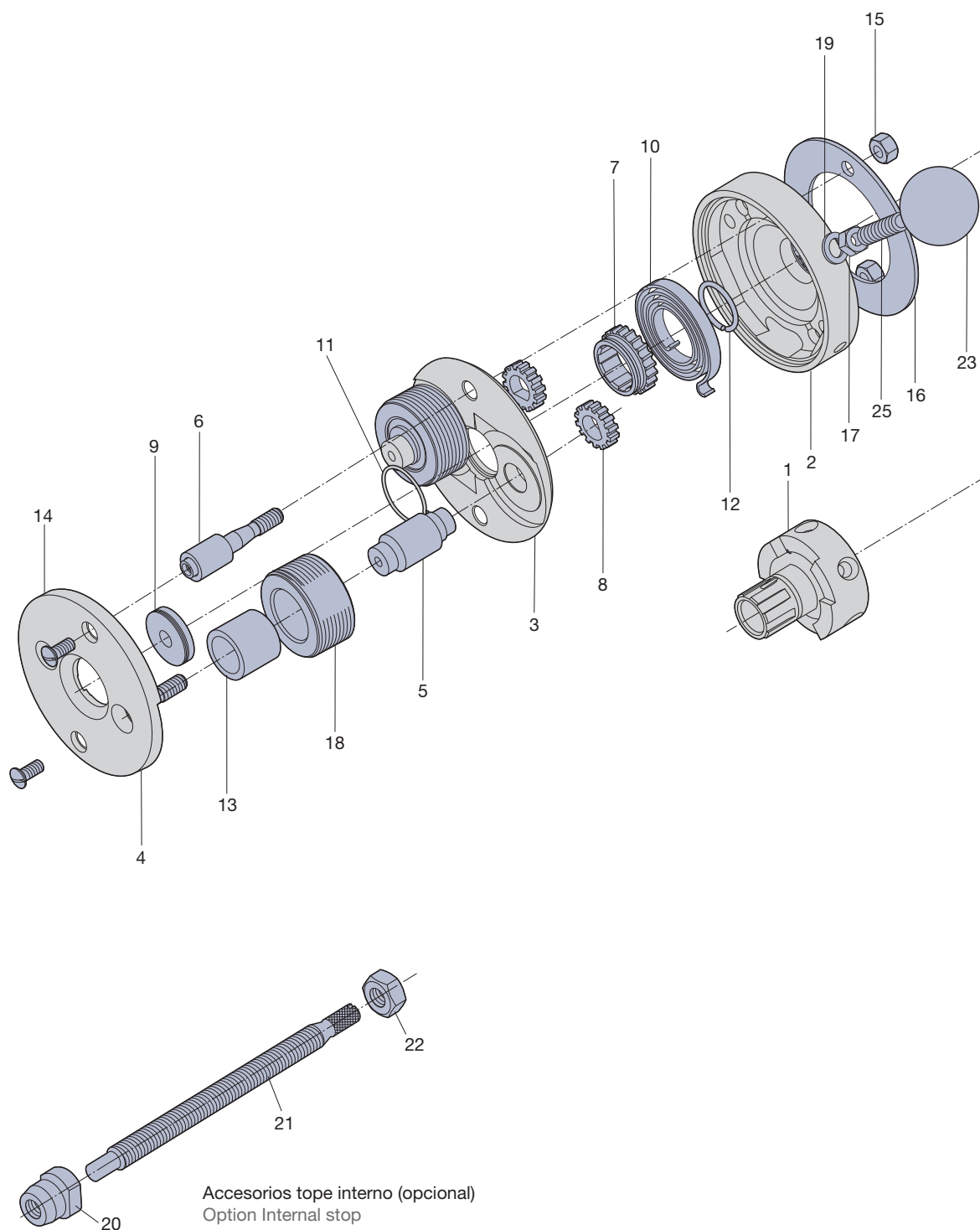
Thread dimensions combined in one block can be rolled with **one** set of rolls.



Cabezal para laminar roscas Rolling head			F0 C1	F0L C1	Cabezal para laminar roscas Rolling head			K0 C1	K0L C1
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.
1	1	Acoplamiento Clutch	2430904	2430905	1	1	Acoplamiento Clutch	2430905	2430904
2	1	Caja del resorte Spring housing	2164502	2164511	2	1	Caja del resorte Spring housing	2164543	2168919
3	1	Placa intermedia Centre plate	2164503	2164516	3	1	Placa intermedia Centre plate	2164544	2168920
4	1	Placa frontal Front plate	2164504	2164519	4	1	Placa frontal Front plate	2164545	2168921
5	2	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2164505		5	2	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2164505	
6	2	Perno distanciador Spacer studs	2164506		6	2	Perno distanciador Spacer studs	2164506	
7	1	Rueda dentada Center gear	2164507	2164520	7	1	Rueda dentada Center gear	2164507	2164520
8	2	Rueda dentada Spur gear	2164508		8	2	Rueda dentada Spur gear	2164508	
9	1	Casquillo de guía Guide bushing	ver caso de aplicación see individual		9	1	Casquillo de guía Guide bushing	ver caso de aplicación see individual	
10	1	Resorte en espiral Coil spring	2164512	2164521	10	1	Resorte en espiral Coil spring	2164521	
11	1	Anillo de seguridad Circlip	2164513		11	1	Anillo de seguridad Circlip	2164513	
12	1	Disp. de seguridad Circlip	2164514		12	1	Disp. de seguridad Circlip	2164514	
13	2	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2167472		13	2	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2167472	
14	2	Tor. con cab. avell. g. de se. Front plate screw	2142488		14	2	Tor. con cab. avell. g. de se. Front plate screw	2142488	
15	2	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148397		15	2	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148397	
16	1	Disco anular Ring washer	2164515		16	1	Disco anular Ring washer	2164515	
17	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148397		17	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148397	
18	2	Rodillos Roll	ver caso de aplicación see individual		18	2	Rodillos Roll	ver caso de aplicación see individual	
19	1	Arandela Washer	2148867		19	1	Arandela Washer	2148867	
23	1	Mando esférico Ball	2141699		23	1	Mando esférico Ball	2141699	
25	1	Tornillo prisionero Stud	2148840		24a ¹⁾	2	Tornillo prisionero Set screw	2142064	
					24b ¹⁾	2	Tornillo prisionero Set screw	2142062	
					24c ¹⁾	2	Tornillo prisionero Set screw	2142065	
					25	1	Tornillo prisionero Stud	2148840	
Accesorios tope interno²⁾ Option internal stop			ISO C1	ISO L C1	¹⁾ No se muestra en el dibujo Not shown in the sketch ²⁾ Sólo para máquinas sin avance controlado. Hacer un pedido adicional. Only required for machines without controlled feed stop. Please order additionally.				
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.					
30	1	Tope interno completo Internal stop complete	2430906	2430908					
20	1	Pieza del tope Stop screw body	2430907	2430909					
21	1	Tornillo de tope Stop screw	2164518	2164523					
22	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148387	2148389					

¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!

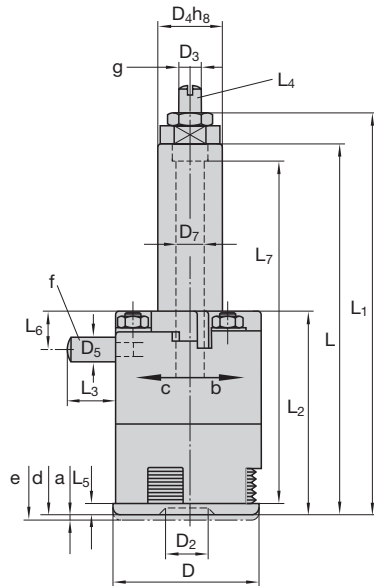
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!



Rodamientos de agujas opcionales + accesorios ver página 209 Needle bearing alternates + accessories see page 209



Tipo	Mango Ø	
Type	Shank dia.	Ident No.
F001	20	1501308
	3/4"	1501317
	16	1501326
	5/8"	1501335
F001L	20	2168415
	3/4"	2168416
	16	2168417
	5/8"	2168418



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D	D _{1max}	D ₂	D ₃ ¹⁾	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁ x T	D ₁₂		
40 1.575"	-	7 0.276"	M 6 izqu. L.H.	20 0.787"	8 0.315"	M 5	7,5 0.295"	-	-	-	-	-		
				19,05 3/4"										
				16 0.630"										
				15,875 5/8"										
L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	a	α	β
65,4 2.575"	72,9 2.870"	40,4 1.591"	14 0.551"	66 2.598"	2,5 0.098"	10,5 0.413"	50 1.969"	-	-	-	-	1,5 0.059"	32°	-

F001 para roscas a la derecha F001 for right-hand threads
 F001L para roscas a la izquierda F001L for left-hand threads
 F001 sólo utilizable estando fijo F001 to be used stationary only

γ	m-Rk	m-Ro
4°	aprox. 0,3 kg approx. 0.66 lb	0,03-0,04 kg approx. 0.07-0.09 lb

- a = Distancia axial al abrir Pull off for opening
 - b = Cabezal abre Rolling head/opening direction
 - c = Cabezal cierra (En el caso de cabezales para roscar a la izquierda, la dirección de conmutación va en sentido contrario)
Rolling head/closing direction (For rolling heads for left-hand threads, the direction of operation is reversed.)
 - d = Cabezal para roscar cerrado Rolling head closed
 - e = Cabezal para roscar abierto Rolling head opened
 - f = Rosca para mango para utilización en posición fija. En vez de venir con mango, los cabezales para laminar roscas también pueden ser entregados con perno, rodillo o resorte de cierre (ver página 209). Thread for handle with stationary operation. Rolling heads can also be delivered with closing rod, closing roller and closing spring, instead of handle (see page 209).
 - α = Ángulo de cierre Closing angle
 - γ = Posición inclinada de rodillos Inclined position of rolls
- m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls
 m-Ro = Peso para 1 juego = 3 piezas de rodillos Weight of 1 set of 3 rolls

¹⁾ En el caso de cabezales para roscar a la izquierda roscas a la derecha.
 For L.H. thread rolling heads: R.H. thread.



M		
Dimen. nom. x alt. de paso	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x pitch	Lead 1k	Lead 2k
mm	Ident No.	
M 2,6 x 0,45	1501406	1501415
M 3 x 0,5	1501460	1501479
M 3 ... 3,5 x 0,6	1501497	1501503
M 4 x 0,7	1501521	1501530

UNF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UNF 4 – 48	1501601	1501610
UNF 5 – 44	1501629	1501638
UNF 6 – 40	1501647	1501656

UNC		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UNC 4 ... 5 – 40	1501567	1501576
UNC 6 ... 8 – 32	1501585	1501594

BA		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
BA 6 – 47.9	2240386	1501692
BA 5 – 43.1	1501683	2241241
BA 4 – 38.5	2167630	1501674

BSW		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
BSW 1/8 – 40	1501549	1501558
BSW 5/32 – 32	2241239	2241240

Dimensión nominal x altura de paso Nominal size x pitch mm inch	RAA	RGE
	Ident No.	
Ø 3 ... Ø 3,5 x 0,5 Ø 0.118 ... Ø 0.138 x 0.02	1501816	2241244
Ø 3,5 ... Ø 4 x 0,5 Ø 0.138 ... Ø 0.157 x 0.02	2241242	2214245
Ø 3 ... Ø 3,5 x 0,6 Ø 0.118 ... Ø 0.138 x 0.024	1501834	2167328
Ø 3,5 ... Ø 4 x 0,6 Ø 0.138 ... Ø 0.157 x 0.024	1501843	2167415
Ø 3 ... Ø 3,5 x 0,8 Ø 0.118 ... Ø 0.138 x 0.031	1501852	2241246
Ø 3,5 ... Ø 4 x 0,8 Ø 0.138 ... Ø 0.157 x 0.031	1501861	2241247
Ø 3,2 ... Ø 3,5 x 1,0 Ø 0.126 ... Ø 0.138 x 0.039	2169679	2241248
Ø 3,5 ... Ø 4 x 1,0 Ø 0.138 ... Ø 0.157 x 0.039	2241243	2241249
Ø 3,2 ... Ø 3,5 x 1,2 Ø 0.126 ... Ø 0.138 x 0.047	2245283	2168268
Ø 3,5 ... Ø 4 x 1,2 Ø 0.138 ... Ø 0.157 x 0.047	2245284	1501905

Dimensión nominal Nominal size mm inch	Ident No.
Ø 2,2 – Ø 2,5 Ø 0.087 – Ø 0.098	2241250
Ø 2,5 – Ø 3 Ø 0.098 – Ø 0.118	2241251
Ø 3 – Ø 3,5 Ø 0.118 – Ø 0.138	2241252
Ø 3,5 – Ø 4 Ø 0.138 – Ø 0.157	2167307

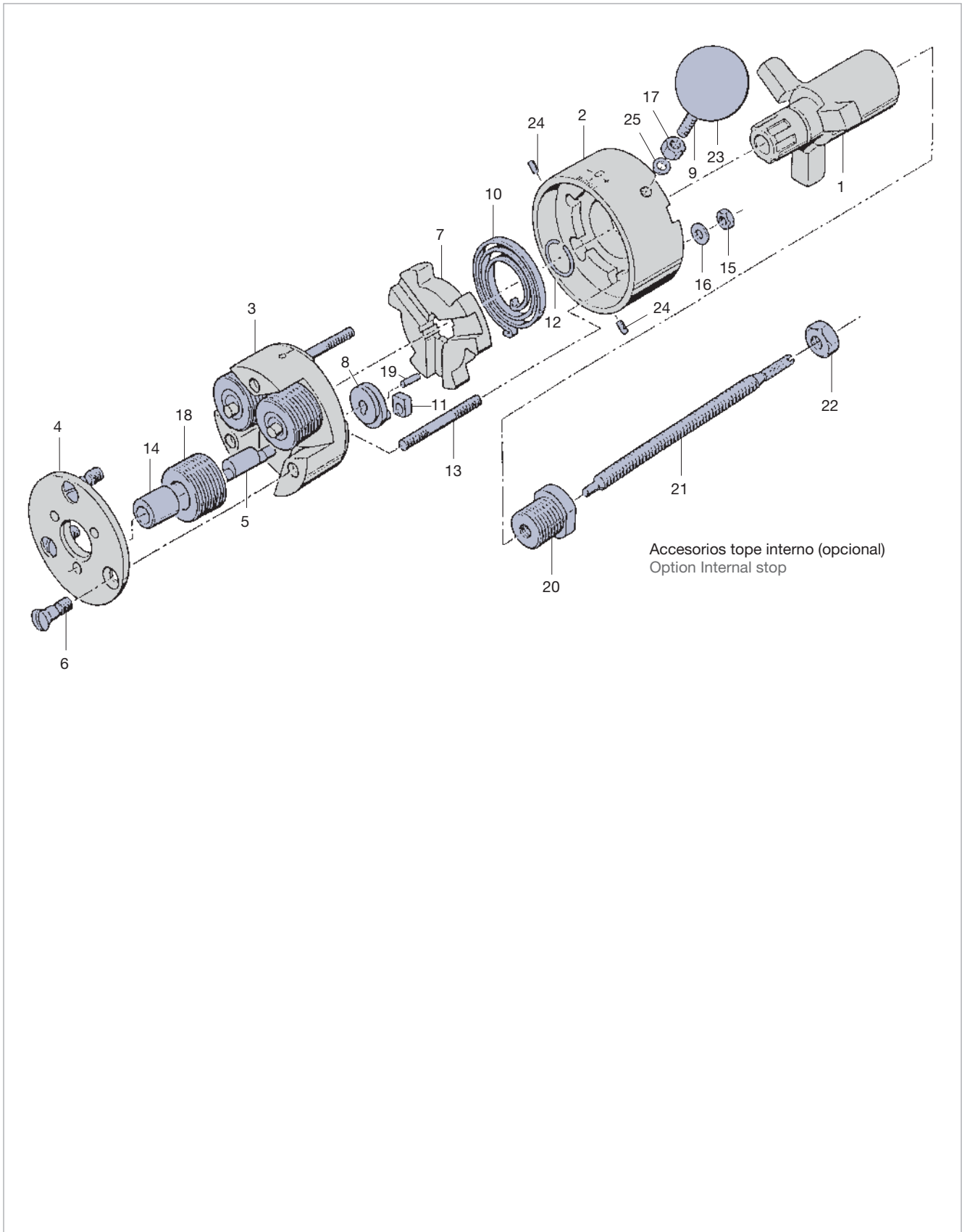
Las dimensiones de rosca resumidas en un campo pueden ser laminadas con un juego de rodillos para roscar.

Thread dimensions combined in one block can be rolled with **one** set of rolls.



Cabezal para laminar roscas Rolling head			F001	F001 L	Cabezal para laminar roscas Rolling head			F001	F001 L
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.
1a	1	Mango Ø 16 Shank Ø 16	2164562		12	1	Anillo de seguridad Circlip	2164556	
1b	1	Mango Ø 20 Shank Ø 20	2164546		13	3	Tornillo prisionero Stud	2164557	
1c	1	Mango Ø 5/8" Shank Ø 5/8"	2164563		14	3	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2164558	
1d	1	Mango Ø 3/4" Shank Ø 3/4"	2164561		15	3	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148395	
2	1	Caja del resorte Spring housing	2164547	2168109	16	3	Arandela Washer	2141462	
3	1	Placa intermedia Centre plate	2164548	2168106	17	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148397	
4	1	Placa frontal Front plate	2164549	2168107	18	3	Rodillos Roll	ver caso de aplicación see individual	
5	3	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2164550	2168108	19	3	Pasador cilíndrico Shear pin	2127386	
6	3	Tornillo de ajuste Front plate screw	2164551		20	1	Pieza del tope Stop screw body	2164559	2164581
7	1	Placa de acoplamiento Clutch plate	2164552	2168105	21	1	Tornillo de tope Stop screw	2164560	2164582
8	3	Palanca esférica Ball lever	2164553		22	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148387	2142394
9	1	Tornillo prisionero Stud	2148840		23	1	Mando esférico Ball	2141699	
10	1	Resorte en espiral Coil spring	2164554	2164580	24	2	Tornillo prisionero Set screw	2142058	
11	3	Taco de corredera Hardened slides	2164555		25	1	Arandela Washer	2148867	

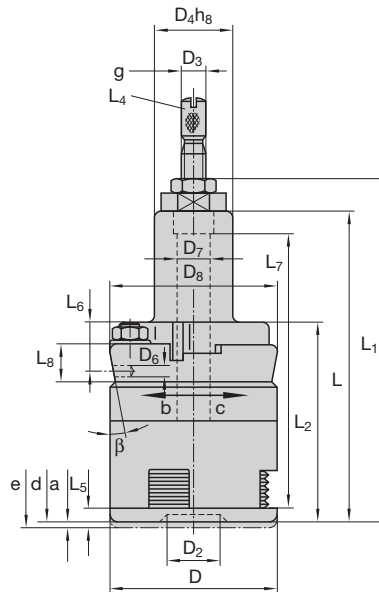
¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!



Rodamientos de agujas opcionales + accesorios ver página 209 Needle bearing alternates + accessories see page 209



Tipo Type	Mango Ø Shank dia.	Ident No.
F01	20	1502209
	3/4"	1502218
	16	1502227
	5/8"	1502236
F01L	20	1502245
	3/4"	1502254
	16	2168424
K01-1	20	1502405
	3/4"	1502414
	16	1502423
K01-1L	20	1502441
	3/4"	1502450
	16	2168923
	5/8"	2168924



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D	D _{1max}	D ₂	D ₃ ¹⁾		D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈ ²⁾	D ₉	D ₁₀	D ₁₁ x T		D ₁₂
40 1.575"	-	12 0.472"	M 6 izqu. L.H.		20 0.787"	-	M 5	7,5 0.295"	40 1.575"	-	-	-		-
					19,05 3/4"									
					16 0.630"									
					15,875 5/8"									
L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈ ²⁾	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	a	α	β
70,3 2.768"	77,8 3.063"	45,3 1.783"	-	69 2.717"	4,5 0.177"	10,5 0.413"	54,8 2.157"	8,5 0.335"	-	-	-	1,5 0.059"	32°	10°

F01 y K01-1 para roscas a la derecha F01 and K01-1 for right-hand threads
 F01L y K01-1L para roscas a la izquierda F01L and K01-1L for left-hand threads
 F01 y F01L sólo utilizable estando fijo F01 and F01L to be used stationary only
 K01-1 y K01-1L utilizable estando fijo y rotando
 K01-1 and K01-1L used stationary or rotating

γ	m-Rk	m-Ro
3° 30'	aprox. 0,34 kg approx. 0.75 lb	0,03-0,04 kg approx. 0.07-0.09 lb

- a = Distancia axial al abrir Pull off for opening
- b = Cabezal abre con tipo K, cierra con tipo F Head opens when type K, and closes when type F
- c = Cabezal cierra con tipo K, abre con tipo F (En el caso de cabezales para roscar a la izquierda, la dirección de conmutación va en sentido contrario)
Head closes when type K, and opens when type F (For rolling heads for left-hand threads, the direction of operation is reversed.)
- d = Cabezal para roscar cerrado Rolling head closed
- e = Cabezal para roscar abierto Rolling head opened
- f = Rosca para mango para utilización en posición fija. En vez de venir con mango, los cabezales para laminar roscas también pueden ser entregados con perno, rodillo o resorte de cierre (ver página 209). Thread for handle with stationary operation. Rolling heads can also be delivered with closing rod, closing roller and closing spring, instead of handle (see page 209).
- α = Ángulo de cierre Closing angle
- γ = Posición inclinada de rodillos Inclined position of rolls

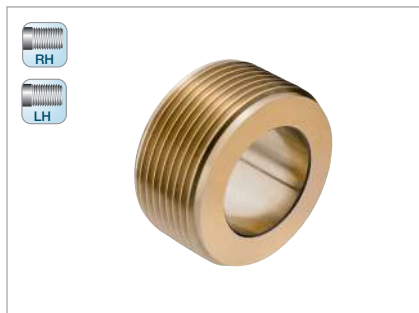
m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls
 m-Ro = Peso para 1 juego = 3 piezas de rodillos Weight of 1 set of 3 rolls

¹⁾ En el caso de cabezales para roscar a la izquierda roscas a la derecha.

For L.H. thread rolling heads: R.H. thread

²⁾ Sólo para tipo K

Only for type K



M		
Dimen. nom. x alt. de paso	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x pitch	Lead 1k	Lead 2k
mm	Ident No.	
M 3,5 x 0,6	1502539	1502548
M 4 x 0,7	1502619	1502628
M 4 ... 4,5 x 0,75	1502655	1502664
M 5 x 0,8	1502762	1502771
M 5 ... 5,5 x 0,9	1502806	1502815
M 6 x 1	1502879	1502888

MF		
Dimen. nom. x alt. de paso	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x pitch	Lead 1k	Lead 2k
mm	Ident No.	
MF 4 ... 5 x 0,5	2167460	1502584

UNC		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UNC 8 - 32	1503039	1503048
UNC 10... 12 - 24	1503057	1503066
UNC 1/4 - 20	2169901	1503093

UNF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UNF 6 - 40	2240710	2168469
UNF 8 - 36	1503100	1503119
UNF 10 - 32	1503128	1503137
UNF 12 - 28	1503146	1503155
UNF 1/4 - 28	1503164	1503173

BA		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
BA 4 - 38,5	2240387	1503262
BA 3 - 34,8	1503253	2241265
BA 2 - 31,3	1503235	1503244
BA 1 - 28,2	1503217	2241266
BA 0 - 25,4	1503208	2241267

Dimensión nominal x altura de paso		
Nominal size x pitch		
mm inch		
	RAA	RGE
	Ident No.	
Ø 3,5 ... Ø 4 x 0,5 Ø 0.138 ... Ø 0.157 x 0.02	1503404	2241275
Ø 4 ... Ø 4,5 x 0,5 Ø 0.157 ... Ø 0.177 x 0.02	2241268	2242388
Ø 4,5 ... Ø 5 x 0,5 Ø 0.177 ... Ø 0.197 x 0.02	1503413	2241277
Ø 5 ... Ø 5,5 x 0,5 Ø 0.197 ... Ø 0.217 x 0.02	2164607	2241278
Ø 5,5 ... Ø 6 x 0,5 Ø 0.217 ... Ø 0.236 x 0.02	1503431	1503574
Ø 3,5 ... Ø 4 x 0,6 Ø 0.138 ... Ø 0.157 x 0.024	1503440	1503583
Ø 4 ... Ø 4,5 x 0,6 Ø 0.157 ... Ø 0.177 x 0.024	1503459	2241279
Ø 4,5 ... Ø 5 x 0,6 Ø 0.177 ... Ø 0.197 x 0.024	1503468	1503592
Ø 5 ... Ø 5,5 x 0,6 Ø 0.197 ... Ø 0.217 x 0.024	2169748	2241281
Ø 5,5 ... Ø 6 x 0,6 Ø 0.217 ... Ø 0.236 x 0.024	1503477	2241282
Ø 4 ... Ø 4,5 x 0,8 Ø 0.157 ... Ø 0.177 x 0.031	1503486	1503609
Ø 4,5 ... Ø 5 x 0,8 Ø 0.177 ... Ø 0.197 x 0.031	2241269	2241283
Ø 5 ... Ø 5,5 x 0,8 Ø 0.197 ... Ø 0.217 x 0.031	1503495	1503618
Ø 5,5 ... Ø 6 x 0,8 Ø 0.217 ... Ø 0.236 x 0.031	1503501	1503627
Ø 4 ... Ø 4,5 x 1,0 Ø 0.157 ... Ø 0.177 x 0.039	2241270	2241284
Ø 4,5 ... Ø 5 x 1,0 Ø 0.177 ... Ø 0.197 x 0.039	1503510	2166776
Ø 5 ... Ø 5,5 x 1,0 Ø 0.197 ... Ø 0.217 x 0.039	2241271	2241285
Ø 5,5 ... Ø 6 x 1,0 Ø 0.217 ... Ø 0.236 x 0.039	1503529	1503636
Ø 4 ... Ø 4,5 x 1,2 Ø 0.157 ... Ø 0.177 x 0.047	2241272	2241286
Ø 4,5 ... Ø 5 x 1,2 Ø 0.177 ... Ø 0.197 x 0.047	1503538	2241287
Ø 5 ... Ø 5,5 x 1,2 Ø 0.197 ... Ø 0.217 x 0.047	2241273	2241288
Ø 5,5 ... Ø 6 x 1,2 Ø 0.217 ... Ø 0.236 x 0.047	2241274	2241289

Dimensión nominal	
Nominal size	
mm inch	
	Ident No.
Ø 3 - Ø 3,5 Ø 0.118 - Ø 0.138	1503707
Ø 3,5 - Ø 4 Ø 0.138 - Ø 0.157	1503716
Ø 4 - Ø 4,5 Ø 0.157 - Ø 0.177	1503725
Ø 4,5 - Ø 5 Ø 0.177 - Ø 0.197	1503734
Ø 5 - Ø 5,5 Ø 0.197 - Ø 0.217	1503743
Ø 5,5 - Ø 6 Ø 0.217 - Ø 0.236	1503752

BSF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
BSF ³ / ₁₆ - 32	1502940	1502959
BSF ⁷ / ₃₂ - 28	1502968	1502977
BSF 1/4 - 26	1502995	1503002

BSW		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
BSW ⁵ / ₃₂ - 32	1502904	1502913
BSW ³ / ₁₆ ... ⁷ / ₃₂ - 24	1502922	1502931

Las dimensiones de rosca resumidas en un campo pueden ser laminadas con un juego de rodillos para roscar.

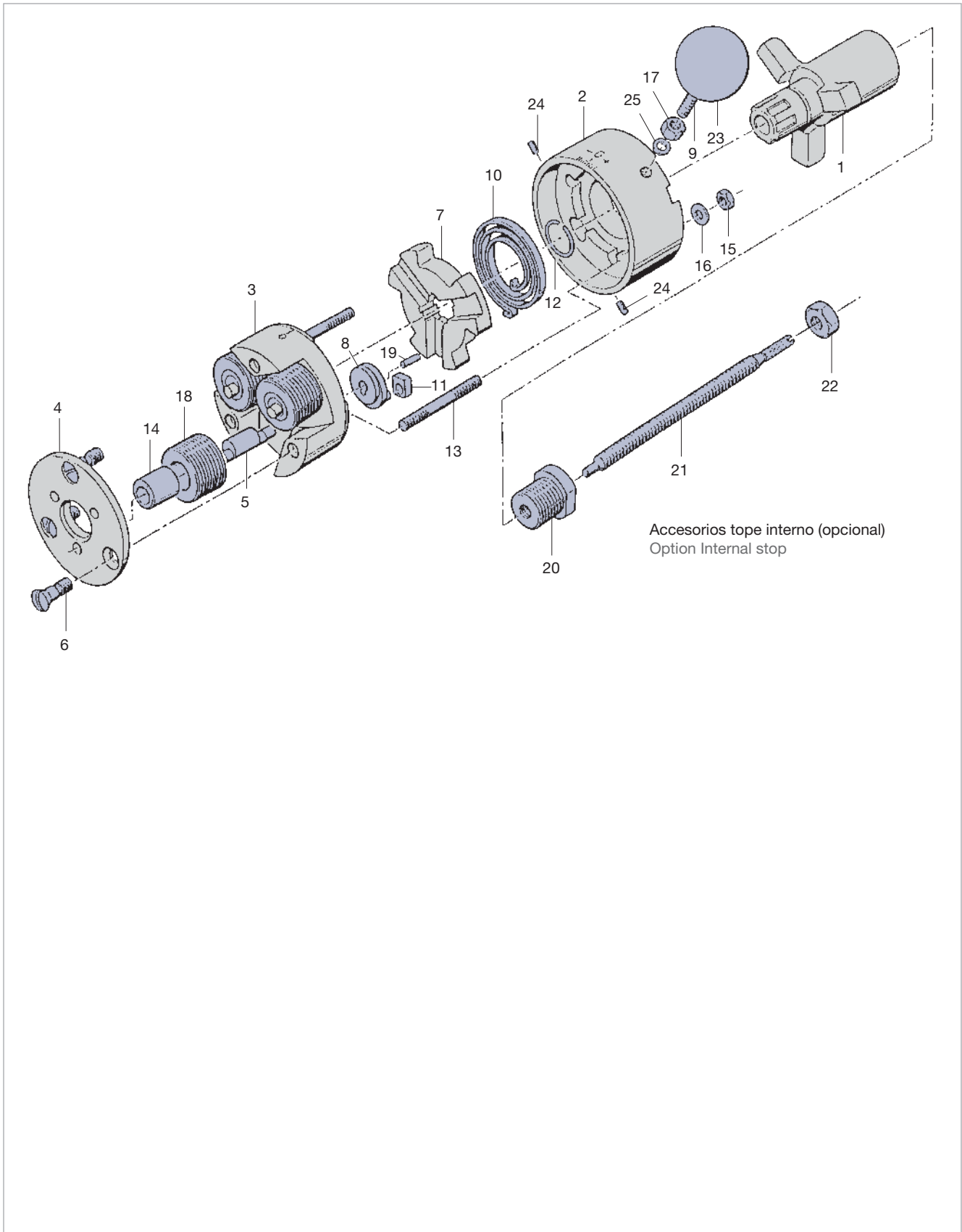
Thread dimensions combined in one block can be rolled with one set of rolls.



Cabezal para laminar roscas Rolling head			F01	F01 L Roscas a la izqu. Left hand thread	Cabezal para laminar roscas Rolling head			K01-1	K01 L Roscas a la izqu. Left hand thread
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.
1	1	Mango Ø 16 Shank Ø 16	2164562		1	1	Mango Ø 16 Shank Ø 16	2164562	
1	1	Mango Ø 20 Shank Ø 20	2164546		1	1	Mango Ø 20 Shank Ø 20	2164546	
1	1	Mango Ø 5/8" Shank Ø 5/8"	2164563		1	1	Mango Ø 5/8" Shank Ø 5/8"	2164563	
1	1	Mango Ø 3/4" Shank Ø 3/4"	2164561		1	1	Mango Ø 3/4" Shank Ø 3/4"	2164561	
2	1	Caja del resorte Spring housing	2164568	2164575	2	1	Caja del resorte Spring housing	2164600	2164603
3	1	Placa intermedia Centre plate	2164569	2164576	3	1	Placa intermedia Centre plate	2164601	2164604
4	1	Placa frontal Front plate	2164570	2164577	4	1	Placa frontal Front plate	2164602	2164605
5	3	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2164571	2164578	5	3	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2164578	2164571
6	3	Tornillo de ajuste Front plate screw	2164551		6	3	Tornillo de ajuste Front plate screw	2164551	
7	1	Placa de acoplamiento Clutch plate	2164572	2164579	7	1	Placa de acoplamiento Clutch plate	2164579	2164572
8	3	Palanca esférica Ball lever	2164553		8	3	Palanca esférica Ball lever	2164553	
9	1	Tornillo prisionero Stud	2148840		9	1	Tornillo prisionero Stud	2148840	
10	1	Resorte en espiral Coil spring	2164554	2164580	10	1	Resorte en espiral Coil spring	2164580	2164554
11	3	Taco de corredera Hardened slides	2164555		11	3	Taco de corredera Hardened slides	2164555	
12	1	Anillo de seguridad Circlip	2164556		12	1	Anillo de seguridad Circlip	2164556	
13	3	Tornillo prisionero Stud	2164573		13	3	Tornillo prisionero Stud	2164573	
14	3	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2164574		14	3	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2164574	
15	3	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148395		15	3	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148395	
16	3	Arandela Washer	2141462		16	3	Arandela Washer	2141462	
17	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148397		17	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148397	
18	3	Rodillos Roll	ver caso de aplicación see individual		18	3	Rodillos Roll	ver caso de aplicación see individual	
19	3	Pasador cilíndrico Shear pin	2127386		19	3	Pasador cilíndrico Shear pin	2127386	
20	1	Pieza del tope Stop screw body	2164559	2164581	20	1	Pieza del tope Stop screw body	2164559	2164581
21	1	Tornillo de tope Stop screw	2164560	2164582	21	1	Tornillo de tope Stop screw	2164560	2164582
22	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148387	2142393	22	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148387	2142393
23	1	Mando esférico Ball	2141699		23	1	Mando esférico Ball	2141699	
24 ¹⁾	2	Tornillo prisionero Set screw	2142058		24 ¹⁾	2	Tornillo prisionero Set screw	2142058	
25	1	Arandela Washer	2148867		25	1	Arandela Washer	2148867	

¹⁾ Tornillo de bloqueo del ajuste en los tipo K Locking screw for adjustment with type K

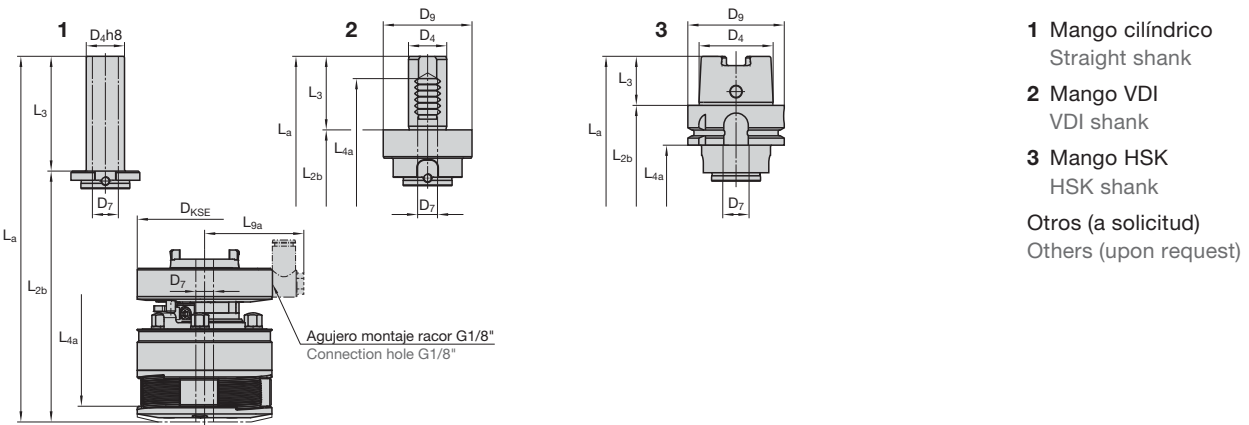
¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!



Rodamientos de agujas opcionales + accesorios ver página 209 Needle bearing alternates + accessories see page 209

EVOLine Repuestos del dispositivo de cierre Spare parts for closing device			KSE CCD Size 1
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
1	1	Carcasa Housing	7154981
2	1	Tapa Cover plate	7154982
3	1	Pistón curvo Curved piston	7154983
4	1	Pestillo del muelle Spring bolt	7154978
5	1	Guardavirutas Chip guard	7154975
6	1	Junta de sellado Ring sealing	7154976
7	1	Muelle de compresión Pressure spring	7154977
8	1	Pasador cilíndrico Cylindrical pin	2142677
9	1	Pasador cilíndrico Cylindrical pin	2142673
10	4	Tornillo Screw	7123889
11	1	Racor de presión en L L- and I-Fitting G1/8"	7167804-L 7167806-I
12	2	Tornillos de montaje size 1 Shank adaption screw size 1	7211620

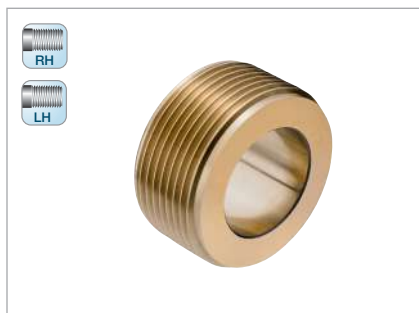
Tipo Type	Ident No.
KSE EVOLine Size 1	7154980



L ₄	L _{4a}	L ₆	L ₉	L _{9a}	L ₁₀	m-Rs
–	–	3,5 0.138 "	52,8 2.079 "	Individual Individual	5 0.197 "	aprox. 0,13 kg appr. 0.29 lb
–	–	3,5 0.138 "	52,8 2.079 "	Individual Individual	5 0.197 "	aprox. 0,21 kg appr. 0.46 lb
–	–	3,5 0.138 "	52,8 2.079 "	Individual Individual	5 0.197 "	aprox. 0,12 kg appr. 0.27 lb
–	–	3,5 0.138 "	52,8 2.079 "	Individual Individual	5 0.197 "	aprox. 0,22 kg appr. 0.49 lb
–	–	3,5 0.138 "	52,8 2.079 "	Individual Individual	5 0.197 "	aprox. 0,35 kg appr. 0.77 lb
78,5 3.091 "	109,5 4.311 "	3,5 0.138 "	52,8 2.079 "	Individual Individual	5 0.197 "	aprox. 0,41 kg appr. 0.90 lb
113,5 4.469 "	144,5 5.689 "	3,5 0.138 "	52,8 2.079 "	Individual Individual	5 0.197 "	aprox. 0,57 kg appr. 1.26 lb
120,5 4.744 "	151,5 5.965 "	3,5 0.138 "	52,8 2.079 "	Individual Individual	5 0.197 "	aprox. 0,82 kg appr. 1.81 lb
66 2.598 "	97 3.819 "	3,5 0.138 "	52,8 2.079 "	Individual Individual	5 0.197 "	aprox. 0,76 kg appr. 1.68 lb

m-Rs = Peso del mango Weight shank





M			
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x pitch mm	Entrada 1k	Entrada 2k	
	Lead 1k	Lead 2k	Ident No.
M 6 ... 8 x 1	1504564	1504573	
M 8 ... 9 x 1,25	1504653	1504671	
M 10 x 1,5	1504715	1504724	

MF			
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x pitch mm	Entrada 1k	Entrada 2k	
	Lead 1k	Lead 2k	Ident No.
MF 6 ... 8 x 0,75	7180387	7180385	
MF 8 ... 10 x 1	1504813	1504822	
MF 10 ... 11 x 1,25	1505000	1505019	

UNC			
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k	
	Lead 1k	Lead 2k	Ident No.
UNC 1/4 - 20	1505545	1505554	
UNC 5/16 - 18	1505563	1505572	
UNC 3/8 - 16	1505581	1505590	
UNC 7/16 ¹⁾ - 14	2166949	2166784	

UNF			
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k	
	Lead 1k	Lead 2k	Ident No.
UNF 1/4 - 28	1505625	1505634	
UNF 5/16... 3/8 - 24	7180380	7180381	
UNF 7/16 ¹⁾ - 20	2241471	2169909	

BSF			
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k	
	Lead 1k	Lead 2k	Ident No.
BSF 1/4 - 26	1505304	1505313	
BSF 5/16 - 22	1505322	1505331	
BSF 3/8 - 20	1505359	1505368	
BSF 7/16 ¹⁾ - 20	2241469	2241470	

Dimensión nominal x altura de paso Nominal size x pitch mm inch	RAA	RGE
	Ident No.	
Ø 6 ... Ø 8 x 0,5 Ø 0.236 ... Ø 0.315 x 0.02	1505901	1506205
Ø 8 ... Ø 10 x 0,5 Ø 0.315 ... Ø 0.394 x 0.02	2168750	1506214
Ø 6 ... Ø 8 x 0,6 Ø 0.236 ... Ø 0.315 x 0.024	1505910	1506223
Ø 8 ... Ø 10 x 0,6 Ø 0.315 ... Ø 0.394 x 0.024	1505929	1506232
Ø 6 ... Ø 8 x 0,8 Ø 0.236 ... Ø 0.315 x 0.031	1505947	1506241
Ø 8 ... Ø 10 x 0,8 Ø 0.315 ... Ø 0.394 x 0.031	1505956	1506250
Ø 6 ... Ø 8 x 1,0 Ø 0.236 ... Ø 0.315 x 0.039	1505965	1506269
Ø 8 ... Ø 10 x 1,0 Ø 0.315 ... Ø 0.394 x 0.039	1505983	1506278
Ø 6 ... Ø 8 x 1,2 Ø 0.236 ... Ø 0.315 x 0.047	1505992	1506287
Ø 8 ... Ø 10 x 1,2 Ø 0.315 ... Ø 0.394 x 0.047	1506009	1506296
Ø 6 ... Ø 8 x 1,5 Ø 0.236 ... Ø 0.315 x 0.059	1506027	1506312
Ø 8 ... Ø 10 x 1,5 Ø 0.315 ... Ø 0.394 x 0.059	1506036	1506321
Ø 7 ... Ø 8 x 1,6 Ø 0.276 ... Ø 0.315 x 0.063	2242104	2242108
Ø 8 ... Ø 10 x 1,6 Ø 0.315 ... Ø 0.394 x 0.063	2242105	2242109
Ø 7 ... Ø 8 x 2,0 Ø 0.276 ... Ø 0.315 x 0.079	2242106	2242110
Ø 8 ... Ø 10 x 2,0 Ø 0.315 ... Ø 0.394 x 0.079	2242107	2242111

Dimensión nominal Nominal size mm inch	Ident No.
	Ø 6 - Ø 8 Ø 0.236 - Ø 0.315
Ø 7 - Ø 10 Ø 0.276 - Ø 0.394	1506349

BSW			
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k	
	Lead 1k	Lead 2k	Ident No.
BSW 1/4 - 20	1505215	1505224	
BSW 5/16 - 18	1505233	1505242	
BSW 3/8 - 16	1505279	1505288	

NPT		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Ident No.
	Lead 1k	Ident No.
NPT 1/16 - 27		1506964
NPT 1/8 - 27		1506973

NPTF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Ident No.
	Lead 1k	Ident No.
NPTF 1/16 - 27		2248946
NPTF 1/8 - 27		2245597

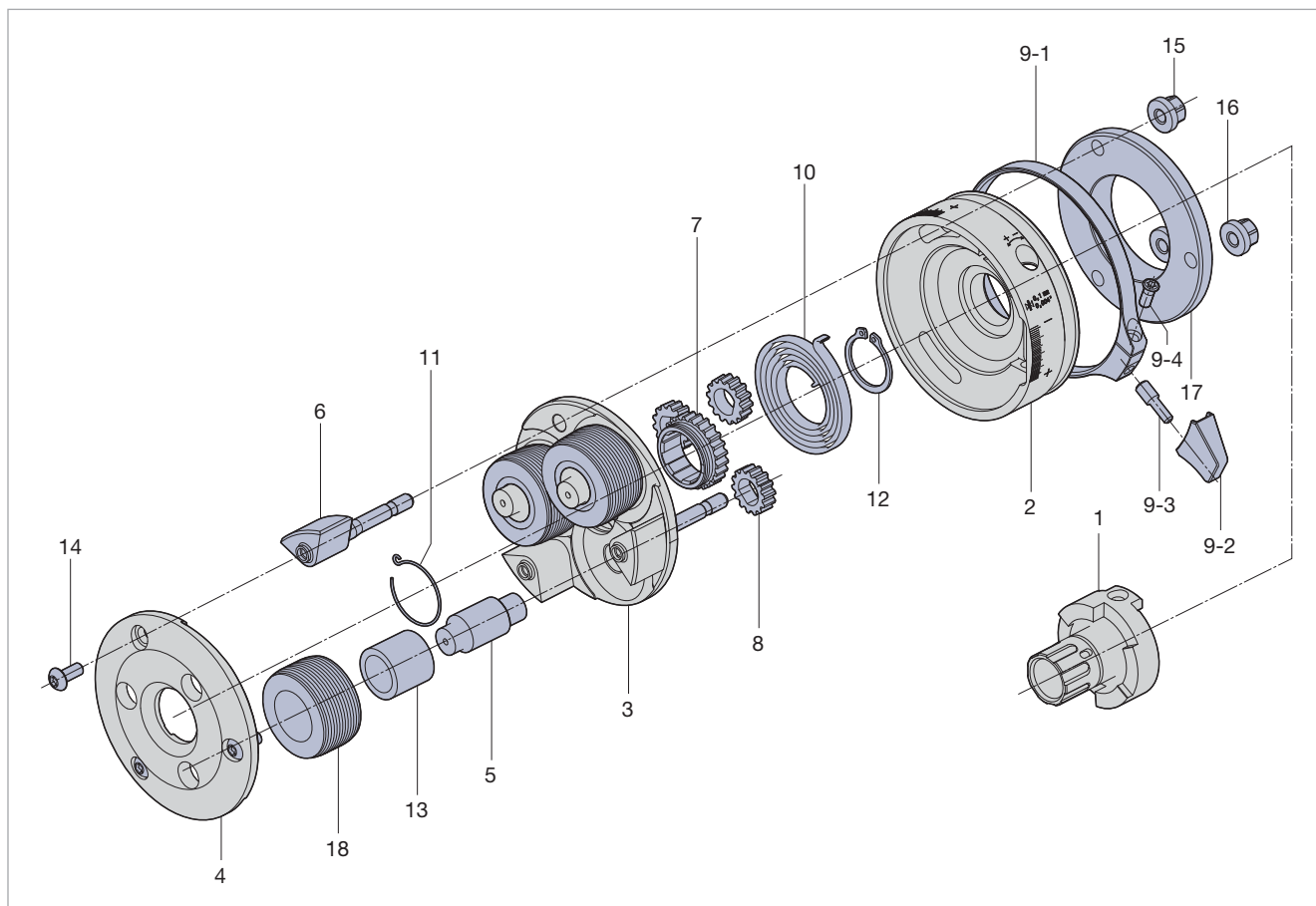
Las dimensiones de rosca resumidas en un campo pueden ser laminadas con un juego de rodillos para roscar.

Thread dimensions combined in one block can be rolled with one set of rolls.

¹⁾ Para roscar hasta 14 mm incluida la salida.
For short threads up to 14 mm | 0.551" including runout.

Cabezal para laminar roscas Rolling head			F1 EVO	F1L EVO	Cabezal para laminar roscas Rolling head			F1 EVO	F1L EVO
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.
1	1	Acoplamiento Clutch	7146301	7179770	9-3	1	Tornillo prisionero Threaded pin	7146299	
2	1	Carcasa con ajuste Adjustment housing	7146302	7179771	9-4	1	Tornillo Screw	1045105	
3	1	Placa intermedia Center plate	7146303	7179772	10	1	Resorte en espiral Coil spring	7146310	7179776
4	1	Placa frontal Front plate	7146304	7179773	11	1	Anillo de seguridad Circlip	2164642	
5	3	Bulón excéntrico Eccentric spindle	2164637		12	1	Circlip DIN 471 Circlip DIN 471	7130049	
6	3	Perno distanciador Spacer stud	7146306		13	3	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2164705	
7	1	Engranaje central Center gear	7146307	7179774	14	3	Tornillo Screw	7123889	
8	3	Rueda dentada Spur gear	7146309	7179775	15	3	Tuerca Shoulder nut	7202800	
9	1	Brida de cierre completa Closing clip complete	7146296		17	1	Guardavirutas Chip guard	7146305	
9-1	1	Brida Clip	7146297		18	3	Rodillos Roll	ver caso de aplicac. see individual	
9-2	1	Perno manual Hand grip	7146298						

¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!



Rodamientos de agujas opcionales + accesorios ver página 209 Needle bearing alternates + accessories see page 209

Tipo Type	Ident No.
F12 EVO	7156343
F12L EVO	7169596
K12 EVO	7169597
K12L EVO	7169598

Medidas de ejecución en mm Dimension in inches											a	α	γ
D	D _{1max}	D ₂	D ₃	D ₆	D ₇	L _{2a}	L ₅	L ₆	L ₁₁		2	60°	1° 50'
64	70	20	66	M5	11,4	62,1	6	3,5	38,3		0,079"		
2.520"	2.756"	0.787"	2.598"		0.449"	2.445"	0.236"	0.138"	1.508"				

F12 EVO, K12 EVO para roscas a la derecha for right-hand threads
 F12L EVO, K12L EVO para roscas a la izquierda for left-hand threads
 F12 EVO, F12L EVO sólo utilizable estando fijo to be used stationary only
 K12 EVO, K12L EVO utilizable estando fijo y rotando used stationary or rotating

m-Rk	m-Ro
aprox. 0,82 kg approx. 1.81 lb	0,07–0,13 kg approx. 0.15–0.29 lb

a = Distancia axial al abrir Pull off for opening
 b = Cabezal cierra con tipo F Head closes when type F
 c = Cabezal abre con tipo F Head opens when type F
 d = Cabezal para roscar cerrado Rolling head closed
 e = Cabezal para roscar abierto Rolling head opened
 f = Rosca para mango para utilización en posición fija. Thread for hand grip with stationary operation.
 α = Ángulo de cierre Closing angle
 γ = Posición inclinada de rodillos Inclined position of rolls
 m-Rk = Peso del cabezal sin Mango y sin rodillos Rolling head weight without shank and rolls
 m-Ro = Peso para 1 juego = 3 piezas de rodillos Weight of 1 set of 3 rolls

Mangos intercambiables EVOLine Change shanks EVOLine

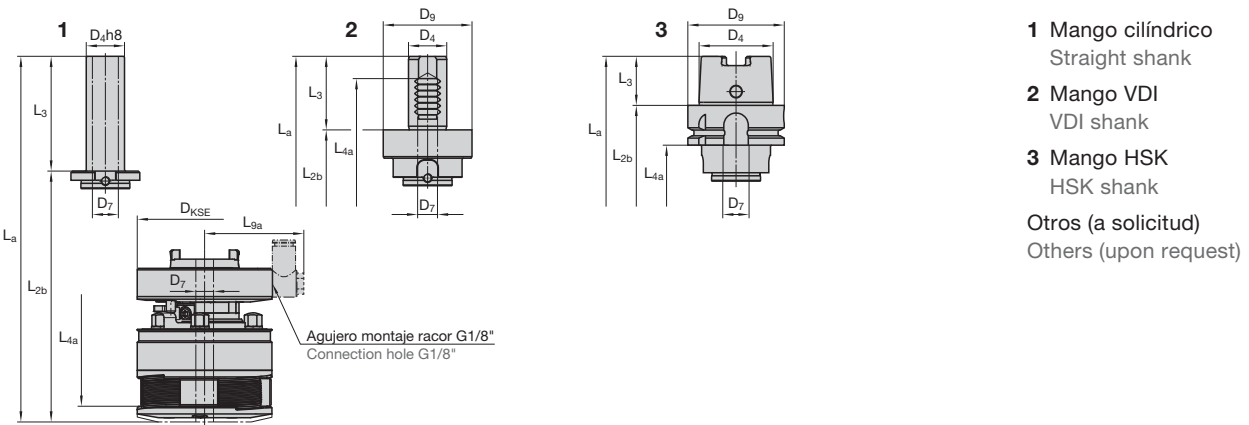
Tipo Type	Ident No.
R20-size 1	7139594
R25-size 1	7139596
R ^{3/4} -size 1	7139598
R1-size 1	7139600
R1 1/4-size 1	7139602
VDI-20-size 1	7139604
VDI-25-size 1	7139606
VDI-30-size 1	7139608
HSK-A63-size 1	7139610

Mango Ø	Medidas de ejecución en mm Dimension in inches										
Shank dia.	D ₄	D ₇	D ₉	D _{KSE}	L	L _a	L ₂	L _{2b}	L ₃		
20	20 0.787 "	11,4 0.449 "	–	73 2.874 "	122,1 4.807 "	153,1 6.028 "	62,1 2.449 "	93,1 3.665 "	60 2.362 "		
25	25 0.984 "	11,4 0.449 "	–	73 2.874 "	122,1 4.807 "	153,1 6.028 "	62,1 2.449 "	93,1 3.665 "	60 2.362 "		
3/4	19,05 0.750 "	11,4 0.449 "	–	73 2.874 "	122,1 4.807 "	153,1 6.028 "	62,1 2.449 "	93,1 3.665 "	60 2.362 "		
1	25,4 1.000 "	11,4 0.449 "	–	73 2.874 "	122,1 4.807 "	153,1 6.028 "	62,1 2.449 "	93,1 3.665 "	60 2.362 "		
1 1/4	31,75 1.250 "	11,4 0.449 "	–	73 2.874 "	122,1 4.807 "	153,1 6.028 "	62,1 2.449 "	93,1 3.665 "	60 2.362 "		
VDI-20	20 0.787 "	11,4 0.449 "	50 1.969 "	73 2.874 "	126,1 4.965 "	157,1 6.185 "	86,1 3.390 "	117,1 4.610 "	40 1.575 "		
VDI-25	25 0.984 "	11,4 0.449 "	58 2.283 "	73 2.874 "	134,1 5.280 "	165,1 6.500 "	86,1 3.390 "	117,1 4.610 "	48 1.890 "		
VDI-30	30 1.181 "	11,4 0.449 "	68 2.677 "	73 2.874 "	141,6 5.575 "	172,6 6.795 "	86,6 3.410 "	117,6 4.630 "	55 2.165 "		
HSK-A63	48 1.890 "	11,4 0.449 "	63 2.480 "	73 2.874 "	133,1 5.240 "	164,1 6.461 "	101,1 3.980 "	132,1 5.201 "	32 1.260 "		

Los mangos intercambiables se sirven junto con los tornillos de montaje Tamaño 1 (2 x 7211620). Change shanks will be delivered with shank adaption screw size 1 (2 x 7211620).

EVOLine Repuestos del dispositivo de cierre Spare parts for closing device			KSE CCD Size 1
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
1	1	Carcasa Housing	7154981
2	1	Tapa Cover plate	7154982
3	1	Pistón curvo Curved piston	7154983
4	1	Pestillo del muelle Spring bolt	7154978
5	1	Guardavirutas Chip guard	7154975
6	1	Junta de sellado Ring sealing	7154976
7	1	Muelle de compresión Pressure spring	7154977
8	1	Pasador cilíndrico Cylindrical pin	2142677
9	1	Pasador cilíndrico Cylindrical pin	2142673
10	4	Tornillo Screw	7123889
11	1	Racor de presión en L L- and I-Fitting G1/8"	7167804-L 7167806-I
12	2	Tornillos de montaje size 1 Shank adaption screw size 1	7211620

Tipo Type	Ident No.
KSE EVOLine Size 1	7154980



L ₄	L _{4a}	L ₆	L ₉	L _{9a}	L ₁₀	m-Rs
–	–	3,5 0.138 "	52,8 2.079 "	Individual Individual	5 0.197 "	aprox. 0,13 kg appr. 0.29 lb
–	–	3,5 0.138 "	52,8 2.079 "	Individual Individual	5 0.197 "	aprox. 0,21 kg appr. 0.46 lb
–	–	3,5 0.138 "	52,8 2.079 "	Individual Individual	5 0.197 "	aprox. 0,12 kg appr. 0.27 lb
–	–	3,5 0.138 "	52,8 2.079 "	Individual Individual	5 0.197 "	aprox. 0,22 kg appr. 0.49 lb
–	–	3,5 0.138 "	52,8 2.079 "	Individual Individual	5 0.197 "	aprox. 0,35 kg appr. 0.77 lb
79,6 3.134 "	110,6 4.354 "	3,5 0.138 "	52,8 2.079 "	Individual Individual	5 0.197 "	aprox. 0,41 kg appr. 0.90 lb
114,6 4.512 "	145,6 5.732 "	3,5 0.138 "	52,8 2.079 "	Individual Individual	5 0.197 "	aprox. 0,57 kg appr. 1.26 lb
121,6 4.787 "	152,6 6.008 "	3,5 0.138 "	52,8 2.079 "	Individual Individual	5 0.197 "	aprox. 0,82 kg appr. 1.81 lb
67,1 2.642 "	98,1 3.862 "	3,5 0.138 "	52,8 2.079 "	Individual Individual	5 0.197 "	aprox. 0,76 kg appr. 1.68 lb

m-Rs = Peso del mango Weight shank





MF		
Dimen. nom. x alt. de paso	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x pitch mm	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
MF 6 ... 7 x 0,5	1507516	1507525
MF 7 ... 8 x 0,5	1507534	1507543
MF 6 ... 7 x 0,75	1507605	1507614
MF 8 ... 9 x 0,75	1507632	1507641
MF 9 ... 10 x 0,75	1507669	1507678
MF 10 ... 11 x 0,75	1507703	1507712
MF 11 ... 12 x 0,75 ¹⁾	1507721	1507730
MF 8 ... 9 x 1	1507767	1507776
MF 9 ... 10 x 1	1507785	1507794
MF 10 ... 11 x 1	1507838	1507847
MF 11 ... 12 x 1 ¹⁾	1507865	1507874
MF 10 ... 11 x 1,25	1507892	1507909
MF 11 ... 12 x 1,25 ¹⁾	1507918	1507927
MF 12 x 1,5 ¹⁾	1507963	1507972

UN		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UN 3/8 ... 7/16 - 32	2242122	2242123

UNF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UNF 5/16... 3/8 - 36	2242136	2242137
UNF 7/16 - 36	2242138	2242139
UNF 7/16... 1/2 ¹⁾ - 32	2242140	2242141
UNF 3/8 ... 7/16 - 28	2242142	2242143
UNF 7/16... 1/2 ¹⁾ - 26	2242144	2242145
UNF 7/16... 1/2 ¹⁾ - 22	2242146	2242148
UNF 7/16... 1/2 ¹⁾ - 20	1508178	1508187

UNEF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UNEF 5/16... 3/8 - 32	1508105	1508114
UNEF 7/16... 1/2 ¹⁾ - 28	1508123	1508132

UNS		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UNS 1/4 ... 5/16 - 40	2246368	2169907
UNS 3/8 ... 7/16 - 24	2167553	1508150
UNS 7/16... 1/2 ¹⁾ - 24	1508203	2242147

BSFS		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
BSFS 1/4 ... 5/16 - 32	2242112	2242113
BSFS 5/16... 3/8 - 26	2242114	2242115
BSFS 5/16... 3/8 - 32	2242118	2242119
BSFS 7/16... 1/2 ¹⁾ - 26	2242126	2242127
BSFS 7/16... 1/2 ¹⁾ - 20	2242134	2242135

G		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
G 1/8 - 28	1508052	1508061
G 1/4 - 19 ¹⁾	1508089	1508098

NPT	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k
Nominal size x TPI	Lead 1k
	Ident No.
NPT 1/8 - 27	2164716
NPT 1/4 - 18	2167396

NPTF	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k
Nominal size x TPI	Lead 1k
	Ident No.
NPTF 1/8 - 27	2166823
NPTF 1/4 - 18	2243188

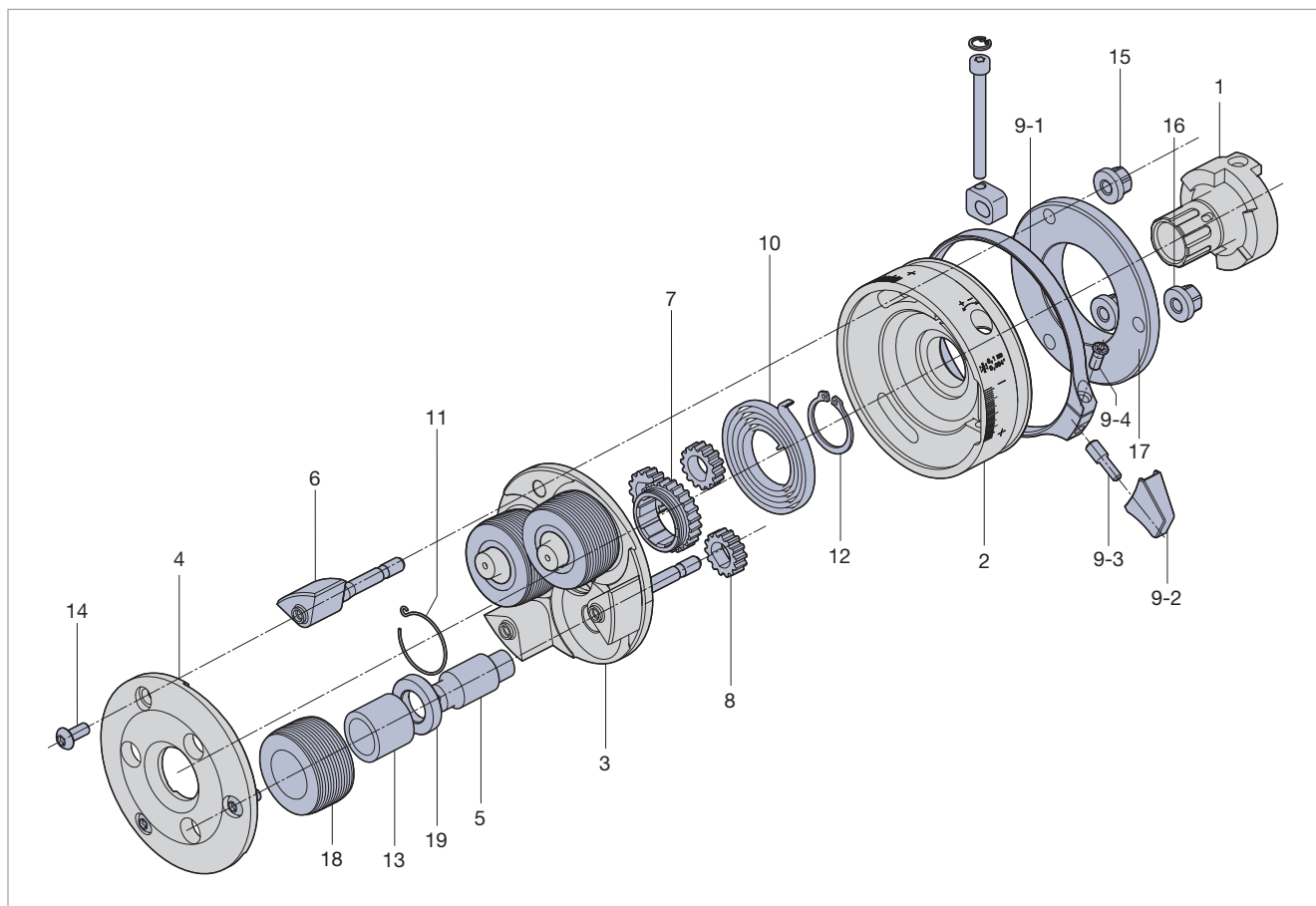
¹⁾ Para roscar hasta 14 mm incluida la salida.
For short threads up to 14 mm (0.551") including runout.

Las dimensiones de rosca resumidas en un campo pueden ser laminadas con un juego de rodillos para roscar.

Thread dimensions combined in one block can be rolled with one set of rolls.

Cabezal para laminar roscas Rolling head			F12 EVO	F12L EVO	Cabezal para laminar roscas Rolling head			F12 EVO	F12L EVO
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.
1	1	Acoplamiento Clutch	7146301	7179770	9-3	1	Tornillo prisionero Threaded pin	7146299	
2	1	Carcasa con ajuste Adjustment housing	7146302	7179771	9-4	1	Tornillo Screw	1045105	
3	1	Placa intermedia Center plate	7156351	7189109	10	1	Resorte en espiral Coil spring	7146310	7179776
4	1	Placa frontal Front plate	7156350	7189110	11	1	Anillo de seguridad Circlip	2164642	
5	3	Bulón excéntrico Eccentric spindle	2164737		12	1	Circlip DIN 471 Circlip DIN 471	7130049	
6	3	Perno distanciador Spacer stud	7156352		13	3	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2173512	
7	1	Engranaje central Center gear	7156356	7189111	14	3	Tornillo Screw	7123889	
8	3	Rueda dentada Spur gear	7156354	7189112	15	3	Tuerca Shoulder nut	7202800	
9	1	Brida de cierre completa Closing clip complete	7146296		17	1	Guardavirutas Chip guard	7146305	
9-1	1	Brida Clip	7146297		18	3	Rodillos Roll	ver caso de aplicación see individual	
9-2	1	Perno manual Hand grip	7146298		19	3	Arandela Washer	2164741	

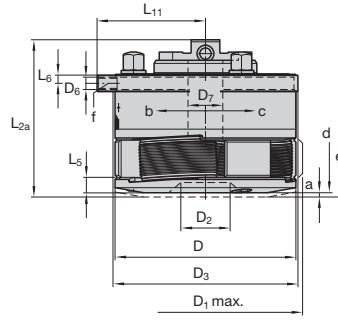
¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!



Rodamientos de agujas opcionales + accesorios ver página 209 Needle bearing alternates + accessories see page 209



Tipo Type	Ident No.
F1223 EVO	7186234
F1223L EVO	7186579
K1223 EVO	7197241
K1223L EVO	7221280



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D	D _{1max}	D ₂	D ₆	D ₇	D ₈	L _{2a}	L ₅	L ₆	L ₁₁	a	α	γ
64	64	16	M 8 x 1 Typ "F"	8,2	64	58	5	3,5	38,3	2	60°	3°
2.520"	2.520"	0.630"	M 5 Typ "K"	0.323"	2.520"	2.283"	0.197"	0.137"	1.507"	0.079"		

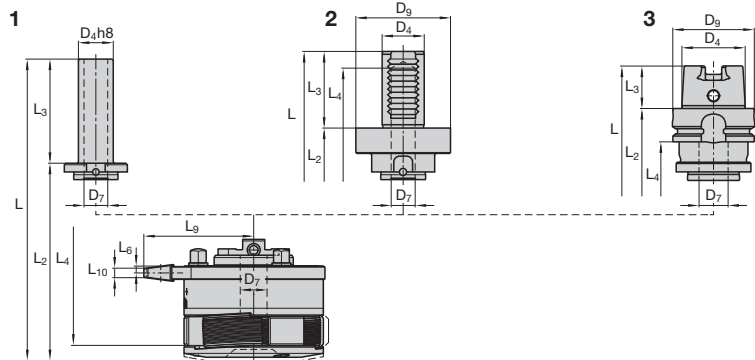
F1223 EVO y K1223 EVO para roscas a la derecha F1223 EVO and K1223 EVO for right-hand threads
 F1223L EVO y K1223L EVO para roscas a la izquierda F1223L EVO and K1223L EVO for left-hand threads
 F1223 EVO y F1223L EVO sólo utilizable estando fijo F1223 EVO and F1223L EVO to be used stationary only
 K1223 EVO y K1223L EVO utilizable estando fijo y rotando K1223 EVO and K1223L EVO used stationary or rotating

m-Rk	m-Ro
aprox. 0,8 kg approx. 1.76 lb	0,09–0,115 kg approx. 0.20–0.25 lb

a = Distancia axial al abrir Pull off for opening
 b = Cabezal cierra con tipo F Head closes when type F
 c = Cabezal abre con tipo F Head opens when type F
 d = Cabezal para roscar cerrado Rolling head closed
 e = Cabezal para roscar abierto Rolling head opened
 f = Rosca para mango para utilización en posición fija. Thread for hand grip with stationary operation.
 α = Ángulo de cierre Closing angle
 γ = Posición inclinada de rodillos Inclined position of rolls
 m-Rk = Peso del cabezal sin Mango y sin rodillos Rolling head weight without shank and rolls
 m-Ro = Peso para 1 juego = 3 piezas de rodillos Weight of 1 set of 3 rolls

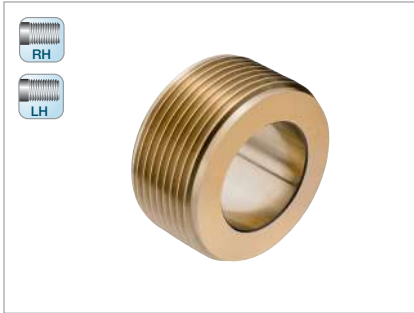
Mangos intercambiables EVOLine Change shanks EVOLine

Tipo Type	Ident No.
R20-size 1	7139594
R25-size 1	7139596
R ^{3/4} -size 1	7139598
R1-size 1	7139600
R1 1/4-size 1	7139602
VDI-20-size 1	7139604
VDI-25-size 1	7139606
VDI-30-size 1	7139608
HSK-A63-size 1	7139610



Mango Ø	Medidas de ejecución en mm Dimension in inches											
Shank dia.	D ₄	D ₇	D ₉	D _{KSE}	L	L _a	L ₂	L _{2b}	L ₃			
20	20 0.787"	11,4 0.449"	–	73 2.874"	121 4.764"	152 5.984"	61 2.402"	92 3.622"	60 2.362"			
25	25 0.984"	11,4 0.449"	–	73 2.874"	121 4.764"	152 5.984"	61 2.402"	92 3.622"	60 2.362"			
3/4	19,05 0.750"	11,4 0.449"	–	73 2.874"	121 4.764"	152 5.984"	61 2.402"	92 3.622"	60 2.362"			
1	25,4 1.000"	11,4 0.449"	–	73 2.874"	121 4.764"	152 5.984"	61 2.402"	92 3.622"	60 2.362"			
1 1/4	31,75 1.250"	11,4 0.449"	–	73 2.874"	121 4.764"	152 5.984"	61 2.402"	92 3.622"	60 2.362"			
VDI-20	20 0.787"	11,4 0.449"	50 1.969"	73 2.874"	125 4.921"	156 6.142"	85 3.347"	116 4.567"	40 1.575"			
VDI-25	25 0.984"	11,4 0.449"	58 2.283"	73 2.874"	133 5.236"	164 6.457"	85 3.347"	116 4.567"	48 1.890"			
VDI-30	30 1.181"	11,4 0.449"	68 2.677"	73 2.874"	140,5 5.532"	171,5 6.752"	85,5 3.366"	116,5 4.587"	55 2.165"			
HSK-A63	48 1.890"	11,4 0.449"	63 2.480"	73 2.874"	132 5.197"	163 6.417"	100 3.937"	131 5.158"	32 1.260"			

Los mangos intercambiables se sirven junto con los tornillos de montaje Tamaño 1 (2 x 7211620). Change shanks will be delivered with shank adaption screw size 1 (2 x 7211620).



M		
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x pitch mm	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
Ident No.		
M 5 ... 6 x 0,8	1508427	1508436
M 6 ... 7 x 1	1508490	1508506
M 8 x 1,25	1508560	1508579

MF		
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x pitch mm	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
Ident No.		
MF 6 ... 7 x 0,75	1508463	1508472
MF 8 x 1	1508533	1508542

UNC		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
Ident No.		
UNC 12 - 24	2242168	2242169
UNC 1/4 - 20	1508659	1508668
UNC 5/16 - 18	2242170	1508677

UNF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
Ident No.		
UNF 12 - 28	2242171	2242172
UNF 1/4 - 28	1508702	1508711
UNF 5/16 - 24	2165600	1508720

BA		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
Ident No.		
BA 0 - 25.4	2242173	2242174
BA 1 - 28.2	2242175	2242176

Dimensión nominal x altura de paso Nominal size x pitch mm inch	RAA	RGE
	Ident No.	
Ø 5 ... Ø 6 x 0,5 Ø 0.197 ... Ø 0.236 x 0.02	1508757	2242187
Ø 6 ... Ø 7 x 0,5 Ø 0.236 ... Ø 0.276 x 0.02	2168733	2242188
Ø 7 ... Ø 8 x 0,5 Ø 0.276 ... Ø 0.315 x 0.02	2242177	2242189
Ø 5 ... Ø 6 x 0,6 Ø 0.197 ... Ø 0.236 x 0.024	2242178	2166305
Ø 6 ... Ø 7 x 0,6 Ø 0.236 ... Ø 0.276 x 0.024	2242179	2242190
Ø 7 ... Ø 8 x 0,6 Ø 0.276 ... Ø 0.315 x 0.024	2242180	2242191
Ø 5 ... Ø 6 x 0,8 Ø 0.197 ... Ø 0.236 x 0.031	2167210	2241782
Ø 6 ... Ø 7 x 0,8 Ø 0.236 ... Ø 0.276 x 0.031	1508766	2241783
Ø 7 ... Ø 8 x 0,8 Ø 0.276 ... Ø 0.315 x 0.031	1508775	2242192
Ø 5 ... Ø 6 x 1,0 Ø 0.197 ... Ø 0.236 x 0.039	2241530	2242193
Ø 6 ... Ø 7 x 1,0 Ø 0.236 ... Ø 0.276 x 0.039	2242181	1508800
Ø 7 ... Ø 8 x 1,0 Ø 0.276 ... Ø 0.315 x 0.039	2242182	1508819
Ø 6 ... Ø 7 x 1,2 Ø 0.236 ... Ø 0.276 x 0.047	2242183	2242194
Ø 7 ... Ø 8 x 1,2 Ø 0.276 ... Ø 0.315 x 0.047	2242184	2242195
Ø 6 ... Ø 7 x 1,5 Ø 0.236 ... Ø 0.276 x 0.059	2242185	1508837
Ø 7 ... Ø 8 x 1,5 Ø 0.276 ... Ø 0.315 x 0.059	2242186	2242196

Dimensión nominal Nominal size mm inch	Ident No.
	Ø 5 - Ø 6 Ø 0.197 - Ø 0.236
Ø 6 - Ø 7 Ø 0.236 - Ø 0.276	1508873
Ø 7 - Ø 8 Ø 0.276 - Ø 0.315	1508882

BSF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
Ident No.		
BSF 7/32 - 28	2242162	2242163
BSF 1/4 ... 9/32 - 26	2242164	2242165
BSF 5/16 - 22	2242166	2242167

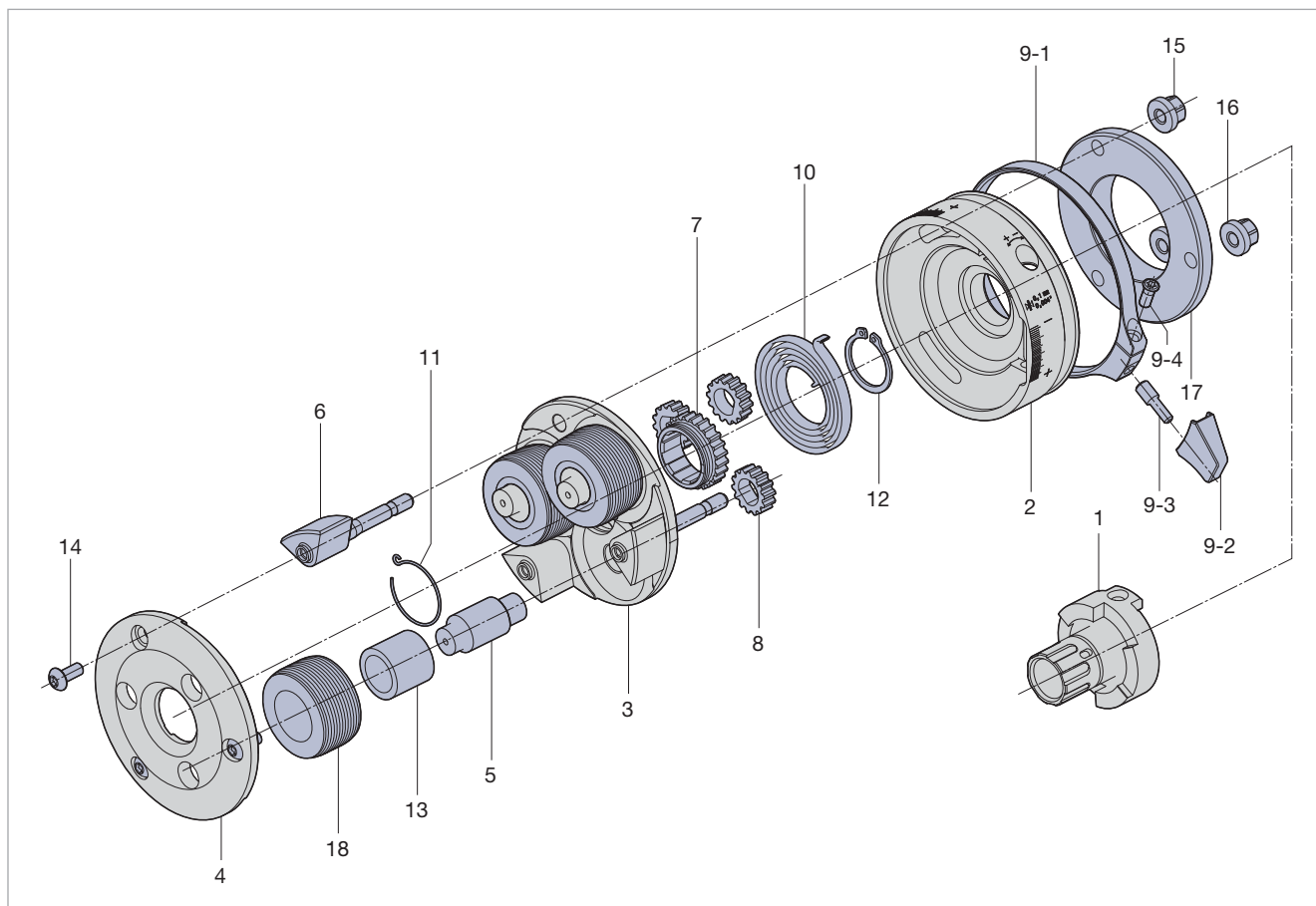
BSW		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
Ident No.		
BSW 7/32 - 24	2242157	2242158
BSW 1/4 - 20	2242159	2168734
BSW 5/16 - 18	2242197	2242161

Las dimensiones de rosca resumidas en un campo pueden ser laminadas con **un** juego de rodillos para roscar.

Thread dimensions combined in one block can be rolled with **one** set of rolls.

Cabezal para laminar roscas Rolling head			F1223 EVO	F1223L EVO <small>Roscas a la izqu. Left hand thread</small>	Cabezal para laminar roscas Rolling head			F1223 EVO	F1223L EVO <small>Roscas a la izqu. Left hand thread</small>
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.
1	1	Acoplamiento Clutch	7186235	7186580	9-3	1	Tornillo prisionero Threaded pin	7146299	
2	1	Carcasa con ajuste Adjustment housing	7146302	7179771	9-4	1	Tornillo Screw	1045105	
3	1	Placa intermedia Center plate	7186236	7186581	10	1	Resorte en espiral Coil spring	7146310	7179776
4	1	Placa frontal Front plate	7186237	7186582	11	1	Anillo de seguridad Circlip	2164830	
5	3	Bulón excéntrico Eccentric spindle	2164824		12	1	Circlip DIN 471 Circlip DIN 471	7130049	
6	3	Perno distanciador Spacer stud	7146306		13	3	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2168892	
7	1	Engranaje central Center gear	7186238	7186583	14	3	Tornillo Screw	7123889	
8	3	Rueda dentada Spur gear	7186590	7186584	15	3	Tuerca Shoulder nut	7202800	
9	1	Brida de cierre completa Closing clip complete	7146296		17	1	Guardavirutas Chip guard	7146305	
9-1	1	Brida Clip	7146297		18	3	Rodillos Roll	ver caso de aplicación see individual	
9-2	1	Perno manual Hand grip	7146298						

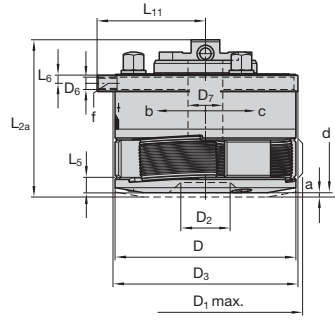
¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!



Rodamientos de agujas opcionales + accesorios ver página 209 Needle bearing alternates + accessories see page 209



Tipo Type	Ident No.
F2 EVO	7137660
F2L EVO	7159830
K2 EVO	7159820
K2L EVO	7169599



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D	D1max	D2	D3	D6	D7	L2a	L5	L6	L11	a	α	γ
88	93,5	24	90	M6	17	77,5	7,5	4	52,8	3	60°	3°
3.465"	3.681"	0.945"	3.543"		0.669"	3.051"	0.295"	0.158"	2.079"	0.118"		

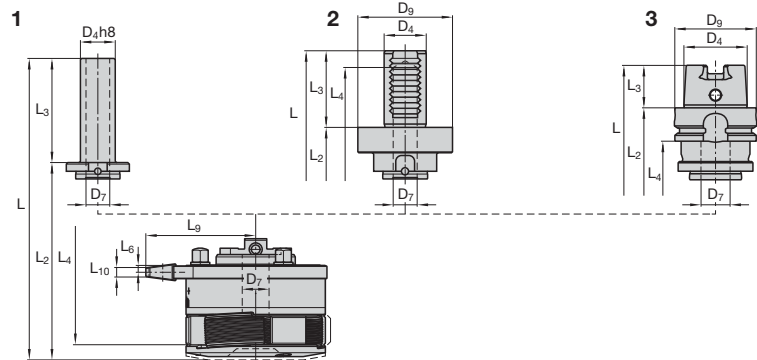
F2 EVO, K2 EVO para roscas a la derecha for right-hand threads
 F2L EVO, K2L EVO para roscas a la izquierda for left-hand threads
 F2 EVO, F2L EVO sólo utilizable estando fijo to be used stationary only
 K2 EVO, K2L EVO utilizable estando fijo y rotando used stationary or rotating

m-Rk	m-Ro
aprox. 1,8 kg appr. 3.96 lb	0,245–0,425 kg 0.54–0.94 lb

a = Distancia axial al abrir Pull off for opening
 b = Cabezal cierra con tipo F Head closes when type F
 c = Cabezal abre con tipo F Head opens when type F
 d = Cabezal para roscar cerrado Rolling head closed
 e = Cabezal para roscar abierto Rolling head opened
 f = Rosca para mango para utilización en posición fija. Thread for hand grip with stationary operation.
 α = Ángulo de cierre Closing angle
 γ = Posición inclinada de rodillos Inclined position of rolls
 m-Rk = Peso del cabezal sin Mango y sin rodillos Rolling head weight without shank and rolls
 m-Ro = Peso para 1 juego = 3 piezas de rodillos Weight of 1 set of 3 rolls

Mangos intercambiables EVOLine Change shanks EVOLine

Tipo Type	Ident No.
R25-size 2	7137673
R30-size 2	7139612
R1-size 2	7139614
R1 1/4-size 2	7139616
R1 1/2-size 2	7139618
VDI-25-size 2	7139620
VDI-30-size 2	7139622
VDI-40-size 2	7139624
HSK-A63-size 2	7139626



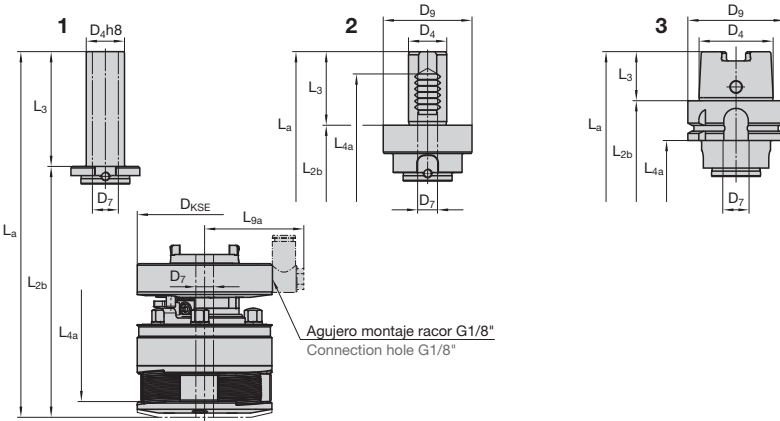
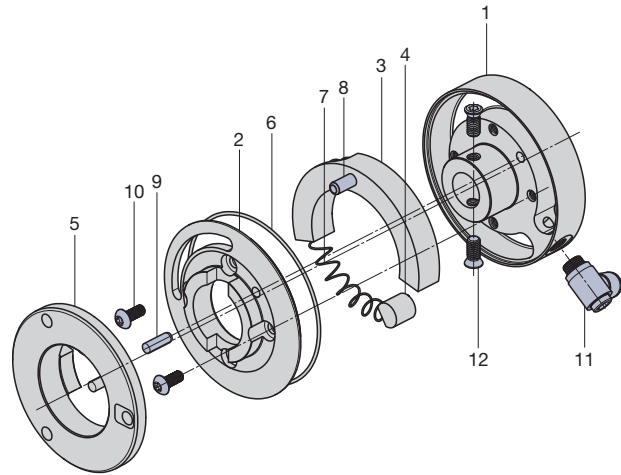
Mango Ø Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

Shank dia.	D4	D7	D9	D _{KSE}	L	L _a	L ₂	L _{2b}	L ₃
25	25 0.984"	17 0.669"	–	88 3.465"	152,5 6.004"	187,8 7.394"	77,5 3.051"	112,8 4.441"	75 2.953"
30	30 1.181"	17 0.669"	–	88 3.465"	167,5 6.594"	202,8 7.984"	77,5 3.051"	112,8 4.441"	90 3.543"
1	25,4 1.000"	17 0.669"	–	88 3.465"	152,5 6.004"	187,8 7.394"	77,5 3.051"	112,8 4.441"	75 2.953"
1 1/4	31,75 1.250"	17 0.669"	–	88 3.465"	167,5 6.594"	202,8 7.984"	77,5 3.051"	112,8 4.441"	90 3.543"
1 1/2	38,1 1.500"	17 0.669"	–	88 3.465"	167,5 6.594"	202,8 7.984"	77,5 3.051"	112,8 4.441"	90 3.543"
VDI-25	25 0.984"	17 0.669"	58 2.283"	88 3.465"	150,5 5.925"	185,8 7.315"	102,5 4.035"	137,8 5.425"	48 1.890"
VDI-30	30 1.181"	17 0.669"	68 2.677"	88 3.465"	158 6.220"	193,3 7.610"	103 4.055"	138,3 5.445"	55 2.165"
VDI-40	40 1.575"	17 0.669"	83 3.268"	88 3.465"	166 6.535"	201,3 7.925"	103 4.055"	138,3 5.445"	63 2.480"
HSK-A63	48 1.890"	17 0.669"	63 2.480"	88 3.465"	147,5 5.807"	182,8 7.197"	115,5 4.547"	150,8 5.937"	32 1.260"

Los mangos intercambiables se sirven junto con los tornillos de montaje Tamaño 2 (2 x 7211621). Change shanks will be delivered with shank adaption screw size 2 (2 x 7211621).

EVOLine Repuestos del dispositivo de cierre Spare parts for closing device			KSE CCD Size 2
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
1	1	Carcasa Housing	7144713
2	1	Tapa Cover plate	7144714
3	1	Pistón curvo Curved piston	7144715
4	1	Pestillo del muelle Spring bolt	7159855
5	1	Guardavirutas Chip guard	7151992
6	1	Junta de sellado Ring sealing	7151997
7	1	Muelle de compresión Pressure spring	7170169
8	1	Pasador cilíndrico Cylindrical pin	2142691
9	2	Pasador cilíndrico Cylindrical pin	2142675
10	4	Tornillo Screw	7123891
11	1	Racor de presión en L L- and I-Fitting G1/8"	7167804-L 7167806-I
12	2	Tornillos de montaje size 2 Shank adaption screw size 2	7211621

Tipo Type	Ident No.
KSE EVOLine Size 2	7144712



- 1 Mango cilíndrico
Straight shank
- 2 Mango VDI
VDI shank
- 3 Mango HSK
HSK shank
- Otros (a solicitud)
Others (upon request)

L ₄	L _{4a}	L ₆	L ₉	L _{9a}		L ₁₀	m-Rs
–	–	4 0.158"	69,1 2.721"	Individual	Individual	6 0.236"	aprox. 0,22 kg appr. 0.49 lb
–	–	4 0.158"	69,1 2.721"	Individual	Individual	6 0.236"	aprox. 0,41 kg appr. 0.90 lb
–	–	4 0.158"	69,1 2.721"	Individual	Individual	6 0.236"	aprox. 0,23 kg appr. 0.51 lb
–	–	4 0.158"	69,1 2.721"	Individual	Individual	6 0.236"	aprox. 0,47 kg appr. 1.04 lb
–	–	4 0.158"	69,1 2.721"	Individual	Individual	6 0.236"	aprox. 0,71 kg appr. 1.57 lb
88,5 3.484"	123,8 4.874"	4 0.158"	69,1 2.721"	Individual	Individual	6 0.236"	aprox. 0,63 kg appr. 1.39 lb
135,5 5.335"	170,8 6.724"	4 0.158"	69,1 2.721"	Individual	Individual	6 0.236"	aprox. 0,83 kg appr. 1.83 lb
138,5 5.453"	173,8 6.843"	4 0.158"	69,1 2.721"	Individual	Individual	6 0.236"	aprox. 1,4 kg appr. 3.09 lb
79 3.110"	114,3 4.500"	4 0.158"	69,1 2.721"	Individual	Individual	6 0.236"	aprox. 0,84 kg appr. 1.85 lb

m-Rs = Peso del mango Weight shank





M		
Dimen. nom. x alt. de paso	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x pitch	Lead 1k	Lead 2k
mm	Ident No.	
M 8 ... 10 x 1,25	1509569	1509578
M 10 ... 12 x 1,5	1509747	1509756
M 12 ... 14 x 1,75	1509970	1509989
M 14 ... 16 x 2	1510085	1510094

MF		
Dimen. nom. x alt. de paso	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x pitch	Lead 1k	Lead 2k
mm	Ident No.	
MF 8 ... 10 x 1	1509532	1509541
MF 10 ... 12 x 1,25	1509676	1509685
MF 12 ... 14 x 1,5	1509925	1509934

UNC		
Dimen. nom. x núm.	Entrada 1k	Entrada 2k
de filetes sobre 1 pul.	Lead 1k	Lead 2k
Nominal size x TPI	Ident No.	
UNC 3/8 - 16	1510548	1510566
UNC 7/16 - 14	1510575	1510584
UNC 1/2 - 13	1510593	1510600
UNC 9/16 - 12	1510628	1510637
UNC 5/8 - 11	1510646	1510655

UNF		
Dimen. nom. x núm.	Entrada 1k	Entrada 2k
de filetes sobre 1 pul.	Lead 1k	Lead 2k
Nominal size x TPI	Ident No.	
UNF 5/16... 3/8 - 24	1510717	1510726
UNF 7/16... 1/2 - 20	1510744	1510753
UNF 9/16... 5/8 - 18	1510762	1510771

BSF		
Dimen. nom. x núm.	Entrada 1k	Entrada 2k
de filetes sobre 1 pul.	Lead 1k	Lead 2k
Nominal size x TPI	Ident No.	
BSF 5/16 - 22	1510334	2240407
BSF 3/8 - 20	1510352	1510361
BSF 7/16 - 18	1510370	1510389
BSF 1/2... 9/16 - 16	7180390	7180399
BSF 5/8... 11/16 - 14	7180391	1510423

Dimensión nominal x altura de paso Nominal size x pitch mm inch	RAA	RGE
	Ident No.	
Ø 8 ... Ø 10 x 0,5 Ø 0.315 ... Ø 0.394 x 0.02	2169065	2242649
Ø 10 ... Ø 12 x 0,5 Ø 0.394 ... Ø 0.472 x 0.02	2168390	2242650
Ø 12 ... Ø 14 x 0,5 Ø 0.472 ... Ø 0.551 x 0.02	2169722	2242651
Ø 14 ... Ø 16 x 0,5 Ø 0.551 ... Ø 0.63 x 0.02	2165306	2242652
Ø 8 ... Ø 10 x 0,6 Ø 0.315 ... Ø 0.394 x 0.024	2168916	2242653
Ø 10 ... Ø 12 x 0,6 Ø 0.394 ... Ø 0.472 x 0.024	2165181	2242654
Ø 12 ... Ø 14 x 0,6 Ø 0.472 ... Ø 0.551 x 0.024	2240175	1511119
Ø 14 ... Ø 16 x 0,6 Ø 0.551 ... Ø 0.63 x 0.024	1510904	2242655
Ø 8 ... Ø 10 x 0,8 Ø 0.315 ... Ø 0.394 x 0.031	2242640	1511128
Ø 10 ... Ø 12 x 0,8 Ø 0.394 ... Ø 0.472 x 0.031	1510913	1511137
Ø 12 ... Ø 14 x 0,8 Ø 0.472 ... Ø 0.551 x 0.031	2168836	1511146
Ø 14 ... Ø 16 x 0,8 Ø 0.551 ... Ø 0.63 x 0.031	1510922	1511155
Ø 8 ... Ø 10 x 1,0 Ø 0.315 ... Ø 0.394 x 0.039	1510931	1511173
Ø 10 ... Ø 12 x 1,0 Ø 0.394 ... Ø 0.472 x 0.039	1510940	1511182
Ø 12 ... Ø 14 x 1,0 Ø 0.472 ... Ø 0.551 x 0.039	1510959	1511191
Ø 14 ... Ø 16 x 1,0 Ø 0.551 ... Ø 0.63 x 0.039	1510968	1511208
Ø 8 ... Ø 10 x 1,2 Ø 0.315 ... Ø 0.394 x 0.047	2168835	2242656
Ø 10 ... Ø 12 x 1,2 Ø 0.394 ... Ø 0.472 x 0.047	1510986	2167590
Ø 12 ... Ø 14 x 1,2 Ø 0.472 ... Ø 0.551 x 0.047	1510995	2168410
Ø 14 ... Ø 16 x 1,2 Ø 0.551 ... Ø 0.63 x 0.047	1511002	1511217
Ø 8 ... Ø 10 x 1,5 Ø 0.315 ... Ø 0.394 x 0.059	2168834	2169196
Ø 10 ... Ø 12 x 1,5 Ø 0.394 ... Ø 0.472 x 0.059	1511011	2168833
Ø 12 ... Ø 14 x 1,5 Ø 0.472 ... Ø 0.551 x 0.059	1511020	2166950
Ø 14 ... Ø 16 x 1,5 Ø 0.551 ... Ø 0.63 x 0.059	2167772	2168962
Ø 8 ... Ø 10 x 1,6 Ø 0.315 ... Ø 0.394 x 0.063	2242641	2242657
Ø 10 ... Ø 12 x 1,6 Ø 0.394 ... Ø 0.472 x 0.063	2242642	2242658
Ø 12 ... Ø 14 x 1,6 Ø 0.472 ... Ø 0.551 x 0.063	2242643	2242659
Ø 14 ... Ø 16 x 1,6 Ø 0.551 ... Ø 0.63 x 0.063	2242644	2168821
Ø 9 ... Ø 10 x 2,0 Ø 0.354 ... Ø 0.394 x 0.079	2242645	2242660
Ø 10 ... Ø 12 x 2,0 Ø 0.394 ... Ø 0.472 x 0.079	2242646	2242661
Ø 12 ... Ø 14 x 2,0 Ø 0.472 ... Ø 0.551 x 0.079	2242647	2242662
Ø 14 ... Ø 16 x 2,0 Ø 0.551 ... Ø 0.63 x 0.079	2242648	2242663

Dimensión nominal Nominal size mm inch	Ident No.
Ø 8 - Ø 10 Ø 0.315 - Ø 0.394	1511253
Ø 10 - Ø 12 Ø 0.394 - Ø 0.472	1511262
Ø 12 - Ø 14 Ø 0.472 - Ø 0.551	1511271
Ø 14 - Ø 16 Ø 0.551 - Ø 0.63	1511280

BSW		
Dimen. nom. x núm.	Entrada 1k	Entrada 2k
de filetes sobre 1 pul.	Lead 1k	Lead 2k
Nominal size x TPI	Ident No.	
BSW 3/8 - 16	1510236	1510245
BSW 7/16 - 14	1510263	1510272
BSW 1/2... 9/16 - 12	1510281	1510290
BSW 5/8 - 11	1510316	1510325

G		
Dimen. nom. x núm.	Entrada 1k	Entrada 2k
de filetes sobre 1 pul.	Lead 1k	Lead 2k
Nominal size x TPI	Ident No.	
G 1/4 - 19	1510450	2168838

RD		
Dimen. nom. x núm.	Entrada 1k	Entrada 2k
de filetes sobre 1 pul.	Lead 1k	Lead 2k
Nominal size x TPI	Ident No.	
Rd 16 x 1/8	2169921	2166994

NPT	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k Lead 1k
Nominal size x TPI	Ident No.
NPT 1/4 - 18	2164717

NPTF	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k Lead 1k
Nominal size x TPI	Ident No.
NPTF 1/4 - 18	2168616

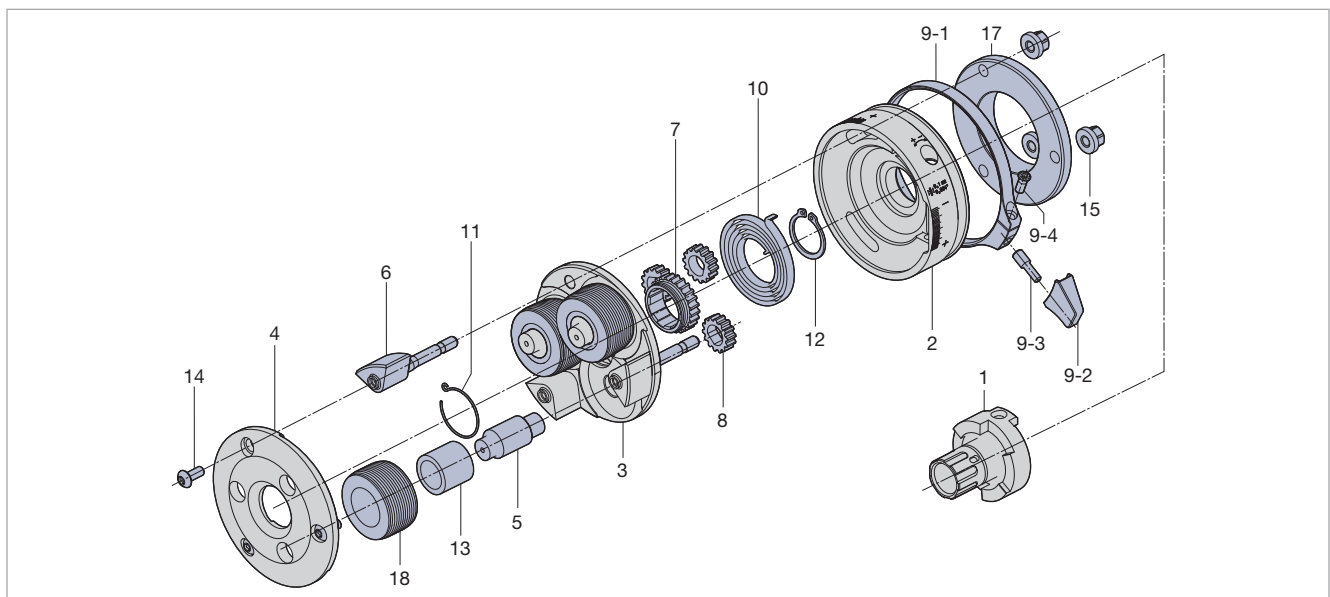
Las dimensiones de rosca resumidas en un campo pueden ser laminadas con **un** juego de rodillos para roscar.

Thread dimensions combined in one block can be rolled with **one** set of rolls.

Repuestos para cabezal para laminar roscas F2 EVO
Spare parts for axial type rolling head F2 EVO

Cabezal para laminar roscas Rolling head			F2 EVO	F2L EVO	Cabezal para laminar roscas Rolling head			F2 EVO	F2L EVO
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.
1	1	Acoplamiento Clutch	7137661	7159821	9-3	1	Tornillo prisionero Threaded pin	7137658	
2	1	Carcasa con ajuste Adjustment housing	7137662	7159829	9-4	1	Tornillo Screw	1044990	
3	1	Placa intermedia Center plate	7137663	7159833	10	1	Resorte en espiral Coil spring	2164774	2164786
4	1	Placa frontal Front plate	7137664	7159834	11	1	Anillo de seguridad Circlip	2164775	
5	3	Bulón excéntrico Eccentric spindle	2164770		12	1	Circlip DIN 471 Circlip DIN 471	7113298	
6	3	Perno distanciador Spacer stud	7137666		13	3	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2164887	
7	1	Engranaje central Center gear	7137667	7159835	14	3	Tornillo Screw	7123891	
8	3	Rueda dentada Spur gear	7137668	7159828	15	3	Tuerca Shoulder nut	7202801	
9	1	Brida de cierre completa Closing clip complete	7137669		17	1	Guardavirutas Chip guard	7137672	
9-1	1	Brida Clip	7137656		18	3	Rodillos Roll	ver caso de aplicación see individual	
9-2	1	Perno manual Hand grip	7137657						

¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!



Rodamientos de agujas opcionales + accesorios ver página 209 Needle bearing alternates + accessories see page 209

Tipo Type	Ident No.
F23 EVO	7155144
F23L EVO	7169600
K23 EVO	7169601
K23L EVO	7169602

Medidas de ejecución en mm Dimension in inches															
D	D1max	D2	D3	D6	D7	L2a	L5	L6	L11	a		α	γ		
88	93,5	28	90	M6	17	78,6	7,5	4	52,8	3		60°	1° 25'		
3.465"	3.681"	1.102"	3.543"		0.669"	3.094"	0.295"	0.158"	2.079"	0.118"					

F23 EVO, K23 EVO para roscas a la derecha for right-hand threads
 F23L EVO, K23L EVO para roscas a la izquierda for left-hand threads
 F23 EVO, F23L EVO sólo utilizable estando fijo to be used stationary only
 K23 EVO, K23L EVO utilizable estando fijo y rotando used stationary or rotating

	m-Rk	m-Ro
	aprox. 1,86 kg	0,17–0,32 kg
	aprox. 4.10 lb	aprox. 0.37–0.71 lb

a = Distancia axial al abrir Pull off for opening
 b = Cabezal cierra con tipo F Head closes when type F
 c = Cabezal abre con tipo F Head opens when type F
 d = Cabezal para roscar cerrado Rolling head closed
 e = Cabezal para roscar abierto Rolling head opened
 f = Rosca para mango para utilización en posición fija. Thread for hand grip with stationary operation.
 α = Ángulo de cierre Closing angle
 γ = Posición inclinada de rodillos Inclined position of rolls
 m-Rk = Peso del cabezal sin Mango y sin rodillos Rolling head weight without shank and rolls
 m-Ro = Peso para 1 juego = 3 piezas de rodillos Weight of 1 set of 3 rolls

Mangos intercambiables EVOLine Change shanks EVOLine

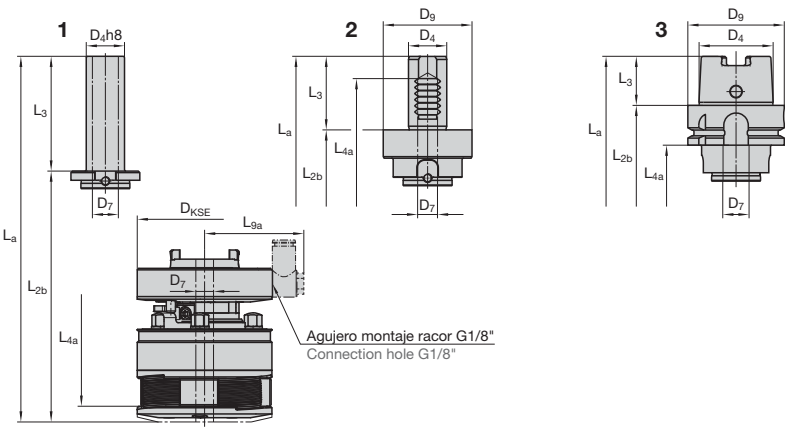
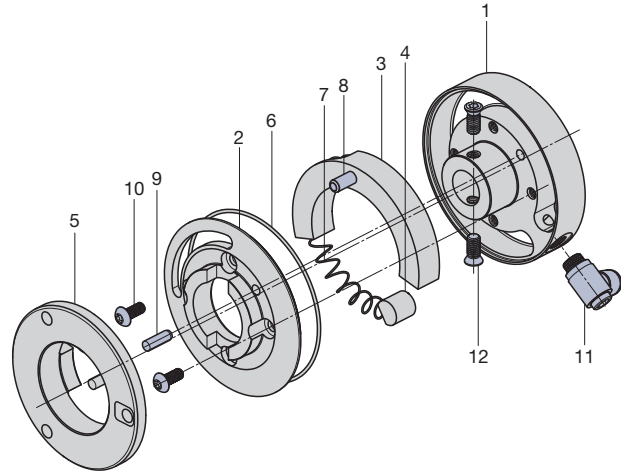
Tipo Type	Ident No.
R25-size 2	7137673
R30-size 2	7139612
R1-size 2	7139614
R1 1/4-size 2	7139616
R1 1/2-size 2	7139618
VDI-25-size 2	7139620
VDI-30-size 2	7139622
VDI-40-size 2	7139624
HSK-A63-size 2	7139626

Mango Ø	Medidas de ejecución en mm Dimension in inches										
Shank dia.	D4	D7	D9	D _{KSE}	L	L _a	L ₂	L _{2b}	L ₃		
25	25 0.984"	17 0.669"	–	88 3.465"	153,6 6.047"	189 7.441"	78,6 3.094"	114 4.488"	75 2.953"		
30	30 1.181"	17 0.669"	–	88 3.465"	168,6 6.638"	204 8.032"	78,6 3.094"	114 4.488"	90 3.543"		
1	25,4 1.000"	17 0.669"	–	88 3.465"	153,6 6.047"	189 7.441"	78,6 3.094"	114 4.488"	75 2.953"		
1 1/4	31,75 1.250"	17 0.669"	–	88 3.465"	168,6 6.638"	204 8.032"	78,6 3.094"	114 4.488"	90 3.543"		
1 1/2	38,1 1.500"	17 0.669"	–	88 3.465"	168,6 6.638"	204 8.032"	78,6 3.094"	114 4.488"	90 3.543"		
VDI-25	25 0.984"	17 0.669"	58 2.283"	88 3.465"	151,6 5.969"	187 7.362"	104,1 4.098"	139 5.472"	48 1.890"		
VDI-30	30 1.181"	17 0.669"	68 2.677"	88 3.465"	159,1 6.264"	194,5 7.658"	104,1 4.098"	139,5 5.492"	55 2.165"		
VDI-40	40 1.575"	17 0.669"	83 3.268"	88 3.465"	167,1 6.579"	202,5 7.972"	104,1 4.098"	139,5 5.492"	63 2.480"		
HSK-A63	48 1.890"	17 0.669"	63 2.480"	88 3.465"	148,6 5.850"	184 7.244"	116,6 4.591"	152 5.984"	32 1.260"		

Los mangos intercambiables se sirven junto con los tornillos de montaje Tamaño 2 (2 x 7211621). Change shanks will be delivered with shank adaption screw size 2 (2 x 7211621).

EVOLine Repuestos del dispositivo de cierre Spare parts for closing device			KSE CCD Size 2 Ident No.
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	
1	1	Carcasa Housing	7144713
2	1	Tapa Cover plate	7144714
3	1	Pistón curvo Curved piston	7144715
4	1	Pestillo del muelle Spring bolt	7159855
5	1	Guardavirutas Chip guard	7151992
6	1	Junta de sellado Ring sealing	7151997
7	1	Muelle de compresión Pressure spring	7170169
8	1	Pasador cilíndrico Cylindrical pin	2142691
9	2	Pasador cilíndrico Cylindrical pin	2142675
10	4	Tornillo Screw	7123891
11	1	Racor de presión en L L- and I-Fitting G1/8"	7167804-L 7167806-I
12	2	Tornillos de montaje size 2 Shank adaption screw size 2	7211621

Tipo Type	Ident No.
KSE EVOLine Size 2	7144712



- 1** Mango cilíndrico
Straight shank
- 2** Mango VDI
VDI shank
- 3** Mango HSK
HSK shank
- Otros (a solicitud)
Others (upon request)

L ₄	L _{4a}	L ₆	L ₉	L _{9a}		L ₁₀	m-Rs
–	–	4 0.157"	69,1 2.721"	Individual	Individual	6 0.236"	aprox. 0,22 kg appr. 0.49 lb
–	–	4 0.157"	69,1 2.721"	Individual	Individual	6 0.236"	aprox. 0,41 kg appr. 0.90 lb
–	–	4 0.157"	69,1 2.721"	Individual	Individual	6 0.236"	aprox. 0,23 kg appr. 0.51 lb
–	–	4 0.157"	69,1 2.721"	Individual	Individual	6 0.236"	aprox. 0,47 kg appr. 1.04 lb
–	–	4 0.157"	69,1 2.721"	Individual	Individual	6 0.236"	aprox. 0,71 kg appr. 1.57 lb
89,6 3.528"	125 4.921"	4 0.157"	69,1 2.721"	Individual	Individual	6 0.236"	aprox. 0,63 kg appr. 1.39 lb
136,6 5.378"	172 6.772"	4 0.157"	69,1 2.721"	Individual	Individual	6 0.236"	aprox. 0,83 kg appr. 1.83 lb
139,6 5.496"	175 6.890"	4 0.157"	69,1 2.721"	Individual	Individual	6 0.236"	aprox. 1,4 kg appr. 3.09 lb
80,1 3.154"	115,5 4.547"	4 0.157"	69,1 2.721"	Individual	Individual	6 0.236"	aprox. 0,84 kg appr. 1.85 lb

m-Rs = Peso del mango Weight shank





MF			
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x pitch mm	Entrada 1k	Entrada 2k	Ident No.
	Lead 1k	Lead 2k	
MF 8 ... 10 x0,5	1511725	2242958	
MF 8 ... 10 x0,75	1511707	1511716	
MF 10 ... 12 x0,75	1511743	1511752	
MF 10 ... 12 x1	1511770	1511789	
MF 12 ... 14 x1	1511798	1511814	
MF 14 ... 16 x1	1511887	1511912	
MF 16 ... 18 ¹⁾ x1	1511985	1511994	
MF 18 ¹⁾ ... 20 ¹⁾ x1	1512074	1512083	
MF 14 ... 16 x1,25	1511949	1511958	
MF 16 ... 18 ¹⁾ x1,5	1512029	1512038	
MF 18 ¹⁾ ... 20 ¹⁾ x1,5	1512127	1512136	
MF 20 ¹⁾ ... 22 ¹⁾ x1,5	1512172	1512181	

UN			
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k	Ident No.
	Lead 1k	Lead 2k	
UN 7/16 ... 1/2 -32	2240057	2168596	
UN 1/2 ... 9/16 -20	1512421	1512430	
UN 1/2 ... 9/16 -28	2242730	2242905	
UN 1/2 ... 9/16 -32	2242906	2242907	
UN 9/16 ... 5/8 -20	2168849	2168772	
UN 9/16 ... 5/8 -28	2242288	2242909	
UN 9/16 ... 5/8 -32	2242087	1512369	
UN 5/8 ... 11/16 ¹⁾ -16	2242911	2242912	
UN 5/8 ... 11/16 ¹⁾ -20	2242913	2242914	
UN 5/8 ... 11/16 ¹⁾ -28	2242917	2242918	
UN 3/4 ¹⁾ ... 13/16 ¹⁾ -16	2245452	2242920	

UNF			
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k	Ident No.
	Lead 1k	Lead 2k	
UNF 9/16 ... 5/8 -18	1512494	1512500	
UNF 11/16 ¹⁾ ... 3/4 ¹⁾ -16	1512449	1512458	

UNEF			
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k	Ident No.
	Lead 1k	Lead 2k	
UNEF 5/16 ... 3/8 -32	1512403	1512412	
UNEF 3/8 ... 7/16 -32	2242901	2242902	
UNEF 7/16 ... 1/2 -28	1512378	2242903	
UNEF 9/16 ... 5/8 -24	2169198	2242908	
UNEF 5/8 ... 11/16 ¹⁾ -24	2242915	2242916	
UNEF 11/16 ¹⁾ ... 3/4 ¹⁾ -20	1512387	1512396	
UNEF 3/4 ¹⁾ ... 13/16 ¹⁾ -20	2242921	2242922	
UNEF 13/16 ¹⁾ ... 7/8 ¹⁾ -20	2242923	2242924	

BSFS			
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k	Ident No.
	Lead 1k	Lead 2k	
BSFS 5/16 ... 3/8 -32	2242881	2242882	
BSFS 7/16 ... 1/2 -26	2168872	2242883	
BSFS 1/2 ... 9/16 -20	2240199	2242884	
BSFS 1/2 ... 9/16 -26	2242885	2242886	
BSFS 9/16 ... 5/8 -20	2240198	2242887	
BSFS 9/16 ... 5/8 -26	2242888	2242889	
BSFS 5/8 ... 11/16 ¹⁾ -20	2242890	2242891	
BSFS 5/8 ... 11/16 ¹⁾ -26	2242892	2242893	
BSFS 3/4 ¹⁾ ... 13/16 ¹⁾ -26	2242894	2242895	
BSFS 3/4 ¹⁾ ... 13/16 ¹⁾ -16	2245304	2245305	
BSFS 3/4 ¹⁾ ... 13/16 ¹⁾ -20	2242897	2242898	
BSFS 13/16 ¹⁾ ... 7/8 ¹⁾ -20	2242899	2242900	

G			
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k	Ident No.
	Lead 1k	Lead 2k	
G 1/8 -28	1512305	1512314	
G 1/4 -19	1512323	1512332	
G 3/8 ¹⁾ -19	1512341	1512350	
G 1/2 ¹⁾ -14	1512519	2168208	

NPT		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Ident No.
	Lead 1k	
NPT 1/8 -27		2165335
NPT 1/4 -18		2164611
NPT 3/8 -18		2166779

NPTF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Ident No.
	Lead 1k	
NPTF 1/8 -27		2164629
NPTF 1/4 -18		2166947
NPTF 3/8 -18		2168651

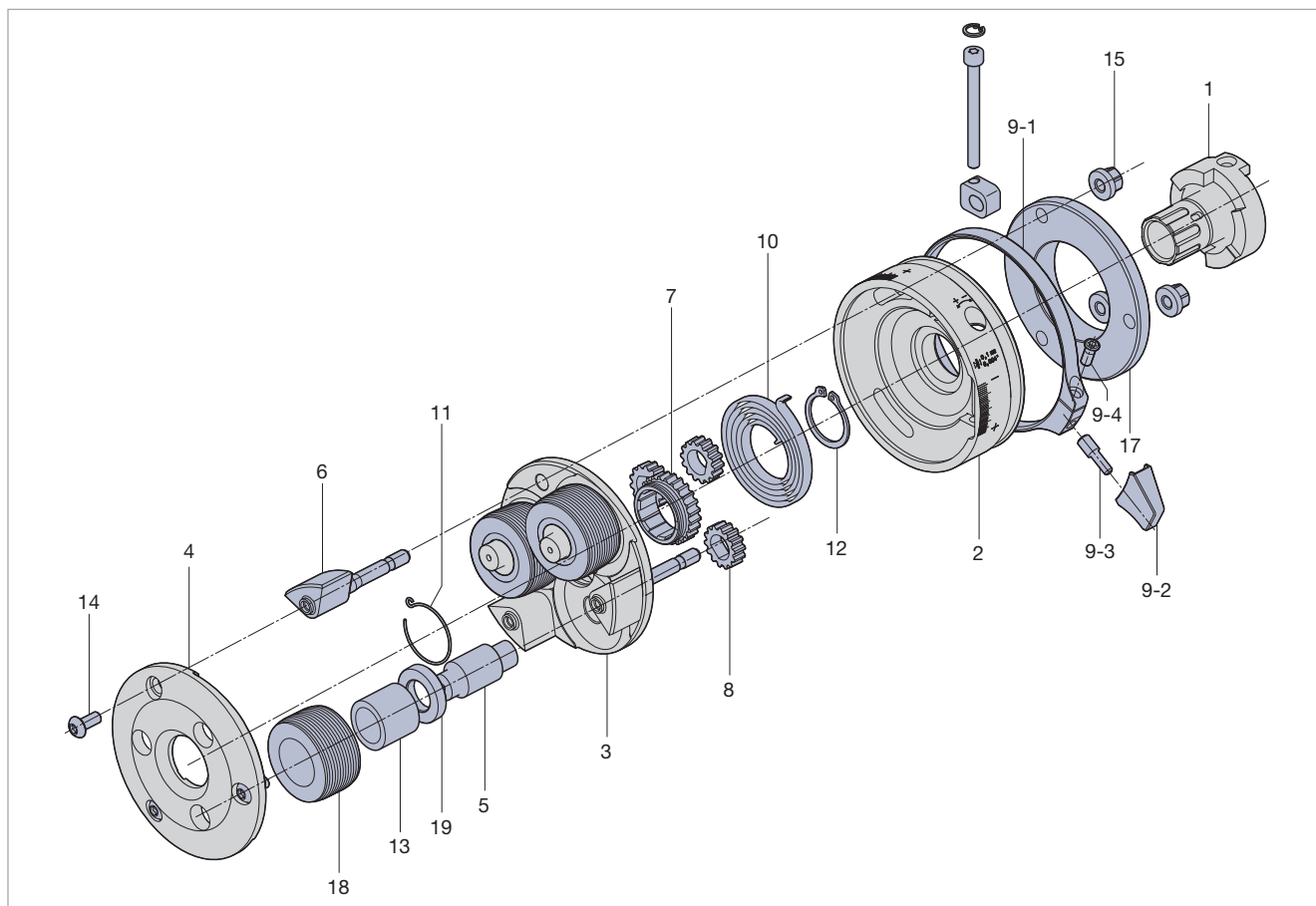
¹⁾ Para roscar hasta 19 mm incluida la salida.
For short threads up to 19 mm (0.748") including runout.

Las dimensiones de rosca resumidas en un campo pueden ser laminadas con **un** juego de rodillos para roscar.

Thread dimensions combined in one block can be rolled with **one** set of rolls.

Cabezal para laminar roscas Rolling head			F23 EVO	F23L EVO <small>Roscas a la izqu. Left hand thread</small>	Cabezal para laminar roscas Rolling head			F23 EVO	F23L EVO <small>Roscas a la izqu. Left hand thread</small>
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.
1	1	Acoplamiento Clutch	7137661	7159821	9-3	1	Tornillo prisionero Threaded pin	7137658	
2	1	Carcasa con ajuste Adjustment housing	7137662	7217335	9-4	1	Tornillo Screw	1044990	
3	1	Placa intermedia Center plate	7155528	7217336	10	1	Resorte en espiral Coil spring	2164774	2164786
4	1	Placa frontal Front plate	7155531	7217337	11	1	Anillo de seguridad Circlip	2164775	
5	3	Bulón excéntrico Eccentric spindle	2164931		12	1	Circlip DIN 471 Circlip DIN 471	7113298	
6	3	Perno distanciador Spacer stud	7155532		13	3	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2164705	
7	1	Engranaje central Center gear	7155534	7217338	14	3	Tornillo Screw	7123891	
8	3	Rueda dentada Spur gear	7155533		15	3	Tuerca Shoulder nut	7202801	
9	1	Brida de cierre completa Closing clip complete	7137669		17	1	Guardavirutas Chip guard	7137672	
9-1	1	Brida Clip	7137656		18	3	Rodillos Roll	ver caso de aplicación see individual	
9-2	1	Perno manual Hand grip	7137657		19	3	Arandela Washer	2164935	

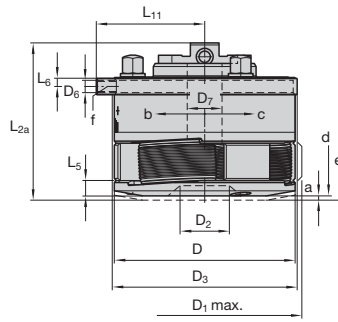
¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!



Rodamientos de agujas opcionales + accesorios ver página 209 Needle bearing alternates + accessories see page 209



Tipo Type	Ident No.
F233400 EVO	7156345
F233400L EVO	7169603
K233400 EVO	7169604
K233400L EVO	7169605



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D	D _{1max}	D ₂	D ₃	D ₆	D ₇	L _{2a}	L ₅	L ₆	L ₁₁	a	α	γ
96	115	39	98	M6	28	96	8	4	56,8	3	30°	1° 15'
3.780"	4.528"	1.535"	3.858"		1.102"	3.780"	0.315"	0.158"	2.236"	0.118"		

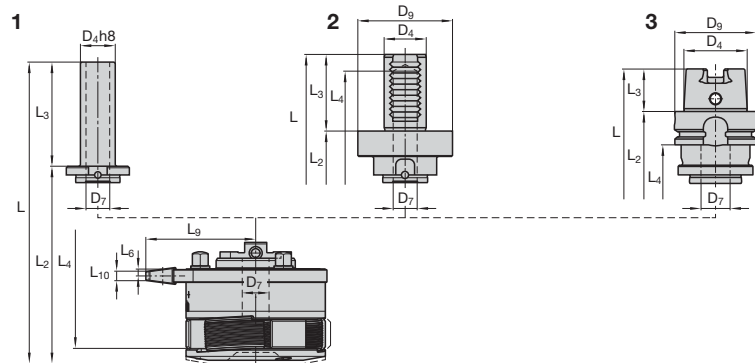
F233400 EVO, K233400 EVO para roscas a la derecha for right-hand threads
 F233400L EVO, K233400L EVO para roscas a la izquierda for left-hand threads
 F233400 EVO, F233400L EVO sólo utilizable estando fijo to be used stationary only
 K233400 EVO, K233400L EVO utilizable estando fijo y rotando used stationary or rotating

m-Rk	m-Ro
aprox. 3,4 kg approx. 7.5 lb	0,185–0,4 kg approx. 0.41–0.88 lb

a = Distancia axial al abrir Pull off for opening
 b = Cabezal cierra con tipo F Head closes when type F
 c = Cabezal abre con tipo F Head opens when type F
 d = Cabezal para roscar cerrado Rolling head closed
 e = Cabezal para roscar abierto Rolling head opened
 f = Rosca para mango para utilización en posición fija. Thread for hand grip with stationary operation.
 α = Ángulo de cierre Closing angle
 γ = Posición inclinada de rodillos Inclined position of rolls
 m-Rk = Peso del cabezal sin Mango y sin rodillos Rolling head weight without shank and rolls
 m-Ro = Peso para 1 juego = 3 piezas de rodillos Weight of 1 set of 3 rolls

Mangos intercambiables EVOline Change shanks EVOline

Tipo Type	Ident No.
R25-size 3	7139628
R30-size 3	7139630
R1-size 3	7139632
R1 1/4-size 3	7139634
R1 1/2-size 3	7139636
VDI-25-size 3	7139638
VDI-30-size 3	7139640
VDI-40-size 3	7139642
HSK-A63-size 3	7139644

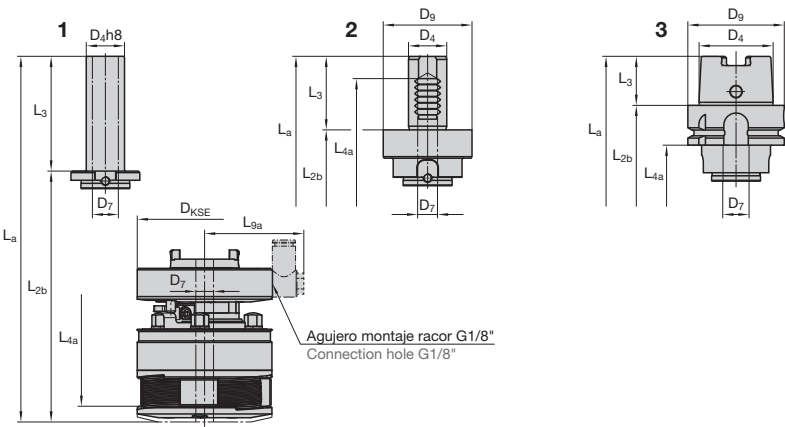
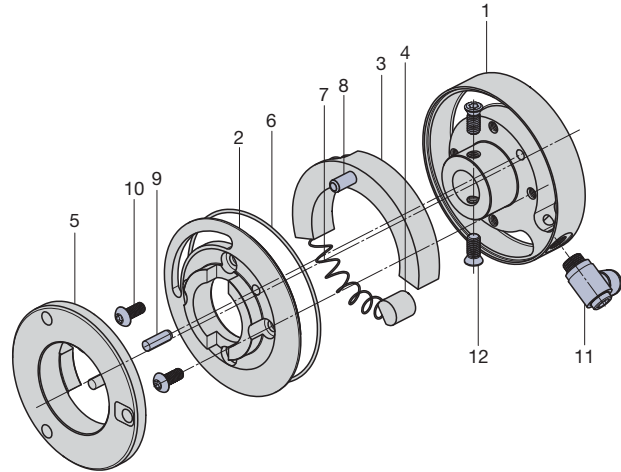


Mango Ø Shank dia.	Medidas de ejecución en mm Dimension in inches											
	D ₄	D ₇	D ₉	D _{KSE}	L	L _a	L ₂	L _{2b}	L ₃			
25	25 0.984"	17 0.669"	–	113 4.449"	171 6.732"	210,4 8.284"	96 3.779"	135,4 5.331"	75 2.953"			
30	30 1.181"	22,5 0.886"	–	113 4.449"	186 7.322"	225,4 8.874"	96 3.779"	135,4 5.331"	90 3.543"			
1	25,4 1.000"	17 0.669"	–	113 4.449"	171 6.732"	210,4 8.284"	96 3.779"	135,4 5.331"	75 2.953"			
1 1/4	31,75 1.250"	22,5 0.886"	–	113 4.449"	186 7.322"	225,4 8.874"	96 3.779"	135,4 5.331"	90 3.543"			
1 1/2	38,1 1.500"	22,5 0.886"	–	113 4.449"	186 7.322"	225,4 8.874"	96 3.779"	135,4 5.331"	90 3.543"			
VDI-25	25 0.984"	22,5 0.886"	58 2.283"	113 4.449"	167 6.574"	206,4 8.126"	119 4.685"	158,4 6.236"	48 1.890"			
VDI-30	30 1.181"	22,5 0.886"	68 2.677"	113 4.449"	176,5 6.949"	215,9 8.500"	121,5 4.783"	160,9 6.335"	55 2.165"			
VDI-40	40 1.575"	22,5 0.886"	83 3.268"	113 4.449"	184,5 7.264"	223,9 8.815"	121,5 4.783"	160,9 6.335"	63 2.480"			
HSK-A63	48 1.890"	22,5 0.886"	63 2.480"	113 4.449"	170,5 6.713"	209,9 8.264"	138,5 5.453"	177,9 7.004"	32 1.260"			

Los mangos intercambiables se sirven junto con los tornillos de montaje Tamaño 3 (2 x 7211621). Change shanks will be delivered with shank adaption screw size 3 (2 x 7211622).

EVOLine Repuestos del dispositivo de cierre Spare parts for closing device			KSE CCD Size 3 (F233400)
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
1	1	Carcasa Housing	7137676
2	1	Tapa Cover plate	7137677
3	1	Pistón curvo Curved piston	7137678
4	1	Pestillo del muelle Spring bolt	7137679
5	1	Guardavirutas Chip guard	7156379
6	1	Junta de sellado Ring sealing	7137674
7	1	Muelle de compresión Pressure spring	7155154
8	1	Pasador cilíndrico Cylindrical pin	2142691
9	2	Pasador cilíndrico Cylindrical pin	2142688
10	4	Tornillo Screw	7123891
11	1	Racor de presión en L L- and I-Fitting G1/8"	7167804-L 7167806-I
12	2	Tornillos de montaje size 3 Shank adaption screw size 3	7211622

Tipo Type	Ident No.
KSE EVOLine Size 3 (F233400)	7137680

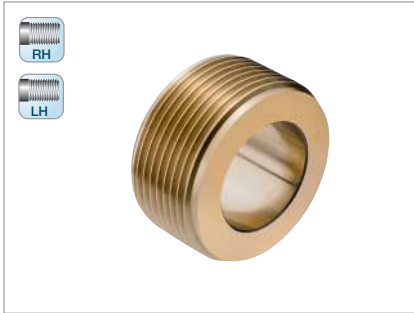


- 1 Mango cilíndrico
Straight shank
- 2 Mango VDI
VDI shank
- 3 Mango HSK
HSK shank
- Otros (a solicitud)
Others (upon request)

L ₄	L _{4a}	L ₆	L ₉	L _{9a}		L ₁₀	m-Rs
-	-	4 0.158"	73,8 2.906"	Individual	Individual	6 0.236"	aprox. 0,34 kg appr. 0.75 lb
-	-	4 0.158"	73,8 2.906"	Individual	Individual	6 0.236"	aprox. 0,37 kg appr. 0.82 lb
-	-	4 0.158"	73,8 2.906"	Individual	Individual	6 0.236"	aprox. 0,34 kg appr. 0.75 lb
-	-	4 0.158"	73,8 2.906"	Individual	Individual	6 0.236"	aprox. 0,37 kg appr. 0.82 lb
-	-	4 0.158"	73,8 2.906"	Individual	Individual	6 0.236"	aprox. 0,4 kg appr. 0.88 lb
104,4 4.110"	143,9 5.665"	4 0.158"	73,8 2.906"	Individual	Individual	6 0.236"	aprox. 0,7 kg appr. 1.54 lb
107,4 4.228"	146,9 5.784"	4 0.158"	73,8 2.906"	Individual	Individual	6 0.236"	aprox. 0,94 kg appr. 2.07 lb
156,4 6.158"	195,9 7.713"	4 0.158"	73,8 2.906"	Individual	Individual	6 0.236"	aprox. 1,42 kg appr. 3.13 lb
101,4 3.992"	140,9 5.547"	4 0.158"	73,8 2.906"	Individual	Individual	6 0.236"	aprox. 1 kg appr. 2.21 lb

m-Rs = Peso del mango Weight shank





MF		
Dimen. nom. x alt. de paso	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x pitch	Lead 1k	Lead 2k
mm	Ident No.	
MF 16 ¹⁾ ... 18 ¹⁾ x 1,5	1513037	1513064
MF 18 ¹⁾ ... 20 ¹⁾ x 1,5	1513073	1513091
MF 20 ¹⁾ ... 22 ¹⁾ x 1,5	1513108	1513126
MF 22 ¹⁾ ... 24 ¹⁾ x 1,5	1513144	1513153
MF 24 ¹⁾ ... 26 ¹⁾ x 1,5	1513171	1513180
MF 26 ¹⁾ ... 28 ²⁾ x 1,5	1513233	1513242
MF 28 ²⁾ ... 30 ²⁾ x 1,5	2246617	2243039
MF 30 ²⁾ ... 32 ²⁾ x 1,5	1513297	1513304
MF 32 ²⁾ ... 34 ²⁾ x 1,5	1513340	1513359
MF 34 ²⁾ ... 36 ²⁾ x 1,5	2243042	1513386
MF 22 ¹⁾ ... 24 ¹⁾ x 2	1513162	2243044
MF 24 ¹⁾ ... 26 ¹⁾ x 2	1513199	2169638
MF 26 ¹⁾ ... 28 ²⁾ x 2	1513251	2243045
MF 28 ²⁾ ... 30 ²⁾ x 2	1513288	2243046
MF 30 ²⁾ ... 32 ²⁾ x 2	1513313	1513331
MF 32 ²⁾ ... 34 ²⁾ x 2	1513368	2243047
MF 34 ²⁾ ... 36 ²⁾ x 2	1513402	2243048

UN		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UN 5/8 ¹⁾ ... 1 1/16 ¹⁾ -20	2243064	2243065
UN 1 1/16 ¹⁾ ... 3/4 ¹⁾ -20	2166139	2243068
UN 3/4 ¹⁾ ... 1 1/8 ¹⁾ -20	2240085	2243069
UN 1 1/8 ¹⁾ ... 1 1/4 ¹⁾ -16	2167189	1513554
UN 1 1/4 ¹⁾ ... 1 1/2 ¹⁾ -16	2243073	2243074
UN 1 1/2 ¹⁾ ... 1 3/4 ¹⁾ -16	2169149	2242227
UN 1 3/4 ¹⁾ ... 2 ¹⁾ -12	2166038	2243078
UN 2 ¹⁾ ... 2 1/8 ¹⁾ -12	2243080	2243081
UN 2 1/8 ¹⁾ ... 2 1/4 ¹⁾ -12	2168340	2166867
UN 2 1/4 ¹⁾ ... 2 1/2 ¹⁾ -12	2169148	2243087
UN 2 1/2 ¹⁾ ... 2 3/4 ¹⁾ -12	2243091	2243092
UN 2 3/4 ¹⁾ ... 3 ¹⁾ -12	2243095	2243096
UN 3 ¹⁾ ... 3 1/2 ¹⁾ -12	2241120	2243097
UN 3 1/2 ¹⁾ ... 4 ¹⁾ -12	2168027	2243098
UN 4 ¹⁾ ... 4 1/2 ¹⁾ -12	2243099	2243100
UN 4 1/2 ¹⁾ ... 5 ¹⁾ -12	2243101	2243102
UN 5 ¹⁾ ... 5 1/2 ¹⁾ -12	2165845	2243103
UN 5 1/2 ¹⁾ ... 6 ¹⁾ -12	2243104	2243105
UN 6 ¹⁾ ... 6 1/2 ¹⁾ -12	2243106	2243107
UN 6 1/2 ¹⁾ ... 7 ¹⁾ -12	2242215	2243108
UN 7 ¹⁾ ... 7 1/2 ¹⁾ -12	2243109	2243110

UNF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UNF 5/8 ¹⁾ ... 1 1/8 ¹⁾ -18	2167797	2241562
UNF 1 1/8 ¹⁾ ... 1 1/4 ¹⁾ -16	2167188	2242668
UNF 1 1/4 ¹⁾ ... 1 1/2 ¹⁾ -14	1513563	1513572
UNF 1 1/2 ¹⁾ ... 1 3/4 ¹⁾ -14	2243076	2243077
UNF 1 3/4 ¹⁾ ... 2 ¹⁾ -12	2243082	2167075
UNF 2 ¹⁾ ... 2 1/8 ¹⁾ -12	2168130	2243086
UNF 2 1/8 ¹⁾ ... 2 1/4 ¹⁾ -12	2242012	2243090

UNEF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UNEF 5/8 ¹⁾ ... 1 1/8 ¹⁾ -24	2243148	2243063
UNEF 1 1/8 ¹⁾ ... 1 1/4 ¹⁾ -24	2243066	2243067
UNEF 1 1/4 ¹⁾ ... 1 1/2 ¹⁾ -20	2243070	2243071
UNEF 1 1/2 ¹⁾ ... 1 3/4 ¹⁾ -20	2169153	2243072
UNEF 1 3/4 ¹⁾ ... 2 ¹⁾ -20	2168774	2243075
UNEF 2 ¹⁾ ... 2 1/8 ¹⁾ -20	2242407	2243079
UNEF 2 1/8 ¹⁾ ... 2 1/4 ¹⁾ -20	2169150	2243083
UNEF 2 1/4 ¹⁾ ... 2 1/2 ¹⁾ -18	2243084	2243085
UNEF 2 1/2 ¹⁾ ... 2 3/4 ¹⁾ -18	2240059	2243088
UNEF 2 3/4 ¹⁾ ... 3 ¹⁾ -16	2168691	2243089
UNEF 3 ¹⁾ ... 3 1/2 ¹⁾ -18	2243093	2243094

BSFS		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
BSFS 5/8 ¹⁾ ... 1 1/16 ¹⁾ -26	2243111	2243112
BSFS 5/8 ¹⁾ ... 1 1/8 ¹⁾ -20	2243113	2243114
BSFS 1 1/8 ¹⁾ ... 3/4 ¹⁾ -26	2243115	2243116
BSFS 1 1/8 ¹⁾ ... 3/4 ¹⁾ -20	2243117	2243118
BSFS 1 1/4 ¹⁾ ... 3/4 ¹⁾ -16	2243119	2243120
BSFS 3/4 ¹⁾ ... 1 1/8 ¹⁾ -26	2243121	2243122
BSFS 3/4 ¹⁾ ... 1 1/4 ¹⁾ -20	2243123	2168612
BSFS 3/4 ¹⁾ ... 1 1/2 ¹⁾ -16	2243124	2169760
BSFS 1 1/4 ¹⁾ ... 1 1/8 ¹⁾ -20	2243125	2243126
BSFS 1 1/4 ¹⁾ ... 1 1/4 ¹⁾ -20	2243127	2243128
BSFS 1 1/2 ¹⁾ ... 1 1/2 ¹⁾ -20	2243129	2168574
BSFS 1 1/2 ¹⁾ ... 1 3/4 ¹⁾ -20	2243130	2243131
BSFS 1 3/4 ¹⁾ ... 1 3/4 ¹⁾ -20	2243132	2232133
BSFS 1 3/4 ¹⁾ ... 2 ¹⁾ -20	2243134	2243135
BSFS 2 ¹⁾ ... 1 3/4 ¹⁾ -12	2243136	2243137
BSFS 2 ¹⁾ ... 2 ¹⁾ -12	2243138	2243139
BSFS 2 1/4 ¹⁾ ... 1 3/4 ¹⁾ -12	2243140	2243141
BSFS 2 1/4 ¹⁾ ... 2 ¹⁾ -12	2243142	2243143
BSFS 2 1/2 ¹⁾ ... 1 3/4 ¹⁾ -12	2243144	2243145

G		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
G 3/8 ¹⁾ - 19	1513411	1513439
G 1/2 ¹⁾ - 14	1513448	2168886
G 5/8 ¹⁾ - 14	1513466	2243146
G 3/4 ¹⁾ - 14	1513484	2243147
G 7/8 ²⁾ - 14	1513509	1513518
G 1 ²⁾ - 11	1513527	2241298

NPT	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k
Nominal size x TPI	Lead 1k
	Ident No.
NPT 3/8 - 18	2164626

NPTF	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k
Nominal size x TPI	Lead 1k
	Ident No.
NPTF 3/8 - 18	2165232

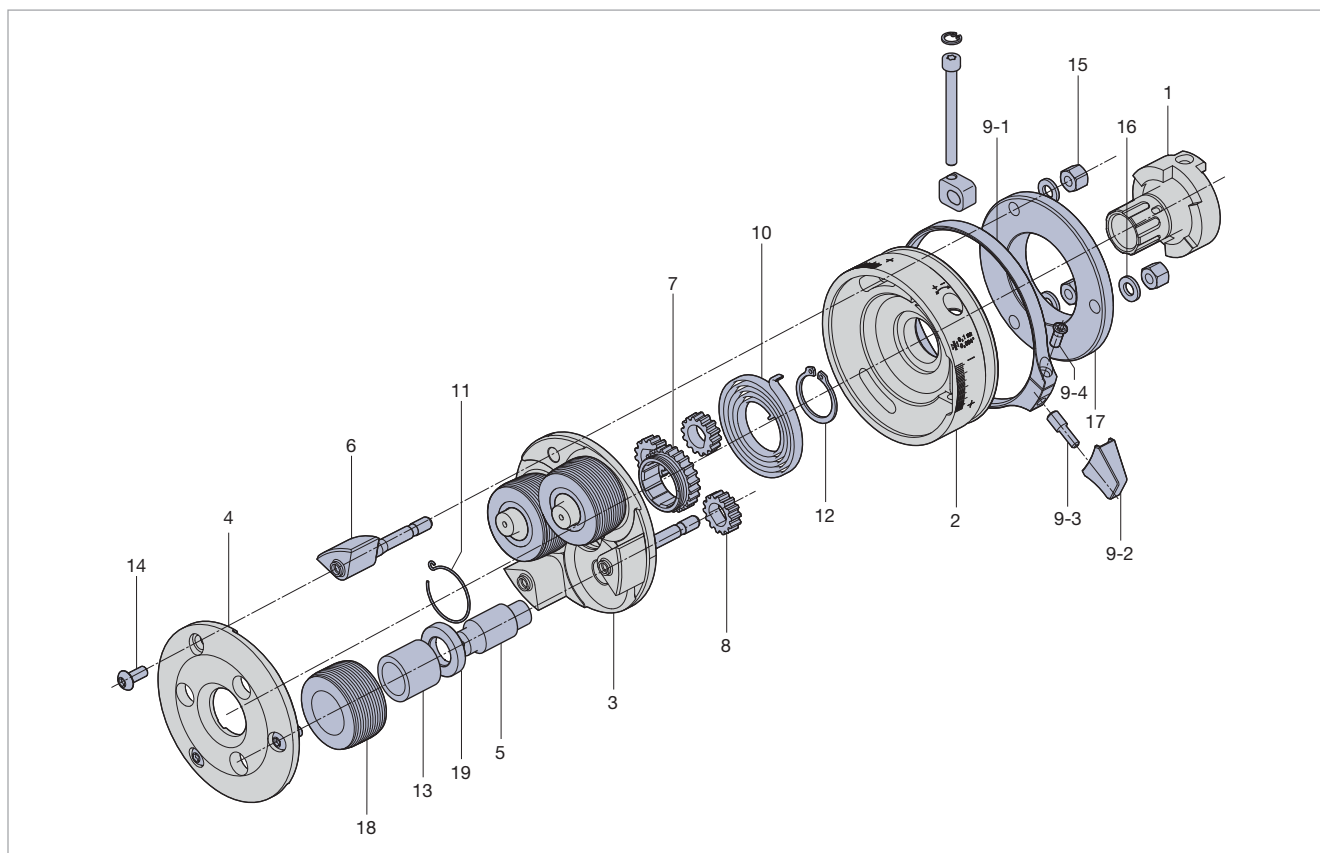
1) Para roscar hasta 73 mm incluida la salida.
For short threads up to 73 mm (2.638") including runout.
2) Para roscar hasta 24 mm incluida la salida.
For short threads up to 24 mm (1.063") including runout.

Las dimensiones de rosca resumidas en un campo pueden ser laminadas con un juego de rodillos para roscar.

Thread dimensions combined in one block can be rolled with one set of rolls.

Cabezal para laminar roscas Rolling head			F233400 EVO	F233400L EVO <small>Roscas a la izqu. Left hand thread</small>	Cabezal para laminar roscas Rolling head			F233400 EVO	F233400L EVO <small>Roscas a la izqu. Left hand thread</small>
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.
1	1	Acoplamiento Clutch	7156369	7201777	9-4	1	Tornillo Screw	1044990	
2	1	Carcasa con ajuste Adjustment housing	7156370	7201778	10	1	Resorte en espiral Coil spring	2164974	2164987
3	1	Placa intermedia Center plate	7156363	7201780	11	1	Anillo de seguridad Circlip	2164975	
4	1	Placa frontal Front plate	7156364	7201781	12	1	Circlip DIN 471 Circlip DIN 471	7161312	
5	3	Bulón excéntrico Eccentric spindle	2164969		13	3	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2168237	
6	3	Perno distanciador Spacer stud	7156365		14	3	Tornillo Screw	7123891	
7	1	Engranaje central Center gear	7156367	7201782	15	3	Tuerca Nut	7221734	
8	3	Rueda dentada Spur gear	7156368	7201783	16	3	Arandela Washer	2143366	
9	1	Brida de cierre completa Closing clip complete	7156374		17	1	Guardavirutas Chip guard	7156376	
9-1	1	Brida Clip	7156375		18	3	Rodillos Roll	ver caso de aplicación see individual	
9-2	1	Perno manual Hand grip	7137657		19	3	Arandela Washer	2164978	
9-3	1	Tornillo prisionero Threaded pin	7137658						

¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!



Rodamientos de agujas opcionales + accesorios ver página 209 Needle bearing alternates + accessories see page 209

Tipo Type	Ident No.
F3 EVO	7146720
F3L EVO	7169606
K3 EVO	7169607
K3L EVO	7169608

Medidas de ejecución en mm Dimension in inches														
D	D1max	D2	D3	D6	D7	L2a	L5	L6	L11	a	α	γ		
117	131	38	119	M8	22,5	95,4	8	5	66,8	4	60°	2° 40'		
4.606"	5.157"	1.496"	4.685"		0.886"	3.756"	0.315"	0.197"	2.630"	0.157"				

F3 EVO, K3 EVO para roscas a la derecha for right-hand threads
 F3L EVO, K3L EVO para roscas a la izquierda for left-hand threads
 F3 EVO, F3L EVO sólo utilizable estando fijo to be used stationary only
 K3 EVO, K3L EVO utilizable estando fijo y rotando used stationary or rotating

	m-Rk	m-Ro
	aprox. 4 kg appr. 8.82 lb	0,75–1,2 kg 1.65–2.65 lb

a = Distancia axial al abrir Pull off for opening
 b = Cabezal cierra con tipo F Head closes when type F
 c = Cabezal abre con tipo F Head opens when type F
 d = Cabezal para roscar cerrado Rolling head closed
 e = Cabezal para roscar abierto Rolling head opened
 f = Rosca para mango para utilización en posición fija. Thread for hand grip with stationary operation.
 α = Ángulo de cierre Closing angle
 γ = Posición inclinada de rodillos Inclined position of rolls
 m-Rk = Peso del cabezal sin Mango y sin rodillos Rolling head weight without shank and rolls
 m-Ro = Peso para 1 juego = 3 piezas de rodillos Weight of 1 set of 3 rolls

Mangos intercambiables EVOLine Change shanks EVOLine

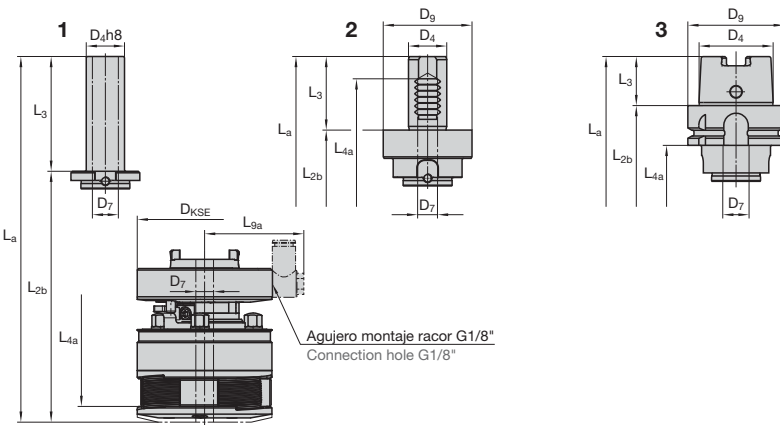
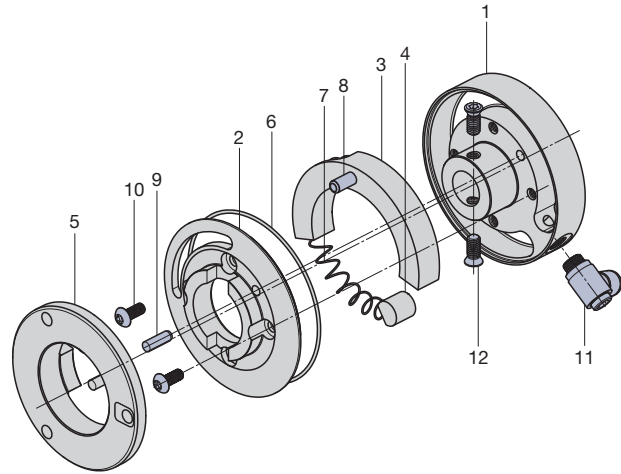
Tipo Type	Ident No.
R25-size 3	7139628
R30-size 3	7139630
R1-size 3	7139632
R1 1/4-size 3	7139634
R1 1/2-size 3	7139636
VDI-25-size 3	7139638
VDI-30-size 3	7139640
VDI-40-size 3	7139642
HSK-A63-size 3	7139644

Mango Ø Shank dia.	Medidas de ejecución en mm Dimension in inches													
	D4	D7	D9	D _{KSE}	L		L _a	L ₂	L _{2b}		L ₃			
25	25 0.984"	17 0.669"	–	113 4.449"	170,4 6.709"	210 8.268"	210 8.268"	95,4 3.756"	135 5.315"	75 2.953"				
30	30 1.181"	22,5 0.886"	–	113 4.449"	185,4 7.299"	225 8.858"	225 8.858"	95,4 3.756"	135 5.315"	90 3.543"				
1	25,4 1.000"	17 0.669"	–	113 4.449"	170,4 6.709"	210 8.268"	210 8.268"	95,4 3.756"	135 5.315"	75 2.953"				
1 1/4	31,75 1.250"	22,5 0.886"	–	113 4.449"	185,4 7.299"	225 8.858"	225 8.858"	95,4 3.756"	135 5.315"	90 3.543"				
1 1/2	38,1 1.500"	22,5 0.886"	–	113 4.449"	185,4 7.299"	225 8.858"	225 8.858"	95,4 3.756"	135 5.315"	90 3.543"				
VDI-25	25 0.984"	22,5 0.886"	58 2.283"	113 4.449"	166,4 6.551"	206 8.110"	206 8.110"	118,4 4.664"	158 6.220"	48 1.890"				
VDI-30	30 1.181"	22,5 0.886"	68 2.677"	113 4.449"	175,9 6.925"	215,5 8.484"	215,5 8.484"	120,9 4.760"	160,5 6.319"	55 2.165"				
VDI-40	40 1.575"	22,5 0.886"	83 3.268"	113 4.449"	183,9 7.240"	223,5 8.799"	223,5 8.799"	120,9 4.760"	160,5 6.319"	63 2.480"				
HSK-A63	48 1.890"	22,5 0.886"	63 2.480"	113 4.449"	169,9 6.689"	209,5 8.248"	209,5 8.248"	137,9 5.429"	177,5 6.988"	32 1.260"				

Los mangos intercambiables se sirven junto con los tornillos de montaje Tamaño 3 (2 x 7211621). Change shanks will be delivered with shank adaption screw size 3 (2 x 7211622).

EVOline Repuestos del dispositivo de cierre Spare parts for closing device			KSE CCD Size 3 (F3)
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
1	1	Carcasa Housing	7137676
2	1	Tapa Cover plate	7137677
3	1	Pistón curvo Curved piston	7137678
4	1	Pestillo del muelle Spring bolt	7137679
5	1	Guardavirutas Chip guard	7146737
6	1	Junta de sellado Ring sealing	7137674
7	1	Muelle de compresión Pressure spring	7155154
8	1	Pasador cilíndrico Cylindrical pin	2142691
9	2	Pasador cilíndrico Cylindrical pin	2142688
10	4	Tornillo Screw	7123891
11	1	Racor de presión en L L- and I-Fitting G1/8"	7167804-L 7167806-I
12	2	Tornillos de montaje size 3 Shank adaption screw size 3	7211622

Tipo Type	Ident No.
KSE EVOline Size 3 (F3)	7137675

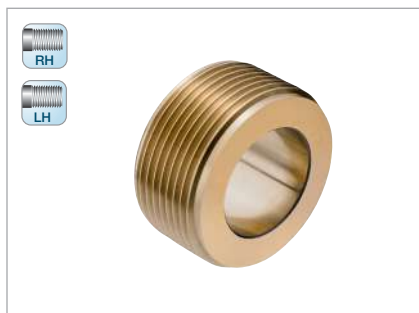


- 1 Mango cilíndrico
Straight shank
- 2 Mango VDI
VDI shank
- 3 Mango HSK
HSK shank
- Otros (a solicitud)
Others (upon request)

	L ₄	L _{4a}	L ₆	L ₉	L _{9a}		L ₁₀	m-Rs
	–	–	5 0.197 "	85,9 3.382 "	Individual	Individual	9,1 0.358 "	aprox. 0,34 kg appr. 0.75 lb
	–	–	5 0.197 "	85,9 3.382 "	Individual	Individual	9,1 0.358 "	aprox. 0,37 kg appr. 0.82 lb
	–	–	5 0.197 "	85,9 3.382 "	Individual	Individual	9,1 0.358 "	aprox. 0,34 kg appr. 0.75 lb
	–	–	5 0.197 "	85,9 3.382 "	Individual	Individual	9,1 0.358 "	aprox. 0,37 kg appr. 0.82 lb
	–	–	5 0.197 "	85,9 3.382 "	Individual	Individual	9,1 0.358 "	aprox. 0,4 kg appr. 0.88 lb
	102,9 4.051 "	142,4 5.606 "	5 0.197 "	85,9 3.382 "	Individual	Individual	9,1 0.358 "	aprox. 0,7 kg appr. 1.54 lb
	105,9 4.169 "	145,4 5.724 "	5 0.197 "	85,9 3.382 "	Individual	Individual	9,1 0.358 "	aprox. 0,94 kg appr. 2.07 lb
	154,9 6.098 "	194,4 7.654 "	5 0.197 "	85,9 3.382 "	Individual	Individual	9,1 0.358 "	aprox. 1,42 kg appr. 3.13 lb
	99,9 3.933 "	139,4 5.488 "	5 0.197 "	85,9 3.382 "	Individual	Individual	9,1 0.358 "	aprox. 1 kg appr. 2.21 lb

m-Rs = Peso del mango Weight shank





M		
Dimen. nom. x alt. de paso	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x pitch	Lead 1k	Lead 2k
mm	Ident No.	
M 12 ... 14 x 1,75	1514312	1514321
M 14 ... 16 x 2	1514438	1514447
M 18 ... 20 x 2,5	1514642	1514660
M 20 ... 22 x 2,5	1514768	1514777

MF		
Dimen. nom. x alt. de paso	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x pitch	Lead 1k	Lead 2k
mm	Ident No.	
MF 12 ... 14 x 1,5	1514269	1514278
MF 14 ... 16 x 1,5	1514385	1514401
MF 18 ... 20 x 2	1514606	1514615
MF 20 ... 22 x 2	2168931	1514740

UNC		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UNC 7/16 - 14	1515400	1515419
UNC 1/2 - 13	1515437	1515446
UNC 9/16 - 12	1515455	1515464
UNC 5/8 - 11	1515482	1515491
UNC 3/4 - 10	1515507	1515516
UNC 7/8 - 9	1515534	1515543

UNF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UNF 7/16 ... 1/2 - 20	1515570	1515589
UNF 9/16 ... 5/8 - 18	1515605	1515614
UNF 3/4 - 16	1515650	1515669
UNF 7/8 - 14	1515678	2169974

G		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
G 1/4... 3/8 - 19	7180392	7180400
G 1/2 - 14	1515080	1515106

Dimensión nominal x altura de paso Nominal size x pitch mm inch	RAA	RGE
	Ident No.	
Ø 12 ... Ø 14 x 0,5 Ø 0.472 ... Ø 0.551 x 0.02	2243564	2243585
Ø 14 ... Ø 16 x 0,5 Ø 0.551 ... Ø 0.63 x 0.02	2169627	2243586
Ø 16 ... Ø 18 x 0,5 Ø 0.63 ... Ø 0.709 x 0.02	2243565	2243587
Ø 18 ... Ø 20 x 0,5 Ø 0.709 ... Ø 0.787 x 0.02	2243566	2243588
Ø 20 ... Ø 22 x 0,5 Ø 0.787 ... Ø 0.866 x 0.02	2243567	2243589
Ø 12 ... Ø 14 x 0,6 Ø 0.472 ... Ø 0.551 x 0.024	2243568	2243590
Ø 14 ... Ø 16 x 0,6 Ø 0.551 ... Ø 0.63 x 0.024	1515909	2243591
Ø 16 ... Ø 18 x 0,6 Ø 0.63 ... Ø 0.709 x 0.024	2243569	2243592
Ø 18 ... Ø 20 x 0,6 Ø 0.709 ... Ø 0.787 x 0.024	2243570	2243593
Ø 20 ... Ø 22 x 0,6 Ø 0.787 ... Ø 0.866 x 0.024	2243571	2243594
Ø 12 ... Ø 14 x 0,8 Ø 0.472 ... Ø 0.551 x 0.031	1515918	2168024
Ø 14 ... Ø 16 x 0,8 Ø 0.551 ... Ø 0.63 x 0.031	2243572	2165370
Ø 16 ... Ø 18 x 0,8 Ø 0.63 ... Ø 0.709 x 0.031	2168428	2243595
Ø 18 ... Ø 20 x 0,8 Ø 0.709 ... Ø 0.787 x 0.031	1515936	2168023
Ø 20 ... Ø 22 x 0,8 Ø 0.787 ... Ø 0.866 x 0.031	2243573	2243596
Ø 12 ... Ø 14 x 1,0 Ø 0.472 ... Ø 0.551 x 0.039	1515972	1516114
Ø 14 ... Ø 16 x 1,0 Ø 0.551 ... Ø 0.63 x 0.039	2165323	2243597
Ø 16 ... Ø 18 x 1,0 Ø 0.63 ... Ø 0.709 x 0.039	1515990	1516123
Ø 18 ... Ø 20 x 1,0 Ø 0.709 ... Ø 0.787 x 0.039	1516007	1516132
Ø 20 ... Ø 22 x 1,0 Ø 0.787 ... Ø 0.866 x 0.039	1516016	2243598
Ø 12 ... Ø 14 x 1,2 Ø 0.472 ... Ø 0.551 x 0.047	2241199	1516141
Ø 14 ... Ø 16 x 1,2 Ø 0.551 ... Ø 0.63 x 0.047	1516025	1516150
Ø 16 ... Ø 18 x 1,2 Ø 0.63 ... Ø 0.709 x 0.047	1516034	2243599
Ø 18 ... Ø 20 x 1,2 Ø 0.709 ... Ø 0.787 x 0.047	1516043	1516169
Ø 20 ... Ø 22 x 1,2 Ø 0.787 ... Ø 0.866 x 0.047	1516052	2168022
Ø 12 ... Ø 14 x 1,5 Ø 0.472 ... Ø 0.551 x 0.059	1516070	1516187
Ø 14 ... Ø 16 x 1,5 Ø 0.551 ... Ø 0.63 x 0.059	1516089	1516196
Ø 16 ... Ø 18 x 1,5 Ø 0.63 ... Ø 0.709 x 0.059	2168315	1516203
Ø 18 ... Ø 20 x 1,5 Ø 0.709 ... Ø 0.787 x 0.059	1516098	1516212
Ø 20 ... Ø 22 x 1,5 Ø 0.787 ... Ø 0.866 x 0.059	2242855	1516221
Ø 12 ... Ø 14 x 1,6 Ø 0.472 ... Ø 0.551 x 0.063	2243575	2243600
Ø 14 ... Ø 16 x 1,6 Ø 0.551 ... Ø 0.63 x 0.063	2243576	2243601
Ø 16 ... Ø 18 x 1,6 Ø 0.63 ... Ø 0.709 x 0.063	2243577	2243602
Ø 18 ... Ø 20 x 1,6 Ø 0.709 ... Ø 0.787 x 0.063	2243578	2243603
Ø 20 ... Ø 22 x 1,6 Ø 0.787 ... Ø 0.866 x 0.063	2243579	2243604
Ø 12 ... Ø 14 x 2,0 Ø 0.472 ... Ø 0.551 x 0.079	2243580	2243605
Ø 14 ... Ø 16 x 2,0 Ø 0.551 ... Ø 0.63 x 0.079	2243581	2242539
Ø 16 ... Ø 18 x 2,0 Ø 0.63 ... Ø 0.709 x 0.079	2243582	2243606
Ø 18 ... Ø 20 x 2,0 Ø 0.709 ... Ø 0.787 x 0.079	2243583	2243607
Ø 20 ... Ø 22 x 2,0 Ø 0.787 ... Ø 0.866 x 0.079	2243584	2243608

BSF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
BSF 7/16 - 18	1514900	1514928
BSF 1/2... 9/16 - 16	1514946	1514955
BSF 5/8... 11/16 - 14	1514964	1514973
BSF 3/4 - 12	1514982	1514991
BSF 7/8... 15/16 ¹⁾ - 11	2243559	1515008

NPT		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	
Nominal size x TPI	Lead 1k	Ident No.
NPT 1/4 - 18		2241666

BSW		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
BSW 7/16 - 14	1515124	1515142
BSW 1/2 ... 9/16 - 12	1515151	1515160
BSW 5/8 ... 11/16 - 11	1515188	1515197
BSW 3/4 - 10	1515222	1515231
BSW 7/8... 15/16 - 9	1515259	1515268

NPTF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	
Nominal size x TPI	Lead 1k	Ident No.
NPTF 1/4 - 18		2166887

¹⁾ Para roscar hasta 24 mm incluida la salida.
For short threads up to 24 mm (0.945") including runout.

Dimensión nominal Nominal size mm inch	Ident No.
Ø 12 – Ø 14 Ø 0.472 – Ø 0.551	2241694
Ø 14 – Ø 16 Ø 0.551 – Ø 0.63	1516249
Ø 16 – Ø 18 Ø 0.63 – Ø 0.709	2165473
Ø 18 – Ø 20 Ø 0.709 – Ø 0.787	1516258
Ø 20 – Ø 22 Ø 0.787 – Ø 0.866	2169908

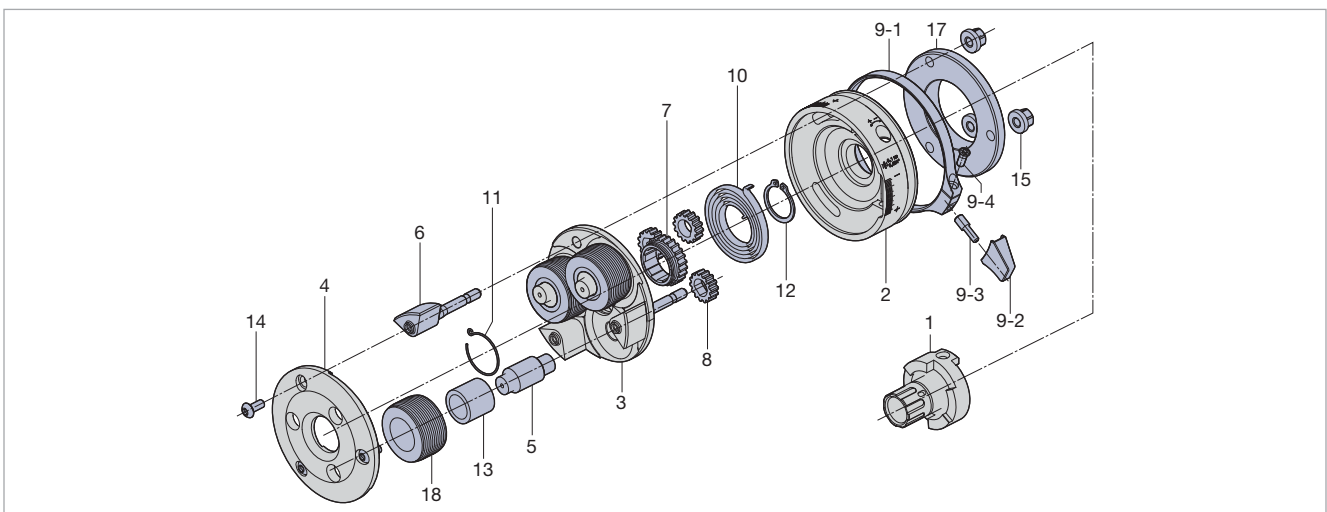
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k	Entrada 2k Lead 2k
	Ident No.	
Rd 18 – 20 x 1/8	2168222	2240161

Las dimensiones de rosca resumidas en un campo pueden ser laminadas con **un** juego de rodillos para roscar.
Thread dimensions combined in one block can be rolled with **one** set of rolls.

Repuestos para cabezal para laminar roscas F3 EVO
Spare parts for axial type rolling head F3 EVO

Cabezal para laminar roscas Rolling head			F3 EVO	F3L EVO Roscas a la izqu. Left hand thread	Cabezal para laminar roscas Rolling head			F3 EVO	F3L EVO Roscas a la izqu. Left hand thread
Nº pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.	Nº pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.
1	1	Acoplamiento Clutch	7146721	7173339	9-3	1	Tornillo prisionero Threaded pin	7146733	
2	1	Carcasa con ajuste Adjustment housing	7146722	7173340	9-4	1	Tornillo Screw	2237766	
3	1	Placa intermedia Center plate	7146723	7173341	10	1	Resorte en espiral Coil spring	2165032	2165045
4	1	Placa frontal Front plate	7146724	7173342	11	1	Anillo de seguridad Circlip	2165033	
5	3	Bulón excéntrico Eccentric spindle	2165028		12	1	Circlip DIN 471 Circlip DIN 471	7132606	
6	3	Perno distanciador Spacer stud	7146726		13	3	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2165072	
7	1	Engranaje central Center gear	7146727	7173343	14	3	Tornillo Screw	7132607	
8	3	Rueda dentada Spur gear	7146728	7173551	15	3	Tuerca Shoulder nut	7202802	
9	1	Brida de cierre completa Closing clip complete	7146730		17	1	Guardavirutas Chip guard	7146725	
9-1	1	Brida Clip	7146731		18	3	Rodillos Roll	ver caso de aplicación see individual	
9-2	1	Perno manual Hand grip	7146732						

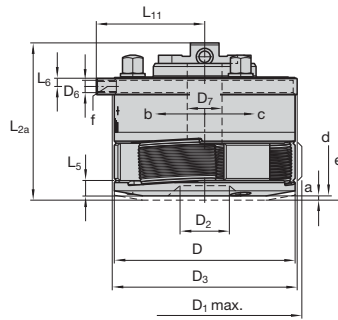
¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, nº de pieza y nº de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!



Rodamientos de agujas opcionales + accesorios ver página 209 Needle bearing alternates + accessories see page 209



Tipo Type	Ident No.
F34 EVO	7156344
F34L EVO	7169609
K34 EVO	7169610
K34L EVO	7169611



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D	D1max	D2	D3	D6	D7	L2a	L5	L6	L11	a	α	γ
117	128	44	119	M8	22,5	97	8	5	66,8	4	60°	1° 15'
4.606"	5.039"	1.732"	4.685"		0.886"	3.819"	0.315"	0.197"	2.630"	0.157"		

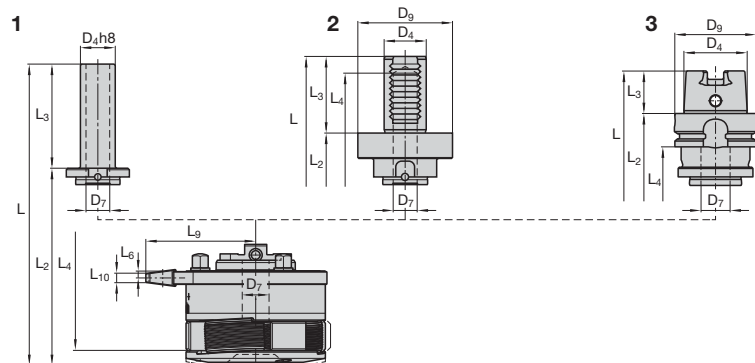
F34 EVO, K34 EVO para roscas a la derecha for right-hand threads
 F34L EVO, K34L EVO para roscas a la izquierda for left-hand threads
 F34 EVO, F34L EVO sólo utilizable estando fijo to be used stationary only
 K34 EVO, K34L EVO utilizable estando fijo y rotando used stationary or rotating

m-Rk	m-Ro
aprox. 3,85 kg approx. 8.49 lb	0,32–0,85 kg approx. 0.71–1.87 lb

a = Distancia axial al abrir Pull off for opening
 b = Cabezal cierra con tipo F Head closes when type F
 c = Cabezal abre con tipo F Head opens when type F
 d = Cabezal para roscar cerrado Rolling head closed
 e = Cabezal para roscar abierto Rolling head opened
 f = Rosca para mango para utilización en posición fija. Thread for hand grip with stationary operation.
 α = Ángulo de cierre Closing angle
 γ = Posición inclinada de rodillos Inclined position of rolls
 m-Rk = Peso del cabezal sin Mango y sin rodillos Rolling head weight without shank and rolls
 m-Ro = Peso para 1 juego = 3 piezas de rodillos Weight of 1 set of 3 rolls

Mangos intercambiables EVOLine Change shanks EVOLine

Tipo Type	Ident No.
R25-size 3	7139628
R30-size 3	7139630
R1-size 3	7139632
R1 1/4-size 3	7139634
R1 1/2-size 3	7139636
VDI-25-size 3	7139638
VDI-30-size 3	7139640
VDI-40-size 3	7139642
HSK-A63-size 3	7139644



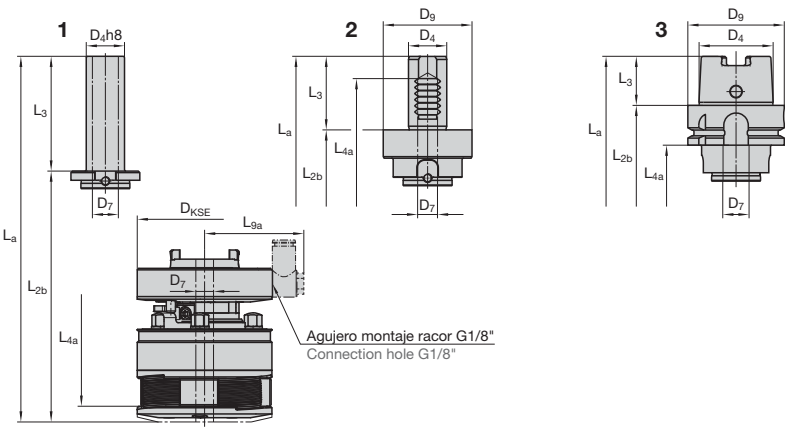
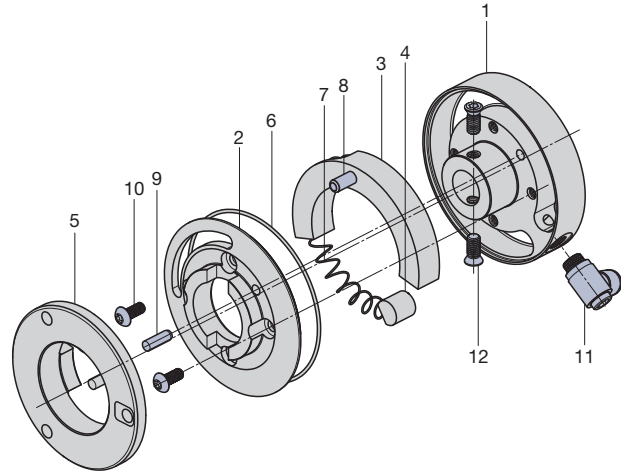
Mango Ø Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

Shank dia.	D4	D7	D9	D _{KSE}	L	L _a	L ₂	L _{2b}	L ₃
25	25 0.984"	17 0.669"	–	113 4.449"	172 6.772"	211,5 8.327"	97 3.819"	136,5 5.374"	75 2.953"
30	30 1.181"	22,5 0.886"	–	113 4.449"	187 7.362"	226,5 8.917"	97 3.819"	136,5 5.374"	90 3.543"
1	25,4 1.000"	17 0.669"	–	113 4.449"	172 6.772"	211,5 8.327"	97 3.819"	136,5 5.374"	75 2.953"
1 1/4	31,75 1.250"	22,5 0.886"	–	113 4.449"	187 7.362"	226,5 8.917"	97 3.819"	136,5 5.374"	90 3.543"
1 1/2	38,1 1.500"	22,5 0.886"	–	113 4.449"	187 7.362"	226,5 8.917"	97 3.819"	136,5 5.378"	90 3.543"
VDI-25	25 0.984"	22,5 0.886"	58 2.283"	113 4.449"	168 6.614"	207,5 8.170"	120 4.724"	159,5 6.280"	48 1.890"
VDI-30	30 1.181"	22,5 0.886"	68 2.677"	113 4.449"	177,5 6.988"	217 8.543"	122,5 4.823"	162 6.378"	55 2.165"
VDI-40	40 1.575"	22,5 0.886"	83 3.268"	113 4.449"	185,5 7.303"	225 8.858"	122,5 4.823"	162 6.378"	63 2.480"
HSK-A63	48 1.890"	22,5 0.886"	63 2.480"	113 4.449"	171,5 6.752"	211 8.307"	139,5 5.492"	179 7.047"	32 1.260"

Los mangos intercambiables se sirven junto con los tornillos de montaje Tamaño 3 (2 x 7211621). Change shanks will be delivered with shank adaption screw size 3 (2 x 7211622).

EVOLine Repuestos del dispositivo de cierre Spare parts for closing device			KSE CCD Size 3 (F34)
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
1	1	Carcasa Housing	7137676
2	1	Tapa Cover plate	7137677
3	1	Pistón curvo Curved piston	7137678
4	1	Pestillo del muelle Spring bolt	7137679
5	1	Guardavirutas Chip guard	7146737
6	1	Junta de sellado Ring sealing	7137674
7	1	Muelle de compresión Pressure spring	7155154
8	1	Pasador cilíndrico Cylindrical pin	2142691
9	2	Pasador cilíndrico Cylindrical pin	2142688
10	4	Tornillo Screw	7123891
11	1	Racor de presión en L L- and I-Fitting G1/8"	7167804-L 7167806-I
12	2	Tornillos de montaje size 3 Shank adaption screw size 3	7211622

Tipo Type	Ident No.
KSE EVOLine Size 3 (F34)	7137675



- 1 Mango cilíndrico
Straight shank
- 2 Mango VDI
VDI shank
- 3 Mango HSK
HSK shank
- Otros (a solicitud)
Others (upon request)

L ₄	L _{4a}	L ₆	L ₉	L _{9a}		L ₁₀	m-Rs
-	-	5 0.197 "	85,9 3.382 "	Individual	Individual	9,1 0.358 "	aprox. 0,34 kg appr. 0.75 lb
-	-	5 0.197 "	85,9 3.382 "	Individual	Individual	9,1 0.358 "	aprox. 0,37 kg appr. 0.82 lb
-	-	5 0.197 "	85,9 3.382 "	Individual	Individual	9,1 0.358 "	aprox. 0,34 kg appr. 0.75 lb
-	-	5 0.197 "	85,9 3.382 "	Individual	Individual	9,1 0.358 "	aprox. 0,37 kg appr. 0.82 lb
-	-	5 0.197 "	85,9 3.382 "	Individual	Individual	9,1 0.358 "	aprox. 0,4 kg appr. 0.88 lb
104,5 4.114 "	144 5.669 "	5 0.197 "	85,9 3.382 "	Individual	Individual	9,1 0.358 "	aprox. 0,7 kg appr. 1.54 lb
107,5 4.232 "	147 5.787 "	5 0.197 "	85,9 3.382 "	Individual	Individual	9,1 0.358 "	aprox. 0,94 kg appr. 2.07 lb
156,5 6.161 "	196 7.717 "	5 0.197 "	85,9 3.382 "	Individual	Individual	9,1 0.358 "	aprox. 1,42 kg appr. 3.13 lb
101,5 3.996 "	141 5.551 "	5 0.197 "	85,9 3.382 "	Individual	Individual	9,1 0.358 "	aprox. 1 kg appr. 2.21 lb

m-Rs = Peso del mango Weight shank





MF			
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x pitch mm inch	Entrada 1k	Entrada 2k	
	Lead 1k	Lead 2k	Ident No.
MF 12 ... 14 x 1	1516800	1516819	
MF 14 ... 16 x 1	1516828	1516837	
MF 16 ... 18 x 1	1516846	1516855	
MF 18 ... 20 x 1	1516864	1516882	
MF 16 ... 18 x 1,5	1517006	1517015	
MF 18 ... 20 x 1,5	1517042	1517060	
MF 20 ... 22 x 1,5	1517088	1517113	
MF 22 ... 24 ¹⁾ x 1,5	1517159	1517177	
MF 24 ¹⁾ ... 27 ¹⁾ x 1,5	1517195	1517202	
MF 27 ¹⁾ ... 30 ¹⁾ x 1,5	1517220	1517248	

UN			
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k	
	Lead 1k	Lead 2k	Ident No.
UN 5/8 ... 11/16 -28	2165494	2246320	
UN 11/16 ... 3/4 -28	2246314	2246321	
UN 3/4 ... 13/16 -28	2246315	2246322	
UN 13/16 ... 7/8 -28	2246318	2246324	
UN 5/8 ... 11/16 -20	2246313	2246319	
UN 7/8 ... 15/16 ¹⁾ -16	2246317	2241474	
UN 7/8 ... 15/16 ¹⁾ -12	2246316	2246323	

UNF			
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k	
	Lead 1k	Lead 2k	Ident No.
UNF 5/8 -18	1517505	1517514	
UNF 11/16 ... 3/4 -16	2169256	2241532	
UNF 3/4 ... 13/16 -16	1517523	1517541	
UNF 7/8 -14	1517550	1517569	
UNF 1 ¹⁾ -12	1517578	1517587	

UNEF				
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI			Entrada 1k	Entrada 2k
			Lead 1k	Lead 2k
Ident No.				
UNEF 1/2 -28			2243650	2243655
UNEF 9/16 ... 5/8 -24			2243651	2243656
UNEF 5/8 ... 11/16 -24			2240319	2243657
UNEF 3/4 ... 13/16 -20			2243652	2243658
UNEF 13/16 ... 7/8 -20			2166331	2166820
UNEF 7/8 ... 15/16 ¹⁾ -20			2243653	2243659
UNEF 15/16 ¹⁾ ... 1 ¹⁾ -20			2168615	2243660
UNEF 1 1/16 ¹⁾ ... 1 1/8 -18			2243654	2243661

BSFS				
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI			Entrada 1k	Entrada 2k
			Lead 1k	Lead 2k
Ident No.				
BSFS 9/16 ... 5/8 -26			2243620	2243634
BSFS 5/8 ... 11/16 -26			2243621	2243635
BSFS 11/16 ... 3/4 -26			2243622	2243636
BSFS 3/4 ... 13/16 -26			2243623	2243637
BSFS 9/16 ... 5/8 -20			2243624	2243638
BSFS 5/8 ... 11/16 -20			2243625	2243639
BSFS 11/16 ... 3/4 -20			2243626	2243640
BSFS 3/4 ... 13/16 -20			2243627	2243641
BSFS 13/16 ... 7/8 ¹⁾ -20			2243629	2243642
BSFS 7/8 ¹⁾ ... 15/16 ¹⁾ -20			2243630	2243643
BSFS 15/16 ¹⁾ ... 1 ¹⁾ -20			2240197	2243644
BSFS 11/16 ... 3/4 -16			2241703	2243645
BSFS 3/4 ... 13/16 -16			2243631	2243646
BSFS 1 1/8 ¹⁾ -12			2243632	2243647
BSFS 1 1/16 ¹⁾ -10			2243633	2243648

G			
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI			Entrada 1k
			Lead 1k
Ident No.			
G 3/8 -19			1517408
G 1/2 ... 5/8 ¹⁾ -14			1517435
G 3/4 ¹⁾ -14			1517462
G 7/8 ¹⁾ -14			2168006

NPT	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k
	Lead 1k
Ident No.	
NPT 3/4 -14	1517756
NPT 1/2 -14	1517738
NPT 3/8 -18	1517710

NPTF	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k
	Lead 1k
Ident No.	
NPTF 3/4 -14	1517774
NPTF 1/2 -14	1517765
NPTF 3/8 -18	2165391

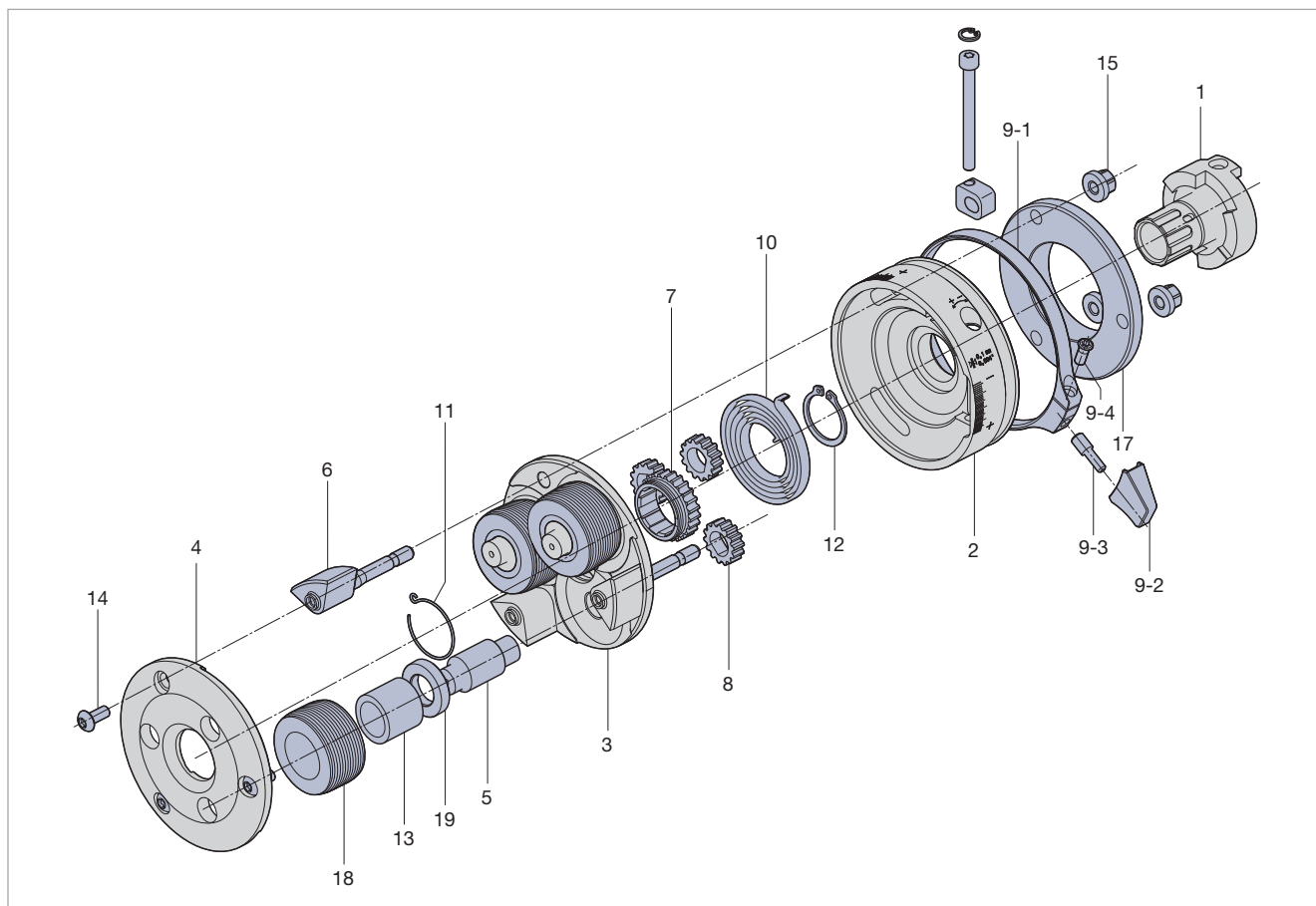
¹⁾ Para rosca hasta 24 mm incluida la salida.
For short threads up to 24 mm (0.945") including runout.

Las dimensiones de rosca resumidas en un campo pueden ser laminadas con **un** juego de rodillos para rosca.

Thread dimensions combined in one block can be rolled with **one** set of rolls.

Cabezal para laminar roscas Rolling head			F34 EVO	F34L EVO <small>Roscas a la izqu. Left hand thread</small>	Cabezal para laminar roscas Rolling head			F34 EVO	F34L EVO <small>Roscas a la izqu. Left hand thread</small>
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.
1	1	Acoplamiento Clutch	7146721	7173339	9-3	1	Tornillo prisionero Threaded pin	7146733	
2	1	Carcasa con ajuste Adjustment housing	7146722	7217339	9-4	1	Tornillo Screw	2237766	
3	1	Placa intermedia Center plate	7156357	7217340	10	1	Resorte en espiral Coil spring	2165032	2165045
4	1	Placa frontal Front plate	7156358	7217341	11	1	Anillo de seguridad Circlip	2165033	
5	3	Bulón excéntrico Eccentric spindle	2165534		12	1	Circlip DIN 471 Circlip DIN 471	7132606	
6	3	Perno distanciador Spacer stud	7156359		13	3	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2164887	
7	1	Engranaje central Center gear	7156361	7217342	14	3	Tornillo Screw	7132607	
8	3	Rueda dentada Spur gear	7156362	7254734	15	3	Tuerca Shoulder nut	7202802	
9	1	Brida de cierre completa Closing clip complete	7146730		17	1	Guardavirutas Chip guard	7146725	
9-1	1	Brida Clip	7146731		18	3	Rodillos Roll	ver caso de aplicación see individual	
9-2	1	Perno manual Hand grip	7146732		19	3	Arandela Washer	2165539	

¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!



Rodamientos de agujas opcionales + accesorios ver página 209 Needle bearing alternates + accessories see page 209

Hay disponible un manual para la puesta a punto de los cabezales axiales EVOline junto con las instrucciones de uso.



Este manual de instrucciones se envía junto con cada sistema de laminación. Además esta información está disponible en nuestra página web y se puede descargar.

Puede utilizarse el código QR adjunto.

<http://www.lmt-tools.com/operating-instruccions>



A comprehensive documentation for setting up the EVOline axial rolling heads has been put together in an operating instruction.

This operating instruction will be supplied together with each rolling system. Furthermore, this information is available on our website, even as a download.



Please see below link resp. the QR code.

<http://www.lmt-tools.com/operating-instructions>



Diseño con brida
Flange design



Diseño con mango
Shank design



Cabezales de laminar en máquinas CNC

Por favor comprobar si la torreta con el cabezal montado puede girar completamente 360° sin interferencias ni colisión.

Se pueden utilizar cabezales tipo F3-1RN hasta F56-1RN en máquinas CNC tanto con mango como con brida. Los cabezales de laminar estándar versión RN se usan como estacionarios para componentes rotativos. Sistemas rotativos y versiones con mangos especiales están disponibles bajo pedido.

El cabezal de laminar, en posición cerrado, se mueve por el componente produciendo el perfil. El cabezal se abre parando el avance de la máquina herramienta. Hay distintas opciones para cerrar el sistema después de laminar, dependiendo de la versión del cabezal: Cierre manual (en versiones estacionarias o rotativas), aprovechando el giro de la torreta o al empezar a girar el husillo. Nótese que la longitud laminable puede estar limitada cuando se usan los cabezales de laminar con mango.

Cuando se haga el programa de la máquina herramienta es importante considerar un avance un 3 % por debajo del paso de rosca a ser laminado. Ejemplo: Paso rosca: 1,5 mm – 3 % = 1,45 mm a programar como avance. Se debe programar un tiempo de espera de 0,5 segundos para que se abra automáticamente el cabezal.

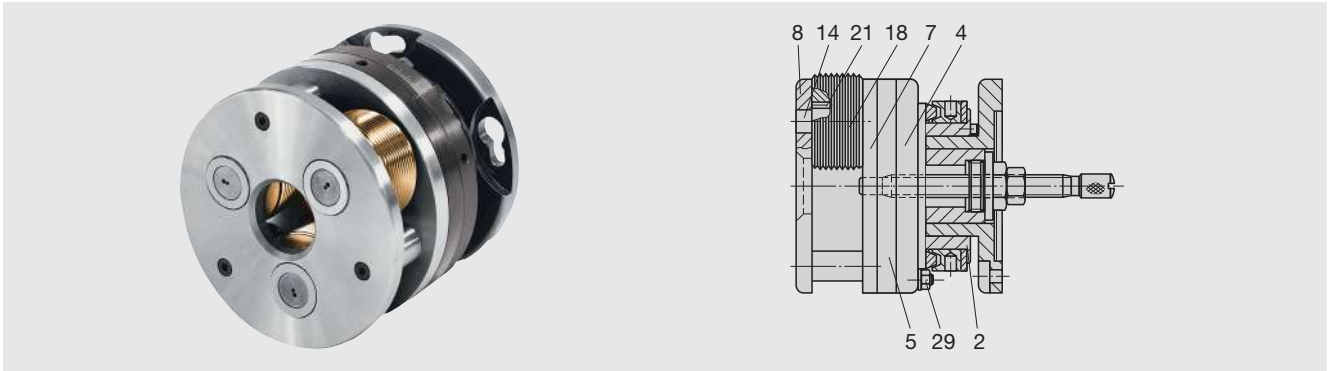
Rolling Heads on CNC Machine Tools

Please check if the rolling head being assembled on turret can be rotated full 360° without interference/collision.

Usage of rolling head types F3-1RN up to F56-1RN on CNC machine tools is possible with either shank adaptations, or flange types. The standard RN – rolling head version is used with stationary rolling head/rotating component part. Rotating systems and versions with special shanks are available upon request.

The rolling head, in closed condition, is moved over the component part, forming the profile. The rolling head opens by means of stopping the machine tool – feed. There are different options for closing the system after rolling, depending on head version: Manual closing (stationary or rotating versions), with forces created when turret is indexed or by means of starting the spindle. Please note that the rollable profile length might be limited when using shank-type rolling heads.

When programming the machine tool, it is important to consider a feed that is 3 % below the actual lead of thread to be rolled. Example: Thread lead = 1.5 mm – 3% = 1.45 mm programmed feed rate. A dwell time of 0.5 seconds needs to be programmed, before the head opens automatically.



Montaje de los rodillos

Quitar la tapa nº 8 y aplicar un fina capa de grasa o pasta Molybdenum Di Sulphide a las excéntricas nº 14 y también a la superficie inclinada de la tapa frontal nº 8 y de la tapa central nº 7. Montar los rodillo nº 18 en el orden 1-2-3 o A-B-C en sentido de las agujas del reloj. (En caso de rosca a izquierdas los rodillos se montan en sentido antihorario). Insertar los casquillos de metal duro u opcionalmente los rodamientos de aguja. Colocar la tapa nº 8 y apretar los tornillos.

Ajuste del cabezal de laminar para obtener el diámetro de la rosca requerida

Comprobar que el cabezal está cerrado, las partes 2 y 4 deben estar completamente en contacto. Las partes 2 y 4 tienen un muelle de carga. aflojar las tres tuercas nº 29. Usando una galga roscada o una pieza ya roscada o un mandril que tenga el diámetro del fondo de la rosca que se vaya a laminar, girar el anillo nº 5 dentro del rango de las tres ranura nº 4 hasta que los rodillos toquen la galga de ajuste. Apretar entonces las tres tuercas nº 29. Generalmente se suele necesitar cerrar el cabezal aproximadamente 1/2 marca de ajuste y hacer algunas piezas. Nunca volver a laminar una pieza ya roscada.

Ajuste del cabezal para obtener la longitud de rosca requerida

El ajuste de la longitud a laminar se debe hacer con el cabezal abierto. Cuando el cabezal está abierto su longitud es algo mayor debido a la altura del embrague. Cuando el embrague se acciona durante el proceso de laminado la rosca ya está hecha.

Ajuste del tope interno

El tornillos de tope interno se ajusta para obtener la longitud de rosca fijando la tuerca. Cuando el componente toca el tornillo de tope el embrague se dispara y la cabeza se abre.

Cierre del cabezal de laminar

Los rodillos están en su posición cuando la cabezal de laminar está cerrada. El anillo de los engranajes se gira manualmente mediante la palanca manual hasta que se une la carcasa del muelle con el embrague.

Cierre del cabezal de laminar (rotativo)

Los rodillos están en su posición cuando la cabezal de laminar está cerrada. El cabezal se cierra cuando empieza a girar el husillo. Los rodillos están en su posición cuando la cabezal de laminar está cerrada.

Assembly of thread rolls

Remove front plate (#8), and apply a thin coat of grease or Molybdenum Di Sulphide past to the eccentric spindles (#14), likewise to the inclined surfaces on front plate (#8) and center plate (#7). Assemble rolls (#18) in the order 1-2-3 or A-B-C in clockwise direction. (In case of left hand heads rolls are assembled in counterclockwise direction.) Insert carbide bushings (#21) or optional needle bearings. Replace front plate (#8) and tighten screws.

Setting of the thread rolling head to required thread diameter

Verify that the thread rolling head is closed, i. e. clutch parts 2 and 4 are in complete engagement. Parts 2 and 4 are spring loaded. All three nuts (#29) are loosened. By using a setting screw plug gauge, or a threaded sample component or a mandrel, having the root diameter of the thread to be rolled, the gear ring (#5) is turned within the range of the three slotted holes (#4) by means of handle until the outside diameter of the rolls touch the setting gauge. Then the three nuts (#29) are tightened. Generally the required thread dimensions produced with the thread rolling head should be closed down by approximately 1/2 of a calibration mark and a new sample should be rolled. A rolled thread should never be re-rolled.

Setting of Rolling Head to the required thread length

The thread length to be rolled is set while the rolling head is open, with opened clutch. When the clutch is open, the rolling head length is increased by the amount of the clutch height. Once the clutch is pulled apart during the rolling process, the thread is being formed.

Setup with internal end stop

The end stop screw is set to the required thread length, locked with the nut. Once the component part touches the end stop screw, the clutch becomes loose and the rolling head pops open

Closing of rolling head (stationary)

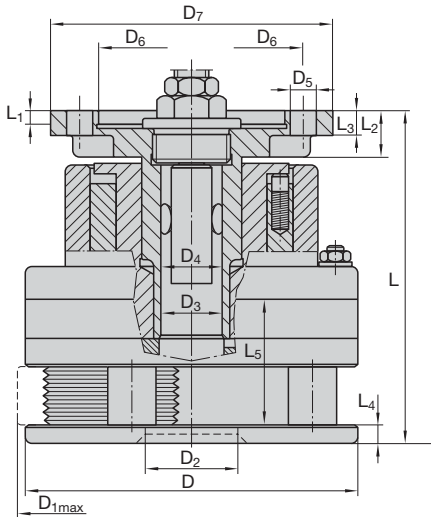
The thread rolls are brought into the actual rolling position when the rolling head is closed. The gear ring is turned manually with the closing handle until the clutch locks between spring housing and clutch

Closing of rolling head (rotating)

The thread rolls are brought into the actual rolling position when the rolling head is closed. The gear ring, spring housing and operating ring are turned by means of machine tool spindle start, until the clutch engages between spring housing and clutch.



Tipo Type	Ident No.
F3-1RN X129	7045135



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D	D _{1max}	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅
125	131	38	25	25	13	110	140	94	175	8,5	22	11,5	10	108
4.921"	5.157"	1.496"	0.984"	0.984"	0.511"	4.330"	5.511"	3.700"	6.889"	0.334"	0.866"	0.452"	0.4"	4.251"

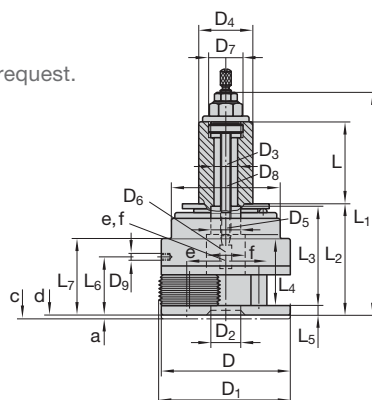
F3-1RN X129 para roscas a la derecha for right-hand threads
 Para roscas a izquierdas bajo pedido left-hand threads upon request

m-Rk	m-Ro
aprox. 12 kg approx. 26.455 lb	0,75–1,2 kg approx. 1.65–2.65 lb

D = Cabezal para roscar cerrado Rolling head closed
 >D₄ = Longitud laminable = L₅ Rollable length = L₅
 <D₄ = Longitud laminable = ∞ Rollable length = ∞
 D₅ = 4 Perforaciones 4 holes

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls
 m-Ro = Peso para 1 juego = 3 piezas de rodillos Weight of 1 set of 3 rolls

Cabezal con mango bajo pedido.
 Ver dimensiones en la página 136
 Rolling head with shank design upon request.
 Dimension see page 136





M		
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x pitch mm	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
Ident No.		
M 12 ... 14 x 1,75	1514312	1514321
M 14 ... 16 x 2	1514438	1514447
M 18 ... 20 x 2,5	1514642	1514660
M 20 ... 22 x 2,5	1514768	1514777

MF		
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x pitch mm	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
Ident No.		
MF 12 ... 14 x 1,5	1514269	1514278
MF 14 ... 16 x 1,5	1514385	1514401
MF 18 ... 20 x 2	1514606	1514615
MF 20 ... 22 x 2	2168931	1514740

UNC		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
Ident No.		
UNC 7/16 - 14	1515400	1515419
UNC 1/2 - 13	1515437	1515446
UNC 9/16 - 12	1515455	1515464
UNC 5/8 - 11	1515482	1515491
UNC 3/4 - 10	1515507	1515516
UNC 7/8 - 9	1515534	1515543

UNF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
Ident No.		
UNF 7/16 ... 1/2 - 20	1515570	1515589
UNF 9/16 ... 5/8 - 18	1515605	1515614
UNF 3/4 - 16	1515650	1515669
UNF 7/8 - 14	1515678	2169974

G		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
Ident No.		
G 1/4 ... 3/8 - 19	1515044	1515053
G 1/2 - 14	1515080	1515106

Dimensión nominal x altura de paso Nominal size x pitch mm inch	RAA	RGE
	Ident No.	
Ø 12 ... Ø 14 x 0,5 Ø 0.472 ... Ø 0.551 x 0.02	2243564	2243585
Ø 14 ... Ø 16 x 0,5 Ø 0.551 ... Ø 0.63 x 0.02	2169627	2243586
Ø 16 ... Ø 18 x 0,5 Ø 0.63 ... Ø 0.709 x 0.02	2243565	2243587
Ø 18 ... Ø 20 x 0,5 Ø 0.709 ... Ø 0.787 x 0.02	2243566	2243588
Ø 20 ... Ø 22 x 0,5 Ø 0.787 ... Ø 0.866 x 0.02	2243567	2243589
Ø 12 ... Ø 14 x 0,6 Ø 0.472 ... Ø 0.551 x 0.024	2243568	2243590
Ø 14 ... Ø 16 x 0,6 Ø 0.551 ... Ø 0.63 x 0.024	1515909	2243591
Ø 16 ... Ø 18 x 0,6 Ø 0.63 ... Ø 0.709 x 0.024	2243569	2243592
Ø 18 ... Ø 20 x 0,6 Ø 0.709 ... Ø 0.787 x 0.024	2243570	2243593
Ø 20 ... Ø 22 x 0,6 Ø 0.787 ... Ø 0.866 x 0.024	2243571	2243594
Ø 12 ... Ø 14 x 0,8 Ø 0.472 ... Ø 0.551 x 0.031	1515918	2168024
Ø 14 ... Ø 16 x 0,8 Ø 0.551 ... Ø 0.63 x 0.031	2243572	2165370
Ø 16 ... Ø 18 x 0,8 Ø 0.63 ... Ø 0.709 x 0.031	2168428	2243595
Ø 18 ... Ø 20 x 0,8 Ø 0.709 ... Ø 0.787 x 0.031	1515936	2168023
Ø 20 ... Ø 22 x 0,8 Ø 0.787 ... Ø 0.866 x 0.031	2243573	2243596
Ø 12 ... Ø 14 x 1,0 Ø 0.472 ... Ø 0.551 x 0.039	1515972	1516114
Ø 14 ... Ø 16 x 1,0 Ø 0.551 ... Ø 0.63 x 0.039	2165323	2243597
Ø 16 ... Ø 18 x 1,0 Ø 0.63 ... Ø 0.709 x 0.039	1515990	1516123
Ø 18 ... Ø 20 x 1,0 Ø 0.709 ... Ø 0.787 x 0.039	1516007	1516132
Ø 20 ... Ø 22 x 1,0 Ø 0.787 ... Ø 0.866 x 0.039	1516016	2243598
Ø 12 ... Ø 14 x 1,2 Ø 0.472 ... Ø 0.551 x 0.047	2241199	1516141
Ø 14 ... Ø 16 x 1,2 Ø 0.551 ... Ø 0.63 x 0.047	1516025	1516150
Ø 16 ... Ø 18 x 1,2 Ø 0.63 ... Ø 0.709 x 0.047	1516034	2243599
Ø 18 ... Ø 20 x 1,2 Ø 0.709 ... Ø 0.787 x 0.047	2243574	1516169
Ø 20 ... Ø 22 x 1,2 Ø 0.787 ... Ø 0.866 x 0.047	1516052	2168022
Ø 12 ... Ø 14 x 1,5 Ø 0.472 ... Ø 0.551 x 0.059	1516070	1516187
Ø 14 ... Ø 16 x 1,5 Ø 0.551 ... Ø 0.63 x 0.059	1516089	1516196
Ø 16 ... Ø 18 x 1,5 Ø 0.63 ... Ø 0.709 x 0.059	2168315	1516203
Ø 18 ... Ø 20 x 1,5 Ø 0.709 ... Ø 0.787 x 0.059	1516098	1516212
Ø 20 ... Ø 22 x 1,5 Ø 0.787 ... Ø 0.866 x 0.059	2242855	1516221
Ø 12 ... Ø 14 x 1,6 Ø 0.472 ... Ø 0.551 x 0.063	2243575	2243600
Ø 14 ... Ø 16 x 1,6 Ø 0.551 ... Ø 0.63 x 0.063	2243576	2243601
Ø 16 ... Ø 18 x 1,6 Ø 0.63 ... Ø 0.709 x 0.063	2243577	2243602
Ø 18 ... Ø 20 x 1,6 Ø 0.709 ... Ø 0.787 x 0.063	2243578	2243603
Ø 20 ... Ø 22 x 1,6 Ø 0.787 ... Ø 0.866 x 0.063	2243579	2243604
Ø 12 ... Ø 14 x 2,0 Ø 0.472 ... Ø 0.551 x 0.079	2243580	2243605
Ø 14 ... Ø 16 x 2,0 Ø 0.551 ... Ø 0.63 x 0.079	2243581	2242539
Ø 16 ... Ø 18 x 2,0 Ø 0.63 ... Ø 0.709 x 0.079	2243582	2243606
Ø 18 ... Ø 20 x 2,0 Ø 0.709 ... Ø 0.787 x 0.079	2243583	2243607
Ø 20 ... Ø 22 x 2,0 Ø 0.787 ... Ø 0.866 x 0.079	2243584	2243608

Dimension nominal Nominal size mm inch		Ident No.
Ø 12 - Ø 14 Ø 0.472 - Ø 0.551		2241694
Ø 14 - Ø 16 Ø 0.551 - Ø 0.63		1516249
Ø 16 - Ø 18 Ø 0.63 - Ø 0.709		2165473
Ø 18 - Ø 20 Ø 0.709 - Ø 0.787		1516258
Ø 20 - Ø 22 Ø 0.787 - Ø 0.866		2169908



BSF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k	Entrada 2k Lead 2k
	Ident No.	
BSF 7/16 - 18	1514900	1514928
BSF 1/2... 9/16 - 16	1514946	1514955
BSF 5/8 ... 11/16 - 14	1514964	1514973
BSF 3/4 - 12	1514982	1514991
BSF 7/8 ... 15/16 - 11	2243559	1515008

BSW		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k	Entrada 2k Lead 2k
	Ident No.	
BSW 7/16 - 14	1515124	1515142
BSW 1/2 ... 9/16 - 12	1515151	1515160
BSW 5/8 ... 11/16 - 11	1515188	1515197
BSW 3/4 - 10	1515222	1515231
BSW 7/8 ... 15/16 - 9	1515259	1515268

RD		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k	Entrada 2k Lead 2k
	Ident No.	
Rd 18 - 20 x 1/8	2168222	2240161

NPT	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k
	Ident No.
NPT 1/4 - 18	2241666

NPTF	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k
	Ident No.
NPTF 1/4 - 18	2166887

Las dimensiones de rosca resumidas en un campo pueden ser laminadas con **un** juego de rodillos para roscar.

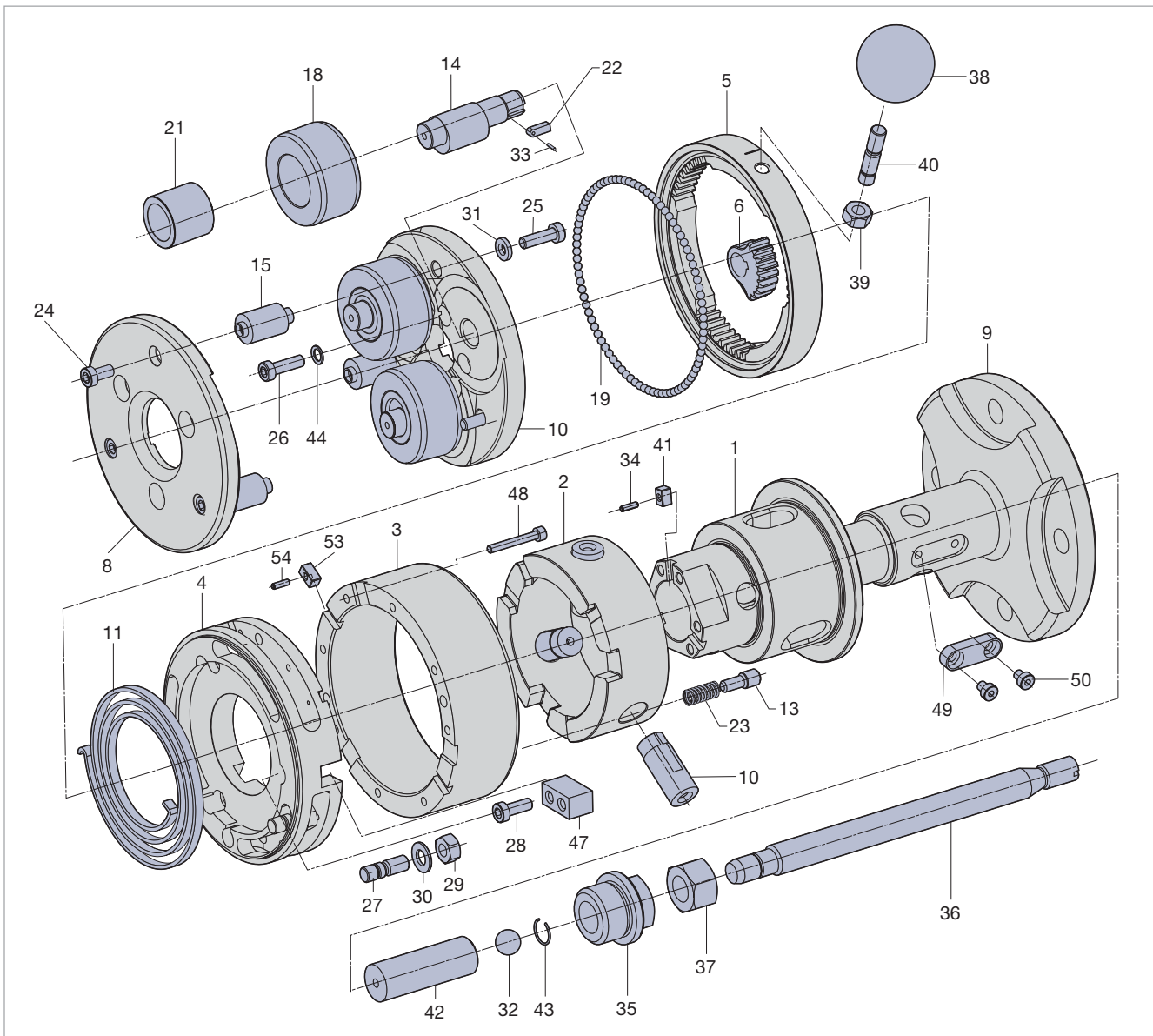
Thread dimensions combined in one block can be rolled with **one** set of rolls.

Repuestos para cabezal para laminar roscas F3-1RN X129 Spare parts for axial type rolling head F3-1RN X129

Cabezal para laminar roscas Rolling head			F3-1RN X129	Cabezal para laminar roscas Rolling head			F3-1RN X129
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
1	1	Brida Flange	2165558	23	4	Muelle de compresión Pressure spring	2165095
2	1	Acoplamiento Clutch	2165559	24	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143007
3	1	Anillo de protección Operating ring	2165560	25	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143011
4	1	Caja del resorte Spring housing	2165081	26	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2148740
5	1	Corona dentada Gear ring	2165082	27	6	Tornillo prisionero Stud	2148825
6	3	Arco dentado Gear sectors	2165083	28	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2148739
7	1	Placa intermedia Centre plate	2165084	29	6	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148398
8	1	Placa frontal Front plate	2165085	30	6	Arandela Washer	2141465
9	1	Mango con brida X106 Shank with flange X106	2249293	31	3	Arandela elástica Lock washer	2141716
10	3	Bulón Pin	2165087	32	1	Bola de acero Steel ball	2148795
11	1	Resorte en espiral Coil spring	2165088	33	3	Pasador cilíndrico Pin	2148376
13	4	Perno de resorte Spring pin	2165090	34	3	Pasador de sujeción Roll pin	2142566
14	3	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2165091	35	1	Pieza del tope Stop screw body	2165009
15	3	Perno distanciador Spacer studs	2165092	36	1	Tornillo de tope Stop screw	2165565
19	87	Bola de acero Steel ball	2148807	37	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148391
21	3	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2165072	38	1	Mando esférico Ball	2141701
22	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2165094	39	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148398

Cabezal para laminar roscas Rolling head			F3-1RN X129	Cabezal para laminar roscas Rolling head			F3-1RN X129
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
40	1	Tornillo prisionero Stud	2148839	48	8	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141888
41	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2165096	49	1	Chaveta de ajuste Fitting key	2167804
42	1	Tope giratorio Rotating end stop	2167300	50	2	Tornillo cilíndrico Cap screw	2142996
43	1	Anillo de sujeción Circlip	2165008	53	2	Chaveta de ajuste Fitting key	2165097
44	6	Arandela de seguridad Lock washer	2149274	54	2	Pasador de sujeción Roll pin	2142566
47	3	Chaveta de acoplam. Clutch wedge	2165098				

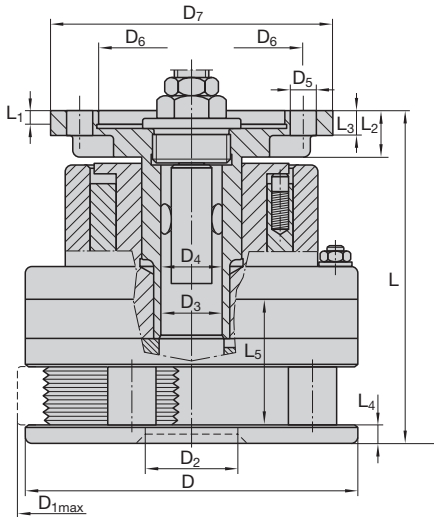
¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!



Rodamientos de agujas opcionales + accesorios ver página 209 Needle bearing alternates + accessories see page 209



Tipo Type	Ident No.
F34-1RN X135	7071242



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D	D _{1max}	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅
125	128	44	32	25	13	110	140	94	176,5	8,5	22	11,5	10	84
4.921"	5.039"	1.732"	1.259"	0.984"	0.511"	4.330"	5.511"	3.700"	6.948"	0.334"	0.866"	0.452"	0.394"	3.307"

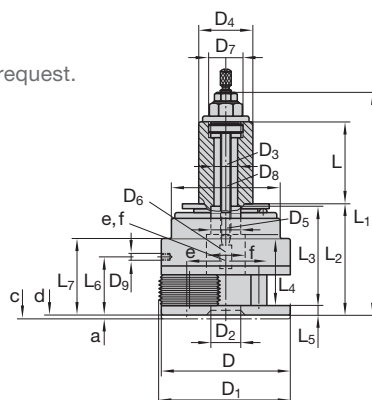
F34-1RN X135 para roscas a la derecha for right-hand threads
 Para roscas a izquierdas bajo pedido left-hand threads upon request

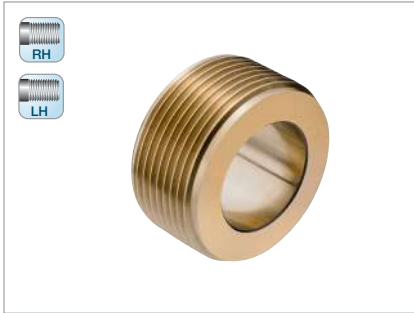
m-Rk	m-Ro
aprox. 11,40 kg approx. 25.13 lb	0,32-0,85 kg approx. 0.71-1.87 lb

D = Cabezal para roscar cerrado Rolling head closed
 >D₄ = Longitud laminable = L₅ Rollable length = L₅
 <D₄ = Longitud laminable = ∞ Rollable length = ∞
 D₅ = 4 Perforaciones 4 holes

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls
 m-Ro = Peso para 1 juego = 3 piezas de rodillos Weight of 1 set of 3 rolls

Cabezal con mango bajo pedido.
 Ver dimensiones en la página 136
 Rolling head with shank design upon request.
 Dimension see page 136





MF		
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x pitch mm	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
MF 12 ... 14 x 1	1516800	1516819
MF 14 ... 16 x 1	1516828	1516837
MF 16 ... 18 x 1	1516846	1516855
MF 18 ... 20 x 1	1516864	1516882
MF 16 ... 18 x 1,5	1517006	1517015
MF 18 ... 20 x 1,5	1517042	1517060
MF 20 ... 22 x 1,5	1517088	1517113
MF 22 ... 24 x 1,5	1517159	1517177
MF 24 ... 27 x 1,5	1517195	1517202
MF 27 ... 30 x 1,5	1517220	1517248

UN		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UN 5/8 ... 11/16 -28	2165494	2246320
UN 11/16 ... 3/4 -28	2246314	2246321
UN 3/4 ... 13/16 -28	2246315	2246322
UN 13/16 ... 7/8 -28	2246318	2246324
UN 5/8 ... 11/16 -20	2246313	2246319
UN 7/8 ... 15/16 -16	2246317	2241474
UN 7/8 ... 15/16 -12	2246316	2246323

UNC		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UNC 3/4 -16	2169226	2241532
UNC 3/4 ... 13/16 -16	1517523	1517541
UNC 7/8 -14	1517550	1517569
UNC 1 -12	1517578	1517587

UNEF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UNEF 1/2 -28	2243650	2243655
UNEF 9/16 ... 5/8 -24	2243651	2243656
UNEF 5/8 ... 11/16 -24	2240319	2243657
UNEF 3/4 ... 13/16 -20	2243652	2243658
UNEF 13/16 ... 7/8 -20	2166331	2166820
UNEF 7/8 ... 15/16 -20	2243653	2243659
UNEF 15/16 ... 1 -20	2168615	2243660
UNEF 11/16 ... 11/8 -18	2243654	2243661

BSFS		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
BSFS 9/16 ... 5/8 -26	2243620	2243634
BSFS 5/8 ... 11/16 -26	2243621	2243635
BSFS 11/16 ... 3/4 -26	2243622	2243636
BSFS 3/4 ... 13/16 -26	2243623	2243637
BSFS 9/16 ... 5/8 -20	2243624	2243638
BSFS 5/8 ... 11/16 -20	2243625	2243639
BSFS 11/16 ... 3/4 -20	2243626	2243640
BSFS 3/4 ... 13/16 -20	2243627	2243641
BSFS 13/16 ... 7/8 -20	2243629	2243642
BSFS 7/8 ... 15/16 -20	2243630	2243643
BSFS 15/16 ... 1 -20	2240197	2243644
BSFS 11/16 ... 3/4 -16	2241703	2243645
BSFS 3/4 ... 13/16 -16	2243631	2243646
BSFS 11/8 -12	2243632	2243647
BSFS 11/16 -10	2243633	2243648

G		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
G 3/8 -19	1517408	1517417
G 1/2 ... 5/8 -14	1517435	1517444
G 3/4 -14	1517462	1517471
G 7/8 -14	2168006	2243649

NPT	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k
	Lead 1k
	Ident No.
NPT 3/4 -14	1517756
NPT 1/2 -14	1517738
NPT 3/8 -18	1517710

NPTF	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k
	Lead 1k
	Ident No.
NPTF 3/4 -14	1517774
NPTF 1/2 -14	1517765
NPTF 3/8 -18	2165391

Las dimensiones de rosca resumidas en un campo pueden ser laminadas con un juego de rodillos para roscar.

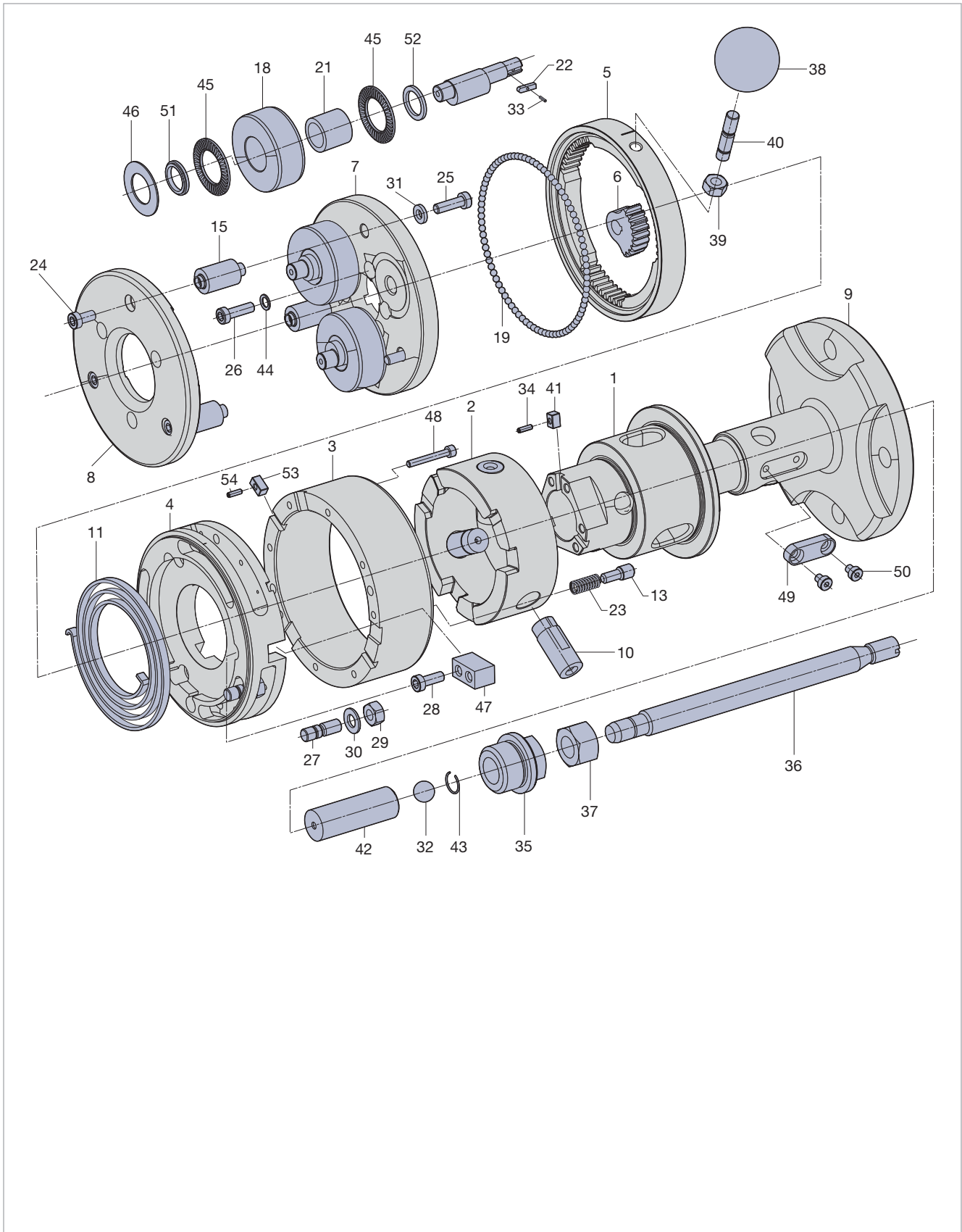
Thread dimensions combined in one block can be rolled with one set of rolls.



Cabezal para laminar roscas Rolling head			F34-1RN X135	Cabezal para laminar roscas Rolling head			F34-1RN X135
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
1	1	Brida Flange	2165558	31	3	Arandela elástica Spring washer	2141716
2	1	Acoplamiento Clutch	2165559	32	1	Bola de acero Steel ball	2148795
3	1	Anillo de protección Operating ring	2165560	33	3	Pasador cilíndrico Pin	2148376
4	1	Caja del resorte Spring housing	2165081	34	3	Pasador de sujeción Roll pin	2142566
5	1	Corona dentada Gear ring	2165082	35	1	Pieza del tope Stop screw body	2165009
6	3	Arco dentado Gear sectors	2165543	36	1	Tornillo de tope Stop screw	2165565
7	1	Placa intermedia Centre plate	2165544	37	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148391
8	1	Placa frontal Front plate	2165545	38	1	Mando esférico Ball	2141701
9	1	Mango con brida X106 Shank with flange X106	2249293	39	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148398
10	3	Bulón Pin	2166919	40	1	Tornillo prisionero Stud	2148839
11	1	Resorte en espiral Coil spring	2165088	41	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2165096
13	4	Perno de resorte Spring pin	2165090	42	1	Tope giratorio Rotating end stop	2167300
14	3	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2165548	43	1	Anillo de sujeción Circlip	2165008
15	3	Perno distanciador Spacer studs	2165549	44	6	Arandela de seguridad Lock washer	2149274
19	87	Bola de acero Steel ball	2148807	45	6	Jaula de agujas axial Axial bearing cage	2149267
21	3	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2164887	46	3	Axial-Arandela Axial washer	2148881
22	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2165550	47	3	Chaveta de acoplam. Clutch wedge	2165098
23	4	Muelle de compresión Pressure spring	2165095	48	8	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141888
24	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143007	49	1	Chaveta de ajuste Fitting key	2167804
25	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143011	50	2	Tornillo cilíndrico Cap screw	2142996
26	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2148740	51	3	Arandela de centrar Centering ring	2165551
27	6	Tornillo prisionero Stud	2148825	52	3	Arandela de centrar Centering ring	2165552
28	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2148739	53	2	Chaveta de ajuste Fitting key	2165096
29	6	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148398	54	2	Pasador de sujeción Roll pin	2142566
30	6	Arandela Washer	2141465				

¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!

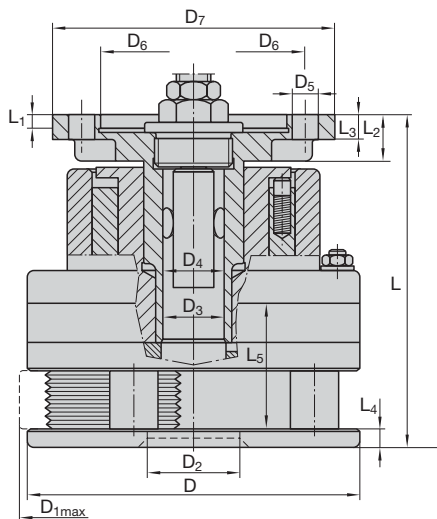
Repuestos para cabezal para laminar roscas F34-1RN X135
Spare parts for axial type rolling head F34-1RN X135



Rodamientos de agujas opcionales + accesorios ver página 209 Needle bearing alternates + accessories see page 209



Tipo Type	Ident No.
F4-1RN X170	7045136



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D	D _{1max}	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅
165	161	46	32	31	13	110	165	92	163	8,5	23	10,5	10	120
6.496"	6.339"	1.811"	1.259"	1.220"	0.511"	4.330"	5.511"	3.622"	6.417"	0.334"	0.905"	0.413"	0.394"	4.724"

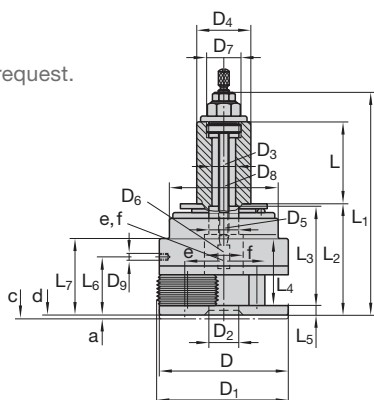
F4-1RN X170 para roscas a la derecha for right-hand threads
 Para roscas a izquierdas bajo pedido left-hand threads upon request

m-Rk	m-Ro
aprox. 13,50 kg approx. 29.76 lb	1,1-2,0 kg approx. 2.43-4.41 lb

D = Cabezal para roscar cerrado Rolling head closed
 >D₄ = Longitud laminable = L₅ Rollable length = L₅
 <D₄ = Longitud laminable = ∞ Rollable length = ∞
 D₅ = 4 Perforaciones 4 holes

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls
 m-Ro = Peso para 1 juego = 3 piezas de rodillos Weight of 1 set of 3 rolls

Cabezal con mango bajo pedido.
 Ver dimensiones en la página 136
 Rolling head with shank design upon request.
 Dimension see page 136





M		
Dimen. nom. x alt. de paso	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x pitch	Lead 1k	Lead 2k
mm	Ident No.	
M 14 ... 16 x 2	1518531	1518540
M 18 ... 20 x 2,5	1518648	1518657
M 20 ... 22 x 2,5	1518675	1518693
M 24 ... 27 x 3	1518728	1518737
M 27 ... 30 x 3,5	1518764	1518773

MF		
Dimen. nom. x alt. de paso	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x pitch	Lead 1k	Lead 2k
mm	Ident No.	
MF 14 ... 16 x 1,5	1518318	1518336
MF 16 ... 18 x 1,5	1518345	1518354
MF 18 ... 20 x 2	1518586	1518595
MF 22 ... 24 x 2	1518611	1518620

UNC		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UNC 9/16 - 12	1519200	2241861
UNC 5/8 - 11	1519219	1519228
UNC 3/4 - 10	1519237	1519246
UNC 7/8 - 9	1519255	1519273
UNC 1 - 8	1519282	1519291
UNC 1 1/8 - 7	1519308	1519317

UNF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UNF 9/16 ... 5/8 - 18	1519326	1519335
UNF 3/4 - 16	1519344	1519353
UNF 7/8 - 14	1519362	1519371
UNF 1 - 12	1519380	1519399

G		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
G 3/8 - 19	1518942	1518951
G 1/2 ... 5/8 - 14	1518960	1518979

Dimensión nominal x altura de paso Nominal size x pitch mm inch	RAA	RGE
	Ident No.	
Ø 14 ... Ø 17 x 0,5 Ø 0.551 ... Ø 0.669 x 0.02	2243750	2243780
Ø 17 ... Ø 20,5 x 0,5 Ø 0.669 ... Ø 0.807 x 0.02	2243751	2243781
Ø 20,5 ... Ø 24 x 0,5 Ø 0.807 ... Ø 0.945 x 0.02	2243752	2243782
Ø 24 ... Ø 27 x 0,5 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.02	2243753	2243783
Ø 27 ... Ø 30 x 0,5 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.02	2243754	2243784
Ø 14 ... Ø 17 x 0,6 Ø 0.551 ... Ø 0.669 x 0.024	2243755	2243785
Ø 17 ... Ø 20,5 x 0,6 Ø 0.669 ... Ø 0.807 x 0.024	2243756	2243786
Ø 20,5 ... Ø 24 x 0,6 Ø 0.807 ... Ø 0.945 x 0.024	2243757	2243787
Ø 24 ... Ø 27 x 0,6 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.024	2243758	2243788
Ø 27 ... Ø 30 x 0,6 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.024	2243759	2243789
Ø 14 ... Ø 17 x 0,8 Ø 0.551 ... Ø 0.669 x 0.031	2243760	2243790
Ø 17 ... Ø 20,5 x 0,8 Ø 0.669 ... Ø 0.807 x 0.031	2243761	2243791
Ø 20,5 ... Ø 24 x 0,8 Ø 0.807 ... Ø 0.945 x 0.031	2243762	2243792
Ø 24 ... Ø 27 x 0,8 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.031	2243763	2243793
Ø 27 ... Ø 30 x 0,8 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.031	2240337	2243794
Ø 14 ... Ø 17 x 1,0 Ø 0.551 ... Ø 0.669 x 0.039	2167487	2243795
Ø 17 ... Ø 20,5 x 1,0 Ø 0.669 ... Ø 0.807 x 0.039	2243764	2243796
Ø 20,5 ... Ø 24 x 1,0 Ø 0.807 ... Ø 0.945 x 0.039	2242061	2242060
Ø 24 ... Ø 27 x 1,0 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.039	1519601	2242058
Ø 27 ... Ø 30 x 1,0 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.039	1519610	2242059
Ø 14 ... Ø 17 x 1,2 Ø 0.551 ... Ø 0.669 x 0.047	2243765	2243797
Ø 17 ... Ø 20,5 x 1,2 Ø 0.669 ... Ø 0.807 x 0.047	2166036	2243798
Ø 20,5 ... Ø 24 x 1,2 Ø 0.807 ... Ø 0.945 x 0.047	2167412	2243799
Ø 24 ... Ø 27 x 1,2 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.047	1519638	2243800
Ø 27 ... Ø 30 x 1,2 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.047	1519647	2243801
Ø 14 ... Ø 17 x 1,5 Ø 0.551 ... Ø 0.669 x 0.059	2243766	2241397
Ø 17 ... Ø 20,5 x 1,5 Ø 0.669 ... Ø 0.807 x 0.059	2243767	2241396
Ø 20,5 ... Ø 24 x 1,5 Ø 0.807 ... Ø 0.945 x 0.059	2243768	2241395
Ø 24 ... Ø 27 x 1,5 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.059	2243769	2241393
Ø 27 ... Ø 30 x 1,5 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.059	2167209	2241394
Ø 14 ... Ø 17 x 1,6 Ø 0.551 ... Ø 0.669 x 0.063	2243770	2243802
Ø 17 ... Ø 20,5 x 1,6 Ø 0.669 ... Ø 0.807 x 0.063	2243771	2243803
Ø 20,5 ... Ø 24 x 1,6 Ø 0.807 ... Ø 0.945 x 0.063	2243772	2243804
Ø 24 ... Ø 27 x 1,6 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.063	2243773	2243805
Ø 27 ... Ø 30 x 1,6 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.063	2243774	2243806
Ø 14 ... Ø 17 x 2,0 Ø 0.551 ... Ø 0.669 x 0.079	2243775	2243807
Ø 17 ... Ø 20,5 x 2,0 Ø 0.669 ... Ø 0.807 x 0.079	2243776	2243808
Ø 20,5 ... Ø 24 x 2,0 Ø 0.807 ... Ø 0.945 x 0.079	2243777	2243809
Ø 24 ... Ø 27 x 2,0 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.079	2243778	2243810
Ø 27 ... Ø 30 x 2,0 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.079	2243779	2243811

Dimensión nominal Nominal size mm inch	Ident No.
Ø 14 - Ø 17 Ø 0.551 - Ø 0.669	2243812
Ø 17 - Ø 20,5 Ø 0.669 - Ø 0.807	2243813
Ø 20,5 - Ø 24 Ø 0.807 - Ø 0.945	2241802
Ø 24 - Ø 27 Ø 0.945 - Ø 1.063	2167990
Ø 27 - Ø 30 Ø 1.063 - Ø 1.181	2167534



BSF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k	Entrada 2k Lead 2k
	Ident No.	
BSF 5/8 ... 1 1/16 - 14	1518853	1518862
BSF 3/4 ... 1 3/16 - 12	1518871	1518880
BSF 7/8 ... 1 5/16 - 11	1518899	1518906
BSF 1 - 10	1518915	1518924
BSF 1 1/8 - 9	2243746	2241819

BSW		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k	Entrada 2k Lead 2k
	Ident No.	
BSW 9/16 - 12	1518988	1518997
BSW 5/8 ... 1 1/16 - 11	1519004	1519013
BSW 3/4 ... 1 3/16 - 10	1519022	1519031
BSW 7/8 ... 1 5/16 - 9	1519040	1519059
BSW 1 - 8	1519068	1519077
BSW 1 1/8 - 7	1519086	1519095

RD		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k	Entrada 2k Lead 2k
	Ident No.	
Rd 20 ... 22 x 1/8	2243747	2167988
Rd 24 ... 26 x 1/8	2243748	2243749

NPT	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k
	Ident No.
NPT 1/2 - 14	1519852

NPTF	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k
	Ident No.
NPTF 1/2 - 14	2248847

Las dimensiones de rosca resumidas en un campo pueden ser laminadas con un juego de rodillos para roscar.

Thread dimensions combined in one block can be rolled with one set of rolls.

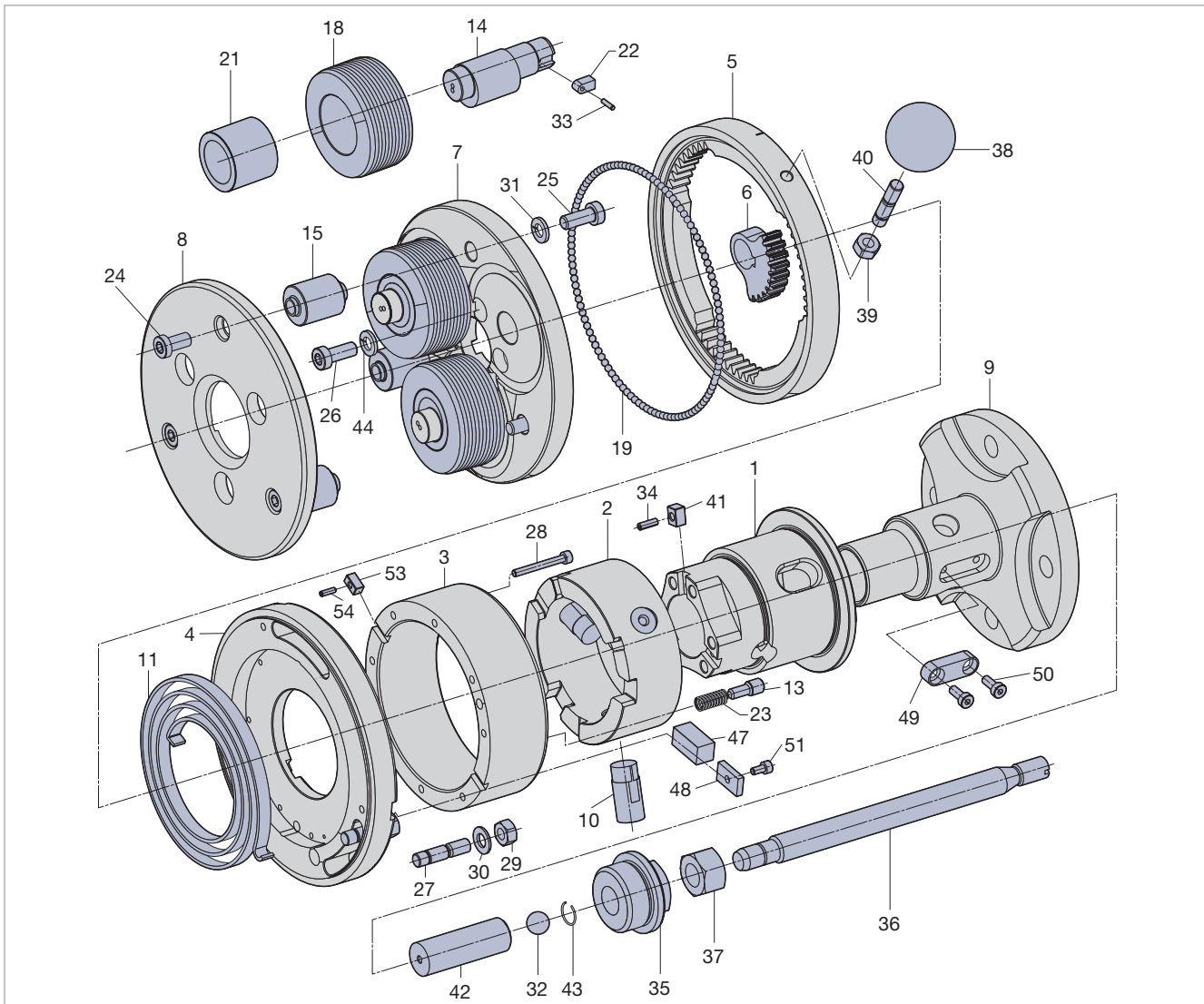
Repuestos para cabezal para laminar roscas F4-1RN X170 Spare parts for axial type rolling head F4-1RN X170

Cabezal para laminar roscas Rolling head			F4-1RN X170	Cabezal para laminar roscas Rolling head			F4-1RN X170
Nº pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Nº pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
1	1	Brida Flange	2165631	23	4	Muelle de compresión Pressure spring	2165095
2	1	Acoplamiento Clutch	2165632	24	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143016
3	1	Anillo de protección Operating ring	2165633	25	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143017
4	1	Caja del resorte Spring housing	2165584	26	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2148743
5	1	Corona dentada Gear ring	2165585	27	6	Tornillo prisionero Stud	2148839
6	3	Arco dentado Gear sectors	2165586	28	8	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141888
7	1	Placa intermedia Centre plate	2165587	29	6	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148398
8	1	Placa frontal Front plate	2165588	30	6	Arandela Washer	2141465
9	1	Mango con brida X138 Shank with flange X138	2240585	31	3	Arandela elástica Lock washer	2141717
10	3	Bulón Pin	2165590	32	1	Bola de acero Steel ball	2148795
11	1	Resorte en espiral Coil spring	2165591	33	3	Pasador cilíndrico Pin	2141237
13	4	Perno de resorte Spring pin	2165090	34	3	Pasador de sujeción Roll pin	2142576
14	3	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2165593	35	1	Pieza del tope Stop screw body	2165596
15	3	Perno distanciador Spacer studs	2165594	36	1	Tornillo de tope Stop screw	2165565
19	116	Bola de acero Steel ball	2148807	37	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148391
21	3	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2167324	38	1	Mando esférico Ball	2141701
22	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2165595				

Repuestos para cabezal F4-1RN X170
Spare parts for axial type rolling head F4-1RN X170

Cabezal para laminar roscas Rolling head			F4-1RN X170	Cabezal para laminar roscas Rolling head			F4-1RN X170
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
39	1	Tornillo prisionero Setscrew	2142086	48	3	Tapa de protección Cover plate	2165597
40	1	Clip Clip	2167024	49	1	Chaveta de ajuste Fitting key	2165641
41	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2173673	50	2	Tornillo cilíndrico Cap screw	2167742
42	1	Tope giratorio Rotating end stop	2167300	51	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141882
43	1	Anillo de sujeción Circlip	2165008	53	2	Chaveta de ajuste Fitting key	2165097
44	6	Arandela de seguridad Lock washer	2149015	54	2	Pasador de sujeción Roll pin	2142566
47	3	Chaveta de acoplam. Clutch wedge	2165598				

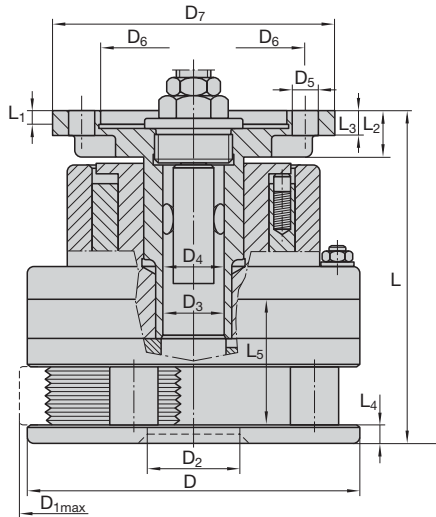
¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!



Rodamientos de agujas opcionales + accesorios ver página 209 Needle bearing alternates + accessories see page 209



Tipo Type	Ident No.
F45-1RN X154	7071243



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D	D _{1max}	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅
165	161	46	32	31	13	110	165	92	163	8,5	23	10,5	10	28
6.496"	6.339"	1.811"	1.259"	1.220"	0.511"	4.330"	5.511"	3.622"	6.417"	0.334"	0.905"	0.413"	0.394"	1.102"

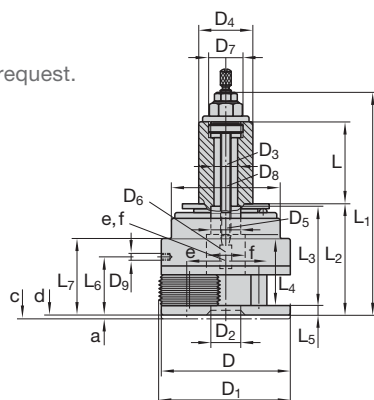
F45-1RN X154 para roscas a la derecha for right-hand threads
 Para roscas a izquierdas bajo pedido left-hand threads upon request

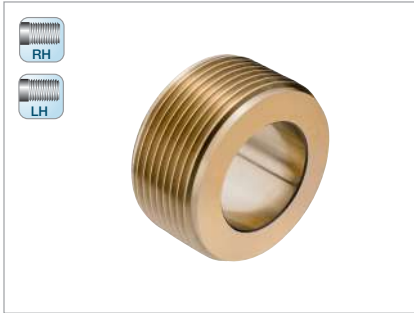
m-Rk	m-Ro
aprox. 13,50 kg approx. 29.76 lb	1,1-2,0 kg approx. 2.43-4.41 lb

D = Cabezal para roscar cerrado Rolling head closed
 >D₄ = Longitud laminable = L₅ Rollable length = L₅
 <D₄ = Longitud laminable = ∞ Rollable length = ∞
 D₅ = 4 Perforaciones 4 holes

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls
 m-Ro = Peso para 1 juego = 3 piezas de rodillos Weight of 1 set of 3 rolls

Cabezal con mango bajo pedido.
 Ver dimensiones en la página 136
 Rolling head with shank design upon request.
 Dimension see page 136





MF		
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x pitch mm	Entrada 1k Lead 1k	Entrada 2k Lead 2k
	Ident No.	
MF 16 ... 18 x 1	1520109	1520118
MF 18 ... 20 x 1	1520127	1520136
MF 20 ... 22 x 1	2243816	1520145
MF 22 ... 24 x 1	2243817	1520154
MF 18 ... 20 x 1,5	1520190	1520207
MF 20 ... 22 x 1,5	1520216	1520225
MF 22 ... 24 x 1,5	1520234	1520243
MF 24 ... 27 x 1,5	1520261	1520289
MF 27 ... 30 x 1,5	1520298	1520314
MF 30 ... 33 x 1,5	1520341	1520378
MF 33 ... 36 x 1,5	1520396	1520412
MF 36 ... 39 x 1,5	1520449	1520467
MF 38 ... 40 x 1,5	1520476	1520485
MF 24 ... 27 x 2	1520528	1520537
MF 27 ... 30 x 2	1520546	1520555
MF 30 ... 33 x 2	1520564	1520573
MF 33 ... 36 x 2	1520591	1520608
MF 36 ... 39 x 2	1520626	1520635
MF 39 ... 42 x 2	1520644	1520653

UN		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k	Entrada 2k Lead 2k
	Ident No.	
UN 3/4 ... 13/16 -32	2243874	2243875
UN 13/16 ... 7/8 -32	2243876	2243877
UN 3/4 ... 13/16 -28	2243878	2243879
UN 13/16 ... 7/8 -28	2243880	2243881
UN 7/8 ... 15/16 -28	2243882	2243883
UN 11/16 ... 11/8 -20	2243892	2243893
UN 11/8 ... 13/16 -20	2243894	2243895
UN 13/16 ... 11/4 -20	2243896	2243897
UN 11/4 ... 15/16 -20	2243898	2240384
UN 13/16 ... 7/8 -16	2243907	2243908
UN 7/8 ... 15/16 -16	2243909	2243910
UN 15/16 ... 1 -16	2243911	2243912
UN 1 ... 11/16 -16	2243913	2243914
UN 11/16 ... 11/8 -16	2167040	2243915
UN 11/8 ... 13/16 -16	2243916	2243917
UN 13/16 ... 11/4 -16	2243918	1521037
UN 11/4 ... 15/16 -16	2243919	2243920
UN 15/16 ... 13/8 -16	2243921	2243922
UN 13/8 ... 17/16 -16	2243923	2243924
UN 17/16 ... 11/2 -16	2243925	2243926
UN 11/2 ... 19/16 -16	2243927	2243928

UNF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k	Entrada 2k Lead 2k
	Ident No.	
UNF 7/8 -14	2245326	1520993
UNF 1 ... 11/16 -12	2243930	2241312
UNF 11/16 ... 11/8 -12	1520902	2243931
UNF 11/8 ... 13/16 -12	1520920	1520939
UNF 13/16 ... 11/4 -12	1520948	1520957
UNF 11/4 ... 15/16 -12	2243932	1520966
UNF 15/16 ... 13/8 -12	2243933	1520975
UNF 13/8 ... 17/16 -12	2243934	2243935
UNF 17/16 ... 11/2 -12	2241309	1520984
UNF 11/2 ... 19/16 -12	2243936	2243937

UNEF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k	Entrada 2k Lead 2k
	Ident No.	
UNEF 3/4 ... 13/16 -20	2243884	2243885
UNEF 13/16 ... 7/8 -20	2243886	2242860
UNEF 7/8 ... 15/16 -20	2243887	2243888
UNEF 15/16 ... 1 -20	2243889	2168117
UNEF 1 ... 11/16 -20	2243890	2243891
UNEF 11/16 ... 11/8 -18	2167041	2243899
UNEF 11/8 ... 13/16 -18	2243900	2243901
UNEF 13/16 ... 11/4 -18	2243902	2240097
UNEF 11/4 ... 15/16 -18	2243903	2240384
UNEF 15/16 ... 13/8 -18	2243905	2243906

BSFS		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k	Entrada 2k Lead 2k
	Ident No.	
BSFS 11/16 ... 3/4 -26	2243818	2243819
BSFS 3/4 ... 13/16 -26	2243820	2243821
BSFS 11/16 ... 3/4 -20	2243822	2243823
BSFS 3/4 ... 13/16 -20	2243824	2243825
BSFS 13/16 ... 7/8 -20	2243826	2243827
BSFS 7/8 ... 15/16 -20	2243828	2243829
BSFS 15/16 ... -20	2243830	2243831
BSFS 1 ... 11/16 -20	2243832	2243833
BSFS 11/16 ... 11/8 -20	2243834	2243835
BSFS 11/8 ... 13/16 -20	2243836	2243837
BSFS 13/16 ... 11/4 -20	2243838	2243839
BSFS 11/4 ... 15/16 -20	2243840	2243841
BSFS 17/16 -20	2243842	2243843
BSFS 3/4 ... 13/16 -16	2243844	2243845
BSFS 15/8 -16	2243867	2243868
BSFS 1 ... 11/16 -12	2243846	2243847
BSFS 11/16 ... 11/8 -12	2243848	2243849
BSFS 11/8 ... 13/16 -12	2243850	2243851
BSFS 13/16 ... 11/4 -12	2243852	2243853
BSFS 11/4 ... 15/16 -12	2243854	2243855
BSFS 15/16 ... 13/8 -12	2243856	2243857
BSFS 13/8 ... 17/16 -12	2243858	2243859
BSFS 17/16 ... 11/2 -12	2243860	2243861
BSFS 11/2 ... 15/8 -12	2243862	2243863

G		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k	Entrada 2k Lead 2k
	Ident No.	
G 3/8 -19	1520751	1520760
G 1/2 -14	1520779	1520788
G 5/8 -14	1520797	1520804
G 3/4 -14	1520813	1520822
G 7/8 -14	1520831	2243864
G 1 -11	1520859	1520868
G 11/8 -11	2243865	1520877
G 11/4 -11	1520886	2243866

NPT	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k
	Ident No.
NPT 1 -11.5	2248848
NPT 3/4 -14	2168213

NPTF	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k
	Ident No.
NPTF 1 -11.5	2248850
NPTF 3/4 -14	2248849

Las dimensiones de rosca resumidas en un campo pueden ser laminadas con un juego de rodillos para roscar.

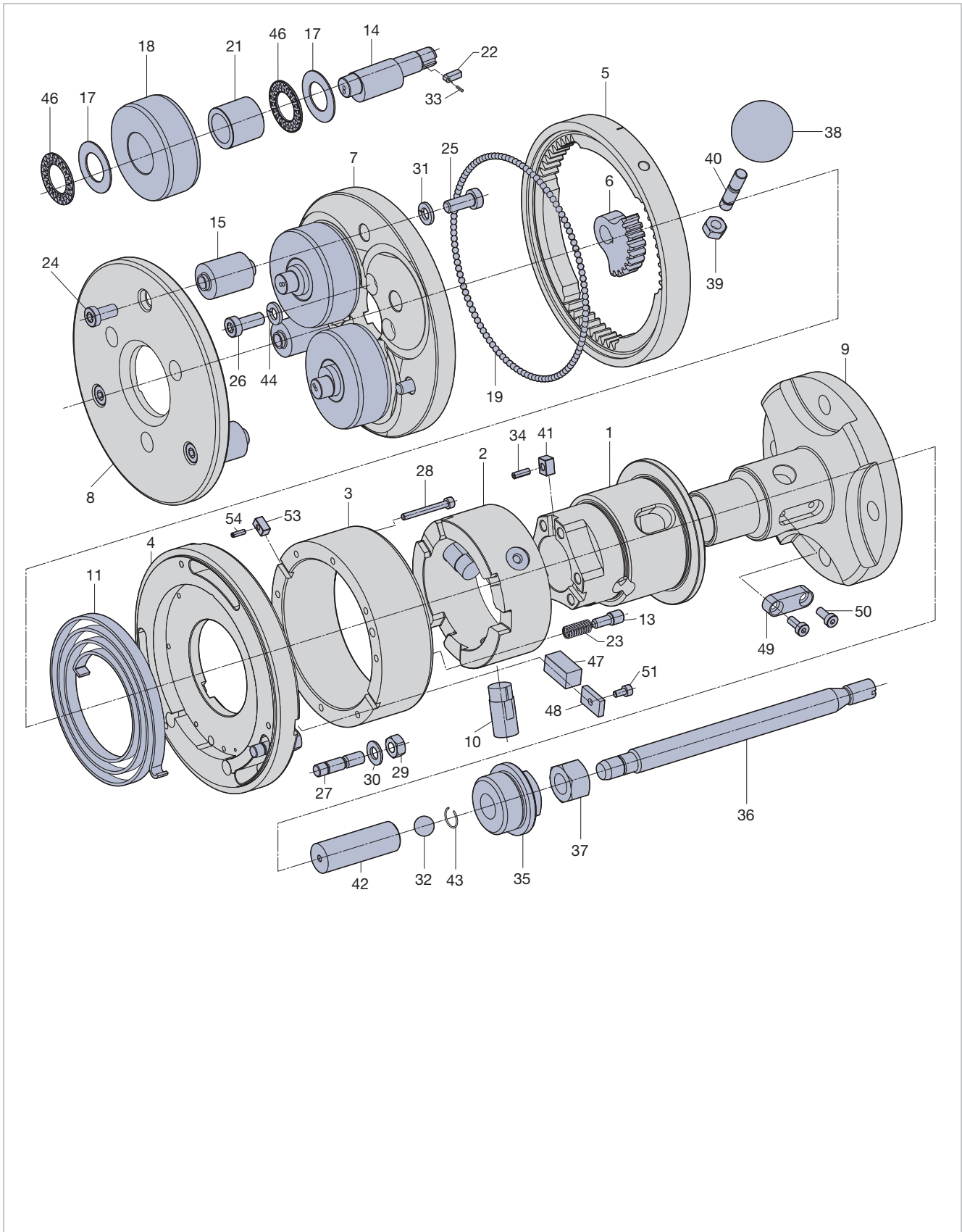
Thread dimensions combined in one block can be rolled with one set of rolls.



Cabezal para laminar roscas Rolling head			F45-1RN X154	Cabezal para laminar roscas Rolling head			F45-1RN X154
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
1	1	Brida Flange	2165631	29	6	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148398
2	1	Acoplamiento Clutch	2165632	30	6	Arandela Washer	2141465
3	1	Anillo de protección Operating ring	2165633	31	3	Arandela elástica Spring washer	2141717
4	1	Caja del resorte Spring housing	2165584	32	1	Bola de acero Steel ball	2148795
5	1	Corona dentada Gear ring	2165585	33	3	Pasador cilíndrico Pin	2148376
6	3	Arco dentado Gear sectors	2165653	34	3	Pasador de sujeción Roll pin	2142576
7	1	Placa intermedia Centre plate	2165654	35	1	Pieza del tope Stop screw body	2165596
8	1	Placa frontal Front plate	2165655	36	1	Tornillo de tope Stop screw	2165565
9	1	Mango con brida X138 Shank with flange X138	2240585	37	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148391
10	3	Bulón Pin	2165590	38	1	Mando esférico Ball	2141701
11	1	Resorte en espiral Coil spring	2165591	39	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148398
13	4	Perno de resorte Spring pin	2165090	40	1	Tornillo prisionero Stud	2148839
14	3	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2165658	41	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2173673
15	3	Perno distanciador Spacer studs	2165659	42	1	Tope giratorio Rotating end stop	2167300
17	6	Axial-Arandela Axial washer	2148881	43	1	Anillo de sujeción Circlip	2165008
19	116	Bola de acero Steel ball	2148807	44	6	Arandela de seguridad Lock washer	2149015
21	3	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2165072	46	6	Rodam. de agujas axial Thrust bearing	2147534
22	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2165094	47	3	Chaveta de acoplam. Clutch wedge	2165598
23	4	Muelle de compresión Pressure spring	2165095	48	3	Tapa de protección Cover plate	2165597
24	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143016	49	1	Chaveta de ajuste Fitting key	2165641
25	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143017	50	2	Tornillo cilíndrico Cap screw	2167742
26	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2148743	51	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141882
27	6	Tornillo prisionero Stud	2148839	53	2	Chaveta de ajuste Fitting key	2165097
28	8	Tornillo cilíndrico Cap screw	2142014	54	2	Pasador de sujeción Roll pin	2142566

¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!

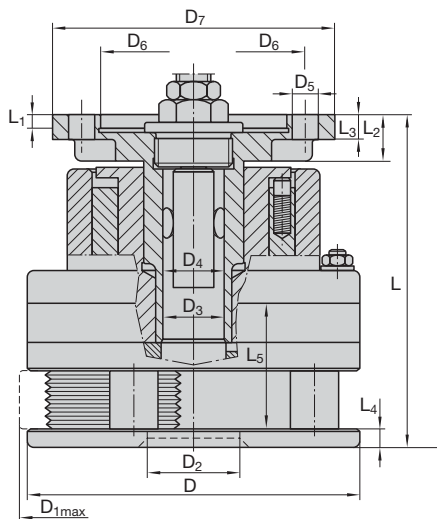
Repuestos para cabezal para laminar roscas F45-1RN X154
Spare parts for axial type rolling head F45-1RN X154



Rodamientos de agujas opcionales + accesorios ver página 209 Needle bearing alternates + accessories see page 209



Tipo Type	Ident No.
F5-1RN X139	7045137



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D	D _{1max}	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅
200	204	55	53	40	13	170	200	140	200	8,5	23	15	14	∞
7.874"	8.031"	2.165"	2.086"	1.574"	0.511"	6.692"	7.874"	5.511"	7.874"	0.334"	0.905"	0.590"	0.551"	∞

F5-1RN X139 para roscas a la derecha for right-hand threads
 Para roscas a izquierdas bajo pedido left-hand threads upon request

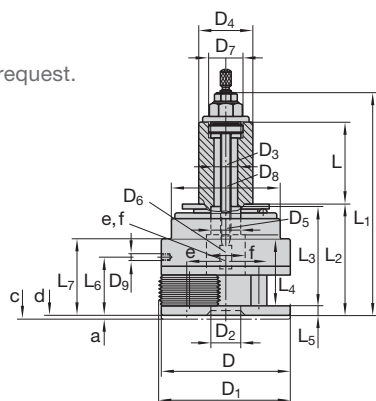
m-Rk	m-Ro
aprox. 29,10 kg approx. 64.15 lb	2,0-4,2 kg approx. 4.41-9.26 lb

D = Cabezal para roscar cerrado Rolling head closed
 D₅ = 4 Perforaciones 4 holes

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls
 m-Ro = Peso para 1 juego = 3 piezas de rodillos Weight of 1 set of 3 rolls

Cabezal con mango bajo pedido.

Ver dimensiones en la página 136
 Rolling head with shank design upon request.
 Dimension see page 136





M		
Dimen. nom. x alt. de paso	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x pitch	Lead 1k	Lead 2k
mm	Ident No.	
M 18 ... 20 x 2,5	1521590	1521607
M 20 ... 22 x 2,5	1521625	1521634
M 24 ... 27 x 3	1521643	1521652
M 30 ... 33 x 3,5	1521689	1521698
M 36 ... 39 x 4	1521705	1521723

MF		
Dimen. nom. x alt. de paso	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x pitch	Lead 1k	Lead 2k
mm	Ident No.	
MF 18 x 1,5	1521509	1521518
MF 18 ... 20 x 2	2243938	2168955
MF 20 ... 22 x 2	2249598	2249599
MF 22 ... 24 x 2	1521536	1521545
MF 30 ... 33 x 3	2243939	2168736
MF 33 ... 36 x 3	2243940	1521670

UNC		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UNC 3/4 - 10	1521910	1521929
UNC 7/8 - 9	1521938	1521947
UNC 1 - 8	1521956	1521965
UNC 1 1/8 ... 1 1/4 - 7	1521983	1521992
UNC 1 3/8 ... 1 1/2 - 6	1522009	1522018

UNF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UNF 3/4 - 16	1522027	1522036
UNF 7/8 - 14	2240106	2243957
UNF 1 - 12	2243958	2243959

G		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
G 1/2 ... 5/8 - 14	2243947	2243948

Dimensión nominal x altura de paso Nominal size x pitch mm inch	RAA	RGE
	Ident No.	
Ø 18 ... Ø 21 x 0,5 Ø 0.709 ... Ø 0.827 x 0.02	2243963	2243991
Ø 21 ... Ø 24 x 0,5 Ø 0.827 ... Ø 0.945 x 0.02	2245344	2243992
Ø 24 ... Ø 27 x 0,5 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.02	2243965	2243993
Ø 27 ... Ø 30 x 0,5 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.02	2243966	2243994
Ø 30 ... Ø 33 x 0,5 Ø 1.181 ... Ø 1.299 x 0.02	2243967	2243995
Ø 33 ... Ø 36 x 0,5 Ø 1.299 ... Ø 1.417 x 0.02	2243968	2243996
Ø 36 ... Ø 39 x 0,5 Ø 1.417 ... Ø 1.535 x 0.02	2243969	2243997
Ø 18 ... Ø 21 x 0,6 Ø 0.709 ... Ø 0.827 x 0.024	2243970	2243998
Ø 21 ... Ø 24 x 0,6 Ø 0.827 ... Ø 0.945 x 0.024	2243971	2243999
Ø 24 ... Ø 27 x 0,6 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.024	2243972	2244000
Ø 27 ... Ø 30 x 0,6 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.024	2243973	2244001
Ø 30 ... Ø 33 x 0,6 Ø 1.181 ... Ø 1.299 x 0.024	2243974	2244002
Ø 33 ... Ø 36 x 0,6 Ø 1.299 ... Ø 1.417 x 0.024	2243975	2244003
Ø 36 ... Ø 39 x 0,6 Ø 1.417 ... Ø 1.535 x 0.024	2245344	2244004
Ø 18 ... Ø 21 x 0,8 Ø 0.709 ... Ø 0.827 x 0.031	2243976	2244005
Ø 21 ... Ø 24 x 0,8 Ø 0.827 ... Ø 0.945 x 0.031	2243977	2244006
Ø 24 ... Ø 27 x 0,8 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.031	2168282	2244007
Ø 27 ... Ø 30 x 0,8 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.031	2243978	2244008
Ø 30 ... Ø 33 x 0,8 Ø 1.181 ... Ø 1.299 x 0.031	2243979	2244009
Ø 33 ... Ø 36 x 0,8 Ø 1.299 ... Ø 1.417 x 0.031	2243980	2244010
Ø 36 ... Ø 39 x 0,8 Ø 1.417 ... Ø 1.535 x 0.031	2243981	2244011
Ø 18 ... Ø 21 x 1,0 Ø 0.709 ... Ø 0.827 x 0.039	2243982	2244012
Ø 21 ... Ø 24 x 1,0 Ø 0.827 ... Ø 0.945 x 0.039	2243983	2244013
Ø 24 ... Ø 27 x 1,0 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.039	2243984	2244014
Ø 27 ... Ø 30 x 1,0 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.039	2243985	2244015
Ø 30 ... Ø 33 x 1,0 Ø 1.181 ... Ø 1.299 x 0.039	2169008	2244016
Ø 33 ... Ø 36 x 1,0 Ø 1.299 ... Ø 1.417 x 0.039	2242055	2242056
Ø 36 ... Ø 39 x 1,0 Ø 1.417 ... Ø 1.535 x 0.039	2243986	2244017
Ø 18 ... Ø 21 x 1,2 Ø 0.709 ... Ø 0.827 x 0.047	2168991	2244018
Ø 21 ... Ø 24 x 1,2 Ø 0.827 ... Ø 0.945 x 0.047	2243987	2244019
Ø 24 ... Ø 27 x 1,2 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.047	1522303	2244020
Ø 27 ... Ø 30 x 1,2 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.047	2243988	2244021
Ø 30 ... Ø 33 x 1,2 Ø 1.181 ... Ø 1.299 x 0.047	2241166	2244022
Ø 33 ... Ø 36 x 1,2 Ø 1.299 ... Ø 1.417 x 0.047	2241167	2244023
Ø 36 ... Ø 39 x 1,2 Ø 1.417 ... Ø 1.535 x 0.047	1522321	2244024
Ø 18 ... Ø 21 x 1,5 Ø 0.709 ... Ø 0.827 x 0.059	2169668	2244025
Ø 21 ... Ø 24 x 1,5 Ø 0.827 ... Ø 0.945 x 0.059	2243989	2244026
Ø 24 ... Ø 27 x 1,5 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.059	1522330	2244027
Ø 27 ... Ø 30 x 1,5 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.059	2243990	2244028
Ø 30 ... Ø 33 x 1,5 Ø 1.181 ... Ø 1.299 x 0.059	1522349	2244029
Ø 33 ... Ø 36 x 1,5 Ø 1.299 ... Ø 1.417 x 0.059	2241520	2244044
Ø 36 ... Ø 39 x 1,5 Ø 1.417 ... Ø 1.535 x 0.059	1522358	2244045
Ø 18 ... Ø 21 x 1,6 Ø 0.709 ... Ø 0.827 x 0.063	2244030	2244046
Ø 21 ... Ø 24 x 1,6 Ø 0.827 ... Ø 0.945 x 0.063	2244031	2244047
Ø 24 ... Ø 27 x 1,6 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.063	2244032	2244048
Ø 27 ... Ø 30 x 1,6 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.063	2244033	2244049
Ø 30 ... Ø 33 x 1,6 Ø 1.181 ... Ø 1.299 x 0.063	2244034	2244050
Ø 33 ... Ø 36 x 1,6 Ø 1.299 ... Ø 1.417 x 0.063	2244035	2242051
Ø 36 ... Ø 39 x 1,6 Ø 1.417 ... Ø 1.535 x 0.063	2244036	2244052
Ø 18 ... Ø 21 x 2,0 Ø 0.709 ... Ø 0.827 x 0.079	2244037	2244053
Ø 21 ... Ø 24 x 2,0 Ø 0.827 ... Ø 0.945 x 0.079	2244038	2244054
Ø 24 ... Ø 27 x 2,0 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.079	2244039	2244055
Ø 27 ... Ø 30 x 2,0 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.079	2244040	2244056
Ø 30 ... Ø 33 x 2,0 Ø 1.181 ... Ø 1.299 x 0.079	2244041	2244057
Ø 33 ... Ø 36 x 2,0 Ø 1.299 ... Ø 1.417 x 0.079	2244042	2244058
Ø 36 ... Ø 39 x 2,0 Ø 1.417 ... Ø 1.535 x 0.079	2244043	2244059



Dimensión nominal Nominal size mm inch	Ident No.
Ø 18 – Ø 21 Ø 0.709 – Ø 0.827	2244060
Ø 21 – Ø 24 Ø 0.827 – Ø 0.945	2244061
Ø 24 – Ø 27 Ø 0.945 – Ø 1.063	2244062
Ø 27 – Ø 30 Ø 1.063 – Ø 1.181	2244063
Ø 30 – Ø 33 Ø 1.181 – Ø 1.299	2244064
Ø 33 – Ø 36 Ø 1.299 – Ø 1.417	2244065
Ø 36 – Ø 39 Ø 1.417 – Ø 1.535	2244066

Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k	Entrada 2k Lead 2k
	Ident No.	
Rd 20 ... 22 x 1/8	2243949	2243950
Rd 24 ... 26 x 1/8	2243951	2243952
Rd 28 ... 30 x 1/8	2243953	2167971
Rd 30 ... 32 x 1/8	2243955	2243956

Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k	Entrada 2k Lead 2k
	Ident No.	
BSF 3/4 ... 13/16 – 12	2243942	2243943
BSF 7/8 ... 15/16 – 11	2243944	2243945
BSF 1 – 10	1521803	1521812
BSF 1 1/8 ... 1 1/4 – 9	1521821	2241152
BSF 1 3/8 ... 1 1/2 – 8	2243946	1521830

Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k	Entrada 2k Lead 2k
	Ident No.	
BSW 3/4 ... 13/16 – 10	1521849	1521858
BSW 7/8 ... 15/16 – 9	2242073	2242954
BSW 1 – 8	1521867	1521876
BSW 1 1/8 ... 1 1/4 – 7	1521885	1521894
BSW 1 3/8 ... 1 1/2 – 6	2243941	1521901

Las dimensiones de rosca resumidas en un campo pueden ser laminadas con un juego de rodillos para roscar.

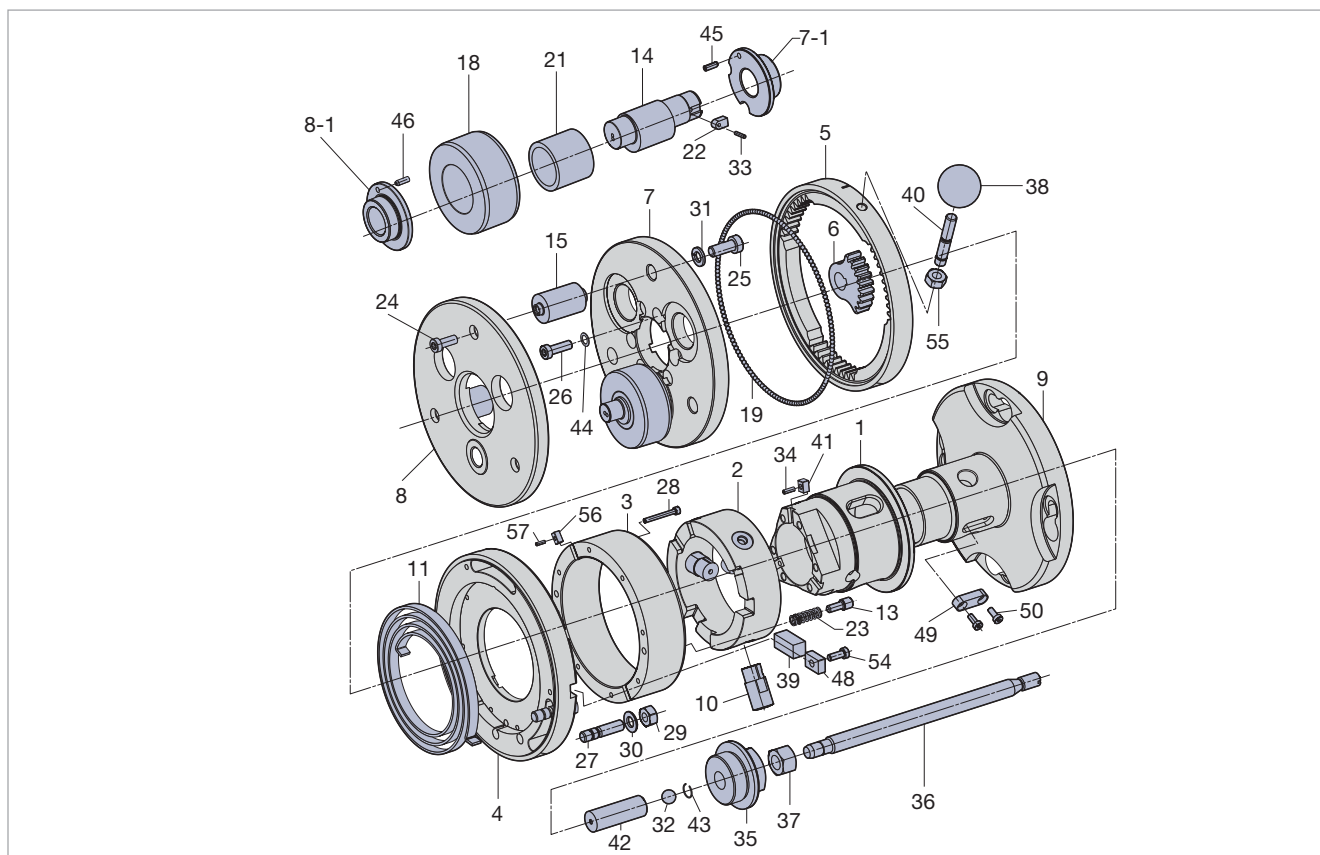
Thread dimensions combined in one block can be rolled with one set of rolls.

Repuestos para cabezal para laminar roscas F5-1RN X139
Spare parts for axial type rolling head F5-1RN X139

Cabezal para laminar roscas Rolling head			F5-1RN X139	Cabezal para laminar roscas Rolling head			F5-1RN X139
Nº pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Nº pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
1	1	Brida Flange	2165705	15	3	Perno distanciador Spacer studs	2165681
2	1	Acoplamiento Clutch	2165706	16	2	Chaveta de ajuste Fitting key	2165096
3	1	Anillo de protección Operating ring	2165707	17	2	Pasador de sujeción Roll pin	2142566
4	1	Caja del resorte Spring housing	2165668	19	145	Bola de acero Steel ball	2148807
5	1	Corona dentada Gear ring	2165669	21	3	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2173803
6	3	Arco dentado Gear sectors	2165670	22	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2165683
7	1	Placa intermedia Centre plate	2165671	23	3	Muelle de compresión Pressure spring	2165713
7-1	3	Casquillo f. placa interm. Centre plate bushing	2165673	24	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143017
8	1	Placa frontal Front plate	2165672	25	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143029
8-1	3	Casquillo f. placa frontal Front plate bushing	2165674	26	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2128712
9	1	Brida Flange	2167599	27	6	Tornillo prisionero Stud	2148827
10	3	Bulón Pin	2165676	28	8	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141889
11	1	Resorte en espiral Coil spring	2165677	29	6	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148399
13	3	Perno de resorte Spring pin	2165679	30	6	Arandela Washer	2141466
14	3	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2165680	31	3	Arandela elástica Spring washer	2141718

Cabezal para laminar roscas Rolling head			F5-1RN X139	Cabezal para laminar roscas Rolling head			F5-1RN X139
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
32	1	Bola de acero Steel ball	2148795	44	6	Arandela de seguridad Lock washer	2149015
33	3	Pasador cilíndrico Pin	2141244	45	3	Pasador de sujeción Roll pin	2148850
34	3	Pasador de sujeción Roll pin	2142576	46	3	Pasador de sujeción Roll pin	2148850
35	1	Pieza del tope Stop screw body	2165685	47	2	Pasador de sujeción Roll pin	2142588
36	1	Tornillo de tope Stop screw	2165714	48	3	Tapa de protección Cover plate	2165687
37	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148391	49	1	Chaveta de ajuste Fitting key	2165641
38	1	Mando esférico Ball	2141702	50	2	Tornillo cilíndrico Cap screw	2142999
39	3	Chaveta de acoplamiento Clutch wedge	2165688	53	1	Anillo roscado Screw ring	2141751
40	1	Tornillo prisionero Stud	2148828	54	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143009
41	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2173673	55	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148399
42	1	Tope giratorio Rotating end stop	2167300	56	2	Chaveta de ajuste Fitting key	2165096
43	1	Anillo de sujeción Circlip	2165008	57	2	Pasador de sujeción Roll pin	2142566

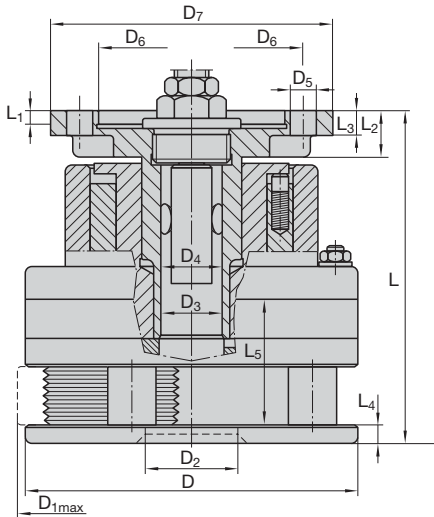
¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!



Rodamientos de agujas opcionales + accesorios ver página 209 Needle bearing alternates + accessories see page 209



Tipo Type	Ident No.
F56-1RN X140	7071244



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D	D _{1max}	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅
200	204	58	53	40	13	170	200	140	197	8,5	23	14	14,56	38
7.874"	8.031"	2.283"	2.086"	1.574"	0.511"	6.692"	7.874"	5.511"	7.755"	0.334"	0.905"	0.551"	0.573"	1.496"

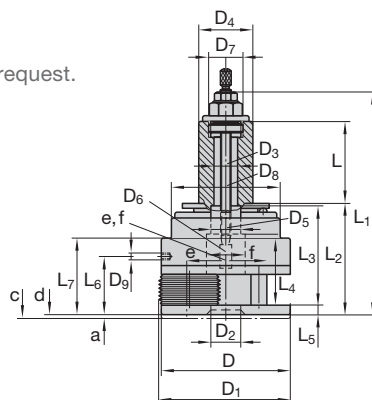
F56-1RN X140 para roscas a la derecha for right-hand threads
 Para roscas a izquierdas bajo pedido left-hand threads upon request

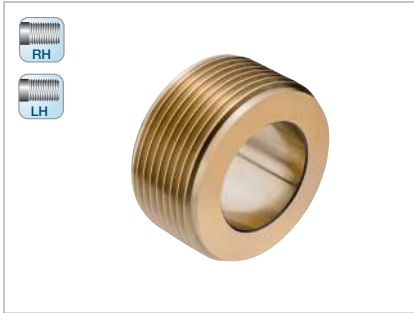
m-Rk	m-Ro
aprox. 29,10 kg	2,0-4,2 kg
approx.	approx.
64.15 lb	4.41-9.26 lb

D = Cabezal para roscar cerrado Rolling head closed
 >D₄ = Longitud laminable = L₅ Rollable length = L₅
 <D₄ = Longitud laminable = ∞ Rollable length = ∞
 D₅ = 4 Perforaciones 4 holes

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls
 m-Ro = Peso para 1 juego = 3 piezas de rodillos Weight of 1 set of 3 rolls

Cabezal con mango bajo pedido.
 Ver dimensiones en la página 136
 Rolling head with shank design upon request.
 Dimension see page 136





MF		
Dimen. nom. x alt. de paso	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x pitch	Lead 1k	Lead 2k
mm	Ident No.	
MF 22 ... 24 x 1,5	2244068	1522740
MF 24 ... 27 x 1,5	1522759	1522768
MF 27 ... 30 x 1,5	1522777	1522786
MF 30 ... 33 x 1,5	1522795	1522802
MF 33 ... 36 x 1,5	1522820	1522839
MF 36 ... 39 x 1,5	1522848	1522866
MF 39 ... 42 x 1,5	1522884	1522893
MF 42 ... 45 x 1,5	1522919	1522928
MF 45 ... 48 x 1,5	1522937	1522946
MF 27 ... 30 x 2	2240550	1522973
MF 30 ... 33 x 2	1522982	1522991
MF 33 ... 36 x 2	2166778	1523008
MF 36 ... 39 x 2	1523017	1523026
MF 39 ... 42 x 2	2241545	1523035
MF 42 ... 45 x 2	1523044	1523053
MF 45 ... 48 x 2	1523062	1523071
MF 48 ... 50 x 2	2244069	2244070
MF 50 ... 52 x 2	1523080	1523099
MF 42 ... 45 x 3	1523124	1523133
MF 45 ... 48 x 3	2244071	1523142
MF 48 ... 50 x 3	2244072	1523151
MF 50 ... 52 x 3	2167076	2244073

BSFS		
Dimen. nom. x núm.	Entrada 1k	Entrada 2k
de filetes sobre 1 pul.	Lead 1k	Lead 2k
Nominal size x TPI	Ident No.	
BSFS 7/8 ... 1 -20	2244165	2244166
BSFS 1 ... 1 1/8 -20	2244167	2244168
BSFS 1 1/8 ... 1 1/4 -20	2244169	2244170
BSFS 1 1/4 ... 1 3/8 -20	2244171	2244172
BSFS 1 3/8 ... 1 1/2 -20	2244173	2244174
BSFS 1 5/8 ... 1 3/4 -16	2244175	2244176
BSFS 1 3/4 ... 1 7/8 -16	2244177	2244178
BSFS 1 7/8 ... 2 -16	2244179	2244180
BSFS 1 1/8 ... 1 1/4 -12	2244181	2244182
BSFS 1 1/4 ... 1 3/8 -12	2244183	2244184
BSFS 1 3/8 ... 1 1/2 -12	2244185	1523204
BSFS 1 1/2 ... 1 5/8 -12	2244186	2244187
BSFS 1 5/8 ... 1 3/4 -12	2244188	2244189
BSFS 1 3/4 ... 1 7/8 -12	2244190	2244191
BSFS 1 7/8 ... 2 -12	2244192	2244193
BSFS 2 ... 2 1/8 -12	2244194	2244195
BSFS ... 2 1/8 - 8	2244196	2244197

UN		
Dimen. nom. x núm.	Entrada 1k	Entrada 2k
de filetes sobre 1 pul.	Lead 1k	Lead 2k
Nominal size x TPI	Ident No.	
UN 7/8 ... 1 -32	2244204	2244205
UN 7/8 ... 1 -28	2244206	2244207
UN 1 ... 1 1/8 -28	2244208	2244209
UN 1 1/8 ... 1 1/4 -28	2244210	2244211
UN 1 1/4 ... 1 5/16 -28	2244212	2244213
UN 1 1/8 ... 1 1/4 -20	2244218	2244219
UN 1 1/4 ... 1 3/8 -20	2244220	2244221
UN 1 3/8 ... 1 1/2 -20	2244222	2244223
UN 7/8 ... 1 -16	2244234	2244235
UN 1 ... 1 1/8 -16	2244236	2244237
UN 1 1/8 ... 1 1/4 -16	2241610	2244238
UN 1 1/4 ... 1 3/8 -16	2244239	2244240
UN 1 3/8 ... 1 1/2 -16	2241611	2244241
UN 1 1/8 ... 1 5/8 -16	2244242	2244243
UN 1 5/8 ... 1 3/4 -16	2241612	2244244
UN 1 3/4 ... 1 7/8 -16	2244245	2244246
UN 1 7/8 ... 2 -16	2167459	2166948
UN 1 3/4 ... 1 7/8 -12	1523384	2244249
UN 1 7/8 ... 2 -12	2244250	1523393
UN 2 ... 2 1/8 -12	2244251	2166193
UN 1 3/4 ... 1 7/8 -8	2244252	2241453
UN 1 7/8 ... 2 -8	2244253	2167964
UN 2 ... 2 1/8 -8	2242633	2244254

UNF		
Dimen. nom. x núm.	Entrada 1k	Entrada 2k
de filetes sobre 1 pul.	Lead 1k	Lead 2k
Nominal size x TPI	Ident No.	
UNF 1 1/8 ... 1 1/4 -12	2244247	2169807
UNF 1 1/4 ... 1 3/8 -12	2243016	1523311
UNF 1 3/8 ... 1 1/2 -12	1523339	1523357
UNF 1 1/2 ... 1 5/8 -12	2244248	1523348
UNF 1 5/8 ... 1 3/4 -12	2167963	1523366

UNEF		
Dimen. nom. x núm.	Entrada 1k	Entrada 2k
de filetes sobre 1 pul.	Lead 1k	Lead 2k
Nominal size x TPI	Ident No.	
UNEF 7/8 ... 1 -20	2244214	2244215
UNEF 1 ... 1 1/8 -20	2244216	2244217
UNEF 1 1/16 ... 1 3/16 -18	2244224	2244225
UNEF 1 3/16 ... 1 5/16 -18	2244226	2244227
UNEF 1 5/16 ... 1 7/16 -18	2244228	2244229
UNEF 1 7/16 ... 1 9/16 -18	2244230	2244231
UNEF 1 9/16 ... 1 11/16 -18	2244232	2244233

G		
Dimen. nom. x núm.	Entrada 1k	Entrada 2k
de filetes sobre 1 pul.	Lead 1k	Lead 2k
Nominal size x TPI	Ident No.	
G 3/4 - 14	2169005	2166905
G 7/8 - 14	2244198	2169902
G 1 - 11	1523222	1523231
G 1 1/8 - 11	2244199	2244200
G 1 1/4 ... 1 3/8 - 11	1523240	1523268
G 1 1/2 - 11	1523277	1523286
G 1 5/8 - 11	2244201	2244202
G 1 3/4 - 11	1523295	2244203

NPT	
Dimen. nom. x núm.	Entrada 1k
de filetes sobre 1 pul.	Lead 1k
Nominal size x TPI	Ident No.
NPT 3/4 - 14	2167489
NPT 1 - 11.5	1523507
NPT 1 1/4 - 11.5	1523516
NPT 1 1/2 - 11.5	1523525

NPTF	
Dimen. nom. x núm.	Entrada 1k
de filetes sobre 1 pul.	Lead 1k
Nominal size x TPI	Ident No.
NPTF 3/4 - 14	2245180
NPTF 1 - 11.5	2245181
NPTF 1 1/4 - 11.5	2248851
NPTF 1 1/2 - 11.5	2248852

Las dimensiones de rosca resumidas en un campo pueden ser laminadas con un juego de rodillos para roscar.

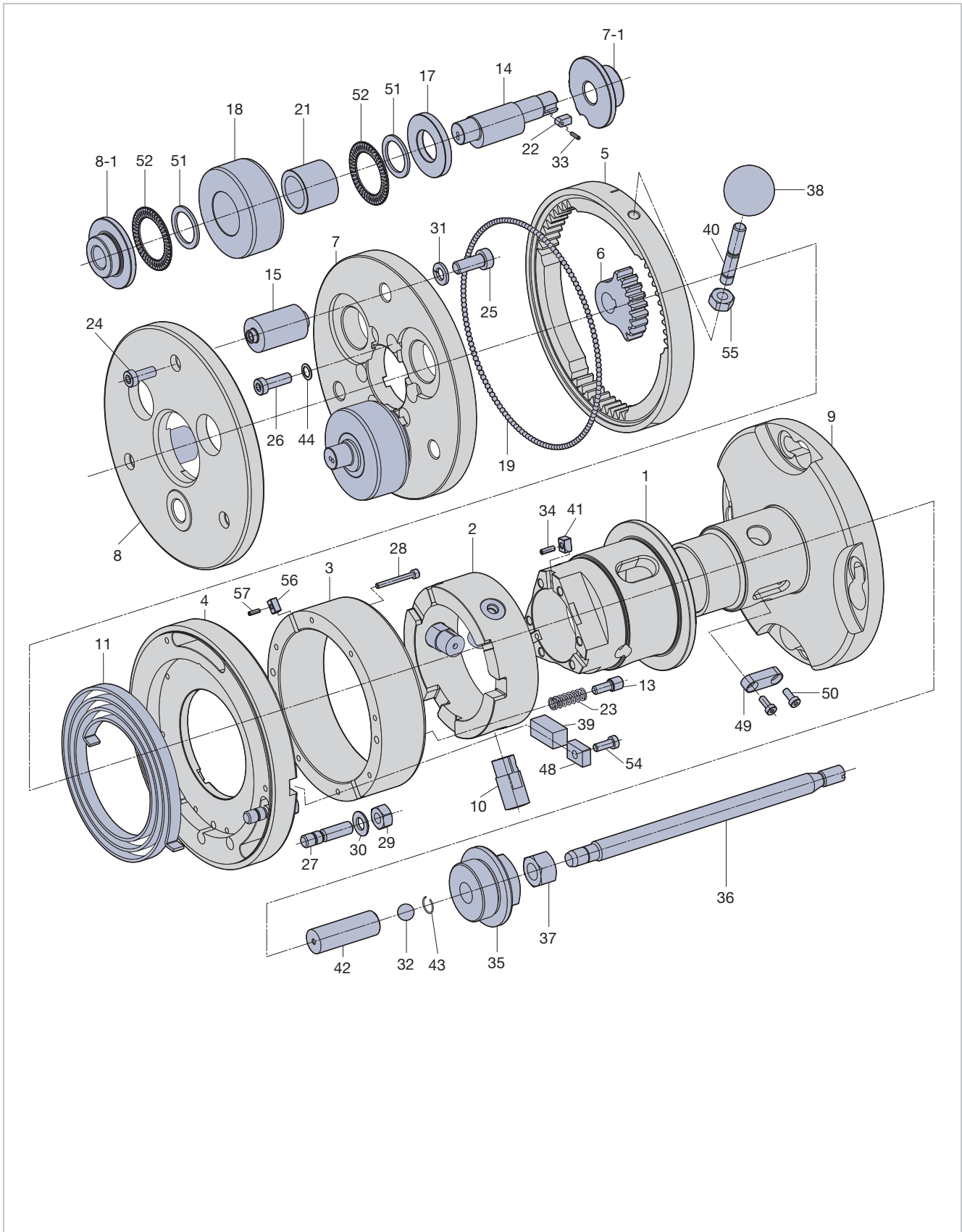
Thread dimensions combined in one block can be rolled with one set of rolls.



Cabezal para laminar roscas Rolling head			F56-1RN X140	Cabezal para laminar roscas Rolling head			F56-1RN X140
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
1	1	Brida Flange	2165705	29	6	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148399
2	1	Acoplamiento Clutch	2165706	30	6	Arandela Washer	2141466
3	1	Anillo de protección Operating ring	2165707	31	3	Arandela elástica Spring washer	2141718
4	1	Caja del resorte Spring housing	2165668	32	1	Bola de acero Steel ball	2148795
5	1	Corona dentada Gear ring	2165669	33	3	Pasador cilíndrico Pin	2141237
6	3	Arco dentado Gear sectors	2165729	34	3	Pasador de sujeción Roll pin	2142576
7	1	Placa intermedia Centre plate	2165730	35	1	Pieza del tope Stop screw body	2165685
7-1	3	Casquillo f. placa interm. Centre plate bushing	2165731	36	1	Tornillo de tope Stop screw	2165714
8	1	Placa frontal Front plate	2165732	37	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148391
8-1	3	Casquillo f. placa frontal Front plate bushing	2165733	38	1	Mando esférico Ball	2141702
9	1	Mango con brida X118 Shank with flange X118	2167599	39	3	Chaveta de acoplam. Clutch wedge	2165688
10	3	Bulón Pin	2165676	40	1	Tornillo prisionero Stud	2148828
11	1	Resorte en espiral Coil spring	2165677	41	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2173673
13	3	Perno de resorte Spring pin	2165679	42	1	Tope giratorio Rotating end stop	2167300
14	3	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2165736	43	1	Anillo de sujeción Circlip	2165008
15	3	Perno distanciador Spacer studs	2165737	44	6	Arandela de seguridad Lock washer	2149015
17	3	Axial-Arandela Axial washer	2165738	48	3	Tapa de protección Cover plate	2165687
19	145	Bola de acero Steel ball	2148807	49	1	Chaveta de ajuste Fitting key	2165641
21	3	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2167324	50	2	Tornillo cilíndrico Cap screw	2142999
22	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2165595	51	6	Arandela de centrar Centering ring	2165630
23	3	Muelle de compresión Pressure spring	2165713	52	6	Rodam. de agujas axial Thrust bearing	2147347
24	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143017	54	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143009
25	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143029	55	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148399
26	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2128712	56	2	Chaveta de ajuste Fitting key	2165096
27	6	Tornillo prisionero Stud	2148827	57	2	Pasador de sujeción Roll pin	2142566
28	8	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141889				

¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!

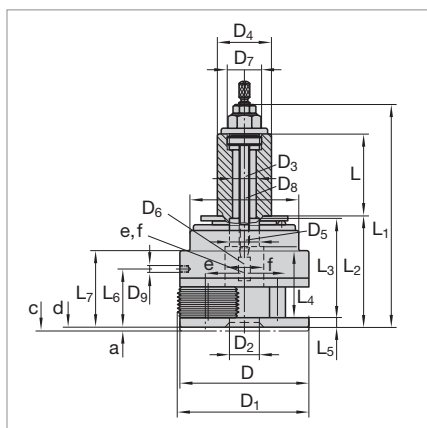
Repuestos para cabezal para laminar roscas F56-1RN X140
Spare parts for axial type rolling head F56-1RN X140



Rodamientos de agujas opcionales + accesorios ver página 209 Needle bearing alternates + accessories see page 209

Dimensiones cabezales estacionarios con mango Tipo F-RN en mm inch										
Dimensions and shank details for stationary F-RN-type rolling head with shank DIN 69880, 1.575" diameter in mm inch										
Cabzal para laminar roscas Rolling head	D	D ₁ ¹⁾	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	Roscas a la izqu. L. H. thread D ₇	D ₈	D ₉
F3-1 RN				19 0.748	30 1 1/4			M 24 x 1.5		
F34-1 RN	125 4.921	128 5.039	44 1.732	25 0.984 19 0.748	40 1 1/2 30 1 1/4	25 0.984	32 1.26	M 30 x 1.5 M 24 x 1.5	125 4.921	M 8
F4-1 RN	165 6.496	161 6.339	46 1.811	32 1.26 32 1.26 32 1.260 28 1.102	60 2 1/2 50 2; 2 1/8 1 3/4 40 1 1/2	32 1.26	-	M 39 x 1.5 M 39 x 1.5 M 39 x 1.5 M 30 x 1.5	125 4.921	M 8
F45-1 RN	165 6.496	161 6.339	48 1.89	32 1.26 32 1.26 32 1.26 28 1.102	60 2 1/2 50 2; 2 1/8 1 3/4 40 1 1/2	32 1.26	37 1.457	M 39 x 1.5 M 39 x 1.5 M 39 x 1.5 M 30 x 1.5	125 4.921	M 8
F5-1 RN	200 7.874	204 8.031	55 2.165	40 1.575 40 1.575 32 1.26 32 1.26	70 2 3/4 60 2 1/4; 2 1/2 50 2; 2 1/8	40 1.575	-	M 48 x 1.5 M 39 x 1.5 M 39 x 1.5 M 39 x 1.5	156 6.142	M 10
F56-1 RN	200 7.874	204 8.031	58 2.283	40 1.575 40 1.575 32 1.26 32 1.260	70 2 3/4 60 2 1/4; 2 1/2 50 2; 2 1/8	40 1.575	53 2.087	M 48 x 1.5 M 39 x 1.5 M 39 x 1.5 M 39 x 1.5	156 6.142	M 10
Cabzal p. laminar ros. Rolling head	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	a	α
F3-1 RN		234 9.213		113 4.449						
F34-1 RN	79,5 3.13	241 9.488 236 9.291	133,5 5.256	123 4.843 113 4.449	84 3.307	10 10.394	56,5 2.224	132 5.197	4 0.157	30°
F4-1 RN	79,5 3.13	248,5 9.783 248,5 9.783 248,5 9.783 248,5 9.783	138 5.433	133 5.236 133 5.236 133 5.236 120 4.724	-	10 10.394	62 2.441	86,5 3.406	4 0.157	30°
F45-1 RN	79,5 3.13	251 9.882 251 9.882 251 9.882 249 9.803	140 5.512	133 5.236 133 5.236 133 5.236 121 4.764	89 3.504	10 10.394	65,2 2.567	89,7 3.531	4 0.157	30°
F5-1 RN	95 3.74	303 11.929 297,5 11.713 297,5 11.713 297,5 11.713	173,5 6.831	175 6.89 175 6.89 139 5.472 139 5.472	-	14 10.551	88,9 3.50	121 4.764	5 0.197	30°
F56-1 RN	95 3.74	300 11.811 293,5 11.555 293,5 11.555 293,5 11.555	168 6.614	170 6.693 170 6.693 134 5.276 134 5.276	99 3.898	14,56 0.573	85,7 3.374	117,7 4.634	5 0.197	30°

¹⁾ D₁ = Ø exterior máximo del cabezal para laminar roscas en posición de rodillo en estado abierto.
D₁ = Largest head diameter including rolls.



Cabezal axial tipo FU
Axial rolling head type FU



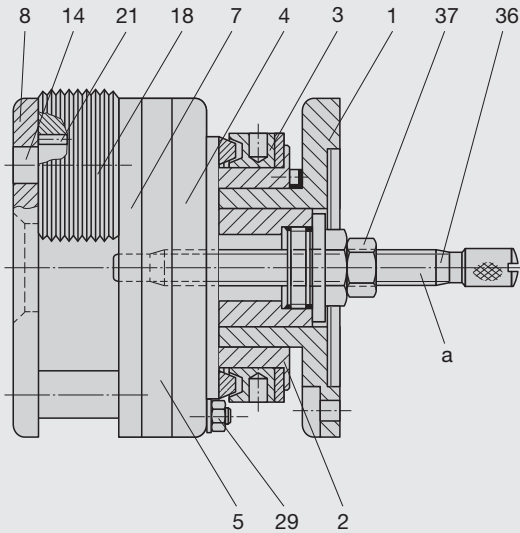
Los cabezales axiales de este tipo son adecuados para ser utilizados en máquinas convencionales.

Se pueden hacer también tipo RN cabezales a partir del FU6b-1 bajo petición.

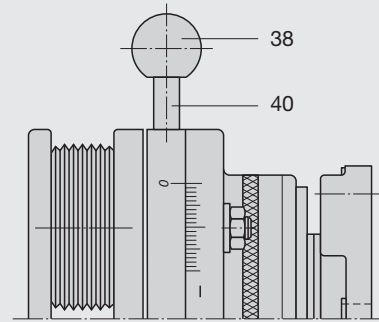
The axial thread rolling heads of this type are suitable to be used on conventional machine tools.

From size FU6b-1 on, a RN version can be realized possibly. Please send your enquiry.

1
Utilizable estando fijo y rotando
Cabezales para laminar roscas, tipos FU4-1–FU12600
Rolling head types FU4-1–FU12600
for stationary and rotating application



2
Escala de ajuste para cabezales para laminar roscas tipos
FU4-1–FU12600
Graduation for setting of rolling head types FU4-1–FU12600



a = Tope interno
 Internal stop

Montaje de los rodillos

Quitar la tapa frontal nº 8, aplicar una fina capa de grasa o pasta Molybdeno Bisulfido a las excéntricas nº 14, así como a la superficie inclinada de la tapa frontal nº 8 y del plato central nº 7. Montar los rodillos nº 18 en el orden 1-2-3 o A-B-C en el sentido de las agujas del reloj. (En el caso de un cabezal para roscas a izquierdas montarlos en sentido contrario a las agujas del reloj). Insertar los casquillos de metal duro nº 21 u opcionalmente los rodamientos de agujas. Montar la tapa frontal nº 8 y apretar los tornillos.

Ajuste de cabezal de laminar al diámetro de rosca requerido

Comprobar que el cabezal está cerrado, por ejemplo, que las piezas 2 y 4 están completamente en contacto. Las piezas 2 y 4 tienen un muelle de carga. Aflojar las tres tuercas nº 29. Usando una galga de la rosca, o una pieza ya roscada o un mandril, este con el diámetro del fondo de la rosca a laminar, girar el anillo nº 5 dentro del rango de las escalas nº 4 mediante el uso de la maneta y la bola (nº 40 y nº 38) hasta que el diámetro exterior de los rodillos toca con la galga usada para el ajuste. Apretar entonces las tres tuercas nº 29. Generalmentese requiere girar media raya más de calibración cada vez que se hace una pieza de prueba hasta conseguir la medida. Una pieza ya roscada por laminación no debe volver a roscar por laminación.

Para los cabezales tipo FU4-1 a FU126000 es necesario girar la marca "0" del anillo nº 5 usando la maneta nº 40 hacia la dirección del menos (-) de la escala en la carcasa nº 49. Con los cabezales de roscar a izquierdas se procede en dirección contraria en ambos casos.

Assembly of thread rolls

Remove front plate (#8), and apply a thin coat of grease or Molybdenum Disulphide past to the eccentric spindles (#14), likewise to the inclined surfaces on front plate (#8) and center plate (#7). Assemble rolls (#18) in the order 1-2-3 or A-B-C in clockwise direction. (In case of left hand heads rolls are assembled in counterclockwise direction.) Insert carbide bushings (#21) or optional needle bearings. Replace front plate (#8) and tighten screws.

Setting of the thread rolling head to required thread diameter

Verify that the thread rolling head is closed, i. e. clutch parts 2 and 4 are in complete engagement. Parts 2 and 4 are spring loaded. All three nuts (#29) are loosened. By using a setting screw plug gauge, or a threaded sample component or a mandrel, having the root diameter of the thread to be rolled, the gear ring (#5) is turned within the range of the three slotted holes (#4) by means of handle (#40 and 38) until the outside diameter of the rolls touch the setting gauge. Then the three nuts (#29) are tightened. Generally the required thread dimensions produced with the thread rolling head should be closed down by approximately 1/2 of a calibration mark and a new sample should be rolled. A rolled thread should never be re-rolled.

For thread rolling heads type FU4-1 to FU12600 it is necessary to turn the "0" mark on the gear ring (5) by means of handle (#40) in the direction towards minus (-) of the graduation of the spring housing (#49). With left hand heads it is necessary to reverse the procedure in both cases.

Ajuste del cabezal a la longitud de rosca

El ajuste de la longitud de rosca se debe hacer siempre con el cabezal abierto. Si es necesario empujar el anillo n° 3 hacia la brida n° 1. Esto desengancha el acoplamiento n° 2 y la carcasa n° 4 junto con el anillo n°5, usando la maneta n° 40 y la bola n° 38 con un movimiento circular de 30°.

Funcionamiento con un tope interno

Ajustar el tornillo de tope interno n° 36 a la longitud requerida y apretar la tuerca n° 37. Si el componente toca el tornillo de tope n° 36, el acoplamiento n° 2 sale de su posición y automáticamente el cabezal se abre. Se pueden hacer longitudes mayores usando un tubo junto con el tope.

Funcionamiento con un tope externo

La longitud del componente amarrado debe ser siempre la misma, en este caso la longitud de la rosca laminada se ajusta utilizando una tuerca de tope externo montada en el eje del carro. Tan pronto como toca el tope utilizado se para el avance y el acoplamiento n° 29 se suelta y la cabeza se abre automáticamente.

Cierre del cabezal

Cuando se cierra el cabezal los rodillos n° 18 van a su posición de laminar.

Con el cabezal estacionario: El anillo n° 5 y la carcasa n° 4 se giran manualmente mediante la maneta (n° 40 y n° 38) hasta que el embrague se engancha entre la carcasa n° 4 y el acoplamiento n° 2.

Con cabezal giratorio: La carcasa n° 4 junto con el anillo n° 5 se frena enganchado el anillo 3 con una horquilla, esto hace que estas piezas giren hacia el acoplamiento n° 2 hasta que se queden encajadas entre la carcasa n° 4 y el acoplamiento n° 2.

To set rolling head for thread length

Setting to thread length is always done when the head is in an open position. It is therefore necessary to push the operating ring (3) towards the flange (#1). This disengages the dog coupling (#2) and spring housing (#4) together with gear ring (#5), handle (#40 and 38) are released through a 30° arc movement.

Method of operation using internal stop

Stop screw (#36) is to be adjusted to the required thread length and is locked by nut (#37). If the component touches the stop screw (36), the dog coupling (#2) is put in offset position, and the rolling head opens up automatically. Extensions by using tubing can be made.

Operation with external stop

The clamping length of the component must always be kept the same, and in this case the thread length is set by yoke stop nuts on the yoke rod. As soon as the yoke touches the stop nut, the dog coupling (#29) is released, and the head opens automatically.

Closing rolling head

When the head is closed, the rolls (#18) are brought back into the rolling position.

Head used stationary: Gear ring (#59) and spring housing (#4) are turned manually by means of handle (#40 and 38) until the clutch engages between spring housing (4) and dog coupling (#2).

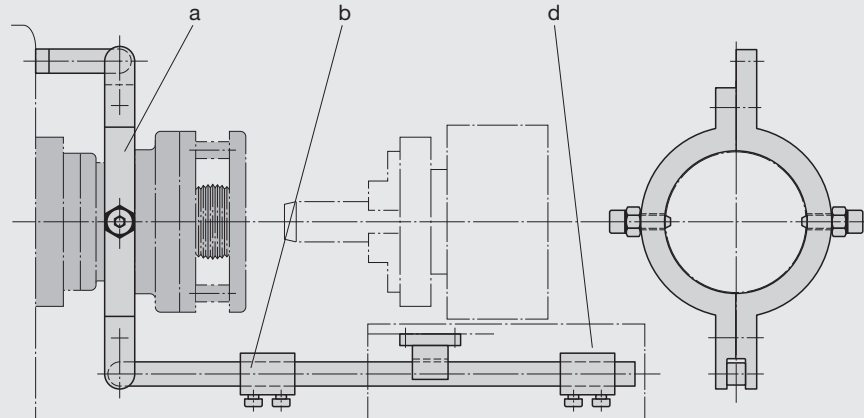
Head used rotary: Spring housing (#4) together with gear (#5) are slowed down by means of engaging operating ring (#83) with the yoke, this in turn causes the parts to be twisted against dog coupling (#2) until the dogs rest between the spring housing (#49) and the dog coupling (#2).

Las posibilidades de instalaciones de un dispositivo y una horquilla para abrir y cerrar los cabezales se pueden ver en las ilustraciones 1 a 3.

Possible yoke and stop rod arrangements for opening and closing of rolling heads are illustrated in figures 1 to 3. An angle plate 3 mounting for the FU head is shown in Fig. 2.

1
Instalación de un dispositivo para cabezales que rotan (Tipo FU)
Yoke and stop rod arrangement for rolling heads used rotating (Type FU)

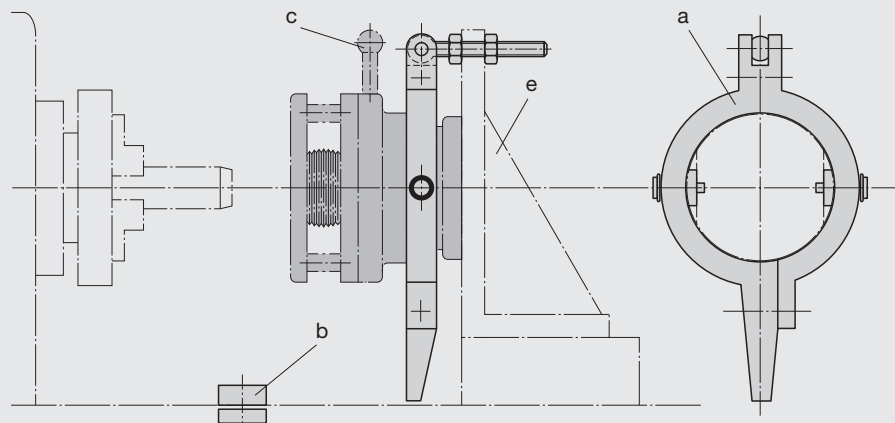
- a = Horquilla
Yoke
- b = Tope externo para abrir
External stop for opening
- d = Tope para cerrar
End stop for closing



No es necesario el tope externo para abrir si el cabezal viene equipado de un tope interno.
 External stop for opening not required, if rolling head is fitted with internal stop.

2
Instalación de un dispositivo para cabezales fijos (Tipo FU)
Yoke and stop rod arrangement and angle plate for rolling heads used stationary (Type FU)

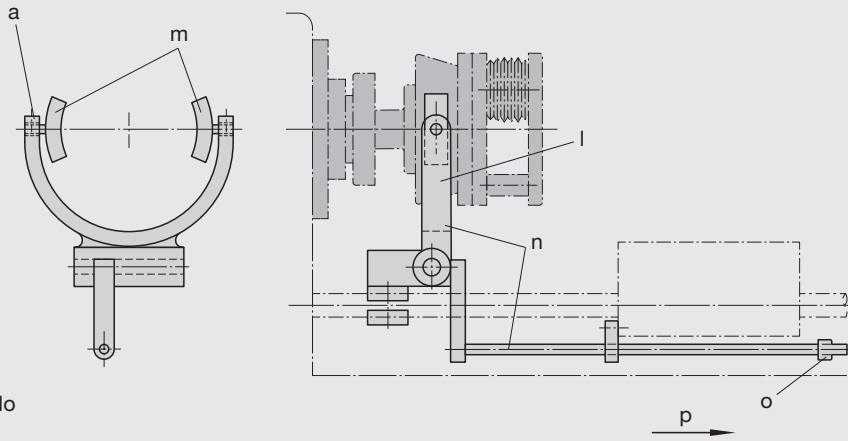
- a = Horquilla
Yoke
- b = Tope externo para abrir
External stop for opening
- c = Mango para cerrar
Closing handle
- e = Soporte para cabezales para laminar roscas
Angle plate for thread rolling head



No es necesario el tope externo para abrir si el cabezal viene equipado de un tope interno.
 Yoke and external stop not required, if rolling head is fitted with internal stop.

3
Instalación de un dispositivo para cabezales que rotan
(Tipo K)
Yoke and stop rod arrangement for rolling head
used in rotary application (Type K)

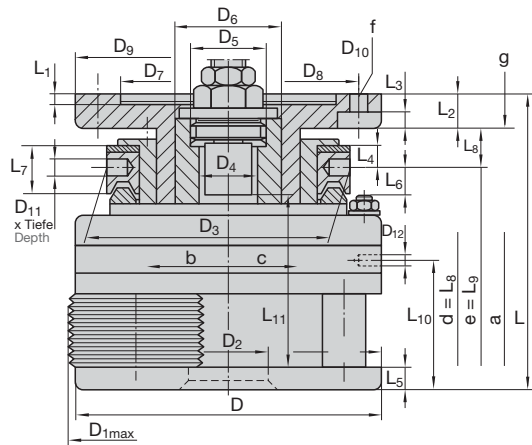
- a = Horquilla
Yoke
- l = Posición vertical con cabezal para laminar roscas cerrado
Vertical position when head is closed
- m = Zapatas de freno
Brake shoes
- n = Dispositivo de mando para cerrar el cabezal
Yoke and stop rod arrangement for closing of the head
- o = Tope
End stop
- p = Dirección de cierre del eje de mando
Direction of closing for stop rod



Abrir por medio del tope interno del cabezal o del tope de máquina.
 Cerrar con dispositivo de mando.
 Opening of rolling head by internal stop or end stop on the machine.
 Closing with yoke and stop rod arrangement.



Tipo Type	Ident No.
FU4-1	1518005
FU4-1L	1518014



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D	D _{1max} ¹⁾	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅ ²⁾		D ₆	D ₇ ³⁾	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁ x T		D ₁₂
165	161	46	140	32	M 39 x 1.5		50	92	110	140	13	8 x 7		M 8
6.496"	6.339"	1.811"	5.512"	1.26"	links L.H.		1.969"	3.622"	4.331"	5.512"	0.512"	0.315" x 0.276"		
L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁ ⁴⁾	a	α	β
156	8,5	23	10,5	11,5	10	14	21	22	18	62	58	4	30°	-
6.142"	0.335"	0.906"	0.413"	0.453"	0.394"	0.551"	0.827"	0.866"	0.709"	2.441"	2.283"	0.157"		
FU4-1 para roscas a la derecha FU4-1 for right-hand threads FU4-1L para roscas a la izquierda FU4-1L for left-hand threads FU4-1 utilizable estando fijo y rotando FU4-1 used stationary or rotating FU4-1L utilizable estando fijo y rotando FU4-1L used stationary or rotating											γ	m-Rk	m-Ro	
											2° 30'	aprox. 13,3 kg approx. 29.26 lb	1,1-2,0 kg approx. 2.43-4.41 lb	

a = Distancia axial al abrir Pull off for opening

b = Cabezal para roscar abierto Rolling head/opening direction

c = Cabezal cierra (En el caso de cabezales para roscar a la izquierda, la dirección de conmutación va en sentido contrario)
Rolling head/closing direction (For rolling heads for left-hand threads, the direction of operation is reversed.)

d = L₈ (Cabezal para roscar cerrado) L₈ (rolling head closed)

e = L₉ (Cabezal para roscar abierto) L₉ (rolling head opened)

f = 4 Perforaciones 4 holes

g = Largo máximo de los tornillos de sujeción Maximum length of the fastening screws

α = Ángulo de cierre Closing angle

γ = Posición inclinada de rodillos Inclined position of rolls

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls

m-Ro = Peso para 1 juego = 3 piezas de rodillos Weight of 1 set of 3 rolls

¹⁾ Ø exterior máximo del cabezal para laminar roscas en posición de rodillo en estado abierto.
Largest outside diameter of rolling head when rolls in open position.

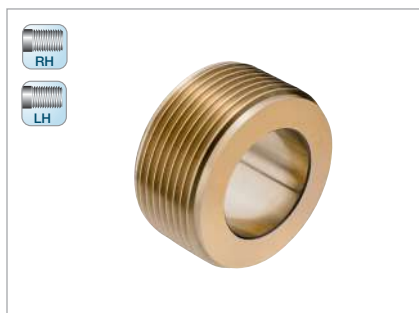
²⁾ En el caso de cabezales para roscar a la izquierda roscas a la derecha.
For L.H. thread rolling heads: R.H. thread.

³⁾ Tolerancia para la medida D₇ = +0,035 mm, +0,010 mm.

Tolerance for the dimension D₇ = +0.035 mm, +0.010 mm (+0.0014", +0.0004").

⁴⁾ Largo de roscado máx. incl. recorrido de acoplamiento (a) con utilización de topes giratorios.

Max. rolling length, including clutch travel (a) when using rotating end stops.



M		
Dimen. nom. x alt. de paso	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x pitch	Lead 1k	Lead 2k
mm	Ident No.	
M 14 ... 16 x 2	1518531	1518540
M 18 ... 20 x 2,5	1518648	1518657
M 20 ... 22 x 2,5	1518675	1518693
M 24 ... 27 x 3	1518728	1518737
M 27 ... 30 x 3,5	1518764	1518773

MF		
Dimen. nom. x alt. de paso	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x pitch	Lead 1k	Lead 2k
mm	Ident No.	
MF 14 ... 16 x 1,5	1518318	1518336
MF 16 ... 18 x 1,5	1518345	1518354
MF 18 ... 20 x 2	1518586	1518595
MF 22 ... 24 x 2	1518611	1518620

UNC		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UNC 9/16 - 12	1519200	2241861
UNC 5/8 - 11	1519219	1519228
UNC 3/4 - 10	1519237	1519246
UNC 7/8 - 9	1519255	1519273
UNC 1 - 8	1519282	1519291
UNC 1 1/8 - 7	1519308	1519317

UNF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UNF 9/16 ... 5/8 - 18	1519326	1519335
UNF 3/4 - 16	1519344	1519353
UNF 7/8 - 14	1519362	1519371
UNF 1 - 12	1519380	1519399

G		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
G 3/8 - 19	1518942	1518951
G 1/2 ... 5/8 - 14	1518960	1518979

Dimensión nominal x altura de paso Nominal size x pitch mm inch	RAA	RGE
	Ident No.	
Ø 14 ... Ø 17 x 0,5 Ø 0.551 ... Ø 0.669 x 0.02	2243750	2243780
Ø 17 ... Ø 20,5 x 0,5 Ø 0.669 ... Ø 0.807 x 0.02	2243751	2243781
Ø 20,5 ... Ø 24 x 0,5 Ø 0.807 ... Ø 0.945 x 0.02	2243752	2243782
Ø 24 ... Ø 27 x 0,5 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.02	2243753	2243783
Ø 27 ... Ø 30 x 0,5 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.02	2243754	2243784
Ø 14 ... Ø 17 x 0,6 Ø 0.551 ... Ø 0.669 x 0.024	2243755	2243785
Ø 17 ... Ø 20,5 x 0,6 Ø 0.669 ... Ø 0.807 x 0.024	2243756	2243786
Ø 20,5 ... Ø 24 x 0,6 Ø 0.807 ... Ø 0.945 x 0.024	2243757	2243787
Ø 24 ... Ø 27 x 0,6 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.024	2243758	2243788
Ø 27 ... Ø 30 x 0,6 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.024	2243759	2243789
Ø 14 ... Ø 17 x 0,8 Ø 0.551 ... Ø 0.669 x 0.031	2243760	2243790
Ø 17 ... Ø 20,5 x 0,8 Ø 0.669 ... Ø 0.807 x 0.031	2243761	2243791
Ø 20,5 ... Ø 24 x 0,8 Ø 0.807 ... Ø 0.945 x 0.031	2243762	2243792
Ø 24 ... Ø 27 x 0,8 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.031	2243763	2243793
Ø 27 ... Ø 30 x 0,8 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.031	2240337	2243794
Ø 14 ... Ø 17 x 1,0 Ø 0.551 ... Ø 0.669 x 0.039	2167487	2243795
Ø 17 ... Ø 20,5 x 1,0 Ø 0.669 ... Ø 0.807 x 0.039	2243764	2243796
Ø 20,5 ... Ø 24 x 1,0 Ø 0.807 ... Ø 0.945 x 0.039	2242061	2242060
Ø 24 ... Ø 27 x 1,0 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.039	1519601	2242058
Ø 27 ... Ø 30 x 1,0 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.039	1519610	2242059
Ø 14 ... Ø 17 x 1,2 Ø 0.551 ... Ø 0.669 x 0.047	2243765	2243797
Ø 17 ... Ø 20,5 x 1,2 Ø 0.669 ... Ø 0.807 x 0.047	2166036	2243798
Ø 20,5 ... Ø 24 x 1,2 Ø 0.807 ... Ø 0.945 x 0.047	2167412	2243799
Ø 24 ... Ø 27 x 1,2 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.047	1519638	2243800
Ø 27 ... Ø 30 x 1,2 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.047	1519647	2243801
Ø 14 ... Ø 17 x 1,5 Ø 0.551 ... Ø 0.669 x 0.059	2243766	2241397
Ø 17 ... Ø 20,5 x 1,5 Ø 0.669 ... Ø 0.807 x 0.059	2243767	2241396
Ø 20,5 ... Ø 24 x 1,5 Ø 0.807 ... Ø 0.945 x 0.059	2243768	2241395
Ø 24 ... Ø 27 x 1,5 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.059	2243769	2241393
Ø 27 ... Ø 30 x 1,5 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.059	2167209	2241394
Ø 14 ... Ø 17 x 1,6 Ø 0.551 ... Ø 0.669 x 0.063	2243770	2243802
Ø 17 ... Ø 20,5 x 1,6 Ø 0.669 ... Ø 0.807 x 0.063	2243771	2243803
Ø 20,5 ... Ø 24 x 1,6 Ø 0.807 ... Ø 0.945 x 0.063	2243772	2243804
Ø 24 ... Ø 27 x 1,6 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.063	2243773	2243805
Ø 27 ... Ø 30 x 1,6 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.063	2243774	2243806
Ø 14 ... Ø 17 x 2,0 Ø 0.551 ... Ø 0.669 x 0.079	2243775	2243807
Ø 17 ... Ø 20,5 x 2,0 Ø 0.669 ... Ø 0.807 x 0.079	2243776	2243808
Ø 20,5 ... Ø 24 x 2,0 Ø 0.807 ... Ø 0.945 x 0.079	2243777	2243809
Ø 24 ... Ø 27 x 2,0 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.079	2243778	2243810
Ø 27 ... Ø 30 x 2,0 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.079	2243779	2243811

Dimensión nominal Nominal size mm inch	Ident No.
Ø 14 - Ø 17 Ø 0.551 - Ø 0.669	2243812
Ø 17 - Ø 20,5 Ø 0.669 - Ø 0.807	2243813
Ø 20,5 - Ø 24 Ø 0.807 - Ø 0.945	2241802
Ø 24 - Ø 27 Ø 0.945 - Ø 1.063	2167990
Ø 27 - Ø 30 Ø 1.063 - Ø 1.181	2167534



BSF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
BSF 5/8 ... 1 1/16 - 14	1518853	1518862
BSF 3/4 ... 1 3/16 - 12	1518871	1518880
BSF 7/8 ... 1 5/16 - 11	1518899	1518906
BSF 1 - 10	1518915	1518924
BSF 1 1/8 - 9	2243746	2241819

BSW		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
BSW 9/16 - 12	1518988	1518997
BSW 5/8 ... 1 1/16 - 11	1519004	1519013
BSW 3/4 ... 1 3/16 - 10	1519022	1519031
BSW 7/8 ... 1 5/16 - 9	1519040	1519059
BSW 1 - 8	1519068	1519077
BSW 1 1/8 - 7	1519086	1519095

RD		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
Rd 20 ... 22 x 1/8	2243747	2167988
Rd 24 ... 26 x 1/8	2243748	2243749

NPT	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k
	Lead 1k
	Ident No.
NPT 1/2 - 14	1519852

NPTF	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k
	Lead 1k
	Ident No.
NPTF 1/2 - 14	2248847

Las dimensiones de rosca resumidas en un campo pueden ser laminadas con **un** juego de rodillos para roscar.

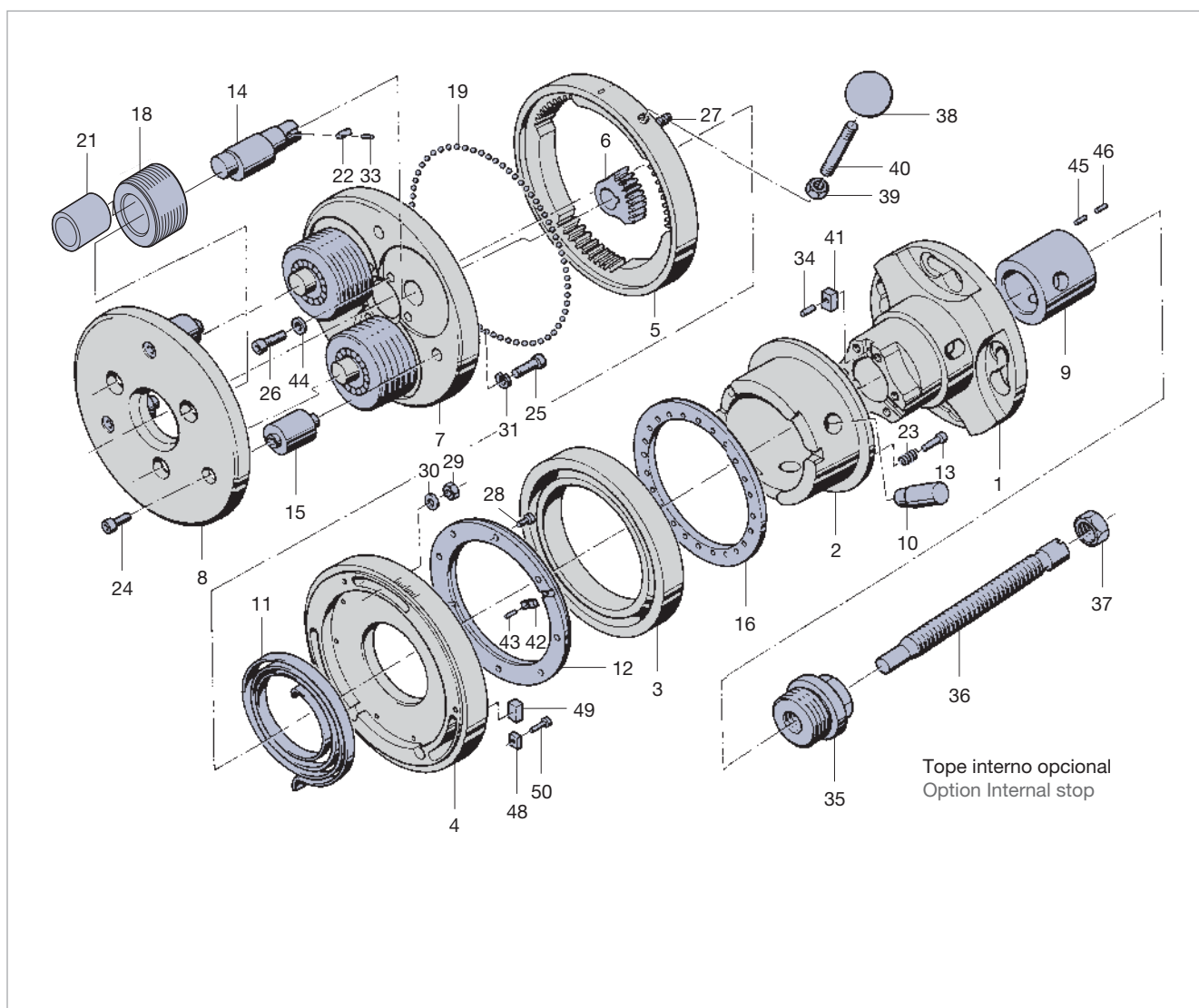
Thread dimensions combined in one block can be rolled with **one** set of rolls.

Repuestos para cabezal para laminar roscas FU4-1 Spare parts for axial type rolling head FU4-1

Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU4-1	FU4-1L	Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU4-1	FU4-1L		
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Roscas a la izqu. Left hand thread		N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Roscas a la izqu. Left hand thread	
				Ident No.	Ident No.					Ident No.	Ident No.
1	1	Brida Flange	2165582		2165604	18	3	Rodillos Roll	ver caso de aplicación see individual		
2	1	Acoplamiento Clutch	2165583		2165605	19	116	Bola de acero Steel ball	2148807		
3	1	Anillo de puente Operating ring	2165080			21	3	Nut Carbide bushing	2167324		
4	1	Caja del resorte Spring housing	2165584			22	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2165595		
5	1	Corona dentada Gear ring	2165585		2165606	23	4	Muelle de compresión Pressure spring	2165095		
6	3	Arco dentado Gear sectors	2165586		2165607	24	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143016		
7	1	Placa intermedia Centre plate	2165587		2165608	25	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143017		
8	1	Placa frontal Front plate	2165588		2165609	26	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2148743		
9	1	Manguito Sleeve	2165589		2165612	27	6	Tornillo prisionero Stud	2148839		
10	3	Bulón Pin	2165590			28	8	Tornillo cilíndrico Cap screw	2142992		
11	1	Resorte en espiral Coil spring	2165591			29	6	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148398		
12	1	Guarnición de freno Brake ring	2165592			30	6	Arandela Washer	2141465		
13	4	Perno de resorte Spring pin	2165090			31	3	Arandela elástica Lock washer	2141717		
14	3	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2165593		2165610	33	3	Pasador cilíndrico Pin	2141237		
15	3	Perno distanciador Spacer studs	2165594			34	3	Pasador de sujeción Roll pin	2142576		
16	1	Jaula de bolas Bearing cage	2165093			35	1	Pieza del tope Stop screw body	2165596		2165611

Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU4-1	FU4-1L	Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU4-1	FU4-1L
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.
36	1	Tornillo de tope Stop screw	2165003	2165108	43	2	Pasador de sujeción Roll pin	2142566	
37	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148391	2148702	44	6	Anillo de seg. Schnorr Circlip	2149015	
38	1	Mando esférico Ball		2141701	45	3	Tornillo prisionero Set screw	2148367	
39	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut		2148398	46	3	Tornillo prisionero Set screw	2142058	
40	1	Tornillo prisionero Stud		2148839	48	3	Tapa de protección Cover plate	2165597	
41	3	Chaveta de ajuste Fitting key		2173673	49	3	Chaveta de acoplam. Clutch wedge	2165598	
42	2	Chaveta de ajuste Fitting key		2165097	50	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141882	

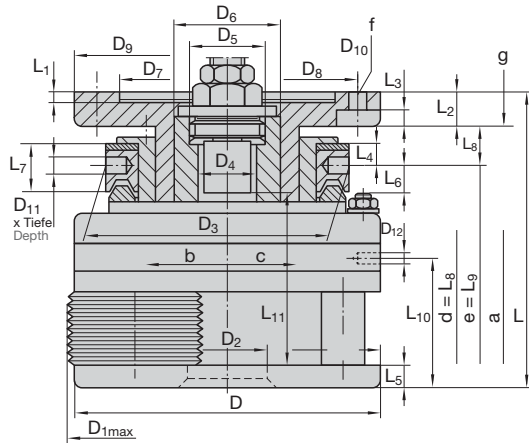
¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!



Rodamientos de agujas opcionales + accesorios ver página 209 Needle bearing alternates + accessories see page 209



Tipo Type	Ident No.
FU45-1	1520001
FU45-1L	1520010



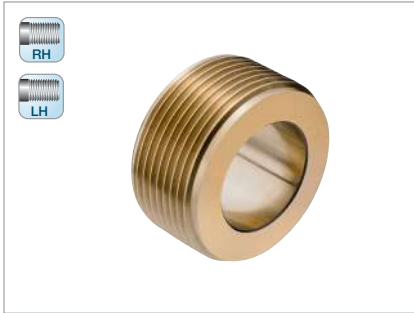
Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D	D _{1max} ¹⁾	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅ ²⁾		D ₆	D ₇ ³⁾	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁ x T		D ₁₂
165	161	48	140	37	M 39 x 1.5		50	92	110	140	13	8 x 7		M 8
6.496"	6.339"	1.890"	5.512"	1.457"	links L.H.		1.969"	3.622"	4.331"	5.512"	0.512"	0.315" x 0.276"		
L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁ ⁴⁾	a	α	β
159	8,5	23	10,5	11,5	10	12	21	22	18	65,2	59	4	30°	-
6.260"	0.335"	0.906"	0.413"	0.453"	0.394"	0.472"	0.827"	0.866"	0.709"	2.567"	2.323"	0.157"		
FU45-1 para roscas a la derecha FU45-1 for right-hand threads FU45-1L para roscas a la izquierda FU45-1L for left-hand threads FU45-1 utilizable estando fijo y rotando FU45-1 used stationary or rotating FU45-1L utilizable estando fijo y rotando FU45-1L used stationary or rotating											γ	m-Rk	m-Ro	
											1° 10'	aprox. 13,3 kg approx. 29.26 lb	0,9–1,6 kg approx. 1.98–3.53 lb	

a = Distancia axial al abrir Pull off for opening
 b = Cabezal para roscar abierto Rolling head/opening direction
 c = Cabezal cierra (En el caso de cabezales para roscar a la izquierda, la dirección de conmutación va en sentido contrario)
 Rolling head/closing direction (For rolling heads for left-hand threads, the direction of operation is reversed.)
 d = L₃ (Cabezal para roscar cerrado) L₃ (rolling head closed)
 e = L₉ (Cabezal para roscar abierto) L₉ (rolling head opened)
 f = 4 Perforaciones 4 holes
 g = Largo máximo de los tornillos de sujeción Maximum length of the fastening screws
 α = Ángulo de cierre Closing angle
 γ = Posición inclinada de rodillos Inclined position of rolls

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls
 m-Ro = Peso para 1 juego = 3 piezas de rodillos Weight of 1 set of 3 rolls

¹⁾ Ø exterior máximo del cabezal para laminar roscas en posición de rodillo en estado abierto.
 Largest outside diameter of rolling head when rolls in open position.
²⁾ En el caso de cabezales para roscar a la izquierda roscas a la derecha.
 For L.H. thread rolling heads: R.H. thread.
³⁾ Tolerancia para la medida D₇ = +0,035 mm, +0,010 mm.
 Tolerance for the dimension D₇ = +0.035 mm, +0.010 mm (+0.0014", +0.0004").
⁴⁾ Largo de roscado máx. incl. recorrido de acoplamiento (a) con utilización de topes giratorios.
 Max. rolling length, including clutch travel (a) when using rotating end stops.



MF			
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x pitch mm	Entrada 1k	Entrada 2k	
	Lead 1k	Lead 2k	Ident No.
MF 16 ... 18 x 1	1520109	1520118	
MF 18 ... 20 x 1	1520127	1520136	
MF 20 ... 22 x 1	2243816	1520145	
MF 22 ... 24 x 1	2243817	1520154	
MF 18 ... 20 x 1,5	1520190	1520207	
MF 20 ... 22 x 1,5	1520216	1520225	
MF 22 ... 24 x 1,5	1520234	1520243	
MF 24 ... 27 x 1,5	1520261	1520289	
MF 27 ... 30 x 1,5	1520298	1520314	
MF 30 ... 33 x 1,5	1520341	1520378	
MF 33 ... 36 x 1,5	1520396	1520412	
MF 36 ... 39 ¹⁾ x 1,5	1520449	1520467	
MF 38 ¹⁾ ... 40 ¹⁾ x 1,5	1520476	1520485	
MF 24 ... 27 x 2	1520528	1520537	
MF 27 ... 30 x 2	1520546	1520555	
MF 30 ... 33 x 2	1520564	1520573	
MF 33 ... 36 x 2	1520591	1520608	
MF 36 ... 39 ¹⁾ x 2	1520626	1520635	
MF 39 ¹⁾ ... 42 ¹⁾ x 2	1520644	1520653	

UN			
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k	
	Lead 1k	Lead 2k	Ident No.
UN 3/4 ... 13/16 -32	2243874	2243875	
UN 13/16 ... 7/8 -32	2243876	2243877	
UN 3/4 ... 13/16 -28	2243878	2243879	
UN 13/16 ... 7/8 -28	2243880	2243881	
UN 7/8 ... 15/16 -28	2243882	2243883	
UN 11/16 ... 11/8 -20	2243892	2243893	
UN 11/8 ... 13/16 -20	2243894	2243895	
UN 13/16 ... 11/4 -20	2243896	2243897	
UN 11/4 ... 15/16 -20	2243898	2240384	
UN 13/16 ... 7/8 -16	2243907	2243908	
UN 7/8 ... 15/16 -16	2243909	2243910	
UN 15/16 ... 1 -16	2243911	2243912	
UN 1 ... 11/16 -16	2243913	2243914	
UN 11/16 ... 11/8 -16	2167040	2243915	
UN 11/8 ... 13/16 -16	2243916	2243917	
UN 13/16 ... 11/4 -16	2243918	1521037	
UN 11/4 ... 15/16 -16	2243919	2243920	
UN 15/16 ... 13/8 -16	2243921	2243922	
UN 13/8 ... 17/16 -16	2243923	2243924	
UN 17/16 ... 11/2 ¹⁾ -16	2243925	2243926	
UN 11/2 ¹⁾ ... 19/16 ¹⁾ -16	2243927	2243928	

UNF				
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI		Entrada 1k	Entrada 2k	
		Lead 1k	Lead 2k	Ident No.
UNF 7/8 -14		2245326	1520993	
UNF 1 ... 11/16 -12		2243930	2241312	
UNF 11/16 ... 11/8 -12		1520902	2243931	
UNF 11/8 ... 13/16 -12		1520920	1520939	
UNF 13/16 ... 11/4 -12		1520948	1520957	
UNF 11/4 ... 15/16 -12		2243932	1520966	
UNF 15/16 ... 13/8 -12		2243933	1520975	
UNF 13/8 ... 17/16 -12		2243934	2243935	
UNF 17/16 ... 11/2 ¹⁾ -12		2241309	1520984	
UNF 11/2 ¹⁾ ... 19/16 ¹⁾ -12		2243936	2243937	

UNEF				
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI		Entrada 1k	Entrada 2k	
		Lead 1k	Lead 2k	Ident No.
UNEF 3/4 ... 13/16 -20		2243884	2243885	
UNEF 13/16 ... 7/8 -20		2243886	2242860	
UNEF 7/8 ... 15/16 -20		2243887	2243888	
UNEF 15/16 ... 1 -20		2243889	2168117	
UNEF 1 ... 11/16 -20		2243890	2243891	
UNEF 11/16 ... 11/8 -18		2167041	2243899	
UNEF 11/8 ... 13/16 -18		2243900	2243901	
UNEF 13/16 ... 11/4 -18		2243902	2240097	
UNEF 11/4 ... 15/16 -18		2243903	2240384	
UNEF 15/16 ... 13/8 -18		2243905	2243906	

BSFS				
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI		Entrada 1k	Entrada 2k	
		Lead 1k	Lead 2k	Ident No.
BSFS 11/16 ... 3/4 -26		2243818	2243819	
BSFS 3/4 ... 13/16 -26		2243820	2243821	
BSFS 11/16 ... 3/4 -20		2243822	2243823	
BSFS 3/4 ... 13/16 -20		2243824	2243825	
BSFS 13/16 ... 7/8 -20		2243826	2243827	
BSFS 7/8 ... 15/16 -20		2243828	2243829	
BSFS 15/16 ... -20		2243830	2243831	
BSFS 1 ... 11/16 -20		2243832	2243833	
BSFS 11/16 ... 11/8 -20		2243834	2243835	
BSFS 11/8 ... 13/16 -20		2243836	2243837	
BSFS 13/16 ... 11/4 -20		2243838	2243839	
BSFS 11/4 ... 15/16 -20		2243840	2243841	
BSFS 17/16 ¹⁾ -20		2243842	2243843	
BSFS 3/4 ... 13/16 -16		2243844	2243845	
BSFS 15/8 ¹⁾ -16		2243867	2243868	
BSFS 1 ... 11/16 -12		2243846	2243847	
BSFS 11/16 ... 11/8 -12		2243848	2243849	
BSFS 11/8 ... 13/16 -12		2243850	2243851	
BSFS 13/16 ... 11/4 -12		2243852	2243853	
BSFS 11/4 ... 15/16 -12		2243854	2243855	
BSFS 15/16 ... 13/8 -12		2243856	2243857	
BSFS 13/8 ... 17/16 -12		2243858	2243859	
BSFS 17/16 ... 11/2 ¹⁾ -12		2243860	2243861	
BSFS 11/2 ¹⁾ ... 15/8 ¹⁾ -12		2243862	2243863	

G			
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI		Entrada 1k	Entrada 2k
		Lead 1k	Lead 2k
G 3/8 -19		1520751	1520760
G 1/2 -14		1520779	1520788
G 5/8 -14		1520797	1520804
G 3/4 -14		1520813	1520822
G 7/8 -14		1520831	2243864
G 1 -11		1520859	1520868
G 11/8 ¹⁾ -11		2243865	1520877
G 11/4 ¹⁾ -11		1520886	2243866

NPT		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k	
	Ident No.	
NPT 1 -11.5	2248848	
NPT 3/4 -14	2168213	

NPTF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k	
	Ident No.	
NPTF 1 -11.5	2248850	
NPTF 3/4 -14	2248849	

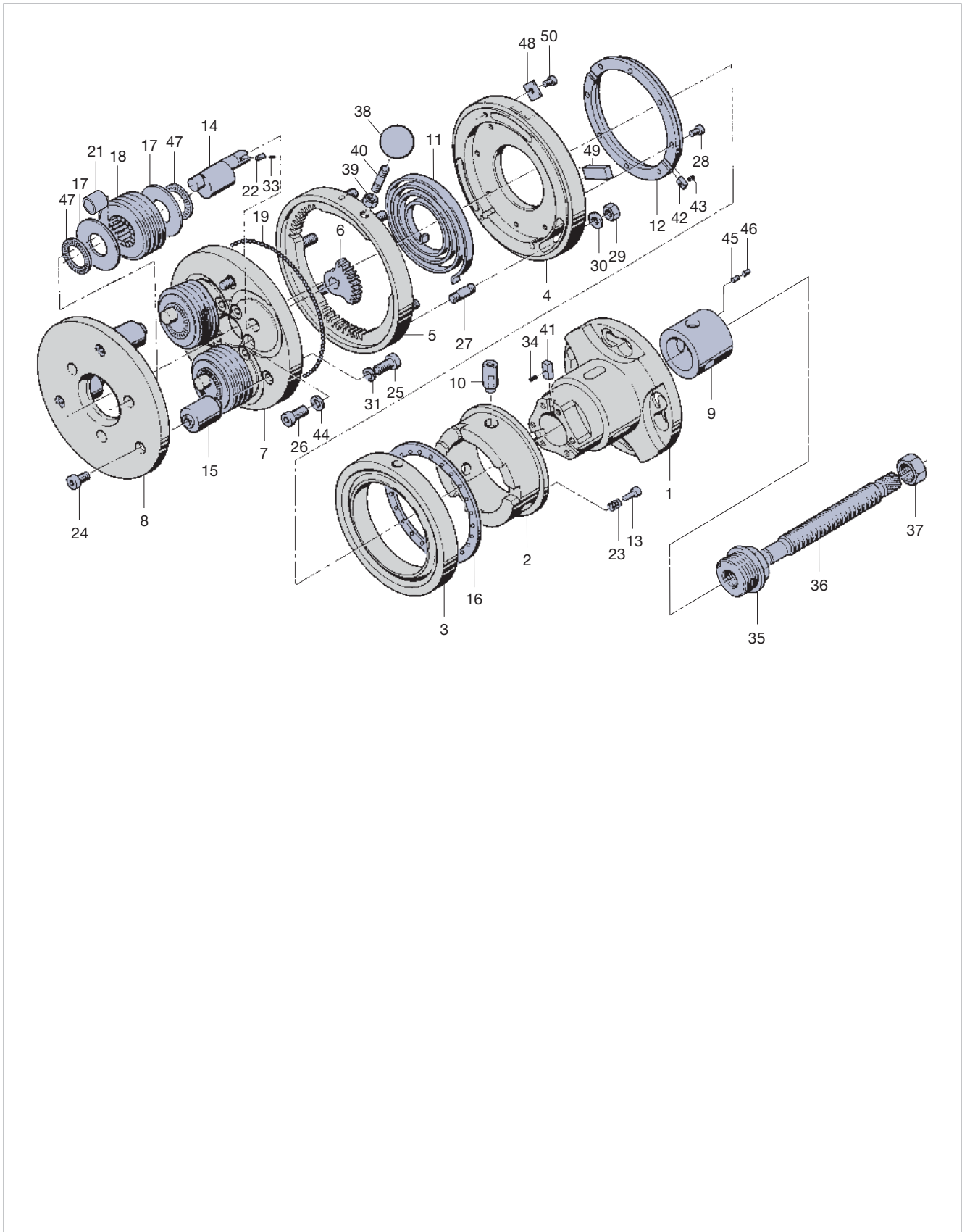
¹⁾ Para roscar hasta 28 mm incluida salida.
For short threads up to 28 mm (1.102") including runout.

Las dimensiones de rosca resumidas en un campo pueden ser laminadas con un juego de rodillos para roscar.

Thread dimensions combined in one block can be rolled with one set of rolls.

Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU45-1	FU45-1L Roscas a la izqu. Left hand thread	Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU45-1	FU45-1L Roscas a la izqu. Left hand thread
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.
1	1	Brida Flange	2165582	2165604	26	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2148743	
2	1	Acoplamiento Clutch	2165583	2165605	27	6	Tornillo prisionero Stud	2148839	
3	1	Anillo de puente Operating ring	2165080		28	8	Tornillo cilíndrico Cap screw	2142992	
4	1	Caja del resorte Spring housing	2165584		29	6	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148398	
5	1	Corona dentada Gear ring	2165585	2165606	30	6	Arandela Washer	2141465	
6	3	Arco dentado Gear sectors	2165653	2165660	31	3	Arandela elástica Lock washer	2141717	
7	1	Placa intermedia Centre plate	2165654	2165661	33	3	Pasador cilíndrico Pin	2148376	
8	1	Placa frontal Front plate	2165655	2165662	34	3	Pasador de sujeción Roll pin	2142576	
9	1	Manguito Sleeve	2165656	2165663	35	1	Pieza del tope Stop screw body	2165596	2165611
10	3	Bulón Pin	2165657		36	1	Tornillo de tope Stop screw	2165003	2165108
11	1	Resorte en espiral Coil spring	2165591		37	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148391	2148702
12	1	Guarnición de freno Brake ring	2165592		38	1	Mando esférico Ball	2141701	
13	4	Perno de resorte Spring pin	2165090		39	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148398	
14	3	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2165658	2165664	40	1	Tornillo prisionero Stud	2148839	
15	3	Perno distanciador Spacer studs	2165659		41	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2173673	
16	1	Jaula de bolas Bearing cage	2165093		42	2	Chaveta de ajuste Fitting key	2165097	
17	6	Axial-Arandela Axial washer	2148881		43	2	Pasador de sujeción Roll pin	2142566	
18	3	Rodillos Roll	ver caso de aplicación see individual		44	6	Anillo de seg. Schnorr Circlip	2149015	
19	119	Bola de acero Steel ball	2148807		45	3	Tornillo prisionero Set screw	2148367	
21	3	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2165072		46	3	Tornillo prisionero Set screw	2142058	
22	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2165094		47	6	Rodam. de agujas axial Thrust bearing	2147534	
23	4	Muelle de compresión Pressure spring	2165095		48	3	Tapa de protección Cover plate	2165597	
24	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143016		49	3	Chaveta de acoplamiento Clutch wedge	2165598	
25	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143017		50	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141882	

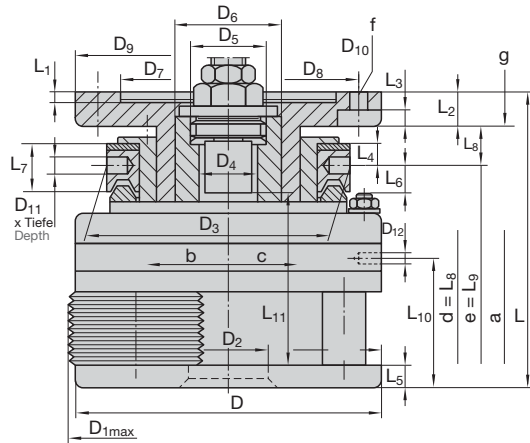
¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!



Rodamientos de agujas opcionales + accesorios ver página 209 Needle bearing alternates + accessories see page 209



Tipo Type	Ident No.
FU5-1	1521402
FU5-1L	1521411



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D	D _{1max} ¹⁾	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅ ²⁾		D ₆	D ₇ ³⁾	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁ x T		D ₁₂
200	204	55	159	40	M 48 x 1.5		70	140	170	200	13	8 x 12		M 10
7.874"	8.031"	2.165"	6.26"	1.575"	links L.H.		2.756"	5.512"	6.693"	7.874"	0.512"	0.315" x 0.472"		
L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁ ⁴⁾	a	α	β
188,5	8,5	23	9	10,5	14	11,2	22	22,5	17	88,9	79	5	30°	-
7.421"	0.335"	0.906"	0.354"	0.413"	0.551"	0.441"	0.866"	0.886"	0.669"	3.500"	3.110"	0.197"		
											γ	m-Rk	m-Ro	
											2° 30'	aprox. 26,2 kg approx. 57.64 lb	2,0–4,2 kg approx. 4.41–9.26 lb	

FU5-1 para roscas a la derecha FU5-1 for right-hand threads
 FU5-1L para roscas a la izquierda FU5-1L for left-hand threads
 FU5-1 utilizable estando fijo y rotando FU5-1 used stationary or rotating
 FU5-1L utilizable estando fijo y rotando FU5-1L used stationary or rotating

- a = Distancia axial al abrir Pull off for opening
- b = Cabezal para roscar abierto Rolling head/opening direction
- c = Cabezal cierra (En el caso de cabezales para roscar a la izquierda, la dirección de conmutación va en sentido contrario)
 Rolling head/closing direction (For rolling heads for left-hand threads, the direction of operation is reversed.)
- d = L₈ (Cabezal para roscar cerrado) L₈ (rolling head closed)
- e = L₉ (Cabezal para roscar abierto) L₉ (rolling head opened)
- f = 4 Perforaciones 4 holes
- g = Largo máximo de los tornillos de sujeción Maximum length of the fastening screws
- α = Ángulo de cierre Closing angle
- γ = Posición inclinada de rodillos Inclined position of rolls

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls
 m-Ro = Peso para 1 juego = 3 piezas de rodillos Weight of 1 set of 3 rolls

¹⁾ Ø exterior máximo del cabezal para laminar roscas en posición de rodillo en estado abierto.
 Largest outside diameter of rolling head when rolls in open position.
²⁾ En el caso de cabezales para roscar a la izquierda roscas a la derecha.
 For L.H. thread rolling heads: R.H. thread.
³⁾ Tolerancia para la medida D₇ = +0,040 mm, +0,015 mm.
 Tolerance for the dimension D₇ = +0.040 mm, +0.015 mm (+0.0016", +0.0006").
⁴⁾ Largo de roscado máx. incl. recorrido de acoplamiento (a) con utilización de topes giratorios.
 Max. rolling length, including clutch travel (a) when using rotating end stops.



M		
Dimen. nom. x alt. de paso	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x pitch	Lead 1k	Lead 2k
mm	Ident No.	
M 18 ... 20 x 2,5	1521590	1521607
M 20 ... 22 x 2,5	1521625	1521634
M 24 ... 27 x 3	1521643	1521652
M 30 ... 33 x 3,5	1521689	1521698
M 36 ... 39 x 4	1521705	1521723

MF		
Dimen. nom. x alt. de paso	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x pitch	Lead 1k	Lead 2k
mm	Ident No.	
MF 18 x 1,5	1521509	1521518
MF 18 ... 20 x 2	2243938	2168955
MF 20 ... 22 x 2	2249598	2249599
MF 22 ... 24 x 2	1521536	1521545
MF 30 ... 33 x 3	2243939	2168736
MF 33 ... 36 x 3	2243940	1521670

UNC		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UNC 3/4 - 10	1521910	1521929
UNC 7/8 - 9	1521938	1521947
UNC 1 - 8	1521956	1521965
UNC 1 1/8 ... 1 1/4 - 7	1521983	1521992
UNC 1 3/8 ... 1 1/2 - 6	1522009	1522018

UNF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UNF 3/4 - 16	1522027	1522036
UNF 7/8 - 14	2240106	2243957
UNF 1 - 12	2243958	2243959

G		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
G 1/2 ... 5/8 - 14	2243947	2243948

Dimensión nominal x altura de paso Nominal size x pitch mm inch	RAA	RGE
	Ident No.	
Ø 18 ... Ø 21 x 0,5 Ø 0.709 ... Ø 0.827 x 0.02	2243963	2243991
Ø 21 ... Ø 24 x 0,5 Ø 0.827 ... Ø 0.945 x 0.02	2245344	2243992
Ø 24 ... Ø 27 x 0,5 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.02	2243965	2243993
Ø 27 ... Ø 30 x 0,5 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.02	2243966	2243994
Ø 30 ... Ø 33 x 0,5 Ø 1.181 ... Ø 1.299 x 0.02	2243967	2243995
Ø 33 ... Ø 36 x 0,5 Ø 1.299 ... Ø 1.417 x 0.02	2243968	2243996
Ø 36 ... Ø 39 x 0,5 Ø 1.417 ... Ø 1.535 x 0.02	2243969	2243997
Ø 18 ... Ø 21 x 0,6 Ø 0.709 ... Ø 0.827 x 0.024	2243970	2243998
Ø 21 ... Ø 24 x 0,6 Ø 0.827 ... Ø 0.945 x 0.024	2243971	2243999
Ø 24 ... Ø 27 x 0,6 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.024	2243972	2244000
Ø 27 ... Ø 30 x 0,6 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.024	2243973	2244001
Ø 30 ... Ø 33 x 0,6 Ø 1.181 ... Ø 1.299 x 0.024	2243974	2244002
Ø 33 ... Ø 36 x 0,6 Ø 1.299 ... Ø 1.417 x 0.024	2243975	2244003
Ø 36 ... Ø 39 x 0,6 Ø 1.417 ... Ø 1.535 x 0.024	2245344	2244004
Ø 18 ... Ø 21 x 0,8 Ø 0.709 ... Ø 0.827 x 0.031	2243976	2244005
Ø 21 ... Ø 24 x 0,8 Ø 0.827 ... Ø 0.945 x 0.031	2243977	2244006
Ø 24 ... Ø 27 x 0,8 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.031	2168282	2244007
Ø 27 ... Ø 30 x 0,8 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.031	2243978	2244008
Ø 30 ... Ø 33 x 0,8 Ø 1.181 ... Ø 1.299 x 0.031	2243979	2244009
Ø 33 ... Ø 36 x 0,8 Ø 1.299 ... Ø 1.417 x 0.031	2243980	2244010
Ø 36 ... Ø 39 x 0,8 Ø 1.417 ... Ø 1.535 x 0.031	2243981	2244011
Ø 18 ... Ø 21 x 1,0 Ø 0.709 ... Ø 0.827 x 0.039	2243982	2244012
Ø 21 ... Ø 24 x 1,0 Ø 0.827 ... Ø 0.945 x 0.039	2243983	2244013
Ø 24 ... Ø 27 x 1,0 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.039	2243984	2244014
Ø 27 ... Ø 30 x 1,0 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.039	2243985	2244015
Ø 30 ... Ø 33 x 1,0 Ø 1.181 ... Ø 1.299 x 0.039	2169008	2244016
Ø 33 ... Ø 36 x 1,0 Ø 1.299 ... Ø 1.417 x 0.039	2242055	2242056
Ø 36 ... Ø 39 x 1,0 Ø 1.417 ... Ø 1.535 x 0.039	2243986	2244017
Ø 18 ... Ø 21 x 1,2 Ø 0.709 ... Ø 0.827 x 0.047	2168991	2244018
Ø 21 ... Ø 24 x 1,2 Ø 0.827 ... Ø 0.945 x 0.047	2243987	2244019
Ø 24 ... Ø 27 x 1,2 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.047	1522303	2244020
Ø 27 ... Ø 30 x 1,2 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.047	2243988	2244021
Ø 30 ... Ø 33 x 1,2 Ø 1.181 ... Ø 1.299 x 0.047	2241166	2244022
Ø 33 ... Ø 36 x 1,2 Ø 1.299 ... Ø 1.417 x 0.047	2241167	2244023
Ø 36 ... Ø 39 x 1,2 Ø 1.417 ... Ø 1.535 x 0.047	1522321	2244024
Ø 18 ... Ø 21 x 1,5 Ø 0.709 ... Ø 0.827 x 0.059	2169668	2244025
Ø 21 ... Ø 24 x 1,5 Ø 0.827 ... Ø 0.945 x 0.059	2243989	2244026
Ø 24 ... Ø 27 x 1,5 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.059	1522330	2244027
Ø 27 ... Ø 30 x 1,5 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.059	2243990	2244028
Ø 30 ... Ø 33 x 1,5 Ø 1.181 ... Ø 1.299 x 0.059	1522349	2244029
Ø 33 ... Ø 36 x 1,5 Ø 1.299 ... Ø 1.417 x 0.059	2241520	2244044
Ø 36 ... Ø 39 x 1,5 Ø 1.417 ... Ø 1.535 x 0.059	1522358	2244045
Ø 18 ... Ø 21 x 1,6 Ø 0.709 ... Ø 0.827 x 0.063	2244030	2244046
Ø 21 ... Ø 24 x 1,6 Ø 0.827 ... Ø 0.945 x 0.063	2244031	2244047
Ø 24 ... Ø 27 x 1,6 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.063	2244032	2244048
Ø 27 ... Ø 30 x 1,6 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.063	2244033	2244049
Ø 30 ... Ø 33 x 1,6 Ø 1.181 ... Ø 1.299 x 0.063	2244034	2244050
Ø 33 ... Ø 36 x 1,6 Ø 1.299 ... Ø 1.417 x 0.063	2244035	2242051
Ø 36 ... Ø 39 x 1,6 Ø 1.417 ... Ø 1.535 x 0.063	2244036	2244052
Ø 18 ... Ø 21 x 2,0 Ø 0.709 ... Ø 0.827 x 0.079	2244037	2244053
Ø 21 ... Ø 24 x 2,0 Ø 0.827 ... Ø 0.945 x 0.079	2244038	2244054
Ø 24 ... Ø 27 x 2,0 Ø 0.945 ... Ø 1.063 x 0.079	2244039	2244055
Ø 27 ... Ø 30 x 2,0 Ø 1.063 ... Ø 1.181 x 0.079	2244040	2244056
Ø 30 ... Ø 33 x 2,0 Ø 1.181 ... Ø 1.299 x 0.079	2244041	2244057
Ø 33 ... Ø 36 x 2,0 Ø 1.299 ... Ø 1.417 x 0.079	2244042	2244058
Ø 36 ... Ø 39 x 2,0 Ø 1.417 ... Ø 1.535 x 0.079	2244043	2244059



Dimensión nominal Nominal size mm inch	Ident No.
Ø 18 – Ø 21 Ø 0.709 – Ø 0.827	2244060
Ø 21 – Ø 24 Ø 0.827 – Ø 0.945	2244061
Ø 24 – Ø 27 Ø 0.945 – Ø 1.063	2244062
Ø 27 – Ø 30 Ø 1.063 – Ø 1.181	2244063
Ø 30 – Ø 33 Ø 1.181 – Ø 1.299	2244064
Ø 33 – Ø 36 Ø 1.299 – Ø 1.417	2244065
Ø 36 – Ø 39 Ø 1.417 – Ø 1.535	2244066

Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k	Entrada 2k Lead 2k
	Ident No.	
Rd 20 ... 22 x 1/8	2243949	2243950
Rd 24 ... 26 x 1/8	2243951	2243952
Rd 28 ... 30 x 1/8	2243953	2167971
Rd 30 ... 32 x 1/8	2243955	2243956

Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k	Entrada 2k Lead 2k
	Ident No.	
BSF 3/4 ... 13/16 – 12	2243942	2243943
BSF 7/8 ... 15/16 – 11	2243944	2243945
BSF 1 – 10	1521803	1521812
BSF 1 1/8 ... 1 1/4 – 9	1521821	2241152
BSF 1 3/8 ... 1 1/2 – 8	2243946	1521830

Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k	Entrada 2k Lead 2k
	Ident No.	
BSW 3/4 ... 13/16 – 10	1521849	1521858
BSW 7/8 ... 15/16 – 9	2242073	2242954
BSW 1 – 8	1521867	1521876
BSW 1 1/8 ... 1 1/4 – 7	1521885	1521894
BSW 1 3/8 ... 1 1/2 – 6	2243941	1521901

Las dimensiones de rosca resumidas en un campo pueden ser laminadas con un juego de rodillos para roscar.

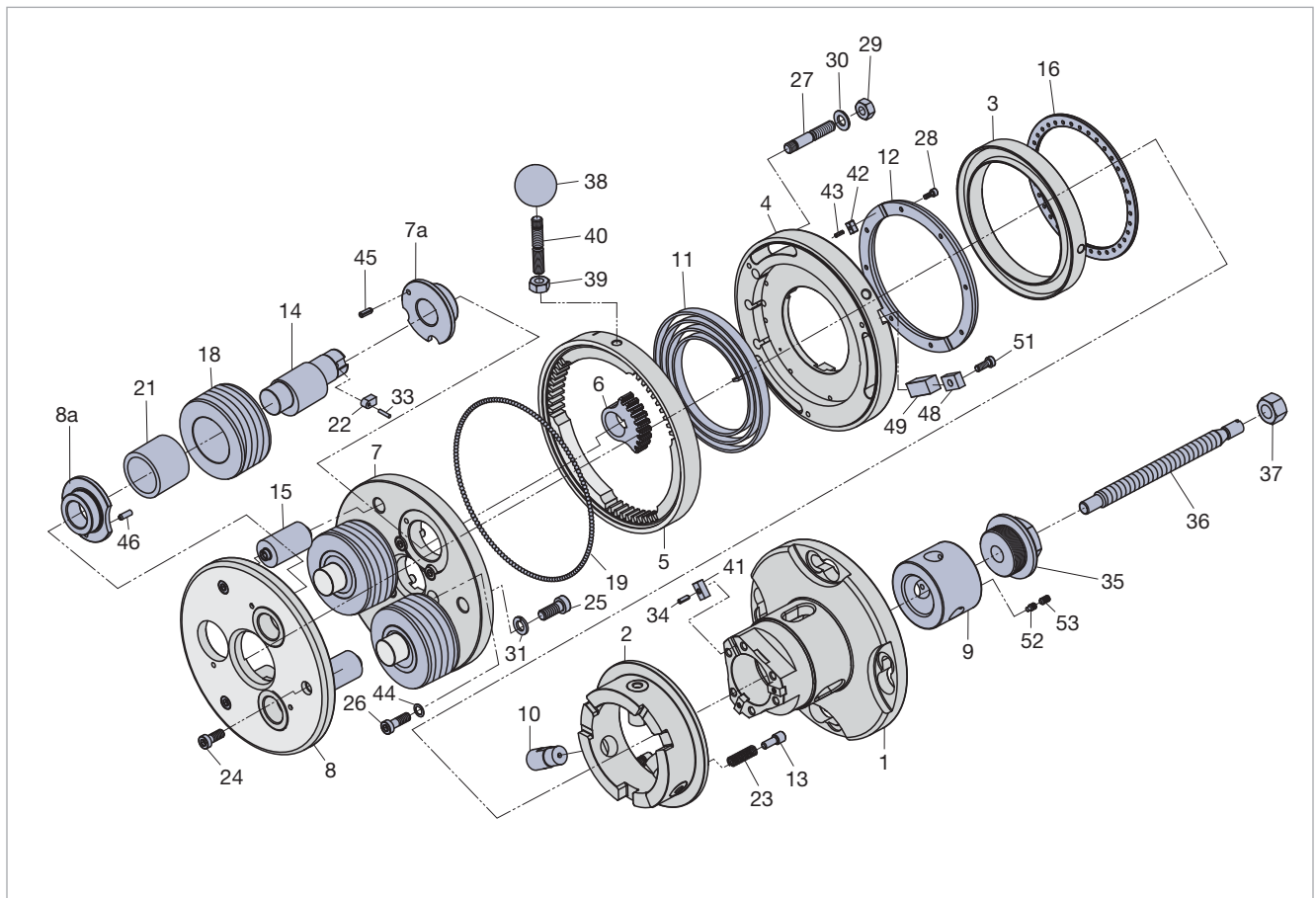
Thread dimensions combined in one block can be rolled with one set of rolls.

Repuestos para cabezal para laminar roscas FU5-1 Spare parts for axial type rolling head FU5-1

Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU5-1	FU5-1L	Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU5-1	FU5-1L
Nº pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.	Nº pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.
1	1	Brida Flange	2165665	2165693	13	4	Perno de resorte Spring pin	2165679	
2	1	Acoplamiento Clutch	2165666	2165694	14	3	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2165680	2165702
3	1	Anillo de puente Operating ring	2165667		15	3	Perno distanciador Spacer studs	2165681	
4	1	Caja del resorte Spring housing	2165668		16	1	Jaula de bolas Bearing cage	2165682	
5	1	Corona dentada Gear ring	2165669	2165695	18	3	Rodillos Roll	ver caso de aplicación see individual	
6	3	Arco dentado Gear sectors	2165670	2165696	19	145	Bola de acero Steel ball	2148807	
7	1	Placa intermedia Centre plate	2165671	2165697	21	3	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2173803	
7a	3	Casquillo f. placa intern. Centre plate bushing	2165673	2165698	22	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2165683	
8	1	Placa frontal Front plate	2165672	2165699	23	3	Muelle de compresión Pressure spring	2165684	
8a	3	Casquillo f. placa frontal Front plate bushing	2165674	2165700	24	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143017	
9	1	Manguito Sleeve	2165675	2165701	25	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143029	
10	3	Bulón Pin	2165676		26	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2128712	
11	1	Resorte en espiral Coil spring	2165677		27	6	Tornillo prisionero Stud	2148827	
12	1	Guarnición de freno Brake ring	2165678		28	8	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141883	

Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU5-1	FU5-1L	Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU5-1	FU5-1L
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.
29	6	Tuerca hexagonal A Hexagon nut, A	2148399		41	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2173743	
30	6	Arandela Washer	2141466		42	2	Chaveta de ajuste Fitting key	2165096	
31	3	Arandela elástica Lock washer	2141718		43	2	Pasador de sujeción Roll pin	2142566	
33	3	Pasador cilíndrico Pin	2141244		44	6	Anillo de seg. Schnorr Circlip	2149015	
34	3	Pasador de sujeción Roll pin	2142576		45	3	Pasador de sujeción Roll pin	2148850	
35	1	Pieza del tope Stop screw body	2165685	2165703	46	3	Pasador de sujeción Roll pin	2148850	
36	1	Tornillo de tope Stop screw	2165686	2165704	48	3	Tapa de protección Cover plate	2165687	
37	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148391	2148702	49	3	Chaveta de acoplam. Clutch wedge	2165688	
38	1	Mando esférico Ball	2141702		51	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143009	
39	1	Tuerca hexagonal A Hexagon nut, A	2148399		52	3	Tornillo prisionero Set screw	2142165	
40	1	Tornillo prisionero Stud	2148828		53	3	Tornillo prisionero Set screw	2142075	

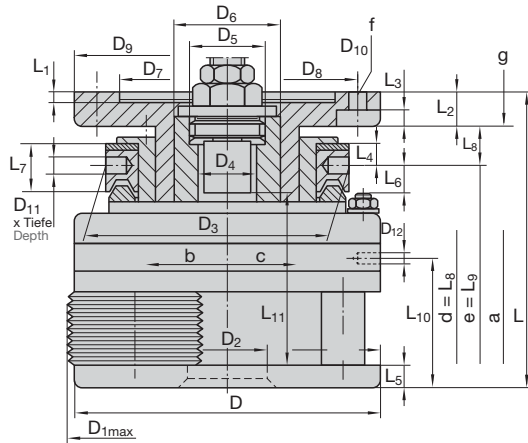
¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!



Rodamientos de agujas opcionales + accesorios ver página 209 Needle bearing alternates + accessories see page 209



Tipo Type	Ident No.
FU56-1	1522606
FU56-1L	1522615



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D	D _{1max} ¹⁾	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅ ²⁾	D ₆	D ₇ ³⁾	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁ x T	D ₁₂		
200	204	58	159	46	M 48 x 1.5	70	140	170	200	13	8 x 12	M 10		
7.874"	8.031"	2.283"	6.26"	1.811"	links L.H.	2.756"	5.512"	6.693"	7.874"	0.512"	0.315" x 0.472"			
L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁ ⁴⁾	a	α	β
185,5	8,5	23	9	10,5	14,6	11,2	22	22,5	17	85,7	78	5	30°	-
7.303"	0.335"	0.906"	0.354"	0.413"	0.575"	0.441"	0.866"	0.886"	0.669"	3.374"	3.071"	0.197"		

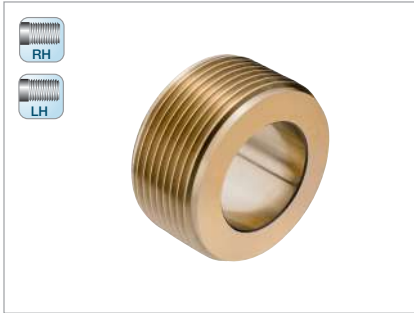
FU56-1 para roscas a la derecha FU56-1 for right-hand threads
 FU56-1L para roscas a la izquierda FU56-1L for left-hand threads
 FU56-1 utilizable estando fijo y rotando FU56-1 used stationary or rotating
 FU56-1L utilizable estando fijo y rotando FU56-1L used stationary or rotating

γ	m-Rk	m-Ro
1°	aprox. 26,2 kg approx. 57.64 lb	1,1–2,7 kg approx. 2.42–5.95 lb

- a = Distancia axial al abrir Pull off for opening
- b = Cabezal para roscar abierto Rolling head/opening direction
- c = Cabezal cierra (En el caso de cabezales para roscar a la izquierda, la dirección de conmutación va en sentido contrario)
Rolling head/closing direction (For rolling heads for left-hand threads, the direction of operation is reversed.)
- d = L₈ (Cabezal para roscar cerrado) L₈ (rolling head closed)
- e = L₉ (Cabezal para roscar abierto) L₉ (rolling head opened)
- f = 4 Perforaciones 4 holes
- g = Largo máximo de los tornillos de sujeción Maximum length of the fastening screws
- α = Ángulo de cierre Closing angle
- γ = Posición inclinada de rodillos Inclined position of rolls

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls
 m-Ro = Peso para 1 juego = 3 piezas de rodillos Weight of 1 set of 3 rolls

¹⁾ Ø exterior máximo del cabezal para laminar roscas en posición de rodillo en estado abierto.
Largest outside diameter of rolling head when rolls in open position.
²⁾ En el caso de cabezales para roscar a la izquierda roscas a la derecha.
For L.H. thread rolling heads: R.H. thread.
³⁾ Tolerancia para la medida D₇ = +0,040 mm, +0,015 mm.
Tolerance for the dimension D₇ = +0.040 mm, +0.015 mm (+0.0016", +0.0006").
⁴⁾ Largo de roscado máx. incl. recorrido de acoplamiento (a) con utilización de topes giratorios.
Max. rolling length, including clutch travel (a) when using rotating end stops.



MF			
Dimen. nom. x alt. de paso	Entrada 1k	Entrada 2k	
Nominal size x pitch	Lead 1k	Lead 1k	Lead 2k
mm	Ident No.		
MF 22 ... 24 x 1,5	2244068	1522740	1522740
MF 24 ... 27 x 1,5	1522759	1522768	1522768
MF 27 ... 30 x 1,5	1522777	1522786	1522786
MF 30 ... 33 x 1,5	1522795	1522802	1522802
MF 33 ... 36 x 1,5	1522820	1522839	1522839
MF 36 ... 39 x 1,5	1522848	1522866	1522866
MF 39 ... 42 x 1,5	1522884	1522893	1522893
MF 42 ... 45 x 1,5	1522919	1522928	1522928
MF 45 ... 48 ¹⁾ x 1,5	1522937	1522946	1522946
MF 27 ... 30 x 2	2240550	1522973	1522973
MF 30 ... 33 x 2	1522982	1522991	1522991
MF 33 ... 36 x 2	2166778	1523008	1523008
MF 36 ... 39 x 2	1523017	1523026	1523026
MF 39 ... 42 x 2	2241545	1523035	1523035
MF 42 ... 45 x 2	1523044	1523053	1523053
MF 45 ... 48 ¹⁾ x 2	1523062	1523071	1523071
MF 48 ¹⁾ ... 50 ¹⁾ x 2	2244069	2244070	2244070
MF 50 ¹⁾ ... 52 ¹⁾ x 2	1523080	1523099	1523099
MF 42 ... 45 x 3	1523124	1523133	1523133
MF 45 ... 48 ¹⁾ x 3	2244071	1523142	1523142
MF 48 ¹⁾ ... 50 ¹⁾ x 3	2244072	1523151	1523151
MF 50 ¹⁾ ... 52 ¹⁾ x 3	2167076	2244073	2244073

UNF			
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k	
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.		
UNF 1 ¹ / ₈ ... 1 ¹ / ₄ - 12	2244247	2169807	2169807
UNF 1 ¹ / ₄ ... 1 ³ / ₈ - 12	2243016	1523311	1523311
UNF 1 ³ / ₈ ... 1 ¹ / ₂ - 12	1523339	1523357	1523357
UNF 1 ¹ / ₂ ... 1 ⁵ / ₈ - 12	2244248	1523348	1523348
UNF 1 ⁵ / ₈ ... 1 ³ / ₄ - 12	2167963	1523366	1523366

UNEF			
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k	
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.		
UNEF 7/8 ... 1 - 20	2244214	2244215	2244215
UNEF 1 ... 1 ¹ / ₈ - 20	2244216	2244217	2244217
UNEF 1 ¹ / ₁₆ ... 1 ³ / ₁₆ - 18	2244224	2244225	2244225
UNEF 1 ³ / ₁₆ ... 1 ⁵ / ₁₆ - 18	2244226	2244227	2244227
UNEF 1 ⁵ / ₁₆ ... 1 ⁷ / ₁₆ - 18	2244228	2244229	2244229
UNEF 1 ⁷ / ₁₆ ... 1 ⁹ / ₁₆ - 18	2244230	2244231	2244231
UNEF 1 ⁹ / ₁₆ ... 1 ¹¹ / ₁₆ - 18	2244232	2244233	2244233

UN				
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k		
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 1k	Lead 2k	Ident No.
UN 7/8 ... 1 - 32	2244204	2244205	2244205	
UN 7/8 ... 1 - 28	2244206	2244207	2244207	
UN 1 ... 1 ¹ / ₈ - 28	2244208	2244209	2244209	
UN 1 ¹ / ₈ ... 1 ¹ / ₄ - 28	2244210	2244211	2244211	
UN 1 ¹ / ₄ ... 1 ⁵ / ₁₆ - 28	2244212	2244213	2244213	
UN 1 ¹ / ₈ ... 1 ¹ / ₄ - 20	2244218	2244219	2244219	
UN 1 ¹ / ₄ ... 1 ³ / ₈ - 20	2244220	2244221	2244221	
UN 1 ³ / ₈ ... 1 ¹ / ₂ - 20	2244222	2244223	2244223	
UN 7/8 ... 1 - 16	2244234	2244235	2244235	
UN 1 ... 1 ¹ / ₈ - 16	2244236	2244237	2244237	
UN 1 ¹ / ₈ ... 1 ¹ / ₄ - 16	2241610	2244238	2244238	
UN 1 ¹ / ₄ ... 1 ³ / ₈ - 16	2244239	2244240	2244240	
UN 1 ³ / ₈ ... 1 ¹ / ₂ - 16	2241611	2244241	2244241	
UN 1 ¹ / ₈ ... 1 ⁵ / ₈ - 16	2244242	2244243	2244243	
UN 1 ⁵ / ₈ ... 1 ³ / ₄ - 16	2241612	2244244	2244244	
UN 1 ³ / ₄ ... 1 ⁷ / ₈ ¹⁾ - 16	2244245	2244246	2244246	
UN 1 ⁷ / ₈ ¹⁾ ... 2 ¹⁾ - 16	2167459	2166948	2166948	
UN 1 ³ / ₄ ... 1 ⁷ / ₈ ¹⁾ - 12	1523384	2244249	2244249	
UN 1 ⁷ / ₈ ¹⁾ ... 2 ¹⁾ - 12	2244250	1523393	1523393	
UN 2 ¹⁾ ... 2 ¹ / ₈ ²⁾ - 12	2244251	2166193	2166193	
UN 1 ³ / ₄ ... 1 ⁷ / ₈ ¹⁾ - 8	2244252	2241453	2241453	
UN 1 ⁷ / ₈ ¹⁾ ... 2 ¹⁾ - 8	2244253	2167964	2167964	
UN 2 ¹⁾ ... 2 ¹ / ₈ ²⁾ - 8	2242633	2244254	2244254	

BSFS				
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k		
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 1k	Lead 2k	Ident No.
BSFS 7/8 ... 1 - 20	2244165	2244166	2244166	
BSFS 1 ... 1 ¹ / ₈ - 20	2244167	2244168	2244168	
BSFS 1 ¹ / ₈ ... 1 ¹ / ₄ - 20	2244169	2244170	2244170	
BSFS 1 ¹ / ₄ ... 1 ³ / ₈ - 20	2244171	2244172	2244172	
BSFS 1 ³ / ₈ ... 1 ¹ / ₂ - 20	2244173	2244174	2244174	
BSFS 1 ⁵ / ₈ ... 1 ³ / ₄ - 16	2244175	2244176	2244176	
BSFS 1 ³ / ₄ ... 1 ⁷ / ₈ ¹⁾ - 16	2244177	2244178	2244178	
BSFS 1 ⁷ / ₈ ¹⁾ ... 2 ¹⁾ - 16	2244179	2244180	2244180	
BSFS 1 ¹ / ₈ ... 1 ¹ / ₄ - 12	2244181	2244182	2244182	
BSFS 1 ¹ / ₄ ... 1 ³ / ₈ - 12	2244183	2244184	2244184	
BSFS 1 ³ / ₈ ... 1 ¹ / ₂ - 12	2244185	1523204	1523204	
BSFS 1 ¹ / ₂ ... 1 ⁵ / ₈ - 12	2244186	2244187	2244187	
BSFS 1 ⁵ / ₈ ... 1 ³ / ₄ - 12	2244188	2244189	2244189	
BSFS 1 ³ / ₄ ... 1 ⁷ / ₈ ¹⁾ - 12	2244190	2244191	2244191	
BSFS 1 ⁷ / ₈ ¹⁾ ... 2 ¹⁾ - 12	2244192	2244193	2244193	
BSFS 2 ¹⁾ ... 2 ¹ / ₈ ²⁾ - 12	2244194	2244195	2244195	
BSFS 2 ¹⁾ ... 2 ¹ / ₈ ²⁾ - 8	2244196	2244197	2244197	

G			
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k	
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.		
G 3/4 - 14	2169005	2166905	2166905
G 7/8 - 14	2244198	2169902	2169902
G 1 - 11	1523222	1523231	1523231
G 1 ¹ / ₈ - 11	2244199	2244200	2244200
G 1 ¹ / ₄ ... 1 ³ / ₈ - 11	1523240	1523268	1523268
G 1 ¹ / ₂ ¹⁾ - 11	1523277	1523286	1523286
G 1 ⁵ / ₈ ¹⁾ - 11	2244201	2244202	2244202
G 1 ³ / ₄ ¹⁾ - 11	1523295	2244203	2244203

NPT	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k
Nominal size x TPI	Lead 1k
	Ident No.
NPT 3/4 - 14	2167489
NPT 1 - 11.5	1523507
NPT 1 ¹ / ₄ - 11.5	1523516
NPT 1 ¹ / ₂ - 11.5	1523525

NPTF	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k
Nominal size x TPI	Lead 1k
	Ident No.
NPTF 3/4 - 14	2245180
NPTF 1 - 11.5	2245181
NPTF 1 ¹ / ₄ - 11.5	2248851
NPTF 1 ¹ / ₂ - 11.5	2248852

1) Para roscar hasta 95 mm incluida salida.
For short threads up to 95 mm (3.74") including runout.
2) Para roscar hasta 38 mm incluida salida.
For short threads up to 38 mm (1.496") including runout.

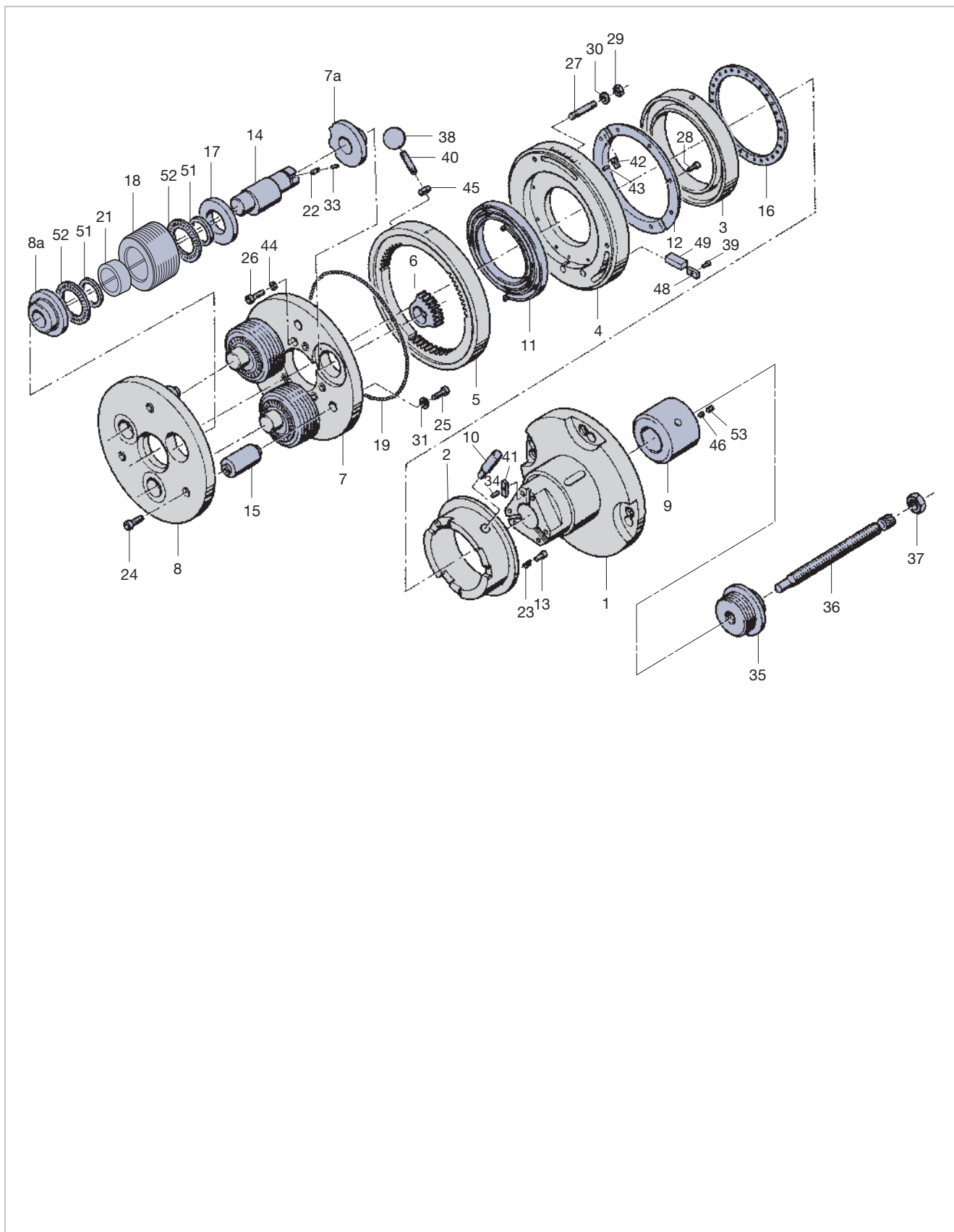
Las dimensiones de rosca resumidas en un campo pueden ser laminadas con un juego de rodillos para roscar.

Thread dimensions combined in one block can be rolled with one set of rolls.



Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU56-1	FU56-1L Roscas a la izqu. Left hand thread	Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU56-1	FU56-1L Roscas a la izqu. Left hand thread
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.
1	1	Brida Flange	2165665	2165693	26	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2128712	
2	1	Acoplamiento Clutch	2165666	2165694	27	6	Tornillo prisionero Stud	2148827	
3	1	Anillo de puente Operating ring	2165667		28	8	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141883	
4	1	Caja del resorte Spring housing	2165668		29	6	Tuerca hexagonal A Hexagon nut, A	2148399	
5	1	Corona dentada Gear ring	2165669	2165695	30	6	Arandela Washer	2141466	
6	3	Arco dentado Gear sectors	2165729	2165739	31	3	Arandela elástica Lock washer	2141718	
7	1	Placa intermedia Centre plate	2165730	2165740	33	3	Pasador cilíndrico Pin	2141237	
7a	3	Casquillo f. placa intern. Centre plate bushing	2165731	2165741	34	3	Pasador de sujeción Roll pin	2142576	
8	1	Placa frontal Front plate	2165732	2165742	35	1	Pieza del tope Stop screw body	2165685	2165703
8a	3	Casquillo f. placa frontal Front plate bushing	2165733		36	1	Tornillo de tope Stop screw	2165686	2165704
9	1	Manguito Sleeve	2165734	2165744	37	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148391	2148702
10	3	Bulón Pin	2165735		38	1	Mando esférico Ball	2141702	
11	1	Resorte en espiral Coil spring	2165677		39	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143009	
12	1	Guarnición de freno Brake ring	2165678		40	1	Tornillo prisionero Stud	2148828	
13	4	Perno de resorte Spring pin	2165679		41	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2173743	
14	3	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2165736	2165745	42	2	Chaveta de ajuste Fitting key	2165096	
15	3	Perno distanciador Spacer studs	2165737		43	2	Pasador de sujeción Roll pin	2142566	
16	1	Jaula de bolas Bearing cage	2165682		44	6	Anillo de seg. Schnorr Circlip	2149015	
17	3	Arandela Washer	2165738		45	1	Tuerca hexagonal A Hexagon nut, A	2148399	
18	3	Rodillos Roll	ver caso de aplicación see individual		46	3	Tornillo prisionero Set screw	2142165	
19	145	Bola de acero Steel ball	2148807		48	3	Tapa de protección Cover plate	2165687	
21	3	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2167324		49	3	Chaveta de acoplamiento Clutch wedge	2165688	
22	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2165595		51	6	Arandela de centrar Centering ring	2165630	
23	3	Muelle de compresión Pressure spring	2165684		52	6	Anillo de rodamientos Thrust bearing	2147347	
24	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143017		53	3	Tornillo prisionero Set screw	2142075	
25	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143029						

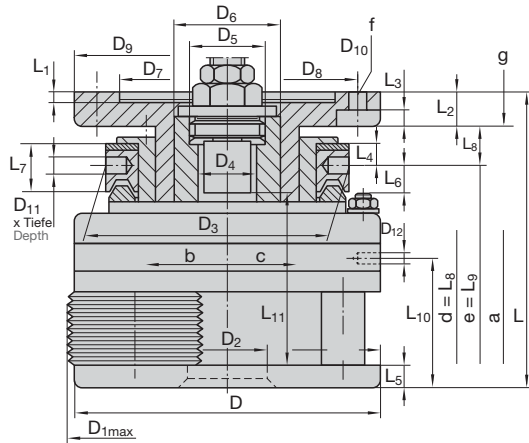
¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!



Rodamientos de agujas opcionales + accesorios ver página 209 Needle bearing alternates + accessories see page 209



Tipo Type	Ident No.
FU6a-1	1524007
FU6a-1L	2242972



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D	D _{1max} ¹⁾	D ₂ ²⁾	D ₃	D ₄	D ₅ ³⁾		D ₆	D ₇ ⁴⁾	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁ x T		D ₁₂
255	225	70	195	58	M 70 x 2		82	140	170	200	13	12 x 20		M 10
10.039"	8.858"	2.756"	7.677"	2.283"	links L.H.		3.228"	5.512"	6.693"	7.874"	0.512"	0.472" x 0.787"		
L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁ ⁵⁾	a	α	β
272	8,5	34	20	20	22	19	45	35,6	29,6	118	147	6	28°	-
10.709"	0.335"	1.339"	0.787"	0.787"	0.866"	0.748"	1.772"	1.402"	1.165"	4.646"	5.787"	0.236"		
FU6a-1 para roscas a la derecha FU6a-1 for right-hand threads FU6a-1L para roscas a la izquierda FU6a-1L for left-hand threads FU6a-1 utilizable estando fijo y rotando FU6a-1 used stationary or rotating FU6a-1L utilizable estando fijo y rotando FU6a-1L used stationary or rotating											γ	m-Rk	m-Ro	
											2°	aprox. 57 kg approx. 125.4 lb	2,6–3,8 kg approx. 5.72–8.38 lb	

a = Distancia axial al abrir Pull off for opening

b = Cabezal para roscar abierto Rolling head/opening direction

c = Cabezal para cerrar (En el caso de cabezales para roscar a la izquierda, la dirección de conmutación va en sentido contrario)
Rolling head/closing direction (For rolling heads for left-hand threads, the direction of operation is reversed.)

d = L₈ (Cabezal para roscar cerrado) L₈ (rolling head closed)

e = L₉ (Cabezal para roscar abierto) L₉ (rolling head opened)

f = 4 Perforaciones 4 holes

g = Largo máximo de los tornillos de sujeción Maximum length of the fastening screws

α = Ángulo de cierre Closing angle

γ = Posición inclinada de rodillos Inclined position of rolls

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls

m-Ro = Peso para 1 juego = 3 piezas de rodillos Weight of 1 set of 3 rolls

¹⁾ Ø exterior máximo del cabezal para laminar roscas en posición de rodillo en estado abierto.

Largest outside diameter of rolling head when rolls in open position.

²⁾ Para Ø de collar > 59 mm hasta 69 mm debe preverse un terminal de rosca de 8 mm más un terminal de rodillo.

For shoulder diameters greater than 59 mm to 69 mm (2.323" to 2.717") the undercut must be 8 mm (0.315") longer.

³⁾ En el caso de cabezales para roscar a la izquierda roscas a la derecha.

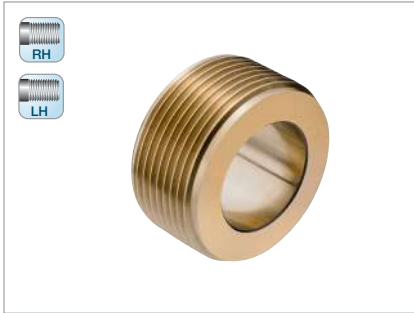
For L.H. thread rolling heads: R.H. thread.

⁴⁾ Tolerancia para la medida D₇ = +0,040 mm, +0,015 mm.

Tolerance for the dimension D₇ = +0.040 mm, +0.015 mm (+0.0016", +0.0006").

⁵⁾ Largo de roscado máx. incl. recorrido de acoplamiento (a) con utilización de topes giratorios.

Max. rolling length, including clutch travel (a) when using rotating end stops.



M		
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x pitch mm	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
M 30 ... 33 x 3,5	2244112	1524132
M 36 ... 39 x 4	2244113	1524141
M 42 x 4,5	2244114	1524150

MF		
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x pitch mm	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
MF 30 ... 33 x 2	2245475	2245476
MF 33 ... 36 x 2	2245477	2245478
MF 30 ... 33 x 3	2241114	2244116
MF 33 ... 36 x 3	2244117	2244118
MF 36 ... 39 x 3	2244119	1524114
MF 39 ... 42 x 3	2244120	2167256
MF 40 ... 42 x 4	2245479	2245480

UNC		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UNC 1 ¹ / ₄ - 7	2244136	1524203
UNC 1 ³ / ₈ ... 1 ¹ / ₂ - 6	2244137	1524212

UN		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UN 1 ¹ / ₄ ... 1 ³ / ₈ x 16	2245483	2245484
UN 1 ³ / ₈ ... 1 ⁷ / ₁₆ x 16	2245485	2245486
UN 1 ¹ / ₄ ... 1 ³ / ₈ x 12	2167933	2167923
UN 1 ¹ / ₄ ... 1 ³ / ₈ x 8	2245487	2245488
UN 1 ³ / ₈ ... 1 ¹ / ₂ x 8	2245489	2245490
UN 1 ¹ / ₂ ... 1 ⁵ / ₈ x 8	2245491	2245492
UN 1 ⁹ / ₁₆ ... 1 ⁵ / ₈ x 6	2245493	2245494

UNF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UNF 1 ³ / ₈ ... 1 ¹ / ₂ x 12	1524258	1524267

UNEF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UNEF 1 ¹ / ₄ ... 1 ³ / ₈ x 18	2245481	2245482

BSF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
BSF 1 ¹ / ₄ - 9	2244125	2244126
BSF 1 ³ / ₈ ... 1 ¹ / ₂ - 8	2244127	2244128
BSF 1 ¹ / ₂ ... 1 ⁵ / ₈ - 8	2244129	2244130

BSW		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
BSW 1 ¹ / ₄ - 7	2244121	1524187
BSW 1 ³ / ₈ ... 1 ¹ / ₂ - 6	2244122	1524196
BSW 1 ⁵ / ₈ - 5	2244123	2244124

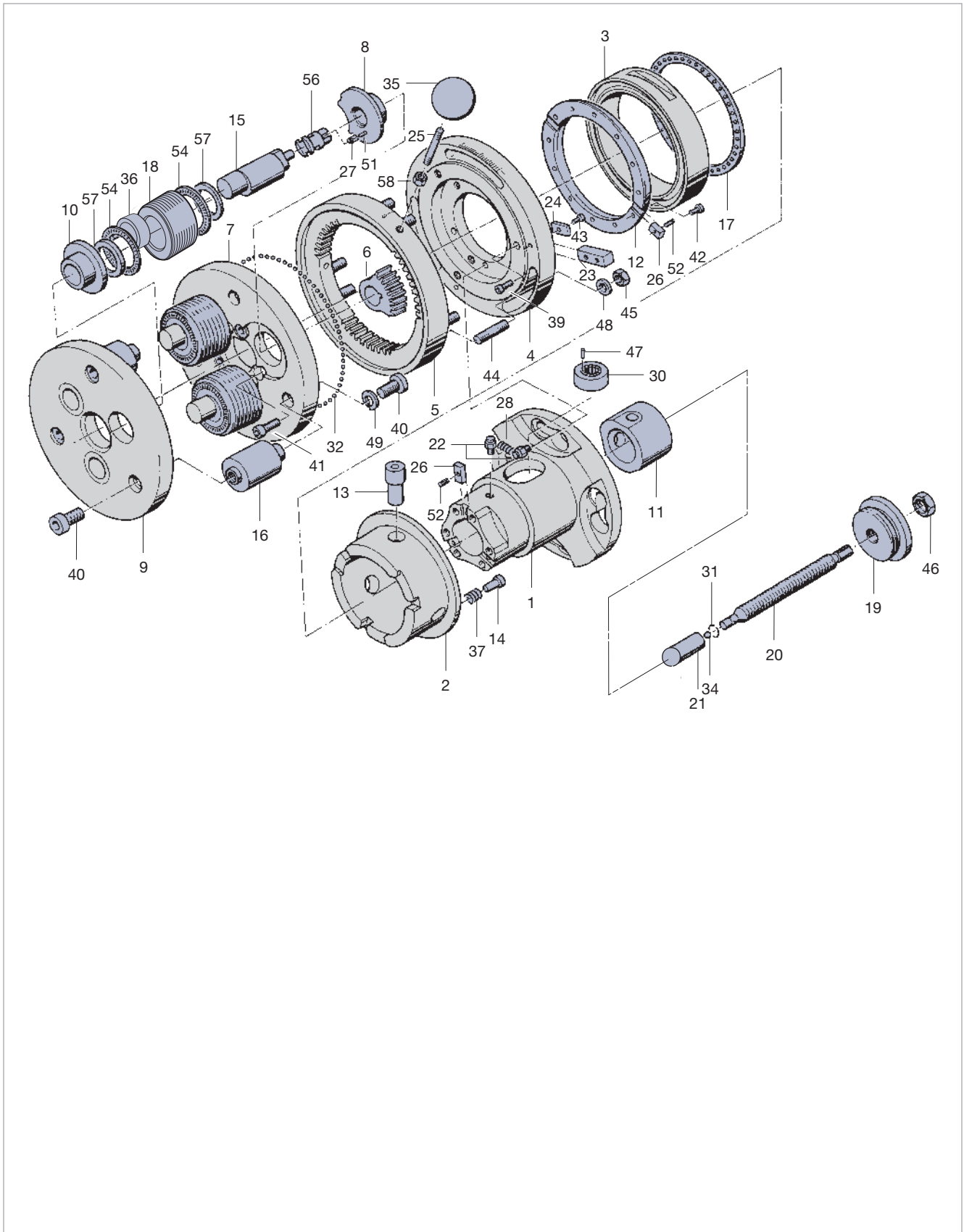
G		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
G 7/8 - 14	2244131	2244132
G 1 ... 1 ¹ / ₈ - 11	2244133	2244134
G 1 ¹ / ₄ - 11	2244135	1524301

RD		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
Rd 30 x 1/8	2244138	2244139
Rd 32 ... 34 x 1/8	2244140	2244141
Rd 36 ... 38 x 1/8	2244142	2244143
Rd 40 ... 42 x 1/6	2244144	2244145



Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU6a-1	FU6a-1L Roscas a la izqu. Left hand thread	Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU6a-1	FU6a-1L Roscas a la izqu. Left hand thread
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.
1	1	Brida Flange	2165821	2168978	27	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2165840	
2	1	Acoplamiento Clutch	2165822	2165852	28	2	Resorte de tracción Tension spring	2165841	
3	1	Anillo de puente Operating ring	2165823		30	3	Casquillo cilíndrico Bushing	2165842	
4	1	Caja del resorte Spring housing	2165824		31	1	Anillo de sujeción Circlip	2165008	
5	1	Corona dentada Gear ring	2165825		32	186	Bola de acero Steel ball	2148807	
6	3	Arco dentado Gear sectors	2165826	2165853	34	1	Bola de acero Steel ball	2148795	
7	1	Placa intermedia Centre plate	2165827	2165854	35	1	Mando esférico Ball	2141702	
8	3	Casquillo f. placa intern. Centre plate bushing	2165828	2242971	36	3	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2169115	
9	1	Placa frontal Front plate	2165829	2165856	37	4	Muelle de compresión Pressure spring	2165769	
10	3	Casquillo f. placa frontal Front plate bushing	2165830		39	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2148740	
11	1	Manguito Sleeve	2165831	2165876	40	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143053	
12	1	Guarnición de freno Brake ring	2165832		41	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2148748	
13	3	Bulón Pin	2165833		42	12	Tornillo cilíndrico Cap screw	2142999	
14	4	Perno de resorte Spring pin	2165759		43	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143006	
15	3	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2165834		44	6	Tornillo prisionero Stud	2148833	
16	3	Perno distanciador Spacer studs	2165835		45	6	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148701	
17	1	Jaula de bolas Bearing cage	2165836		46	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148392	2148703
18	3	Rodillos Roll	ver caso de aplicación see individual		47	93	Rodamientos de aguja Needle roller bearings	2148820	
19	1	Pieza del tope Stop screw body	2165837	2165860	48	6	Arandela Washer	2141468	
20	1	Tornillo de tope Stop screw	2165919	2165791	49	3	Arandela elástica Lock washer	2141720	
21	1	Tope giratorio Rotating end stop	2167300		51	3	Pasador cilíndrico Pin	2141241	
22	4	Sujeción de resorte Spring holder	2165764		52	5	Pasador de sujeción Roll pin	2142576	
23	3	Chaveta de acoplam. Clutch wedge	2165838		54	6	Anillo de rodamientos Thrust bearing	2167311	
24	3	Tapa de protección Cover plate	2165839		56	3	Casquillo de guía Spindle drive	2165651	2165877
25	1	Mango Handle	2148828		57	6	Arandela de centrar Centering ring	2165843	
26	5	Chaveta de ajuste Fitting key	2173743		58	1	Tuerca hexagonal A Hexagon nut, A	2148399	

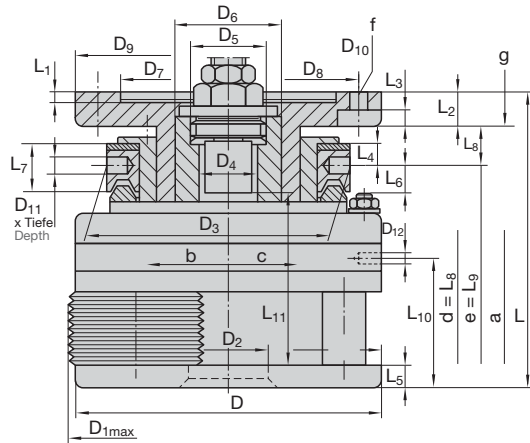
¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!



Rodamientos de agujas opcionales + accesorios ver página 209 Needle bearing alternates + accessories see page 209



Tipo Type	Ident No.
FU6b-1	2164895
FU6b-1L	2242973



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D	D _{1max} ¹⁾	D ₂ ²⁾	D ₃	D ₄	D ₅ ³⁾		D ₆	D ₇ ⁴⁾	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁ x T		D ₁₂
255	246	70	195	58	M 70 x 2		82	140	170	200	13	12 x 20		M 10
10.039"	9.685"	2.756"	7.677"	2.283"	links L.H.		3.228"	5.512"	6.693"	7.874"	0.512"	0.472" x 0.787"		
L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁ ⁵⁾	a	α	β
272	8,5	34	20	20	22	19	45	35,6	29,6	118	147	6	28°	-
10.709"	0.335"	1.339"	0.787"	0.787"	0.866"	0.748"	1.772"	1.402"	1.165"	4.646"	5.787"	0.236"		
FU6b-1 para roscas a la derecha FU6b-1 for right-hand threads FU6b-1L para roscas a la izquierda FU6b-1L for left-hand threads FU6b-1 utilizable estando fijo y rotando FU6b-1 used stationary or rotating FU6b-1L utilizable estando fijo y rotando FU6b-1L used stationary or rotating											γ	m-Rk	m-Ro	
											2°	aprox. 57 kg approx. 125.4 lb	2,4–4,5 kg approx. 5.29–9.92 lb	

a = Distancia axial al abrir Pull off for opening

b = Cabezal para roscar abierto Rolling head/opening direction

c = Cabezal para cerrar (En el caso de cabezales para roscar a la izquierda, la dirección de conmutación va en sentido contrario)
 Rolling head/closing direction (For rolling heads for left-hand threads, the direction of operation is reversed.)

d = L₈ (Cabezal para roscar cerrado) L₈ (rolling head closed)

e = L₉ (Cabezal para roscar abierto) L₉ (rolling head opened)

f = 4 Perforaciones 4 holes

g = Largo máximo de los tornillos de sujeción Maximum length of the fastening screws

α = Ángulo de cierre Closing angle

γ = Posición inclinada de rodillos Inclined position of rolls

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls

m-Ro = Peso para 1 juego = 3 piezas de rodillos Weight of 1 set of 3 rolls

¹⁾ Ø exterior máximo del cabezal para laminar roscas en posición de rodillo en estado abierto.

Largest outside diameter of rolling head when rolls in open position.

²⁾ Para Ø de collar > 59 mm hasta 69 mm debe preverse un terminal de rosca de 8 mm más un terminal de rodillo.

For shoulder diameters greater than 59 mm to 69 mm (2.323" to 2.717") the undercut must be 8 mm (0.315") longer.

³⁾ En el caso de cabezales para roscar a la izquierda roscas a la derecha.

For L.H. thread rolling heads: R.H. thread.

⁴⁾ Tolerancia para la medida D₇ = +0,040 mm, +0,015 mm.

Tolerance for the dimension D₇ = +0.040 mm, +0.015 mm (+0.0016", +0.0006").

⁵⁾ Largo de roscado máx. incl. recorrido de acoplamiento (a) con utilización de topes giratorios.

Max. rolling length, including clutch travel (a) when using rotating end stops.



M		
Dimen. nom. x alt. de paso	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x pitch	Lead 1k	Lead 2k
mm	Ident No.	
M 36 ... 39 x 4	1524631	1524640
M 42 ... 45 x 4,5	1524668	1524677
M 48 ... 52 x 5	1524686	1524695
M 56 x 5,5	2244146	1524702

MF		
Dimen. nom. x alt. de paso	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x pitch	Lead 1k	Lead 2k
mm	Ident No.	
MF 36 x 2	2245495	2245496
MF 36 ... 39 x 3	2245497	1524551
MF 39 ... 42 x 3	2245498	2241986
MF 42 ... 45 x 3	2244147	1524579
MF 45 ... 48 x 3	2245499	2245500
MF 40 ... 42 x 4	2245501	2245502
MF 42 ... 45 x 4	2245503	2167931
MF 45 ... 48 x 4	2245504	2245505
MF 48 ... 52 x 4	2245506	2240029
MF 52 ... 56 x 4	2245507	2245508

UNC		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UNC 1 1/2 x 6	2245513	2245514
UNC 1 3/4 x 5	2244156	2167657
UNC 2 x 4 1/2	2244157	2241883

UN		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UN 1 1/2 ... 1 5/8 - 8	2245517	2245518
UN 1 5/8 ... 1 3/4 - 8	2245519	2164892
UN 1 3/4 ... 1 7/8 - 8	2245520	2245521
UN 1 7/8 ... 2 - 8	2245522	2164893
UN 2 ... 2 1/8 - 8	2245523	2245524
UN 1 1/2 ... 1 5/8 - 6	2245525	2245526
UN 1 5/8 ... 1 3/4 - 6	2245527	2245528
UN 1 3/4 ... 1 7/8 - 6	2245529	2245530
UN 1 7/8 ... 2 - 6	2245531	2245532
UN ... 2 1/8 - 6	2245533	2245534

UNF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UNF 1 1/2 - 12	2245515	2245516

BSF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
BSF 1 1/2 ... 1 5/8 - 8	2244150	2244151
BSF 1 3/4 ... 1 7/8 - 7	2244152	2244153
BSF 1 7/8 ... 2 - 7	2244154	2244155

BSFS		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
BSFS 2 ... 2 1/8 - 8	2245511	2245512

BSW		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
BSW 1 1/2 x 6	2245509	2245510
BSW 1 5/8 ... 1 3/4 - 5	2244148	2242057
BSW 1 7/8 ... 2 - 4 1/2	2244149	2241508

RD		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k	Entrada 2k
Nominal size x TPI	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
Rd 36 ... 38 x 1/8	2245535	2245536
Rd 40 ... 42 x 1/6	2244158	2244159
Rd 42 ... 44 x 1/6	2244160	2244161
Rd 46 ... 48 x 1/6	1524828	2244162
Rd 50 ... 52 x 1/6	2244163	2244164

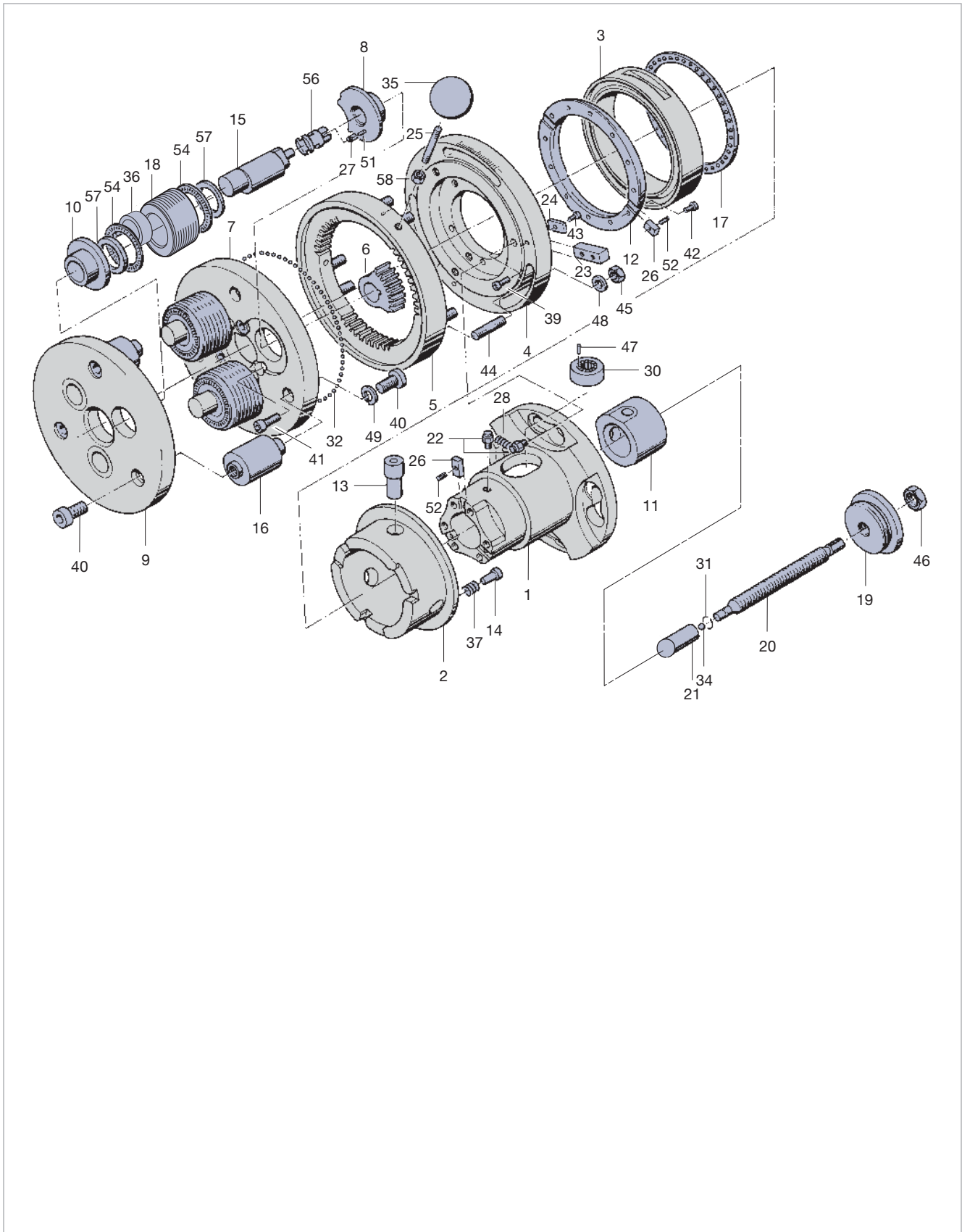
Adicionalmente al área de trabajo indicada, se puede laminar con el cabezal para roscar 6b-1 también todo el campo de trabajo del cabezal para laminar 6a-1. Los rodillos del cabezal para roscar 6a-1 no son lo suficientemente grandes para el diámetro correspondiente en el cabezal para laminar roscas 6b-1.

In addition to the capacity range shown, it is also possible to cover the entire capacity range of rolling head size 6a-1 by using the rolling head size 6b-1. The rolls from rolling head size 6a-1 are not big enough to cover the diameter range from head size 6b-1.



Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU6b-1	FU6b-1L Roscas a la izqu. Left hand thread	Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU6b-1	FU6b-1L Roscas a la izqu. Left hand thread
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.
1	1	Brida Flange	2165821	2168978	27	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2165840	
2	1	Acoplamiento Clutch	2165822	2165852	28	2	Resorte de tracción Tension spring	2165841	
3	1	Anillo de puente Operating ring	2165823		30	3	Casquillo cilíndrico Bushing	2165842	
4	1	Caja del resorte Spring housing	2165824		31	1	Anillo de sujeción Circlip	2165008	
5	1	Corona dentada Gear ring	2165880		32	186	Bola de acero Steel ball	2148807	
6	3	Arco dentado Gear sectors	2165826	2165853	34	1	Bola de acero Steel ball	2148795	
7	1	Placa intermedia Centre plate	2165881	2240913	35	1	Mando esférico Ball	2141702	
8	3	Casquillo f. placa intern. Centre plate bushing	2165882	2240907	36	3	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2169115	
9	1	Placa frontal Front plate	2165883	2240914	37	4	Muelle de compresión Pressure spring	2165769	
10	3	Casquillo f. placa frontal Front plate bushing	2165830		39	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2148740	
11	1	Manguito Sleeve	2165831	2165876	40	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143053	
12	1	Guarnición de freno Brake ring	2165832		41	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2148748	
13	3	Bulón Pin	2165833		42	12	Tornillo cilíndrico Cap screw	2142999	
14	4	Perno de resorte Spring pin	2165759		43	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143006	
15	3	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2165834		44	6	Tornillo prisionero Stud	2148833	
16	3	Perno distanciador Spacer studs	2165835		45	6	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148701	
17	1	Jaula de bolas Bearing cage	2165836		46	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148392	2148703
18	3	Rodillos Roll	ver caso de aplicación see individual		47	93	Rodamientos de aguja Needle roller bearings	2148820	
19	1	Pieza del tope Stop screw body	2165837	2165860	48	6	Arandela Washer	2141468	
20	1	Tornillo de tope Stop screw	2165919	2165791	49	3	Arandela elástica Lock washer	2141720	
21	1	Tope giratorio Rotating end stop	2167300		51	3	Pasador cilíndrico Pin	2141241	
22	4	Sujeción de resorte Spring holder	2165764		52	5	Pasador de sujeción Roll pin	2142576	
23	3	Chaveta de acoplamiento Clutch wedge	2165838		54	6	Anillo de rodamientos Thrust bearing	2167311	
24	3	Tapa de protección Cover plate	2165839		56	3	Casquillo de guía Spindle drive	2165651	2165877
25	1	Mango Handle	2148828		57	6	Arandela de centrar Centering ring	2165843	
26	5	Chaveta de ajuste Fitting key	2173743		58	1	Tuerca hexagonal A Hexagon nut, A	2148399	

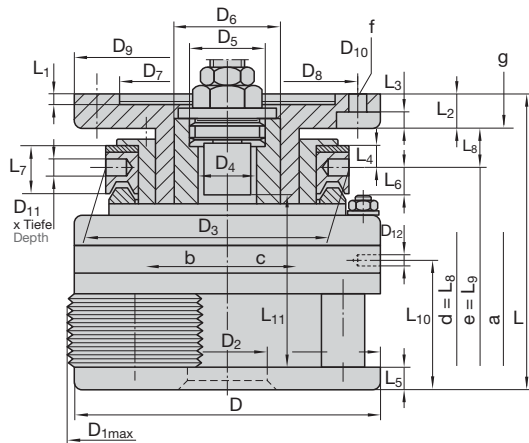
¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!



Rodamientos de agujas opcionales + accesorios ver página 209 Needle bearing alternates + accessories see page 209



Tipo Type	Ident No.
FU6700	1525202
FU6700L	1525211



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D	D _{1max} ¹⁾	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅ ²⁾	D ₆	D ₇ ³⁾	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁ x T	D ₁₂		
275	289	102	219	89,5	M 95 x 2	110	140	170	200	13	12 x 9	M 10		
10.827"	11.378"	4.016"	8.622"	3.524"	links L.H.	4.331"	5.512"	6.693"	7.874"	0.512"	0.472" x 0.354"			
L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁ ⁴⁾	a	α	β
240,5	8,5	25	11	15	14	29	40	35,6	29,6	100,2	130	6	21°	-
9.469"	0.335"	0.984"	0.433"	0.591"	0.551"	1.142"	1.575"	1.402"	1.165"	3.945"	5.118"	0.236"		
FU6700 para roscas a la derecha FU6700 for right-hand threads FU6700L para roscas a la izquierda FU6700L for left-hand threads FU6700 utilizable estando fijo y rotando FU6700 used stationary or rotating FU6700L utilizable estando fijo y rotando FU6700L used stationary or rotating											γ	m-Rk	m-Ro	
											0° 40'	aprox. 51 kg approx. 112.2 lb	1,7-7,7 kg approx. 3.75-16.98 lb	

a = Distancia axial al abrir Pull off for opening
b = Cabezal para roscar abierto Rolling head/opening direction
c = Cabezal cierra (En el caso de cabezales para roscar a la izquierda, la dirección de conmutación va en sentido contrario)
Rolling head/closing direction (For rolling heads for left-hand threads, the direction of operation is reversed.)
d = L₈ (Cabezal para roscar cerrado) L₈ (rolling head closed)
e = L₉ (Cabezal para roscar abierto) L₉ (rolling head opened)
f = 4 Perforaciones 4 holes
g = Largo máximo de los tornillos de sujeción Maximum length of the fastening screws
α = Ángulo de cierre Closing angle
γ = Posición inclinada de rodillos Inclined position of rolls

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls
m-Ro = Peso para 1 juego = 3 piezas de rodillos Weight of 1 set of 3 rolls

¹⁾ Ø exterior máximo del cabezal para laminar roscas en posición de rodillo en estado abierto.
Largest outside diameter of rolling head when rolls in open position.
²⁾ En el caso de cabezales para roscar a la izquierda roscas a la derecha.
For L.H. thread rolling heads: R.H. thread.
³⁾ Tolerancia para la medida D₇ = +0,035 mm, +0,010 mm.
Tolerance for the dimension D₇ = +0.035 mm, +0.010 mm (+0.0014", +0.0004").
⁴⁾ Largo de roscado máx. incl. recorrido de acoplamiento (a) con utilización de topes giratorios.
Max. rolling length, including clutch travel (a) when using rotating end stops.



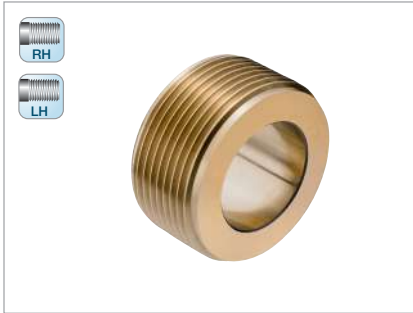
MF		
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x pitch mm	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
MF 45 ... 48 x 1,5	2245053	1525300
MF 48 ... 50 x 1,5	2244255	2244256
MF 50 ... 52 x 1,5	2244257	1525319
MF 52 ... 54 x 1,5	2244258	2244259
MF 54 ... 56 x 1,5	2244260	2244261
MF 56 ... 58 x 1,5	2244262	2244263
MF 58 ... 60 x 1,5	2244264	2244265
MF 60 ... 62 x 1,5	2244266	1525328
MF 62 ... 64 x 1,5	2244267	2244268
MF 64 ... 66 x 1,5	2244269	2244270
MF 66 ... 68 x 1,5	2244271	2244272
MF 68 ... 70 x 1,5	2244273	2244274
MF 70 ... 72 x 1,5	2244275	2244276
MF 72 ... 74 x 1,5	2244277	2244278
MF 74 ... 76 x 1,5	2167946	2244279
MF 76 ... 78 x 1,5	2244280	2244281
MF 78 ... 80 x 1,5	2244282	2244283
MF 80 ... 82 x 1,5	2244284	2244285
MF 82 ... 84 x 1,5	2244286	2244287
MF 84 ... 86 x 1,5	2244288	2244289
MF 86 ... 88 x 1,5	2244290	2244291
MF 45 ... 48 x 2	2244292	1525417
MF 48 ... 50 x 2	2244293	2244294
MF 50 ... 52 x 2	2244295	1525426
MF 52 ... 54 x 2	2244296	2244297
MF 54 ... 56 x 2	2244298	2242350
MF 56 ... 58 x 2	2244299	2168132
MF 58 ... 60 x 2	2244300	1525435
MF 60 ... 62 x 2	2244301	2241123
MF 62 ... 64 x 2	2244302	2169229
MF 64 ... 66 x 2	2244303	2168133
MF 66 ... 68 x 2	2244304	2244305
MF 68 ... 70 x 2	2244306	2242289
MF 70 ... 72 x 2	2244307	1525453
MF 72 ... 74 x 2	2244308	2244309
MF 74 ... 76 x 2	2244310	2244311
MF 76 ... 78 x 2	2244312	2244313
MF 78 ... 80 x 2	2244314	2244315
MF 80 ... 82 x 2	2244316	1525462
MF 82 ... 84 x 2	2244317	2244318
MF 84 ... 86 x 2	2244319	2244320
MF 86 ... 88 x 2	2244321	2244322
MF 88 ... 90 ¹⁾ x 2	2244323	4432423

MF		
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x pitch mm	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
MF 90 ... 92 ¹⁾ x 2	2244325	2244326
MF 92 ... 95 ¹⁾ x 2	2244327	2244328
MF 64 ... 66 x 3	2244329	2168406
MF 68 ... 70 x 2	2244306	2242289
MF 70 ... 72 x 2	2244307	1525453
MF 72 ... 74 x 2	2244308	2244309
MF 74 ... 76 x 2	2244310	2244311
MF 76 ... 78 x 2	2244312	2244313
MF 78 ... 80 x 2	2244314	2244315
MF 80 ... 82 x 2	2244316	1525462
MF 82 ... 84 x 2	2244317	2244318
MF 84 ... 86 x 2	2244319	2244320
MF 86 ... 88 x 2	2244321	2244322
MF 88 ... 90 ¹⁾ x 2	2244323	4432423
MF 90 ... 92 ¹⁾ x 2	2244325	2244326
MF 92 ... 95 ¹⁾ x 2	2244327	2244328
MF 64 ... 66 x 3	2244329	2168406
MF 66 ... 68 x 3	2244330	2244331
MF 68 ... 70 x 3	2244332	1525596
MF 70 ... 72 x 3	2244333	2244334
MF 72 ... 74 x 3	2244335	1525612
MF 74 ... 76 x 3	2244336	2241409
MF 76 ... 78 x 3	2244337	2244338
MF 78 ... 80 x 3	2244339	1525630
MF 80 ... 82 x 3	2244340	2244341
MF 82 ... 84 x 3	2244342	2244343
MF 84 ... 86 x 3	2244344	2244345
MF 86 ... 88 x 3	2244346	2244347
MF 88 ... 90 ¹⁾ x 3	2244348	2244349
MF 90 ¹⁾ ... 92 ¹⁾ x 3	2244350	2244351
MF 92 ¹⁾ ... 94 ¹⁾ x 3	2244352	2244353
MF 94 ¹⁾ ... 96 ¹⁾ x 3	2244354	2244355
MF 85 ... 88 x 4	2244356	2244357
MF 88 ... 90 ¹⁾ x 4	2244358	2244359
MF 90 ¹⁾ ... 92 ¹⁾ x 4	2244360	2244361
MF 92 ¹⁾ ... 95 ¹⁾ x 4	2244362	2244363

¹⁾ Para roscar hasta 50 mm incluida salida.
For short threads up to 50 mm (1.968")
including runout.

UN		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
UN 1 ³ / ₄ ... 1 ¹³ / ₁₆ -20	2244549	2244550
UN 1 ¹³ / ₁₆ ... 1 ⁷ / ₈ -20	2244551	2244552
UN 1 ⁷ / ₈ ... 1 ¹⁵ / ₁₆ -20	2244553	2244554
UN 1 ¹⁵ / ₁₆ ... 2 -20	2244555	2244556
UN 2 ... 2 ¹ / ₁₆ -20	2244557	2244558
UN 2 ¹ / ₁₆ ... 2 ¹ / ₈ -20	2244559	2244560
UN 2 ¹ / ₈ ... 2 ³ / ₁₆ -20	2244561	2244562
UN 2 ³ / ₁₆ ... 2 ¹ / ₄ -20	2244563	2244564
UN 2 ¹ / ₄ ... 2 ⁵ / ₁₆ -20	2244565	2244566
UN 2 ⁵ / ₁₆ ... 2 ³ / ₈ -20	2244567	2244568
UN 2 ³ / ₈ ... 2 ⁷ / ₁₆ -20	2244569	2244570
UN 2 ⁷ / ₁₆ ... 2 ¹ / ₂ -20	2244571	2244572
UN 2 ¹ / ₂ ... 2 ⁹ / ₁₆ -20	2244573	2244574
UN 2 ⁹ / ₁₆ ... 2 ⁵ / ₈ -20	2244575	2244576
UN 2 ⁵ / ₈ ... 2 ¹¹ / ₁₆ -20	2244577	2244578
UN 2 ¹¹ / ₁₆ ... 2 ³ / ₄ -20	2244579	2244580
UN 2 ³ / ₄ ... 2 ¹³ / ₁₆ -20	2244581	2244582
UN 2 ¹³ / ₁₆ ... 2 ⁷ / ₈ -20	2244583	2244584
UN 1 ³ / ₄ ... 1 ¹³ / ₁₆ -16	2244585	2244586
UN 1 ¹³ / ₁₆ ... 1 ⁷ / ₈ -16	2244587	2244588
UN 1 ⁷ / ₈ ... 1 ¹⁵ / ₁₆ -16	2244589	2244590
UN 1 ¹⁵ / ₁₆ ... 2 -16	2167280	2244591
UN 2 ... 2 ¹ / ₁₆ -16	2244592	2244593
UN 2 ¹ / ₁₆ ... 2 ¹ / ₈ -16	2244594	2244595
UN 2 ¹ / ₈ ... 2 ³ / ₁₆ -16	2244596	2244597
UN 2 ³ / ₁₆ ... 2 ¹ / ₄ -16	2244598	2244599
UN 2 ¹ / ₄ ... 2 ⁵ / ₁₆ -16	2244600	2244601
UN 2 ⁵ / ₁₆ ... 2 ³ / ₈ -16	2244602	2244603
UN 2 ³ / ₈ ... 2 ⁷ / ₁₆ -16	2244604	2244605
UN 2 ⁷ / ₁₆ ... 2 ¹ / ₂ -16	2165815	2244606
UN 2 ¹ / ₂ ... 2 ⁹ / ₁₆ -16	2244607	2244608
UN 2 ⁹ / ₁₆ ... 2 ⁵ / ₈ -16	2244609	2243032
UN 2 ⁵ / ₈ ... 2 ¹¹ / ₁₆ -16	2244610	2244611
UN 2 ¹¹ / ₁₆ ... 2 ³ / ₄ -16	2244612	2244613
UN 2 ³ / ₄ ... 2 ¹³ / ₁₆ -16	2244614	2244615
UN 2 ¹³ / ₁₆ ... 2 ⁷ / ₈ -16	2168690	2244616
UN 2 ⁷ / ₈ ... 2 ¹⁵ / ₁₆ -16	2244617	2244618
UN 2 ¹⁵ / ₁₆ ... 3 -16	2244619	2244620
UN 3 ... 3 ¹ / ₁₆ -16	2244621	2244622
UN 3 ¹ / ₁₆ ... 3 ¹ / ₈ -16	2244623	2244624
UN 3 ¹ / ₈ ... 3 ³ / ₁₆ -16	2244625	2244626
UN 3 ³ / ₁₆ ... 3 ¹ / ₄ -16	2244627	2244628
UN 3 ¹ / ₄ ... 3 ⁵ / ₁₆ -16	2244629	2244630
UN 3 ⁵ / ₁₆ ... 3 ³ / ₈ -16	2244631	2244632
UN 3 ³ / ₈ ... 3 ⁷ / ₁₆ -16	2244633	2244634
UN 3 ⁷ / ₁₆ ... 3 ¹ / ₂ -16	2244635	2244636
UN 1 ³ / ₄ ... 1 ¹³ / ₁₆ -12	2244637	2241472
UN 1 ¹³ / ₁₆ ... 1 ⁷ / ₈ -12	2244638	2244639
UN 1 ⁷ / ₈ ... 1 ¹⁵ / ₁₆ -12	2244640	2240709
UN 1 ¹⁵ / ₁₆ ... 2 -12	2167950	1525809
UN 2 ... 2 ¹ / ₁₆ -12	2244641	2244642
UN 2 ¹ / ₁₆ ... 2 ¹ / ₈ -12	2244643	2169617
UN 2 ¹ / ₈ ... 2 ³ / ₁₆ -12	2244644	2244645
UN 2 ³ / ₁₆ ... 2 ¹ / ₄ -12	2244646	1525845
UN 2 ¹ / ₄ ... 2 ⁵ / ₁₆ -12	2244647	2244648





UN			
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k Lead 1k	Entrada 2k Lead 2k	
Nominal size x TPI	Ident No.		
UN2 ⁵ / ₁₆ ...2 ³ / ₈ -12	2244649	2240708	
UN2 ³ / ₈ ...2 ⁷ / ₁₆ -12	2244650	2244651	
UN2 ⁷ / ₁₆ ...2 ¹ / ₂ -12	2167953	1525854	
UN2 ¹ / ₂ ...2 ⁹ / ₁₆ -12	2244652	2244653	
UN2 ⁹ / ₁₆ ...2 ⁵ / ₈ -12	2244654	2240707	
UN2 ⁵ / ₈ ...2 ¹¹ / ₁₆ -12	2244655	2244656	
UN2 ¹ / ₁₆ ...2 ³ / ₄ -12	1525881	1525890	
UN2 ³ / ₄ ...2 ¹³ / ₁₆ -12	2244657	2244658	
UN2 ¹³ / ₁₆ ...2 ⁷ / ₈ -12	2244659	2240706	
UN2 ⁷ / ₈ ...2 ¹⁵ / ₁₆ -12	2244660	2244661	
UN2 ¹⁵ / ₁₆ ...3 -12	2169935	2244662	
UN3 ...3 ¹ / ₁₆ -12	2244663	2244664	
UN3 ¹ / ₁₆ ...3 ¹ / ₈ -12	2244665	2240705	
UN3 ¹ / ₈ ...3 ³ / ₁₆ -12	2244666	2244667	
UN3 ³ / ₁₆ ...3 ¹ / ₄ -12	2167359	1525934	
UN3 ¹ / ₄ ...3 ⁵ / ₁₆ -12	2244668	2244669	
UN3 ⁵ / ₁₆ ...3 ³ / ₈ -12	2244670	2240704	
UN3 ³ / ₈ ...3 ⁷ / ₁₆ -12	2244671	2244672	
UN3 ⁷ / ₁₆ ...3 ¹ / ₂ -12	2244673	2243033	
UN3 ¹ / ₂ ...3 ⁹ / ₁₆ -12	2244674	2244675	
UN3 ⁹ / ₁₆ ...3 ⁵ / ₈ ¹⁾ -12	2244676	2244677	
UN3 ⁵ / ₈ ¹⁾ ...3 ¹¹ / ₁₆ ¹⁾ -12	2244678	2244679	
UN3 ¹¹ / ₁₆ ¹⁾ ...3 ³ / ₄ ¹⁾ -12	2244680	2244681	
UN2 ¹ / ₂ ...2 ⁹ / ₁₆ - 8	2244682	2244683	
UN2 ⁹ / ₁₆ ...2 ⁵ / ₈ - 8	2167952	1525872	
UN2 ⁵ / ₈ ...2 ¹¹ / ₁₆ - 8	2244684	2244685	
UN2 ¹¹ / ₁₆ ...2 ³ / ₄ - 8	2244686	2240408	
UN2 ³ / ₄ ...2 ¹³ / ₁₆ - 8	2244687	2244688	
UN2 ¹³ / ₁₆ ...2 ⁷ / ₈ - 8	2244689	2244690	
UN2 ⁷ / ₈ ...2 ¹⁵ / ₁₆ - 8	2244691	2244692	
UN2 ¹⁵ / ₁₆ ...3 - 8	2244693	1525916	
UN3 ...3 ¹ / ₁₆ - 8	2244694	2244695	
UN3 ¹ / ₁₆ ...3 ¹ / ₈ - 8	2167954	2244696	
UN3 ¹ / ₈ ...3 ³ / ₁₆ - 8	2244697	2244698	
UN3 ³ / ₁₆ ...3 ¹ / ₄ - 8	2167017	2168516	
UN3 ¹ / ₄ ...3 ⁵ / ₁₆ - 8	2244699	2244700	
UN3 ⁵ / ₁₆ ...3 ³ / ₈ - 8	2244701	2244702	
UN3 ³ / ₈ ...3 ⁷ / ₁₆ - 8	2244703	2244704	
UN3 ⁷ / ₁₆ ...3 ¹ / ₂ - 8	2167955	2244705	
UN3 ¹ / ₂ ...3 ⁹ / ₁₆ - 8	2244706	2244707	
UN3 ⁹ / ₁₆ ...3 ⁵ / ₈ ¹⁾ - 8	2244708	2244709	
UN3 ⁵ / ₈ ¹⁾ ...3 ¹¹ / ₁₆ ¹⁾ - 8	2244710	2244711	
UN3 ¹¹ / ₁₆ ¹⁾ ...3 ³ / ₄ ¹⁾ - 8	2244712	2244713	

UN			
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k Lead 1k	Entrada 2k Lead 2k	
Nominal size x TPI	Ident No.		
UN3 ¹ / ₂ ...3 ⁹ / ₁₆ -6	2244714	2243030	
UN3 ⁹ / ₁₆ ...3 ⁵ / ₈ ¹⁾ -6	2244716	2244717	
UN3 ⁵ / ₈ ¹⁾ ...3 ¹¹ / ₁₆ ¹⁾ -6	2244718	2244719	
UN3 ¹¹ / ₁₆ ¹⁾ ...3 ³ / ₄ ¹⁾ -6	2244720	2244721	

G			
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k Lead 1k	Entrada 2k Lead 2k	
Nominal size x TPI	Ident No.		
G 1 ¹ / ₂ - 11	2244537	1525701	
G 1 ³ / ₄ - 11	2244538	1525729	
G 2 - 11	2244539	1525738	
G 2 ¹ / ₄ - 11	2244540	1525747	
G 2 ³ / ₈ - 11	2244541	2244399	
G 2 ¹ / ₂ - 11	2244542	1525756	
G 2 ³ / ₄ - 11	2244543	2244544	
G 3 - 11	2244545	2244546	
G 3 ¹ / ₄ ¹⁾ - 11	2244547	2244548	

NPT		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k Lead 1k	
Nominal size x TPI	Ident No.	
NPT 1 ¹ / ₂ - 11 ¹ / ₂	2248853	
NPT 2 - 11 ¹ / ₂	1526096	

NPTF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul.	Entrada 1k Lead 1k	
Nominal size x TPI	Ident No.	
NPTF 1 ¹ / ₂ - 11 ¹ / ₂	2248854	
NPTF 2 - 11 ¹ / ₂	2248855	

¹⁾ Para roscar hasta 50 mm incluida salida.
For short threads up to 50 mm (1.968") including runout.



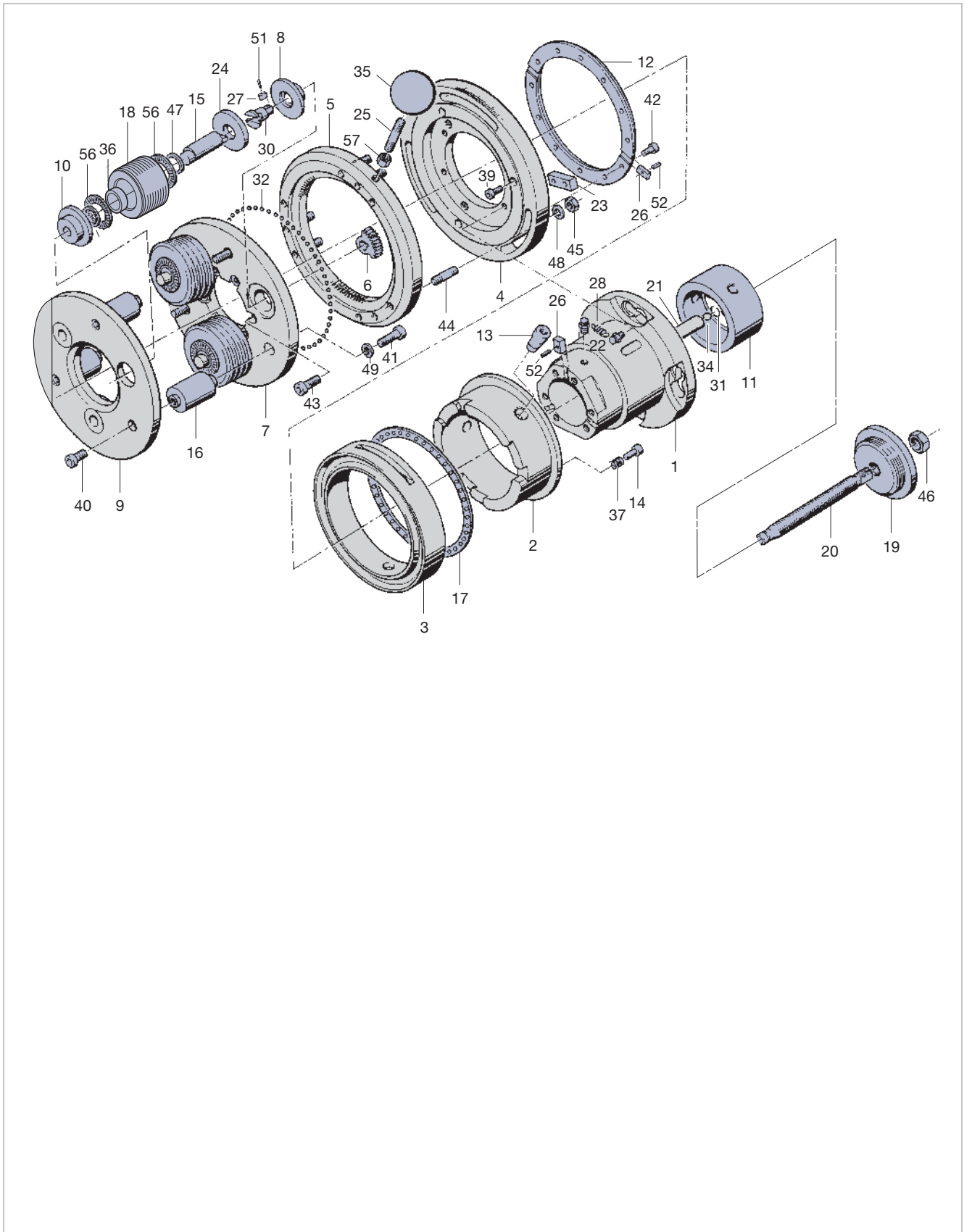
BSFS		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
BSFS 13/4 ... 113/16 -20	2244409	2244410
BSFS 113/16 ... 17/8 -20	2244411	2244412
BSFS 17/8 ... 115/16 -20	2244413	2244414
BSFS 115/16 ... 2 -20	2244415	2244416
BSFS 13/4 ... 113/16 -16	2244417	2244418
BSFS 113/16 ... 17/8 -16	2244419	2244420
BSFS 17/8 ... 115/16 -16	2244421	2244422
BSFS 115/16 ... 2 -16	2244423	2244424
BSFS 2 ... 21/16 -16	2244425	2244426
BSFS 21/16 ... 21/8 -16	2244427	2244428
BSFS 21/8 ... 23/16 -16	2244429	2244430
BSFS 23/16 ... 21/4 -16	2244431	2244432
BSFS 21/4 ... 25/16 -16	2244433	2244434
BSFS 25/16 ... 23/8 -16	2244435	2244436
BSFS 23/8 ... 27/16 -16	2244437	2244438
BSFS 27/16 ... 21/2 -16	2244439	2244440
BSFS 21/2 ... 29/16 -16	2244441	2244442
BSFS 29/16 ... 25/8 -16	2244443	2244444
BSFS 25/8 ... 211/16 -16	2244445	2244446
BSFS 211/16 ... 23/4 -16	2244447	2244448
BSFS 23/4 ... 213/16 -16	2244449	2244450
BSFS 213/16 ... 27/8 -16	2244451	2244452
BSFS 27/8 ... 215/16 -16	2244453	2244454
BSFS 215/16 ... 3 -16	2244455	2244456
BSFS 3 ... 31/16 -16	2244457	2244458
BSFS 31/16 ... 31/8 -16	2244459	2244460
BSFS 31/8 ... 33/16 -16	2244461	2244462
BSFS 33/16 ... 31/4 -16	2244463	2244464
BSFS 31/4 ... 35/16 -16	2244465	2244466
BSFS 35/16 ... 33/8 -16	2244467	2244468
BSFS 13/4 ... 113/16 -12	2244469	2244470
BSFS 113/16 ... 17/8 -12	2244471	2244472
BSFS 17/8 ... 115/16 -12	2244473	2244474
BSFS 115/16 ... 2 -12	2244475	2244476
BSFS 2 ... 21/16 -12	2244477	2244478
BSFS 21/16 ... 21/8 -12	2244479	2244480
BSFS 21/8 ... 23/16 -12	2244481	2244482
BSFS 23/16 ... 21/4 -12	2244483	2244484
BSFS 21/4 ... 25/16 -12	2244485	2244486
BSFS 25/16 ... 23/8 -12	2244487	2244488
BSFS 23/8 ... 27/16 -12	2244489	2244490
BSFS 27/16 ... 21/2 -12	2244491	2244492
BSFS 21/2 ... 29/16 -12	2244493	2244494

BSFS		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
	Ident No.	
BSFS 29/16 ... 25/8 -12	2244495	2244496
BSFS 25/8 ... 211/16 -12	2244497	2244498
BSFS 211/16 ... 23/4 -12	2244499	2244500
BSFS 23/4 ... 213/16 -12	2244501	2244502
BSFS 213/16 ... 27/8 -12	2244503	2244504
BSFS 27/8 ... 215/16 -12	2244505	2244506
BSFS 215/16 ... 3 -8	2244507	2244508
BSFS 21/2 ... 29/16 -8	2244509	2244510
BSFS 29/16 ... 25/8 -8	2244511	2244512
BSFS 25/8 ... 211/16 -8	2244513	2244514
BSFS 211/16 ... 23/4 -8	2244515	2244516
BSFS 23/4 ... 213/16 -8	2244517	2244518
BSFS 213/16 ... 27/8 -8	2244519	2244520
BSFS 27/8 ... 215/16 -8	2244521	2244522
BSFS 215/16 ... 3 -8	2244523	2244524
BSFS 3 ... 31/16 -8	2244525	2244526
BSFS 31/16 ... 31/8 -8	2244527	2244528
BSFS 31/8 ... 33/16 -8	2244529	2244530
BSFS 33/16 ... 31/4 -8	2244531	2244532
BSFS 31/4 ... 35/16 -8	2244533	2244534
BSFS 35/16 ... 33/8 -8	2244535	2244536



Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU6700	FU6700L Roscas a la izqu. Left hand thread	Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU6700	FU6700L Roscas a la izqu. Left hand thread
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.
1	1	Brida Flange	2165903	2165925	26	5	Chaveta de ajuste Fitting key	2173743	
2	1	Acoplamiento Clutch	2165904	2165926	27	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2165922	
3	1	Anillo de puente Operating ring	2165905		28	2	Resorte de tracción Tension spring	2165923	
4	1	Caja del resorte Spring housing	2165906		30	3	Casquillo de guía Spindle drive	2165924	2165933
5	1	Corona dentada Gear ring	2165907		31	1	Anillo de sujeción Circlip	2165008	
6	3	Arco dentado Gear sectors	2165908	2165927	32	174	Bola de acero Steel ball	2148807	
7	1	Placa intermedia Centre plate	2165909	2165928	34	1	Bola de acero Steel ball	2148795	
8	3	Casquillo f. placa intern. Centre plate bushing	2165910		35	1	Mando esférico Ball	2141702	
9	1	Placa frontal Front plate	2165911	2165929	36	3	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2242693	
10	3	Casquillo f. placa frontal Front plate bushing	2165912		37	4	Muelle de compresión Pressure spring	2165769	
11	1	Manguito Sleeve	2165913	2165931	39	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2148740	
12	1	Guarnición de freno Brake ring	2165914		40	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143028	
13	3	Bulón Pin	2165915		41	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143040	
14	4	Perno de resorte Spring pin	2165759		42	12	Tornillo cilíndrico Cap screw	2142999	
15	3	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2165916		43	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2148748	
16	3	Perno distanciador Spacer studs	2165650		44	6	Tornillo prisionero Stud	2148831	
17	1	Jaula de bolas Bearing cage	2165917		45	6	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148700	
18	3	Rodillos Roll	ver caso de aplicación see individual		46	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148392	2148703
19	1	Pieza del tope Stop screw body	2165918	2165932	47	6	Arandela de centrar Centering ring	2165630	
20	1	Tornillo de tope Stop screw	2165919	2165791	48	6	Arandela Washer	2141467	
21	1	Tope giratorio Rotating end stop	2167300		49	3	Arandela elástica Lock washer	2141719	
22	4	Sujeción de resorte Spring holder	2165764		51	3	Pasador cilíndrico Pin	2141237	
23	3	Chaveta de acoplam. Clutch wedge	2165920		52	5	Pasador de sujeción Roll pin	2142576	
24	3	Arandela Washer	2165921		56	6	Anillo de rodamientos Thrust bearing	2147347	
25	1	Mango Handle	2148828		57	1	Tuerca hexagonal A Hexagon nut, A	2148399	

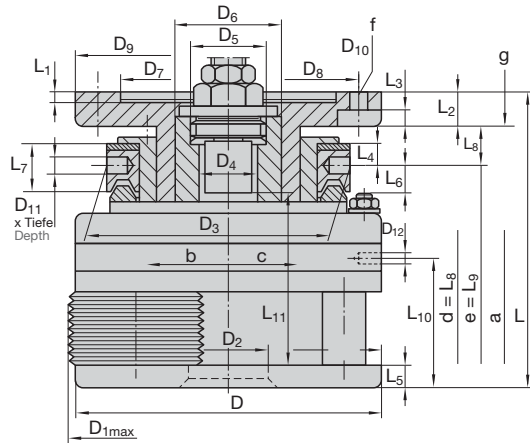
¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!



Rodamientos de agujas opcionales + accesorios ver página 209 Needle bearing alternates + accessories see page 209



Tipo Type	Ident No.
FU700	1526390
FU700L	1526416



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D	D _{1max} ¹⁾	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅ ²⁾	D ₆	D ₇ ³⁾	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁ x T	D ₁₂		
330	302	101	264	80	M 95 x 3	120	160	224	264	17	15 x 23	M 10		
12.992"	11.890"	3.976"	10.394"	3.15"	links L.H.	4.724"	6.299"	8.819"	10.394"	0.669"	0.591" x 0.906"			
L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁ ⁴⁾	a	α	β
316	10	40	20	26	24	31,3	51	43,4	37,4	135	219	6	28°	-
12.441	0.394	1.575	0.787	1.024	0.945	1.232	2.008	1.709	1.472	5.315	8.622	0.236"		
FU700 para roscas a la derecha FU700 for right-hand threads FU700L para roscas a la izquierda FU700L for left-hand threads FU700 utilizable estando fijo y rotando FU700 used stationary or rotating FU700L utilizable estando fijo y rotando FU700L used stationary or rotating											γ	m-Rk	m-Ro	
											1° 40'	aprox. 110 kg approx. 242 lb	5,0-11,0 kg approx. 11.0-24.3 lb	

- a = Distancia axial al abrir Pull off for opening
- b = Cabezal para roscar abierto Rolling head/opening direction
- c = Cabezal cierra (En el caso de cabezales para roscar a la izquierda, la dirección de conmutación va en sentido contrario)
Rolling head/closing direction (For rolling heads for left-hand threads, the direction of operation is reversed.)
- d = L₈ (Cabezal para roscar cerrado) L₈ (rolling head closed)
- e = L₉ (Cabezal para roscar abierto) L₉ (rolling head opened)
- f = 4 Perforaciones 4 holes
- g = Largo máximo de los tornillos de sujeción Maximum length of the fastening screws
- α = Ángulo de cierre Closing angle
- γ = Posición inclinada de rodillos Inclined position of rolls

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls
m-Ro = Peso para 1 juego = 3 piezas de rodillos Weight of 1 set of 3 rolls

¹⁾ Ø exterior máximo del cabezal para laminar roscas en posición de rodillo en estado abierto.
Largest outside diameter of rolling head when rolls in open position.
²⁾ En el caso de cabezales para roscar a la izquierda roscas a la derecha.
For L.H. thread rolling heads: R.H. thread.
³⁾ Tolerancia para la medida D₇ = +0,040 mm, +0,015 mm.
Tolerance for the dimension D₇ = +0.040 mm, +0.015 mm (+0.0016", +0.0006").
⁴⁾ Largo de roscado máx. incl. recorrido de acoplamiento (a) con utilización de topes giratorios.
Max. rolling length, including clutch travel (a) when using rotating end stops.



M	
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x pitch mm	Entrada 2k Lead 2k Ident No.
M 42 ... 45 x 4,5	2242279
M 48 ... 52 x 5	2244398
M 56 ... 60 x 5,5	2246043
M 64 ... 68 x 6	1526452

MF	
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x pitch mm	Entrada 2k Lead 2k Ident No.
MF 42 ... 45 x 3	2248229
MF 45 ... 48 x 3	2248230
MF 48 ... 52 x 3	2165409
MF 52 ... 56 x 3	2248232
MF 56 ... 58 x 3	2248233
MF 42 ... 45 x 4	2248234
MF 45 ... 48 x 4	2248235
MF 48 ... 52 x 4	2248236
MF 52 ... 56 x 4	2165408
MF 56 ... 60 x 4	2248238
MF 60 ... 64 x 4	2165410
MF 64 ... 68 x 4	2246063
MF 68 ... 72 x 4	2165407
MF 72 ... 76 x 4	2247706
MF 70 ... 72 x 6	2248237
MF 72 ... 76 x 6	1526461

UNC	
Dimensión nom. x núm. de filetes sobre 1 pulgada Nominal size x TPI	Entrada 2k Lead 2k Ident No.
UNC 1 ³ / ₄ - 5	
UNC 2 - 4,5	2424840
UNC 2 ¹ / ₄ - 4,5	2249133
UNC 2 ¹ / ₂ - 4	2424841
UNC 2 ³ / ₄ - 4	
UNC 3 - 4	

UN	
Dimensión nom. x núm. de filetes sobre 1 pulgada Nominal size x TPI	Entrada 2k Lead 2k Ident No.
UN 1 ¹¹ / ₁₆ ... 1 ¹³ / ₁₆ - 8	
UN 1 ¹³ / ₁₆ ... 1 ¹⁵ / ₁₆ - 8	
UN 1 ¹⁵ / ₁₆ ... 2 - 8	2247939
UN 2 ... 2 ¹ / ₈ - 8	2240409
UN 2 ¹ / ₈ ... 2 ¹ / ₄ - 8	2165475
UN 2 ¹ / ₄ ... 2 ³ / ₈ - 8	
UN 1 ¹¹ / ₁₆ ... 1 ¹³ / ₁₆ - 6	
UN 1 ¹³ / ₁₆ ... 1 ¹⁵ / ₁₆ - 6	
UN 1 ¹⁵ / ₁₆ ... 2 - 6	
UN 2 ... 2 ¹ / ₈ - 6	
UN 2 ¹ / ₈ ... 2 ¹ / ₄ - 6	
UN 2 ¹ / ₄ ... 2 ³ / ₈ - 6	
UN 2 ³ / ₈ ... 2 ¹ / ₂ - 6	
UN 2 ¹ / ₂ ... 2 ⁵ / ₈ - 6	
UN 2 ⁵ / ₈ ... 2 ³ / ₄ - 6	
UN 2 ³ / ₄ ... 2 ⁷ / ₈ - 6	
UN 2 ⁷ / ₈ ... 3 - 6	

BSW	
Dimensión nom. x núm. de filetes sobre 1 pulgada Nominal size x TPI	Entrada 2k Lead 2k Ident No.
BSW 1 ³ / ₄ - 5	2247343
BSW 1 ⁷ / ₈ ... 2 - 4 ¹ / ₂	2249103
BSW 2 ¹ / ₄ ... 2 ³ / ₈ - 4	
BSW 2 ³ / ₈ ... 2 ¹ / ₂ - 4	
BSW 2 ³ / ₄ ... 2 ⁷ / ₈ - 3 ¹ / ₂	2247326
BSW 2 ⁷ / ₈ ... 3 - 3 ¹ / ₂	

BSF	
Dimensión nom. x núm. de filetes sobre 1 pulgada Nominal size x TPI	
BSF 1 ³ / ₄ - 7	
BSF 1 ⁷ / ₈ ... 2 - 7	
BSF 2 ¹ / ₄ - 6	
BSF 2 ¹ / ₂ - 6	
BSF 2 ³ / ₄ - 6	
BSF 3 - 5	

BSFS	
Dimensión nom. x núm. de filetes sobre 1 pulgada Nominal size x TPI	
BSFS 2 ¹ / ₈ ... 2 ¹ / ₄ - 8	
BSFS 2 ¹ / ₄ ... 2 ³ / ₈ - 8	

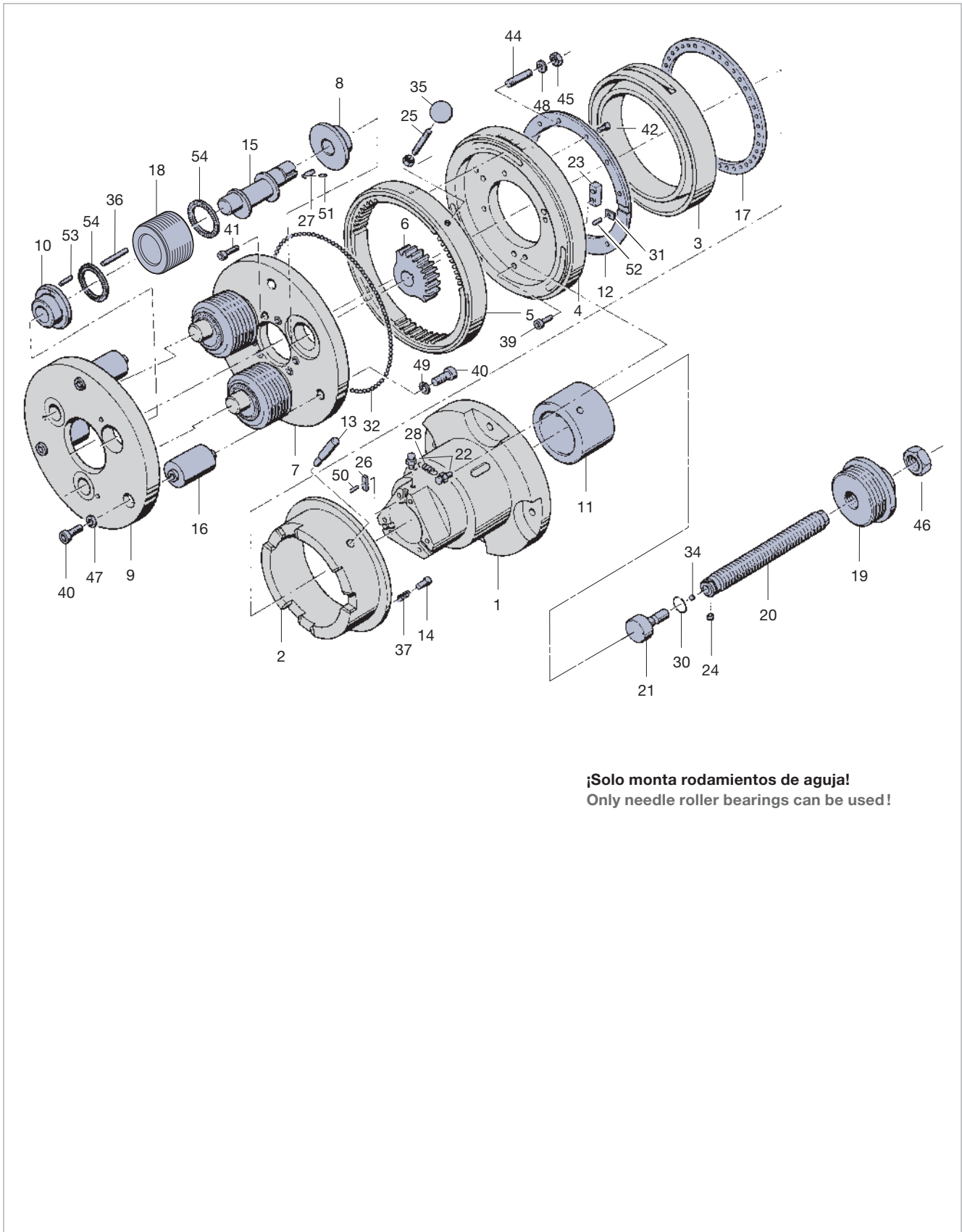
RD	
Dimensión nom. x núm. de filetes sobre 1 pulgada Nominal size x TPI	
Rd 50 ... 52 x 1/6	
Rd 52 ... 55 x 1/6	
Rd 55 ... 58 x 1/6	
Rd 58 ... 60 x 1/6	
Rd 60 ... 62 x 1/6	
Rd 62 ... 65 x 1/6	
Rd 65 ... 68 x 1/6	
Rd 68 ... 70 x 1/6	
Rd 70 ... 72 x 1/6	
Rd 72 ... 75 x 1/6	

RD	
Dimensión nom. x núm. de filetes sobre 1 pulgada Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
Ø 48-Ø 52 Ø 1.89 -Ø 2.047	2248239
Ø 52-Ø 56 Ø 2.047-Ø 2.205	2248240
Ø 56-Ø 60 Ø 2.205-Ø 2.362	2248241
Ø 60-Ø 64 Ø 2.362-Ø 2.52	2248242
Ø 64-Ø 68 Ø 2.52 -Ø 2.677	2248243
Ø 68-Ø 72 Ø 2.677-Ø 2.835	2248244
Ø 72-Ø 76 Ø 2.835-Ø 2.992	2248245



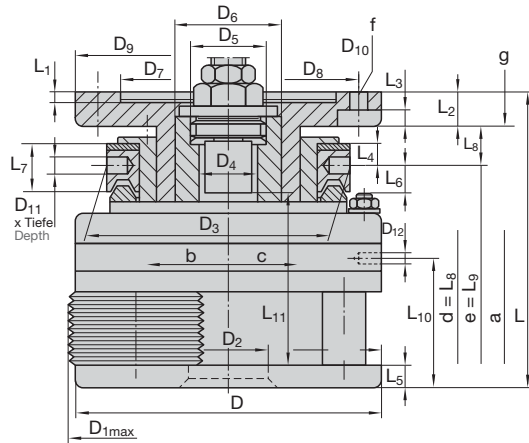
Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU700	FU700L	Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU700	FU700L
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.
1	1	Brida Flange	2165957		26	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2165978	
2	1	Acoplamiento Clutch	2165958	2165982	27	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2165979	
3	1	Anillo de puente Operating ring	2165959		28	2	Resorte de tracción Tension spring	2165980	
4	1	Caja del resorte Spring housing	2165960		30	1	Anillo de seg. Schnorr Circlip	2165981	
5	1	Corona dentada Gear ring	2165961		31	2	Chaveta de ajuste Fitting key	2173743	
6	3	Arco dentado Gear sectors	2165962	2165983	32	186	Bola de acero Steel ball	2148180	
7	1	Placa intermedia Centre plate	2165963	7176404	34	1	Bola de acero Steel ball	2148191	
8	3	Casquillo f. placa intern. Centre plate bushing	2165964		35	1	Mando esférico Ball	2141702	
9	1	Placa frontal Front plate	2165965	7176405	36	69	Rodamientos de aguja Needle roller bearings	2148797	
10	3	Casquillo f. placa frontal Front plate bushing	2165966	2165984	37	4	Muelle de compresión Pressure spring	2165769	
11	1	Manguito Sleeve	2165967	2165985	39	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2148740	
12	1	Guarnición de freno Brake ring	2165968		40	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143055	
13	3	Bulón Pin	2165969		41	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2234242	
14	4	Perno de resorte Spring pin	2165759		42	12	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143011	
15	3	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2165970	2165986	43	1	Tuerca hexagonal A Hexagon nut, A	2148399	
16	3	Perno distanciador Spacer studs	2165971		44	6	Tornillo prisionero Stud	2148833	
17	1	Jaula de bolas Bearing cage	2165972		45	6	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148701	
18	3	Rodillos Roll	ver caso de aplicación see individual		46	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148396	2142410
19	1	Pieza del tope Stop screw body	2165973	2165987	47	3	Arandela Washer	2141469	
20	1	Tornillo de tope Stop screw	2165974	2165988	48	6	Arandela Washer	2141468	
21	1	Tope giratorio Rotating end stop	2165975		49	3	Arandela elástica Lock washer	2141720	
22	4	Sujeción de resorte Spring holder	2165764		50	3	Pasador cilíndrico Pin	2141300	
23	3	Chaveta de acoplamiento Clutch wedge	2165976		51	3	Pasador cilíndrico Pin	2141254	
24	1	Disp. de segur. p. bulón Safety bolt	2165977		52	2	Pasador cilíndrico Pin	2141254	
25	1	Mango Handle	2148828		54	6	Anillo de rodamientos Thrust bearing	2147349	

¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!





Tipo	Ident No.
FU7800	1526504
FU7800L	a solicitud on request



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D	D _{1max} ¹⁾	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅ ²⁾		D ₆	D ₇ ³⁾	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁ x T		D ₁₂
330	342	128	264	104	M 120 x 3		134	160	224	264	17	15 x 23		M 10
12.992"	13.465"	5.039"	10.394"	4.094"	links L.H.		5.276"	6.299"	8.819"	10.394"	0.669"	0.591" x 0.906"		
L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁ ⁴⁾	a	α	β
276	10	40	20	26	14	30	51	43	37	100,7	188	6	19°	-
10.866"	0.394"	1.575"	0.787"	1.024"	0.551"	1.181"	2.008"	1.693"	1.457"	3.965"	7.402"	0.236"		
FU7800 para roscas a la derecha FU7800 for right-hand threads FU7800L para roscas a la izquierda FU7800L for left-hand threads FU7800 utilizable estando fijo y rotando FU7800 used stationary or rotating FU7800L utilizable estando fijo y rotando FU7800L used stationary or rotating											γ	m-Rk	m-Ro	
											0° 35'	aprox. 86 kg approx. 189.2 lb	2,76–6,93 kg approx. 6.07–15.25 lb	

- a = Distancia axial al abrir Pull off for opening
- b = Cabezal para roscar abierto Rolling head/opening direction
- c = Cabezal cierra (En el caso de cabezales para roscar a la izquierda, la dirección de conmutación va en sentido contrario)
Rolling head/closing direction (For rolling heads for left-hand threads, the direction of operation is reversed.)
- d = L₈ (Cabezal para roscar cerrado) L₈ (rolling head closed)
- e = L₉ (Cabezal para roscar abierto) L₉ (rolling head opened)
- f = 4 Perforaciones 4 holes
- g = Largo máximo de los tornillos de sujeción Maximum length of the fastening screws
- α = Ángulo de cierre Closing angle
- γ = Posición inclinada de rodillos Inclined position of rolls

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls
m-Ro = Peso para 1 juego = 3 piezas de rodillos Weight of 1 set of 3 rolls

¹⁾ Ø exterior máximo del cabezal para laminar roscas en posición de rodillo en estado abierto.
Largest outside diameter of rolling head when rolls in open position.
²⁾ En el caso de cabezales para roscar a la izquierda roscas a la derecha.
For L.H. thread rolling heads: R.H. thread.
³⁾ Tolerancia para la medida D₇ = +0,040 mm, +0,015 mm.
Tolerance for the dimension D₇ = +0.040 mm, +0.015 mm (+0.0016", +0.0006").
⁴⁾ Largo de roscado máx. incl. recorrido de acoplamiento (a) con utilización de topes giratorios.
Max. rolling length, including clutch travel (a) when using rotating end stops.



MF			
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x pitch mm	Entrada 1k	Entrada 2k	Ident No.
	Lead 1k	Lead 2k	
MF 80 ... 83 x 2			
MF 83 ... 86 x 2			
MF 86 ... 89 x 2			
MF 89 ... 92 x 2			
MF 92 ... 95 x 2			
MF 95 ... 98 x 2			
MF 98 ... 101 x 2	2248738	2247259	
MF 101 ... 104 ¹⁾ x 2			
MF 104 ¹⁾ ... 107 ¹⁾ x 2			
MF 107 ¹⁾ ... 110 ¹⁾ x 2			
MF 80 ... 83 x 3		2424281	
MF 83 ... 86 x 3		2246089	
MF 86 ... 89 x 3			
MF 89 ... 92 x 3		2424279	
MF 92 ... 95 x 3			
MF 95 ... 98 x 3			
MF 98 ... 101 x 3		2247819	
MF 101 ... 104 ¹⁾ x 3			
MF 104 ¹⁾ ... 107 ¹⁾ x 3	2246804	2246183	
MF 107 ¹⁾ ... 110 ¹⁾ x 3		2424280	
MF 90 ... 93 x 4			
MF 93 ... 96 x 4		2424591	
MF 96 ... 99 x 4			
MF 99 ... 102 x 4		2249566	
MF 102 ... 105 ¹⁾ x 4			
MF 105 ¹⁾ ... 108 ¹⁾ x 4			
MF 108 ¹⁾ ... 110 ¹⁾ x 4			

UNF			
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k	Ident No.
	Lead 1k	Lead 2k	
UNF 3 ¹ / ₈ ... 3 ¹ / ₄ - 12			
UNF 3 ¹ / ₄ ... 3 ³ / ₈ - 12			
UNF 3 ³ / ₈ ... 3 ¹ / ₂ - 12			
UNF 3 ¹ / ₂ ... 3 ⁵ / ₈ - 12			
UNF 3 ⁵ / ₈ ... 3 ³ / ₄ - 12			
UNF 3 ³ / ₄ ... 3 ⁷ / ₈ - 12			
UNF 3 ⁷ / ₈ ... 4 - 12		1526586	
UNF 4 ... 4 ¹ / ₈ ¹⁾ - 12			
UNF 4 ¹ / ₈ ¹⁾ ... 4 ¹ / ₄ ¹⁾ - 12			
UNF 4 ¹ / ₄ ¹⁾ ... 4 ³ / ₈ ¹⁾ - 12			
UNF 3 ¹ / ₈ ... 3 ¹ / ₄ - 8	2167905		
UNF 3 ¹ / ₄ ... 3 ³ / ₈ - 8	2242634		
UNF 3 ³ / ₈ ... 3 ¹ / ₂ - 8			
UNF 3 ¹ / ₂ ... 3 ⁵ / ₈ - 8			
UNF 3 ⁵ / ₈ ... 3 ³ / ₄ - 8			
UNF 3 ³ / ₄ ... 3 ⁷ / ₈ - 8	2242635	2246405	
UNF 3 ⁷ / ₈ ... 4 - 8			
UNF 4 ... 4 ¹ / ₈ ¹⁾ - 8			
UNF 4 ¹ / ₈ ¹⁾ ... 4 ¹ / ₄ ¹⁾ - 8			
UNF 4 ¹ / ₄ ¹⁾ ... 4 ³ / ₈ ¹⁾ - 8	2242636		
UNF 3 ³ / ₈ ... 3 ¹ / ₂ - 6			
UNF 3 ¹ / ₂ ... 3 ⁵ / ₈ - 6			
UNF 3 ⁵ / ₈ ... 3 ³ / ₄ - 6			
UNF 3 ³ / ₄ ... 3 ⁷ / ₈ - 6			
UNF 3 ⁷ / ₈ ... 4 - 6			
UNF 4 ... 4 ¹ / ₈ ¹⁾ - 6			
UNF 4 ¹ / ₈ ¹⁾ ... 4 ¹ / ₄ ¹⁾ - 6			
UNF 4 ¹ / ₄ ¹⁾ ... 4 ³ / ₈ ¹⁾ - 6			

G			
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k	Ident No.
	Lead 1k	Lead 2k	
G 3 x 11			
G 3 ¹ / ₄ x 11			
G 3 ¹ / ₂ x 11			
G 3 ³ / ₄ ¹⁾ x 11			
G 4 ¹⁾ x 11		2247422	

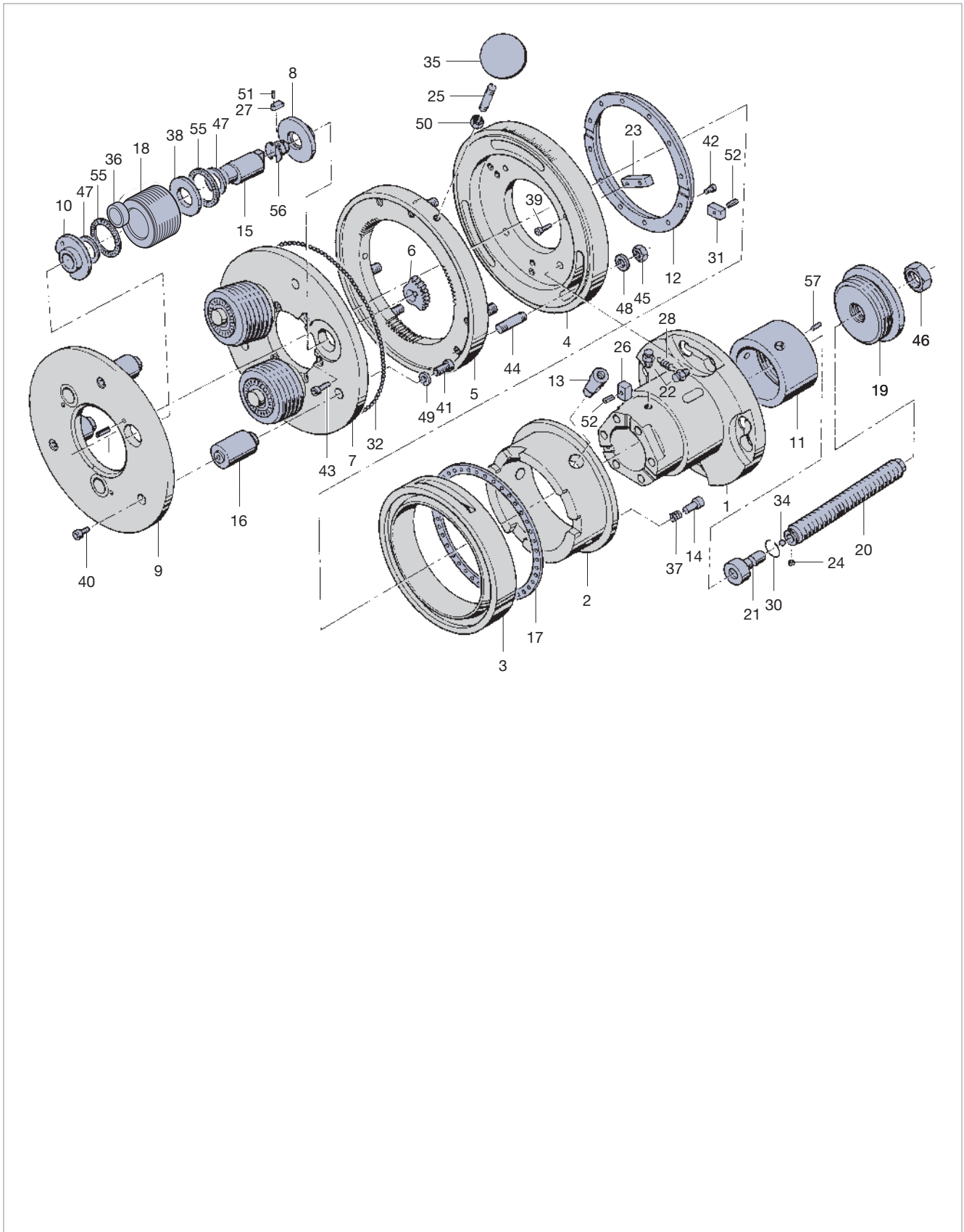
BSF			
Dimensión nom. x núm. de filetes sobre 1 pulgada Nominal size x TPI			
BSF 3 ¹ / ₈ ... 3 ¹ / ₄ - 12			
BSF 3 ¹ / ₄ ... 3 ³ / ₈ - 12			
BSF 3 ³ / ₈ ... 3 ¹ / ₂ - 12			
BSF 3 ¹ / ₂ ... 3 ⁵ / ₈ - 12			
BSF 3 ⁵ / ₈ ... 3 ³ / ₄ - 12			
BSF 3 ³ / ₄ ... 3 ⁷ / ₈ - 12			
BSF 3 ⁷ / ₈ ... 4 - 12			
BSF 4 ... 4 ¹ / ₈ ¹⁾ - 12			
BSF 4 ¹ / ₈ ¹⁾ ... 4 ¹ / ₄ ¹⁾ - 12			
BSF 4 ¹ / ₄ ¹⁾ ... 4 ³ / ₈ ¹⁾ - 12			
BSF 3 ¹ / ₈ ... 3 ¹ / ₄ - 8			
BSF 3 ¹ / ₄ ... 3 ³ / ₈ - 8			
BSF 3 ³ / ₈ ... 3 ¹ / ₂ - 8			
BSF 3 ¹ / ₂ ... 3 ⁵ / ₈ - 8			
BSF 3 ⁵ / ₈ ... 3 ³ / ₄ - 8			
BSF 3 ³ / ₄ ... 3 ⁷ / ₈ - 8			
BSF 3 ⁷ / ₈ ... 4 - 8			
BSF 4 ... 4 ¹ / ₈ ¹⁾ - 8			
BSF 4 ¹ / ₈ ¹⁾ ... 4 ¹ / ₄ ¹⁾ - 8			
BSF 4 ¹ / ₄ ¹⁾ ... 4 ³ / ₈ ¹⁾ - 8			
BSF 3 ³ / ₈ ... 3 ¹ / ₂ - 6			
BSF 3 ¹ / ₂ ... 3 ⁵ / ₈ - 6			
BSF 3 ⁵ / ₈ ... 3 ³ / ₄ - 6			
BSF 3 ³ / ₄ ... 3 ⁷ / ₈ - 6			
BSF 3 ⁷ / ₈ ... 4 - 6			
BSF 4 ... 4 ¹ / ₈ ¹⁾ - 6			
BSF 4 ¹ / ₈ ¹⁾ ... 4 ¹ / ₄ ¹⁾ - 6			
BSF 4 ¹ / ₄ ¹⁾ ... 4 ³ / ₈ ¹⁾ - 6			

¹⁾ Largo de roscado máx. 160 mm incl. recorrido de acoplamiento (a).
Max. rolling length 160 mm (6.299"), including thread runout (a).



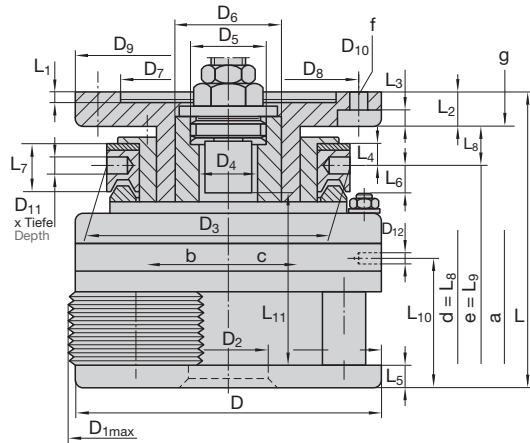
Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU7800	Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU7800
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
1	1	Brida Flange	2165998	28	2	Resorte de tracción Tension spring	2165980
2	1	Acoplamiento Clutch	2165999	30	1	Anillo de seg. Schnorr Circlip	2165981
3	1	Anillo de puente Operating ring	2166000	31	2	Chaveta de ajuste Fitting key	2173743
4	1	Caja del resorte Spring housing	2166001	32	196	Bola de acero Steel ball	2148180
5	1	Corona dentada Gear ring	2166002	34	1	Bola de acero Steel ball	2148191
6	3	Arco dentado Gear sectors	2166003	35	1	Mando esférico Ball	2141702
7	1	Placa intermedia Centre plate	2166004	36	3	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2242693
8	3	Casquillo f. placa interm. Centre plate bushing	2165910	37	4	Muelle de compresión Pressure spring	2165769
9	1	Placa frontal Front plate	2166005	38	3	Arandela Washer	2165921
10	3	Casquillo f. placa frontal Front plate bushing	2165912	39	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2148740
11	1	Manguito Sleeve	2166006	40	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143028
12	1	Guarnición de freno Brake ring	2166007	41	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143040
13	3	Bulón Pin	2166008	42	12	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143011
14	4	Perno de resorte Spring pin	2165759	43	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2148748
15	3	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2165916	44	6	Tornillo prisionero Stud	2148833
16	3	Perno distanciador Spacer studs	2165650	45	6	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148701
17	1	Jaula de bolas Bearing cage	2165972	46	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148396
18	3	Rodillos Roll	ver caso de aplic. see individual	47	6	Arandela de centrar Centering ring	2165630
19	1	Pieza de con. de tornillo Stop screw body	2166009	48	6	Arandela Washer	2141468
20	1	Tornillo de tope Stop screw	2165974	49	3	Arandela elástica Lock washer	2141719
21	1	Tope giratorio Rotating end stop	2165975	50	1	Tuerca hexagonal A Hexagon nut, A	2148399
22	4	Sujeción de resorte Spring holder	2165764	51	3	Pasador cilíndrico Pin	2141237
23	3	Chaveta de acoplam. Clutch wedge	2165976	52	5	Pasador de sujeción Roll pin	2142576
24	1	Disp. de segur. p. bulón Safety bolt	2165977	55	6	Anillo de rodamientos Thrust bearing	2147347
25	1	Mango Handle	2148828	56	3	Casquillo de guía Spindle drive	2165924
26	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2173743	57	3	Tornillo prisionero Set screw	2142158
27	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2165922				

¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!





Tipo Type	Ident No.
FU8-1	1526700
FU8-1L	2241739



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D	D _{1max} ¹⁾	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅ ²⁾		D ₆	D ₇ ³⁾	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁ x T		D ₁₂
365	370	115	292	104	M 120 x 3		145	180	250	290	17	16 x 24		M 12
14.370"	14.567"	4.528"	11.496"	4.094"	links L.H.		5.709"	7.087"	9.843"	11.417"	0.669"	0.630" x 0.945"		
L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁ ⁴⁾	a	α	β
325	10	40	20	29	26,2	31,3	56	44,4	38,4	138	222	6	27°	-
12.795"	0.394"	1.575"	0.787"	1.142"	1.031"	1.232"	2.205"	1.748"	1.512"	5.433"	8.740"	0.236"		
FU8-1 para roscas a la derecha FU8-1 for right-hand threads FU8-1L para roscas a la izquierda FU8-1L for left-hand threads FU8-1 utilizable estando fijo y rotando FU8-1 used stationary or rotating FU8-1L utilizable estando fijo y rotando FU8-1L used stationary or rotating												γ	m-Rk	m-Ro
												1° 20'	aprox. 140,5 kg approx. 309.1 lb	4,62–11,61 kg approx. 10.16–25.6 lb

a = Distancia axial al abrir Pull off for opening
b = Cabezal para roscar abierto Rolling head/opening direction
c = Cabezal cierra (En el caso de cabezales para roscar a la izquierda, la dirección de conmutación va en sentido contrario)
Rolling head/closing direction (For rolling heads for left-hand threads, the direction of operation is reversed.)
d = L₈ (Cabezal para roscar cerrado) L₈ (rolling head closed)
e = L₉ (Cabezal para roscar abierto) L₉ (rolling head opened)
f = 4 Perforaciones 4 holes
g = Largo máximo de los tornillos de sujeción Maximum length of the fastening screws
α = Ángulo de cierre Closing angle
γ = Posición inclinada de rodillos Inclined position of rolls

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls
m-Ro = Peso para 1 juego = 3 piezas de rodillos Weight of 1 set of 3 rolls

- 1) Ø exterior máximo del cabezal para laminar roscas en posición de rodillo en estado abierto.
Largest outside diameter of rolling head when rolls in open position.
- 2) En el caso de cabezales para roscar a la izquierda roscas a la derecha.
For L.H. thread rolling heads: R.H. thread.
- 3) Tolerancia para la medida D₇ = +0,040 mm, +0,015 mm.
Tolerance for the dimension D₇ = +0.040 mm, +0.015 mm (+0.0016", +0.0006").
- 4) Largo de roscado máx. incl. recorrido de acoplamiento (a) con utilización de topes giratorios.
Max. rolling length, including clutch travel (a) when using rotating end stops.



MF		
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x pitch mm	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
Ident No.		
MF 72 ... 76 x 3		
MF 76 ... 78 x 3		
MF 72 ... 76 x 4		
MF 76 ... 80 x 4		2169078
MF 80 ... 84 x 4		
MF 84 ... 88 x 4		2248986
MF 88 ... 92 x 4		
MF 92 ... 96 x 4		
MF 96 ... 100 x 4		
MF 72 ... 76 x 6		1526844
MF 76 ... 80 x 6		1526853
MF 80 ... 84 x 6		1526862
MF 84 ... 88 x 6		2247850
MF 88 ... 92 x 6		1526871
MF 92 ... 96 x 6		
MF 96 ... 100 x 6		1526880

UNF		
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
Ident No.		
UNF 27/8 ... 3 - 8		
UNF 3 ... 3 1/8 - 8		
UNF 27/8 ... 3 - 6		
UNF 3 ... 3 1/8 - 6		
UNF 3 1/8 ... 3 1/4 - 6		
UNF 3 1/4 ... 3 3/8 - 6		
UNF 3 3/8 ... 3 1/2 - 6		2247317
UNF 3 1/2 ... 3 5/8 - 6		
UNF 3 5/8 ... 3 3/4 - 6		
UNF 3 3/4 ... 3 7/8 - 6		
UNF 3 7/8 ... 4 - 6		
UNF 27/8 ... 3 - 4		
UNF 3 ... 3 1/8 - 4		
UNF 3 1/8 ... 3 1/4 - 4		
UNF 3 1/4 ... 3 3/8 - 4		
UNF 3 3/8 ... 3 1/2 - 4		1526899
UNF 3 1/2 ... 3 5/8 - 4		
UNF 3 5/8 ... 3 3/4 - 4		
UNF 3 3/4 ... 3 7/8 - 4		
UNF 3 7/8 ... 4 - 4		

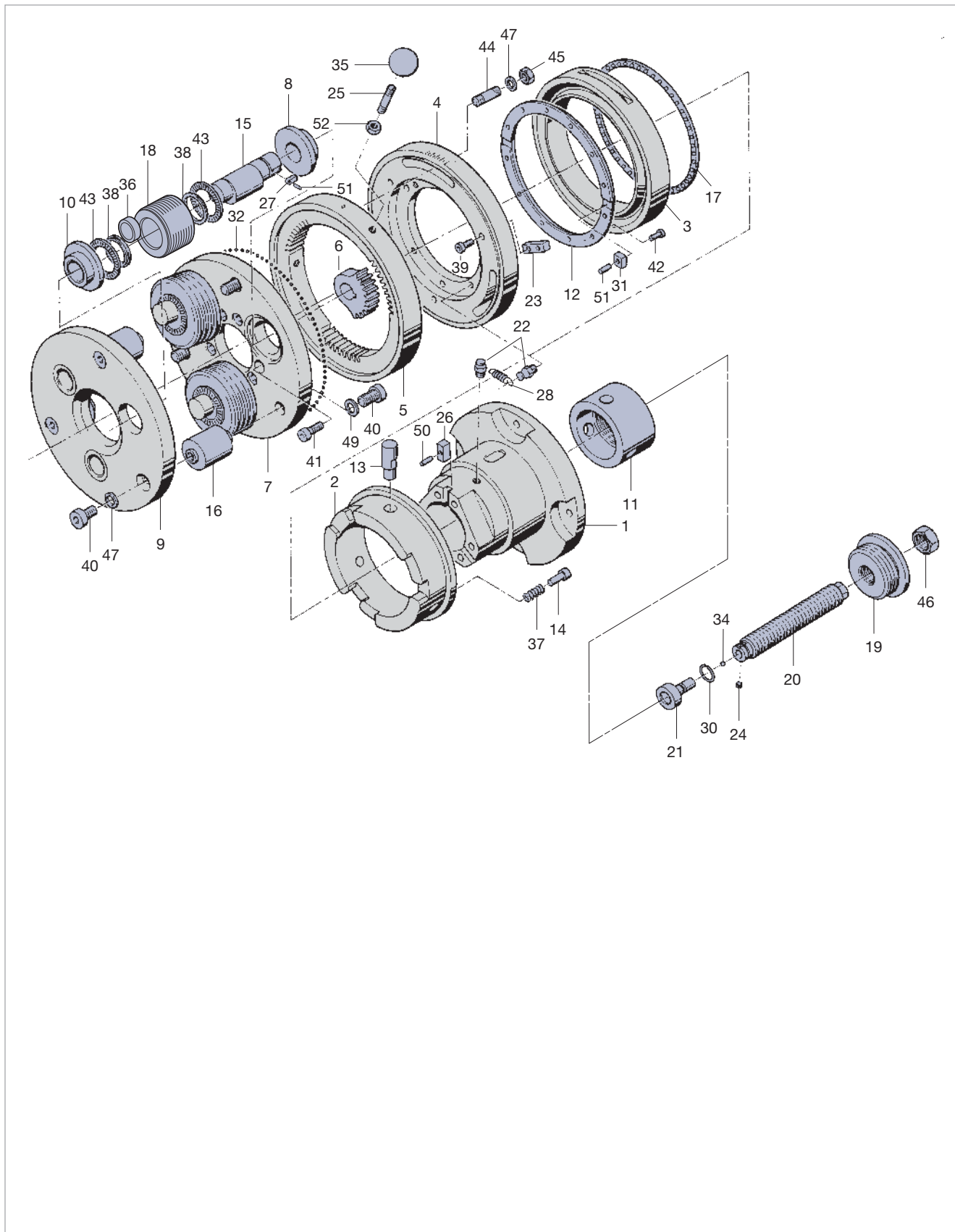
BSF		
Dimensión nom. x núm. de filetes sobre 1 pulgada Nominal size x TPI		
BSF 27/8 ... 3 - 8		
BSF 3 ... 3 1/8 - 8		
BSF 27/8 ... 3 - 6		
BSF 3 ... 3 1/8 - 6		
BSF 3 1/8 ... 3 1/4 - 6		
BSF 3 1/4 ... 3 3/8 - 6		
BSF 3 3/8 ... 3 1/2 - 6		
BSF 3 1/2 ... 3 5/8 - 6		
BSF 3 5/8 ... 3 3/4 - 6		
BSF 3 3/4 ... 3 7/8 - 6		
BSF 3 7/8 ... 4 - 6		
BSF 27/8 ... 3 - 4		
BSF 3 ... 3 1/8 - 4		
BSF 3 1/8 ... 3 1/4 - 4		
BSF 3 1/4 ... 3 3/8 - 4		
BSF 3 3/8 ... 3 1/2 - 4		
BSF 3 1/2 ... 3 5/8 - 4		
BSF 3 5/8 ... 3 3/4 - 4		
BSF 3 3/4 ... 3 7/8 - 4		
BSF 3 7/8 ... 4 - 4		

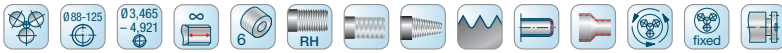


Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU8-1	FU8-1L Roscas a la izqu. Left hand thread	Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU8-1	FU8-1L Roscas a la izqu. Left hand thread
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.
1	1	Brida Flange	2166010		26	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2165978	
2	1	Acoplamiento Clutch	2166011	2240958	27	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2166029	
3	1	Anillo de puente Operating ring	2166012		28	2	Resorte de tracción Tension spring	2166030	
4	1	Caja del resorte Spring housing	2166013		30	1	Anillo de seg. Schnorr Circlip	2165981	
5	1	Corona dentada Gear ring	2166014		31	2	Chaveta de ajuste Fitting key	2166031	
6	3	Arco dentado Gear sectors	2166015	2240957	32	72	Bola de acero Steel ball	2148181	
7	1	Placa intermedia Centre plate	2166016	2240955	34	1	Bola de acero Steel ball	2148191	
8	3	Casquillo f. placa interm. Centre plate bushing	2166017		35	1	Mando esférico Ball	2141703	
9	1	Placa frontal Front plate	2166018	2240956	36	3	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2242528	
10	3	Casquillo f. placa frontal Front plate bushing	2166019	2240951	37	4	Muelle de compresión Pressure spring	2165769	
11	1	Manguito Sleeve	2166020	2240954	38	6	Arandela de centrar Centering ring	2166032	
12	1	Guarnición de freno Brake ring	2166021		39	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2148740	
13	3	Bulón Pin	2166022		40	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143055	
14	4	Perno de resorte Spring pin	2165759		41	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2234242	
15	3	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2166023	2240952	42	12	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143009	
16	3	Perno distanciador Spacer studs	2166024		43	6	Anillo de rodamientos Thrust bearing	2147419	
17	1	Jaula de bolas Bearing cage	2166025		44	6	Tornillo prisionero Stud	2148834	
18	3	Rodillos Roll	ver caso de aplicación see individual		45	6	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148702	
19	1	Pieza del tope Stop screw body	2166026	2240953	46	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148396	2142410
20	1	Tornillo de tope Stop screw	2165974	2165988	47	6	Arandela Washer	2141469	
21	1	Tope giratorio Rotating end stop	2165975		49	3	Arandela elástica Lock washer	2141720	
22	4	Sujeción de resorte Spring holder	2166027		50	3	Pasador cilíndrico Pin	2141300	
23	3	Chaveta de acoplam. Clutch wedge	2166028		51	5	Pasador cilíndrico Pin	2141254	
24	1	Disp. de segur. p. bulón Safety bolt	2165977		52	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148700	
25	1	Tornillo prisionero Stud	2148831						

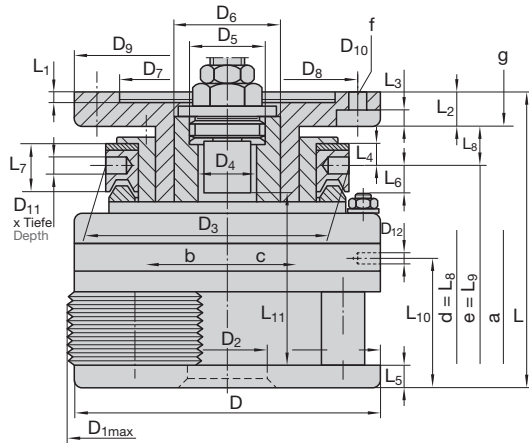
¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!

Repuestos para cabezal para laminar roscas FU8-1
Spare parts for axial type rolling head FU8-1





Tipo Type	Ident No.
FU96-1S-0°30'	1527102
FU96-1SL-0°30'	a solicitud on request



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D	D _{1max} ¹⁾	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅ ²⁾	D ₆	D ₇ ³⁾	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁ x T	D ₁₂		
390	333	135	320	135	M 148 x 3	170	200	270	310	17	18 x 25	M 12		
15.354"	13.110"	5.315"	12.598"	5.315"	links L.H.	6.693"	7.874"	10.630"	12.205"	0.669"	0.709" x 0.984"			
L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁ ⁴⁾	a	α	β
352,5	10	40	20	32	24	38	62	57	49	129,2	262	7,5	27°	-
13.878"	0.394"	1.575"	0.787"	1.260"	0.945"	1.496"	2.441"	2.244"	1.929"	5.087"	10.315"	0.295"		

FU96-1S-0 30' para roscas a la derecha FU96-1S-0 30' for right-hand threads
 FU96-1S-0 30'L para roscas a la izquierda FU96-1S-0 30'L for left-hand threads
 FU96-1S-0 30' utilizable estando fijo y rotando FU96-1S-0 30' used stationary or rotating
 FU96-1S-0 30'L utilizable estando fijo y rotando FU96-1S-0 30'L used stationary or rotating

γ	m-Rk	m-Ro
0° 30'	aprox. 145 kg approx. 319 lb	8,16–12,69 kg approx. 18.0–28.0 lb 10,8–14,94 kg approx. 23.8–33.0 lb

- a = Distancia axial al abrir Pull off for opening
- b = Cabezal para roscar abierto Rolling head/opening direction
- c = Cabezal cierra (En el caso de cabezales para roscar a la izquierda, la dirección de conmutación va en sentido contrario)
Rolling head/closing direction (For rolling heads for left-hand threads, the direction of operation is reversed.)
- d = L₈ (Cabezal para roscar cerrado) L₈ (rolling head closed)
- e = L₉ (Cabezal para roscar abierto) L₉ (rolling head opened)
- f = 4 Perforaciones 4 holes
- g = Largo máximo de los tornillos de sujeción Maximum length of the fastening screws
- α = Ángulo de cierre Closing angle
- γ = Posición inclinada de rodillos Inclined position of rolls

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls
 m-Ro = Peso para 1 juego = 3 + 6 piezas de rodillos Weight of 1 set of 3 + 6 rolls

¹⁾ Ø exterior máximo del cabezal para laminar roscas en posición de rodillo en estado abierto.
Largest outside diameter of rolling head when rolls in open position.
²⁾ En el caso de cabezales para roscar a la izquierda roscas a la derecha.
For L.H. thread rolling heads: R.H. thread.
³⁾ Tolerancia para la medida D₇ = +0,040 mm, +0,015 mm.
Tolerance for the dimension D₇ = +0.040 mm, +0.015 mm (+0.0016", +0.0006").
⁴⁾ Largo de roscado máx. incl. recorrido de acoplamiento (a) con utilización de topes giratorios.
Max. rolling length, including clutch travel (a) when using rotating end stops.



MF		
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x pitch mm	Entrada 1k	Entrada 2k
	Lead 1k	Lead 2k
Ident No.		
MF 88 x 3 ¹⁾		
MF 88 x 2 ¹⁾		
MF 90 x 3 ¹⁾		
MF 90 x 2 ¹⁾		
MF 92 x 3 ¹⁾		
MF 92 x 2 ¹⁾		
MF 95 x 4 ¹⁾		
MF 95 x 3 ¹⁾		
MF 95 x 2 ¹⁾		
MF 98 x 3 ¹⁾		
MF 98 x 2 ¹⁾		
MF 100 x 2 ¹⁾		
MF 102 x 2 ¹⁾		
MF 105 x 3 ¹⁾		
MF 105 x 2 ¹⁾		
MF 108 x 3 ¹⁾		
MF 108 x 2 ¹⁾		
MF 110 x 3 ¹⁾		
MF 112 x 4 ¹⁾		
MF 112 x 3		
MF 112 x 2		
MF 115 x 4		
MF 115 x 3		2246172
MF 115 x 2		
MF 118 x 4		
MF 118 x 3		
MF 118 x 2		
MF 120 x 4		
MF 120 x 3		
MF 120 x 2		
MF 122 x 4		
MF 122 x 3		
MF 122 x 2		
MF 125 x 4		
MF 125 x 3		
MF 125 x 2		

UN
Dimensión nom. x núm. de filetes sobre 1 pulgada Nominal size x TPI
UN 3 ¹ / ₂ – 8
UN 3 ¹ / ₂ – 12
UN 3 ⁵ / ₈ – 8 ¹⁾
UN 3 ⁵ / ₈ – 12 ¹⁾
UN 3 ⁵ / ₈ – 16 ¹⁾
UN 3 ³ / ₄ – 8 ¹⁾
UN 3 ³ / ₄ – 12 ¹⁾
UN 3 ³ / ₄ – 16 ¹⁾
UN 3 ⁷ / ₈ – 6 ¹⁾
UN 3 ⁷ / ₈ – 8 ¹⁾
UN 3 ⁷ / ₈ – 12 ¹⁾
UN 3 ⁷ / ₈ – 16 ¹⁾
UN 4 – 8 ¹⁾
UN 4 – 12 ¹⁾
UN 4 ¹ / ₈ – 6 ¹⁾
UN 4 ¹ / ₈ – 12 ¹⁾
UN 4 ¹ / ₄ – 6 ¹⁾
UN 4 ¹ / ₄ – 12 ¹⁾
UN 4 ³ / ₈ – 6 ¹⁾
UN 4 ³ / ₈ – 12
UN 4 ¹ / ₂ – 6
UN 4 ¹ / ₂ – 8
UN 4 ⁵ / ₈ – 6
UN 4 ⁷ / ₈ – 6

BSFS
Dimensión nom. x núm. de filetes sobre 1 pulgada Nominal size x TPI
BSFS 3 ¹ / ₂ – 8 ¹⁾
BSFS 3 ⁵ / ₈ – 8 ¹⁾
BSFS 3 ⁵ / ₈ – 16 ¹⁾
BSFS 3 ³ / ₄ – 8 ¹⁾
BSFS 3 ³ / ₄ – 16 ¹⁾
BSFS 3 ⁷ / ₈ – 8 ¹⁾
BSFS 3 ⁷ / ₈ – 16 ¹⁾
BSFS 4 ¹ / ₄ – 8 ¹⁾

¹⁾ En el caso de estas dimensiones de rosca, un juego de rodillos para laminar roscas está compuesto de 3 rodillos, de lo contrario de 6 rodillos.

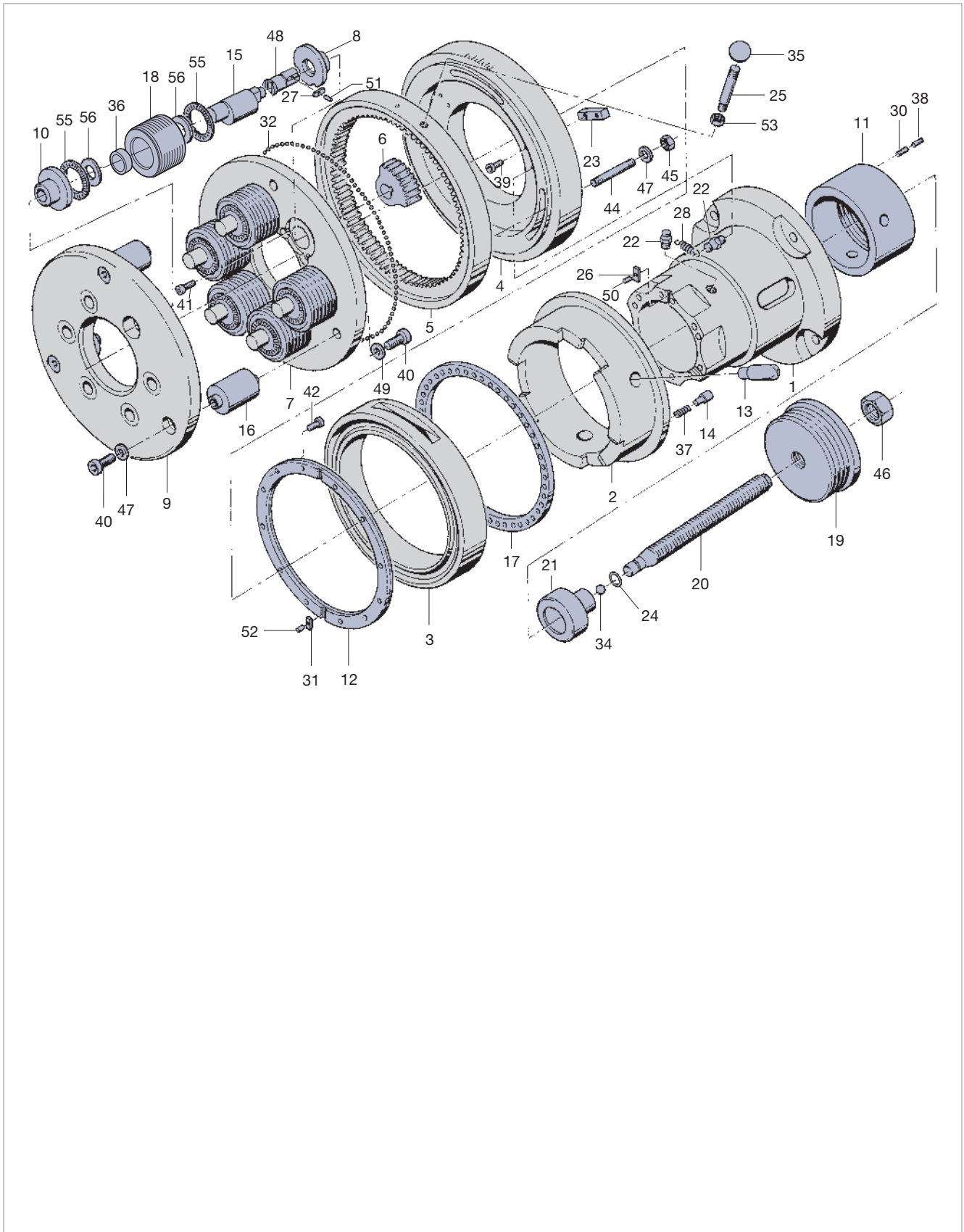
For these thread sizes, three rolls per set, otherwise six rolls per set.



Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU96-1S-0° 30'	Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU96-1S-0° 30'
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
1	1	Brida Flange	2166045	26	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2165978
2	1	Acoplamiento Clutch	2166046	27	6	Chaveta de ajuste Fitting key	2166067
3	1	Anillo de puente Operating ring	2166047	28	2	Resorte de tracción Tension spring	2166068
4	1	Caja del resorte Spring housing	2166048	31	2	Chaveta de ajuste Fitting key	2166031
5	1	Corona dentada Gear ring	2166049	32	190	Bola de acero Steel ball	2148181
6	6	Arco dentado Gear sectors	2166050	34	1	Bola de acero Steel ball	2148191
7	1	Placa intermedia Centre plate	2166051	35	1	Mando esférico Ball	2141703
8	6	Casquillo f. placa interm. Centre plate bushing	2166052	36	3	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2168896
9	1	Placa frontal Front plate	2166053	37	4	Muelle de compresión Pressure spring	2166069
10	6	Casquillo f. placa frontal Front plate bushing	2166054	39	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2148742
11	1	Manguito Sleeve	2166055	40	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143055
12	1	Guarnición de freno Brake ring	2166056	41	12	Tornillo cilíndrico Cap screw	2234242
13	3	Bulón Pin	2166057	42	12	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143011
14	4	Perno de resorte Spring pin	2166058	44	6	Tornillo prisionero Stud	2148835
15	6	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2166059	45	6	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148702
16	3	Perno distanciador Spacer studs	2166060	46	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148396
17	1	Jaula de bolas Bearing cage	2166061	47	9	Arandela Washer	2141469
18	1	Rodillos Thread roll	ver c. de aplicación See individual	48	6	Casquillo de guía Spindle drive	2166070
19	1	Pieza del tope Stop screw body	2166062	49	3	Arandela elástica Lock washer	2141720
20	1	Tornillo de tope Stop screw	2166063	50	3	Pasador de sujeción Roll pin	2148849
21	1	Tope giratorio Rotating end stop	2166064	51	6	Pasador cilíndrico Pin	2141244
22	4	Sujeción de resorte Spring holder	2166065	52	2	Pasador de sujeción Roll pin	2142576
23	3	Chaveta de acoplamiento Clutch wedge	2166066	53	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148700
24	1	Anillo de sujeción Circlip	2218737	55	12	Anillo de rodamientos Thrust bearing	2147349
25	1	Tornillo prisionero Stud	2234241	56	12	Arandela de centrado Centering ring	2166071

¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!

Repuestos para cabezal para laminar roscas FU96-1S-0° 30'
 Spare parts for axial type rolling head FU96-1S-0° 30'





MF	
Dimensión nominal x altura de paso Nominal size x pitch mm	
MF 98 ... 100 x 1,5 ¹⁾	MF 130 ... 132 x 3
MF 100 ... 102 x 1,5 ¹⁾	MF 132 ... 134 x 3
MF 102 ... 104 x 1,5 ¹⁾	MF 134 ... 136 x 3
MF 104 ... 106 x 1,5 ¹⁾	MF 136 ... 138 x 3
MF 106 ... 108 x 1,5 ¹⁾	MF 138 ... 140 x 3
MF 108 ... 110 x 1,5 ¹⁾	MF 140 ... 142 x 3
MF 98 ... 100 x 2 ¹⁾	MF 142 ... 144 x 3
MF 100 ... 102 x 2 ¹⁾	MF 144 ... 146 x 3
MF 102 ... 104 x 2 ¹⁾	MF 146 ... 148 x 3
MF 104 ... 106 x 2 ¹⁾	MF 148 ... 150 x 3
MF 106 ... 108 x 2 ¹⁾	MF 150 ... 152 x 3
MF 108 ... 110 x 2 ¹⁾	MF 152 ... 154 x 3
MF 110 ... 112 x 2 ¹⁾	MF 154 ... 156 x 3
MF 112 ... 114 x 2 ¹⁾	MF 156 ... 158 x 3
MF 114 ... 116 x 2 ¹⁾	MF 158 ... 160 x 3
MF 116 ... 118 x 2	MF 160 ... 162 x 3
MF 118 ... 120 x 2	MF 162 ... 164 x 3
MF 120 ... 122 x 2	MF 110 ... 112 x 4 ¹⁾
MF 122 ... 124 x 2	MF 112 ... 114 x 4 ¹⁾
MF 124 ... 126 x 2	MF 114 ... 116 x 4 ¹⁾
MF 126 ... 128 x 2	MF 116 ... 118 x 4 ¹⁾
MF 128 ... 130 x 2	MF 118 ... 120 x 4 ¹⁾
MF 130 ... 132 x 2	MF 120 ... 122 x 4
MF 132 ... 134 x 2	MF 122 ... 124 x 4
MF 134 ... 136 x 2	MF 124 ... 126 x 4
MF 136 ... 138 x 2	MF 126 ... 128 x 4
MF 138 ... 140 x 2	MF 128 ... 130 x 4
MF 140 ... 142 x 2	MF 130 ... 132 x 4
MF 142 ... 144 x 2	MF 132 ... 134 x 4
MF 144 ... 146 x 2	MF 134 ... 136 x 4
MF 100 ... 102 x 3 ¹⁾	MF 136 ... 138 x 4
MF 102 ... 104 x 3 ¹⁾	MF 138 ... 140 x 4
MF 104 ... 106 x 3 ¹⁾	MF 140 ... 142 x 4
MF 106 ... 108 x 3 ¹⁾	MF 142 ... 144 x 4
MF 108 ... 110 x 3 ¹⁾	MF 144 ... 146 x 4
MF 110 ... 112 x 3 ¹⁾	MF 146 ... 148 x 4
MF 112 ... 114 x 3 ¹⁾	MF 148 ... 150 x 4
MF 114 ... 116 x 3 ¹⁾	MF 150 ... 152 x 4
MF 116 ... 118 x 3 ¹⁾	MF 152 ... 154 x 4
MF 118 ... 120 x 3	MF 154 ... 156 x 4
MF 120 ... 122 x 3	MF 156 ... 158 x 4
MF 122 ... 124 x 3	MF 158 ... 160 x 4
MF 124 ... 126 x 3	MF 160 ... 162 x 4
MF 126 ... 128 x 3	MF 162 ... 164 x 4
MF 128 ... 130 x 3	

UNF	
Dimensión nom. x núm. de filetes sobre 1 pulgada Nominal size x TPI	
UNF 37/8 ... 3 ¹⁵ /16 - 16 ¹⁾	UNF 5 ... 5 ¹ /16 - 8
UNF 3 ¹⁵ /16... 4 - 16 ¹⁾	UNF 5 ¹ /16 ... 5 ¹ /8 - 8
UNF 4 ... 4 ¹ /16 - 16 ¹⁾	UNF 5 ¹ /8 ... 5 ³ /16 - 8
UNF 4 ¹ /16 ... 4 ¹ /8 - 16 ¹⁾	UNF 5 ³ /16 ... 5 ¹ /4 - 8
UNF 4 ¹ /8 ... 4 ³ /16 - 16 ¹⁾	UNF 5 ¹ /4 ... 5 ⁵ /16 - 8
UNF 4 ³ /16 ... 4 ¹ /4 - 16 ¹⁾	UNF 5 ⁵ /16 ... 5 ³ /8 - 8
UNF 4 ¹ /4 ... 4 ⁵ /16 - 16 ¹⁾	UNF 5 ³ /8 ... 5 ⁷ /16 - 8
UNF 4 ⁵ /16 ... 4 ³ /8 - 16 ¹⁾	UNF 5 ⁷ /16 ... 5 ¹ /2 - 8
UNF 3 ⁷ /8 ... 3 ¹⁵ /16 - 12 ¹⁾	UNF 5 ¹ /2 ... 5 ⁹ /16 - 8
UNF 3 ¹⁵ /16... 4 - 12 ¹⁾	UNF 5 ⁹ /16 ... 5 ⁵ /8 - 8
UNF 4 ... 4 ¹ /16 - 12 ¹⁾	UNF 5 ⁵ /8 ... 5 ¹¹ /16 - 8
UNF 4 ¹ /16 ... 4 ¹ /8 - 12 ¹⁾	UNF 5 ¹¹ /16... 5 ³ /4 - 8
UNF 4 ¹ /8 ... 4 ³ /16 - 12 ¹⁾	UNF 5 ³ /4 ... 5 ¹³ /16 - 8
UNF 4 ³ /16 ... 4 ¹ /4 - 12 ¹⁾	UNF 5 ¹³ /16... 5 ⁷ /8 - 8
UNF 4 ¹ /4 ... 4 ⁵ /16 - 12 ¹⁾	UNF 5 ⁷ /8 ... 5 ¹⁵ /16 - 8
UNF 4 ⁵ /16 ... 4 ³ /8 - 12 ¹⁾	UNF 5 ¹⁵ /16... 6 - 8
UNF 4 ³ /8 ... 4 ⁷ /16 - 12 ¹⁾	UNF 6 ... 6 ¹ /16 - 8
UNF 4 ⁷ /16 ... 4 ¹ /2 - 12 ¹⁾	UNF 6 ¹ /16 ... 6 ¹ /8 - 8
UNF 4 ¹ /2 ... 4 ⁹ /16 - 12 ¹⁾	UNF 6 ¹ /8 ... 6 ³ /16 - 8
UNF 4 ⁹ /16 ... 4 ⁵ /8 - 12 ¹⁾	UNF 6 ³ /16 ... 6 ¹ /4 - 8
UNF 4 ⁵ /8 ... 4 ¹¹ /16 - 12	UNF 6 ¹ /4 ... 6 ⁵ /16 - 8
UNF 4 ¹¹ /16... 4 ³ /4 - 12	UNF 6 ⁵ /16 ... 6 ³ /8 - 8
UNF 4 ³ /4 ... 4 ¹³ /16 - 12	UNF 6 ³ /8 ... 6 ⁷ /16 - 8
UNF 4 ¹³ /16... 4 ⁷ /8 - 12	UNF 6 ⁷ /16 ... 6 ¹ /2 - 8
UNF 4 ⁷ /8 ... 4 ¹⁵ /16 - 12	UNF 4 ... 4 ¹ /16 - 6 ¹⁾
UNF 4 ¹⁵ /16... 5 - 12	UNF 4 ¹ /16 ... 4 ¹ /8 - 6 ¹⁾
UNF 5 ... 5 ¹ /16 - 12	UNF 4 ¹ /8 ... 4 ³ /16 - 6 ¹⁾
UNF 5 ¹ /16 ... 5 ¹ /8 - 12	UNF 4 ³ /16 ... 4 ¹ /4 - 6 ¹⁾
UNF 5 ¹ /8 ... 5 ³ /16 - 12	UNF 4 ¹ /4 ... 4 ⁵ /16 - 6 ¹⁾
UNF 5 ³ /16 ... 5 ¹ /4 - 12	UNF 4 ⁵ /16 ... 4 ³ /8 - 6 ¹⁾
UNF 5 ¹ /4 ... 5 ⁵ /16 - 12	UNF 4 ³ /8 ... 4 ⁷ /16 - 6 ¹⁾
UNF 5 ⁵ /16 ... 5 ³ /8 - 12	UNF 4 ⁷ /16 ... 4 ¹ /2 - 6 ¹⁾
UNF 5 ³ /8 ... 5 ⁷ /16 - 12	UNF 4 ¹ /2 ... 4 ⁹ /16 - 6 ¹⁾
UNF 5 ⁷ /16 ... 5 ¹ /2 - 12	UNF 4 ⁹ /16 ... 4 ⁵ /8 - 6 ¹⁾
UNF 5 ¹ /2 ... 5 ⁹ /16 - 12	UNF 4 ⁵ /8 ... 4 ¹¹ /16 - 6
UNF 5 ⁹ /16 ... 5 ⁵ /8 - 12	UNF 4 ¹¹ /16... 4 ³ /4 - 6
UNF 5 ⁵ /8 ... 5 ¹¹ /16 - 12	UNF 4 ³ /4 ... 4 ¹³ /16 - 6
UNF 5 ¹¹ /16... 5 ³ /4 - 12	UNF 4 ¹³ /16... 4 ⁷ /8 - 6
UNF 4 ... 4 ¹ /16 - 8 ¹⁾	UNF 4 ⁷ /8 ... 4 ¹⁵ /16 - 6
UNF 4 ¹ /16 ... 4 ¹ /8 - 8 ¹⁾	UNF 4 ¹⁵ /16... 5 - 6
UNF 4 ¹ /8 ... 4 ³ /16 - 8 ¹⁾	UNF 5 ... 5 ¹ /16 - 6
UNF 4 ³ /16 ... 4 ¹ /4 - 8 ¹⁾	UNF 5 ¹ /16 ... 5 ¹ /8 - 6
UNF 4 ¹ /4 ... 4 ⁵ /16 - 8 ¹⁾	UNF 5 ¹ /8 ... 5 ³ /16 - 6
UNF 4 ⁵ /16 ... 4 ³ /8 - 8 ¹⁾	UNF 5 ³ /16 ... 5 ¹ /4 - 6
UNF 4 ³ /8 ... 4 ⁷ /16 - 8 ¹⁾	UNF 5 ¹ /4 ... 5 ⁵ /16 - 6
UNF 4 ⁷ /16 ... 4 ¹ /2 - 8 ¹⁾	UNF 5 ⁵ /16 ... 5 ³ /8 - 6
UNF 4 ¹ /2 ... 4 ⁹ /16 - 8 ¹⁾	UNF 5 ³ /8 ... 5 ⁷ /16 - 6
UNF 4 ⁹ /16 ... 4 ⁵ /8 - 8 ¹⁾	UNF 5 ⁷ /16 ... 5 ¹ /2 - 6
UNF 4 ⁵ /8 ... 4 ¹¹ /16 - 8	UNF 5 ¹ /2 ... 5 ⁹ /16 - 6
UNF 4 ¹¹ /16... 4 ³ /4 - 8	UNF 5 ⁹ /16 ... 5 ⁵ /8 - 6
UNF 4 ³ /4 ... 4 ¹³ /16 - 8	UNF 5 ⁵ /8 ... 5 ¹¹ /16 - 6
UNF 4 ¹³ /16... 4 ⁷ /8 - 8	UNF 5 ¹¹ /16... 5 ³ /4 - 6
UNF 4 ⁷ /8 ... 4 ¹⁵ /16 - 8	UNF 5 ³ /4 ... 5 ¹³ /16 - 6
UNF 4 ¹⁵ /16... 5 - 8	UNF 5 ³ /16 ... 5 ⁷ /8 - 6

UNF	
Dimensión nom. x núm. de filetes sobre 1 pulgada Nominal size x TPI	
UNF 5 ⁷ /8 ... 5 ¹⁵ /16 - 6	UNF 6 ³ /16 ... 6 ¹ /4 - 6
UNF 5 ¹⁵ /16... 6 - 6	UNF 6 ¹ /4 ... 6 ⁵ /16 - 6
UNF 6 ... 6 ¹ /16 - 6	UNF 6 ⁵ /16 ... 6 ³ /8 - 6
UNF 6 ¹ /16 ... 6 ¹ /8 - 6	UNF 6 ³ /8 ... 6 ⁷ /16 - 6
UNF 6 ¹ /8 ... 6 ³ /16 - 6	UNF 6 ⁷ /16 ... 6 ¹ /2 - 6

BSF	
Dimensión nom. x núm. de filetes sobre 1 pulgada Nominal size x TPI	
BSF 3 ⁷ /8 ... 3 ¹⁵ /16 - 16 ¹⁾	BSF 4 ⁵ /16 ... 4 ³ /8 - 8 ¹⁾
BSF 3 ¹⁵ /16... 4 - 16 ¹⁾	BSF 4 ³ /8 ... 4 ⁷ /16 - 8 ¹⁾
BSF 4 ... 4 ¹ /16 - 16 ¹⁾	BSF 4 ⁷ /16 ... 4 ¹ /2 - 8 ¹⁾
BSF 4 ¹ /16 ... 4 ¹ /8 - 16 ¹⁾	BSF 4 ¹ /2 ... 4 ⁹ /16 - 8 ¹⁾
BSF 4 ¹ /8 ... 4 ³ /16 - 16 ¹⁾	BSF 4 ⁹ /16 ... 4 ⁵ /8 - 8 ¹⁾
BSF 4 ³ /16 ... 4 ¹ /4 - 16 ¹⁾	BSF 4 ⁵ /8 ... 4 ¹¹ /16 - 8
BSF 4 ¹ /4 ... 4 ⁵ /16 - 16 ¹⁾	BSF 4 ¹¹ /16... 4 ³ /4 - 8
BSF 4 ⁵ /16 ... 4 ³ /8 - 16 ¹⁾	BSF 4 ³ /4 ... 4 ¹³ /16 - 8
BSF 4 ³ /8 ... 4 ⁷ /16 - 16 ¹⁾	BSF 4 ¹³ /16... 4 ⁷ /8 - 8
BSF 4 ⁷ /16 ... 4 ¹ /2 - 16 ¹⁾	BSF 4 ⁷ /8 ... 4 ¹⁵ /16 - 8
BSF 4 ¹ /2 ... 4 ⁹ /16 - 16 ¹⁾	BSF 4 ¹⁵ /16... 5 - 8
BSF 4 ⁹ /16 ... 4 ⁵ /8 - 16 ¹⁾	BSF 5 ... 5 ¹ /16 - 8
BSF 4 ⁵ /8 ... 4 ¹¹ /16 - 12	BSF 5 ¹ /16 ... 5 ¹ /8 - 8
BSF 4 ¹¹ /16... 4 ³ /4 - 12	BSF 5 ¹ /8 ... 5 ³ /16 - 8
BSF 4 ³ /4 ... 4 ¹³ /16 - 12	BSF 5 ³ /16 ... 5 ¹ /4 - 8
BSF 4 ¹³ /16... 4 ⁷ /8 - 12	BSF 5 ¹ /4 ... 5 ⁵ /16 - 8
BSF 4 ⁷ /8 ... 4 ¹⁵ /16 - 12	BSF 5 ⁵ /16 ... 5 ³ /8 - 8
BSF 4 ¹⁵ /16... 5 - 12	BSF 5 ³ /8 ... 5 ⁷ /16 - 8
BSF 5 ... 5 ¹ /16 - 12	BSF 5 ⁷ /16 ... 5 ¹ /2 - 8
BSF 5 ¹ /16 ... 5 ¹ /8 - 12	BSF 5 ⁷ /16 ... 5 ¹ /2 - 8
BSF 5 ¹ /8 ... 5 ³ /16 - 12	BSF 5 ¹ /2 ... 5 ⁹ /16 - 8
BSF 5 ³ /16 ... 5 ¹ /4 - 12	BSF 5 ⁹ /16 ... 5 ⁵ /8 - 12
BSF 5 ¹ /4 ... 5 ⁵ /16 - 12	BSF 5 ⁵ /8 ... 5 ¹¹ /16 - 8
BSF 5 ⁵ /16 ... 5 ³ /8 - 12	BSF 5 ¹¹ /16... 5 ³ /4 - 8
BSF 5 ³ /8 ... 5 ⁷ /16 - 12	BSF 5 ³ /4 ... 5 ¹³ /16 - 8
BSF 5 ⁷ /16 ... 5 ¹ /2 - 12	BSF 5 ¹³ /16... 5 ⁷ /8 - 8
BSF 5 ¹ /2 ... 5 ⁹ /16 - 12	BSF 5 ⁷ /8 ... 5 ¹⁵ /16 - 8
BSF 5 ⁹ /16 ... 5 ⁵ /8 - 12	BSF 5 ¹⁵ /16... 6 - 8
BSF 5 ⁵ /8 ... 5 ¹¹ /16 - 12	BSF 6 ... 6 ¹ /16 - 8
BSF 5 ¹¹ /16... 5 ³ /4 - 12	BSF 6 ¹ /16 ... 6 ¹ /8 - 8
BSF 5 ³ /4 ... 4 ¹ /16 - 8 ¹⁾	BSF 6 ¹ /8 ... 6 ³ /16 - 8
BSF 4 ¹ /16 ... 4 ¹ /8 - 8 ¹⁾	BSF 6 ³ /16 ... 6 ¹ /4 - 8
BSF 4 ¹ /8 ... 4 ³ /16 - 8 ¹⁾	BSF 6 ¹ /4 ... 6 ⁵ /16 - 8
BSF 4 ³ /16 ... 4 ¹ /4 - 8 ¹⁾	BSF 6 ⁵ /16 ... 6 ³ /8 - 8
BSF 4 ¹ /4 ... 4 ⁵ /16 - 8 ¹⁾	BSF 6 ³ /8 ... 6 ⁷ /16 - 8
BSF 4 ⁵ /16 ... 4 ³ /8 - 8 ¹⁾	BSF 6 ⁷ /16 ... 6 ¹ /2 - 8
BSF 4 ³ /8 ... 4 ⁷ /16 - 8 ¹⁾	BSF 4 ... 4 ¹ /16 - 6 ¹⁾
BSF 4 ⁷ /16 ... 4 ¹ /2 - 8 ¹⁾	BSF 4 ¹ /16 ... 4 ¹ /8 - 6 ¹⁾
BSF 4 ¹ /2 ... 4 ⁹ /16 - 8 ¹⁾	BSF 4 ¹ /8 ... 4 ³ /16 - 6 ¹⁾
BSF 4 ⁹ /16 ... 4 ⁵ /8 - 8 ¹⁾	BSF 4 ³ /16 ... 4 ¹ /4 - 6 ¹⁾
BSF 4 ⁵ /8 ... 4 ¹¹ /16 - 8	BSF 4 ¹ /4 ... 4 ⁵ /16 - 6 ¹⁾
BSF 4 ¹¹ /16... 4 ³ /4 - 8	BSF 4 ⁵ /16 ... 4 ³ /8 - 6 ¹⁾
BSF 4 ³ /4 ... 4 ¹³ /16 - 8	BSF 4 ³ /8 ... 4 ⁷ /16 - 6 ¹⁾
BSF 4 ¹³ /16... 4 ⁷ /8 - 8	BSF 4 ⁷ /16 ... 4 ¹ /2 - 6 ¹⁾
BSF 4 ⁷ /8 ... 4 ¹⁵ /16 - 8	
BSF 4 ¹⁵ /16... 5 - 8	

¹⁾ En el caso de estas dimensiones de rosca, un juego de rodillos para laminar roscas está compuesto de 3 rodillos, de lo contrario de 6 rodillos.
For these thread sizes, three rolls per set, otherwise six rolls per set.



BSF	
Dimensión nom. x núm. de filetes sobre 1 pulgada Nominal size x TPI	
BSF 4 ¹ / ₂ ... 4 ⁹ / ₁₆ -6 ¹⁾	BSF 5 ¹ / ₂ ... 5 ⁹ / ₁₆ -6
BSF 4 ⁹ / ₁₆ ... 4 ⁵ / ₈ -6 ¹⁾	BSF 5 ⁹ / ₁₆ ... 5 ⁵ / ₈ -6
BSF 4 ⁵ / ₈ ... 4 ¹¹ / ₁₆ -6	BSF 5 ⁵ / ₈ ... 5 ¹¹ / ₁₆ -6
BSF 4 ¹¹ / ₁₆ ... 4 ³ / ₄ -6	BSF 5 ¹¹ / ₁₆ ... 5 ³ / ₄ -6
BSF 4 ³ / ₄ ... 4 ¹³ / ₁₆ -6	BSF 5 ³ / ₄ ... 5 ¹³ / ₁₆ -6
BSF 4 ¹³ / ₁₆ ... 4 ⁷ / ₈ -6	BSF 5 ³ / ₁₆ ... 5 ⁷ / ₈ -6
BSF 4 ⁷ / ₈ ... 4 ¹⁵ / ₁₆ -6	BSF 5 ⁷ / ₈ ... 5 ¹⁵ / ₁₆ -6
BSF 4 ¹⁵ / ₁₆ ... 5 -6	BSF 5 ¹⁵ / ₁₆ ... 6 -6
BSF 5 ... 5 ¹ / ₁₆ -6	BSF 6 ... 6 ¹ / ₁₆ -6
BSF 5 ¹ / ₁₆ ... 5 ¹ / ₈ -6	BSF 6 ¹ / ₁₆ ... 6 ¹ / ₈ -6
BSF 5 ¹ / ₈ ... 5 ³ / ₁₆ -6	BSF 6 ¹ / ₈ ... 6 ³ / ₁₆ -6
BSF 5 ³ / ₁₆ ... 5 ¹ / ₄ -6	BSF 6 ³ / ₁₆ ... 6 ¹ / ₄ -6
BSF 5 ¹ / ₄ ... 5 ⁵ / ₁₆ -6	BSF 6 ¹ / ₄ ... 6 ⁵ / ₁₆ -6
BSF 5 ⁵ / ₁₆ ... 5 ³ / ₈ -6	BSF 6 ⁵ / ₁₆ ... 6 ³ / ₈ -6
BSF 5 ³ / ₈ ... 5 ⁷ / ₁₆ -6	BSF 6 ³ / ₈ ... 6 ⁷ / ₁₆ -6
BSF 5 ⁷ / ₁₆ ... 5 ¹ / ₂ -6	BSF 6 ⁷ / ₁₆ ... 6 ¹ / ₂ -6

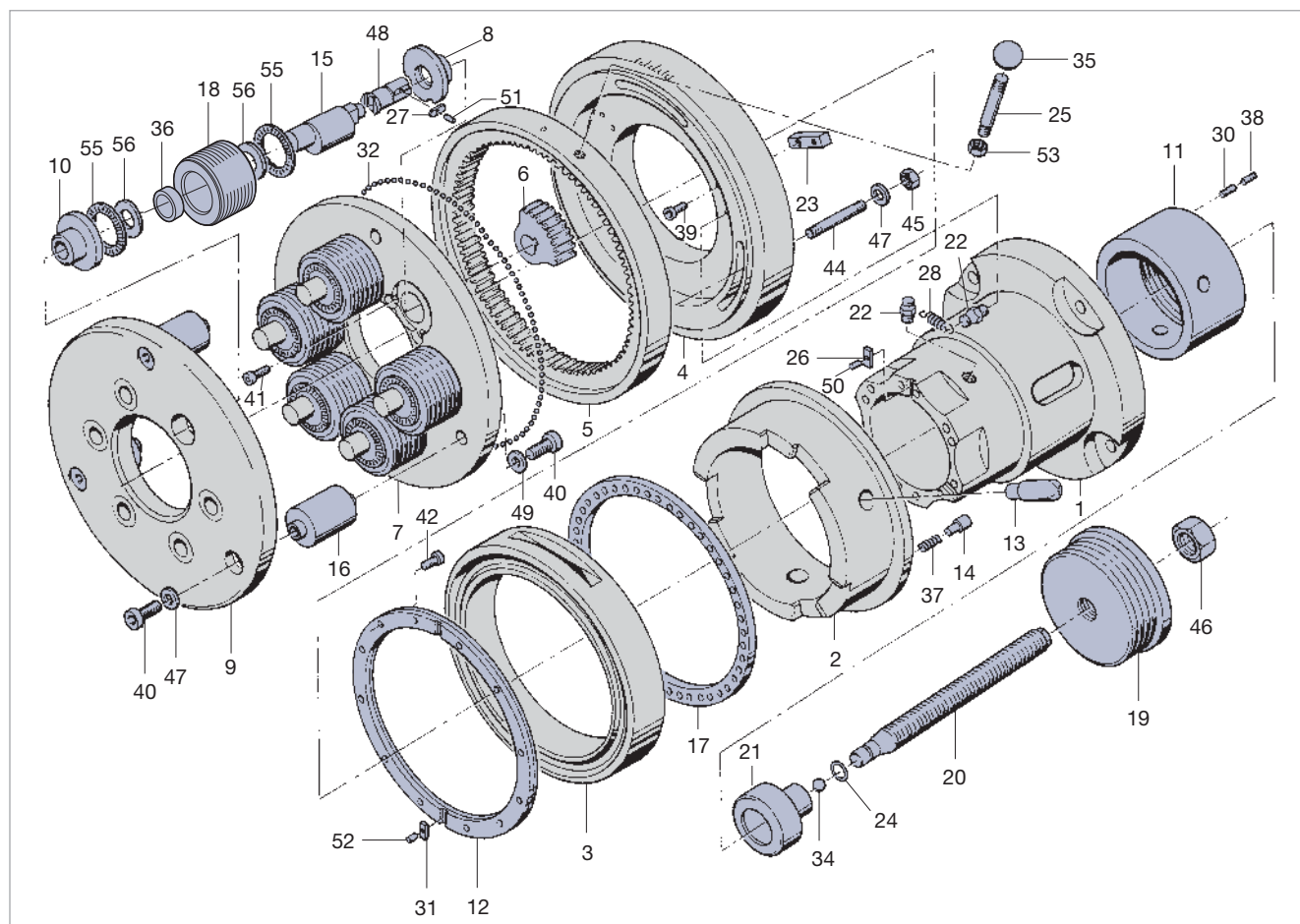
¹⁾ En el caso de estas dimensiones de rosca, un juego de rodillos para laminar roscas está compuesto de 3 rodillos, de lo contrario de 6 rodillos.
For these thread sizes, three rolls per set, otherwise six rolls per set.

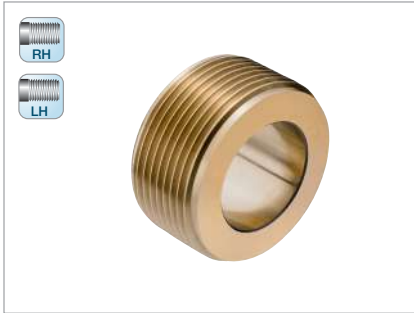
Repuestos para cabezal para laminar roscas FU11600
Spare parts for axial type rolling head FU11600

Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU11600	Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU11600
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
1	1	Brida Flange	2166072	16	3	Perno distanciador Spacer studs	2166085
2	1	Acoplamiento Clutch	2166073	17	1	Jaula de bolas Bearing cage	2166086
3	1	Anillo de puente Operating ring	2166074	18	3	Rodillos Roll	ver c. de aplicación see individual
4	1	Caja del resorte Spring housing	2166075	19	1	Pieza del tope Stop screw body	2166087
5	1	Corona dentada Gear ring	2166076	20	1	Tornillo de tope Stop screw	2166063
6	6	Arco dentado Gear sectors	2166077	21	1	Tope giratorio Rotating end stop	2166064
7	1	Placa intermedia Centre plate	2166078	22	4	Sujeción de resorte Spring holder	2166065
8	6	Casquillo f. placa interm. Centre plate bushing	2165910	23	3	Chaveta de acoplamiento Clutch wedge	2166066
9	1	Placa frontal Front plate	2166079	24	1	Anillo de sujeción Circlip	2218737
10	6	Casquillo f. placa frontal Front plate bushing	2166080	25	1	Tornillo prisionero Stud	2148831
11	1	Manguito Sleeve	2166081	26	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2173775
12	1	Guarnición de freno Brake ring	2166082	27	6	Chaveta de ajuste Fitting key	2166088
13	3	Bulón Pin	2166083	28	2	Resorte de tracción Tension spring	2166089
14	4	Perno de resorte Spring pin	2166058	30	3	Tornillo prisionero Set screw	2142161
15	6	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2166084	31	2	Chaveta de ajuste Fitting key	2166031

Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU11600	Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU11600
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
32	205	Bola de acero Steel ball	2148181	45	6	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148702
34	1	Bola de acero Steel ball	2148192	46	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148396
35	1	Mando esférico Ball	2141703	47	9	Arandela Washer	2141469
36	3	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2242693	48	6	Casquillo de guía Spindle drive	2166090
37	4	Muelle de compresión Pressure spring	2166069	49	3	Arandela elástica Lock washer	2141720
38	3	Tornillo prisionero Set screw	2142070	50	3	Pasador de sujeción Roll pin	2148874
39	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2148741	51	6	Pasador cilíndrico Pin	2141237
40	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143053	52	2	Pasador de sujeción Roll pin	2148874
41	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2148747	53	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148700
42	12	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143011	55	12	Anillo de rodamientos Thrust bearing	2147347
44	6	Tornillo prisionero Stud	2148837	56	12	Arandela de centrar Centering ring	2165630

¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!





MF	
Dimensión nominal x altura de paso Nominal size x pitch mm	
MF 128 ... 130 x 3 ¹⁾	MF 158 ... 160 x 4 ¹⁾
MF 130 ... 132 x 3 ¹⁾	MF 160 ... 162 x 4
MF 132 ... 134 x 3 ¹⁾	MF 162 ... 164 x 4
MF 134 ... 136 x 3 ¹⁾	MF 164 ... 166 x 4
MF 136 ... 138 x 3 ¹⁾	MF 166 ... 168 x 4
MF 138 ... 140 x 3 ¹⁾	MF 168 ... 170 x 4
MF 140 ... 142 x 3 ¹⁾	MF 170 ... 172 x 4
MF 142 ... 144 x 3 ¹⁾	MF 172 ... 174 x 4
MF 144 ... 146 x 3 ¹⁾	MF 174 ... 176 x 4
MF 146 ... 148 x 3 ¹⁾	MF 176 ... 178 x 4
MF 148 ... 150 x 3 ¹⁾	MF 182 ... 184 x 4
MF 150 ... 152 x 3 ¹⁾	MF 184 ... 186 x 4
MF 152 ... 154 x 3 ¹⁾	MF 186 ... 188 x 4
MF 154 ... 156 x 3 ¹⁾	MF 188 ... 190 x 4
MF 156 ... 158 x 3 ¹⁾	MF 190 ... 192 x 4
MF 158 ... 160 x 3	MF 192 ... 194 x 4
MF 160 ... 162 x 3	MF 194 ... 196 x 4
MF 162 ... 164 x 3	MF 196 ... 198 x 4
MF 164 ... 166 x 3	MF 198 ... 200 x 4
MF 166 ... 168 x 3	MF 200 ... 202 x 4
MF 168 ... 170 x 3	MF 202 ... 204 x 4
MF 128 ... 130 x 4 ¹⁾	MF 178 ... 180 x 4
MF 130 ... 132 x 4 ¹⁾	MF 180 ... 182 x 4
MF 132 ... 134 x 4 ¹⁾	MF 204 ... 206 x 4
MF 134 ... 136 x 4 ¹⁾	MF 206 ... 208 x 4
MF 136 ... 138 x 4 ¹⁾	MF 208 ... 210 x 4
MF 138 ... 140 x 4 ¹⁾	MF 210 ... 212 x 4
MF 140 ... 142 x 4 ¹⁾	MF 212 ... 214 x 4
MF 142 ... 144 x 4 ¹⁾	MF 214 ... 216 x 4
MF 144 ... 146 x 4 ¹⁾	MF 216 ... 218 x 4
MF 146 ... 148 x 4 ¹⁾	MF 218 ... 220 x 4
MF 148 ... 150 x 4 ¹⁾	MF 220 ... 222 x 4
MF 150 ... 152 x 4 ¹⁾	MF 222 ... 224 x 4
MF 152 ... 154 x 4 ¹⁾	MF 224 ... 226 x 4
MF 154 ... 156 x 4 ¹⁾	MF 226 ... 228 x 4
MF 156 ... 158 x 4 ¹⁾	MF 228 ... 230 x 4

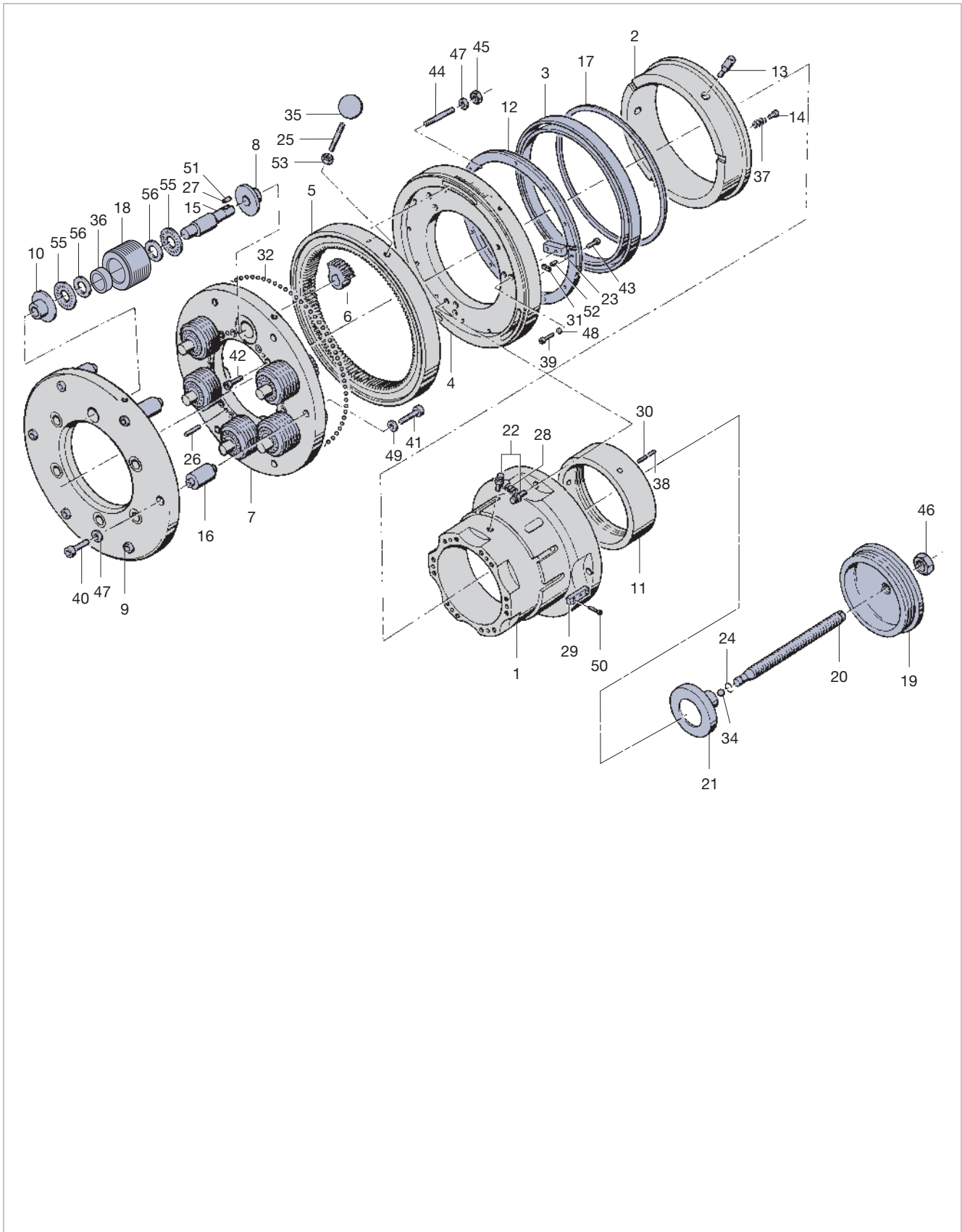
UNF	
Dimensión nom. x núm. de filetes sobre 1 pulgada Nominal size x TPI	
UNF 5 ... 5 ¹ / ₁₆ -8 ¹⁾	UNF 6 ¹ / ₄ ... 6 ⁵ / ₁₆ -6
UNF 5 ¹ / ₁₆ ... 5 ¹ / ₈ -8 ¹⁾	UNF 6 ⁵ / ₁₆ ... 6 ³ / ₈ -6
UNF 5 ¹ / ₈ ... 5 ³ / ₁₆ -8 ¹⁾	UNF 6 ³ / ₈ ... 6 ⁷ / ₁₆ -6
UNF 5 ³ / ₁₆ ... 5 ¹ / ₄ -8 ¹⁾	UNF 6 ⁷ / ₁₆ ... 6 ¹ / ₂ -6
UNF 5 ¹ / ₄ ... 5 ⁵ / ₁₆ -8 ¹⁾	UNF 6 ¹ / ₂ ... 6 ⁹ / ₁₆ -6
UNF 5 ⁵ / ₁₆ ... 5 ³ / ₈ -8 ¹⁾	UNF 6 ⁹ / ₁₆ ... 6 ⁵ / ₈ -6
UNF 5 ³ / ₈ ... 5 ⁷ / ₁₆ -8 ¹⁾	UNF 6 ⁵ / ₈ ... 6 ¹¹ / ₁₆ -6
UNF 5 ⁷ / ₁₆ ... 5 ¹ / ₂ -8 ¹⁾	UNF 6 ¹¹ / ₁₆ ... 6 ³ / ₄ -6
UNF 5 ¹ / ₂ ... 5 ⁹ / ₁₆ -8 ¹⁾	UNF 6 ³ / ₄ ... 6 ¹³ / ₁₆ -6
UNF 5 ⁹ / ₁₆ ... 5 ⁵ / ₈ -8 ¹⁾	UNF 6 ¹³ / ₁₆ ... 6 ⁷ / ₈ -6
UNF 5 ⁵ / ₈ ... 5 ¹¹ / ₁₆ -8 ¹⁾	UNF 6 ⁷ / ₈ ... 6 ¹⁵ / ₁₆ -6
UNF 5 ¹¹ / ₁₆ ... 5 ³ / ₄ -8 ¹⁾	UNF 6 ¹⁵ / ₁₆ ... 7 -6
UNF 5 ³ / ₄ ... 5 ¹³ / ₁₆ -8 ¹⁾	UNF 7 ... 7 ¹ / ₁₆ -6
UNF 5 ¹³ / ₁₆ ... 5 ⁷ / ₈ -8 ¹⁾	UNF 7 ¹ / ₁₆ ... 7 ¹ / ₈ -6
UNF 5 ⁷ / ₈ ... 5 ¹⁵ / ₁₆ -8 ¹⁾	UNF 7 ¹ / ₈ ... 7 ³ / ₁₆ -6
UNF 5 ¹⁵ / ₁₆ ... 6 -8 ¹⁾	UNF 7 ³ / ₁₆ ... 7 ¹ / ₄ -6
UNF 6 ... 6 ¹ / ₁₆ -8 ¹⁾	UNF 7 ¹ / ₄ ... 7 ⁵ / ₁₆ -6
UNF 6 ¹ / ₁₆ ... 6 ¹ / ₈ -8 ¹⁾	UNF 7 ⁵ / ₁₆ ... 7 ³ / ₈ -6
UNF 6 ¹ / ₈ ... 6 ³ / ₁₆ -8	UNF 7 ³ / ₈ ... 7 ⁷ / ₁₆ -6
UNF 6 ³ / ₁₆ ... 6 ¹ / ₄ -8	UNF 7 ⁷ / ₁₆ ... 7 ¹ / ₂ -6
UNF 6 ¹ / ₄ ... 6 ⁵ / ₁₆ -8	UNF 7 ¹ / ₂ ... 7 ⁹ / ₁₆ -6
UNF 6 ⁵ / ₁₆ ... 6 ³ / ₈ -8	UNF 7 ⁹ / ₁₆ ... 7 ⁵ / ₈ -6
UNF 6 ³ / ₈ ... 6 ⁷ / ₁₆ -8	UNF 7 ⁵ / ₈ ... 7 ¹¹ / ₁₆ -6
UNF 6 ⁷ / ₁₆ ... 6 ¹ / ₂ -8	UNF 7 ¹¹ / ₁₆ ... 7 ³ / ₄ -6
UNF 5 ... 5 ¹ / ₁₆ -6 ¹⁾	UNF 7 ³ / ₄ ... 7 ¹³ / ₁₆ -6
UNF 5 ¹ / ₁₆ ... 5 ¹ / ₈ -6 ¹⁾	UNF 7 ¹³ / ₁₆ ... 7 ⁷ / ₈ -6
UNF 5 ¹ / ₈ ... 5 ³ / ₁₆ -6 ¹⁾	UNF 7 ⁷ / ₈ ... 7 ¹⁵ / ₁₆ -6
UNF 5 ³ / ₁₆ ... 5 ¹ / ₄ -6 ¹⁾	UNF 7 ¹⁵ / ₁₆ ... 8 -6
UNF 5 ¹ / ₄ ... 5 ⁵ / ₁₆ -6 ¹⁾	UNF 8 ... 8 ¹ / ₁₆ -6
UNF 5 ⁵ / ₁₆ ... 5 ³ / ₈ -6 ¹⁾	UNF 8 ¹ / ₁₆ ... 8 ¹ / ₈ -6
UNF 5 ³ / ₈ ... 5 ⁷ / ₁₆ -6 ¹⁾	UNF 8 ¹ / ₈ ... 8 ³ / ₁₆ -6
UNF 5 ⁷ / ₁₆ ... 5 ¹ / ₂ -6 ¹⁾	UNF 8 ³ / ₁₆ ... 8 ¹ / ₄ -6
UNF 5 ¹ / ₂ ... 5 ⁹ / ₁₆ -6 ¹⁾	UNF 8 ¹ / ₄ ... 8 ⁵ / ₁₆ -6
UNF 5 ⁹ / ₁₆ ... 5 ⁵ / ₈ -6 ¹⁾	UNF 8 ⁵ / ₁₆ ... 8 ³ / ₈ -6
UNF 5 ⁵ / ₈ ... 5 ¹¹ / ₁₆ -6 ¹⁾	UNF 8 ³ / ₈ ... 8 ⁷ / ₁₆ -6
UNF 5 ¹¹ / ₁₆ ... 5 ³ / ₄ -6 ¹⁾	UNF 8 ⁷ / ₁₆ ... 8 ¹ / ₂ -6
UNF 5 ³ / ₄ ... 5 ¹³ / ₁₆ -6 ¹⁾	UNF 8 ¹ / ₂ ... 8 ⁹ / ₁₆ -6
UNF 5 ¹³ / ₁₆ ... 5 ⁷ / ₈ -6 ¹⁾	UNF 8 ⁹ / ₁₆ ... 8 ⁵ / ₈ -6
UNF 5 ⁷ / ₈ ... 5 ¹⁵ / ₁₆ -6 ¹⁾	UNF 8 ⁵ / ₈ ... 8 ¹¹ / ₁₆ -6
UNF 5 ¹⁵ / ₁₆ ... 6 -6 ¹⁾	UNF 8 ¹¹ / ₁₆ ... 8 ³ / ₄ -6
UNF 6 ... 6 ¹ / ₁₆ -6 ¹⁾	UNF 8 ³ / ₄ ... 8 ¹³ / ₁₆ -6
UNF 6 ¹ / ₁₆ ... 6 ¹ / ₈ -6 ¹⁾	UNF 8 ¹³ / ₁₆ ... 8 ⁷ / ₈ -6
UNF 6 ¹ / ₈ ... 6 ³ / ₁₆ -6 ¹⁾	UNF 8 ⁷ / ₈ ... 8 ¹⁵ / ₁₆ -6
UNF 6 ³ / ₁₆ ... 6 ¹ / ₄ -6 ¹⁾	UNF 8 ¹⁵ / ₁₆ ... 9 -6

BSF	
Dimensión nom. x núm. de filetes sobre 1 pulgada Nominal size x TPI	
BSF 5 ... 5 ¹ / ₁₆ -8 ¹⁾	BSF 6 ¹ / ₄ ... 6 ⁵ / ₁₆ -6
BSF 5 ¹ / ₁₆ ... 5 ¹ / ₈ -8 ¹⁾	BSF 6 ⁵ / ₁₆ ... 6 ³ / ₈ -6
BSF 5 ¹ / ₈ ... 5 ³ / ₁₆ -8 ¹⁾	BSF 6 ³ / ₈ ... 6 ⁷ / ₁₆ -6
BSF 5 ³ / ₁₆ ... 5 ¹ / ₄ -8 ¹⁾	BSF 6 ⁷ / ₁₆ ... 6 ¹ / ₂ -6
BSF 5 ¹ / ₄ ... 5 ⁵ / ₁₆ -8 ¹⁾	BSF 6 ¹ / ₂ ... 6 ⁹ / ₁₆ -6
BSF 5 ⁵ / ₁₆ ... 5 ³ / ₈ -8 ¹⁾	BSF 6 ⁹ / ₁₆ ... 6 ⁵ / ₈ -6
BSF 5 ³ / ₈ ... 5 ⁷ / ₁₆ -8 ¹⁾	BSF 6 ⁵ / ₈ ... 6 ¹¹ / ₁₆ -6
BSF 5 ⁷ / ₁₆ ... 5 ¹ / ₂ -8 ¹⁾	BSF 6 ¹¹ / ₁₆ ... 6 ³ / ₄ -6
BSF 5 ¹ / ₂ ... 5 ⁹ / ₁₆ -8 ¹⁾	BSF 6 ³ / ₄ ... 6 ¹³ / ₁₆ -6
BSF 5 ⁹ / ₁₆ ... 5 ⁵ / ₈ -8 ¹⁾	BSF 6 ¹³ / ₁₆ ... 6 ⁷ / ₈ -6
BSF 5 ⁵ / ₈ ... 5 ¹¹ / ₁₆ -8 ¹⁾	BSF 6 ⁷ / ₈ ... 6 ¹⁵ / ₁₆ -6
BSF 5 ¹¹ / ₁₆ ... 5 ³ / ₄ -8 ¹⁾	BSF 6 ¹⁵ / ₁₆ ... 7 -6
BSF 5 ³ / ₄ ... 5 ¹³ / ₁₆ -8 ¹⁾	BSF 7 ... 7 ¹ / ₁₆ -6
BSF 5 ¹³ / ₁₆ ... 5 ⁷ / ₈ -8 ¹⁾	BSF 7 ¹ / ₁₆ ... 7 ¹ / ₈ -6
BSF 5 ⁷ / ₈ ... 5 ¹⁵ / ₁₆ -8 ¹⁾	BSF 7 ¹ / ₈ ... 7 ³ / ₁₆ -6
BSF 5 ¹⁵ / ₁₆ ... 6 -8 ¹⁾	BSF 7 ³ / ₁₆ ... 7 ¹ / ₄ -6
BSF 6 ... 6 ¹ / ₁₆ -8 ¹⁾	BSF 7 ¹ / ₄ ... 7 ⁵ / ₁₆ -6
BSF 6 ¹ / ₁₆ ... 6 ¹ / ₈ -8 ¹⁾	BSF 7 ⁵ / ₁₆ ... 7 ³ / ₈ -6
BSF 6 ¹ / ₈ ... 6 ³ / ₁₆ -8	BSF 7 ³ / ₈ ... 7 ⁷ / ₁₆ -6
BSF 6 ³ / ₁₆ ... 6 ¹ / ₄ -8	BSF 7 ⁷ / ₁₆ ... 7 ¹ / ₂ -6
BSF 6 ¹ / ₄ ... 6 ⁵ / ₁₆ -8	BSF 7 ¹ / ₂ ... 7 ⁹ / ₁₆ -6
BSF 6 ⁵ / ₁₆ ... 6 ³ / ₈ -8	BSF 7 ⁹ / ₁₆ ... 7 ⁵ / ₈ -6
BSF 6 ³ / ₈ ... 6 ⁷ / ₁₆ -8	BSF 7 ⁵ / ₈ ... 7 ¹¹ / ₁₆ -6
BSF 6 ⁷ / ₁₆ ... 6 ¹ / ₂ -8	BSF 7 ¹¹ / ₁₆ ... 7 ³ / ₄ -6
BSF 5 ... 5 ¹ / ₁₆ -6 ¹⁾	BSF 7 ³ / ₄ ... 7 ¹³ / ₁₆ -6
BSF 5 ¹ / ₁₆ ... 5 ¹ / ₈ -6 ¹⁾	BSF 7 ¹³ / ₁₆ ... 7 ⁷ / ₈ -6
BSF 5 ¹ / ₈ ... 5 ³ / ₁₆ -6 ¹⁾	BSF 7 ⁷ / ₈ ... 7 ¹⁵ / ₁₆ -6
BSF 5 ³ / ₁₆ ... 5 ¹ / ₄ -6 ¹⁾	BSF 7 ¹⁵ / ₁₆ ... 8 -6
BSF 5 ¹ / ₄ ... 5 ⁵ / ₁₆ -6 ¹⁾	BSF 8 ... 8 ¹ / ₁₆ -6
BSF 5 ⁵ / ₁₆ ... 5 ³ / ₈ -6 ¹⁾	BSF 8 ¹ / ₁₆ ... 8 ¹ / ₈ -6
BSF 5 ³ / ₈ ... 5 ⁷ / ₁₆ -6 ¹⁾	BSF 8 ¹ / ₈ ... 8 ³ / ₁₆ -6
BSF 5 ⁷ / ₁₆ ... 5 ¹ / ₂ -6 ¹⁾	BSF 8 ³ / ₁₆ ... 8 ¹ / ₄ -6
BSF 5 ¹ / ₂ ... 5 ⁹ / ₁₆ -6 ¹⁾	BSF 8 ¹ / ₄ ... 8 ⁵ / ₁₆ -6
BSF 5 ⁹ / ₁₆ ... 5 ⁵ / ₈ -6 ¹⁾	BSF 8 ⁵ / ₁₆ ... 8 ³ / ₈ -6
BSF 5 ⁵ / ₈ ... 5 ¹¹ / ₁₆ -6 ¹⁾	BSF 8 ³ / ₈ ... 8 ⁷ / ₁₆ -6
BSF 5 ¹¹ / ₁₆ ... 5 ³ / ₄ -6 ¹⁾	BSF 8 ⁷ / ₁₆ ... 8 ¹ / ₂ -6
BSF 5 ³ / ₄ ... 5 ¹³ / ₁₆ -6 ¹⁾	BSF 8 ¹ / ₂ ... 8 ⁹ / ₁₆ -6
BSF 5 ¹³ / ₁₆ ... 5 ⁷ / ₈ -6 ¹⁾	BSF 8 ⁹ / ₁₆ ... 8 ⁵ / ₈ -6
BSF 5 ⁷ / ₈ ... 5 ¹⁵ / ₁₆ -6 ¹⁾	BSF 8 ⁵ / ₈ ... 8 ¹¹ / ₁₆ -6
BSF 5 ¹⁵ / ₁₆ ... 6 -6 ¹⁾	BSF 8 ¹¹ / ₁₆ ... 8 ³ / ₄ -6
BSF 6 ... 6 ¹ / ₁₆ -6 ¹⁾	BSF 8 ³ / ₄ ... 8 ¹³ / ₁₆ -6
BSF 6 ¹ / ₁₆ ... 6 ¹ / ₈ -6 ¹⁾	BSF 8 ¹³ / ₁₆ ... 8 ⁷ / ₈ -6
BSF 6 ¹ / ₈ ... 6 ³ / ₁₆ -6 ¹⁾	BSF 8 ⁷ / ₈ ... 8 ¹⁵ / ₁₆ -6
BSF 6 ³ / ₁₆ ... 6 ¹ / ₄ -6 ¹⁾	BSF 8 ¹⁵ / ₁₆ ... 9 -6

¹⁾ En el caso de estas dimensiones de rosca, un juego de rodillos para laminar roscas está compuesto de 3 rodillos, de lo contrario de 6 rodillos.
For these thread sizes, three rolls per set, otherwise six rolls per set.

Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU12600	Cabezal para laminar roscas Rolling head			FU12600
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
1	1	Brida Flange	2166091	28	2	Resorte de tracción Tension spring	2166089
2	1	Acoplamiento Clutch	2166092	29	6	Pieza de acoplamiento Clutch key	2166110
3	1	Anillo de puente Operating ring	2166093	30	3	Tornillo prisionero Set screw	2142161
4	1	Caja del resorte Spring housing	2166094	31	2	Chaveta de ajuste Fitting key	2173775
5	1	Corona dentada Gear ring	2166095	32	192	Bola de acero Steel ball	2148184
6	6	Arco dentado Gear sectors	2166096	34	1	Bola de acero Steel ball	2148192
7	1	Placa intermedia Centre plate	2166097	35	1	Mando esférico Ball	2141703
8	6	Casquillo f. placa interm. Centre plate bushing	2166098	36	3	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2168783
9	1	Placa frontal Front plate	2166099	37	8	Muelle de compresión Pressure spring	2166069
10	6	Casquillo f. placa frontal Front plate bushing	2166100	38	3	Tornillo prisionero Set screw	2142071
11	1	Manguito Sleeve	2166101	39	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141914
12	1	Guarnición de freno Brake ring	2166102	40	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143055
13	3	Bulón Pin	2166103	41	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143057
14	8	Perno de resorte Spring pin	2166058	42	12	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141992
15	6	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2166104	43	12	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141929
16	6	Perno distanciador Spacer studs	2166105	44	6	Tornillo prisionero Stud	2142439
17	1	Anillo Ring	2166106	45	6	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2142404
18	1	Rodillos Roll	ver c. de aplicación see individual	46	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148396
19	1	Pieza del tope Stop screw body	2166107	47	12	Arandela Washer	2141471
20	1	Tornillo de tope Stop screw	2166108	48	6	Arandela elástica Lock washer	2141716
21	1	Tope giratorio Rotating end stop	2166109	49	6	Arandela elástica Lock washer	2141720
22	4	Sujeción de resorte Spring holder	2166065	50	12	Tornillo cilíndrico B Cap screw, B	2141910
23	3	Chaveta de acoplamiento Clutch wedge	2166120	51	6	Pasador cilíndrico Pin	2141244
24	1	Anillo de sujeción Circlip	2218737	52	2	Pasador de sujeción Roll pin	2142576
25	1	Tornillo prisionero Stud	2148831	53	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148700
26	6	Pasador de sujeción Roll pin	2236950	55	12	Anillo de rodamientos Thrust bearing	2147348
27	6	Chaveta de ajuste Fitting key	2165840	56	12	Arandela de centrar Centering ring	2166111

¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!



Para el laminado de roscas trapezoidales, se requieren por regla general cabezales para roscar en ejecuciones especiales – con un ángulo de paso adaptado especialmente a la rosca trapezoidal que debe ser laminada. El símbolo “T” en la designación de tipo, en combinación con el número de grados, remite al modelo especial. Las medidas de ejecución y de acoplamiento de estos cabezales para roscar corresponden a los tipos básicos normales, con excepción del largo total.

Rolling heads of special design – with helix angle corresponding to the trapezoidal or acme thread to be rolled – are generally required for rolling of trapezoidal or acme threads. The letter “T” shown in connection with the designation of the head type and its helix angle indicates that this is a special design. General overall dimensions and flange dimensions for mounting of these heads are the same as for standard type heads except for length.

Selección de los tamaños de cabezales para laminar roscas para roscas trapezoidales y Acme
Selection of rolling head sizes for trapezoidal and acme threads



Cabezal para laminar roscas Rolling head	Medidas de roscas Thread dimension			
	Medida de ejecución x Altura de paso en mm Nominal size x Pitch in mm		Medida de ejecución – Núm. de filetes c. 1" pulgada Nominal size – TPI in inches	
	Rosca trapezoidal Trapezoidal thread DIN 103	Rosca trapezoidal Trapezoidal thread con profundidad de filete acortado 	Rosca Acme Acme threads ANSI B 1.5 – 1988 (R 1994)	Rosca Stub-Acme Stub acme threads ANSI B 1.8 – 1988 (R 1994)
F 1 EVO	Tr 8 x 1,5			
F 1 T – 4° 40'			5/16 – 14	1/4 – 16 5/16 – 14
F 2 T – 4°	Tr 9 – 10 x 2	FN-Tr 9 – 11 x 2	3/8 – 12 7/16 – 12 1/2 – 10	5/16 – 14 3/8 ... 7/16 – 12 1/2 – 10
F 2 T – 5° 30'	Tr 12 x 3	FN-Tr 10 – 12 x 3		
F 3 T – 4° or FU 3 – 1 T – 4°	Tr 14 x 3	FN-Tr 14 x 3	1/2 – 10 5/8 – 8	1/2 – 10 5/8 – 8
F 3 T – 5° 30' or FU 3 – 1 T – 5° 30'	Tr 16 x 4	FN-Tr 14 – 16 x 4		
FU 4 – 1 T – 4° 30'	Tr 18 x 4 Tr 20 x 4 Tr 22 x 5 Tr 24 x 5	FN-Tr 18 – 20 x 4 FN-Tr 22 – 24 x 5	5/8 – 8 3/4 – 6 7/8 – 6	5/8 – 8 3/4 – 6 7/8 – 6
FU 5 – 1 T – 4°	Tr 20 x 4 Tr 22 x 5 Tr 24 x 5 Tr 26 x 5 Tr 28 x 5 Tr 30 x 6 Tr 32 x 6	FN-Tr 20 – 22 x 4 FN-Tr 22 – 24 x 5 FN-Tr 24 – 26 x 5 FN-Tr 26 – 28 x 5 FN-Tr 30 – 32 x 6	7/8 – 6 1 – 5 1 1/8 – 5 1 1/4 – 5 1 3/8 – 4	7/8 – 6 1 ... 1 1/8 – 5 1 1/8 ... 1 1/4 – 5 1 3/8 – 4
FU 6a – 1 T – 3° 30'	Tr 32 x 6 Tr 34 x 6 Tr 36 x 6 Tr 38 x 7	FN-Tr 32 – 34 x 6 FN-Tr 34 – 36 x 6 FN-Tr 36 – 38 x 6 FN-Tr 38 – 40 x 7	1 1/4 – 5 1 3/8 – 4 1 1/2 – 4	1 1/4 – 5 1 3/8 ... 1 1/2 – 4
FU 6b – 1 T – 3° 20'	Tr 40 x 7 Tr 42 x 7 Tr 44 x 7	FN-Tr 40 – 42 x 6 FN-Tr 40 – 44 x 7		
FU 6 – 1 T – 3°			1 1/2 – 4 1 3/4 – 4 2 – 4 1 1/4 – 3	1 1/2 – 4 1 3/4 – 4 2 – 4 1 1/4 – 3
FU 6 – 1 T – 3° 20'	Tr 40 x 7 Tr 42 x 7 Tr 44 x 7 Tr 46 x 8 Tr 48 x 8 Tr 50 x 8 Tr 52 x 8	FN-Tr 40 – 44 x 7 FN-Tr 44 – 48 x 8 FN-Tr 48 – 52 x 8 FN-Tr 52 – 56 x 8 FN-Tr 56 – 60 x 8		

Observación:

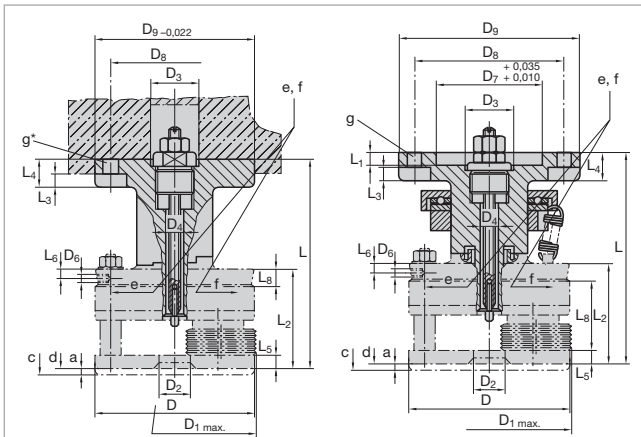
- Los rodillos para laminar roscas para alturas de paso de roscas trapezoidales hasta 5 mm (5 Gg./1") tienen una entrada de tipo 2K. A partir de 6 mm (4 Gg./1") de altura de paso de rosca trapezoidal hasta 8 mm (3 Gg./1") inclusive, la entrada es de tipo 4K. El terminal de rosca es aprox. 3,3 · p en el caso de antradas de rodillo 2K, aprox. 5,3 · p para entradas de rodillo 4K.
- En el caso de entradas de rodillo 2K, los rodillos para roscar son utilizables por los dos lados, para roscas a la derecha y a la izquierda. En el caso de entradas de rodillos 4K, los rodillos para roscar son utilizables de un solo lado, para roscas a la derecha y a la izquierda.
- Modificando el ancho de rodillo, se agranda el largo de los rodillos para laminar roscas trapezoidales frente al rodillo para roscas estándar. En el caso de F2T y K2T en 5 mm. En el caso de F3T hasta FU6 – 1T en 10 mm.

Note:

- Thread rolls for trapezoidal type threads up to 5 mm pitch (5 TPI) have a 2 pitch lead (2 K). Trapezoidal type threads starting at 6 mm pitch (4 TPI) up to and including 8 mm pitch (3 TPI) have a roll lead of 4 pitches (4 K). Thread run-out: approx. 3 · pitch for roll lead 2 K; approx. 5 · pitch for roll lead 4 K.
- Rolls with 2 K lead are reversible and they can be used for r. h. threads as well as for l. h. threads. Rolls with 4 K lead are not reversible, but also can be used for r. h. threads as well as for l. h. threads.
- The width of trapezoidal type thread rolling heads is different in comparison to standard type heads. For head type F2T and K2T width of rolls increased by 5 mm (0.197"). For head type F3T up to FU6-T width of rolls increased by 10 mm (0.394").



Cabezal Rolling head	Ident No.
K1 X108	1504396
K12 X104	1507393
K1223 X101	1508374
K2 X113	1509408
K23 X101	1511609
K233400 X101	1512939



- a = Leva de conmutación Opening movement
- c = Cabezal para roscar abierto Rolling head opened
- d = Cabezal para roscar cerrado Rolling head closed
- e = Cabezal abre Rolling head opened
- f = Cabezal cierra
 (En el caso de cabezales para laminar roscas a la izquierda, la dirección de conmutación va en sentido contrario)
 Rolling head closed
 (For rolling heads for left hand threads directions are reversed)
- g = * 3 Perforaciones Ø 9,5 mm 3 holes Ø 0.374"
 4 Perforaciones Ø 13 mm 4 holes Ø 0.512"

Cabezales para laminar roscas utilizable estando rotando en ejecución “K” con brida

En las páginas anteriores fueron mostrados y descritos los cabezales para lamina roscas que se fabrican en serie, en versión estándar.

Para determinados casos de trabajo, se requieren y pueden ser entregadas versiones de cabezales para roscar semi-estándar. Los tipos de cabezales estándar con modelo de mango con la denominación “K” de tamaño 1 a 34 pueden ser entregados con alojamiento de brida, si la máquina existente lo requiere. Esta ejecución puede ser utilizada para la aplicación en estado de rotación en máquinas especiales si el husillo de la máquina se detiene después de cada ciclo de trabajo. Al volver a entrar en marcha los husillos de trabajo, se cierra automáticamente el cabezal para roscar por la inercia de su peso. La abertura del cabezal ocurre por medio de topes de la máquina o de topes internos. No es necesaria la utilización de dispositivos para cerrar el cabezal.

Condición previa para el cierre del cabezal es que el husillo pueda parar y después arrancar rápidamente.

Puede ser necesario modificar el comportamiento de marcha del motor del husillo por medio de medidas adecuadas, como por ejemplo montaje de un convertidor de frecuencia. El comportamiento de giro del motor puede ser adaptado entonces al tamaño del cabezal para laminar roscas utilizado.

Rotating heads in “K” design with flange

The LMT Fette rolling heads which have been illustrated and described on the previous pages are of standard design, manufactured in regular series. For special applications specially designed heads are required and available.

Standard type heads in shank design designated by letter “K”. Sizes 1 to 233400 are available with flange mounting, if required. This design is used for rotating application of the thread rolling head on special machines, where the spindle is stopped after every operating cycle.

When the spindle is started up again, the thread rolling head closes automatically.

Opening of the rolling head accomplished by using stop or dwell in the machine or by using the internal stop in the head. A yoke and stop rod arrangement for closing of the head is not required in this case. One condition necessary for closing of the head is the fact that the spindle must stop and start up very quickly.

Medidas de ejecución y de acoplamiento para cabezales para laminar roscas rotando, ejecución “K” con brida en mm | pulgadas
Dimensions and mounting details for rotating type heads in “K” design with flange in mm | inch

Cabezal Rolling head	D	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉
K1 X108	64 2.520	70 2.756	17 0.669	40 1.575	11 0.433	M 5	–	70 2.756	88 3.465
K12 X104	64 2.520	70 2.756	20 0.787	40 1.575	11 0.433	M 5	–	70 2.756	88 3.465
K1223 X101	56 2.205	58 2.283	16 0.630	40 1.575	8,2 0.323	M 5	–	70 2.756	88 3.465
K2 X113	88 3.465	93,5 3.681	24 0.945	40 1.575	17 0.669	M 6	–	70 2.756	88 3.465
K23 X101	88 3.465	93,5 3.681	28 1.102	40 1.575	17 0.669	M 6	–	70 2.756	88 3.465
K233400 X101	96 3.780	115 4.528	39 1.535	40 1.575	28 1.102	M 6	92 3.622	110 4.331	140 5.512

Cabezal Rolling head	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₈	a	α
K1 X108	75,5 2.972	–	36,5 1.437	9 0.354	16 0.630	6 0.236	3,5 0.138	9,5 0.374	2 0.079	60°
K12 X104	75,5 2.972	–	36,5 1.437	9 0.354	16 0.630	6 0.236	3,5 0.138	9,5 0.374	2 0.079	60°
K1223 X101	75,5 2.972	–	40 1.575	9 0.354	16 0.630	5 0.197	5,5 0.217	9,5 0.374	2 0.079	50°
K2 X113	94,5 3.72	–	53,5 2.106	9 0.354	16 0.630	7,5 0.295	14,8 0.583	9 0.354	3 0.118	60°
K23 X101	94,5 3.72	–	53,5 2.106	9 0.354	16 0.630	7,5 0.295	14,8 0.583	9 0.354	3 0.118	60°
K233400 X101	151 5.945	8,5 0.335	68 2.677	10,5 0.413	22 0.866	8 0.315	7 0.276	9,5 0.374	3 0.118	30°

Cabezales axiales de diseño especial – Tipo FU con 5 o 6 rodillos

(especialmente para tubos)

Special axial rolling head designs – Type FU with 5 and 6 rolls (special for pipes)

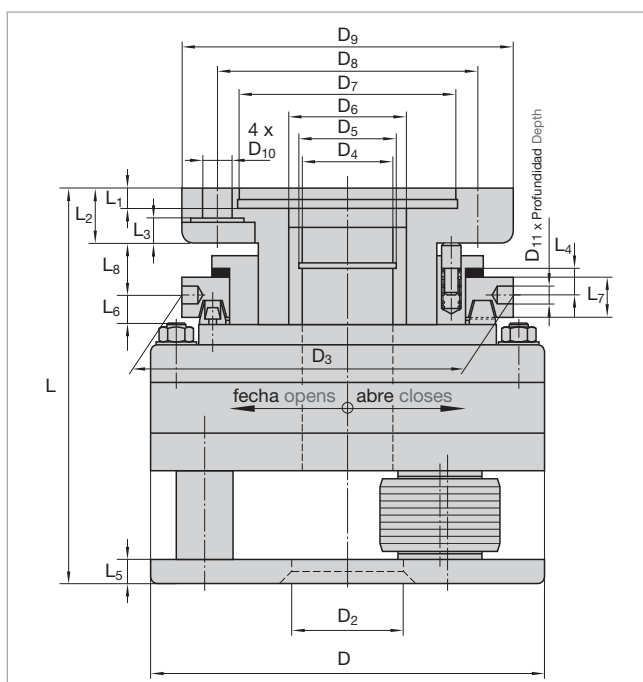


Especialmente para el laminado de roscas en tubos, se concibieron cabezales para roscar con 5 o 6 rodillos. Gracias al reparto de la presión de laminado con 5 o 6 rodillos, se reduce sustancialmente el peligro de la deformación de los tubos (no redondos) y pueden laminarse roscas perfectas.

El laminado de roscas en tubos se efectúa con o sin perno interno dependiendo del espesor de la pared del tubo.

Rolling heads with 5 and 6 rolls have been designed especially for rolling of threads on thin-walled tubing. By distributing the rolling pressure over 5 and 6 rolls, danger of tube deformation (out of round ness) is considerably decreased, and it is possible to produce perfect threads.

Depending on the wall thickness of the tubing to be rolled, thread rolling can be done with or without a supporting mandrel.



Cabezal Rolling head	Ident No.
FUP 3	2169180
FUP 4	2245977
FUP 5	-
FUP 7	2247935
FUP 8	-
FUP 9	2167370
FUPT 10	2168500
FUP 11	2167182
FUP 1100	2168331
FUPT 12	-
FUPT 13	2246296
FUPT 14	2249755
FUPT 15	2245267
FUPT 17	-
FUPT 18	9177492
FUPT 19	2248630
FUPT 20	-

Cabezal Rolling head	Cantidad de rodillos Number of rolls	Cabezal \angle Rolling head \angle	Campos de trabajo Capacity mm inch	Campos de trabajo Capacity pipe thread DIN ISO 228
FUP 3	5	1° 20'	Ø 23 – 27 Ø 0.906 – 1.063	G 5/8 – G 3/4
FUP 4	5	1° 20'	Ø 27 – 30 Ø 1.063 – 1.181	G 7/8
FUP 5	5	1° 20'	Ø 30 – 33 Ø 1.181 – 1.299	G 7/8 – G 1
FUP 7	5	1° 20'	Ø 32,5 – 35,5 Ø 1.280 – 1.398	G 1
FUP 8	5	1° 10'	Ø 36 – 40 Ø 1.417 – 1.575	G 1 1/8
FUP 9	5	1° 10'	Ø 39,5 – 48 Ø 1.555 – 1.890	G 1 1/4 – G 1 1/2
FUPT 10	5	1°	Ø 48 – 52 Ø 1.890 – 2.047	G 1 1/2 – G 1 5/8
FUP 11	6	0° 40'	Ø 48 – 52 Ø 1.890 – 2.047	-
FUP 1100	6	0° 40'	Ø 48 – 56 Ø 1.890 – 2.205	-
FUPT 12	5	1°	Ø 54 – 59 Ø 2.126 – 2.323	G 1 5/8 – G 1 3/4
FUPT 13	5	0° 40'	Ø 60 – 70 Ø 2.362 – 2.756	G 2 – G 2 1/4
FUPT 14	5	0° 40'	Ø 65 – 76 Ø 2.559 – 2.992	G 2 1/4 – G 2 1/2
FUPT 15	5	0° 30'	Ø 70 – 86 Ø 2.756 – 3.386	G 2 1/2 – G 2 3/4
FUPT 17	5	0° 30'	Ø 80 – 110 Ø 3.150 – 4.331	G 2 3/4 – G 3 1/4
FUPT 18	5	0° 20'	Ø 95 – 140 Ø 3.740 – 5.512	G 3 1/2 – G 5
FUPT 19	5	0° 20'	Ø 120 – 180 Ø 4.724 – 7.087	G 5 – G 6
FUPT 20	5	0° 30'	Ø 165 – 230 Ø 6.496 – 9.055	-

Medidas de ejecución en mm inch												
Dimensions in mm inch												
Cabezal	D	D ₂	D ₃	D ₄	Izqu. L. H.	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁ x T
Rolling head												
FUP 3	125 4.921	30 1.181	140 5.512	28 1.102	M 30 x 1,5	40 1.575	92 3.622	+0.035 +0.010 +0.001* +0°	110 4.331	140 5.512	13 0.512	8 x 8 0.315 x 0.315
FUP 4	125 4.921	32 1.26	140 5.512	28 1.102	M 30 x 1,5	40 1.575	92 3.622	+0.035 +0.010 +0.001* +0°	110 4.331	140 5.512	13 0.512	8 x 8 0.315 x 0.315
FUP 5												
FUP 7	165 6.496	44 1.732	140 5.512	37 1.457	M 39 x 1,5	50 1.968	92 3.622	+0.035 +0.010 +0.001* +0°	110 4.331	140 5.512	13 0.512	8 x 8 0.315 x 0.315
FUP 8	200 7.874	41 1.614	156 6.141	41 1.614								
FUP 9	200 7.874	48,5 1.909	159 6.26	46 1.811	M 48 x 1,5	70 2.756	140 5.512	+0.040 +0.015 +0.002* +0.001*	170 6.693	200 7.874	13 0.512	8 x 12 0.315 x 0.472
FUPT 10	200 7.874	54 2.126	159 6.26	54 2.126	M 56 x 1,5	70 2.756	140 5.512	+0.040 +0.015 +0.002* +0.001*	170 6.693	200 7.874	13 0.512	8 x 12 0.315 x 0.472
FUP 11	190 7.480	55 2.165	147 5.787	54 2.126	M 56 x 1,5	70 2.756	140 5.512	+0.040 +0.015 +0.002* +0.001*	170 6.693	200 7.874	13 0.512	8 x 12 0.315 x 0.472
FUP 1100	190 7.48	58 2.283	147 5.787	54 2.126	M 56 x 1,5	70 2.756	140 5.512	+0.040 +0.015 +0.002* +0.001*	170 6.693	200 7.874	13 0.512	8 x 12 0.315 x 0.472
FUPT 12	275 10.827	62 2.441	195 7.677	60 2.362	M 76 x 2	63 2.48	140 5.512	+0.040 +0.015 +0.002* +0.001*	170 6.693	200 7.874	13 0.512	12 x 19 0.472 x 0.748
FUPT 13	275 10.827	72 2.835	195 7.677	72 2.835	M 76 x 2	72 2.835	140 5.512	+0.040 +0.015 +0.002* +0.001*	170 6.693	200 7.874	13 0.512	12 x 19 0.472 x 0.748
FUPT 14	275 10.827	84 3.307	219 8.622	84 3.307	M 95 x 2	110 4.331	140 5.512	+0.040 +0.015 +0.002* +0.001*	170 6.693	200 7.874	13 0.512	12 x 19 0.472 x 0.748
FUPT 15	320 12.598	90 3.543	264 10.394				140 5.512	+0.040 +0.015 +0.002* +0.001*	170 6.693	200 7.874	18 0.709	18 x 25 0.709 x 0.984
FUPT 17	390 15.354	112 4.409	320 12.598				200 7.874	+0.040 +0.015 +0.002* +0.001*	270 10.63	310 12.205	17 0.669	18 x 25 0.709 x 0.984
FUPT 18	390 15.354	142 5.591	320 12.598	142 5.591	M 155 x 3	177 6.968	200 7.874	+0.040 +0.015 +0.002* +0.001*	270 10.63	310 12.205	17 0.669	18 x 25 0.709 x 0.984
FUPT 19	514 20.236	182 7.165	435 17.126	232 9.134	M 240 x 6	274 10.787	300 11.811	+0.052 +0.015 +0.002* +0.001*	375 14.764	435 17.126	25 0.984	18 x 25 0.709 x 0.984
FUPT 20	514 20.236	232 9.134	435 17.126	232 9.134	M 240 x 6	274 10.787	300 11.811	+0.052 +0.015 +0.002* +0.001*	375 14.764	435 17.126	25 0.984	18 x 25 0.709 x 0.984
Cabezal	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	a	b	
Rolling head												
FUP 3	146,5 5.768	8,5 0.335	23 0.906	10,5 0.413	11,5 0.453	8 0.315	-	17 0.669	22 0.866	4 0.157	22°	
FUP 4	146,5 5.768	8,5 0.335	23 0.906	10,5 0.413	11,5 0.453	8 0.315	-	17 0.669	22 0.866	4 0.157	22°	
FUP 5												
FUP 7	150,5 5.925	8,5 0.335	23 0.906	10,5 0.413	11,5 0.453	10 0.394	12 0.472	21 0.827	22 0.866	4 0.157	30°	
FUP 8												
FUP 9	169,5 6.673	8,5 0.335	23 0.906	11 0.433	10,5 0.413	12 0.472	11,2 0.441	22 0.866	22,5 0.886	5 0.197	30°	
FUPT 10	193,2 7.606	8,5 0.335	23 0.906	11 0.433	10,5 0.413	15 0.591	10,5 0.413	22 0.866	23 0.906	5 0.197	20°	
FUP 11	165 6.496	8,5 0.335	25 0.984	11 0.433	9,5 0.374	10 0.394	10 0.394	19,5 0.866	22,1 0.87	5 0.197	28°	
FUP 1100	165 6.496	8,5 0.335	25 0.984	11 0.433	9,5 0.374	10 0.394	10 0.394	19,5 0.866	22,1 0.870	5 0.197	28°	
FUPT 12	277 10.906	8,5 0.335	34 1.339	20 0.787	20 0.787	20 0.787	19 0.748	45 1.772	35,6 1.402	6 0.236	28°	
FUPT 13	277 10.906	8,5 0.335	34 1.339	20 0.787	20 0.787	20 0.787	19 0.748	40 1.575	35,6 1.402	6 0.236	28°	
FUPT 14	281,3 11.075	8,5 0.335	25 0.984	11 0.433	20 0.787	24 0.945	29 1.142	40 1.575	35,6 1.402	6 0.236	21°	
FUPT 15												
FUPT 17												
FUPT 18	365,5 14.39	10 0.394	38 1.496	18 0.709	32 1.26	24,6 0.968	38 1.496	52 2.047	59 2.323	15 0.591	20°	
FUPT 19	405 15.945	10,5 0.413	70 2.756	40 1.575	20 0.787	30 1.181	38 1.496	46 1.811	45 1.772	10 0.394	20°	
FUPT 20	404 15.906	10,5 0.413	70 2.756	45 1.772	25 0.984	30 1.181	43 1.693	46 1.811	45 1.772	10 0.394	17°	

En el caso de roscar piezas de trabajo con una pared o collar, puede ser necesaria una ampliación del diámetro interior de la placa frontal del cabezal. Si el collar de la pieza de trabajo es menor que la medida D_2 (ilustr. 2), se alcanza hasta la distancia "a" (ilustr. 1) del collar una rosca completamente laminada. En el caso de que el \varnothing de collar sea mayor que la medida D_2 , puede ampliarse el agujero central de la placa frontal (ilustr. 3 y 4, tipos de ejecuciones de cabezales para laminar roscas semiestándar 1 y 2).

En el caso del tipo de ejecución de cabezal para laminar roscas semiestándar 1, el collar de la pieza de trabajo cuyo diámetro es menor que la medida d_3 (ilustr. 3), puede ser insertado en el agujero de la placa frontal central un valor t_2 .

Así se puede roscar hasta la distancia t_3 mas "a" del collar. En el tipo de ejecución de cabezal para laminar roscas semiestándar 2 puede alcanzarse – siempre que el collar de la pieza de trabajo sea menor que " d_4 " (ilustr. 4) en el diámetro – una rosca completamente laminada hasta la distancia "a" del collar. En este caso, los casquillos de metal duro deben sustituirse por rodamientos de aguja.

Salida de rosca "a" está: Ver páginas 202, 203.

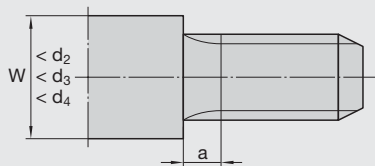
When rolling up to a shoulder it may be necessary to enlarge the hole in the front plate. If the shoulder is smaller than d_2 a complete thread will be rolled up to the distance "a" from the shoulder. If the shoulder diameter is larger than dimension d_2 the bore of the front plate may be modified (see special design 1 and 2 in figures 3 and 4).

Special design 1 permits the component to penetrate the front plate for a distance of t_2 .

With special design 2 the component can penetrate the front plate completely. When using this modification carbide bushings must be substituted for the needle bearings.

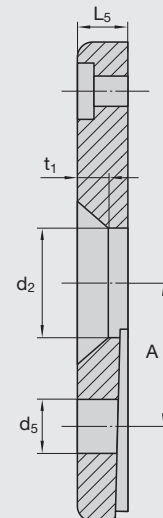
Thread run-out "a": Refer to pages 202, 203.

1
Salida de rosca en la pieza de trabajo
Thread run-out on component

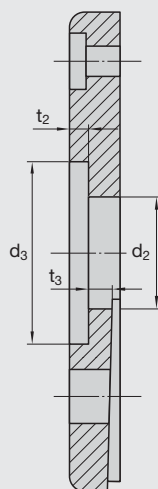


a = Salida de rosca
 Thread run-out
 W = \varnothing del collar de la pieza de trabajo
 Component shoulder \varnothing

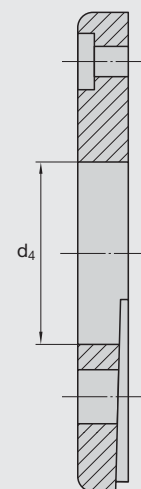
2
Diámetro interior placa frontal
Ejecución estándar
Bore of front plate
standard design



3
Diámetro interior placa frontal
Ejecución especial 1
Counter bore of front plate
special design 1



4
Diámetro interior placa frontal
Ejecución especial 2
Bore of front plate
special design 2



Medidas de placas frontales para cabezales para laminar roscas Dimensions of front plate for rolling heads										
Cabezal Rolling head	Dimensiones en mm inch Dimensions in mm inch									
	D ₂	d ₃	d ₄	d ₅	L ₅	t ₁	t ₂	t ₃ ²⁾	A	
001	7 0.276	-	9,5 0.374	4,2 0.165	2,5 0.098	0,6 0.024		2 0.079	8 0.315	
01	12 0.472	-	13,5 0.531	4,2 0.165	4,5 0.177	0,6 0.024		4 0.157	10 0.394	
1	17 0.669	24 0.945	24 0.945 ¹⁾	10 0.394	6 0.236	3 0.118	2 0.079	3 0.118	18 0.709	18 0.709
12	20 0.787	27 1.063	27 1.063 ¹⁾	7 0.276	6 0.236	3 0.118	3 0.118	3,5 0.138	18 0.709	18 0.709
1223	16 0.630	22 0.866	22 0.866 ¹⁾	7 0.276	5 0.197	3 0.118	2 0.079	2,5 0.098	15 0.591	15 0.591
2	24 0.945	34 1.339	34 1.339 ¹⁾	11,5 0.453	7,5 0.295	3,75 0.148	3 0.118	3,5 0.138	24 0.945	24 0.945
23	28 1.102	37 1.457	37 1.457 ¹⁾	8,5 0.335	7,5 0.295	3,75 0.148	4 0.157	3 0.118	24 0.945	24 0.945
233400	39 1.535	52 2.047	52 2.047 ¹⁾	8,3 0.327	8 0.315	3 0.118	5 0.197	2,5 0.098	31,5 1.24	31,5 1.24
32	38 1.496	44 1.732	44 1.732 ¹⁾	14 0.551	10 0.394	5 0.197	5 0.197	4 0.157	30 1.181	30 1.181
3(3-1)	38 1.496	52 2.047	52 2.047 ¹⁾	14 0.551	8 0.315	4 0.157	3 0.118	4 0.157	34 1.339	34 1.339
					(10 0.394)	(5 0.197)	(5 0.197)			
34(34-1)	44 1.732	55 2.165	55 2.165 ¹⁾	10,5 0.413	8 0.315	4 0.157	4,5 0.177	3 0.118	34 1.339	34 1.339
					(10 0.394)	(5 0.197)	(6,5 0.256)	(5 0.197)		
4-1	46 1.811	63 2.480	63 2.48 ¹⁾	19 0.748	10 0.394	5 0.197	4 0.157	4,5 0.177	42 1.654	42 1.654
45-1	48 1.89	68 2.677	68 2.677 ¹⁾	13,5 0.531	10 0.394	5 0.197	6 0.236	6,5 0.256	42 1.654	42 1.654
5-1	55 2.165	63 2.480	63 2.48 ¹⁾	42 1.654	14 0.551	4 0.157	8 0.315	9,5 0.374	54 12.126	54 12.126
56-1	58 2.283	71 2.795	71 2.795 ¹⁾	34 1.339	14,56 0.608	3 0.118	7 0.276	10,5 0.413	54 12.126	54 12.126
6-1	75 2.953	101 3.976	101 3.976 ¹⁾	60 2.362	22 0.866	10 0.394	13,5 0.531	15,5 0.61	82,5 3.248	82,5 3.248
6a-1	60 2.362	71 2.795	-	42 1.654	22 0.866	5 0.197	15,5 0.61	10 0.394 ³⁾	57,75 2.274	57,75 2.274
6b-1	70 2.756	81 3.189	-	42 1.654	22 0.866	5 0.197	15,5 0.61	10 0.394 ³⁾	63 2.48	63 2.48
6700	102 4.016	118 4.646	118 4.646 ¹⁾	36 1.417	14 0.551	5 0.197	8 0.315	10 0.394	78 3.071	78 3.071
700	101 3.976	111 4.370	102 4.016	54 2.126	24 0.945	5,5 0.217	16 0.63	11,5 0.453	84 3.307	84 3.307
7800	128 5.039	141 5.551	141 5.551 ¹⁾	36 1.417	14 0.551	5 0.197	8 0.315	8 0.315	90 3.543	90 3.543
8-1	115 4.528	130 5.118	120 4.724	60 2.362	25 0.984	8 0.315	16,5 0.65	12 0.472	96,75 3.809	96,75 3.809
96-1	135 5.315	176 6.929	176 6.929 ¹⁾	42 1.654	24,36 0.959	5 0.197	16 0.63	14,5 0.571	108 4.252	108 4.252
11600	166 6.535	191 7.520	191 7.52 ¹⁾	36 1.417	18,29 0.720	10 0.394	12,5 0.492	9,5 0.374	115 4.528	115 4.528
12600	232 9.134	266 10.472	266 10.472 ¹⁾	42 1.654	30 1.181	10 0.394	24 0.945	11 0.433	156 6.142	156 6.142

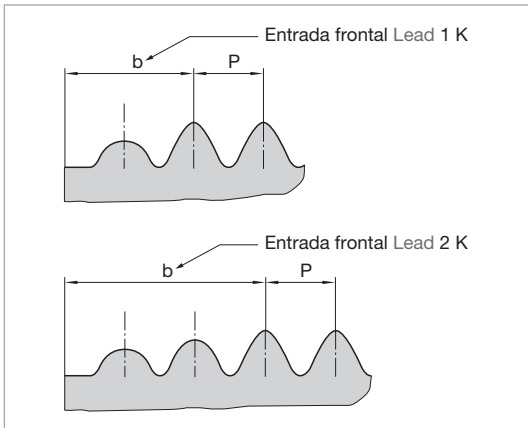
¹⁾ Los anillos de rodamientos axiales deben ser retiradas con las arandelas de centrar y, dado el caso, también con las arandelas axiales del lado de la placa y deben ser sustituidas por una arandela ubicada detrás del rodillo. En vez de agujas de apoyo, deben utilizarse casquillos de metal duro.

The needle bearings with their accompanying centering rings as well as the thrust washer on the front-plate side are to be removed. The thrust bearing and thrust washer behind the rolls are replaced by a single thrust washer of thicker proportions.

²⁾ Con Ø de collar > D₂ < d₃
For shoulder diameters greater than > D₂ but less than d₃

³⁾ Inclusive jaula de agujas axial
Including thrust bearings

Determinación de la entrada frontal en el rodillo para laminar roscas en el caso de un ancho de entalladura en la pieza de trabajo
Lengths of imperfect starting threads on rolls (lead)



Estas tablas le ayudan a determinar las entradas máximas en el rodillo para laminar roscas. Las fórmulas usuales para la determinación de la salida de rosca mínima o del ancho de entalladura mínimo en la pieza de trabajo, llevan a veces a valores que no pueden ser alcanzados debido a las exigencias que se requieren de la pieza de trabajo. Las tablas le indican los valores del lado frontal del rodillo para roscar hasta el primer diente de perfil completo (ver medida b) del rodillo. Esto vale para la denominación de entrada "1 K" y "2 K" en los cabezales para laminar roscas normalizadas.

This table shows the distance from the front of the roll to the center of the first full thread on the roll. It is to be used to determine if the lead you want to use (1 K or 2 K) will thread into the undercut on a particular component, or if you can produce the required length of full thread.

Paso Pitch mm Zoll	En- trada Lead	Tamaño del cabezal para laminar roscas Rolling head size											
		0	001	01 01-1	1 23	12	1223	2 233400 34 34-1	2T 3 3-1 45-1	4-1 56-1	3T 3-1T	4-1T 5-1 6700	5-1T 6a-1 6b-1
mm inch													
0,25	1 K	0,438 0.017	0,417 0.016	0,417 0.016									
0.01	2 K	0,688 0.027	0,667 0.026	0,667 0.026									
0,3	1 K	0,475 0.019	0,550 0.022	0,550 0.022	0,500 0.020		0,450 0.018						
0.012	2 K	0,775 0.031	0,850 0.033	0,850 0.033	0,800 0.031		0,750 0.030						
0,35	1 K	0,588 0.023	0,583 0.023	0,683 0.027	0,558 0.022		0,583 0.023						
0.014	2 K	0,938 0.037	0,933 0.037	1,033 0.041	0,908 0.036		0,933 0.037						
0,4	1 K	0,700 0.028	0,767 0.03	0,667 0.026	0,767 0.030		0,667 0.026						
0.016	2 K	1,100 0.043	1,167 0.046	1,067 0.042	1,167 0.046		1,067 0.042						
0,45	1 K	0,738 0.029	0,875 0.034	0,800 0.031	0,825 0.032		0,775 0.031						
0.018	2 K	1,188 0.047	1,325 0.052	1,250 0.049	1,275 0.050		1,225 0.048						
0,5	1 K	0,875 0.034	0,833 0.033	0,833 0.033	0,833 0.033	0,833 0.033	0,833 0.033	0,833 0.033					
0.02	2 K	1,375 0.054	1,333 0.052	1,333 0.052	1,333 0.052	1,333 0.052	1,333 0.052	1,333 0.052					
0,6	1 K	1,150 0.045	0,900 0.035	0,900 0.035	1,000 0.039	1,000 0.039	1,100 0.043	1,100 0.043					
0.024	2 K	1,750 0.069	1,100 0.043	1,500 0.059	1,600 0.063	1,600 0.063	1,700 0.067	1,700 0.067					
0,7	1 K	1,025 0.040	1,167 0.046	1,267 0.050	1,317 0.052	1,217 0.048	1,167 0.046	1,367 0.054					
0.028	2 K	1,725 0.068	1,867 0.073	1,967 0.077	2,017 0.079	1,917 0.075	1,867 0.073	2,067 0.081					
0,75	1 K	1,188 0.047	1,375 0.054	1,375 0.054	1,250 0.049	1,250 0.049	1,125 0.044	1,125 0.044	1,375 0.054				
0.03	2 K	1,938 0.076	2,125 0.084	2,000 0.079	2,000 0.079	2,000 0.079	1,875 0.074	1,875 0.074	2,125 0.084				
0,8	1 K	1,400 0.055		1,533 0.060	1,233 0.049	1,333 0.052	1,533 0.060	1,333 0.052	1,433 0.056				
0.031	2 K	2,200 0.087		2,333 0.092	2,033 0.08	2,133 0.084	2,333 0.092	2,133 0.084	2,233 0.088				
0,9	1 K	1,525 0.060		1,550 0.061	1,350 0.053	1,650 0.065	1,750 0.069	1,600 0.063	1,400 0.055				
0.035	2 K	2,425 0.095		2,450 0.096	2,250 0.089	2,550 0.1	2,650 0.104	2,500 0.098	2,300 0.091				
1,0	1 K	1,750 0.069		1,667 0.066	1,667 0.066	1,667 0.066	1,667 0.066	1,667 0.066	1,667 0.066	1,667 0.066		1,667 0.066	
0.039	2 K	2,750 0.108		2,667 0.105	2,667 0.105	2,667 0.105	2,667 0.105	2,667 0.105	2,667 0.105	2,667 0.105		2,667 0.105	
1,25	1 K			2,083 0.082	2,083 0.082	1,833 0.072	2,208 0.087	2,083 0.082	2,083 0.082	2,083 0.082		2,083 0.082	
0.049	2 K			3,333 0.131	3,333 0.131	3,083 0.121	3,458 0.136	3,333 0.131	3,333 0.131	3,333 0.131		3,333 0.131	
1,5	1 K			2,250 0.089	2,500 0.098	2,500 0.098		2,750 0.108	2,250 0.089	2,500 0.098		2,250 0.089	2,750 0.108
0.059	2 K			3,750 0.148	4,000 0.157	4,000 0.157		4,250 0.167	3,750 0.148	4,000 0.157		3,750 0.148	4,250 0.167
1,75	1 K					2,792 0.110		3,276 0.129	3,145 0.124	3,042 0.120		2,792 0.110	3,417 0.135
0.069	2 K					4,542 0.179		5,042 0.198	4,899 0.193	4,792 0.189		4,542 0.179	5,167 0.203
2,0	1 K							3,333 0.131	3,833 0.151	3,333 0.131		3,292 0.130	3,333 0.131
0.079	2 K							5,333 0.210	5,833 0.230	5,333 0.210		5,292 0.208	5,333 0.210
2,5	1 K								4,150 0.163	4,167 0.164		4,167 0.164	4,167 0.164
0.098	2 K								6,655 0.262	6,667 0.262		6,640 0.261	6,667 0.262
3,0	1 K								5,488 0.216	4,983 0.196		4,500 0.177	5,476 0.216
0.118	2 K								8,488 0.334	7,983 0.341		7,500 0.295	8,500 0.335
3,5	1 K								6,083 0.239	6,807 0.268		5,833 0.230	6,555 0.258
0.138	2 K								9,583 0.377	10,307 0.406		9,333 0.367	9,833 0.387
4,0	1 K											6,167 0.243	6,680 0.263
0.157	2 K											10,167 0.40	10,667 0.420
4,5	1 K											7,000 0.276	11,748 0.463
0.177	2 K											11,500 0.453	16,248 0.640
5,0	1 K											8,333 0.328	8,357 0.329
0.197	2 K											13,333 0.525	13,333 0.525
5,5	1 K												9,417 0.371
0.217	2 K												14,917 0.587
6,0	1 K												
0.236	2 K												

**Determinación de la entrada frontal de los rodillos para laminar roscas
o de la salida de rosca**
Lengths of imperfect starting threads on rolls (lead)



Cabezales axiales Axial rolling heads

Paso (hilos pulgada) Pitch (TPI)	En- trada Lead	Tamaño del cabezal para laminar roscas Rolling head size											
		0	001	01 01-1	1 23	12	1223	2 233400 34 34-1	2T 3 32 3-1 45-1	4-1 56-1	3T 3-1T	4-1T 5-1 6700	5-1T 6a-1 6b-1
mm inch													
90	1 K	0,546 0.021	0,445 0.018	0,535 0.021									
	2 K	0,828 0.033	0,727 0.029	0,817 0.032									
80	1 K	0,582 0.023	0,532 0.021	0,602 0.024	0,557 0.022		0,534 0.021						
	2 K	0,900 0.035	0,850 0.033	0,919 0.036	0,875 0.034		0,852 0.034						
72	1 K	0,588 0.023	0,558 0.022	0,646 0.025	0,675 0.027		0,528 0.021						
	2 K	1,145 0.036	0,911 0.036	0,999 0.039	1,028 0.040		0,881 0.035						
64	1 K	0,725 0.029	0,589 0.023	0,699 0.028	0,619 0.024	0,707 0.028	0,714 0.028						
	2 K	1,122 0.044	0,986 0.039	1,096 0.043	1,016 0.040	1,104 0.043	1,111 0.044						
60	1 K	0,722 0.028	0,821 0.032	0,629 0.025	0,803 0.032	0,783 0.031	0,726 0.029						
	2 K	1,145 0.045	1,244 0.049	1,052 0.041	1,226 0.048	1,206 0.047	1,149 0.045						
56	1 K	0,709 0.028	0,852 0.034	0,763 0.030	0,766 0.030	0,855 0.034	0,720 0.028						
	2 K	1,163 0.046	1,306 0.051	1,217 0.048	1,220 0.048	1,309 0.052	1,174 0.046						
48	1 K	0,958 0.038	0,944 0.037	0,856 0.034	0,976 0.038	0,798 0.031	1,005 0.040	0,831 0.033					
	2 K	1,487 0.059	1,472 0.058	1,385 0.055	1,505 0.059	1,327 0.052	1,534 0.060	1,360 0.054					
44	1 K	0,971 0.038	1,000 0.039	0,480 0.019	0,961 0.038	0,903 0.036	1,038 0.041	0,864 0.034					
	2 K	1,548 0.061	1,577 0.062	1,057 0.042	1,538 0.061	1,480 0.058	1,615 0.064	1,441 0.057					
40	1 K	0,984 0.039	1,066 0.042	0,978 0.038	0,938 0.037	1,025 0.040	1,073 0.042	1,216 0.048					
	2 K	1,619 0.064	1,700 0.067	1,613 0.063	1,891 0.074	1,661 0.065	1,708 0.067	1,851 0.073					
36	1 K	1,353 0.053	1,147 0.045	1,235 0.049	1,264 0.050	1,176 0.046	1,117 0.044	1,293 0.051					
	2 K	2,059 0.081	1,853 0.073	1,941 0.076	1,970 0.078	1,882 0.074	1,823 0.072	1,999 0.079					
32	1 K	1,419 0.056	1,250 0.049	1,559 0.061	1,281 0.050	1,368 0.054	1,574 0.062	1,399 0.055	1,516 0.060				
	2 K	2,214 0.087	2,044 0.080	2,353 0.093	2,074 0.082	2,162 0.085	2,368 0.093	2,192 0.086	2,310 0.091				
28	1 K	1,506 0.059		1,523 0.060	1,755 0.069	1,616 0.064	1,710 0.067	1,535 0.060	1,767 0.070				
	2 K	2,413 0.095		2,430 0.096	2,663 0.105	2,523 0.099	2,617 0.103	2,442 0.096	2,674 0.105				
26	1 K	1,801 0.071		1,743 0.069	1,801 0.071	1,766 0.070	1,789 0.070	1,858 0.073	1,916 0.075				
	2 K	2,778 0.109		2,720 0.107	2,778 0.109	2,743 0.108	2,766 0.109	2,836 0.112	2,893 0.114				
24	1 K	1,620 0.064		2,002 0.079	1,858 0.073	1,944 0.077	1,887 0.074	1,712 0.067	2,097 0.083	1,952 0.077			
	2 K	2,678 0.105		3,060 0.120	2,915 0.115	3,002 0.118	2,944 0.116	2,771 0.109	3,154 0.124	3,010 0.118	1,661 0.065	2,719 0.107	
22	1 K	1,845 0.073		1,728 0.068	1,912 0.075	2,147 0.085	1,991 0.078	2,108 0.083	1,720 0.068	1,910 0.075	1,713 0.067		
	2 K	3,000 0.118		2,883 0.113	3,067 0.121	3,303 0.130	3,147 0.124	3,263 0.128	2,875 0.113	3,065 0.121	2,868 0.113		
20	1 K	2,413 0.095		2,037 0.080	1,996 0.079	2,402 0.095	2,132 0.084	1,957 0.077	1,916 0.075	2,512 0.099	2,431 0.096		
	2 K	3,683 0.145		3,307 0.130	3,267 0.129	3,672 0.145	3,402 0.134	3,227 0.127	3,187 0.125	3,782 0.149	3,701 0.146		
19	1 K				2,376 0.094	2,213 0.087	2,543 0.100	2,202 0.087	2,027 0.080	2,521 0.099	2,173 0.086		
	2 K				3,713 0.146	3,550 0.140	3,880 0.153	3,537 0.139	3,364 0.132	3,858 0.152	3,510 0.138		
18	1 K				2,090 0.082	2,708 0.107	2,297 0.090	2,474 0.097	2,152 0.085	2,536 0.100	2,536 0.100	2,660 0.105	
	2 K				3,502 0.138	4,119 0.162	3,708 0.146	3,886 0.153	3,563 0.140	3,947 0.155	3,952 0.156	4,071 0.160	
16	1 K				3,000 0.118	2,295 0.090		2,324 0.091	2,443 0.096	2,561 0.101	2,797 0.110	3,033 0.119	
	2 K				4,589 0.181	3,883 0.153		3,913 0.154	4,031 0.159	4,149 0.163	4,385 0.173	4,621 0.182	
14	1 K				3,267 0.129			3,046 0.120	2,826 0.111	3,511 0.138	3,069 0.121	2,628 0.103	
	2 K				5,081 0.200			4,860 0.191	4,640 0.183	5,325 0.210	4,883 0.192	4,441 0.175	
13	1 K							3,486 0.137	3,056 0.120	3,602 0.142	3,717 0.146	2,855 0.112	
	2 K							5,441 0.214	5,010 0.197	5,556 0.219	5,671 0.223	4,809 0.189	
12	1 K							4,002 0.158	3,327 0.131	3,710 0.146	3,417 0.135	3,125 0.123	
	2 K							6,119 0.241	5,443 0.214	5,826 0.229	5,534 0.218	5,241 0.206	
11	1 K							3,459 0.136	3,649 0.144	3,840 0.151	4,223 0.166	3,450 0.136	
	2 K							5,767 0.227	5,957 0.235	6,149 0.242	6,531 0.257	5,758 0.227	
10	1 K							4,074 0.160	4,033 0.159	3,994 0.157	3,911 0.154	3,914 0.154	
	2 K							6,614 0.260	6,562 0.258	6,534 0.257	6,493 0.256	6,453 0.254	
9	1 K							4,826 0.190	4,491 0.177	4,183 0.165	5,271 0.208	4,949 0.195	
	2 K							7,648 0.301	7,327 0.288	6,991 0.275	8,093 0.319	7,771 0.306	
8	1 K							4,179 0.165	5,092 0.200	6,041 0.238	5,330 0.210	4,654 0.183	
	2 K							7,354 0.290	8,267 0.325	9,161 0.361	8,505 0.335	7,829 0.308	
7	1 K								5,847 0.230	6,523 0.257	5,427 0.214	6,070 0.239	
	2 K								9,476 0.373	10,152 0.400	9,056 0.357	9,698 0.382	
6	1 K								6,856 0.270	7,240 0.2851	7,623 0.300	8,006 0.315	
	2 K								11,089 0.437	11,473 0.452	11,856 0.467	12,239 0.482	
5	1 K										13,267 0.522	8,100 0.319	
	2 K										18,347 0.722	13,130 0.517	
4 1/2	1 K										9,975 0.393		9,006 0.355
	2 K										15,619 0.615		14,615 0.575
4	1 K										9,033 0.356		10,183 0.401
	2 K										15,383 0.606		16,533 0.651
3 1/2	1 K												11,696 0.460
	2 K												18,953 0.746
3	1 K												13,711 0.540
	2 K												22,178 0.873

Moleteado según DIN 82
Knurling to DIN 82

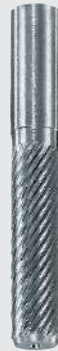
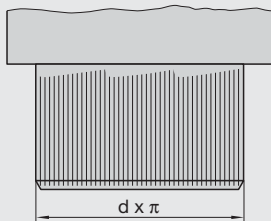
La salida en el moleteado es aproximadamente de **3,5 x altura del diente (h)**
Knurl runout approx. **3.5 x tooth height (h)**

Moleteado forma RAA
paralelo al eje
Straight knurl
Design RAA

Moleteado forma RBR
de paso a la derecha
R. H. Helical knurl
Design RBR

Moleteado forma RBL
de paso a la izquierda
L. H. Helical knurl
Design RBL

Moleteado izquierda derecha forma RGE
Diamond knurl
Design RGE



LMT Fette fabrica moleteados alelos y cruzados tipo diamante de forma muy económica.

En la tabla de la página 205 pueden ser extraídas las alturas de paso y de diente con un ángulo de huecos de 90°. El tiempo de laminado – el tiempo desde el arranque hasta la abertura del cabezal – se calcula a partir del largo de moleteado, de la constante del cabezal y de las r.p.m. En esto no importa si rota la pieza de trabajo o el cabezal. Si ambos, el cabezal y la pieza de trabajo, rotan, debe utilizarse la diferencia de las r.p.m. en el caso del mismo sentido de giro – y la suma de las r.p.m. en el caso de un sentido de giro contrario.

Straight, helical and diamond knurls can be rolled very economically by using LMT Fette rolling heads.

The following table shows the most commonly used pitches and tooth heights at 90° included angle: – page 205 – The actual rolling time is calculated by considering the rolling length, the given constant for the thread rolling head and the spindle speed. In this case it is an important whether the component or the thread rolling head is rotating. If both, thread rolling head and component are rotating and in case of rotation in the same direction the difference – and when rotating in the opposite direction, the sum of the spindle speeds is entered.

El tiempo de laminado se calcula con la fórmula siguiente:

$$t_r = \frac{60 \cdot L}{n \cdot d_v \cdot k} \quad [s]$$

El avance de presión se calcula con la fórmula siguiente:

s = d _v · k	[mm/U]
d _v = d – h	[mm]
L = Largo de moleteado	[mm]
d _v = Diámetro de moleteado	[mm]
d = Diámetro exterior	[mm]
h = Altura del diente ¹⁾	
n = R.p.m.	[min ⁻¹]
k = Constante del cabezal para laminar ¹⁾	
v = Velocidad de laminado	[m/min]

¹⁾ ver tablas siguientes

De acuerdo a lo que muestra el desarrollo de un moleteado, se forma durante el laminado un terminal en diente de sierra. Éste depende del alineamiento de los rodillos – en la práctica esto no tiene importancia. En el caso de que moleste, debe preverse una entalladura o achaflanarse convenientemente.

The actual rolling time is calculated by using the following formula:

$$t_r = \frac{60 \cdot L}{n \cdot d_v \cdot k} \quad [sec]$$

The rate of feed is calculated by using the following formula:

s = d _v · k	[mm/rev.]
d _v = d – h	[mm]
L = Rolling length	[mm]
d _v = Blank diameter	[mm]
d = Major diameter	[mm]
h = Tooth height ¹⁾	[mm]
n = Spindle speed	[RPM]
k = Constant for thread rolling head ¹⁾	
v = Rolling speed	[SFM]

¹⁾ see tables on next pages

The rolled knurls runout on the component has a zigzag shape. This is caused by how the rolls are assembled – which is not of importance for the knurls function. If this condition is not desired, a recess could be machined or the mating part could be chamfered accordingly.

Moleteado RAA y RGE con un ángulo de huecos de 90° Knurl RAA and RGE with gap angle 90°	
Altura de paso Pitch t mm inch	Altura de diente Tooth height h mm inch
0,5 0.020	0,23 0.009
0,6 0.024	0,25 0.01
0,8 0.031	0,37 0.014
1,0 0.039	0,47 0.018
1,2 0.047	0,50 0.02
1,5 0.059	0,64 0.025
1,6 0.063	0,75 0.03
2,0 0.079	0,95 0.037

Constante del cabezal para laminar dependiendo del tamaño del cabezal para rodar rosca (tipo de ejecución estándar) Set figure for the thread rolling head in relation to the head size (standard-design)			
Cabezal Rolling head	Constante Head constant k	Cabezal Rolling head	Constante Head constant k
001	0.22	45-1	0.06
01	0.19	5-1	0.14
0	0.22	56-1	0.05
1	0.19	6a-1	0.11
12	0.10	6b-1	0.11
1223	0.16	6700	0.04
2	0.16	700	0.09
23	0.08	7800	0.032
233400	0.07	8-1	0.073
3	0.15	96-1	0.082
32	0.15	11600	0.023
34	0.07	12600	0.027
4-1	0.14		

Ejemplo Example:
Moleteado RAA 1,0–30 mm de largo en el cabezal para laminar F1
Straight knurling RAA 1.0–30 mm long in rolling head F1

METRIC

$$d_v = d - h \quad [\text{mm}]$$

$$= 10 - 0,47 \quad d_v = 9,53 \text{ mm}$$

$$n = \frac{1000 \cdot v}{d_v \cdot \pi} \quad [\text{min}^{-1}]$$

$$= \frac{1000 \cdot 30}{9,53 \cdot 3,14} \quad n = 1000 \text{ min}^{-1}$$

$$t_r = \frac{60 \cdot L}{n \cdot d_v \cdot k} \quad [\text{s} | \text{sec}]$$

$$= \frac{60 \cdot 30}{1000 \cdot 9,53 \cdot 0,19} \quad t_r = 1 \text{ s} | \text{sec}$$

$$s = d_v \cdot k \quad [\text{mm/U} | \text{mm/rev}]$$

$$= 9,53 \cdot 0,19 \quad s = 1,8 \text{ mm/U} | \text{mm/rev}$$

Ejemplo Example:
Moleteado RAA 0.047–1/4 Zoll pulgadas de largo en el cabezal para laminar F1
Straight knurling RAA 0.047–1/4 inch long in rolling head F1

INCH

$$d_v = d - h \quad [\text{Inch}]$$

$$= 0.25 - 0.02 \quad d_v = 0.23 \text{ Inch}$$

$$n = \frac{12 \cdot v}{d_v \cdot \pi} \quad [\text{RPM}]$$

$$= \frac{12 \cdot 120}{0.23 \cdot 3.14} \quad n = 1994 \text{ RPM}$$

$$t_r = \frac{60 \cdot L}{n \cdot d_v \cdot k} \quad [\text{s} | \text{sec}]$$

$$= \frac{60 \cdot 75}{1994 \cdot 0.23 \cdot 0.19} \quad t_r = 0.52 \text{ s} | \text{sec}$$

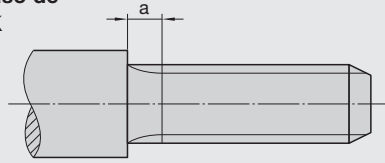
$$s = d_v \cdot k \quad [\text{Inch/U} | \text{inch/rev}]$$

$$= 0.23 \cdot 0.19 \quad s = 0.0437 \text{ Inch/U} | \text{inch/rev}$$

Los rodillos para laminar roscas axiales de LMT Fette son válidos para roscas a derechas o a izquierdas. Para roscas a izquierdas es necesario un cabezal de roscas a izquierdas.

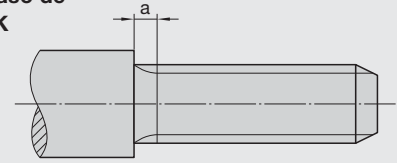
LMT Fette axial thread rolls can be used for right and left-hand threads they can be used from both sides either. For left-hand threads a left-hand rolling head is required.

Salida de rosca en caso de entrada de rodillo 2 K
Length of thread runout for 2 K roll lead



a = Salida de rosca aprox. $3,3 \times p$
valores exactos, ver tabla páginas 202, 203.
Thread runout approx. $3.3 \times p$
See tables pages 202, 203.

Salida de rosca en caso de entrada de rodillo 1 K
Length of thread runout for 1 K roll lead



a = Salida de rosca aprox. $2,3 \times p$
valores exactos, ver tabla páginas 202, 203.
Thread runout approx. $2.3 \times p$
See tables pages 202, 203.

Tiempo de laminado (roscas)

El tiempo de laminado – el tiempo desde la puesta en marcha hasta la abertura del cabezal – se calcula a partir del largo de roscado, de la altura de paso y de las revoluciones por minuto. En esto no importa si la pieza de trabajo o el cabezal rota.

Rolling time

The rolling time – that is the time starting with the approach movement until the rolling head opens up – is calculated by taking the rolling length, the pitch and the speed as factors. In that case it is unimportant, whether the component part or the rolling head are rotating.

El tiempo de laminado efectivo se calcula de acuerdo a la fórmula sig.:

The actual rolling time is calculated by using the following formula:

METRIC

Ejemplo Example:

Rosca M6x1 – 50 mm de largo
(en ac. de cons. → $v = 60$ m/min; \emptyset de flancos = 5,35 mm)
Thread M6x1 – 50 mm long
(in mild steel → $v = 60$ m/min; pitch $\emptyset = 5,35$ mm)

$$n = \frac{1000 \cdot v}{d_v \cdot \pi} \quad [\text{min}^{-1}]$$

$$= \frac{1000 \cdot 60}{5,35 \cdot 3,14} \quad n = 3570 \text{ min}^{-1}$$

$$t_r = \frac{60 \cdot L}{n \cdot P} \quad [\text{s} \mid \text{sec}]$$

$$= \frac{60 \cdot 50}{3570 \cdot 1} \quad t_r = 0,84 \text{ s} \mid \text{sec}$$

d_v = Diámetro previo Blank diameter [mm | inch]
 P = Paso Lead [mm | inch]
 L = Largo de roscado Rolling length [mm | inch]

INCH

Ejemplo Example:

Rosca $1/4 \times 20$ UNC 2A – 2 pulgadas de largo
(en AISI/020 → $v = 130$ SFM; \emptyset de flancos = 0,2143 Zoll)
Thread $1/4 \times 20$ UNC 2A – 2 inch long
(on AISI/020I → $v = 130$ SFM; pitch $\emptyset = 0.2143$ inch)

$$n = \frac{12 \cdot v}{d_v \cdot \pi} \quad [\text{min}^{-1}]$$

$$= \frac{12 \cdot 130}{2143 \cdot 3,14} \quad n = 2318 \text{ RPM}$$

$$t_r = \frac{60 \cdot L}{n \cdot P} \quad [\text{s} \mid \text{sec}]$$

$$= \frac{60 \cdot 2}{2318 \cdot 0,05} \quad t_r = 1,04 \text{ s} \mid \text{sec}$$

v = Veloc. de laminado Rolling speed [m/min | SFM]
 n = R.p.m. Spindle speed [min^{-1} | min^{-1}]
 t_r = Tiempo de roscado Rolling time [s | sec]

Los rodillos para laminar roscas muestran anillos de perfil libres de pasos. En ambos lados vienen equipados con un anillo de ataque que en primer lugar posibilita una buena entrada en la pieza de trabajo y en segundo lugar divide la conformación en varias fases.

Es por eso que los anillos de ataque son de menor diámetro que el \varnothing exterior de rodillo. Los dos tipos siguientes de entrada de rodillo son estándar:

1. Entrada "2 K" normal, con dos anillos de ataque por rodillo, mientras que los anillos siguientes poseen un perfil completo.

2. Entrada "1 K" reducida, con un anillo de ataque por rodillo en ambos lados, mientras que los anillos siguientes poseen un perfil completo.

Bajo pedido salidas de rosca más largas o más cortas.

El largo del terminal de rosca en la pieza de trabajo lo determina la entrada del rodillo y se calcula de la siguiente forma:

1 K = aprox. $2,3 \times p$, 2 K = aprox. $3,3 \times p$
(ver también tabla páginas 202, 203)

Es conveniente utilizar los rodillos para roscar con entrada normal (2 K) debido a que el conformado de los perfiles de rosca se reparte sobre varios anillos de ataque y a que la duración de los rodillos generalmente aumenta considerablemente de esta forma. Por eso es más económico calcular la salida de rosca posible o la entalladura de acuerdo a la entrada de rodillo más larga que al revés.

Axial thread rolls are designed with annular profiles. They are provided with a lead (which acts like a chamfer on cutting tools) consisting of one or more ribs in a progression of reduced diameter.

The following two types of leads are considered standard:

1. Standard long lead "2 K". The first 2 to 3 annular rings on each end of the roll are undersize whereas the intermediate annular rings have a full profile.

2. Standard short lead "1 K". The first 1 to 2 annular rings are modified permitting threading closer to a shoulder.

Shorter and longer leads are available for special applications.

Please refer to charts on pages 202, 203 showing actual lengths of 1 K and 2 K leads.

Generally thread rolls having a longer lead will provide greater roll life than those with a shorter lead. Product design engineers should consider this when designing threaded components.

Important notes should be added min^{-1} , means RPM in metric (RPM = revolution per minute).

Las superficies de piezas de trabajo cilíndricas se dejan bruñir con cabezales para laminar de LMT Fette, reduciendo a un mínimo las asperezas de las superficies. Al mismo tiempo se endurece la superficie, aumentando así considerablemente la resistencia a la corrosión.

Durante el bruñido con los cabezales para laminar de LMT Fette, se obtiene una rugosidad de superficie de aprox. $3 \mu\text{m}$ y menor. La rugosidad de la superficie depende, sin embargo, de varios factores, tales como, material, trabajo preliminar, de las r.p.m., del avance y del ajuste del cabezal para laminador. Los ensayos muestran caso por caso, si los resultados satisfacen las exigencias.

La medida del pretorneado debería ser seleccionada aprox. 0,04 mm encima de la medida deseada, con una tolerancia de $\pm 0,015$ mm. Una laminación a medida (restricción de tolerancia) no es posible con los cabezales para laminar. Tiempo de laminado, avance y constante del cabezal: ver páginas 204, 205 como para el moleteado.

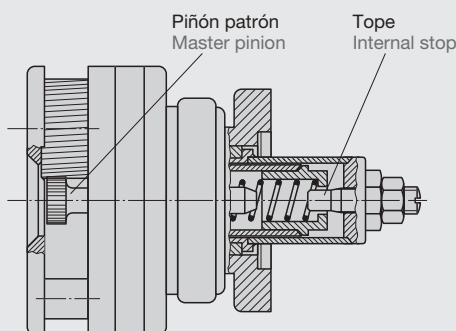
Surfaces of cylindrical components can be burnished by using LMT Fette rolling heads in order to reduce the roughness of a surface to a minimum. At the same time the surface's ductile strength, and the resistance to corrosion will increase considerably.

Burnishing operations with LMT Fette rolling heads do produce a surface roughness of approximately $3 \mu\text{m}$ and better. The surface roughness however is dependent upon several factors such as component material, machining operation prior to burnishing, spindle speed, feed and setting of the thread rolling head.

The pre-machining dimension should be approx. 0.04 mm (0.002") above the required dimension, with a tolerance of ± 0.015 mm (0.001"). For actual rolling time, feed rate and constant for thread rolling head: see pages 204, 205, same as for knurling.

Cabezal para laminar roscas con piñón patrón para dentados de entalladura

Rolling head with master pinion for rolling serrations/splines



Dentados de entalladura

Para la fabricación de dentados de entalladura con un ángulo de huecos de aprox. 90° también es adecuado el cabezal para laminar roscas de LMT Fette. Para poder dotar las piezas de trabajo con la cantidad requerida de dientes, se coloca entre los rodillos un piñón patrón elástico axial. La ilustración muestra la forma de trabajo. No es posible fabricar dentados de entalladura según DIN 5481 con un ángulo de huecos de 60° .

Tiempo de laminado, avance de presión y constante de cabezal: ver páginas 204, 205, como para el moleteado.

Rolling of serrations

Axial LMT Fette rolling head and form rolling heads may also be used for producing serrations and splines to SAE J-500 and ANSI B92.1 specifications. Pressure angle must be approx. 45° . In order to produce a specific number of teeth it is necessary to use a spring loaded master pinion as shown in the left figure.

Actual rolling time, feed rate and constant factor for rolling head: see pages 204, 205 as shown for knurls.

Cabezal para laminar roscas para el rebordeado de tubos

Rolling head used for swaging of tubes



Rebordeado de tubos

El rebordeado de tubos con cabezales para laminar roscas de LMT Fette es muy económico. Se trata de un cabezal para laminar concebido especialmente para el rebordeado.

Esta aplicación requiere un avance forzado ya que el cabezal no trabaja automáticamente.

Swaging of tubes

Swaging of tubes with LMT Fette rolling heads is a very economical method. Thread rolls specially designed for swaging operations.

For this application it is necessary to feed the head into the part during the entire operation because the head does not feed itself.

Tubo rebordeado

Swaged tube



Tamaño cabezal	Rodamientos de aguja para tipo F y K	Perno de cierre para tipo F	Rodillo cierre para tipo F	Anillo bloqueo para tipo F y K	Capuchón bloqueador para tipo F y K	Masa de inercia para tipo K	Zapatillas de freno para tipo K	Tope interior para tipo F y K
Rolling head size	Needle bearing alternate for type F and K	Closing pin for type F	Closing roller for type F	Blocking ring for type F and K	Blocking cap for type F and K	Inertial-weight for type K	Brake shoes for type K	Internal stop for type F and K
							1 juego = 2 piezas 1 Set = 2 Pieces	
0	36 x 2148805	2164584	2169961		2241090		2190304	R = 2430906 L = 2430908
001		2164584	2169961	7002945	2169875			R = 2424640 L = 2424641
01 01-1		2164584	2169961	7002945	2169875 2241089	2168549	2190295	R = 2424642 L = 2424643
1 EVO	57 x 2148817	2164584	2169961	7179614		2241654	2190303	R = 2430916 L = 2430917
12 EVO	54 x 2148820	2164584	2169961	7179614		2241654	2190303	R = 2430916 L = 2430917
1223 EVO	72 x 2148822	2164584	2169961			2241654	2190303	R = 2430926 L = 2430927
2 EVO	57 x 2148803	2164790	2169069	7179615		2166184	2190305	R = 2430936 L = 2430937
23 EVO	57 x 2148817	2164790	2169069	7179615		2166184	2190305	R = 2430936 L = 2430937
233400 EVO	72 x 2148819	2164790	2165069	7194091			2191170	R = 2430954 ¹⁾ L = 2430955 ¹⁾
3 EVO	54 x 2148814	2168271	2165069	7179616		2244828	2190306	R = 2430954 ¹⁾ L = 2430955 ¹⁾
34 EVO	57 x 2148803	2168271	2165069	7179616		2244828	2190306	R = 2430954 ¹⁾ L = 2430955 ¹⁾
32 3-1	54 x 2165094		2165069					
34-1	57 x 2148803		2165069					
4-1	57 x 2148811		2165069					
45-1	54 x 2148814		2165069					
5-1	78 x 2148800							
56-1	57 x 2148811							
6a-1 6b-1	69 x 2148798							
6700	57 x 2148800							

R = para roscas a la derecha (right hand) rh
L = para roscas a la izquierda (left hand) lh

¹⁾ No utilizable para mangos de Ø 25 mm y 25,4 mm.
Not for shank diameter 25 mm and 1" usable.

Los cabezales para laminar roscas AC de LMT Fette fueron concebidos para su utilización en tornos NC y CNC.

Usted se ahorra el costoso tiempo-máquina de tornos CNC ya que la rosca se fabrica en un segundo y en un sólo ciclo de trabajo, mientras que el roscado común o el roscado con peine requiere varias pasadas.

La extremadamente larga duración del rodillo para laminar roscas apoya también la exigencia de reducir el personal necesario para el control y operación de la máquina.

AC rolling heads were developed for use on NC- and CNC-lathes.

Axial rolling heads type AC save expensive CNC machine time by completing the threading one pass as compared to the multiple passes required when producing the thread with a single point turning tool. The extremely long tool life of a set of rolls reduces tool and labour costs.



Funcionamiento en el caso de piezas con contrapunto

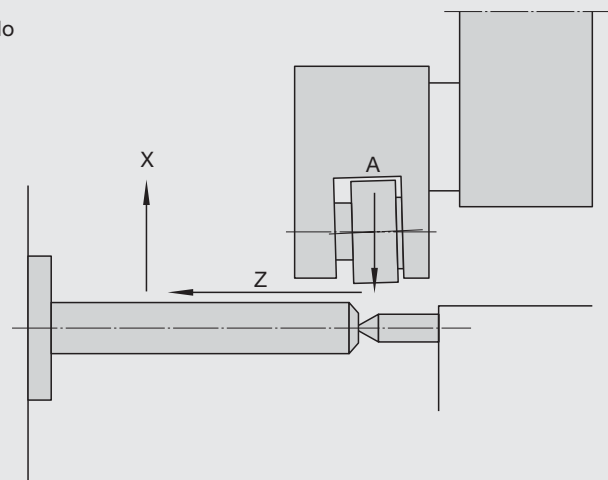
Procedure when the workpiece is mounted between centers

A El cabezal para laminar roscas AC alojado en la torreta es llevado en dirección tangencial al centro de la pieza de trabajo.

The AC rolling head mounted on the turret is moved to the workpiece center in the tangential direction.

Z Procedimiento de roscado en dirección axial.
Rolling process in the axial direction.

X Los rodillos se retiran en dirección tangencial.
The rolls are withdrawn tangentially.



Montaje simple

El cabezal para laminar roscas AC no requiere ningún mecanismo de cierre o apertura como otros cabezales axiales que generalmente son difíciles de instalar en tornos NC.

En este caso, el cabezal no necesita abrir ni cerrar. Del movimiento en ambas direcciones del cabezal rígido se ocupa el programa de control numérico, NC.

Grandes longitudes de rosca

En comparación con los cabezales tangenciales que pueden ser utilizados en ese tipo de máquinas también sin mecanismos de cierre o apertura pero que sólo pueden laminar como máximo el ancho de rodillo, el cabezal para laminar roscas AC ofrece, gracias al principio de roscado axial, la posibilidad de fabricar prácticamente cualquier largo de rosca o de perfil.

Ventajas en el amarre de los componentes

Como el programa controla el avance hacia el componente de forma radial esto permite sujetar la pieza con un contrapunto, lo que no es posible con los otros cabezales axiales.

Ejecución compacta

Gracias al mecanismo de cierre y apertura no necesario, este cabezal AC muestra una ejecución compacta de pequeña dimensión con todas las ventajas que eso implica.

Moletear, bruñir

Además de la fabricación de roscas externas en la calidad de laminado especial ya conocida (gran precisión, flancos de rosca pulidos por bola con gran resistencia al desgaste, etc.) el cabezal AC es muy apropiado en muchos casos también y precisamente para la producción de moleteados, para el bruñido de superficies y trabajos similares, ya que las ventajas ofrecidas aquí y las posibilidades de mecanizado muchas veces no pueden ser logradas de otra manera. Por ejemplo el moleteado de longitudes largas, el bruñido de discos o de rodamientos y siempre incluyendo la posibilidad montar la pieza de trabajo entre puntos.

Proceso de laminado

El cabezal para laminar roscas presiona de forma axial sobre la pieza de trabajo, el avance depende del paso de la rosca que debe ser laminada. Después de alcanzar el largo de rosca, se retira el cabezal en marcha rápida de forma tangencial. Durante el proceso de laminado axial debe quedar activo el avance.

Otras indicaciones

El ángulo de inclinación corresponde aprox. al ángulo de paso de la rosca que debe ser laminada, igual que en otros cabezales axiales. La salida de rosca es por lo menos 3 veces el paso de rosca. En el caso de un mecanizado en voladizo de la pieza de trabajo, o sea cuando no se aloja entre puntos, se puede lograr un largo de roscado máx. de aprox. $5 \times D$ en el caso de que no sea demasiado grande el voladizo.

Easy mounting

In contrast to other axial rolling heads, the AC rolling head does not require a closing mechanism. In fact, no closing and opening of the head takes place at all. The corresponding in- and out feed of the rigid head is controlled by the machine's CNC program.

Long thread lengths

Where as tangential rolling heads, which can also be used without closing and opening only allow a profiling length with in the roll width, the AC rolling head can through its axial rolling principle produce an unlimited thread or other profile length.

Favorable workpiece mounting

The program-controlled feed of the AC rolling head towards the workpiece, also radially, makes it possible to machine workpieces between centers, which is otherwise not possible with axial heads.

Compact construction

The absence of a closing and opening mechanism means that the AC rolling head is of very compact construction, with all the resulting advantages.

Knurling, burnishing

Apart from the production of external threads in the well-known special rolled quality (high accuracy, pressure polished thread flanks with high wear resistance etc.) the AC rolling head is in many cases ideal for knurling or burnishing etc., since the advantages and machining possibilities offered by it can often not be achieved and utilized in any other way.

For example when knurling fairly long lengths or burnishing sealing and bearing surfaces – and always with the possibility of mounting the workpiece between centers.

Rolling process

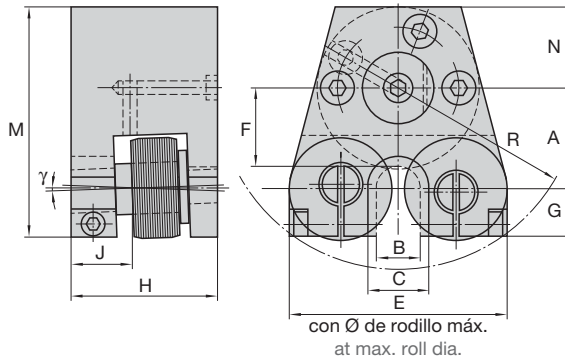
The rolling head is pressed axially onto the workpiece, the approach feed depending on the pitch of the thread to be rolled. After the required thread length has been completed, the rolling head is immediately withdrawn tangentially. During axial rolling, the feed must remain switched on.

Additional information

The helix angle corresponds approximately to the lead angle of the thread to be rolled, as also in the case of the other axial rolling heads. The thread runout is at least three times the pitch. When working on an overhung mounted workpiece, i. e. not mounted between centers, a maximum rolling length of approximately five times the diameter can be achieved, if the overhung length is not too great.



Tipo Type	Ident No.
AC2	1509435
AC2L	2248566



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

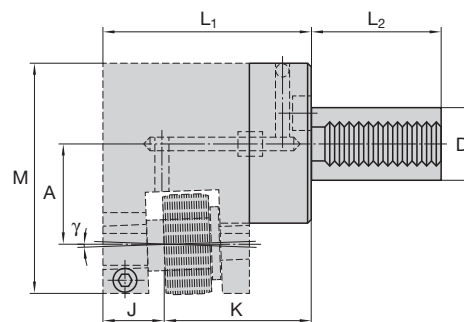
A ¹⁾	B	C	E ²⁾	F	G	H	J	M	N	R	γ ³⁾	m-Rk	m-Ro
41,5 1.634"	18 0.709"	26 1.024"	91 3.583"	32,5 1.280"	20 0.787"	62 2.441"	25,3 0.996"	96,5 3.799"	35 1.378"	76,5 3.012"	3°	aprox. 2,7 kg approx. 5.94 lb	0,17-0,29 kg approx. 0.37-0.64 lb

AC2 para roscas a la derecha AC2 for right-hand threads
 AC2L para roscas a la izquierda AC2L for left-hand threads

m-Rk = Peso del cabezal sin mango y sin rodillos Rolling head weight without shank and rolls
 m-Ro = Peso para 1 juego = 2 piezas de rodillos Weight of 1 set of 2 rolls

Mangos intercambiables AC... Change shanks AC...

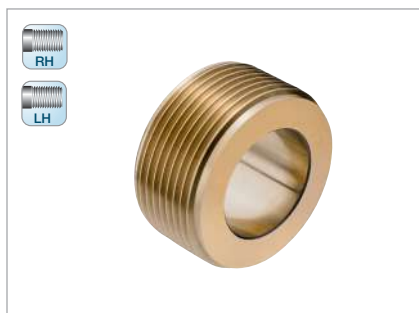
Tipo Type	Ident No.
VDI-30	1509453
VDI-40	1509462
VDI-50	2242752



Mango Ø Shank dia.	Medidas de ejecución en mm Dimension in inches					
	A ¹⁾	D	J	K	L ₂	m-Rs ⁴⁾
VDI-30	41,5 0.634"	30 1.181"	25,3 0.996"	61,7 2.429"	55 2.165"	aprox. 0,95 kg appr. 2.09 lb
VDI-40	41,5 0.634"	40 1.575"	25,3 0.996"	61,7 2.429"	63 2.480"	aprox. 1,45 kg appr. 3.20 lb
VDI-50	41,5 0.634"	50 1.969"	25,3 0.996"	61,7 2.429"	78 3.071"	aprox. 2,20 kg appr. 4.85 lb

¹⁾ Solo Cabezales estándar, otra medidas bajo pedido.
 Only with standard rolling head. Special dimensions on request.
²⁾ Diámetro máximo del rodillo
 Max. Roll diameter

³⁾ γ = Posición inclinada de rodillos
 γ = inclined position of rolls
⁴⁾ Peso del Mango
 Weight for shank



UNC	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
UNC 5/16 – 18	2243206
UNC 3/8 – 16	2243207
UNC 7/16 – 14	2243208
UNC 1/2 – 13	2164894
UNC 9/16 – 12	2243209
UNC 5/8 – 11 ¹⁾	2240140

BSW	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Anlauf 1k Lead 1k Ident No.
BSW 5/16 – 18	2243195
BSW 3/8 – 16	2243196
BSW 7/16 – 14	2243197
BSW 1/2 – 12	2243198
BSW 9/16 – 12	2243199
BSW 5/8 – 11 ¹⁾	2243200

M	
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x Pitch mm	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
M 8 x 1,25	1511324
M 9 x 1,25	2243189
M 10 x 1,5	1511333
M 11 x 1,5	2243190
M 12 x 1,75	1511360
M 14 x 2	1511379
M 16 x 2	1511388

UNF	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
UNF 5/16 – 24	2243210
UNF 3/8 – 24	2243211
UNF 7/16 – 20	2243212
UNF 1/2 – 20	2169981

G	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
G 1/4 – 19	2243214

¹⁾ Sólo a solicitud
Only on request

MF	
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x Pitch mm	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
MF 8 x 1	1511315
MF 9 x 1	2243191
MF 10 x 1,25	2167402
MF 12 x 1,25	2167401
MF 12 x 1,5	1511342
MF 13 x 1,5	2243192
MF 14 x 1,5	1511395

BSF	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
BSF 5/16 – 20	2243201
BSF 3/8 – 20	2243202
BSF 7/16 – 18	2243203
BSF 1/2 – 16	2243204
BSF 9/16 – 16	2243205
BSF 5/8 – 14	2168961

Moletear o bruñir

En el área de 8–16 mm se necesita un juego de rodillos para cada diámetro deseado.

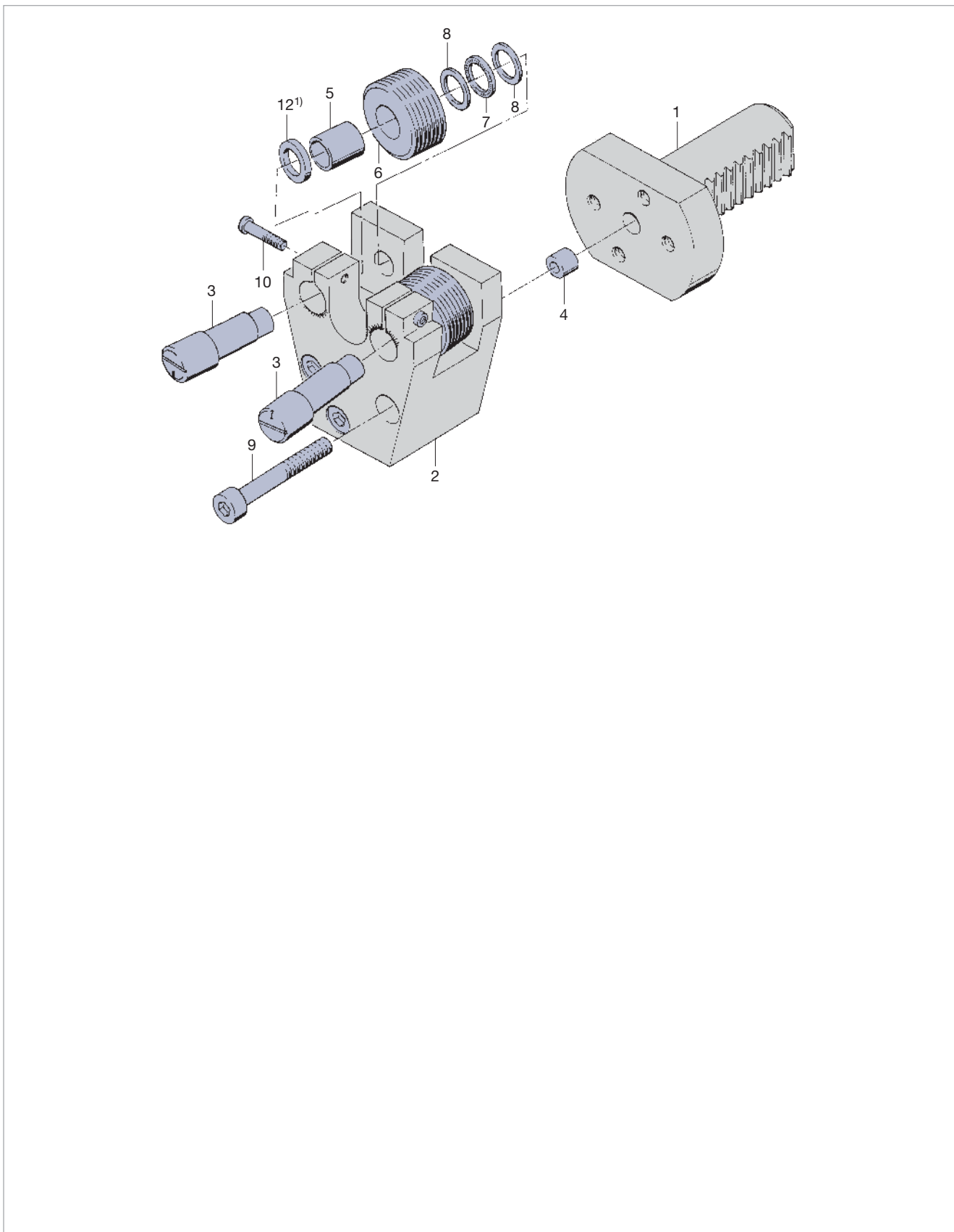
Knurling or burnishing

In the range of 8–16 mm (0.315–0.63") one set of rolls required for each diameter.



Cabezal para laminar roscas Rolling head			AC2	Cabezal para laminar roscas Rolling head			AC2
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
2	1	Portarrodillos Roll holder	2166965	9	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141937
3	2	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2166962	10	2	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141913
4	1	Casquillo de centraje Centreing bushing	2166961	12	2	Arandela Sólo al utilizarse rodillos de moleteado o bruñido. Washer Only when using knurling rolls or burnishing rolls.	2166964
5	2	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2167329				
7	2	Jaula de agujas axial Thrust needle bearing cage	2149264				
8	4	Arandela Thrust bearing race	2148882				

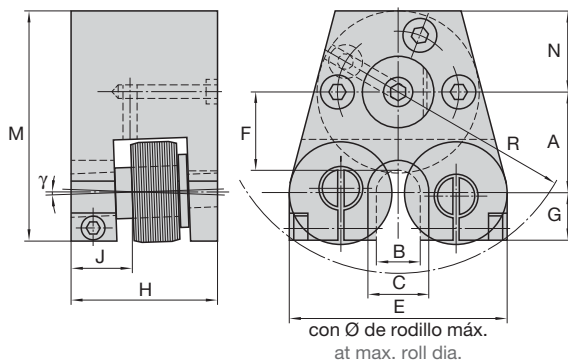
¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!



1) ¡No debe utilizarse la pieza 12 durante el laminado de roscas!
Part no. 12 must not be used when rolling threads!



Tipo Type	Ident No.
AC3	1514107
AC3L	2248637



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

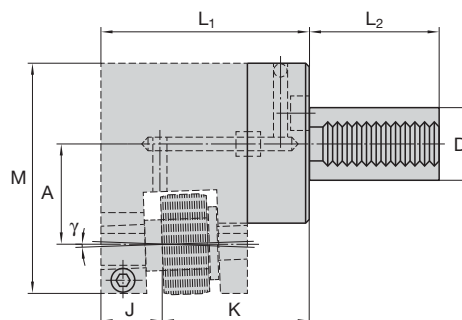
A ¹⁾	B	C	E ²⁾	F	G	H	J	M	N	R	γ ³⁾	m-Rk	m-Ro
51 2.008"	24 0.945"	40 1.575"	127 5.000"	39 1.535"	25 0.984"	68,5 2.697"	27,1 1.067"	118,5 4.665	42,5 1.673	99 3.898	2° 40'	aprox. 4,7 kg approx. 10.34 lb	0,5–0,8 kg approx. 1.10–1.80 lb

AC3 para roscas a la derecha AC3 for right-hand threads
 AC3L para roscas a la izquierda AC3L for left-hand threads

m-Rk = Peso del cabezal sin mango y sin rodillos Rolling head weight without shank and rolls
 m-Ro = Peso para 1 juego = 2 piezas de rodillos Weight of 1 set of 2 rolls

Mangos intercambiables AC... Change shanks AC...

Tipo Type	Ident No.
VDI-30	1509453
VDI-40	1509462
VDI-50	2242752



Mango Ø Shank dia.	Medidas de ejecución en mm Dimension in inches					
	A ¹⁾	D	J	K	L ₂	m-Rs ⁴⁾
VDI-30	51 2.008"	30 1.181"	27,1 1.067"	66,4 2.614"	55 2.165"	aprox. 0,95 kg appr. 2.09 lb
VDI-40	51 2.008"	40 1.575"	27,1 1.067"	66,4 2.614"	63 2.480"	aprox. 1,45 kg appr. 3.20 lb
VDI-50	51 2.008"	50 1.969"	27,1 1.067"	66,4 2.614"	78 3.071"	aprox. 2,20 kg appr. 4.85 lb

¹⁾ Solo Cabezales estándar, otra medidas bajo pedido.
 Only with standard rolling head. Special dimensions on request.
²⁾ Diámetro máximo del rodillo
 Max. Roll diameter

³⁾ γ = Posición inclinada de rodillos
 γ = inclined position of rolls
⁴⁾ Peso del mango
 Weight for shank



UNC	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
UNC 7/16 – 14	2243243
UNC 1/2 – 13	2243244
UNC 9/16 – 12	2243245
UNC 5/8 – 11	2243246
UNC 3/4 – 10	2243247
UNC 7/8 – 9	2243248

BSW	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
BSW 7/16 – 14	2243228
BSW 1/2 – 12	2243229
BSW 9/16 – 12	2243230
BSW 5/8 – 11	2243231
BSW 11/16 – 11	2243232
BSW 3/4 – 10	2243233
BSW 7/8 – 9 ¹⁾	2243234

M	
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x Pitch mm	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
M 12 x 1,75	2240341
M 14 x 2	2240340
M 16 x 2	2243216
M 18 x 2,5	2243217
M 20 x 2,5	2240339
M 22 x 2,5	2167992

UNF	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
UNF 7/16 – 20	2243249
UNF 1/2 – 20	2243250
UNF 9/16 – 18	2243251
UNF 5/8 – 18	2243252

G	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
G 1/4 – 19	2243253
G 3/8 – 19	2242009
G 1/2 – 14	2243254

MF	
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x Pitch mm	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
MF 12 x 1,25	2243218
MF 12 x 1,5	2243219
MF 13 x 1,5	2243220
MF 14 x 1,5	2242723
MF 15 x 1,5	2243221
MF 16 x 1,5	2242010
MF 17 x 2	2243222
MF 18 x 2	2243223
MF 19 x 2	2243224
MF 20 x 2	2243225
MF 21 x 2	2243226
MF 22 x 2	2243227

BSF	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
BSF 7/16 – 18	2243235
BSF 1/2 – 16	2243236
BSF 9/16 – 16	2243237
BSF 5/8 – 14	2243238
BSF 11/16 – 14	2243239
BSF 3/4 – 12	2243240
BSF 13/16 – 12	2243241
BSF 7/8 – 11	2243242

¹⁾ Sólo a solicitud
Only on request

Moletear o bruñir

En el área de 12–22 mm se necesita un juego de rodillos para cada diámetro deseado.

Rodillos con Entrada 2k a solicitud.

Knurling or burnishing

In the range of 12–22 mm (0.472–0.866") one set of rolls required for each diameter. Rolls with 2k lead on request.

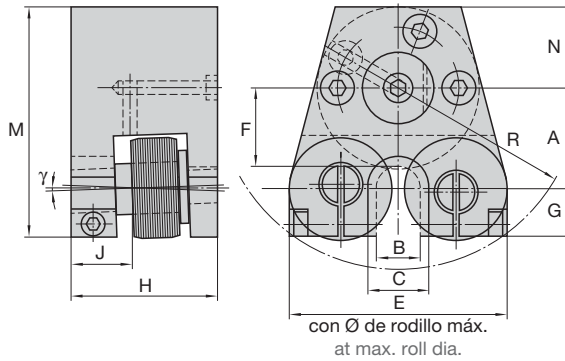


Cabezal para laminar roscas Rolling head			AC3	Cabezal para laminar roscas Rolling head			AC3
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
2	1	Portarrodillos Roll holder	2166957	9	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141937
3	2	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2166960	10	2	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141914
4	1	Casquillo de centraje Centreing bushing	2166961	12	2	Arandela Sólo al utilizarse rodillos de moleteado o bruñido. Washer Only when using knurling rolls or burnishing rolls.	2166959
5	2	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2165072				
5.1	2	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2165073				
7	2	Jaula de agujas axial Thrust needle bearing cage	2149265				
8	4	Arandela Thrust bearing race	2127472				

¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!



Tipo Type	Ident No.
AC4	1518096
AC4L	7042569



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

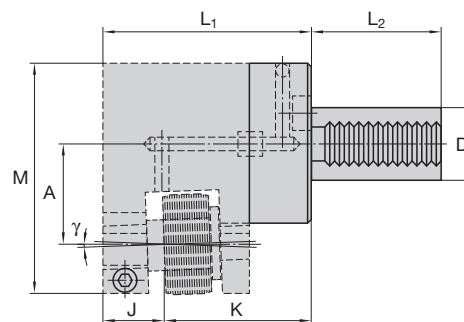
A ¹⁾	B	C	E ²⁾	F	G	H	J	M	N	R	γ ³⁾	m-Rk	m-Ro
49	32	50	156	33	33	78	28,5	122	40	113	2° 30'	aprox. 6,2 kg	0,74–1,54 kg
1.929"	1.26"	1.969"	6.142"	1.299"	1.299"	3.071"	1.122"	4.803"	1.575"	4.449"		aprox. 13.64 lb	aprox. 1.63–3.40 lb

AC4 para roscas a la derecha AC4 for right-hand threads
 AC4L para roscas a la izquierda AC4L for left-hand threads

m-Rk = Peso del cabezal sin mango y sin rodillos Rolling head weight without shank and rolls
 m-Ro = Peso para 1 juego = 2 piezas de rodillos Weight of 1 set of 2 rolls

Mangos intercambiables AC... Change shanks AC...

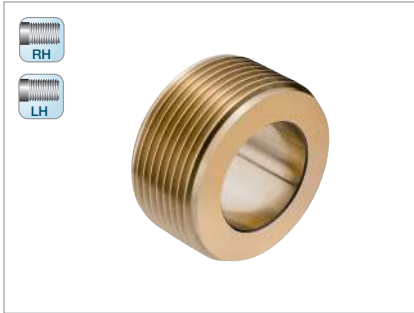
Tipo Type	Ident No.
VDI-30	1509453
VDI-40	1509462
VDI-50	2242752



Mango Ø Shank dia.	Medidas de ejecución en mm Dimension in inches					
	A ¹⁾	D	J	K	L ₂	m-Rs ⁴⁾
VDI-30	49 1.929"	30 1.181"	28,5 1.122"	74,5 2.933"	55 2.165"	aprox. 0,95 kg appr. 2.09 lb
VDI-40	49 1.929"	40 1.575"	28,5 1.122"	74,5 2.933"	63 2.480"	aprox. 1,45 kg appr. 3.20 lb
VDI-50	49 1.929"	50 1.969"	28,5 1.122"	74,5 2.933"	78 3.071"	aprox. 2,20 kg appr. 4.85 lb

¹⁾ Solo Cabezales estándar, otra medidas bajo pedido.
 Only with standard rolling head. Special dimensions on request.
²⁾ Diámetro máximo del rodillo
 Max. Roll diameter

³⁾ γ = Posición inclinada de rodillos
 γ = inclined position of rolls
⁴⁾ Peso del mango
 Weight for shank



M	
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x Pitch mm	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
M 16 x 2	2242950
M 18 x 2,5	2243256
M 20 x 2,5	2243257
M 22 x 2,5	2243258
M 24 x 3 ¹⁾	2169794
M 27 x 3 ¹⁾	2242762

MF	
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x Pitch mm	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
MF 16 x 1,5	2169769
MF 17 x 1,5	2243259
MF 17 x 2	2243260
MF 18 x 1,5	2169768
MF 18 x 2	2243261
MF 19 x 2	2243262
MF 20 x 2	2243263
MF 21 x 2	2243264
MF 22 x 2	2243265
MF 23 x 2	2243266
MF 24 x 2	2240469
MF 25 x 2	2243267
MF 28 x 3 ¹⁾	2243268
MF 30 x 3 ¹⁾	2243269

UNC	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
UNC 5/8 – 11	2243283
UNC 3/4 – 10	2243284
UNC 7/8 – 9 ¹⁾	2243285

UNF	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
UNF 5/8 – 18	2243287
UNF 3/4 – 16	2243288
UNF 7/8 – 14	2243289
UNF 1 – 12	2169736

BSF	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
BSF 5/8 – 14	2243276
BSF 11/16 – 14	2243277
BSF 3/4 – 12	2243278
BSF 13/16 – 12	2243279
BSF 7/8 – 11	2243280
BSF 1 – 10	2243281
BSF 1 1/8 – 9 ¹⁾	2243282

BSW	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
BSW 5/8 – 11	2243270
BSW 11/16 – 11	2243271
BSW 3/4 – 10	2243272
BSW 7/8 – 9 ¹⁾	2243273

G	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
G 3/8 – 19	2243290
G 1/2 – 14	2243291
G 5/8 – 14	2243292

¹⁾ Sólo a solicitud
Only on request

Moletear o bruñir

En el área de 16–30 mm se necesita un juego de rodillos para cada diámetro deseado.

Rodillos con Entrada 2k a solicitud.

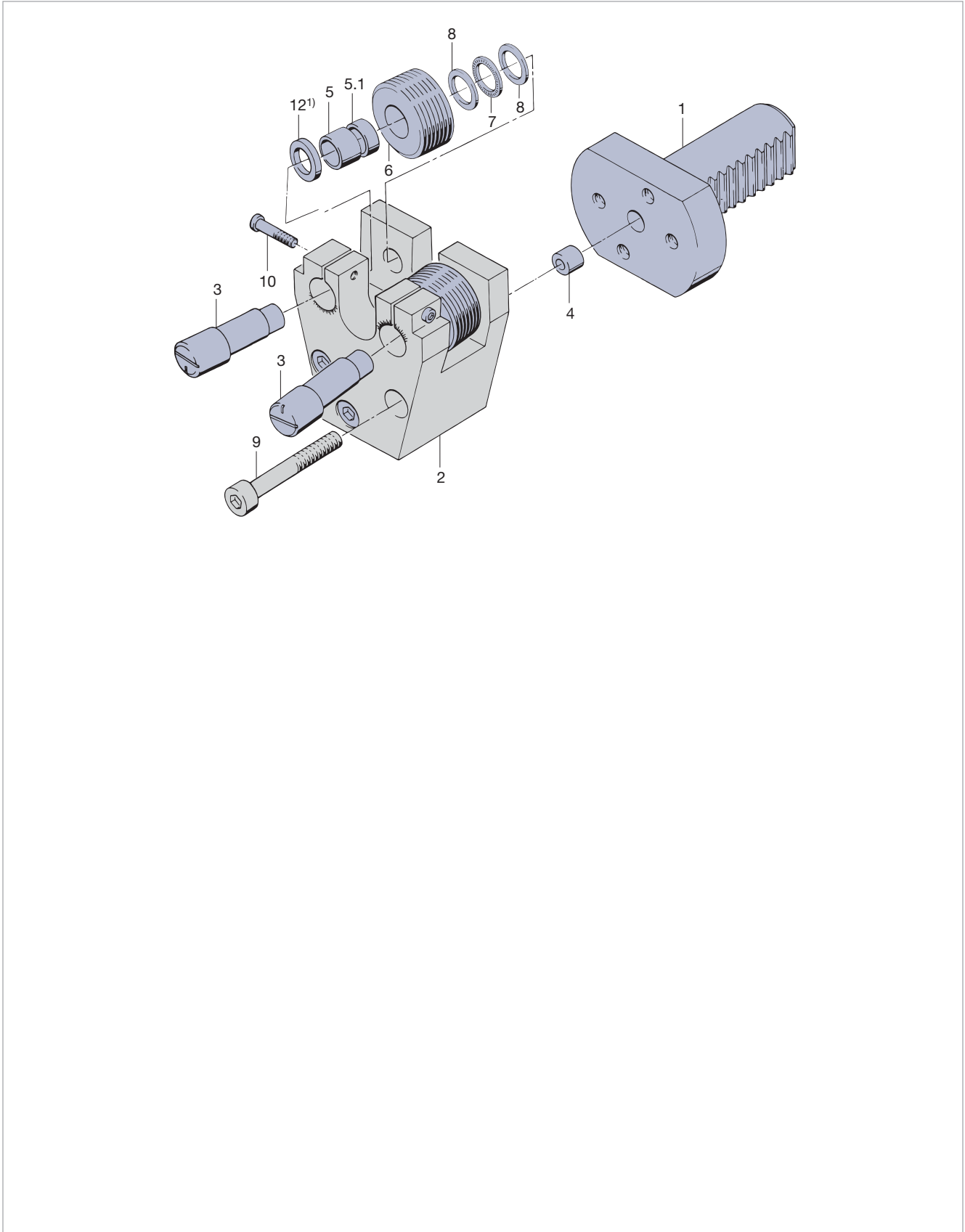
Knurling or burnishing

In the range of 16–30 mm (0.63–1.181") one set of rolls required for each diameter. Rolls with 2k lead on request.



Cabezal para laminar roscas Rolling head			AC4	Cabezal para laminar roscas Rolling head			AC4
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
2	1	Portarrodillos Roll holder	2166956	9	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141937
3	2	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2166955	10	2	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141932
4	1	Casquillo de centraje Centreing bushing	2166961	12	2	Arandela Sólo al utilizarse rodillos de moleteado o bruñido. Washer Only when using knurling rolls or burnishing rolls.	2166954
5	2	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2167324				
5.1	2	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2167374				
7	2	Jaula de agujas axial Thrust needle bearing cage	2167376				
8	4	Arandela Thrust bearing race	2167377				

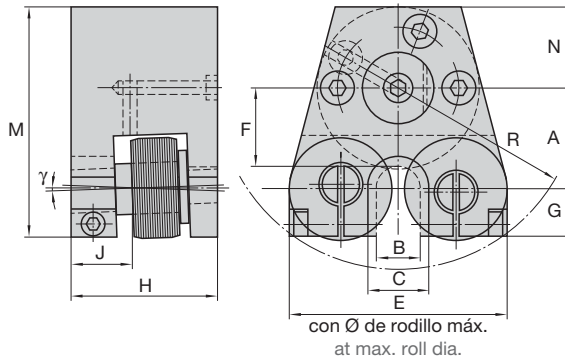
¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!



1) ¡No debe utilizarse la pieza 12 durante el laminado de roscas!
Part no. 12 must not be used when rolling threads!



Tipo Type	Ident No.
AC5	2169020
AC5L	7042670



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

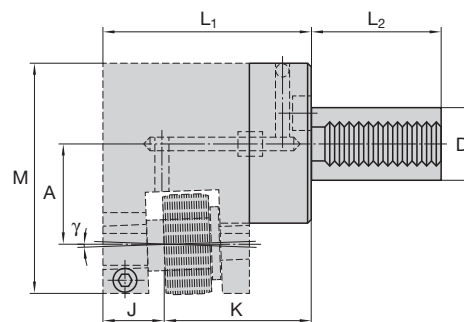
A ¹⁾	B	C	E ²⁾	F	G	H	J	M	N	R	γ ³⁾	m-Rk	m-Ro
55	56	72	193	27	33	78	29	128	40	126	1°	aprox. 6,7 kg	0,74–1,67 kg
2.165"	2.205"	2.835"	7.598"	1.063"	1.299"	3.071"	1.142"	5.039"	1.575"	4.961"		aprox. 14.74 lb	approx. 1.63–3.68 lb

AC5 para roscas a la derecha AC5 for right-hand threads
 AC5L para roscas a la izquierda AC5L for left-hand threads

m-Rk = Peso del cabezal sin mango y sin rodillos Rolling head weight without shank and rolls
 m-Ro = Peso para 1 juego = 2 piezas de rodillos Weight of 1 set of 2 rolls

Mangos intercambiables AC... Change shanks AC...

Tipo Type	Ident No.
VDI-30	1509453
VDI-40	1509462
VDI-50	2242752



Mango Ø Shank dia.	Medidas de ejecución en mm Dimension in inches					
	A ¹⁾	D	J	K	L ₂	m-Rs ⁴⁾
VDI-30	55 2.165"	30 1.181"	29 1.142"	74 2.913"	55 2.165"	aprox. 0,95 kg appr. 2.09 lb
VDI-40	55 2.165"	40 1.575"	29 1.142"	74 2.913"	63 2.480"	aprox. 1,45 kg appr. 3.20 lb
VDI-50	55 2.165"	50 1.969"	29 1.142"	74 2.913"	78 3.071"	aprox. 2,20 kg appr. 4.85 lb

¹⁾ Solo Cabezales estándar, otra medidas bajo pedido.
 Only with standard rolling head. Special dimensions on request.
²⁾ Diámetro máximo del rodillo
 Max. Roll diameter

³⁾ γ = Posición inclinada de rodillos
 γ = inclined position of rolls
⁴⁾ Peso del mango
 Weight for shank



M	
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x Pitch mm	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
M 48 x 2	2243334
M 48 x 3 ¹⁾	2243335
M 50 x 2	2243336
M 50 x 3 ¹⁾	2243337
M 52 x 2	2243338
M 52 x 3 ¹⁾	2243339

UNEF	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
UNEF 1 1/16 - 18	2243374
UNEF 1 1/8 - 18	2243375
UNEF 1 3/16 - 18	2243376
UNEF 1 1/4 - 18	2243377
UNEF 1 5/16 - 18	2243378
UNEF 1 3/8 - 18	2243379
UNEF 1 7/16 - 18	2243380
UNEF 1 1/2 - 18	2243381
UNEF 1 9/16 - 18	2243382
UNEF 1 5/8 - 18	2243383
UNEF 1 11/16 - 18	2243384

M	
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x Pitch mm	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
M 26 x 1	2243297
M 26 x 1,5	2243298
M 27 x 1	2243299
M 27 x 1,5	2243300
M 27 x 2	2243301
M 28 x 1	2243302
M 28 x 1,5	2243303
M 28 x 2	2243304
M 29 x 1	2243305
M 29 x 1,5	2243306
M 30 x 1	2243307
M 30 x 1,5	2243308
M 30 x 2	2243309
M 31 x 1	2243310
M 31 x 1,5	2243311
M 32 x 1,5	2243312
M 32 x 2	2243313
M 33 x 1	2243314
M 33 x 1,5	2243315
M 33 x 2	2243316
M 34 x 1,5	2169895
M 34 x 2	2169896
M 35 x 1,5	2243317
M 35 x 2	2243318
M 36 x 1,5	2243319
M 36 x 2	2243320
M 37 x 1,5	2243321
M 38 x 1,5	2243322
M 38 x 2	2243323
M 39 x 1,5	2243324
M 39 x 2	2243325
M 40 x 1,5	2243326
M 40 x 2	2243327
M 40 x 3 ¹⁾	2243328
M 42 x 1,5	2243329
M 42 x 2	2243330
M 42 x 3 ¹⁾	2243331
M 45 x 1,5	2240023
M 45 x 2	2241458
M 45 x 3 ¹⁾	2243332
M 48 x 1,5	2243333

UN	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
UN 1 1/16 - 16	2243385
UN 1 1/16 - 20	2243386
UN 1 1/16 - 28	2243387
UN 1 1/8 - 16	2243388
UN 1 1/8 - 20	2243389
UN 1 1/8 - 28	2243390
UN 1 3/16 - 12	2243391
UN 1 3/16 - 16	2243392
UN 1 3/16 - 20	2243393
UN 1 3/16 - 28	2243394
UN 1 1/4 - 16	2243395
UN 1 1/4 - 20	2243396
UN 1 1/4 - 28	2243397
UN 1 5/16 - 12	2243398
UN 1 5/16 - 16	2243399
UN 1 5/16 - 20	2243400
UN 1 5/16 - 28	2243401
UN 1 3/8 - 16	2243402
UN 1 3/8 - 20	2243403
UN 1 7/16 - 16	2243404
UN 1 7/16 - 20	2243405
UN 1 1/2 - 16	2243406
UN 1 1/2 - 20	2243407
UN 1 9/16 - 12	2243408
UN 1 9/16 - 16	2243409
UN 1 5/8 - 12	2169809
UN 1 5/8 - 16	2243410
UN 1 11/16 - 12	2243411
UN 1 11/16 - 16	2243412
UN 1 3/4 - 12	2243413
UN 1 3/4 - 16	2243414
UN 1 13/16 - 12	2243416
UN 1 13/16 - 16	2243417
UN 1 7/8 - 12	2240365
UN 1 7/8 - 16	2243419
UN 1 15/16 - 12	2243421
UN 1 15/16 - 16	2243422
UN 2 - 12	2243424
UN 2 - 16	2243425
UN 2 1/8 - 12	2243427

UNF	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
UNF 1 1/8 - 12	2243373
UNF 1 1/4 - 12	2169718
UNF 1 3/8 - 12	2240364
UNF 1 1/2 - 12	2169719

BSF	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
BSF 1 1/16 - 20	2243341
BSF 1 1/8 - 12	2243342
BSF 1 1/8 - 20	2243343
BSF 1 3/16 - 12	2243344
BSF 1 3/16 - 20	2243345
BSF 1 1/4 - 12	2243346
BSF 1 1/4 - 20	2243347
BSF 1 5/16 - 12	2243348
BSF 1 5/16 - 20	2243349
BSF 1 3/8 - 12	2243350
BSF 1 3/8 - 20	2243351
BSF 1 7/16 - 12	2243352
BSF 1 7/16 - 20	2243353
BSF 1 1/2 - 12	2243354
BSF 1 1/2 - 20	2243355
BSF 1 5/8 - 12	2243356
BSF 1 5/8 - 16	2243357
BSF 1 3/4 - 12	2243358
BSF 1 3/4 - 16	2243359
BSF 1 7/8 - 12	2243360
BSF 1 7/8 - 16	2243361
BSF 2 - 12	2243362
BSF 2 - 16	2243363
BSF 2 1/8 - 12	2243365

¹⁾ Sólo a solicitud
Only on request



G	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
G 3/4 - 14	2240712
G 7/8 - 14	2243366
G 1 - 11	2243367
G 1 1/8 - 11	2243368
G 1 1/4 - 11	2243369
G 1 3/8 - 11	2243370
G 1 1/2 - 11	2243371
G 1 3/4 - 11	2243372

Moletear o bruñir

En el área de 26–52 mm se necesita un juego de rodillos para cada diámetro deseado.

Rodillos con Entrada 2k a solicitud.

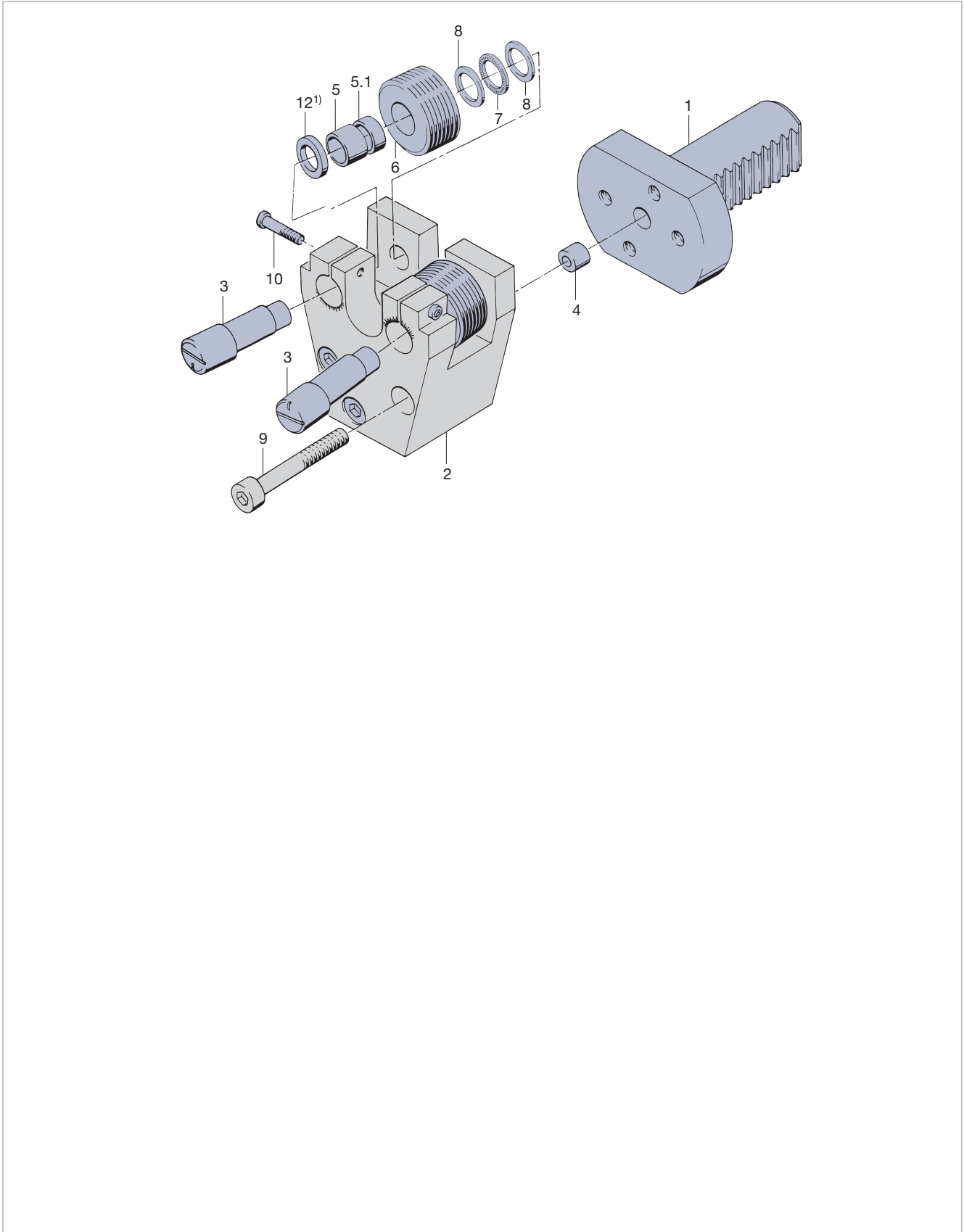
Knurling or burnishing

In the range of 26–52 mm (1.024–2.047") one set of rolls required for each diameter. Rolls with 2k lead on request.

Repuestos para cabezal para laminar roscas AC5
Spare parts for axial type rolling head AC5

Cabezal para laminar roscas Rolling head			AC5	Cabezal para laminar roscas Rolling head			AC5
Nº pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Nº pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
2	1	Portarrodillos Roll holder	2169024	9	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141937
3	2	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2166955	10	2	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141930
4	1	Casquillo de centraje Centreing bushing	2166961	12	2	Arandela Sólo al utilizarse rodillos de moleteado o bruñido. Washer Only when using knurling rolls or burnishing rolls.	2166954
5	2	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2167324				
5.1	2	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2167374				
7	2	Jaula de agujas axial Thrust needle bearing cage	2167376				
8	4	Arandela Thrust bearing race	2167377				

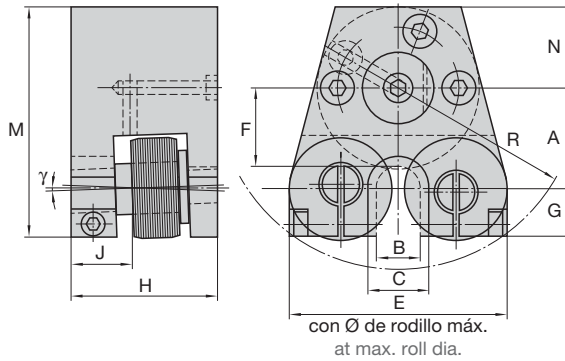
¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, nº de pieza y nº de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!



1) ¡No debe utilizarse la pieza 12 durante el laminado de roscas!
Part no. 12 must not be used when rolling threads!



Tipo Type	Ident No.
AC6	2169021
AC6L	4050984



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

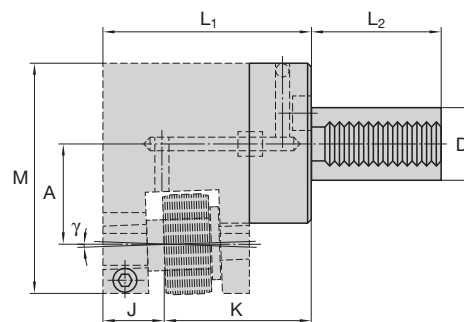
A ¹⁾	B	C	E ²⁾	F	G	H	J	M	N	R	γ ³⁾	m-Rk	m-Ro
110	77	88	203	71,5	33	78	28	183	40	175	0° 40'	aprox. 12,1 kg	0,74–1,67 kg
4.331"	3.031"	3.465"	7.992"	2.815"	1.299"	3.071"	1.102"	7.205"	1.575"	6.89"		aprox. 26.62 lb	aprox. 1.63–3.68 lb

AC6 para roscas a la derecha AC6 for right-hand threads
 AC6L para roscas a la izquierda AC6L for left-hand threads

m-Rk = Peso del cabezal sin mango y sin rodillos Rolling head weight without shank and rolls
 m-Ro = Peso para 1 juego = 2 piezas de rodillos Weight of 1 set of 2 rolls

Mangos intercambiables AC... Change shanks AC...

Tipo Type	Ident No.
VDI-30	1509453
VDI-40	1509462
VDI-50	2242752



Mango Ø Shank dia.	Medidas de ejecución en mm Dimension in inches					
	A ¹⁾	D	J	K	L ₂	m-Rs ⁴⁾
VDI-30	110 4.331"	30 1.181"	28 1.102"	75 2.953"	55 2.165"	aprox. 0,95 kg appr. 2.09 lb
VDI-40	110 4.331"	40 1.575"	28 1.102"	75 2.953"	63 2.480"	aprox. 1,45 kg appr. 3.20 lb
VDI-50	110 4.331"	50 1.969"	28 1.102"	75 2.953"	78 3.071"	aprox. 2,20 kg appr. 4.85 lb

¹⁾ Solo Cabezales estándar, otra medidas bajo pedido.
 Only with standard rolling head. Special dimensions on request.
²⁾ Diámetro máximo del rodillo
 Max. Roll diameter

³⁾ γ = Posición inclinada de rodillos
 γ = inclined position of rolls
⁴⁾ Peso del mango
 Weight for shank



M	
Dimen. nom. x alt. de paso Nominal size x Pitch mm	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
M 45 x 1,5	2243432
M 45 x 2	2243433
M 48 x 1,5	2243434
M 48 x 2	2243435
M 50 x 1,5	2243436
M 50 x 2	2243437
M 52 x 1,5	2243438
M 52 x 2	2243439
M 55 x 1,5	2243440
M 55 x 2	2243441
M 56 x 1,5	2243442
M 56 x 2	2243443
M 58 x 1,5	2243444
M 58 x 2	2243445
M 60 x 1,5	2243000
M 60 x 2	2243446
M 62 x 1,5	2243447
M 62 x 2	2243448
M 64 x 1,5	2243449
M 64 x 2	2243450
M 64 x 3 ¹⁾	2243451
M 65 x 1,5	2243452
M 65 x 2	2243453
M 65 x 3 ¹⁾	2243454
M 68 x 1,5	2243455
M 68 x 2	2243456
M 68 x 3 ¹⁾	2243457
M 70 x 1,5	2243458
M 70 x 2	2243459
M 70 x 3 ¹⁾	2243460
M 72 x 1,5	2243461
M 72 x 2	2243462
M 72 x 3 ¹⁾	2243463

UN	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
UN 1 3/4 - 12	2243493
UN 1 3/4 - 16	2243494
UN 1 3/4 - 20	2243495
UN 1 13/16 - 12	2243496
UN 1 13/16 - 16	2243497
UN 1 13/16 - 20	2243498
UN 1 7/8 - 12	2243499
UN 1 7/8 - 16	2243500
UN 1 7/8 - 20	2243501
UN 1 15/16 - 12	2243502
UN 1 15/16 - 16	2243503
UN 1 15/16 - 20	2243504
UN 2 - 12	2243505
UN 2 - 16	2243506
UN 2 - 20	2243507
UN 2 1/8 - 12	2243508
UN 2 1/8 - 16	2243509
UN 2 1/8 - 20	2243510
UN 2 1/4 - 12	2243511
UN 2 1/4 - 16	2243512
UN 2 1/4 - 20	2243513
UN 2 3/8 - 12	2243514
UN 2 3/8 - 16	2243515
UN 2 3/8 - 20	2243516
UN 2 1/2 - 12	2243518
UN 2 1/2 - 16	2243519
UN 2 1/2 - 20	2243520
UN 2 5/8 - 12	2243521
UN 2 5/8 - 16	2243522
UN 2 5/8 - 20	2243523
UN 2 3/4 - 12	2243525
UN 2 3/4 - 16	2243526
UN 2 3/4 - 20	2243527

G	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
G 1 1/2 - 11	2243488
G 1 3/4 - 11	2243489
G 2 - 11	2243490
G 2 1/4 - 11	2243491
G 2 1/2 - 11	2243492

BSF	
Dimen. nom. x núm. de filetes sobre 1 pul. Nominal size x TPI	Entrada 1k Lead 1k Ident No.
BSF 1 3/4 - 12	2243464
BSF 1 3/4 - 16	2243465
BSF 1 3/4 - 20	2243466
BSF 1 7/8 - 12	2243467
BSF 1 7/8 - 16	2243468
BSF 1 7/8 - 20	2243469
BSF 2 - 12	2243470
BSF 2 - 16	2243471
BSF 2 - 20	2243472
BSF 2 1/8 - 12	2243473
BSF 2 1/8 - 16	2243474
BSF 2 1/4 - 12	2243475
BSF 2 1/4 - 16	2243476
BSF 2 3/8 - 12	2243477
BSF 2 3/8 - 16	2243478
BSF 2 1/2 - 12	2243480
BSF 2 1/2 - 16	2243481
BSF 2 5/8 - 12	2243483
BSF 2 5/8 - 16	2243484
BSF 2 3/4 - 12	2243486
BSF 2 3/4 - 16	2243487

¹⁾ Sólo a solicitud
Only on request

Moletear o bruñir

En el área de 45–72 mm se necesita un juego de rodillos para cada diámetro deseado.

Rodillos con Entrada 2k a solicitud.

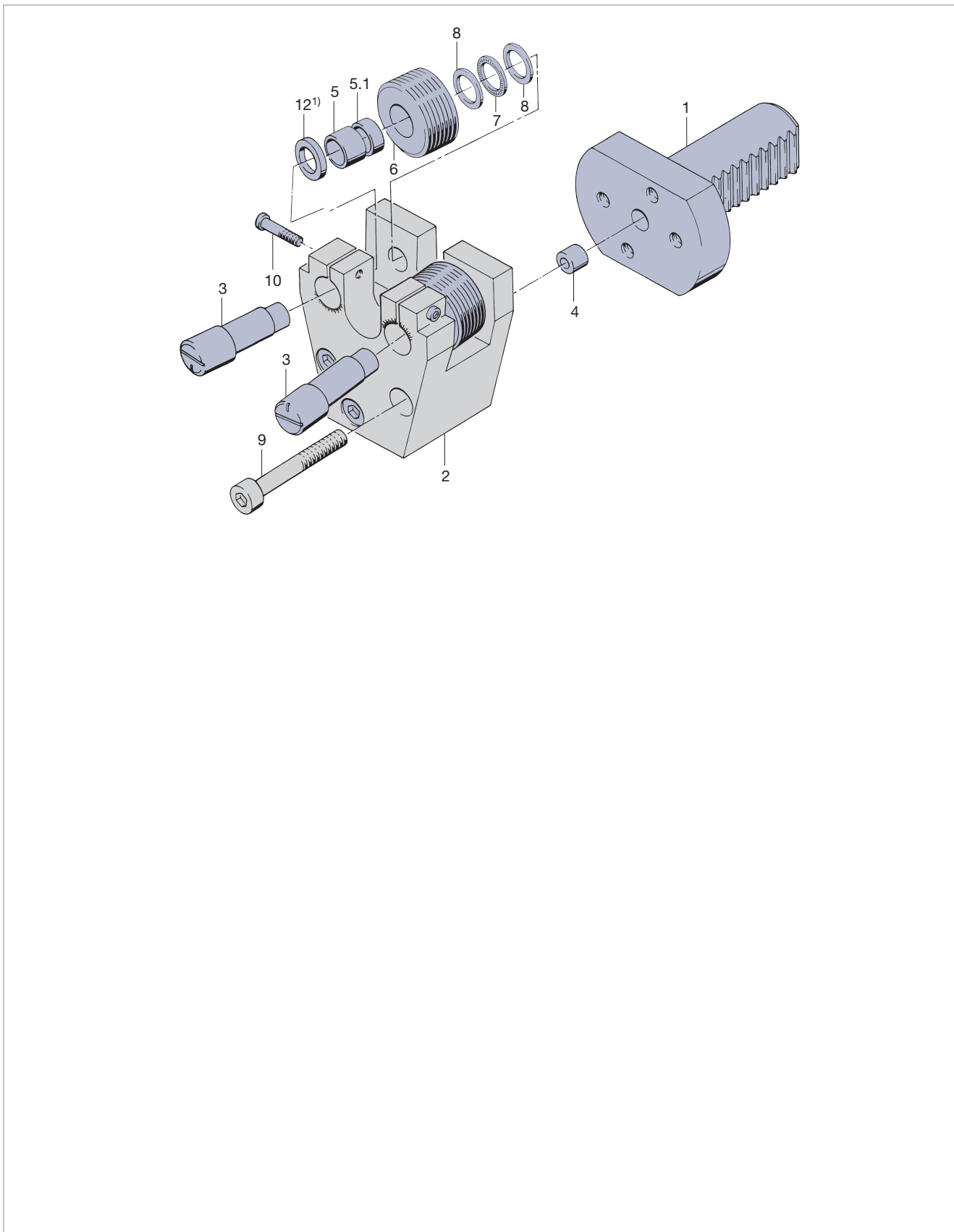
Knurling or burnishing

In the range of 45–72 mm (1.772–2.835") one set of rolls required for each diameter. Rolls with 2k lead on request.



Cabezal para laminar roscas Rolling head			AC6	Cabezal para laminar roscas Rolling head			AC6
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
2	1	Portarrodillos Roll holder	2169026	9	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141937
3	2	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2166955	10	2	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141930
4	1	Casquillo de centraje Centreing bushing	2166961	12	2	Arandela Sólo al utilizarse rodillos de moleteado o bruñido. Washer Only when using knurling rolls or burnishing rolls.	2166954
5	2	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2167324				
5.1	2	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2167374				
7	2	Jaula de agujas axial Thrust needle bearing cage	2167376				
8	4	Arandela Thrust bearing race	2167377				

¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!



1) ¡No debe utilizarse la pieza 12 durante el laminado de roscas!
Part no. 12 must not be used when rolling threads!

Para la fabricación de perfiles ranurados, de escotaduras, para el bruñido y similares (cuando no hay paso helicoidal) puede utilizarse el cabezal AC también en el procedimiento de entrada tangencial. En ese caso, el largo de perfil máx. = ancho de rodillo. Este cabezal para laminar roscas tiene paralelo al eje un bulón excéntrico y la denominación de tipo **AC ... R**. El cabezal se desplaza de forma tangencial en dirección a la pieza de trabajo que debe ser mecanizada hasta aprox. la mitad del eje y se retira de forma radial.

Moletear y bruñir en dirección tangencial

Con el procedimiento de entrada se pueden elaborar: moleteados DIN 82 (RAA, RGE), bruñidos y conformados libres. En este caso, el ancho de mecanizado máximo = ancho de rodillo.

Cabezal	Ancho de rodillo – P
AC2R	20 mm
AC3R	25 mm
AC4R	30 mm
AC5R	30 mm
AC6R	30 mm

El recorrido la torreta durante el moleteado en dirección tangencial, se compone de: marcha rápida hacia adelante → recorrido de trabajo → carrera de retorno

La **marcha rápida hacia adelante** debe ser concebida como recorrido máx. de tal forma que termine antes del comienzo del recorrido de trabajo.

El **recorrido de trabajo** es el recorrido teórico AV del cabezal para laminar roscas desde el momento del primer contacto entre los rodillos y el diámetro de salida de la pieza de trabajo hasta la posición final “rodillos en el centro de la pieza de trabajo“. El recorrido de trabajo en el caso de moleteados debe ser averiguado en la tabla que se muestra más abajo. El recorrido de trabajo real debería ser completado dentro de W = 30 rotaciones de piezas de trabajo. Dependiendo de la resistencia del material y del largo de extensión, este valor puede variar de ± 50 %.

El avance se calcula utilizando la fórmula siguiente:

$$s = \frac{AV}{W} \quad [\text{mm/U}]$$

W = Número de rotaciones de la pieza de trabajo

La velocidad de avance se calcula utilizando la fórmula siguiente:

$$V = \frac{AV \cdot n}{W} \quad [\text{mm/min}]$$

El tiempo de laminado se calcula utilizando la fórmula siguiente:

$$t_r = \frac{60 \cdot W}{n} \quad [\text{s}]$$

El recorrido de retorno debería efectuarse dentro de otras 5 rotaciones de pieza de trabajo.

To generate annular profiles, for grooves, compact-burnishing (also without helix angle), the AC rolling head can also work grooving direction. In this method, the maximum machining is equal to the roll width. This head type has spindles center line and the designation **AC ... R**. It is feed into the workpiece center tangential returned.

Knurling and burnishing in the tangential direction

Using the tangential process, the follow ing can be rolled: straight-knurl portions DIN 82 (RAA, RGE), straight journals and/or profile burnishing. The maximum rolling width in this case is approximately equal to the roll width.

Rolling head	Roll width – P
AC2R	20 mm (0.787")
AC3R	25 mm (0.984")
AC4R	30 mm (1.181")
AC5R	30 mm (1.181")
AC6R	30 mm (1.181")

The travel of the turret saddle in the case of tangential knurling is made up as follows:
 quick traverse forward → working feed → rapid return

The **rapid forward advance** must as the max. travel be determined so that it is completed before the actual working feed commences.

The **working feed** is the theoretical travel AV of the rolling head from the moment of the initial contact between the rolls and the initial workpiece diameter up to the final position rolls at workpiece center. The working feed for knurling is shown in the table below. The actual working feed should be completed within W = 30 workpiece rotations. This value may vary by ± 50 % depending on the strength of the material and the length of the unclamped portion.

The feed is calculated with the following formula:

$$s = \frac{AV}{W} \quad [\text{inch/rev.}]$$

W = number of workpiece rotations

The feed rate is calculated by using the following formula:

$$V = \frac{AV \cdot n}{W} \quad [\text{inch/min}]$$

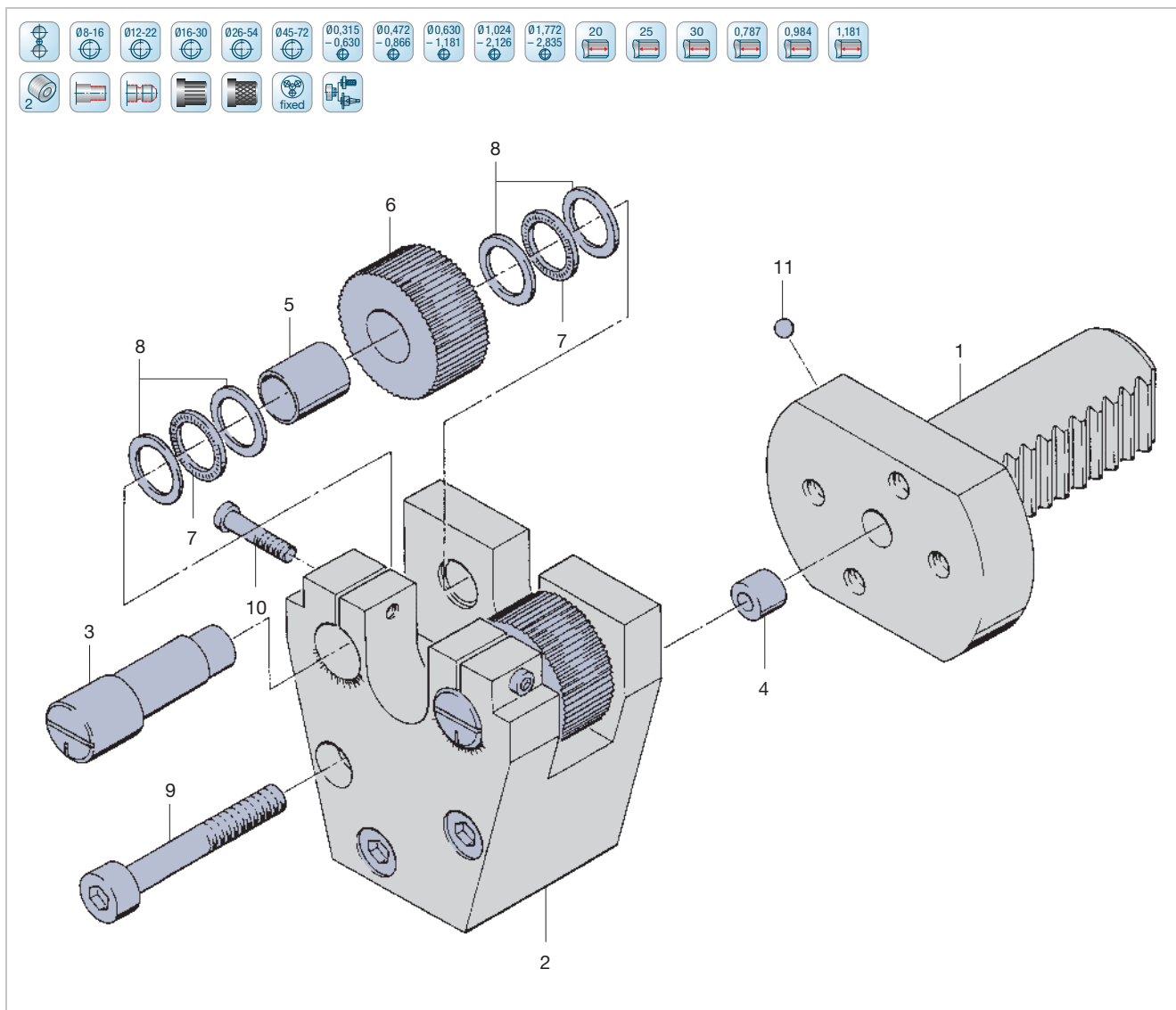
The rolling time is calculated by using the following formula:

$$t_r = \frac{60 \cdot W}{n} \quad [\text{s}]$$

The return movement should take place within 5 more component rotations.

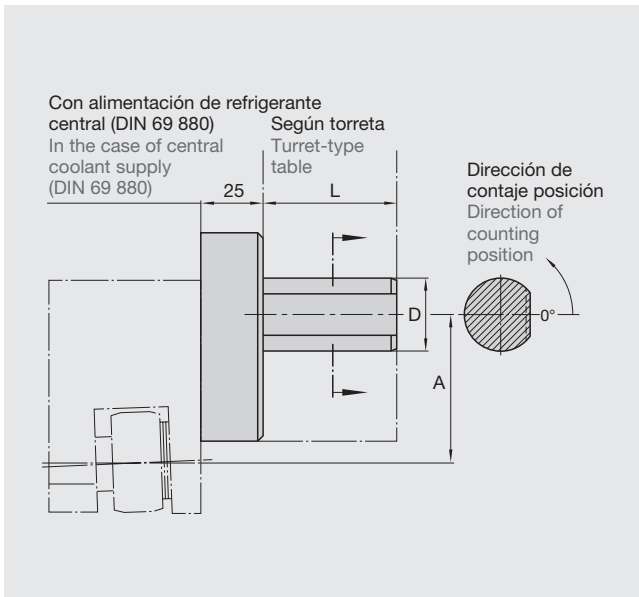
Recorrido de trabajo dependiendo del cabezal para laminar roscas y paso para moleteados (AV)
Working feed as a function of rolling head and knurling pitch (AV)

Cabezal Rolling head	Paso para moleteado t mm inch Knurling pitch t mm inch							
	0,5 0.02	0,6 0.024	0,8 0.031	1,0 0.039	1,2 0.047	1,5 0.059	1,6 0.063	2,0 0.079
AC2R	6,327 0.249	6,404 0.252	6,850 0.270	7,202 0.284	7,304 0.288	7,766 0.306	8,112 0.319	8,710 0.343
AC3R	7,525 0.296	7,617 0.300	8,144 0.321	8,559 0.337	8,680 0.342	9,226 0.363	9,634 0.379	10,338 0.407
AC4R	8,361 0.329	8,462 0.333	9,046 0.356	9,507 0.374	9,641 0.380	10,245 0.403	10,696 0.421	11,475 0.452
AC5R	9,478 0.373	9,592 0.378	10,253 0.404	10,773 0.424	10,925 0.430	11,607 0.457	12,117 0.477	12,995 0.512
AC6R	10,236 0.403	10,359 0.408	11,072 0.436	11,633 0.458	11,796 0.464	12,531 0.493	13,081 0.515	14,028 0.552



Cabezal Rolling head			AC2R 1509444	AC3R 1514116	AC4R 1518103	AC5R 2169023	AC6R 2169022
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
2	1	Portarrodillos Roll holder	2166963	2166958	2166953	2169025	2169027
3	2	Bulón excéntrico Eccentric pin	2166962	2166960	2166955	2166955	2166955
4	1	Casquillo de centraje Centering bushing	2166961	2166961	2166961	2166961	2166961
5	2	Casquillo de metal duro Carbide bushing	2164887	2165072	2167324	2167324	2167324
7	4	Jaula de agujas axial Thrust needle bearing cage	2149264	2167387	2167378	2167378	2167378
8	8	Arandela Thrust bearing race	2148882	2167388	2167379	2167379	2167379
9	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141937	2141937	2141937	2141937	2141937
10	2	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141913	2141914	2141932	2141930	2141930

¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
When ordering spare parts, please state rolling head type, Part No. and Ident No.!



Para la utilización de los cabezales para laminar roscas del tipo AC sobre tornos CNC, se entregan mangos según DIN 69880 (VDI 3425 Bl. 2). Si la distancia desde el centro del agujero del alojamiento del mango hasta el canto exterior de la torreta es > 32,5 mm, debe contarse con un largo de roscado limitado (aprox. 64 mm).

En el caso de desearse un largo de roscado mayor, debe indicarse la medida exacta desde el centro de la perforación del alojamiento de mango hasta el canto exterior de la torreta.

For using the rolling heads type AC on CNC lathes, shanks to DIN 69 880 are available.

Mangos estándar Standard shanks			
Forma Form	D mm inch	Pos. (grado) Position (degrees)	Ident No.
DIN 69 880	30 1.181	0°	1509453
DIN 69 880	40 1.575	0°	1509462
DIN 69 880	50 1.968	0°	2242752
Circular Round	50 1.968	–	2168599

Los mangos especiales se denominan de la misma manera.
Special shanks are designated in the same way.



Moletear y bruñir en dirección axial

El tiempo de laminado se calcula utilizando la fórmula siguiente:

$$t_r = \frac{60 \cdot L}{n \cdot d \cdot k} \quad [s]$$

El avance se calcula de la siguiente manera:

$$s = d \cdot k \quad [mm/u]$$

L = Largo de rodado [mm]
d = Diámetro de salida [mm]
n = R.p.m. [min⁻¹]
k = Constante de cabezal de las tablas siguientes

El valor de K de la tabla.

Cabezal	Constante k
AC2	0,16
AC3	0,15
AC4	0,14
AC5	0,05
AC6	0,04

Moleteado según DIN 82

Los moleteados pueden ser producidos muy rentablemente con los cabezales para laminar roscas de LMT Fette. De la tabla siguiente se pueden extraer los pasos más comunes y las alturas de diente para un ángulo de hueco de 90°.

Paso t mm	Altura de diente mm
0,5	0,23
0,6	0,25
0,8	0,37
1,0	0,47
1,2	0,50
1,5	0,64
1,6	0,75
2,0	0,95

Según DIN 82 se indica en el caso de moleteados el Ø nominal como Ø exterior de la pieza de trabajo.

El Ø previo "d" de la pieza de trabajo se calcula aproximadamente del Ø exterior de la pieza de trabajo menos la altura de diente.

Al utilizarse rodillos para moletear y bruñir, es recomendable montar adicionalmente una arandela (pieza n° 12) (ver páginas 214, 218, 222, 226, 230).

Knurling and burnishing in axial direction

The rolling time is calculated with the following formula:

$$t_r = \frac{60 \cdot L}{n \cdot d \cdot k} \quad [sec]$$

The feed is calculated with the following formula:

$$s = \text{Feed per rev} \quad [inch/r]$$

L = Thread length [inch]
d = Blank diameter [inch]
n = Speed [RPM]
k = Rolling head constant

The value for 'k' can be found in the table below.

Rolling head size	Rolling head const. k
AC2	0.16
AC3	0.15
AC4	0.14
AC5	0.05
AC6	0.04

Knurling to DIN 82

Straight knurling can be done very economically with LMT Fette rolling heads.

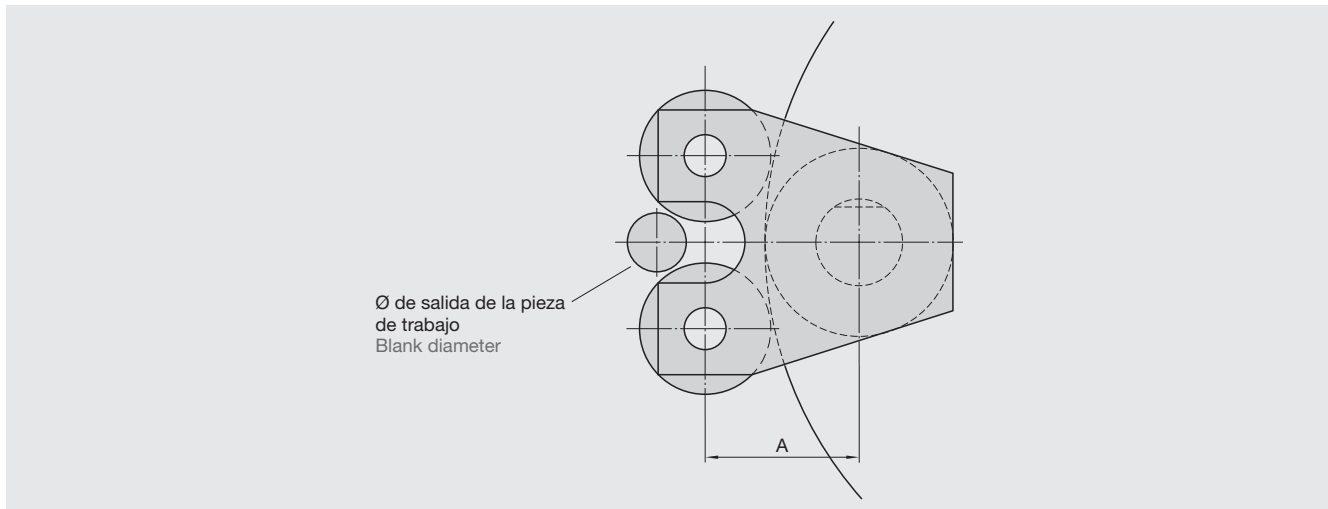
The table below shows the most common pitches and tooth depths at an included angle of 90°.

Pitch t inch	Tooth depth inch
0.02	0.009
0.024	0.01
0.031	0.015
0.039	0.018
0.047	0.02
0.059	0.025
0.063	0.03
0.079	0.037

In accordance with DIN 82, the nominal diameter is in the case of knurling given as the outside diameter of the workpiece.

The blank diameter d of the workpiece is calculated approximately from the workpiece o. d. less the tooth depth.

When using knurling and burnishing rolls, it is advisable to install an additional washer (part no. 12) (see spare parts list on pages 214, 218, 222, 226, 230).



Montaje de los rodillos para laminar roscas

Desatornillar el tornillo cilíndrico n (10)¹⁾ y retirar el bulón excéntrico (3). Untar todas las piezas con una capa fina de MOLYKOTE. Colocar los rodillos (6) sobre el casquillo de metal duro (5) y colocar así en la boca del portarrodillos (2) que muestra el lado de los números o de las letras de los rodillos hacia el lado delantero (lado más grueso del brazo). La jaula de agujas axial (7) y la placa axial (8) deben ser colocadas detrás de los rodillos (lado estrecho del brazo). Colocar el bulón excéntrico (3). La marca sobre el lado frontal del bulón excéntrico (3) debería encontrarse después en el extremo de la graduación de la escala (más). Atornillar bien el tornillo cilíndrico n (10).

Ajuste del cabezal para laminar roscas al Ø de rosca

Ajuste del cabezal para laminar roscas al Ø de rosca. El Ø de rosca puede ajustarse por medio de los dos bulones excéntricos (3). Desatornillar el tornillo cilíndrico n (10), colocar el calibre normal o similar, que corresponda al Ø de núcleo de la rosca, entre los rodillos (6) y girar correspondientemente el bulón excéntrico de la escala en la parte delantera del portarrodillos (2) hasta que el calibre usado esté bien fijo entre los rodillos. Ajustar bien el tornillo cilíndrico n (10).

En el caso que aún no se obtengan las dimensiones de rosca deseadas con el cabezal, o sea que las roscas laminadas queden ligeramente grandes en los Ø de los flancos, deben éstas ser reajustadas con los bulones excéntricos (graduación de la escala = 0,025 mm). Nunca debe volverse a laminar una rosca ya roscada.

Ajuste

En el caso que el cabezal se encuentre en una torreta con alojamiento de mango según DIN 69880, debe éste ser centrado por medio de la posición correcta del dentado en el mango del cabezal. Pequeñas imprecisiones pueden ser compensadas soltando el tornillo cilíndrico n (9) y girando el portarrodillos (2). En el caso de mangos redondos, se gira todo el cabezal para laminar roscas y después se fija. Para centrar, se lleva el cabezal hacia el Ø de salida de la pieza de trabajo. El cabezal o el portarrodillos se gira hasta que ambos rodillos tocan el diámetro previo simultáneamente.

Para la programación del centro de la pieza de trabajo al centro del rodillo, debe observarse la medida "A" (ver medidas de ejecución para cabezales para laminar roscas).

Installation of the thread rolls

Loosen cap screws, part 10¹⁾, and pull out eccentric pins, part 3. Coat all parts thinly with MOLYKOTE, place rolls, part 6, onto carbide bushing, part 5, and insert into the mouth of the roll holder, part 2, in such a way that either the number side or the letter side of the rolls lies towards the front side (thicker arm side). The thrust needle cages, part 7, and the thrust bearing races, part 8, must be placed behind the rolls (thinner arm side). Insert eccentric pins, part 3. The marking on the face of the eccentric pin, part 3, should then be on the outermost scale division (plus). Firmly tighten cap screws, part 10.

Setting the rolling head to the thread diameter

The thread diameter is set by means of two eccentric pins, part 3. Loosen cap screws, part 10, hold gauge block or similar corresponding to the root diameter of the thread between the rolls, part 6, and turn the eccentric pins of the scale division on the front side of the roll holder, part 2, evenly as required until the gauge block is firm between the rolls. Firmly tighten the cap screws, part 10.

If required thread is not yet to size the eccentric pins must be evenly reset. (Scale division = 0.025 mm (0.001")).

A rolled thread must not be rolled again.

Setting up the rolling head

If the rolling head is mounted on a VDI turret, it is centered by the correct position of the teeth on the shank of the rolling head. Slight inaccuracies must be corrected by loosening the cap screws, part 9, and turning the roll holder, part 2.

In the case of round shank the entire rolling head is turned and then clamped.

For centering, the rolling head is moved against the initial diameter of the workpiece.

The rolling head or the roll holder is turned until both rolls touch the initial diameter simultaneously.

For programming the workpiece center to the roll center the measurement "A" (see roll head dimensions) **must be noted.**

¹⁾ Estos números corresponden al número de las piezas de recambio de las páginas 214, 218, 222, 226, 230.

These numbers correspond to the spare part no. on page 214, 218, 222, 226, 230.

Con los cabezales para laminar roscas axiales de LMT Fette no pueden ser laminadas solamente las roscas normalizadas indicadas en este catálogo, sino también roscas de todo tipo, siempre que correspondan al diámetro al cabezal y que se encuentren con su ángulo de paso en una zona determinada respecto a la posición inclinada del rodillo del cabezal para roscar.

Las roscas métricas UN, BS, BA y similares, aunque no sean normalizadas, pueden ser laminadas con un cabezal axial si su ángulo de paso no difiere

MÁS DE ± 30 %

de la posición inclinada de rodillo del cabezal para laminar roscas. No dude en consultarnos en casos extremos, también en el caso de otras formas de roscas, en los cuales las relaciones pueden diferir bastante.

En la tabla siguiente se indica la posición inclinada de rodillo de los cabezales para roscas estándar.

El nomograma, ver página 417, sirve para la determinación mutua del Ø de flancos D, de la altura de paso P y del ángulo de paso α de la rosca que debe ser laminada, a condición que se conozcan dos datos.

El dato buscado resulta de las intersecciones de las dos conocidos. Así se puede determinar inmediatamente para un Ø de flanco conocido y una altura de paso conocida el ángulo de paso correspondiente.

LMT Fette axial rolling heads are capable of rolling not only the standard series and semi-special threads as shown in the tables for each head size, but also a wide variety of diameter/pitch combinations as long as the thread lead angle is within the limits shown.

Metric, UN, BS, BA and similar type thread forms can be rolled, even if they are not standard series, by the axial type rolling head so long as the lead angle of the component thread

DOES NOT VARY MORE THAN ± 30 %

of the helix angle in the head. In borderline cases please contact us, as well as for acme, trapezoidal, radius, and other forms that may approach the limits of a particular size head.

The table below shows the helix angle for each standard rolling head, and the respective allowable part lead angle for the component to be rolled.

The nomogram, see page 417, is used to determine any one of the flank diameter D, pitch P or lead angle α of a thread that is to be rolled, given that two of these variables are known.

The unknown variable is given by the intersection of the two known variables. It is possible in this way to determine the associated lead angle immediately when the flank diameter and pitch are known.

Cabezal Rolling head	Posición inclinada de rodillos Angle in head	Cabezal Rolling head	Posición inclinada de rodillos Angle in head
0	4°	56	1°
001	4°	6A	2°
01	3°30'	6B	2°
1	3°30'	6700	0°40'
12	1°50'	700	1°40'
1223	3°	7800	0°35'
2	3°	8	1°20'
23	1°25'	96	1°30'
233400	1°15'	11600	0°25'
3	2°40'	12600	0°30'
32	2°40'	AC2	3°
34	1°15'	AC3	2°40'
4	2°30'	AC4	2°30'
45	1°10'	AC5	1°
5	2°30'	AC6	0°40'

Cabezal moleteado cónico KR Knurling heads KR



El nuevo Cabezal para Moletear hace estándar la producción de ejes de limpiaparabrisas

The new **knurling head KR** sets a new standard in the production of windscreen wiper drives.

Su producción será más segura y rápida gracias a los tres rodillos autocentrantes en combinación con de diseño simple y rígido – el coste de herramienta por pieza se reduce considerablemente.

Your production becomes safe and fast due to **three centered knurl rolls** in combination with a simple and rigid head design – **the tool cost per part get considerably lower.**

Características:

- Simple y duradero
- 3 moletas

Feature:

- Simple and durable
- 3 knurls rolls

Ventajas:

- Moleteado cónico de gran calidad
- Muy rápido, tiempos muy cortos para las grandes producciones
- Vida muy larga
- Desgastes mínimos
- El menor coste por pieza

Advantages:

- Tapered knurls in high quality
- Extremely fast cycle time in the field of mass production
- Outstanding tool life
- Smallest possible wear
- Lowest cost per part

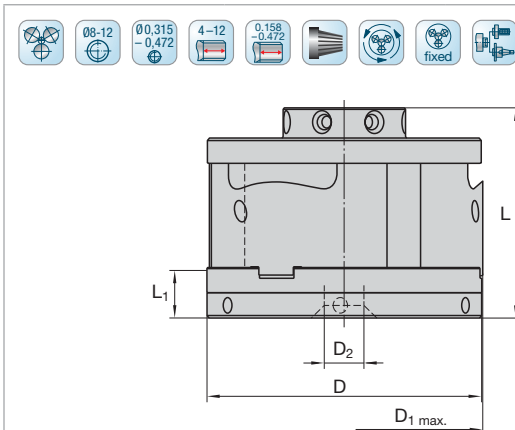
Ejemplos de aplicaciones

Amplio campo de aplicaciones, en coches, camiones, tractores, lanchas, yates, barcos, aviones pequeños, cintas transportadoras.

Application example

Wide field of applications, i. e. cars, trucks, tractors, boats, yachts, ships, small planes and floor conveyor.

Cabezal moleteado cónico KR Knurling heads KR



Medidas de ejecución en mm

Dimension in mm

D	D _{1 max.}	D ₂	L	L ₁	Ident No.
110	113	16	84	19	9163555

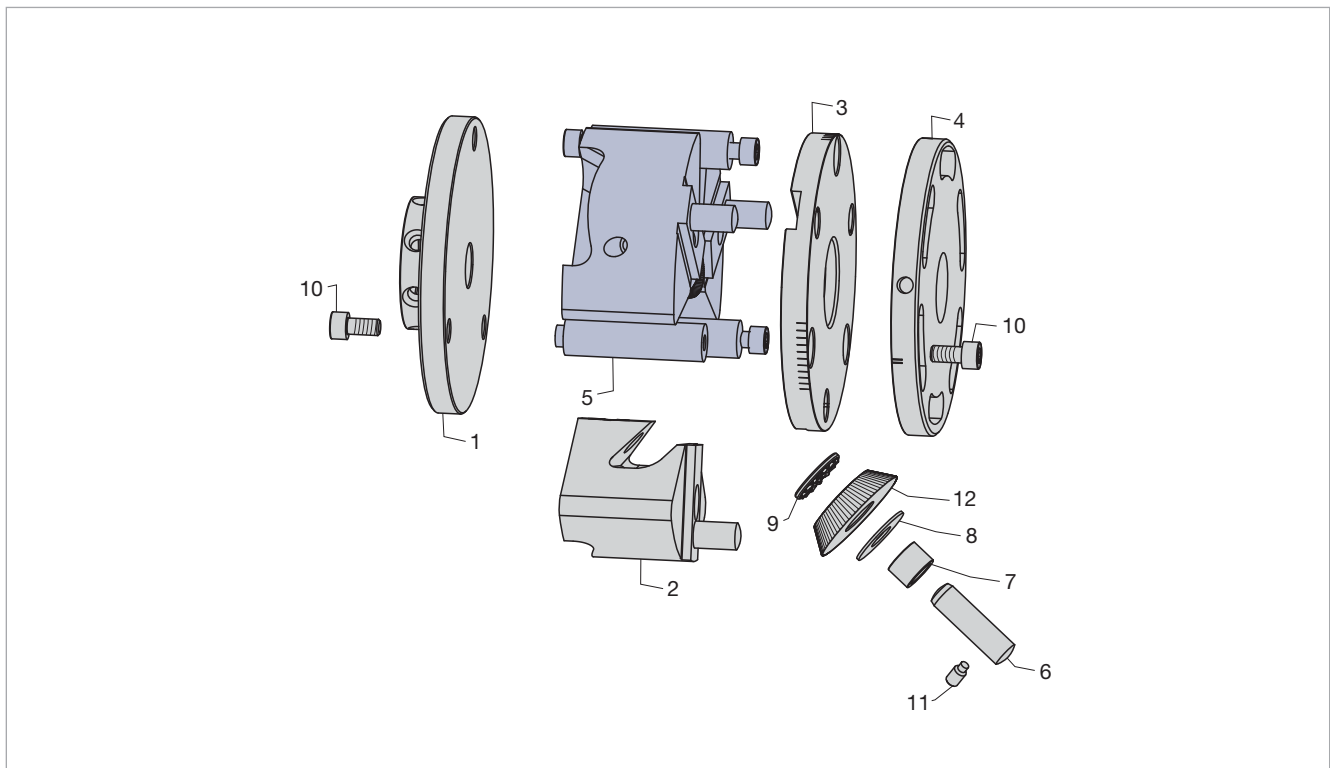
Mangos intercambiables

Interchangeable shanks

Mango Ø Shank	Ident No.	Mango Ø Shank	Ident No.
R25-C2	2249897	VDI25-C2	2249901
R30-C2	2430967	VDI30-C2	2249903
R1"-C2	2249899	VDI40-C2	2249905
R1 1/4"-C2	2430969	HSK-A63-C2	2249907
R1 1/2"-C2	2430971		

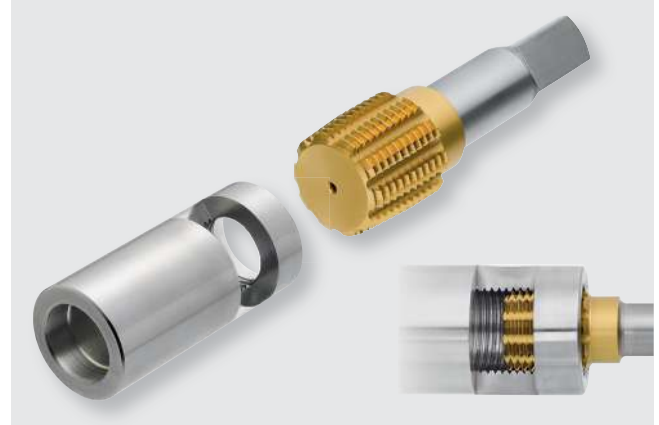
Otras dimensiones bajo pedido Other dimensions on request

Repuestos Spare parts								
N° pieza Part No.	Cant. Pieces	Denominación Part description	Ident No.	Denominación Part description	Cant. Pieces	Tamaño moleteado Knurl size		
						KR8 A2-8 x M6-36	KR10 A2-10 x M8-41	KR12 A2-12 M8-37
1	1	Tapa posterior Base plate	9135318					
2	3	Porta-rodillos Rollholder, segment	ver "Porta-rodillos" see "Rollholder, segment"					
3	1	Placa guía Guide plate	9135323	Porta-rodillos Rollholder, segment	3	9163556	9163557	9135322
4	1	Placa de ajuste Adjusting plate	9135324	Moletas Knurl roll	3	9163590	9163589	9163558
5	3	Perno distanciador Spacer studs	9135326					
6	3	Rodamiento Roll axis	9135328					
7	6	Casquillo de metal duro Carbide bushing	9137264					
8	3	Arandela Washer	2148879					
9	3	Rodamiento Axial Bearing	2218775					
10	6	Tornillo Screw	2141909					
11	3	Tornillo prisionero Stud	2142159					
12	3	Moletas Knurl roll	ver "Moletas" see "Knurl roll"					
13	1	Mango intercambiable Interchangeable shank	ver "Mangos intercambiables" see "Interchangeable shanks"					



- Herramientas para la conformación sin arranque de viruta
- Una "solución global" del especialista en roscas LMT Fette
- Conformación de roscas interiores
- Laminado de roscas exteriores
- Nuestras soluciones estándares para componentes de la industria petroquímica

- Tools for chipless forming applications
- One-stop-solution from threading specialist LMT Fette
- Forming internal threads
- Rolling external threads
- Our standard solutions for the oil and gas industry!



Cabezal para laminar roscas axial F4-API-SR y F5-API-SR
Axial type rolling head F4-API-SR and F5-API-SR

Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

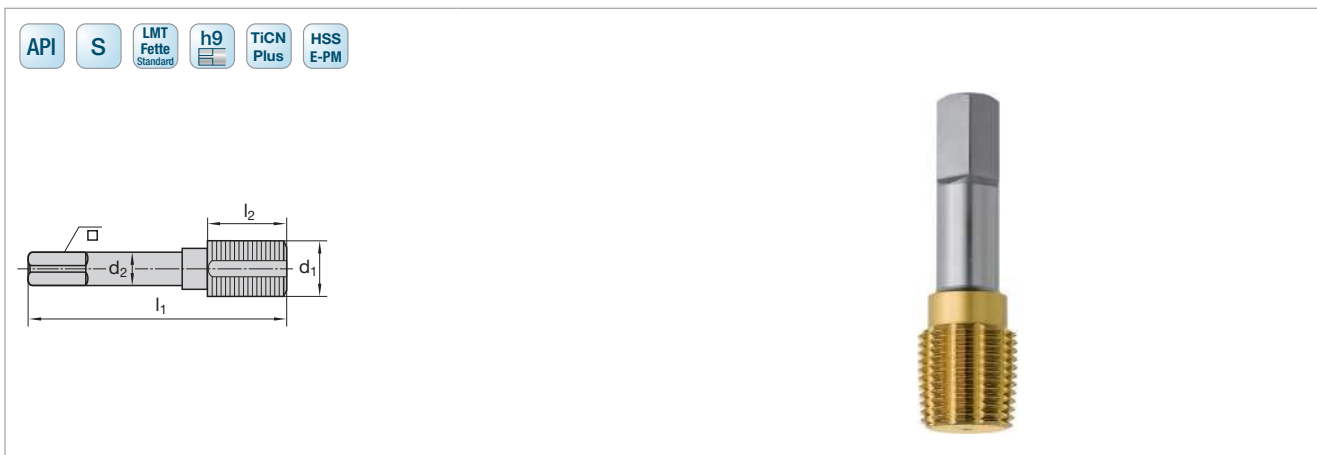
Tipo Type	D	D _{1max} ¹⁾	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	a	α	γ
F4-API-SR 7055578	165 6.496"	165 6.496"	52 2.047"	32 1.260"	50,8 2.000"	-	36 1.417"	79 3.110"	219 8.622"	140 5.512"	-	77 3.031"	10 0.394"	4 0.157"	30°	1° 45'
F5-API-SR 7068202	200 7.874"	204 8.031"	58,5 2.303"	32 1.260"	50,8 2.000"	40 1.575"	53 2.087"	95 3.740"	268,3 10.563"	173,3 6.823"	139,9 5.508"	103,9 4.091"	15 0.591"	5 0.197"	30°	1° 40'

F4-API-SR y F5-API-SR utilizable estando fijo y rotando F4-API-SR and F5-API-SR used stationary or rotating

a = Leva de conmutación Pull off for opening
 α = Ángulo de cierre Closing angle
 γ = Posición inclinada de rodillos Inclined position of rolls

¹⁾ Ø exterior máximo del cabezal para laminar roscas en posición de rodillo en estado abierto.
 Largest outside diameter of rolling head when rolls in open position.

Otras dimensiones a solicitud
 Further dimensions upon request



N.º de catálogo Cat.-No.						API	
API – 10 Paso Pitch							
Ø nominal Nominal dia.	Ø de la rosca Thread dia.	l ₁	l ₂	d ₂	□	Ident No.	
con mango pasante with standard straight shank							
1/2"	3/4"	–	–	–	–	– ¹⁾	
5/8"	15/16"	101	28	12,7	9,2	7088402	
3/4"	1 1/16"	101	28	15,87	11,9	7029305	
7/8"	1 3/16"	101	28	19,05	14,2	7029306	
1"	1 3/8"	101	28	22,22	15,15	7029307	
1 1/8"	1 9/16"	101	28	25,93	19,46	7056826	

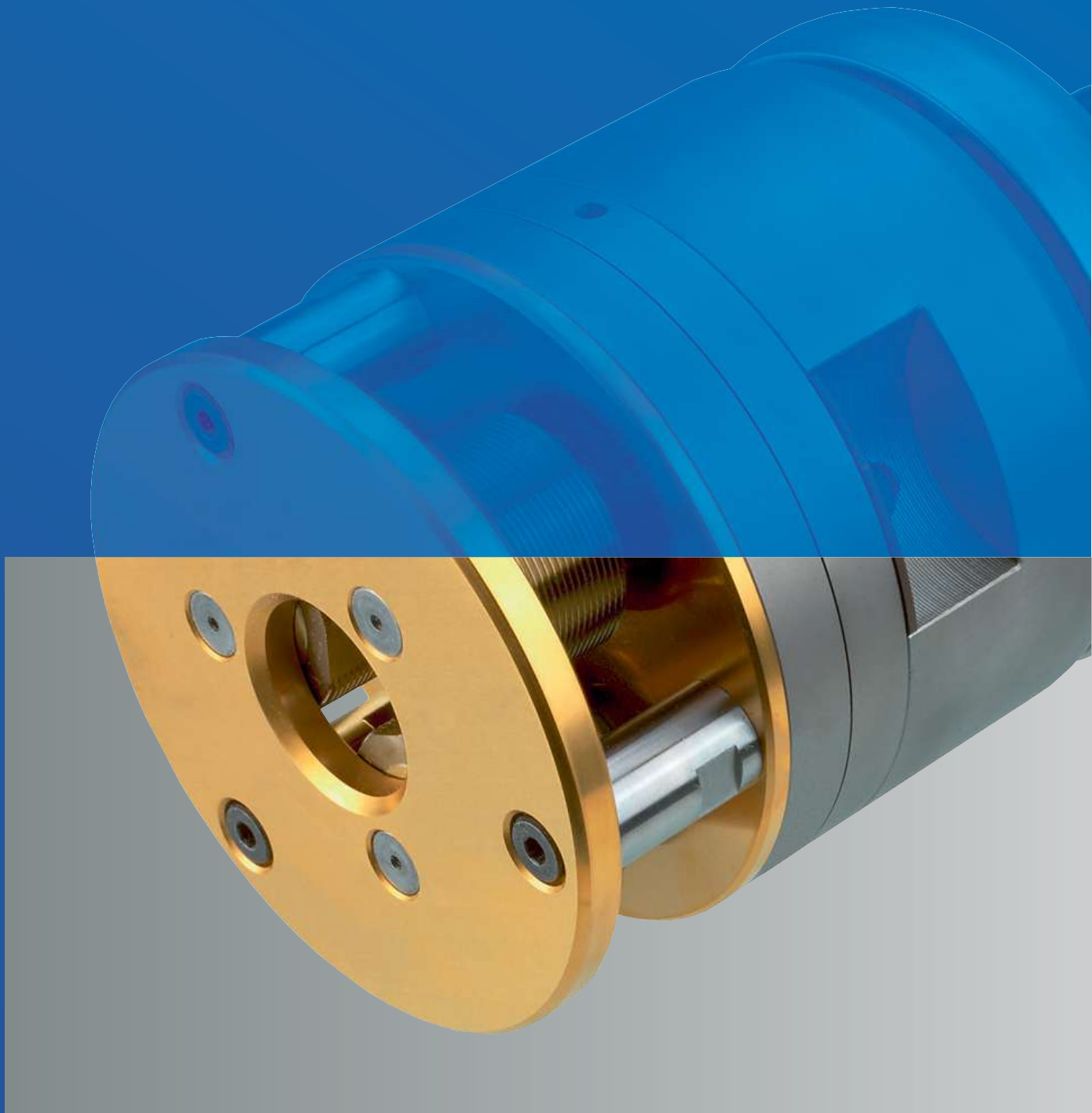
¹⁾ A solicitud
Upon request

	API				
	Barra Rod Ø nominal Nominal dia. Pulgada Zoll	Barra Rod Rosca Thread	Entrada Lead	Rodillos F4 F4-Rolls	Rodillos F5 F5-Rolls
1/2	API 3/4 – 10	3k	– ¹⁾		
5/8	API 15/16 – 10	3k	7055635	7072643	
3/4	API 1 1/16 – 10	3k	7055636	7072644	
7/8	API 1 3/16 – 10	3k	7055637	7072645	
1	API 1 3/8 – 10	3k	7055638	7072646	
1 1/8	API 1 9/16 – 10	3k	–	7072647	

¹⁾ A solicitud
Upon request

Problemas laminado axial Axial problems	Posibles causas y soluciones Probable cause and solutions
1. Roscas cónicas Tapered threads	<ul style="list-style-type: none"> ■ La pieza en bruto ya viene prefabricada de forma cónica ■ Placa frontal gastada ■ Bulón excéntrico gastado, El cabezal no está alineado con la pieza de trabajo (error 0,2 mm) ■ Blank diameter tapered ■ Worn rolling head (i. e. front plate, ecc. spindles) ■ Misalignment of head and part (0.2 mm (0.0079") error)
2. Roscas fuera de la tolerancia Thread off tolerance	<ul style="list-style-type: none"> ■ Error de ajuste del cabezal ■ La pieza en bruto no fue preparada correctamente, demasiado grande, demasiado pequeña ■ Incorrect roll head setting ■ Incorrect blank diameter
3. Error en el paso Lead error in thread	<ul style="list-style-type: none"> ■ El cabezal no está alineado con la pieza de trabajo (error 0,2 mm) ■ Error de ángulo de cabezal para laminar roscas ■ Misalignment (0.2 mm (0.0079") error) ■ Incorrect rolling head angle
4. Rotura de rodillos Roll breakage	<ul style="list-style-type: none"> ■ El chaflán no es adecuado para el laminado ■ El diámetro de la pieza en bruto es demasiado grande ■ El ajuste del cabezal es demasiado pequeño ■ El cabezal no está alineado con la pieza de trabajo ■ El material es demasiado duro ■ Debe conformarse demasiado material ■ El laminado se efectúa con sobrepresión ■ Chamfer on component part not as per recommendations ■ Blank diameter too large ■ Rolling head setting too tight ■ Misalignment ■ Material too hard ■ Too much material transforming ■ Rolled with overload
5. Desgaste de rodillos demasiado grande Extended roll wear	<ul style="list-style-type: none"> ■ Material difícilmente laminable ■ Velocidad de laminado no es correcta ■ Elongación del material demasiado pequeña ■ No hay suficiente refrigeración ■ Material with bad rollability ■ Examination of rolling speed ■ Material elongation factor too small ■ Roll throat too short ■ Not enough coolant liquid
6. Perfil de rosca imperfecto Thread not smooth or doublelead profile	<ul style="list-style-type: none"> ■ Montaje del rodillo en el cabezal no es correcto ■ El chaflán no fue ejecutado de forma correcta según lo recomendado ■ La velocidad de laminado es demasiado baja o demasiado alta ■ El requerimiento de laminado es demasiado bajo o demasiado alto ■ Rolls incorrectly assembled in rolling head ■ Chamfer on component part not as per recommendations ■ Too much or too less power for pushing onto component part ■ Rolling speed too large or too small





CABEZAL

RADIAL

RADIAL ROLLING HEADS

246	Cabezal radial Radial rolling heads
247	Cabezal radial tipos E y EW Radial rolling heads type E and EW
249	Rango de medidas de los cabezales radiales tipos E y EW Capacity range radial rolling heads type E and EW
250	Cabezal radial Radial rolling heads
250	E8A00, E8A01
254	E10A00, E10A01
258	E13A00, E13A01
262	E16A00, E16A01
266	E23A00, E23A01
270	E30A00, E30A01
274	EW10A00, EW10A01
278	EW13A00, EW13A01
282	EW16A00, EW16A01
286	EW23A00, EW23A01
290	Dimensiones de roscas, n° de ident. de los rodillos de roscar para roscas derechas cilíndricas de piezas de trabajo, modelo "A" Thread sizes, Ident No. for rolls for straight right-hand threads version "A"
296	Cabezales radiales especiales Special radial rolling head versions
297	Requerimientos de la máquina Conditions required on the machine tool
299	Dimensiones de las piezas de trabajo Component dimensions
300	Modelos de cabezales para laminar roscas radial Versions of radial rolling heads
301	Montaje de los muelles de tracción Mounting of the tension springs
302	Rodillos para roscar Thread rolls
303	Ajuste del cabezal radial Setting the radial rolling attachment mechanism
304	Máquina y cabezal radial tipo E Machine and radial rolling head type E
306	Máquina y cabezal radial tipo EW Machine and radial rolling head type EW
307	El proceso de laminado Thread rolling operation

Los cabezales para laminar roscas radiales de LMT Fette fueron concebidos principalmente para roscas cortas con terminales de roscas muy cortos. Debido a que los cabezales pueden ser utilizados de manera fija y giratoria, también se pueden fabricar roscas en piezas de trabajo que no se dejan girar. Debido a la propiedad centradora de los tres rodillos para roscar, estos cabezales son apropiados también para roscas en piezas de trabajo más largas, fijadas en un extremo.

La rapidez de la fabricación de roscas con los cabezales radiales de LMT Fette es insuperable. Después que el cabezal haya sido colocado en posición de laminado y se haya activado el mecanismo de desenganche, la operación de roscado se termina en una sola rotación de rodillo.

Con los cabezales radiales no sólo se pueden laminar roscas. Son muy útiles para la fabricación económica de:

- Roscas extremadamente cortas (derechas, izquierdas)
- Roscas con salidas de rosca muy cortas
- Roscas cónicas
- Moleteados según DIN 82
- Bruñidos
- Acanaladuras y otras conformaciones

Existen diferentes tipos de cabezales para laminar roscas radiales:

- Tipo E, con desenganche estándar
- Tipo EW, desenganche automático por la pieza de trabajo

LMT Fette radial rolling heads were primarily developed for short threads having an extremely short runout.

Since the rolling heads are suitable for stationary or rotating application it is also possible for threads to be fabricated on workpieces that cannot be rotated.

The centering effect of the three thread rollers mean that these rolling heads are also suitable for threads on longer workpieces clamped at one end.

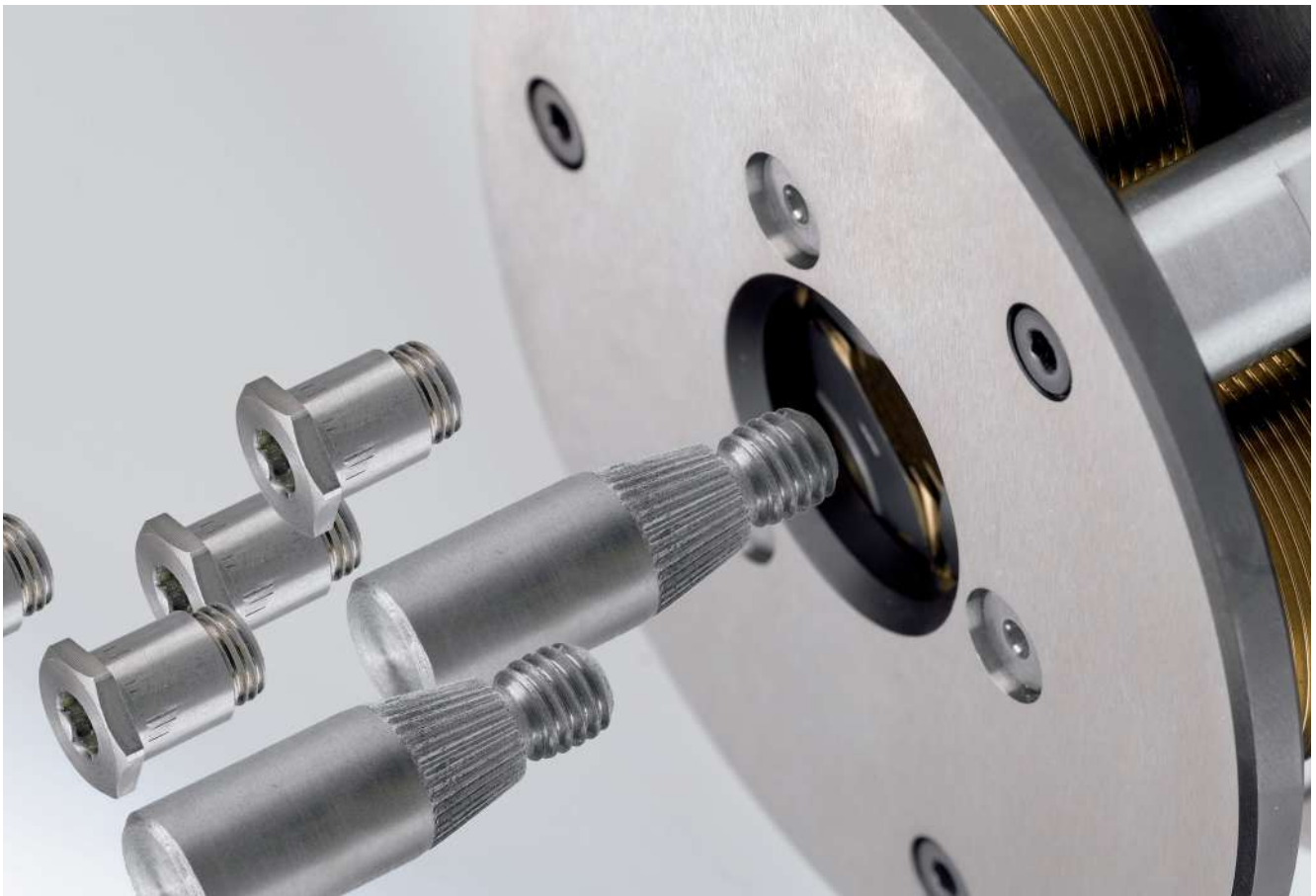
The speed with which threads are manufactured using LMT Fette radial rolling heads is unsurpassed. Once the rolling head has been put into its working position and the process has been started, the rolling operation is completed with a single turn of the roller.

Radial rolling heads can be used for more than just thread making. The following items can be fabricated with great economy:

- Extremely short threads (right or left-handed)
- Threads with very short runouts
- Conical threads
- Knurling in accordance with DIN 82
- Smoothing
- Beading and other forming

The radial rolling heads are available in various types:

- Type E, with standard trigger
- Type EW, automatic triggering by the workpiece



Los cabezales para laminar roscas radiales del “**tipo E**” son colocados en posición de laminación en la máquina sobre la pieza de trabajo en dirección axial. Por medio de una de las dos palancas de desenganche (exterior, interior) se desengancha el cabezal y comienza el proceso de roscado. Después de una rotación de rodillo, está laminada la rosca y puede retrocederse el cabezal en dirección axial. Un dispositivo de desenganche externo (por ejemplo por los husillos) es absolutamente necesario para cabezales de este tipo, aunque por otro lado puede mantenerse bastante reducido el largo de construcción de estos tipos.

Los cabezales para laminar roscas radiales del “**tipo EW**” no requieren dispositivos de desenganche externos. Gracias al tope interno giratorio, se desengancha el cabezal por la pieza de trabajo. La pieza de trabajo se introduce en sentido axial dentro del cabezal hasta que el dispositivo de desenganche interno del proceso de roscado entra en acción. Para evitar movimientos relativos entre el cabezal y la pieza de trabajo durante el proceso de roscado, la parte delantera del cabezal se encuentra en una posición flotante.

Importante: Para ambos tipos pueden ser utilizados los mismos rodillos para laminar roscas.

Todos los tipos se encuentran a disposición en diferentes tamaños de construcción (dependiendo del tamaño de rosca y del lugar en la máquina) y en diferentes modelos (modelo de brida, modelo de mango). Se han previsto modelos semiestándar, como mayores agujeros en las tapas frontales, tapas frontales más delgadas y anchos de rodillo prolongados (ver página 296). Otros modelos especiales son posibles a pedido.

Los cabezales radiales abarcan un campo de trabajo hasta $\varnothing 45$ mm. La gama del campo de trabajo se indica en las tablas siguientes. Para roscas a la izquierda se utiliza el mismo cabezal de rosca que para roscas a la derecha. No obstante, se deben utilizar rodillos para roscas a la izquierda especiales. La longitud de rosca, incluyendo el fin de rosca, no debe ser mayor que el ancho de rodillo.

“**Type E**” radial rolling heads are brought into rolling position on the machine over the workpiece in an axial direction. The rolling head is released, and the rolling process started, by means of one of the two trigger levers (external, internal). The thread has been formed after one rolling rotation, and the rolling head can be drawn back in an axial direction.

An external trigger mechanism (e. g. by means of the spindle) is essential for rolling heads of this type, and this keeps the physical length of these types relatively short.

Radial rolling heads of “**type EW**” do not need an external trigger mechanism. The workpiece triggers the rolling head by means of the rotating internal stop. The workpiece is inserted axially into the rolling head until the internal trigger mechanism initiates the rolling procedure. In order to avoid relative movements of the rolling head and the workpiece during the rolling procedure, the front part of the rolling head is mounted on floating bearings.

Important: the same rolls can be used for all types.

All of these types are available in different sizes (depending on the thread dimensions and the space on the machine) and in a number of versions (flange version, shank versions). Special versions, such as larger front plate holes, thinner front plates and increased roller widths are available (see page 296). Other special versions can be made by request.

Radial rolling heads cover a working range of up to 45 mm diameter. The way in which this range is divided is shown in the following tables. The same rolling head can be used for lefthanded threads as for right-handed threads, but special lefthanded thread rollers must be used. The thread length, including the thread run-out, cannot be longer than the width of the roller.

Cabezal E-/EW con mango redondo (Tipo A01)
E-/EW-Rolling head with straight shank (Type A01)



Cabezal E-/EW con mango VDI (Tipo A03)
E-/EW-Rolling head with VDI shank (Type A03)



Cabezal E-/EW con brida (Tipo A00)
E-/EW-Rolling head with flange (Type A00)



Campos de trabajo Capacity ranges								
Cabezal Rolling head	Roscas cilíndricas straight threads					Roscas cónicas taper threads		
	Rosca normal Standard thread mm inch		Ø exterior Major-Ø mm inch min.-max.	Rosca fina paso máx. paso min. / " Fine thread max. pitch min. TPI	Ancho de rodillo Roll width mm inch	Norma Standard	min.	max.
	min.	max.						
E 8 EW 8	M 3 x 0,5 1/8-40	M 10 x 1,5 3/8-16	3-10 1/8-3/8	1,5 16	11,6 0.46	DIN 158 DIN 2999 DIN 3858 ANSI B1.20.1	M 6 x 1 cón. taper R ^{1/16} -28 R ^{1/8} -28 1/16-27 NPT(NPTF)	M 10 x 1 cón. taper R ^{1/8} -28 R ^{1/8} -28 1/8-27 NPT(NPTF)
E 10 EW 10	M 8 x 1,25 5/16-22	M 10 x 1,5 3/8-16	8-14 3/8-9/16	1,5 16	19,6 0.77	DIN 158 DIN 2999 DIN 3858 ANSI B1.20.1	M 8 x 1 cón. taper R ^{1/16} -28 R ^{1/8} -28 1/16-27 NPT(NPTF)	M 14 x 1,5 cón. taper R ^{1/4} -19 R ^{1/4} -19 1/4-18 NPT(NPTF)
E 13 EW 13	M 10 x 1,5 7/16-14	M 12 x 1,75 1/2-12	10-18 7/16-11/16	1,5 16	24,6 0.97	DIN 158 DIN 2999 DIN 3858 ANSI B1.20.1	M 10 x 1 cón. taper R ^{1/8} -28 R ^{1/8} -28 1/8-27 NPT(NPTF)	M 18 x 1,5 cón. taper R ^{3/8} -19 R ^{3/8} -19 3/8-18 NPT(NPTF)
E 16 EW 16	M 12 x 1,75 1/2-12	M 16 x 2 5/8-11	12-22 1/2-7/8	2,0 13	29,6 1.17	DIN 158 DIN 2999 DIN 3858 ANSI B1.20.1	M 12 x 1,25 cón. taper R ^{1/4} -19 R ^{1/4} -19 1/4-18 NPT(NPTF)	M 22 x 1,5 cón. taper R ^{1/2} -14 R ^{1/2} -14 1/2-14 NPT(NPTF)
E 23 EW 23	M 16 x 2 5/8-11	M 22 x 2,5 3/4-10	16-30 5/8-13/16	2,0 12	34,6 1.36	DIN 158 DIN 2999 DIN 3858 ANSI B1.20.1	M 16 x 1,5 cón. taper R ^{3/8} -19 R ^{3/8} -19 3/8-18 NPT(NPTF)	M 30 x 2 cón. taper R ^{3/4} -14 R ^{3/4} -14 3/4-14 NPT(NPTF)
E 30 EW 30	M 22 x 2,5 3/4-10	M 27 x 3	22-40 13/16-137/64	2,0 13	39,6 1.56	DIN 158 DIN 2999 DIN 3858 ANSI B1.20.1	M 22 x 1,5 cón. taper R ^{3/4} -14 R ^{3/4} -14 3/4-14 NPT(NPTF)	M 42 x 2 cón. taper R ^{1/4} -11 R ^{1/4} -11 11/4-11.5 NPT(NPTF)

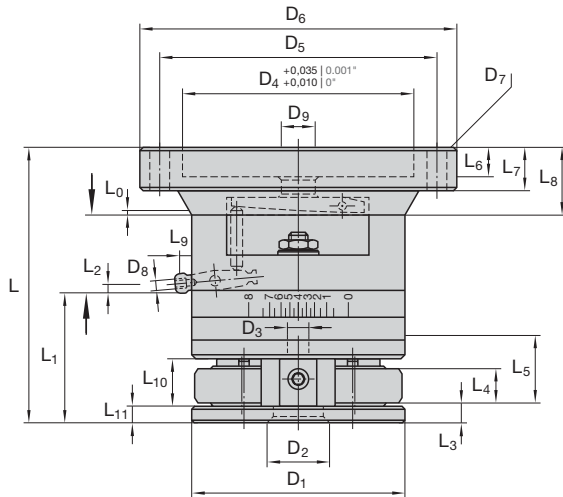
Los números de artículos para roscas a la derecha usuales, en tipo de modelo "A", para los diferentes tamaños de cabezales de rosca se encuentran indicados en las páginas 290-295. Los diámetros y los pasos que la tabla no incluye son a solicitud.

A list of Ident No. for the standard right-hand thread rolls version "A" is shown for different head sizes, on pages 290-295.

Please inquire dimensions and pitches not shown in attached table individually.



Tipo Type	Ident No.
E8A00	1551101



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D ₁	D ₂	D _{2 max}	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	L	L ₀	L ₁	L ₂	L ₃
64	15	22	3	70	95	125	11	M3	10,5	83,1	0,5	39,5	2,2	5,2
2.520"	0.591"	0.866"	0.118"	2.756"	3.740"	4.921"	0.433"		0.413"	3.272"	0.020"	1.555"	0.087"	0.205"
L _{4 max}	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	m-Rk	m-Ro	m-Total		m-Total		
11,6	30,4	8,5	12,5	20	3,6	15	5	aprox. 2,0 kg approx. 4.4 lb	aprox. 0,1 kg approx. 0.22 lb	2,1 kg		approx. 4.62 lb		
0.457"	1.197"	0.335"	0.492"	0.787"	0.142"	0.591"	0.197"							

D₂ = Regla general General

D₇ = 4 x en perímetro 4 x on circumference

L₀ = Mando interno Internal trip lever movement

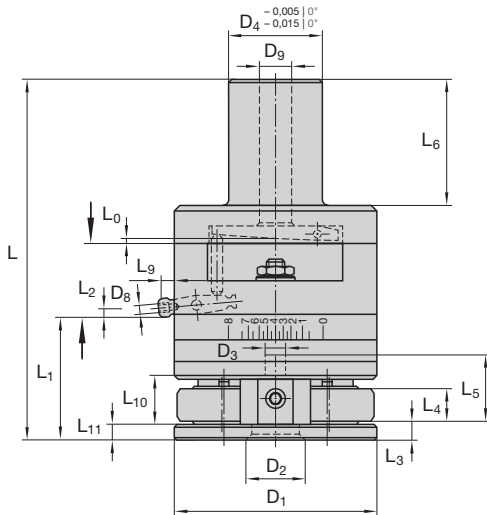
L₂ = Mando externo External trip lever movement

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls

m-Ro = Peso para 1 juego rodillos Weight of 1 set rolls



Tipo Type	Mango Ø Shank dia.	Ident No.
E8A01	20	2173300
	25	2173301
	30	2173302
	3/4"	2173303
	1"	2173304
	1 1/4"	2173305



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D ₁	D ₂	D _{2 max}	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	L	L ₀	L ₁	L ₂	L ₃
64 2.520"	15 0.591"	22 0.866"	3 0.118"	20, 25, 30 3/4", 1", 1 1/4"	-	-	-	M 3	10,5 0.413"	115,6 4.551"	0,5 0.020"	39,5 1.555"	2,2 0.087"	5,2 0.205"
L _{4 max}	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	m-Rk	m-Ro	m-Total		m-Total		
11,6 0.457"	30,4 1.197"	40 1.575"	-	-	3,6 0.142"	15 0.591"	5 0.197"	aprox. 1,6 kg approx. 3.52 lb	aprox. 0,1 kg approx. 0.22 lb	1,7 kg approx. 3.87 lb		1,7 kg approx. 3.87 lb		

D₂ = Regla general General

L₀ = Mando interno Internal trip lever movement

L₂ = Mando externo External trip lever movement

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls

m-Ro = Peso para 1 juego rodillos Weight of 1 set rolls

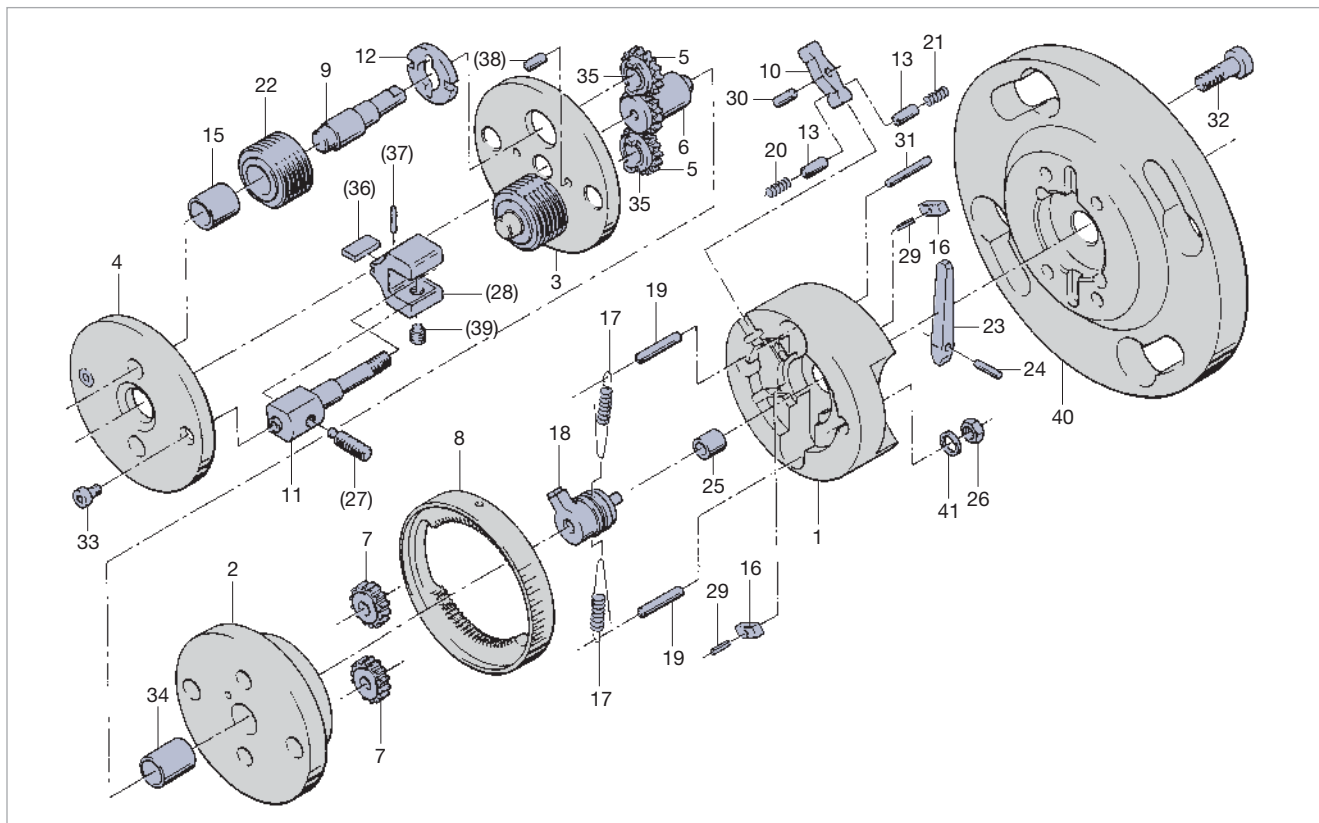


Cabezal para laminar roscas Rolling head				E8A00 E8A01	Cabezal para laminar roscas Rolling head			E8A00 E8A01
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	
1	1	Caja del resorte Spring housing	2173498	20	1	Muelle de compresión, fuerte Pressure spring, heavy	2173520	
2	1	Placa del engranaje Drive gear plate	2173499	21	1	Muelle de compresión, débil Pressure spring, light	2127419	
3	1	Placa de cubierta Cover plate	2173500	22	2	Rodillos Roll	v. c. individual s. individual	
4	1	Placa frontal Front plate	2173501	23	1	Palanca de desenganche int. Internal trip release lever	2173521	
5	2	Rueda de engranaje sincrón. con manguito Synchronized gear with bushing	2173502	24	1	Pasador cilíndrico Pin	2141229	
				25	1	Manguito Bushing	2148853	
6	1	Engranaje central Centre gear	2173503	26	2	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148393	
7	2	Engranaje ajustable Adjusting gear	2173504	29	4	Pasador de sujeción Roll pin	2142561	
8	1	Corona dentada Gear rim	2173505	30	1	Pasador cilíndrico Pin	2142649	
9	2	Bulón excéntrico Eccentric spindle	2173506	31	1	Clavija Pin	2173526	
10	1	Palanca de desenganche ext. External trip release lever	2173507	32	4	Tornillo cilíndrico Cap screw	2142016	
11	2	Perno distanciador Spacer pin	2173508	33	2	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141881	
12	2	Plato de arrastre Drive plate	2173509	34	1	Manguito Bushing	2148884	
13	2	Bulón de acoplamiento Coupling pin	2173510	35	2	Manguito (ver N° 5) Bushing (see part no. 5)	2148865	
15	2	Casquillo cilíndrico Bushing	2173512	40	1	Brida Flange	2173528	
16	4	Chaveta de ajuste Fitting key	2173511	41	2	Arandela Washer	2141464	
17	1	Juego de muelles de tracción (2 p.) Tension spring set (2 pieces)	2173516	Repuestos adicionales E8A01 Additional spare parts E8A01				
18	1	Tope Clutch stop	2173519	14	1	Mango Ø Shank	ver tabla see table	
19	2	Pasador cilíndrico Pin	2141231	24	1	Pasador cilíndrico Pin	2142644	
Mangos para el cabezal E8A01 Shanks for rolling head E8A01				Pieza de guía¹⁾ Guide piece				
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	
14	1	Mango Ø 20 mm Round shank 20 mm	2173531		1	Pieza de guía completa¹⁾ Guide piece complete	2170134	
14	1	Mango Ø 25 mm Round shank 25 mm	2173532	27	1	Tornillo prisionero Set screw	2173522	
14	1	Mango Ø 30 mm Round shank 30 mm	2173533	28	1	Pieza de guía c. placa de m. duro Guide piece with carbide	2173523	
14	1	Mango Ø 3/4" Round shank 3/4"	2173534	36	1	Pl. de met. duro, v. n° de o. 28 Carbide plate see part no. 28	2173525	
14	1	Mango Ø 1" Round shank 1"	2173535	37	1	Pasador cilíndrico Pin	2142644	
14	1	Mango Ø 1 1/4" Round shank 1 1/4"	2173536	38	1	Pasador cilíndrico Pin	2142658	
				39	1	Tornillo prisionero Locking screw	2148366	

¹⁾ Caso necesario, encargar adicionalmente. Se requieren 2 unidades por cabezal.
Please order additionally if required. For each rolling head 2 pieces are needed.

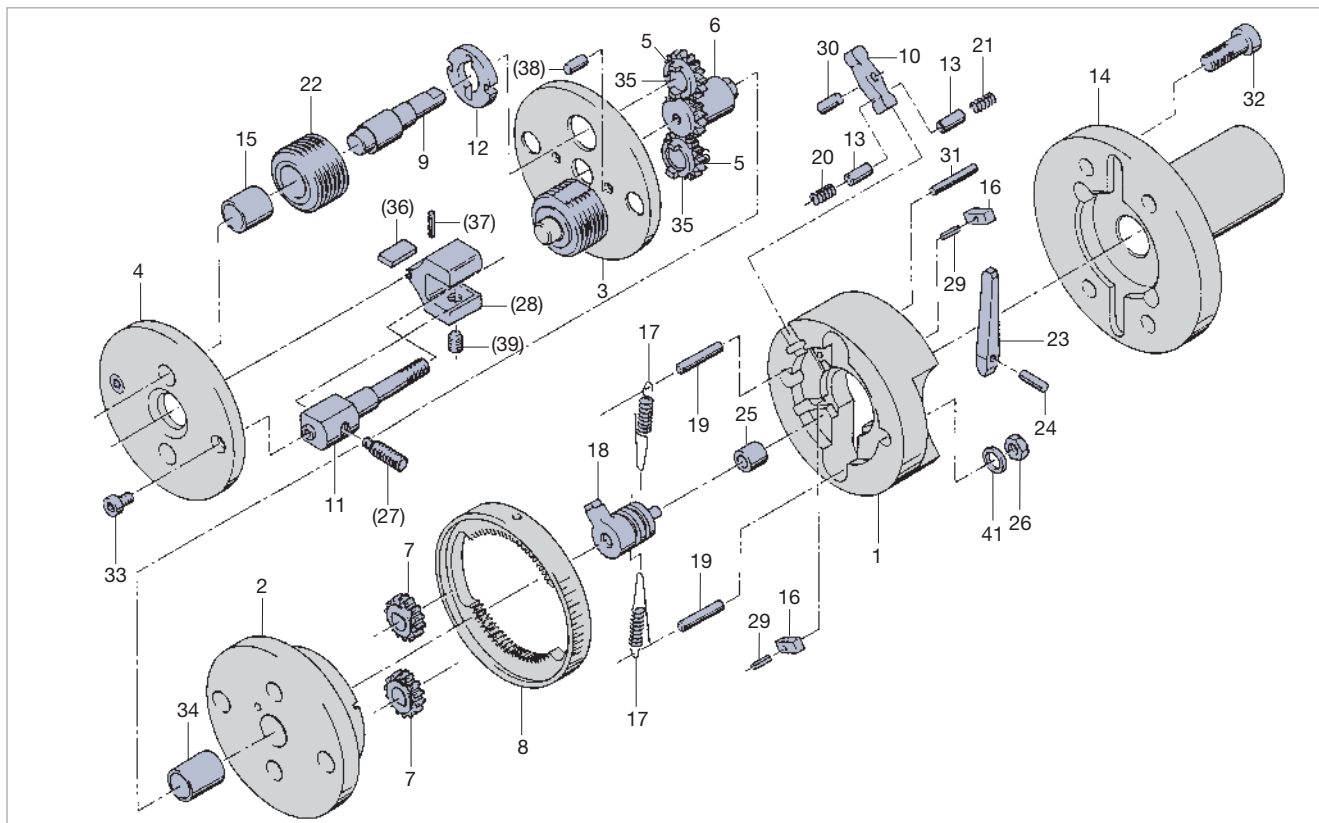
¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!
Important! When ordering rolling head spare parts and rolls identical to those already supplied, it is essential to give the type, size, Part No. and Ident No.

Repuestos para cabezales para laminar roscas E8A00
Spare parts for radial type rolling head E8A00



Radial-Polierköpfe Radial-rolling heads

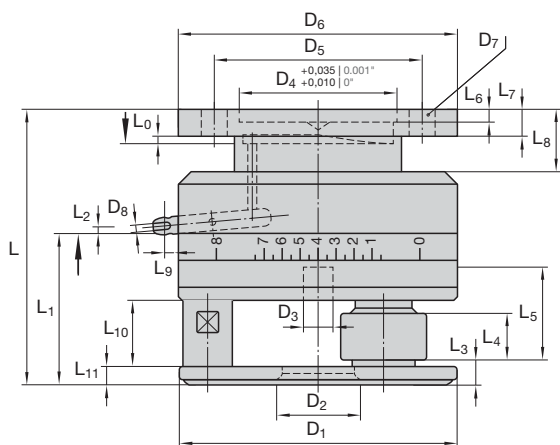
Repuestos para cabezales para laminar roscas E8A01
Spare parts for radial type rolling head E8A01



() = Opción Option



Tipo Type	Ident No.
E10A00	1551600



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D ₁	D ₂	D _{2 max}	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	L	L ₀	L ₁	L ₂	L ₃
100	26	30	9	70	95	125	11	M 5	-	114	1,1	58,2	3,5	6,2
3.937"	1.024"	1.181"	0.354"	2.756"	3.740"	4.921"	0.433"			4.488"	0.043"	2.291"	0.138"	0.244"
L _{4 max}	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	m-Rk	m-Ro	m-Total		m-Total		
19,6	50	8,5	12,5	28	7,1	25	6	aprox. 4,3 kg approx. 9.46 lb	aprox. 0,4 kg approx. 0.88 lb	4,7 kg		approx. 10.34 lb		
0.772"	1.969"	0.335"	0.492"	1.102"	0.280"	0.984"	0.236"							

D₂ = Regla general General

D₇ = 4 x en perímetro 4 x on circumference

L₀ = Mando interno Internal trip lever movement

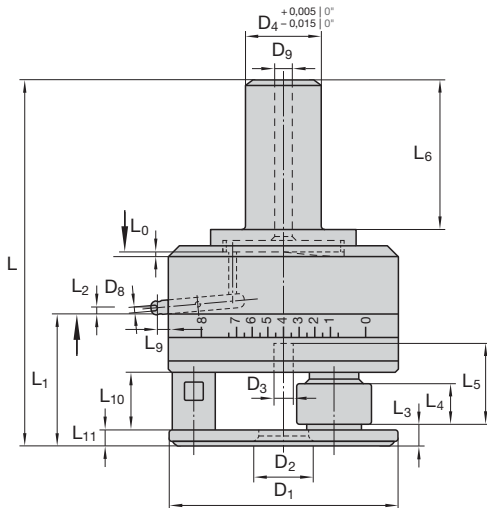
L₂ = Mando externo External trip lever movement

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls

m-Ro = Peso para 1 juego rodillos Weight of 1 set rolls



Tipo	Mango Ø	Ident No.
Type	Shank dia.	
E10A01	20	2173308
	25	2173309
	30	2173310
	32	2173311
	3/4"	2173312
	1"	2173313
	1 1/4"	2173314



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D ₁	D ₂	D _{2 max}	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	L	L ₀	L ₁	L ₂	L ₃
100 3.937"	26 1.024"	30 1.181"	9 0.354"	20, 25, 30, 32 3/4", 1", 1 1/4"	-	-	-	M 5	12,5 0.492"	164,6 6.480"	1,1 0.043"	58,2 2.291"	3,5 0.138"	6,2 0.244"
L _{4 max}	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	m-Rk	m-Ro	m-Total	m-Total			
19,6 0.772"	50 1.969"	60 2.362"	-	-	7,1 0.28"	25 0.984"	6 0.236"	aprox. 4,2 kg approx. 9.24 lb	aprox. 0,4 kg approx. 0.88 lb	4,6 kg approx. 9.68 lb	4,6 kg approx. 9.68 lb			

D₂ = Regla general General

L₀ = Mando interno Internal trip lever movement

L₂ = Mando externo External trip lever movement

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls

m-Ro = Peso para 1 juego rodillos Weight of 1 set rolls

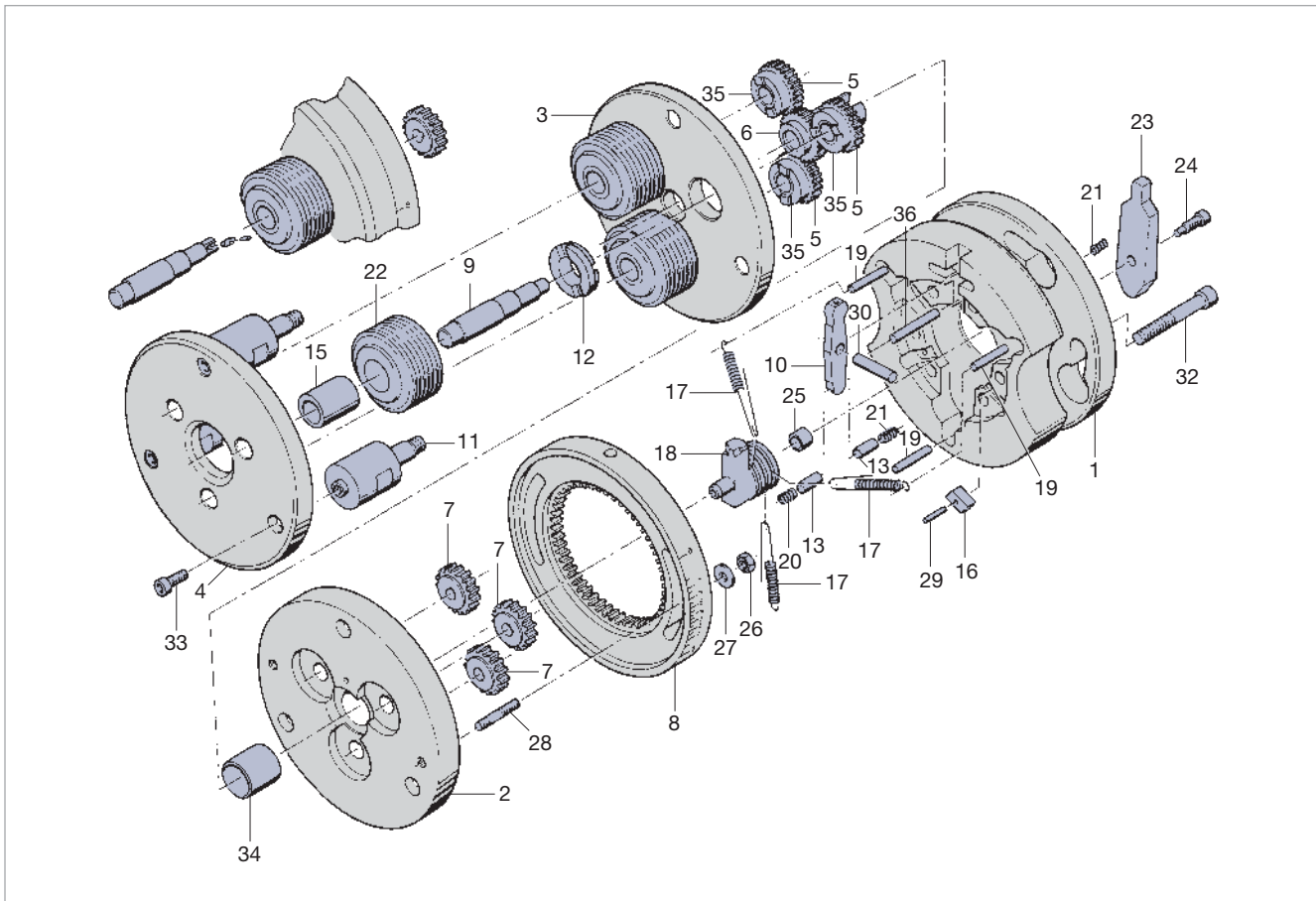


Cabezal para laminar roscas Rolling head				E10A00 E10A01	Cabezal para laminar roscas Rolling head			E10A00 E10A01
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	
1	1	Brida (E10A00) Flange	2173659	19	3	Pasador cilíndrico Pin	2141260	
2	1	Placa del engranaje Drive gear plate	2173660	20	1	Muelle de compresión, fuerte Pressure spring, heavy	2173679	
3	1	Placa de cubierta Cover plate	2173661	21	2	Muelle de compresión, débil Pressure spring, light	2127414	
4	1	Placa frontal Front plate	2173662	22	3	Rodillos Roll	v. c. individual s. individual	
5	3	Rueda de engranaje sincrón. con manguito Synchronized gear with bushing	2173663	23	1	Palanca de desenganche int. (E10A00) Internal trip release lever	2173680	
6	1	Engranaje central Centre gear	2173664	24	1	Tornillo cilíndrico (E10A00) Cap screw	2173681	
7	3	Engranaje ajustable Adjusting gear	2173665	25	1	Manguito Bushing	2148851	
8	1	Corona dentada Gear ring	2173666	26	2	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2142394	
9	3	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2173667	27	2	Arandela Washer	2173682	
10	1	Palanca de desenganche ext. External trip release lever	2173668	28	2	Tornillo prisionero Stud	2148824	
11	3	Perno distanciador Spacer pin	2173669	29	2	Pasador de sujeción Roll pin	2142576	
12	3	Plato de arrastre Drive plate	2173670	30	1	Pasador cilíndrico Pin	2142678	
13	2	Bulón de acoplamiento Coupling pin	2173671	32	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2148362	
15	3	Casquillo cilíndrico Bushing	2173672	33	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2142992	
16	2	Chaveta de ajuste Fitting key	2173673	34	1	Manguito Bushing	2148858	
17	1	Set de muelles de tracción (3 pzas.) Tension spring set (3 pieces)	2173674	35	3	Manguito (ver N° 5) Bushing (see part no. 5)	2148865	
18	1	Tope Clutch stop	2173678	36	1	Pasador cilíndrico (E10A00) Pin	2178549	
Mangos para el cabezal E10A01 Shanks for rolling head E10A01				Repuestos adicionales E10A01 Additional spare parts E10A01				
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	41	1	Mango Ø Shank	ver tabla see table	
41	1	Mango Ø 20 mm Round shank 20 mm	2173683	42	1	Caja del resorte Spring housing	2173690	
41	1	Mango Ø 25 mm Round shank 25 mm	2173684	43	1	Palanca de desenganche int. Internal trip release lever	2173691	
41	1	Mango Ø 30 mm Round shank 30 mm	2173685	44	1	Pasador cilíndrico Pressure pin	2178550	
41	1	Mango Ø 32 mm Round shank 32 mm	2173686	48	1	Rodamientos de aguja Needle roller bearings	2148819	
41	1	Mango Ø 3/4" Round shank 3/4"	2173687					
41	1	Mango Ø 1" Round shank 1"	2173688					
41	1	Mango Ø 1 1/4" Round shank 1 1/4"	2173689					

¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!

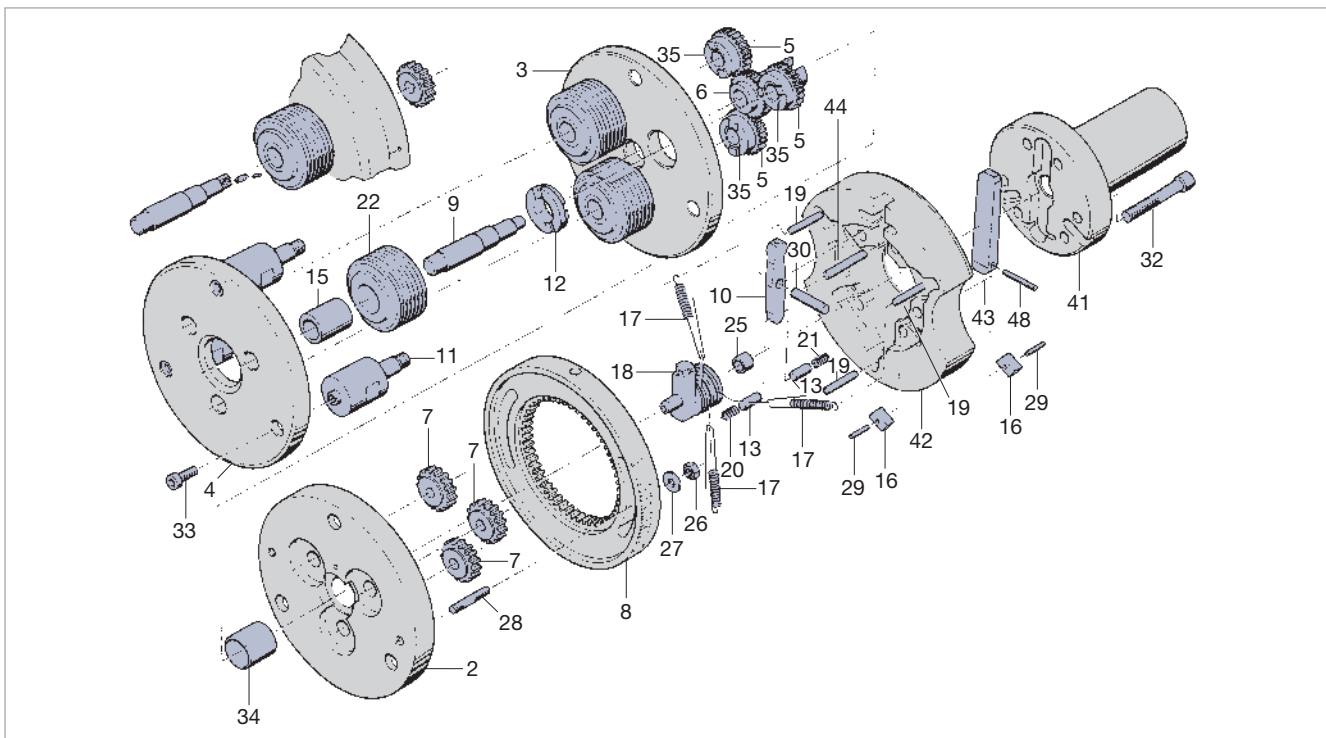
Important! When ordering rolling head spare parts and rolls identical to those already supplied, it is essential to give the type, size, Part No. and Ident No.

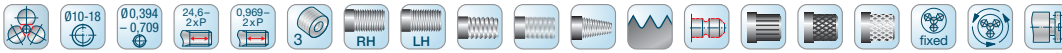
Repuestos para cabezales para laminar roscas E10A00
Spare parts for radial type rolling head E10A00



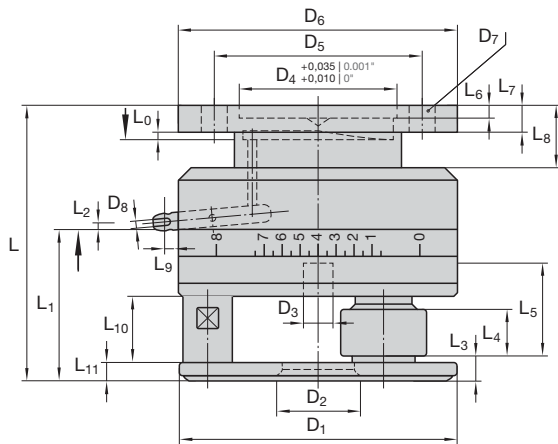
Cabezal radial - Radial rolling heads

Repuestos para cabezales para laminar roscas E10A01
Spare parts for radial type rolling head E10A01





Tipo Type	Ident No.
E13A00	1552208



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D ₁	D ₂	D _{2 max}	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	L	L ₀	L ₁	L ₂	L ₃
125	32	41	12	70	95	125	11	M 5	-	123	1	67,5	3	8,2
4.921"	1.260"	1.614"	0.472"	2.756"	3.740"	4.921"	0.433"			4.843"	0.039"	2.657"	0.118"	0.323"
L _{4 max}	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	m-Rk	m-Ro	m-Total		m-Total		
24,6	51	8,5	12,5	28	7,5	30	8	aprox. 6,8 kg approx. 14.96 lb	aprox. 0,8 kg approx. 1.76 lb	7,6 kg		approx. 16.72 lb		
0.969"	2.008"	0.335"	0.492"	1.102"	0.295"	1.181"	0.315"							

D₂ = Regla general General

D₇ = 4 x en perímetro 4 x on circumference

L₀ = Mando interno Internal trip lever movement

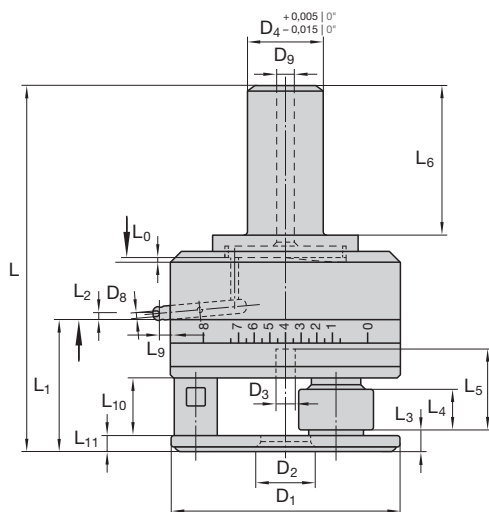
L₂ = Mando externo External trip lever movement

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls

m-Ro = Peso para 1 juego rodillos Weight of 1 set rolls



Tipo Type	Mango Ø Shank dia.	Ident No.
E13A01	30	2173316
	40	2173317
	1 1/4"	2173318
	1 1/2"	2173319



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D ₁	D ₂	D _{2 max}	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	L	L ₀	L ₁	L ₂	L ₃
125 4.921"	32 1.260"	41 1.614"	12 0.472"	30, 40 1 1/4", 1 1/2"	-	-	-	M 5	12,5 0.492"	193,6 7.622"	1 0.039"	67,5 2.657"	3 0.118"	8,2 0.323"
L _{4 max}	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	m-Rk	m-Ro	m-Total		m-Total		
24,6 0.969"	51 2.008"	80 3.150"	-	-	7,5 0.295"	30 1.181"	8 0.315"	aprox. 7,4 kg approx. 16.28 lb	aprox. 0,8 kg approx. 1.76 lb	8,2 kg approx. 18.04 lb				

D₂ = Regla general General

L₀ = Mando interno Internal trip lever movement

L₂ = Mando externo External trip lever movement

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls

m-Ro = Peso para 1 juego rodillos Weight of 1 set rolls

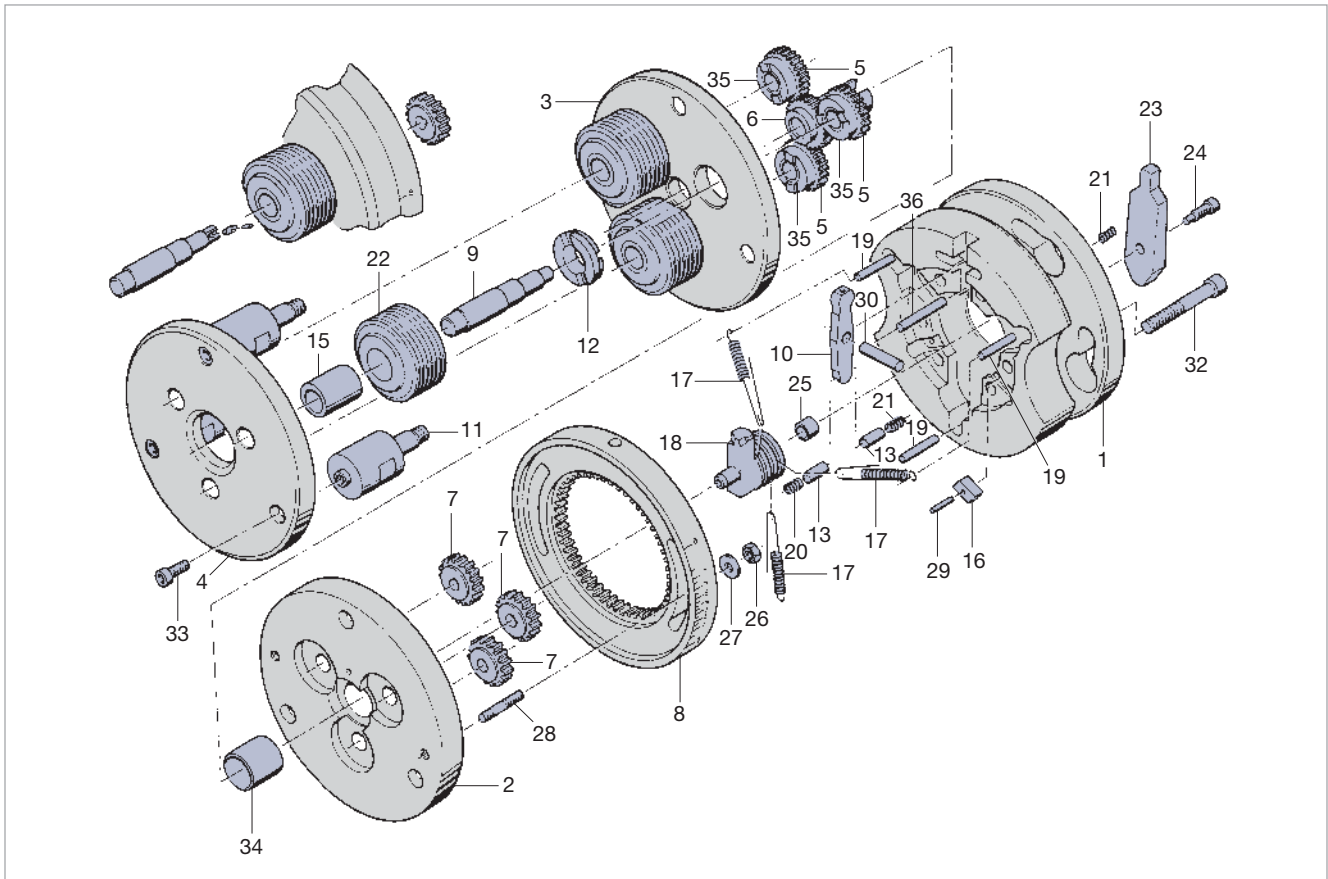


Cabezal para laminar roscas Rolling head				E13A00 E13A01	Cabezal para laminar roscas Rolling head			E13A00 E13A01
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	
1	1	Brida (E13A00) Flange	2173694	19	3	Pasador cilíndrico Pin	2141260	
2	1	Placa del engranaje Drive gear plate	2173695	20	1	Muelle de compresión, fuerte Pressure spring, heavy	2173679	
3	1	Placa de cubierta Cover plate	2173696	21	2	Muelle de compresión, débil Pressure spring, light	2127414	
4	1	Placa frontal Front plate	2173697	22	3	Rodillos Roll	v.c. individual s. individual	
5	3	Rueda de engranaje sincrón. con manguito Synchronized gear with bushing	2173698	23	1	Palanca de desenganche int. (E13A00) Internal trip release lever	2173712	
6	1	Engranaje central Centre gear	2173699	24	1	Tornillo cilíndrico (E13A00) Cap screw	2173713	
7	3	Engranaje ajustable Adjusting gear	2173700	25	1	Manguito Bushing	2148851	
8	1	Corona dentada Gear ring	2173701	26	2	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2142394	
9	3	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2173702	27	2	Arandela Washer	2173714	
10	1	Palanca de desenganche ext. External trip release lever	2173703	28	2	Tornillo prisionero Stud	2148841	
11	3	Perno distanciador Spacer pin	2173704	29	2	Pasador de sujeción Roll pin	2142576	
12	3	Plato de arrastre Drive plate	2173705	30	1	Pasador cilíndrico Pin	2142678	
13	2	Bulón de acoplamiento Coupling pin	2173671	32	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2148362	
15	3	Casquillo cilíndrico Bushing	2173706	33	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143007	
16	2	Chaveta de ajuste Fitting key	2173673	34	1	Manguito Bushing	2148856	
17	1	Set de muelles de tracción (3 pzas.) Tension spring set (3 pieces)	2173707	35	3	Manguito (ver N° 5) Bushing (see part no. 5)	2148854	
18	1	Tope Clutch stop	2173711	36	1	Pasador cilíndrico (E13A00) Pin	2178549	
Mangos para el cabezal E13A01 Shanks for rolling head E13A01				Repuestos adicionales E13A01 Additional spare parts E13A01				
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	41	1	Mango Ø Shank	ver tabla see table	
41	1	Mango Ø 30 mm Round shank 30 mm	2173715	42	1	Caja del resorte Spring housing	2173716	
41	1	Mango Ø 40 mm Round shank 40 mm	2173720	43	1	Palanca de desenganche int. Internal trip release lever	2173717	
41	1	Mango Ø 1 1/4" Round shank 1 1/4"	2173721	44	1	Pasador cilíndrico Pressure pin	2178550	
41	1	Mango Ø 1 1/2" Round shank 1 1/2"	2173722	48	1	Rodamientos de aguja Needle roller bearings	2148869	

¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!

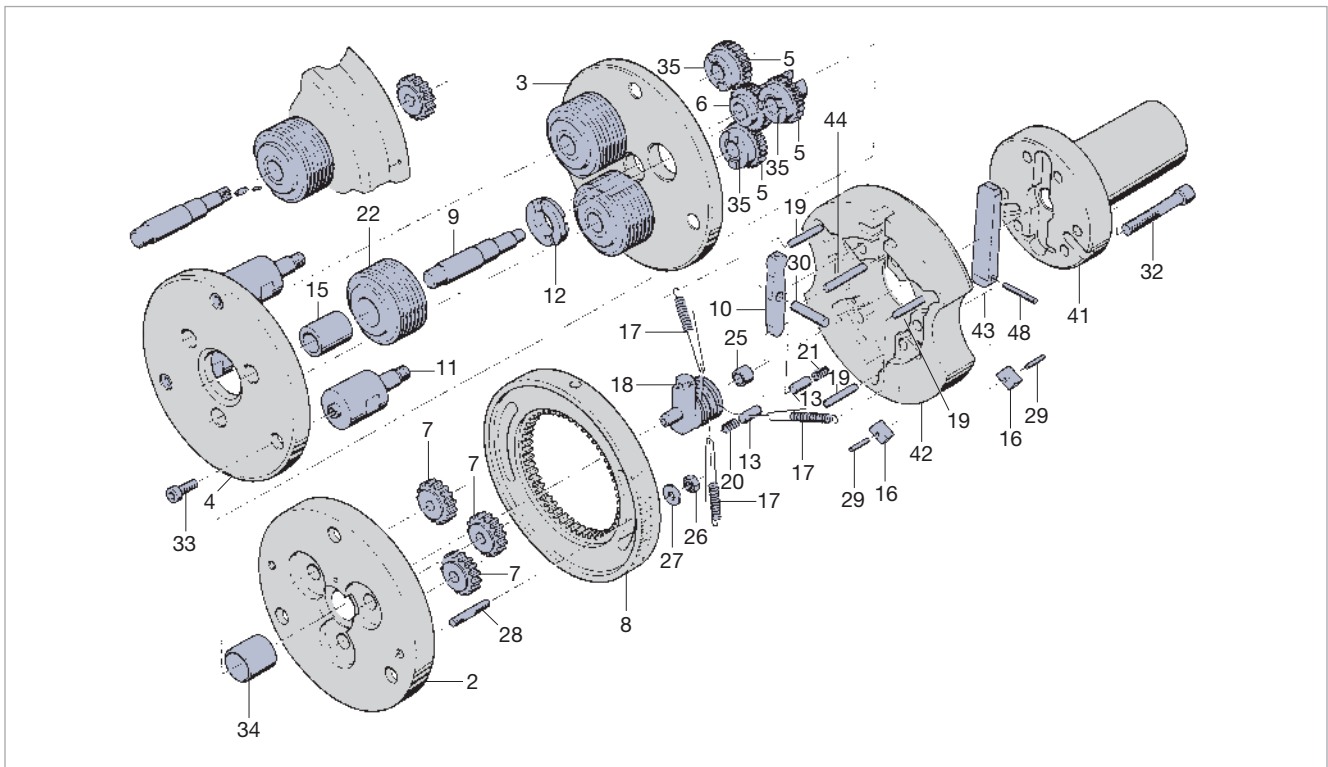
Important! When ordering rolling head spare parts and rolls identical to those already supplied, it is essential to give the type, size, Part No. and Ident No.

Repuestos para cabezales para laminar roscas E13A00
Spare parts for radial type rolling head E13A00



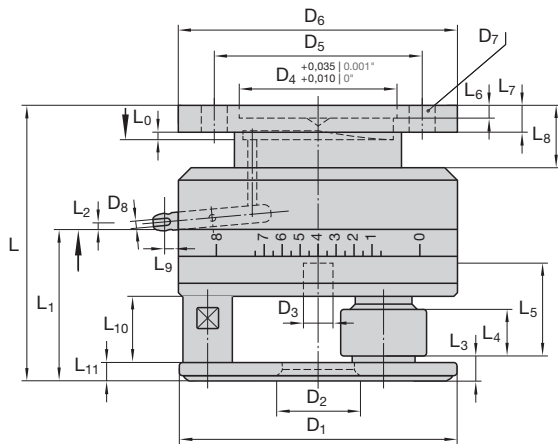
Cabezal radial Radial rolling heads

Repuestos para cabezales para laminar roscas E13A01
Spare parts for radial type rolling head E13A01





Tipo Type	Ident No.
E16A00	1552609



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D ₁	D ₂	D _{2 max}	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	L	L ₀	L ₁	L ₂	L ₃
140	40,5	50	18	92	110	140	13	M 5	-	142	1,1	79,7	4,4	10,2
5.512"	1.594"	1.969"	0.709"	3.622"	4.331"	5.512"	0.512"			5.591"	0.043"	3.138"	0.173"	0.402"
L _{4 max}	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	m-Rk	m-Ro	m-Total		m-Total		
29,6	61	8,5	12,5	28	8,1	36	10	aprox. 9,9 kg approx. 21.78 lb	aprox. 1,5 kg approx. 3.3 lb	11,4 kg		approx. 25.08 lb		
1.165"	2.402"	0.335"	0.492"	1.102"	0.319"	1.417"	0.394"							

D₂ = Regla general General

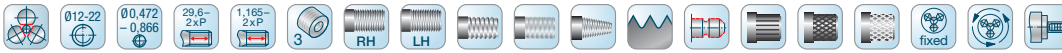
D₇ = 4 x en perímetro 4 x on circumference

L₀ = Mando interno Internal trip lever movement

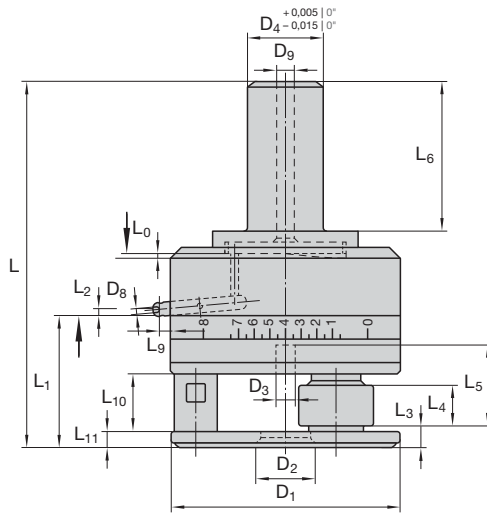
L₂ = Mando externo External trip lever movement

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls

m-Ro = Peso para 1 juego rodillos Weight of 1 set rolls



Tipo Type	Mango Ø Shank dia.	Ident No.
E16A01	40	2173322
	50	2173323
	1 1/2"	2173324
	2"	2173325



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D ₁	D ₂	D _{2 max}	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	L	L ₀	L ₁	L ₂	L ₃
140 5.512"	40,5 1.594"	50 1.969"	18 0.709"	40, 50 1 1/2", 2"	-	-	-	M 5	12,5 0.492"	212,5 8.366"	1,1 0.043"	79,7 3.138"	4,4 0.173"	10,2 0.402"
L _{4 max}	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	m-Rk	m-Ro	m-Total m-Total				
29,6 1.165"	61 2.402"	80 3.150"	-	-	8,1 0.319"	36 1.417"	10 0.394"	aprox. 10,9 kg approx. 23.98 lb	aprox. 1,5 kg approx. 3.3 lb	12,4 kg approx. 27.28 lb				

D₂ = Regla general General

L₀ = Mando interno Internal trip lever movement

L₂ = Mando externo External trip lever movement

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls

m-Ro = Peso para 1 juego rodillos Weight of 1 set rolls

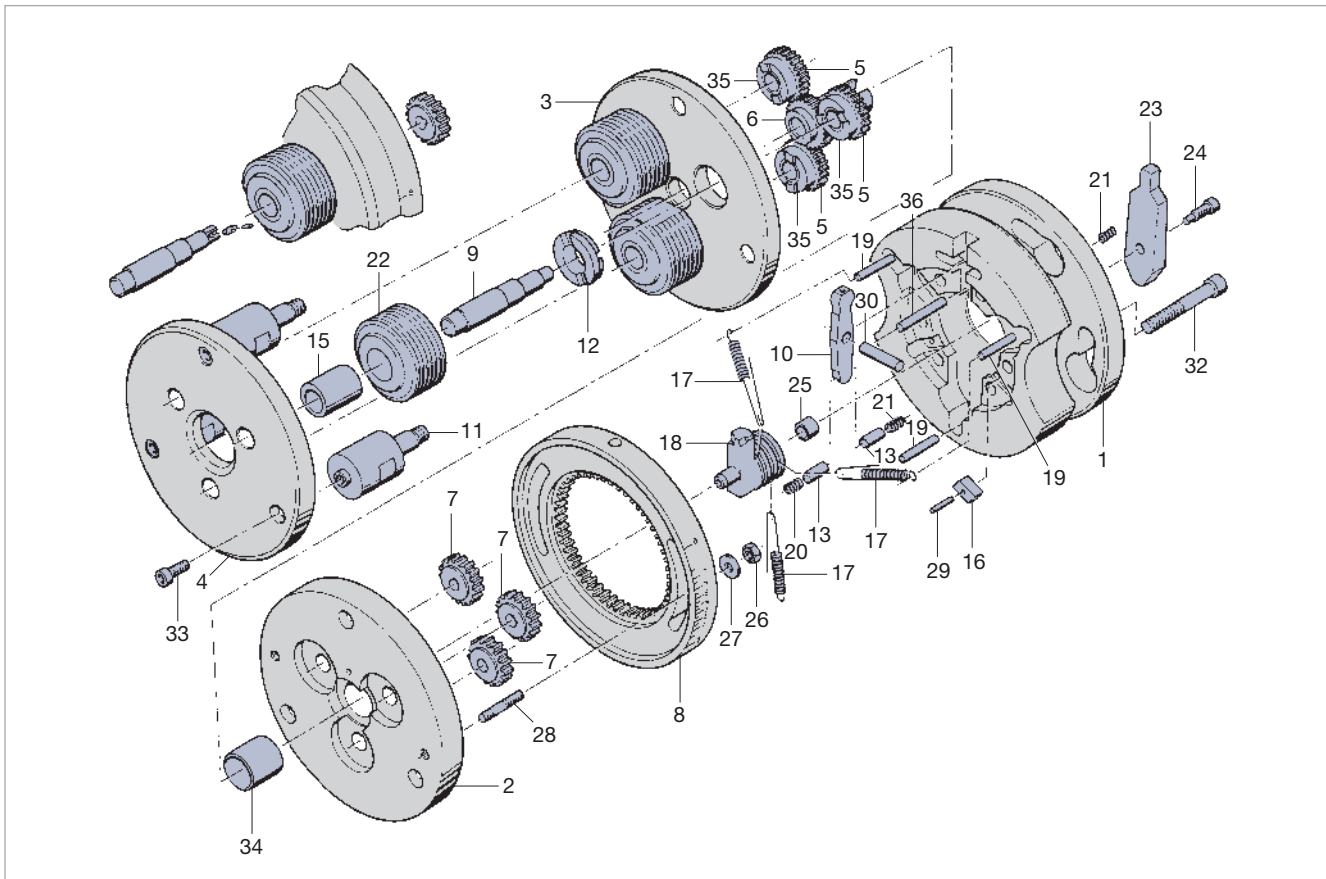


Cabezal para laminar roscas Rolling head				E16A00 E16A01	Cabezal para laminar roscas Rolling head			E16A00 E16A01
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	
1	1	Brida (E16A00) Flange	2173729	20	1	Muelle de compresión, fuerte Pressure spring, heavy	2173749	
2	1	Placa del engranaje Drive gear plate	2173730	21	2	Muelle de compresión, débil Pressure spring, light	2127416	
3	1	Placa de cubierta Cover plate	2173731	22	3	Rodillos Roll	v. c. individual s. individual	
4	1	Placa frontal Front plate	2173732	23	1	Palanca de desenganche int. (E16A00) Internal trip release lever	2173750	
5	3	Rueda de engranaje sincrón. con manguito Synchronized gear with bushing	2173733	24	1	Tornillo cilíndrico (E16A00) Cap screw	2173751	
6	1	Engranaje central Centre gear	2173734	25	1	Manguito Bushing	2148865	
7	3	Engranaje ajustable Adjusting gear	2173735	26	2	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148398	
8	1	Corona dentada Gear ring	2173736	27	2	Arandela Washer	2173752	
9	3	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2173737	28	2	Tornillo prisionero Stud	2167020	
10	1	Palanca de desenganche ext. External trip release lever	2173738	29	2	Pasador de sujeción Roll pin	2142576	
11	3	Perno distanciador Spacer pin	2173739	30	1	Pasador cilíndrico Pin	2142678	
12	3	Plato de arrastre Drive plate	2173740	32	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2142034	
13	2	Bulón de acoplamiento Coupling pin	2173741	33	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143155	
15	3	Casquillo cilíndrico Bushing	2173742	34	1	Manguito Bushing	2148861	
16	2	Chaveta de ajuste Fitting key	2173743	35	3	Manguito (ver N° 5) Bushing (see part no. 5)	2148857	
17	1	Set de muelles de tracción (3 pzas.) Tension spring set (3 pieces)	2173744	36	1	Pasador cilíndrico (E16A00) Pressure pin	2178547	
18	1	Tope Clutch stop	2173748	37	3	Chaveta de ajuste Fitting key	-	
19	3	Pasador cilíndrico Pin	2141261	38	3	Pasador cilíndrico Pin	-	
Mangos para el cabezal E16A01 Shanks for rolling head E16A01				Repuestos adicionales E16A01 Additional spare parts E16A01				
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	41	1	Mango Ø Shank	ver tabla see table	
41	1	Mango Ø 40 mm Round shank 40 mm	2173753	42	1	Caja del resorte Spring housing	2173757	
41	1	Mango Ø 50 mm Round shank 50 mm	2173754	43	1	Palanca de desenganche int. Internal trip release lever	2173758	
41	1	Mango Ø 1 1/2" Round shank 1 1/2"	2173755	44	1	Pasador cilíndrico Pressure pin	2178548	
41	1	Mango Ø 2" Round shank 2"	2173756	48	1	Rodamientos de aguja Needle roller bearings	2148869	

¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!

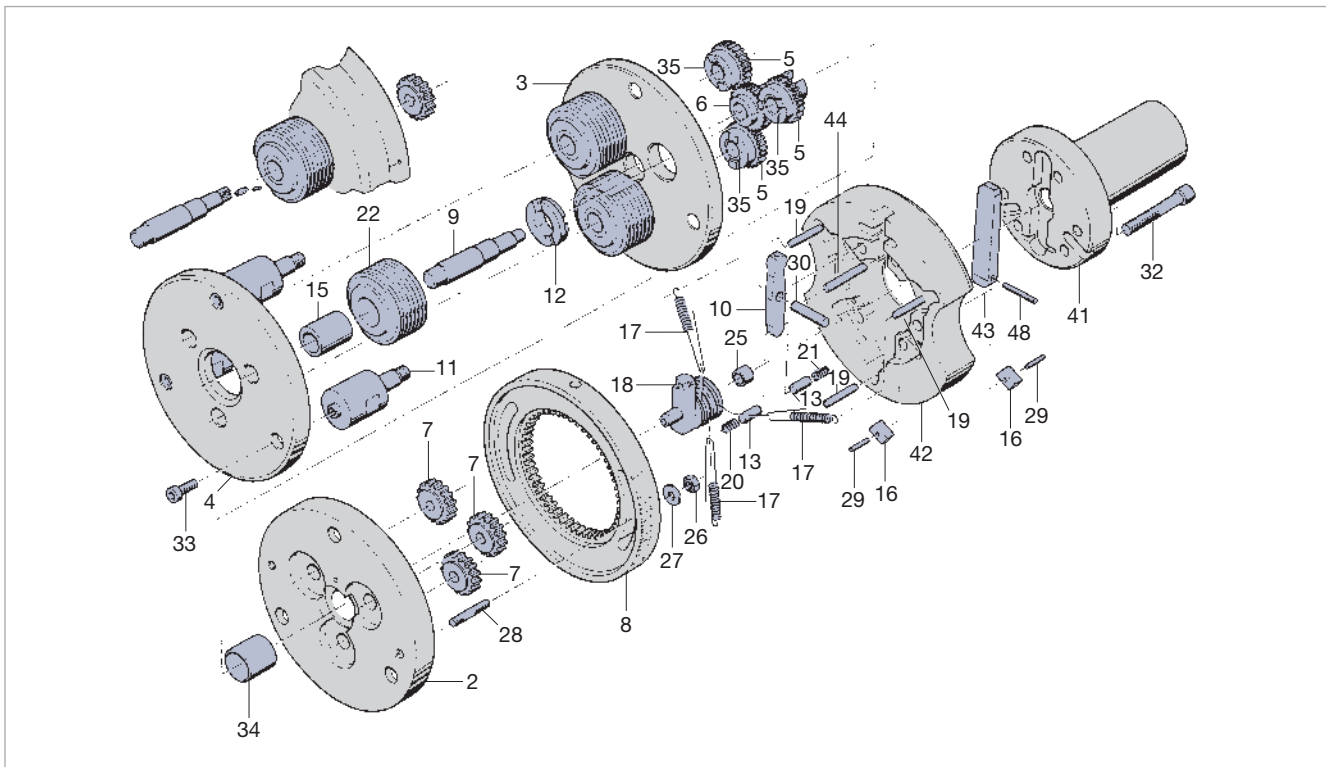
Important! When ordering rolling head spare parts and rolls identical to those already supplied, it is essential to give the type, size, Part No. and Ident No.

Repuestos para cabezales para laminar roscas E16A00
Spare parts for radial type rolling head E16A00



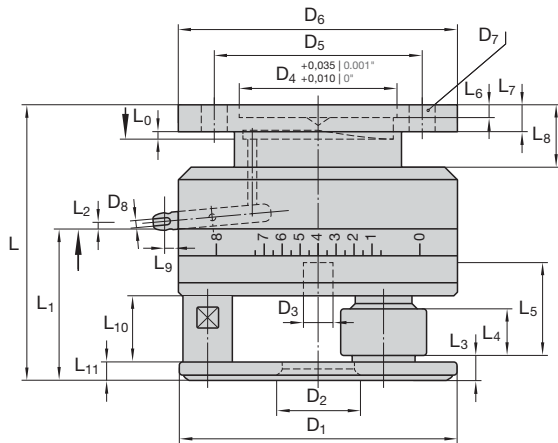
Radial-Polierköpfe Radial-rolling heads

Repuestos para cabezales para laminar roscas E16A01
Spare parts for radial type rolling head E16A01





Tipo Type	Ident No.
E23A00	1553207



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D ₁	D ₂	D _{2 max}	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	L	L ₀	L ₁	L ₂	L ₃
170	50	66	25	110	140	170	13	M 5	-	173	1,6	100,7	4,5	13,2
6.693"	1.969"	2.598"	0.984"	4.331"	5.512"	6.693"	0.512"			6.811"	0.063"	3.965"	0.177"	0.520"
L _{4 max}	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	m-Rk	m-Ro	m-Total		m-Total		
34,6	76	8,5	12,5	28	11	43	13	aprox. 18,8 kg approx. 41.36 lb	aprox. 3,2 kg approx. 7.04 lb	22,0 kg		approx. 48.41 lb		
1.362"	2.992"	0.335"	0.492"	1.102"	0.433"	1.693"	0.512"							

D₂ = Regla general General

D₇ = 4 x en perímetro 4 x on circumference

L₀ = Mando interno Internal trip lever movement

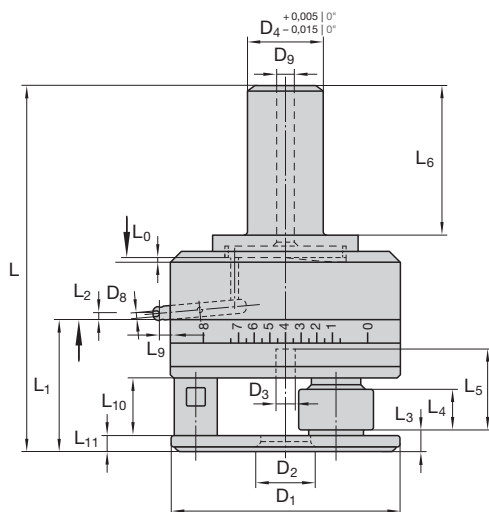
L₂ = Mando externo External trip lever movement

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls

m-Ro = Peso para 1 juego rodillos Weight of 1 set rolls



Tipo Type	Mango Ø Shank dia.	Ident No.
E23A01	50	2173328
	60	2173329
	2"	2173330
	2 1/2"	2173331



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D ₁	D ₂	D _{2 max}	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	L	L ₀	L ₁	L ₂	L ₃
170 6.693"	50 1.969"	66 2.598"	25 0.984"	50, 60 2", 2 1/2"	-	-	-	M 5	12,5 0.492"	261,5 10.295"	1,6 0.063"	100,7 3.965"	4,5 0.177"	13,2 0.520"
L _{4 max}	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	m-Rk	m-Ro	m-Total		m-Total		
34,6 1.362"	76 2.992"	100 3.937"	-	-	11 0.433"	43 1.693"	13 0.512"	aprox. 20,0 kg approx. 44.00 lb	aprox. 3,2 kg approx. 7.04 lb	23,2 kg approx. 51.04 lb		23,2 kg approx. 51.04 lb		

D₂ = Regla general General

L₀ = Mando interno Internal trip lever movement

L₂ = Mando externo External trip lever movement

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls

m-Ro = Peso para 1 juego rodillos Weight of 1 set rolls

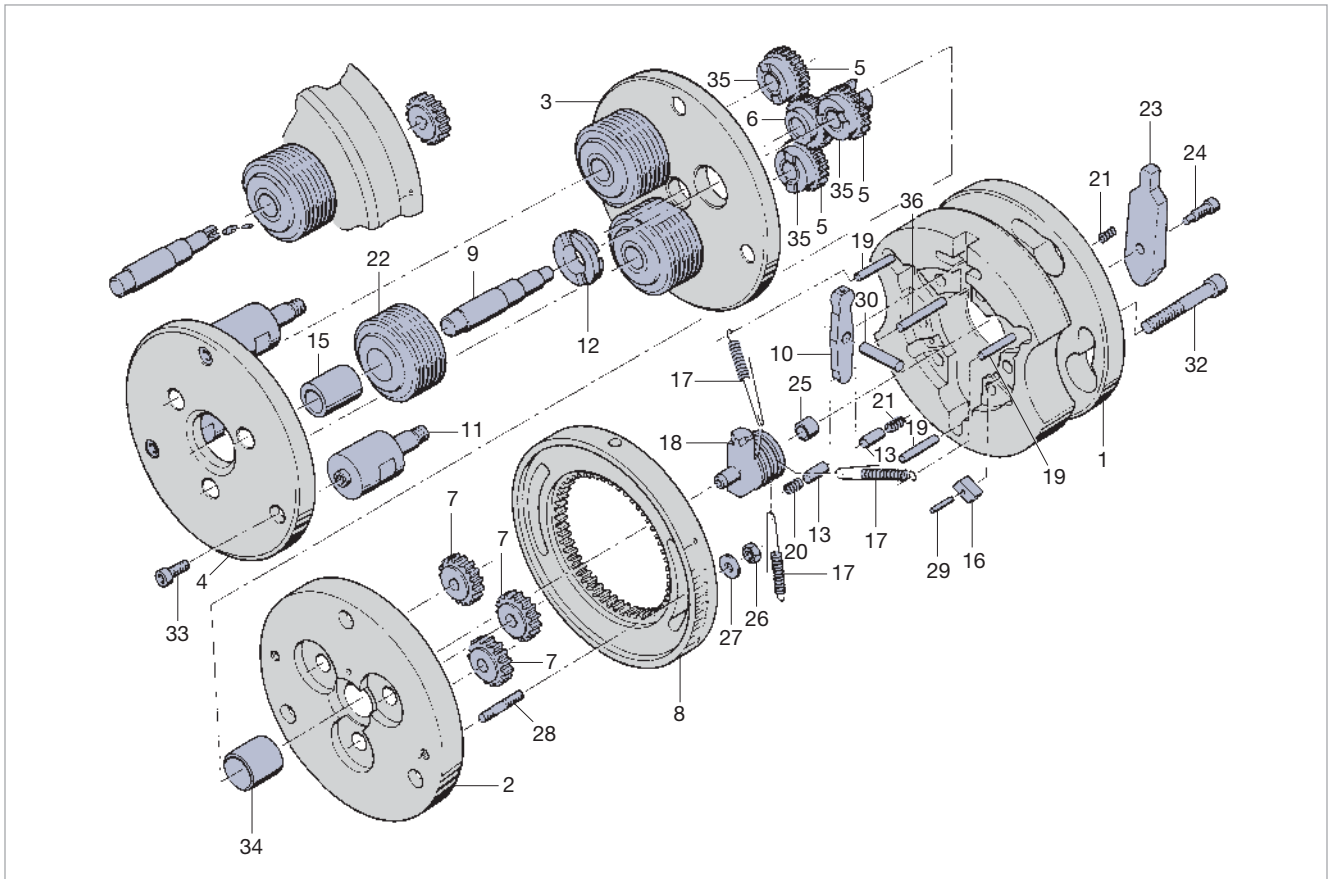


Cabezal para laminar roscas Rolling head				E23A00 E23A01	Cabezal para laminar roscas Rolling head			E23A00 E23A01
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	
1	1	Brida (E23A00) Flange	2173761	19	3	Pasador cilíndrico Pin	2141309	
2	1	Placa del engranaje Drive gear plate	2173762	20	1	Muelle de compresión, fuerte Pressure spring, heavy	2127402	
3	1	Placa de cubierta Cover plate	2173763	21	2	Muelle de compresión, débil Pressure spring, light	2127401	
4	1	Placa frontal Front plate	2173764	22	3	Rodillos Roll	v.c. individual s. individual	
5	3	Rueda de engranaje sincrón. con manguito Synchronized gear with bushing	2173765	23	1	Palanca de desenganche int. (E23A00) Internal trip release lever	2173781	
6	1	Engranaje central Centre gear	2173766	24	1	Tornillo cilíndrico (E23A00) Cap screw	2173751	
7	3	Engranaje ajustable Adjusting gear	2173767	25	1	Manguito Bushing	2148865	
8	1	Corona dentada Gear ring	2173768	26	2	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148398	
9	3	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2173769	27	2	Arandela Washer	2173752	
10	1	Palanca de desenganche ext. External trip release lever	2173770	28	2	Tornillo prisionero Stud	2148839	
11	3	Perno distanciador Spacer pin	2173771	29	2	Pasador de sujeción Roll pin	2142576	
12	3	Plato de arrastre Drive plate	2173772	30	1	Pasador cilíndrico Pin	2142691	
13	2	Bulón de acoplamiento Coupling pin	2173773	32	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2142036	
15	3	Casquillo cilíndrico Bushing	2173774	33	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143017	
16	2	Chaveta de ajuste Fitting key	2173775	34	1	Manguito Bushing	2148866	
17	1	Set de muelles de tracción (3 pzas.) Tension spring set (3 pieces)	2173776	35	3	Manguito (ver N° 5) Bushing (see part no. 5)	2148862	
18	1	Tope Clutch stop	2173780	36	1	Pasador cilíndrico (E23A00) Pressure pin	2178546	
Mangos para el cabezal E23A01 Shanks for rolling head E23A01				Repuestos adicionales E23A01 Additional spare parts E23A01				
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	41	1	Mango Ø Shank	ver tabla see table	
41	1	Mango Ø 50 mm Round shank 50 mm	2173782	42	1	Caja del resorte Spring housing	2173786	
41	1	Mango Ø 60 mm Round shank 60 mm	2173783	43	1	Palanca de desenganche int. Internal trip release lever	2173787	
41	1	Mango Ø 2" Round shank 2"	2173784	44	1	Pasador cilíndrico Pressure pin	2178547	
41	1	Mango Ø 2 1/2" Round shank 2 1/2"	2173785	48	1	Rodamientos de aguja Needle roller bearings	2148869	

¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!

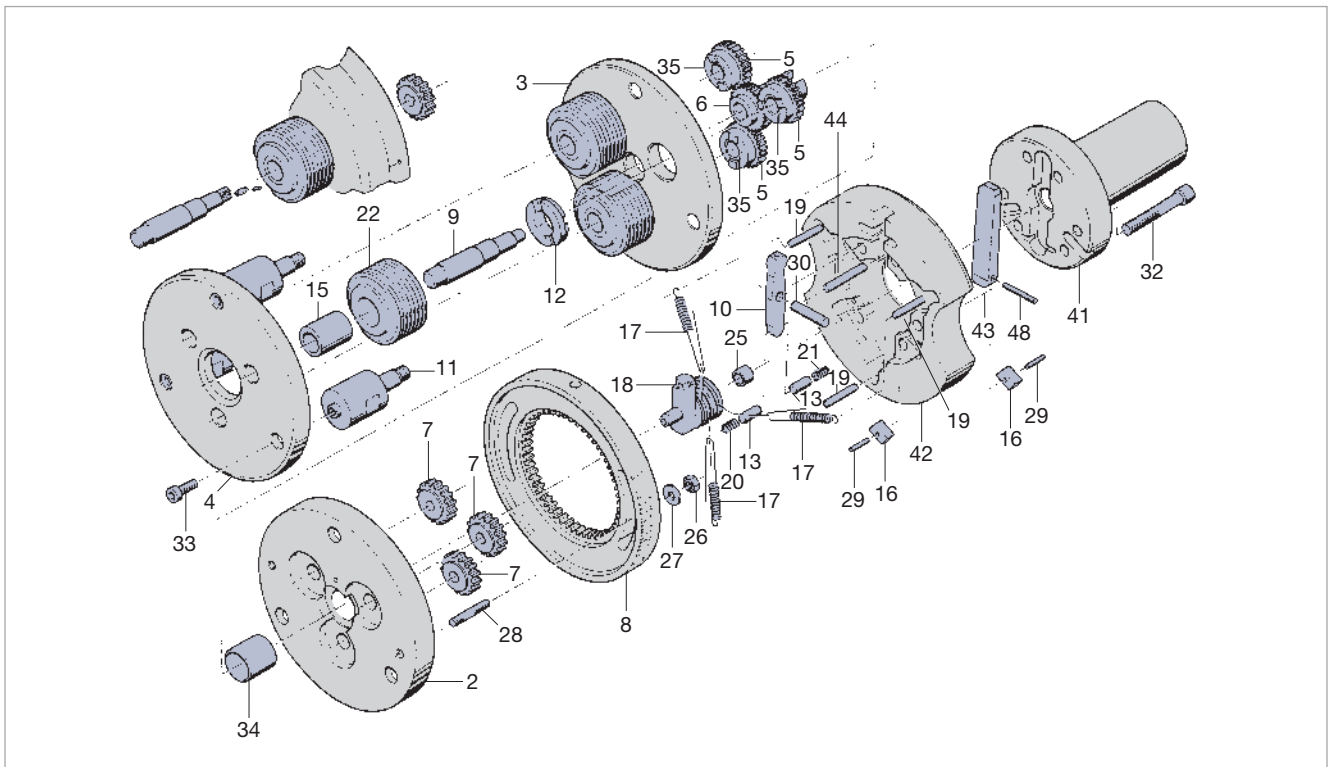
Important! When ordering rolling head spare parts and rolls identical to those already supplied, it is essential to give the type, size, Part No. and Ident No.

Repuestos para cabezales para laminar roscas E23A00
Spare parts for radial type rolling head E23A00



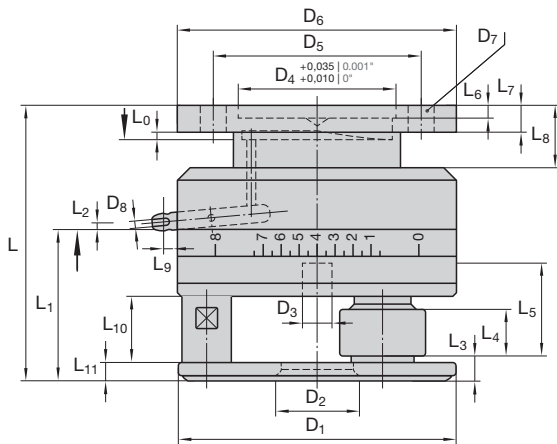
Cabezal radial Radial rolling heads

Repuestos para cabezales para laminar roscas E23A01
Spare parts for radial type rolling head E23A01





Tipo Type	Ident No.
E30A00	1553608

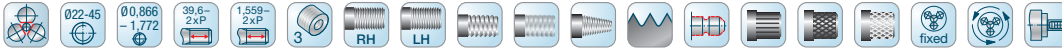


Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

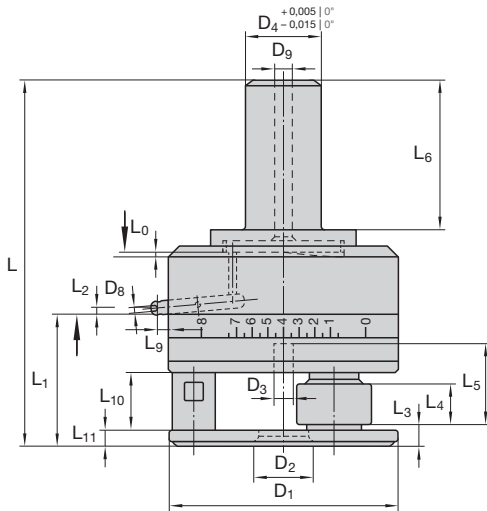
D ₁	D ₂	D _{2 max}	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	L	L ₀	L ₁	L ₂	L ₃
230	68	80	32	140	170	200	13	M 5	-	186	1,6	113	3,9	16,2
9.055"	2.677"	3.150"	1.260"	5.512"	6.693"	7.874"	0.512"			7.323"	0.063"	4.449"	0.154"	0.638"
L _{4 max}	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	m-Rk	m-Ro	m-Total		m-Total		
39,6	86	8,5	20	35	13	50	16	aprox. 35,3 kg approx. 77.66 lb	aprox. 5,6 kg approx. 12.32 lb	40,9 kg		approx. 89.89 lb		
1.559"	3.386"	0.335"	0.787"	1.378"	0.512"	1.969"	0.630"							

D₂ = Regla general General
 D₇ = 4 x en perímetro 4 x on circumference
 L₀ = Mando interno Internal trip lever movement
 L₂ = Mando externo External trip lever movement

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls
 m-Ro = Peso para 1 juego rodillos Weight of 1 set rolls



Tipo	Mango Ø	
Type	Shank dia.	Ident No.
E30A01	80	2173334
	3"	2173335



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D ₁	D ₂	D _{2 max}	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	L	L ₀	L ₁	L ₂	L ₃
230	68	80	32	80	-	-	-	M 5	12,5	307,5	1,6	113	3,9	16,2
9.055"	2.677"	3.150"	1.260"	3"					0.492"	12.106"	0.063"	4.449"	0.154"	0.638"
L _{4 max}	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	m-Rk	m-Ro	m-Total		m-Total		
39,6	86	120	-	-	13	50	16	aprox. 41,9 kg	aprox. 5,6 kg	47,5 kg		47,5 kg		
1.559"	3.386"	4.724"			0.512"	1.969"	0.630"	aprox. 92.18 lb	aprox. 12.32 lb	aprox. 104.5 lb		aprox. 104.5 lb		

D₂ = Regla general General

L₀ = Mando interno Internal trip lever movement

L₂ = Mando externo External trip lever movement

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls

m-Ro = Peso para 1 juego rodillos Weight of 1 set rolls

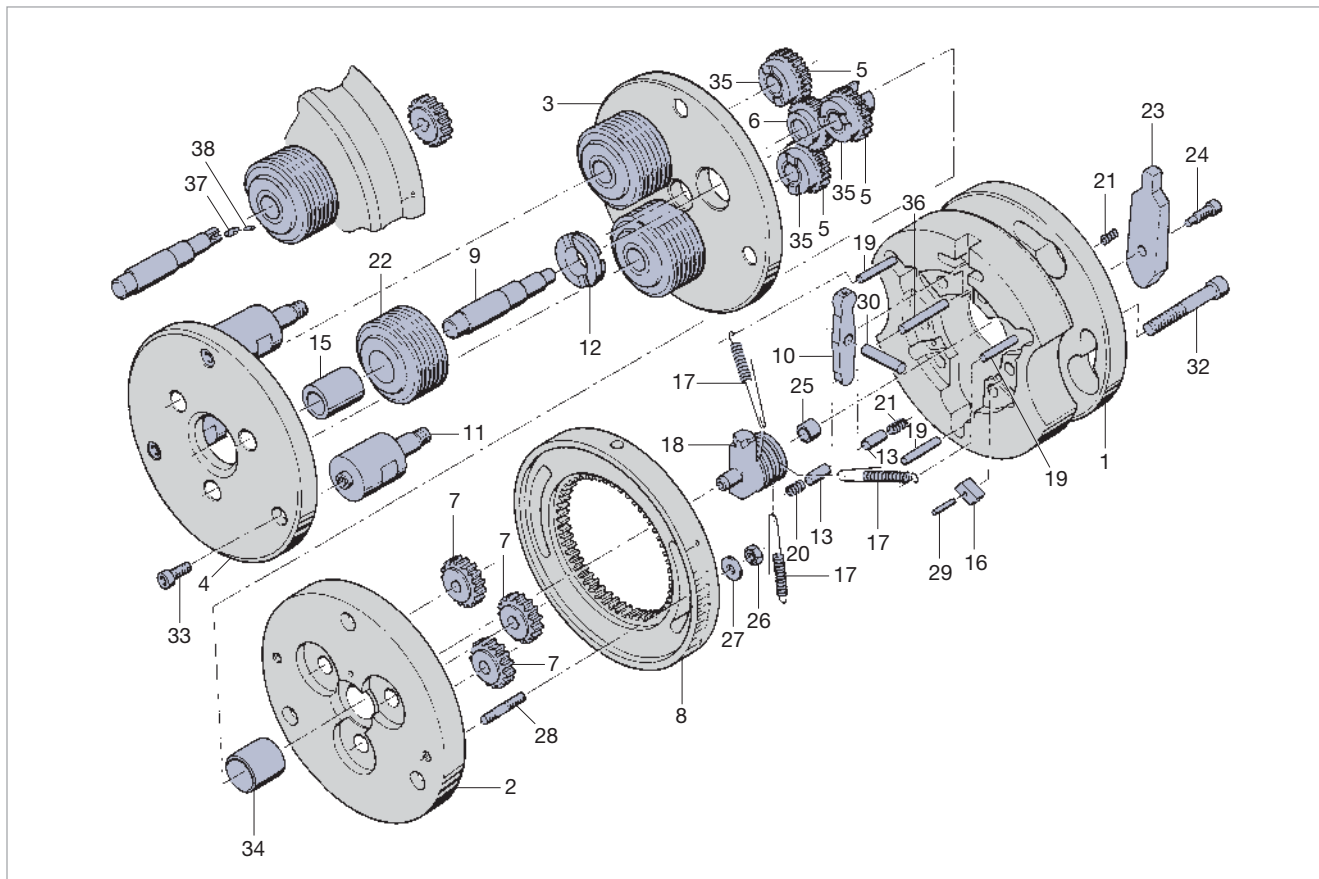


Cabezal para laminar roscas Rolling head				E30A00 E30A01	Cabezal para laminar roscas Rolling head			E30A00 E30A01
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	
1	1	Brida (E30A00) Flange	2173790	20	1	Muelle de compresión, fuerte Pressure spring, heavy	2173810	
2	1	Placa del engranaje Drive gear plate	2173791	21	1	Muelle de compresión, débil Pressure spring, light	2127398	
3	1	Placa de cubierta Cover plate	2173792	22	3	Rodillos Roll	v. c. individual s. individual	
4	1	Placa frontal Front plate	2173793	23	1	Palanca de desenganche int. (E30A00) Internal trip release lever	2173811	
5	3	Rueda de engranaje sincrón. con manguito Synchronized gear with bushing	2173794	24	1	Tornillo cilíndrico (E30A00) Cap screw	2173751	
6	1	Engranaje central Centre gear	2173795	25	1	Manguito Bushing	2148865	
7	3	Engranaje ajustable Adjusting gear	2173796	26	2	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148399	
8	1	Corona dentada Gear ring	2173797	27	2	Arandela Washer	2173812	
9	3	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2173798	28	2	Tornillo prisionero Stud	2148827	
10	1	Palanca de desenganche ext. External trip release lever	2173799	29	2	Pasador de sujeción Roll pin	2148848	
11	3	Perno distanciador Spacer pin	2173800	30	1	Pasador cilíndrico Pin	2142691	
12	3	Plato de arrastre Drive plate	2173801	32	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2142052	
13	2	Bulón de acoplamiento Coupling pin	2173802	33	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143053	
15	3	Casquillo cilíndrico Bushing	2173803	34	1	Manguito Bushing	2148863	
16	2	Chaveta de ajuste Fitting key	2173804	35	3	Manguito (ver N° 5) Bushing (see part no. 5)	2148860	
17	1	Set de muelles de tracción (3 pzas.) Tension spring set (3 pieces)	2173805	36	1	Pasador cilíndrico Pressure pin	2148812	
18	1	Tope Clutch stop	2173809	37	3	Chaveta de ajuste Fitting key	2165595	
19	3	Pasador cilíndrico Pin	2141308	38	3	Pasador cilíndrico Pin	2141237	
Mangos para el cabezal E30A01 Shanks for rolling head E30A01				Repuestos adicionales E30A01 Additional spare parts E30A01				
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	32	6	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141974	
41	1	Mango Ø 80 mm Round shank 80 mm	2173813	41	1	Mango Ø Shank	ver tabla see table	
41	1	Mango Ø 3" Round shank 3"	2173814	42	1	Caja del resorte Spring housing	2173815	
				43	1	Palanca de desenganche int. Internal trip release lever	2173816	
				44	1	Pasador cilíndrico Pressure pin	2148812	
				48	1	Rodamientos de aguja Needle roller bearings	2142678	

¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!

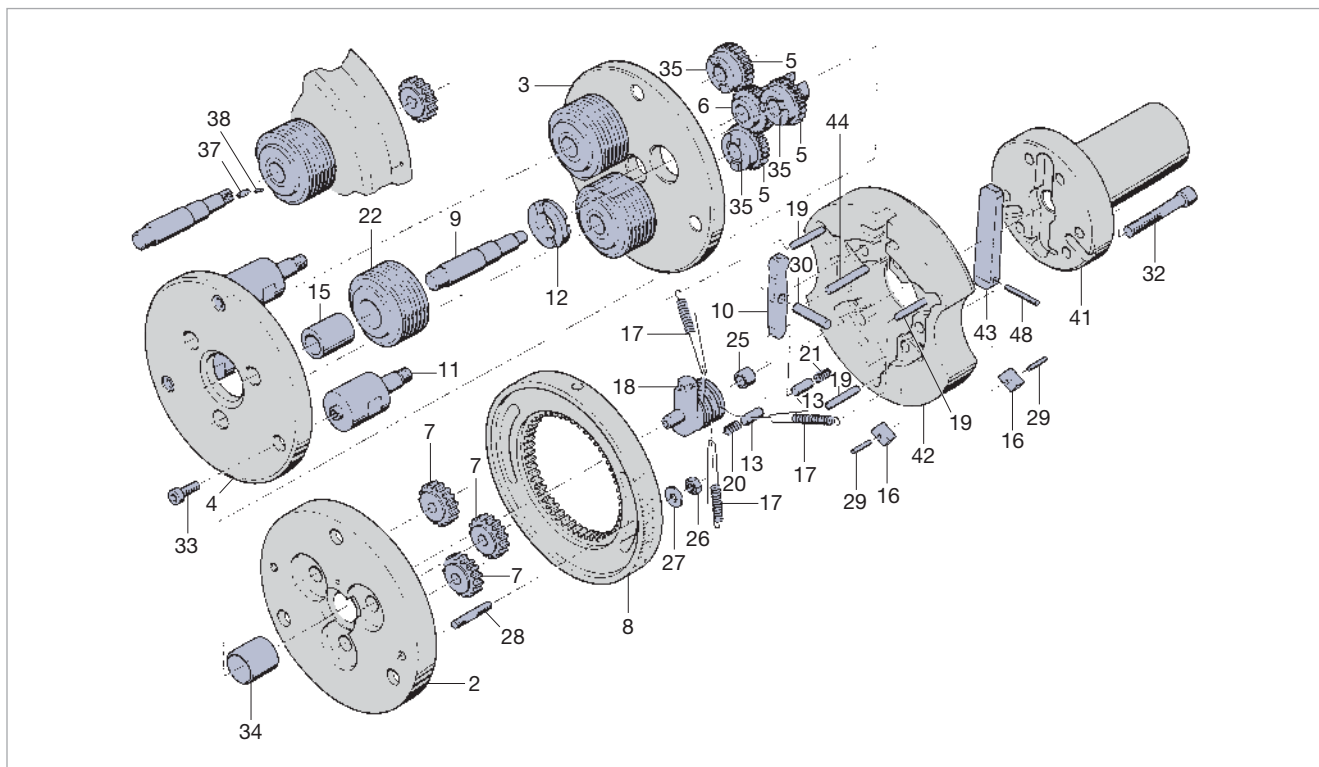
Important! When ordering rolling head spare parts and rolls identical to those already supplied, it is essential to give the type, size, Part No. and Ident No.

Repuestos para cabezales para laminar roscas E30A00
Spare parts for radial type rolling head E30A00



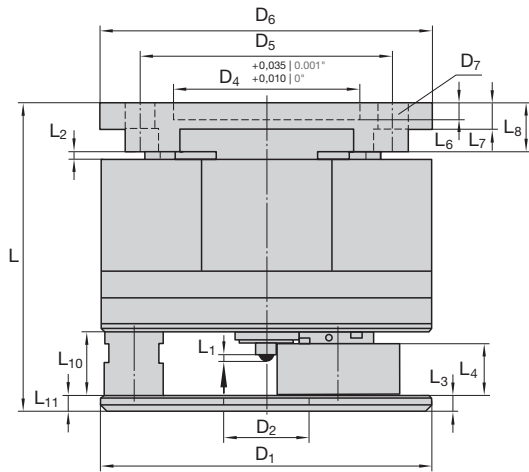
Cabezal radial Radial rolling heads

Repuestos para cabezales para laminar roscas E30A01
Spare parts for radial type rolling head E30A01





Tipo Type	Ident No.
EW10A00	2170882



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D ₁	D ₂	D _{2 max}	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	L	L ₀	L ₁	L _{2 max}	L ₃
100 3.937"	26 1.024"	30 1.181"	-	70 2.756"	95 3.740"	125 4.921"	11 0.433"	-	-	144 5.669"	-	aprox. 2 approx. 0.079"	3,5 0.138"	6,2 0.244"
L _{4 max}	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	m-Rk		m-Ro		m-Total m-Total		
19,6 0.772"	-	8,5 0.335"	12,5 0.492"	35,5 1.398"	-	25 0.984"	6 0.236"	aprox. 6,0 kg approx. 13.2 lb		aprox. 0,4 kg approx. 0.88 lb		6,4 kg approx. 14.08 lb		

D₂ = Regla general General

D₇ = 4 x en perímetro 4 x on circumference

L₁ = Mando de activación Trip lever movement

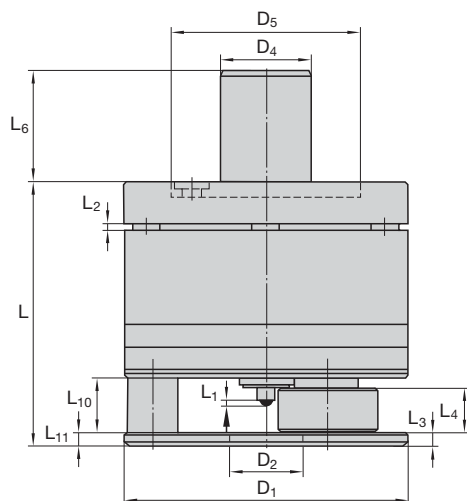
L₂ = Carrera Stroke

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls

m-Ro = Peso para 1 juego rodillos Weight of 1 set rolls



Tipo Type	Mango Ø Shank dia.	Ident No.
EW10A01	20	2172509
	25	2173035
	30	2170883
	3/4"	2171506
	1"	2172589
	1 1/4"	2173138



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D ₁	D ₂	D _{2 max}	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	L	L ₀	L ₁	L _{2 max}	L ₃
100 3.937"	26 1.024"	30 1.181"	-	20, 25, 30 3/4", 1", 1 1/4"	68 2.677"	-	-	-	-	145 5.709"	-	aprox. 2 approx. 0.079"	3,5 0.138"	6,2 0.244"
L _{4 max}	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	m-Rk	m-Ro	m-Total m-Total				
19,6 0.772"	-	60 2.362"	-	-	-	25 0.984"	6 0.236"	aprox. 6,8 kg approx. 14.96 lb	aprox. 0,4 kg approx. 0.88 lb	7,2 kg approx. 15.84 lb	7,2 kg approx. 15.84 lb			

D₂ = Regla general General

L₁ = Mando de activación Trip lever movement

L₂ = Carrera Stroke

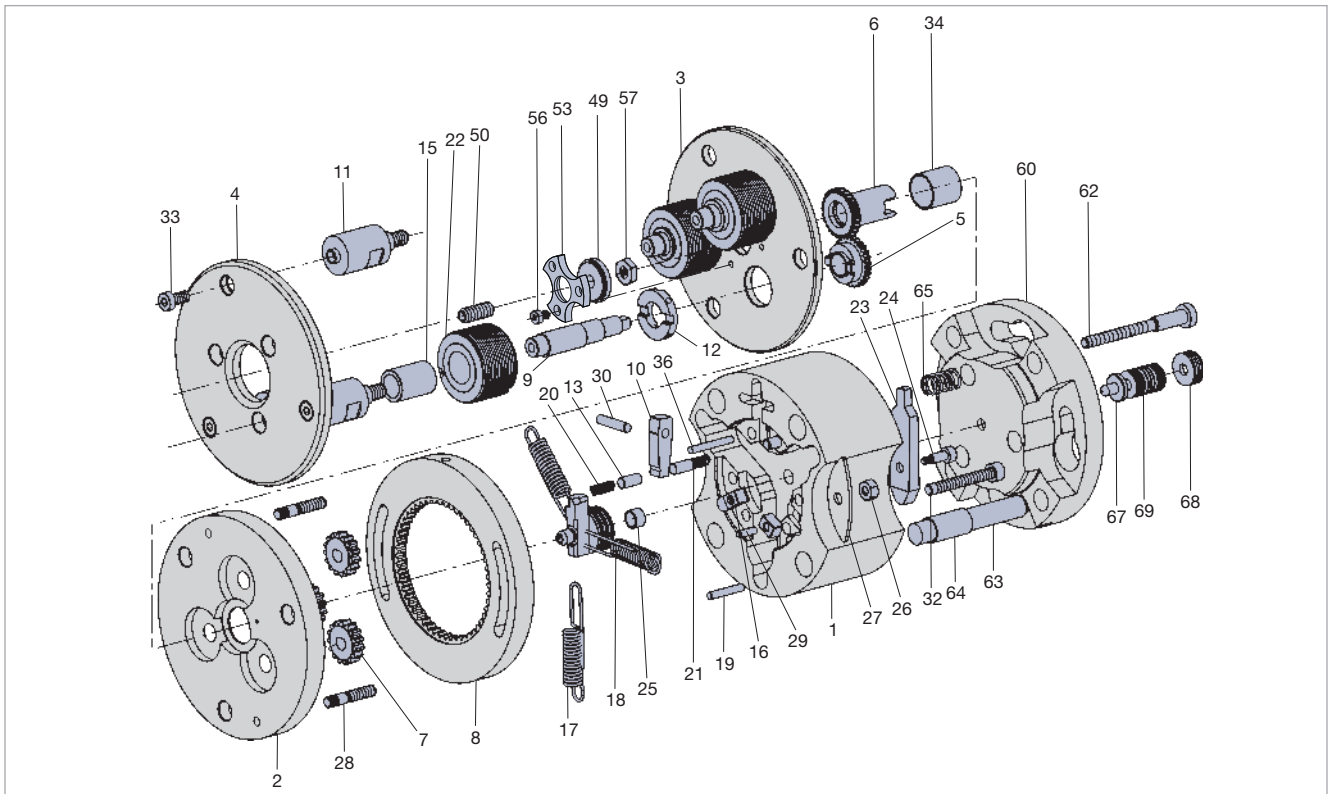
m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls

m-Ro = Peso para 1 juego rodillos Weight of 1 set rolls



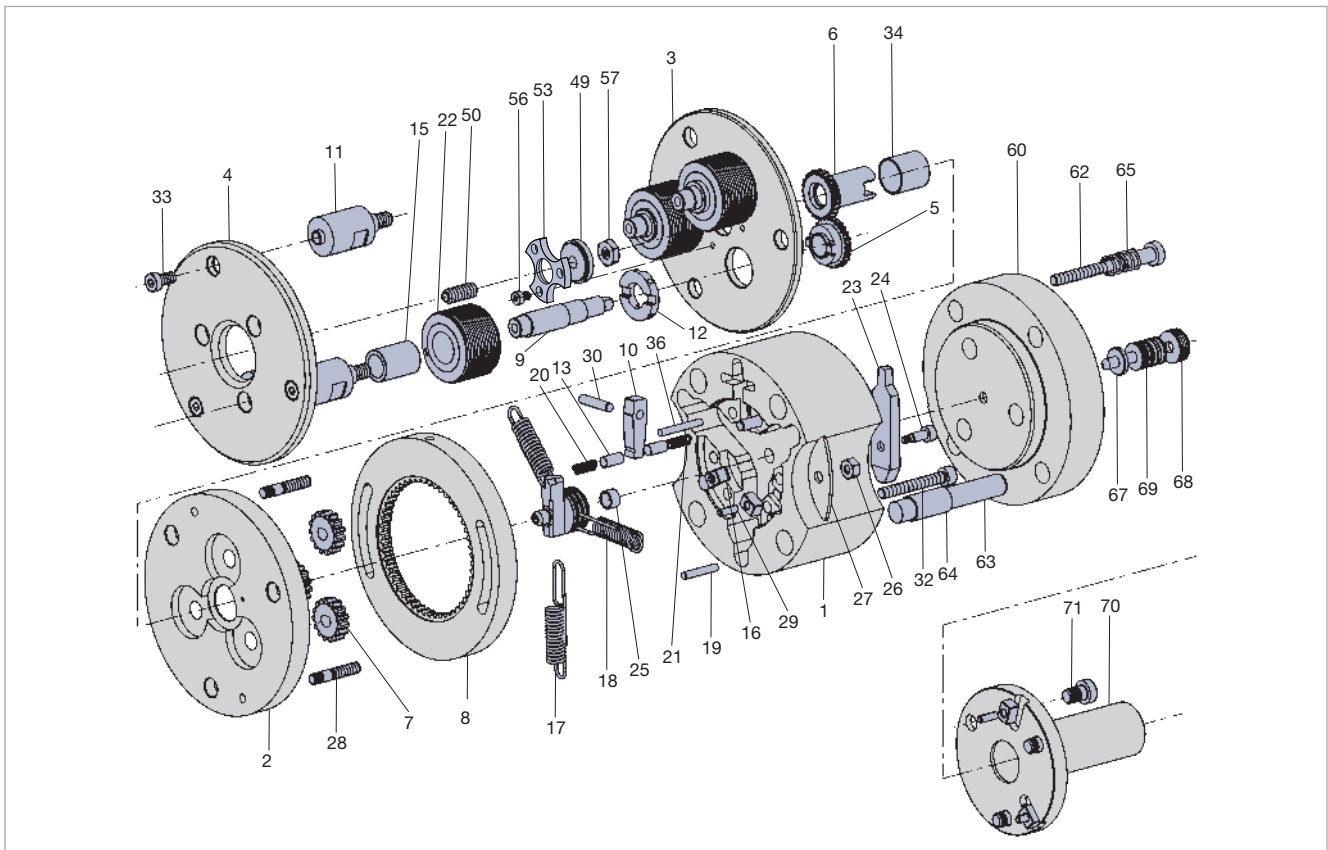
Cabezal para laminar roscas Rolling head			EW10A00 EW10A01	Cabezal para laminar roscas Rolling head			EW10A00 EW10A01
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
1	1	Caja del resorte Spring housing	2173027	26	2	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2142394
2	1	Placa del engranaje Drive gear plate	2173660	27	2	Arandela Washer	2173682
3	1	Placa de cubierta Cover plate	2173190	28	2	Tornillo prisionero Stud	2148824
4	1	Placa frontal Front plate	2173662	29	4	Pasador de sujeción Roll pin	2142576
5	3	Engranaje de sincro. y manguito Synchronized gear with bushing	2173663	30	1	Pasador cilíndrico Pin	2142678
6	1	Engranaje central Centre gear	2178068	32	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2148362
7	3	Engranaje ajustable Adjusting gear	2173665	33	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2142992
8	1	Corona dentada Gear ring	2173666	34	1	Manguito Bushing	2148858
9	3	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2173667	36	1	Pasador cilíndrico Pressure pin	2178549
10	1	Palanca de desenganche ext. External trip release lever	2173196	49	1	Casquillo cilíndrico Bushing	2173191
11	3	Perno distanciador Spacer pin	2173669	50	1	Tornillo a presión de bola Ball screw	2173026
12	3	Plato de arrastre Drive plate	2173670	51	1	Casquillo cilíndrico ¹⁾ (EW10A00) Bushing	2173192
13	2	Bulón de acoplamiento Coupling pin	2173671	53	1	Haltering Holding ring	2173179
15	3	Casquillo cilíndrico Bushing	2173672	56	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2173025
16	2	Chaveta de ajuste Fitting key	2173673	57	1	Contratuerca Counter nut	2141675
17	1	Set de muelles de tracción (3 pzas.) Tension spring set (3 pieces)	2173674	60	1	Talón de arrastre (EW10A00) Tappet	2173112
18	1	Tope Clutch stop	2173678	62	3	Tornillo distanciador Distance screw	2173028
19	3	Pasador cilíndrico Pin	2141260	63	4	Pasador cilíndrico Pin	2142735
20	1	Muelle de compresión, fuerte Pressure spring, heavy	2173679	64	12	Manguito Bushing	2173032
21	1	Muelle de compresión, débil Pressure spring, light	2127414	65	3	Muelle de compresión Pressure spring	2173033
22	3	Rodillos Roll	v. c. individual s. individual	67	1	Perno de presión Bolt	2173031
23	1	Palanca de desenganche int. Internal trip release lever	2173680	68	1	Tornillo tensor Clamping screw	2170869
24	1	Tornillo cilíndrico Cap screw	2173681	69	21	Resorte de disco Spring	2170870
25	1	Manguito Bushing	2148851				
Mangos para el cabezal EW10A01 Shanks for rolling head EW10A01				Repuestos adicionales EW10A01 Additional spare parts EW10A01			
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	51	1	Casquillo cilíndrico ¹⁾ Bushing	2173193
70	1	Mango Ø 20 mm Round shank 20 mm	2171734	60	1	Talón de arrastre Tappet	2173029
70	1	Mango Ø 25 mm Round shank 25 mm	2173030	70	1	Mango Ø Shank	ver tabla see table
70	1	Mango Ø 30 mm Round shank 30 mm	2173036	71	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143015
70	1	Mango Ø 3/4" Round shank 3/4"	2171507	1) No se muestra en el dibujo Not shown in the sketch			
70	1	Mango Ø 1" Round shank 1"	2172585	¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas!			
70	1	Mango Ø 1 1/4" Round shank 1 1/4"	2173139	Important! When ordering rolling head spare parts and rolls identical to those already supplied, it is essential to give the type, size, Part No. and Ident No.			

Repuestos para cabezales para laminar roscas EW10A00
Spare parts for radial type rolling head EW10A00



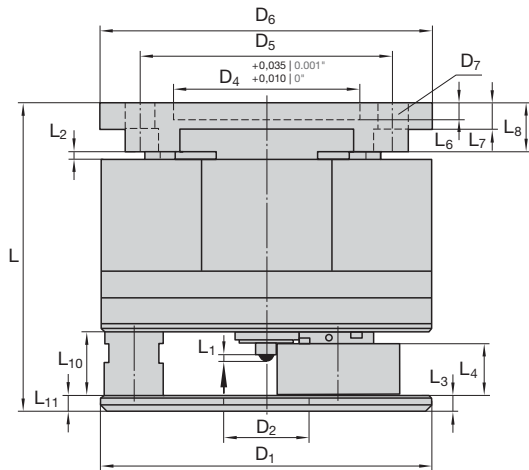
Radial-Polierköpfe Radial-rolling heads

Repuestos para cabezales para laminar roscas EW10A01
Spare parts for radial type rolling head EW10A01





Tipo Type	Ident No.
EW13A00	2170884



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D ₁	D ₂	D _{2 max}	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	L	L ₀	L ₁	L _{2 max}	L ₃
125 4.921"	32 1.260"	41 1.614"	-	70 2.756"	95 3.740"	125 4.921"	11 0.433"	-	-	152 5.984"	-	aprox. 2 approx. 0.079"	3,5 0.138"	8,2 0.323"
L _{4 max}	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	m-Rk		m-Ro		m-Total m-Total		
24,6 0.969"	-	8,5 0.335"	12,5 0.492"	24 0.945"	-	30 1.181"	8 0.315"	aprox. 9,5 kg approx. 20.9 lb		aprox. 0,8 kg approx. 1.76 lb		10,3 kg approx. 22.66 lb		

D₂ = Regla general General

D₇ = 4 x en perímetro 4 x on circumference

L₁ = Mando de activación Trip lever movement

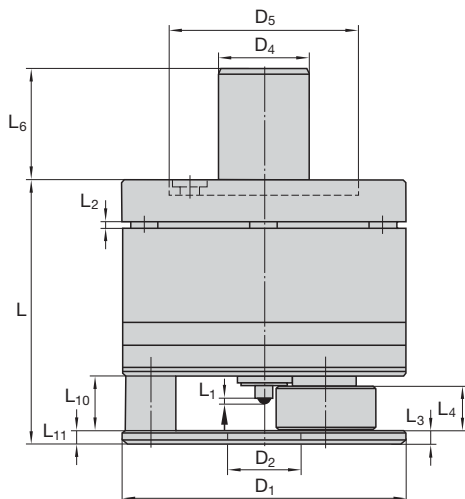
L₂ = Carrera Stroke

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls

m-Ro = Peso para 1 juego rodillos Weight of 1 set rolls



Tipo Type	Mango Ø Shank dia.	Ident No.
EW13A01	25	2171913
	30	2170885
	40	4053395
	1"	2408896
	1 1/4"	2173140



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D ₁	D ₂	D _{2 max}	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	L	L ₀	L ₁	L _{2 max}	L ₃
125 4.921"	32 1.260"	41 1.614"	-	25, 30, 40 1", 1 1/4"	83 3.268"	-	-	-	-	153 6.024"	-	aprox. 2 approx. 0.079"	3,5 0.138"	8,2 0.323"
L _{4 max}	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	m-Rk		m-Ro		m-Total m-Total		
24,6 0.969"	-	80 3.150"	-	-	-	30 1.181"	8 0.315"	aprox. 11,0 kg approx. 24.2 lb		aprox. 0,8 kg approx. 1.76 lb		11,8 kg approx. 25.96 lb		

D₂ = Regla general General

L₁ = Mando de activación Trip lever movement

L₂ = Carrera Stroke

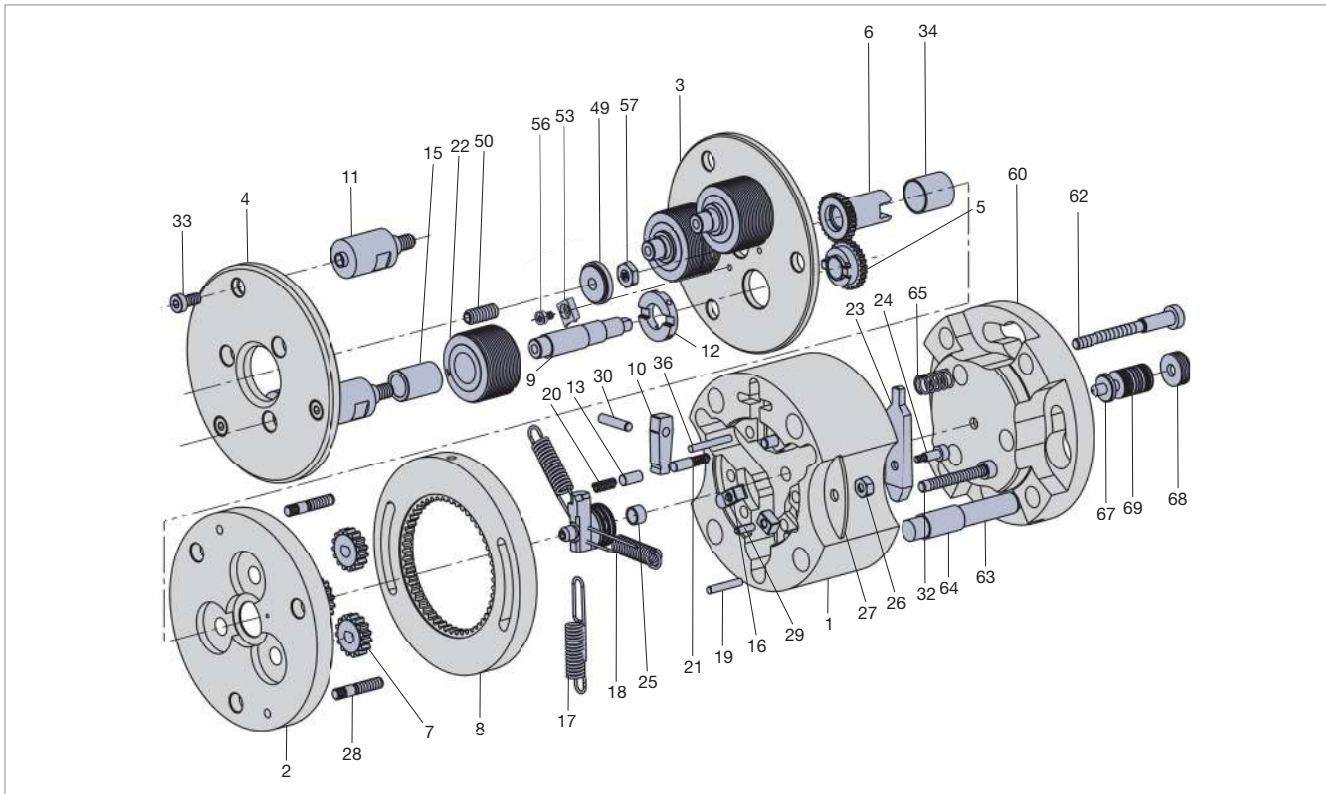
m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls

m-Ro = Peso para 1 juego rodillos Weight of 1 set rolls



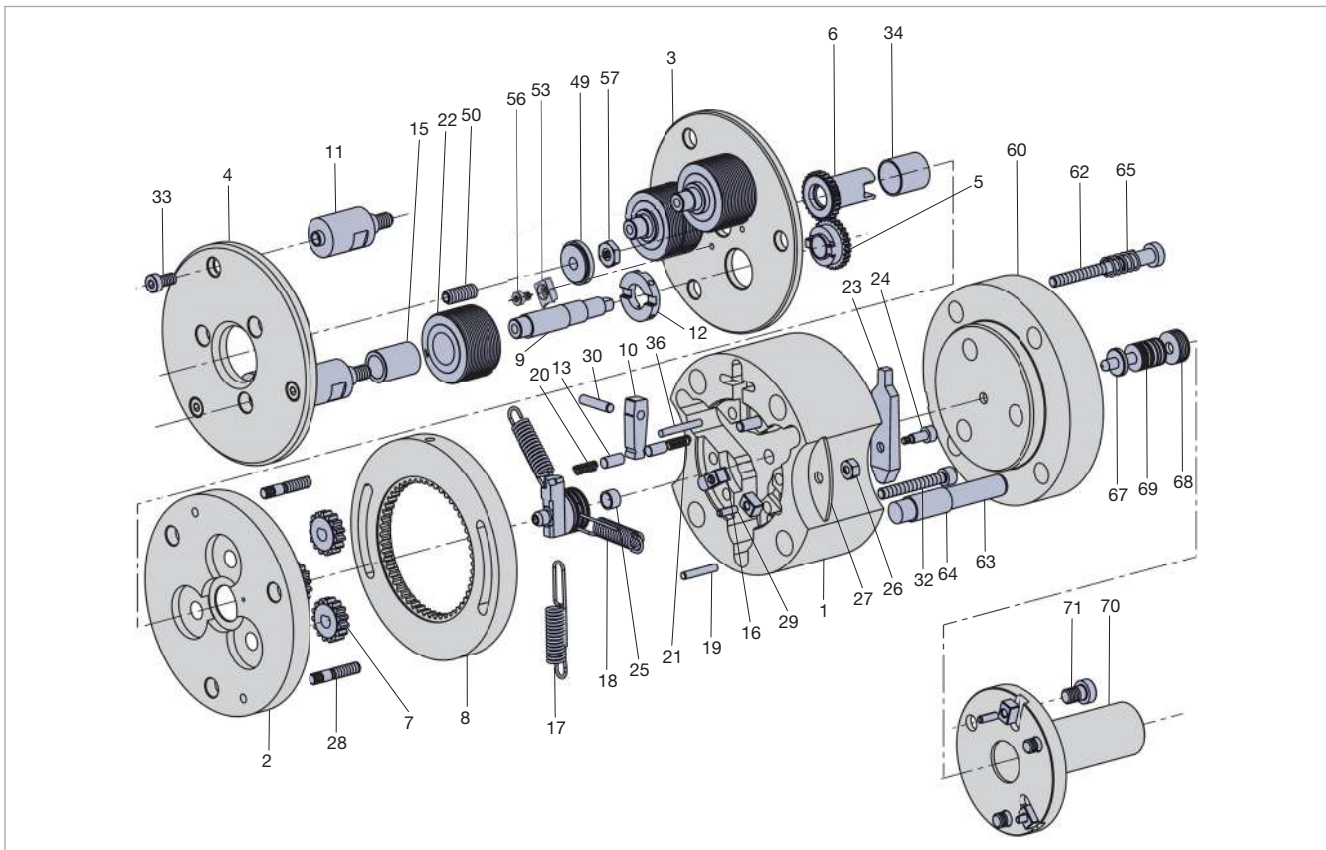
Cabezal para laminar roscas Rolling head				EW13A00 EW13A01	Cabezal para laminar roscas Rolling head				EW13A00 EW13A01
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.		N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	
1	1	Caja del resorte Spring housing	2173062		26	2	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2142394	
2	1	Placa del engranaje Drive gear plate	2173695		27	2	Arandela Washer	2173714	
3	1	Placa de cubierta Cover plate	2173059		28	2	Tornillo prisionero Stud	2148841	
4	1	Placa frontal Front plate	2173697		29	4	Pasador de sujeción Roll pin	2142576	
5	3	Engranaje de sincro. y manguito Synchronized gear with bushing	2173698		30	1	Pasador cilíndrico Pin	2142678	
6	1	Engranaje central Centre gear	2173060		32	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2148362	
7	3	Engranaje ajustable Adjusting gear	2173700		33	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143007	
8	1	Corona dentada Gear ring	2173701		34	1	Manguito Bushing	2148856	
9	3	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2173702		36	1	Pasador cilíndrico Pressure pin	2178549	
10	1	Palanca de desenganche ext. External trip release lever	2173215		49	1	Casquillo cilíndrico Bushing	2173057	
11	3	Perno distanciador Spacer pin	2173704		50	1	Tornillo a presión de bola Ball screw	2173055	
12	3	Plato de arrastre Drive plate	2173705		51	1	Tornillo a presión de bola ¹⁾ Ball screw	2173056	
13	2	Bulón de acoplamiento Coupling pin	2173671		53	1	Listón de retención Fillet	2173058	
15	3	Casquillo cilíndrico Bushing	2173706		56	1	Tornillo cilíndrico Cap screw	2142990	
16	2	Chaveta de ajuste Fitting key	2173673		57	1	Contratuerca Counter nut	2141676	
17	1	Set de muelles de tracción (3 pzas.) Tension spring set (3 pieces)	2173707		60	1	Talón de arrastre (EW13A00) Tappet	2173111	
18	1	Tope Clutch stop	2173711		62	3	Tornillo distanciador Distance screw	2173028	
19	3	Pasador cilíndrico Pin	2141260		63	4	Pasador cilíndrico Pin	2170616	
20	1	Muelle de compresión, fuerte Pressure spring, heavy	2173679		64	8	Manguito Bushing	2170621	
21	1	Muelle de compresión, débil Pressure spring, light	2127414		65	3	Muelle de compresión Pressure spring	2173033	
22	3	Rodillos Roll	v. c. individual s. individual		67	1	Perno de presión Bolt	2173065	
23	1	Palanca de desenganche int. Internal trip release lever	2173712		68	1	Tornillo tensor Clamping screw	2173066	
24	1	Tornillo cilíndrico Cap screw	2173713		69	16	Resorte de disco Spring	2173067	
25	1	Manguito Bushing	2148851						
Mangos para el cabezal EW13A01 Shanks for rolling head EW13A01					Repuestos adicionales EW13A01 Additional spare parts EW13A01				
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.		60	1	Talón de arrastre Tappet	2173063	
70	1	Mango Ø 25 mm Round shank 25 mm	2171914		70	1	Mango Ø Shank	ver tabla see table	
70	1	Mango Ø 30 mm Round shank 30 mm	2173116		71	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143015	
70	1	Mango Ø 40 mm Round shank 40 mm	2408102		1) No se muestra en el dibujo Not shown in the sketch				
70	1	Mango Ø 1" Round shank 1"	2408897		¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas! Important! When ordering rolling head spare parts and rolls identical to those already supplied, it is essential to give the type, size, Part No. and Ident No.				
70	1	Mango Ø 1 1/4" Round shank 1 1/4"	2173141						
70	1	Mango Ø 1 1/2" Round shank 1 1/2"	2408777						

Repuestos para cabezales para laminar roscas EW13A00
Spare parts for radial type rolling head EW13A00



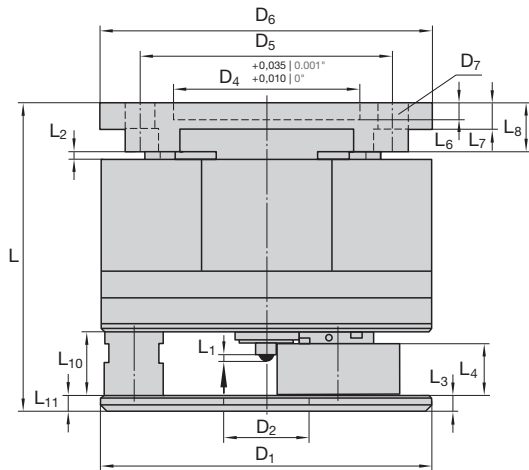
Cabezal radial Radial rolling heads

Repuestos para cabezales para laminar roscas EW13A01
Spare parts for radial type rolling head EW13A01





Tipo Type	Ident No.
EW16A00	2170886



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D ₁	D ₂	D _{2 max}	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	L	L ₀	L ₁	L _{2 max}	L ₃
140 5.512"	40,5 1.594"	50 1.969"	-	92 3.622"	110 4.331"	140 5.512"	13 0.512"	-	-	174 6.850"	-	ap. 3,5 approx. 0.138"	5 0.197"	10,2 0.402"
L _{4 max}	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	m-Rk		m-Ro		m-Total m-Total		
29,6 1.165"	-	8,5 0.335"	12,5 0.492"	24 0.945"	-	36 1.417"	10 0.394"	aprox. 13,7 kg approx. 30.14 lb		aprox. 1,5 kg approx. 3.3 lb		15,2 kg approx. 33.44 lb		

D₂ = Regla general General

D₇ = 4 x en perímetro 4 x on circumference

L₁ = Mando de activación Trip lever movement

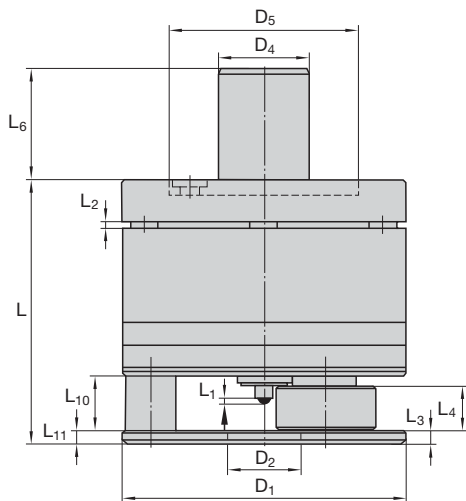
L₂ = Carrera Stroke

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls

m-Ro = Peso para 1 juego rodillos Weight of 1 set rolls



Tipo Type	Mango Ø Shank dia.	Ident No.
EW16A01	25	2407332
	30	2408888
	40	2170887
	50	2170980
	1 1/4"	2408805
	1 1/2"	2408890



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D ₁	D ₂	D _{2 max}	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	L	L ₀	L ₁	L _{2 max}	L ₃
140 5.512"	40,5 1.594"	50 1.969"	-	25, 30, 40, 50 1 1/4", 1 1/2"	92 3.622"	-	-	-	-	175 6.890"	-	ap. 3,5 approx. 0.138"	5 0.197"	10,2 0.402"
L _{4 max}	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	m-Rk		m-Ro		m-Total m-Total		
29,6 1.165"	-	80 3.150"	-	-	-	36 1.417"	10 0.394"	aprox. 16,0 kg approx. 35.2 lb		aprox. 1,5 kg approx. 3.3 lb		17,5 kg approx. 38.5 lb		

D₂ = Regla general General

L₁ = Mando de activación Trip lever movement

L₂ = Carrera Stroke

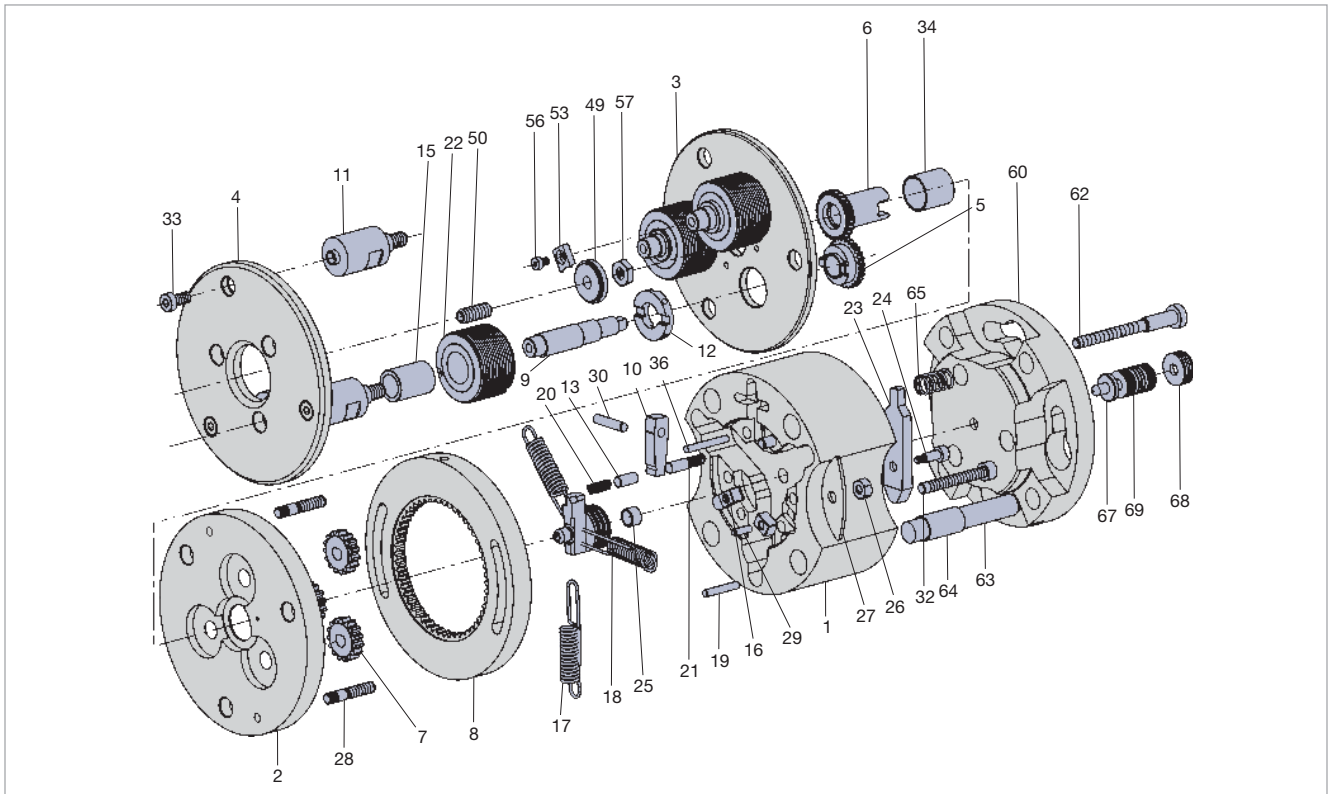
m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls

m-Ro = Peso para 1 juego rodillos Weight of 1 set rolls



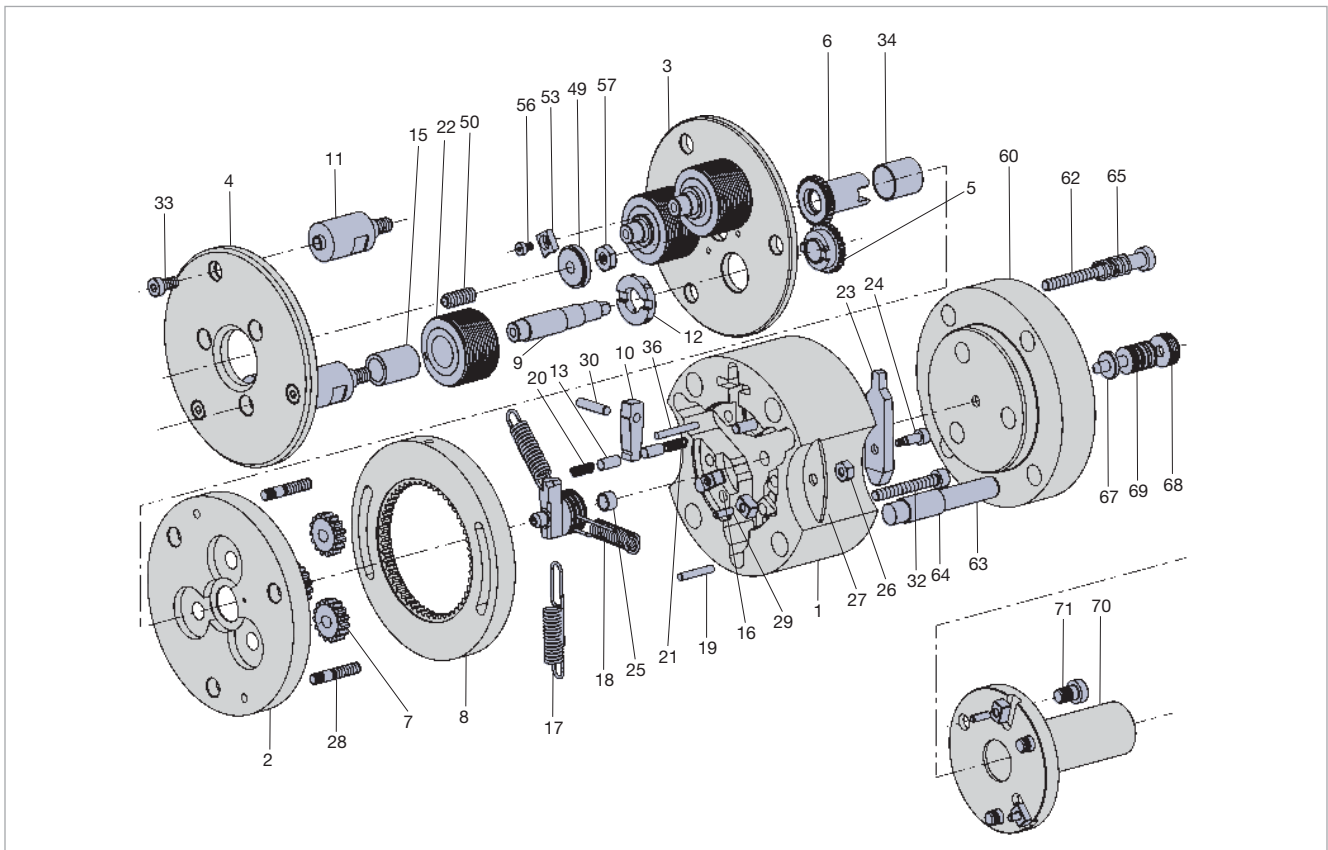
Cabezal para laminar roscas Rolling head				EW16A00 EW16A01	Cabezal para laminar roscas Rolling head				EW16A00 EW16A01
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.		N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	
1	1	Caja del resorte Spring housing	2170611		26	2	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148398	
2	1	Placa del engranaje Drive gear plate	2173730		27	2	Arandela Washer	2173752	
3	1	Placa de cubierta Cover plate	2173731		28	2	Tornillo prisionero Stud	2167020	
4	1	Placa frontal Front plate	2173732		29	4	Pasador de sujeción Roll pin	2142576	
5	3	Engranaje de sincro. y manguito Synchronized gear with bushing	2173733		30	1	Pasador cilíndrico Pin	2142678	
6	1	Engranaje central Centre gear	2173734		32	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141932	
7	3	Engranaje ajustable Adjusting gear	2173735		33	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143155	
8	1	Corona dentada Gear ring	2173736		34	1	Manguito Bushing	2148861	
9	3	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2173737		36	1	Pasador cilíndrico Pressure pin	2178548	
10	1	Palanca de desenganche ext. External trip release lever	2173213		49	1	Casquillo cilíndrico Bushing	2170473	
11	3	Perno distanciador Spacer pin	2173739		50	1	Tornillo a presión de bola Ball screw	2173020	
12	3	Plato de arrastre Drive plate	2173740		53	1	Listón de retención Fillet	2170957	
13	2	Bulón de acoplamiento Coupling pin	2173741		56	1	Tornillo avellanado Countersunk screw	2143245	
15	3	Casquillo cilíndrico Bushing	2173742		57	1	Contratuerca Counter nut	2170958	
16	2	Chaveta de ajuste Fitting key	2173743		60	1	Talón de arrastre (EW16A00) Tappet	2170658	
17	1	Set de muelles de tracción (3 pzas.) Tension spring set (3 pieces)	2173744		61	1	Placa de compresión Pressure plate	2170614	
18	1	Tope Clutch stop	2173748		62	3	Tornillo distanciador Distance screw	2170615	
19	3	Pasador cilíndrico Pin	2141261		63	4	Pasador cilíndrico Pin	2170616	
20	1	Muelle de compresión, fuerte Pressure spring, heavy	2173749		64	8	Manguito Bushing	2170621	
21	1	Muelle de compresión, débil Pressure spring, light	2127416		65	3	Muelle de compresión Pressure spring	2170623	
22	3	Rodillos Roll	v. c. individual s. individual		67	1	Perno de presión Bolt	2170617	
23	1	Palanca de desenganche int. Internal trip release lever	2173750		68	1	Tornillo tensor Clamping screw	2170618	
24	1	Tornillo cilíndrico Cap screw	2170620		69	18	Resorte de disco Spring	2170622	
25	1	Manguito Bushing	2148865						
Mangos para el cabezal EW16A01 Shanks for rolling head EW16A01					Repuestos adicionales EW16A01 Additional spare parts EW16A01				
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.		60	1	Talón de arrastre Tappet	2170613	
70	1	Mango Ø 25 mm Round shank 25 mm	2407333		70	1	Mango Ø Shank	ver tabla see table	
70	1	Mango Ø 30 mm Round shank 30 mm	2408889		71	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143015	
70	1	Mango Ø 40 mm Round shank 40 mm	2170982		¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas! Important! When ordering rolling head spare parts and rolls identical to those already supplied, it is essential to give the type, size, Part No. and Ident No.				
70	1	Mango Ø 50 mm Round shank 50 mm	2170981						
70	1	Mango Ø 1 1/4" Round shank 1 1/4"	2408361						
70	1	Mango Ø 1 1/2" Round shank 1 1/2"	2408891						

Repuestos para cabezales para laminar roscas EW16A00
Spare parts for radial type rolling head EW16A00



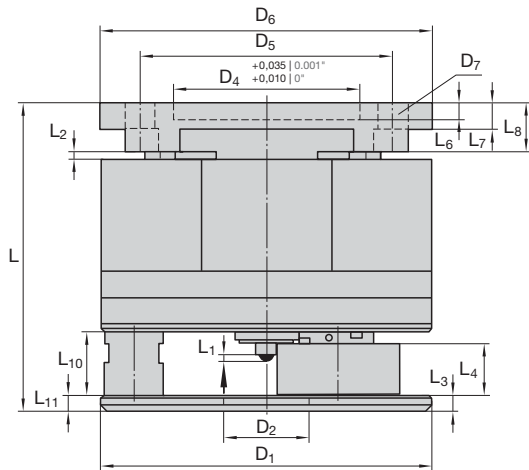
Radial-Polierköpfe Radial-rolling heads

Repuestos para cabezales para laminar roscas EW16A01
Spare parts for radial type rolling head EW16A01





Tipo Type	Ident No.
EW23A00	2170888



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D ₁	D ₂	D _{2 max}	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	L	L ₀	L ₁	L _{2 max}	L ₃
170 6.693"	50 1.969"	66 2.598"	-	110 4.331"	140 5.512"	170 6.693"	13 0.512"	-	-	199 7.835"	-	ap. 2,5 approx. 0.098"	4 0.157"	13,2 0.520"
L _{4 max}	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	m-Rk		m-Ro		m-Total m-Total		
34,6 1.362"	-	8,5 0.335"	12,5 0.492"	26 1.024"	-	43 1.693"	13 0.512"	aprox. 23,6 kg approx. 51.92 lb		aprox. 3,2 kg approx. 7.04 lb		26,8 kg approx. 58.96 lb		

D₂ = Regla general General

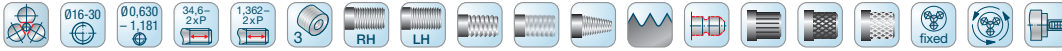
D₇ = 4 x en perímetro 4 x on circumference

L₁ = Mando de activación Trip lever movement

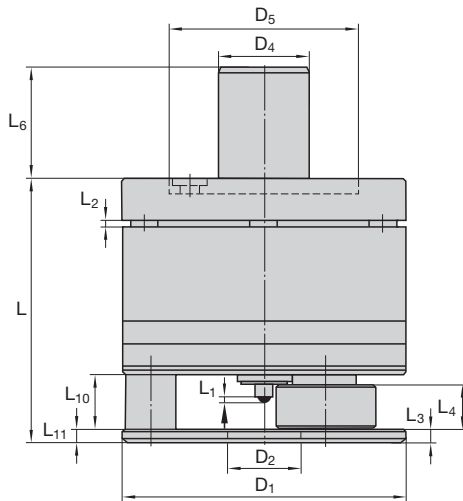
L₂ = Carrera Stroke

m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls

m-Ro = Peso para 1 juego rodillos Weight of 1 set rolls



Tipo Type	Mango Ø Shank dia.	Ident No.
EW23A01	40	2170889
	50	2172323
	1 1/2"	2408892
	2"	2408894



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

D ₁	D ₂	D _{2 max}	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	L	L ₀	L ₁	L _{2 max}	L ₃
170 6.693"	50 1.969"	66 2.598"	-	40, 50 1 1/2", 2"	110 4.331"	-	-	-	-	200 7.874"	-	ap. 2,5 approx. 0.098"	4 0.157"	13,2 0.520"
L _{4 max}	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	m-Rk		m-Ro		m-Total m-Total		
34,6 1.362"	-	80 3.150"	-	-	-	43 1.693"	13 0.512"	aprox. 27,0 kg approx. 59.4 lb		aprox. 3,2 kg approx. 7.04 lb		30,2 kg approx. 66.44 lb		

D₂ = Regla general General

L₁ = Mando de activación Trip lever movement

L₂ = Carrera Stroke

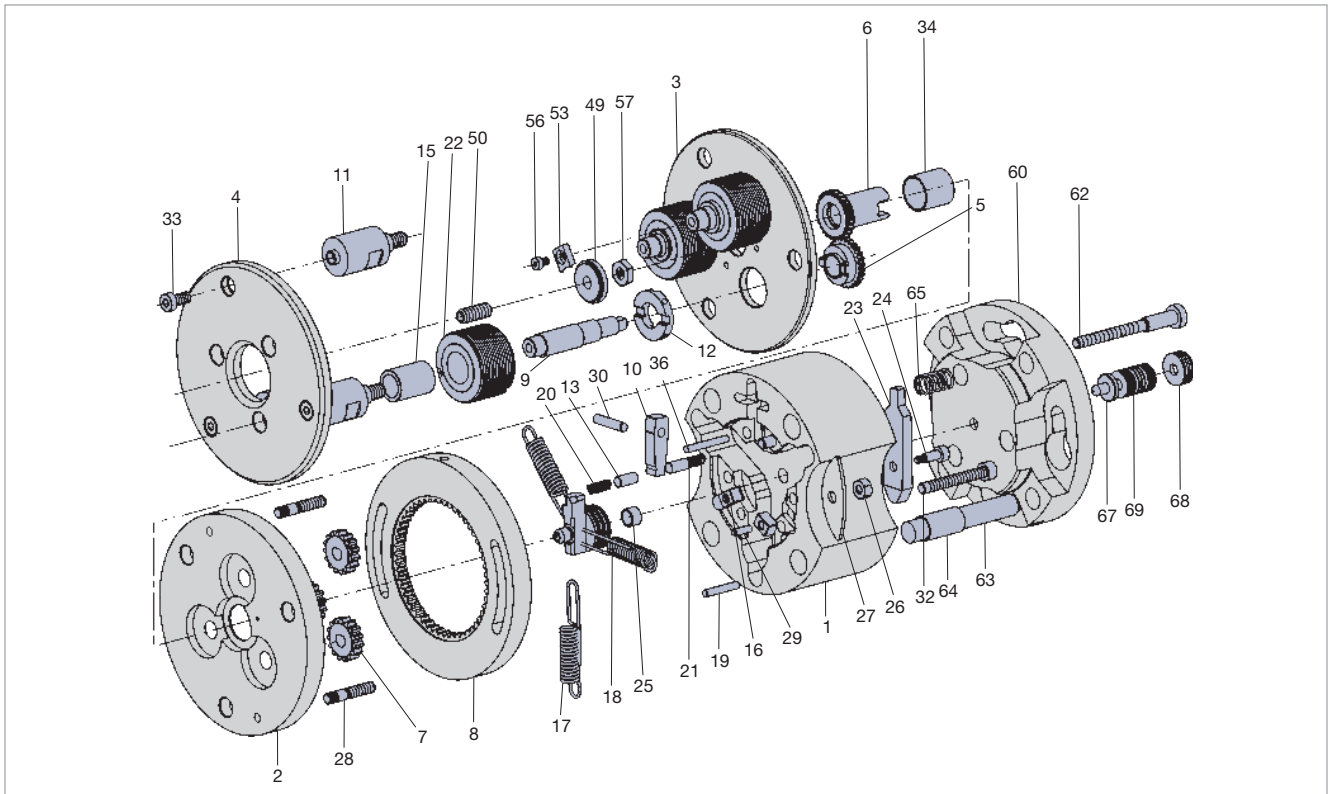
m-Rk = Peso del cabezal sin rodillos Rolling head weight without rolls

m-Ro = Peso para 1 juego rodillos Weight of 1 set rolls



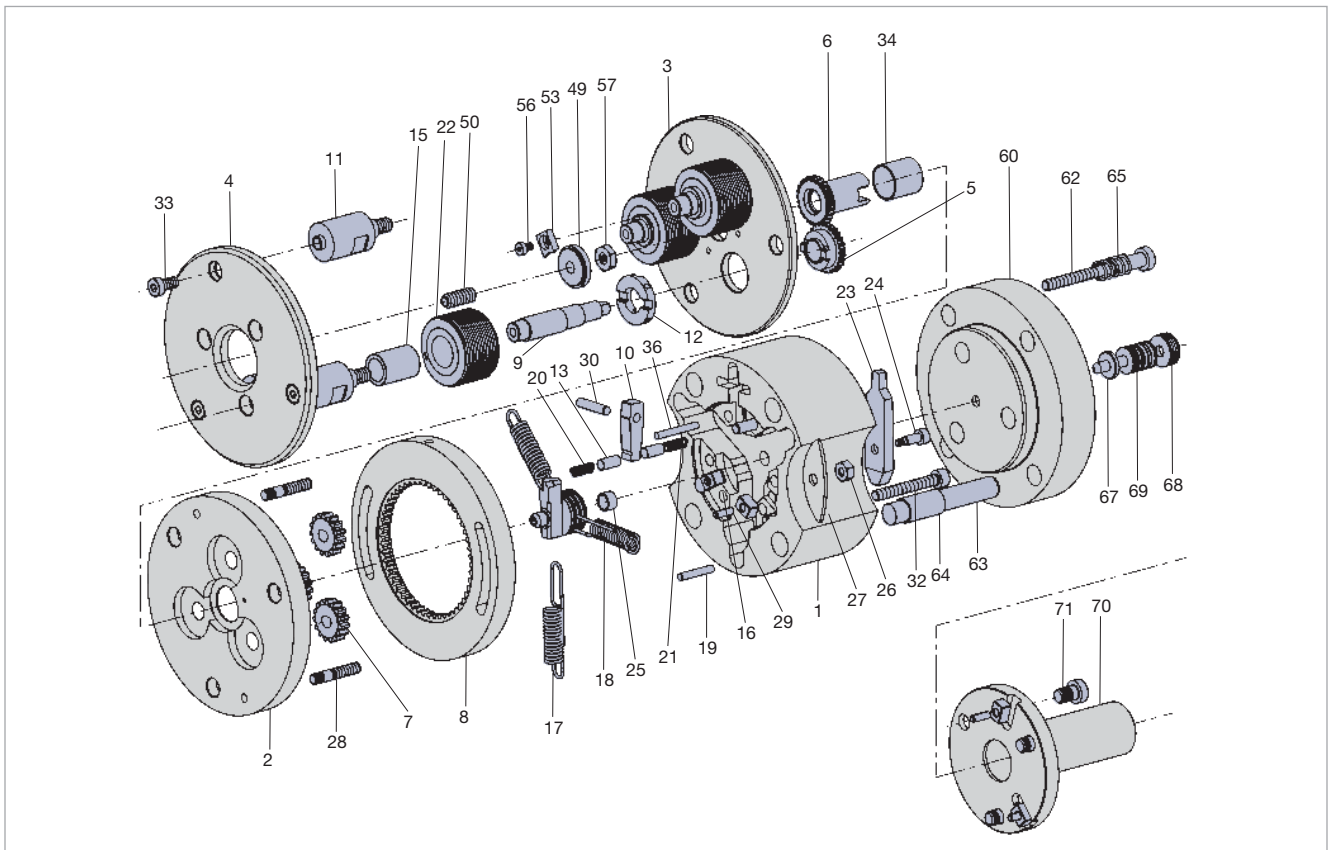
Cabezal para laminar roscas Rolling head			EW23A00 EW23A01	Cabezal para laminar roscas Rolling head			EW23A00 EW23A01
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
1	1	Caja del resorte Spring housing	2173091	25	1	Manguito Bushing	2148865
2	1	Placa del engranaje Drive gear plate	2173762	26	2	Tuerca hexagonal Hexagon nut	2148398
3	1	Placa de cubierta Cover plate	2173086	27	2	Arandela Washer	2173752
4	1	Placa frontal Front plate	2173764	28	2	Tornillo prisionero Stud	2148839
5	3	Engranaje de sincro. y manguito Synchronized gear with bushing	2173765	29	4	Pasador de sujeción Roll pin	2142576
6	1	Engranaje central Centre gear	2173766	30	1	Pasador cilíndrico Pin	2142691
7	3	Engranaje ajustable Adjusting gear	2173767	32	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2142035
8	1	Corona dentada Gear ring	2173768	33	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143017
9	3	Bulón excéntrico Eccentric spindles	2173769	34	1	Manguito Bushing	2148866
10	1	Palanca de desenganche ext. External trip release lever	2173214	36	1	Pasador cilíndrico Pressure pin	2173102
11	3	Perno distanciador Spacer pin	2173771	49	1	Casquillo cilíndrico Bushing	2173088
12	3	Plato de arrastre Drive plate	2173772	50	1	Tornillo a presión de bola Ball screw	2173085
13	2	Bulón de acoplamiento Coupling pin	2173773	53	1	Listón de retención Fillet	2173089
15	3	Casquillo cilíndrico Bushing	2173774	56	1	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141882
16	2	Chaveta de ajuste Fitting key	2173775	57	1	Contratuerca Counter nut	2142398
17	1	Set de muelles de tracción (3 pzas.) Tension spring set (3 pieces)	2173776	60	1	Talón de arrastre (EW23A00) Tappet	2173143
18	1	Tope Clutch stop	2173780	62	3	Tornillo distanciador Distance screw	2173093
19	3	Pasador cilíndrico Pin	2141309	63	4	Pasador cilíndrico Pin	2173094
20	1	Muelle de compresión, fuerte Pressure spring, heavy	2127402	64	12	Manguito Bushing	2148856
21	1	Muelle de compresión, débil Pressure spring, light	2127401	65	3	Muelle de compresión Pressure spring	2173096
22	3	Rodillos Roll	v. c. individual s. individual	67	1	Perno de presión Bolt	2173097
23	1	Palanca de desenganche int. Internal trip release lever	2173781	68	1	Tornillo tensor Clamping screw	2173098
24	1	Tornillo cilíndrico Cap screw	2173751	69	8	Resorte de disco Spring	2173099
Mangos para el cabezal EW23A01 Shanks for rolling head EW23A01				Repuestos adicionales EW23A01 Additional spare parts EW23A01			
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	60	1	Talón de arrastre Tappet	2173092
70	1	Mango Ø 40 mm Round shank 40 mm	2173142	70	1	Mango Ø Shank	ver tabla see table
70	1	Mango Ø 50 mm Round shank 50 mm	2172324	71	3	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143015
70	1	Mango Ø 1 1/2" Round shank 1 1/2"	2408893	¡En el caso de un pedido de repuestos indicar tipo de cabezal para laminar roscas, n° de pieza y n° de ident. en la lista de piezas! Important! When ordering rolling head spare parts and rolls identical to those already supplied, it is essential to give the type, size, Part No. and Ident No.			
70	1	Mango Ø 2" Round shank 2"	2408895				

Repuestos para cabezales para laminar roscas EW23A00
Spare parts for radial type rolling head EW23A00



Cabezal radial - Radial rolling heads

Repuestos para cabezales para laminar roscas EW23A01
Spare parts for radial type rolling head EW23A01



Dimensiones de roscas, n° de ident. de los rodillos para roscas a la derecha cilíndricas para piezas de trabajo, versión "A"



Thread sizes, Ident No. for rolls

for straight right-hand threads version "A"

M MF DIN 13		DIN 13					
Tipos de cabezal en tipo de ejecución Head types and versions		E8	E10 EW10	E13 EW13	E16 EW16	E23 EW23	E30 EW30
Ancho de rod. (mm pulg.) Roll width (mm inch)		11,6 0.457"	19,6 0.772"	24,6 0.968"	29,6 1.165"	34,6 1.362"	39,6 1.559"
Tipo de ejecución de rod. Roll version		A	A	A	A	A	A
Dimensión de rodillo Thread size		Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
M 3 x 0.5		1551218					
M 3.5 x 0.6		2175931					
M 4 x 0.7		1551227					
MF 4 x 0.5		2174548					
M 5 x 0.8		1551236					
MF 5 x 0.5		2174001					
M 6 x 1		1551254					
MF 6 x 0.75		1551245					
MF 6 x 0.5		2175873					
M 8 x 1.25		1551263	1551673				
MF 8 x 1		2174324	1551664				
MF 8 x 0.75		2175162	2180424				
MF 8 x 0.5		2180399	1551655				
M 10 x 1.5		1551272	1551691	1552280			
MF 10 x 1.25		2180400	2175709	1552271			
MF 10 x 1		2173983	1551682	1552262			
MF 10 x 0.75		2173999	2180425	2180456			
M 12 x 1.75				1552315	1552681		
MF 12 x 1.5			1551708	1552306	1552672		
MF 12 x 1.25			2176645	2176092	2174568		
MF 12 x 1			2173405	1552299	1552663		
M 14 x 2					2173386		
MF 14 x 1.5			1551717	1552333	1552690		
MF 14 x 1.25			2180427	2180454	2175803		
MF 14 x 1			2180426	1552324	2180482		
MF 15 x 1.5				2180455	2180481		
MF 15 x 1				2180450	2180485		
M 16 x 2					1552743	1553412	
MF 16 x 1.5				1552342	1552734	1553261	
MF 16 x 1				2180451	1552716	2180522	
MF 17 x 1				2180452	2180484	2180523	
MF 18 x 2					2180487	2180524	
MF 18 x 1.5				2176053	2175157	2174483	
MF 18 x 1				2180453	2180483	1553270	
MF 20 x 2					1552805	2180525	
MF 20 x 1.5					1552770	2176584	
MF 20 x 1					1552761	2180526	
MF 22 x 2					2180488	2180528	2180582
MF 22 x 1.5					2175766	2176989	2180574
MF 22 x 1					2180486	2180529	2180583
MF 24 x 2						2176203	2180585
MF 24 x 1.5						1553289	2175253
MF 24 x 1						2175938	2180586
MF 25 x 1.5						2180530	2180587
MF 26 x 1.5						1553305	2180575
MF 27 x 2						2180531	2180589
MF 27 x 1.5						2176168	2180576
MF 28 x 1.5						1553314	2180590

Roscas a la izquierda y tipo de ejecución "B" a solicitud
Left-hand thread rolls and version "B" rolls on request

Dimensiones de roscas, n° de ident. de los rodillos para roscas a la derecha cilíndricas para piezas de trabajo, versión "A"
Thread sizes, Ident No. for rolls for straight right-hand threads version "A"

DIN 13 DIN 13						
Tipos de cabezal en tipo de ejecución Head types and versions	E8	E10 EW10	E13 EW13	E16 EW16	E23 EW23	E30 EW30
Ancho de rod. (mm pulg.) Roll width (mm inch)	11,6 0.457"	19,6 0.772"	24,6 0.968"	29,6 1.165"	34,6 1.362"	39,6 1.559"
Tipo de ejecución de rod. Roll version	A	A	A	A	A	A
Dimensión de rodillo Thread size	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
MF 30 x 2					2180532	2180578
MF 30 x 1.5					1553323	2180577
MF 32 x 1.5						2180591
MF 33 x 2						2180592
MF 33 x 1.5						2180593
MF 35 x 1.5						2180579
MF 36 x 2						2180594
MF 36 x 1.5						2180595
MF 38 x 1.5						2180580
MF 39 x 2						2180596
MF 40 x 1.5						2180581
MF 42 x 2						2180597
MF 42 x 1.5						1553680
MF 45 x 2						2180598
MF 45 x 1.5						1553699

ANSI B1.1 ANSI B1.1						
Tipos de cabezal en tipo de ejecución Head types and versions	E8	E10 EW10	E13 EW13	E16 EW16	E23 EW23	E30 EW30
Ancho de rod. (mm pulg.) Roll width (mm inch)	11,6 0.457"	19,6 0.772"	24,6 0.968"	29,6 1.165"	34,6 1.362"	39,6 1.559"
Tipo de ejecución de rod. Roll version	A	A	A	A	A	A
Dimensión de rodillo Thread size	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
5 - 40 UNC	2180406					
5 - 44 UNF	2180407					
6 - 32 UNC	2176098					
6 - 40 UNF	2180408					
8 - 32 UNC	2176099					
8 - 36 UNF	2180409					
10 - 24 UNC	2176932					
10 - 32 UNF	2176946					
12 - 24 UNC	2176942					
12 - 28 UNEF	2180410					
1/4 - 20 UNC	1551334					
1/4 - 28 UNF	1551352					
1/4 - 32 UNEF	2180411					
5/16 - 18 UNC	1551343					
5/16 - 24 UNF	1551361	2174620				
5/16 - 32 UNEF	2174485	2176868				
3/8 - 16 UNC	2180412	2173564				
3/8 - 24 UNF	2176378	1551913				
3/8 - 32 UNEF	2176100	2174576				
7/16 - 14 UNC			2175769			
7/16 - 20 UNF		1551904	2174467			
7/16 - 28 UNEF		2180433	2180462			



Dimensiones de roscas, n° de ident. de los rodillos para roscas a la derecha cilíndricas para piezas de trabajo, versión "A"
Thread sizes, Ident No. for rolls for straight right-hand threads version "A"



ANSI B1.1 ANSI B1.1						
Tipos de cabezal en tipo de ejecución Head types and versions	E8	E10 EW10	E13 EW13	E16 EW16	E23 EW23	E30 EW30
Ancho de rod. (mm pulg.) Roll width (mm inch)	11,6 0.457"	19,6 0.772"	24,6 0.968"	29,6 1.165"	34,6 1.362"	39,6 1.559"
Tipo de ejecución de rod. Roll version	A	A	A	A	A	A
Dimensión de rodillo Thread size	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
1/2 – 13 UNC			2180463	2180497		
1/2 – 20 UNF		1551922	2176472	1552903		
1/2 – 28 UNEF		2175547	2180464	2173818		
9/16 – 12 UNC				2180498		
9/16 – 18 UNF		1551931	2175206	2175489		
9/16 – 24 UNEF		2180434	2180465	2180499		
5/8 – 11 UNC				2180500	2180543	
5/8 – 18 UNF			1552404	1552912	2175188	
5/8 – 24 UNEF			2180466	2176211	2180544	
11/16 – 24 UNEF			2180467	2180501	2180545	
3/4 – 16 UNF				1552921	2180541	
3/4 – 20 UNEF				2174465	2180542	
13/16 – 20 UNEF				2180502	2180547	2180606
7/8 – 14 UNF				1552930	2175083	2180608
7/8 – 20 UNEF				2174954	2180548	2180609
15/16 – 20 UNEF					2180549	2180610
1 – 12 UNF					2175029	2180612
1 – 20 UNEF					2180550	2180613
11/16 – 18 UNEF					2180551	2180614
11/8 – 12 UNF					2176377	1553902
11/8 – 18 UNEF					1553403	2180615
13/16 – 18 UNEF					2180552	2180616
11/4 – 12 UNF						2180617
11/4 – 18 UNEF						2180618
15/16 – 18 UNEF						2180603
13/8 – 12 UNF						2180604
13/8 – 18 UNEF						2180619
17/16 – 18 UNEF						2180620
11/2 – 12 UNF						1553911
11/2 – 18 UNEF						2180621
19/16 – 18 UNEF						2180622
15/8 – 18 UNEF						2180605
111/16 – 18 UNEF						2180623

Dimensiones de roscas, n° de ident. de los rodillos para roscas a la derecha cilíndricas para piezas de trabajo, versión "A"

Thread sizes, Ident No. for rolls

for straight right-hand threads version "A"

Tipos de cabezal en tipo de ejecución Head types and versions	E8	E10 EW10	E13 EW13	E16 EW16	E23 EW23	E30 EW30
Ancho de rod. (mm pulg.) Roll width (mm inch)	11,6 0.457"	19,6 0.772"	24,6 0.968"	29,6 1.165"	34,6 1.362"	39,6 1.559"
Tipo de ejecución de rod. Roll version	A	A	A	A	A	A
Dimensión de rodillo Thread size	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
1/8 - 40 BSW	2180401					
3/16 - 24 BSW	2180402					
3/16 - 32 BSF	2180403					
1/4 - 20 BSW	1551290					
1/4 - 26 BSF	1551316					
5/16 - 18 BSW	1551307	2180428				
5/16 - 22 BSF	1551325	2180429				
3/8 - 16 BSW	2180404	2180430				
3/8 - 20 BSF	2180405	1551753				
7/16 - 14 BSW			2180457			
7/16 - 18 BSF		2180431	2180458			
1/2 - 12 BSW			2180459	2180490		
1/2 - 16 BSF		1551762	2180460	2180491		
9/16 - 12 BSW				2180492		
9/16 - 16 BSF		2180432	2180461	2180493		
5/8 - 11 BSW				2180494	2180533	
5/8 - 14 BSF				2180495	2180534	
11/16 - 11 BSW					2180535	
11/16 - 14 BSF				2180496	2180536	
3/4 - 10 BSW					2180537	
3/4 - 12 BSF					2180538	
13/16 - 12 BSF					2180539	2180599
7/8 - 9 BSW						1553751
7/8 - 11 BSF					2180540	2180600
1 - 8 BSW						2180601
1 - 10 BSF						2180602

Cabezal radial Radial rolling heads

Tipos de cabezal en tipo de ejecución Head types and versions	E8	E10 EW10	E13 EW13	E16 EW16	E23 EW23	E30 EW30
Ancho de rod. (mm pulg.) Roll width (mm inch)	11,6 0.457"	19,6 0.772"	24,6 0.968"	29,6 1.165"	34,6 1.362"	39,6 1.559"
Tipo de ejecución de rod. Roll version	A	A	A	A	A	A
Dimensión de rodillo Thread size	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
G 1/8 - 28	2180413	1551860	2176907			
G 1/4 - 19		1551879	2176414	2180489		
G 3/8 - 19			2173584	1552869	2180554	
G 1/2 - 14				1552878	2180553	
G 5/8 - 14					2180555	
G 3/4 - 14					2175465	2180624
G 7/8 - 14						2180625
G 1 - 11						2175283
G 1 1/8 - 11						2180626
G 1 1/4 - 11						1553822



Dimensiones de roscas, n° de ident. de los rodillos para roscas a la derecha cónicas para piezas de trabajo, versión "A"

Thread sizes, Ident No. for rolls

for parallel right-hand threads version "A"

DIN 2999 DIN 2999												
Tipos de cabezal en tipo de ejecución Head types and versions	E8		E10 EW10		E13 EW13		E16 EW16		E23 EW23		E30 EW30	
Tipo de ejec. de rod. Roll version	AK		AK		AK		AK		AK		AK	
Dimensión de rodillo Thread size	Ident No.	Ancho de rod. Roll width mm inch	Ident No.	Ancho de rod. Roll width mm inch	Ident No.	Ancho de rod. Roll width mm inch	Ident No.	Ancho de rod. Roll width mm inch	Ident No.	Ancho de rod. Roll width mm inch	Ident No.	Ancho de rod. Roll width mm inch
R 1/16 - 28	2180418	9 0.354	2180442	9 0.354								
R 1/8 - 28	2180419	9 0.354	2180443	9 0.354	2174802	9 0.354						
R 1/4 - 19			2180444	14 0.551	2174803	14 0.551	2180503	14 0.551				
R 3/8 - 19					2174804	14 0.551	2180504	14 0.551	2180565	14 0.551		
R 1/2 - 14							2180505	19 0.748	2180564	19 0.748		
R 3/4 - 14									2180566	20 0.787	2180643	20 0.787
R 1 - 11											2180644	24 0.945
R 1 1/4 - 11											2180645	26 1.024

DIN 3858 DIN 3858												
Tipos de cabezal en tipo de ejecución Head types and versions	E8		E10 EW10		E13 EW13		E16 EW16		E23 EW23		E30 EW30	
Tipo de ejec. de rod. Roll version	AK		AK		AK		AK		AK		AK	
Dimensión de rodillo Thread size	Ident No.	Ancho de rod. Roll width mm inch	Ident No.	Ancho de rod. Roll width mm inch	Ident No.	Ancho de rod. Roll width mm inch	Ident No.	Ancho de rod. Roll width mm inch	Ident No.	Ancho de rod. Roll width mm inch	Ident No.	Ancho de rod. Roll width mm inch
R 1/8 - 28	2180420	8 0.315	2180445	8 0.315	2180476	8 0.315						
R 1/4 - 19			2180446	12 0.472	2180477	12 0.472	2180506	12 0.472				
R 3/8 - 19					2180478	12 0.472	2180507	12 0.472	2180567	12 0.472		
R 1/2 - 14							2180508	16 0.630	2180568	16 0.630		
R 3/4 - 14									2180569	17 0.669	2180646	17 0.669
R 1 - 11											2180647	20 0.787
R 1 1/4 - 11											2180648	21 0.827

Dimensiones de roscas, n° de ident. de los rodillos para roscas a la derecha cónicas para piezas de trabajo, versión "A"

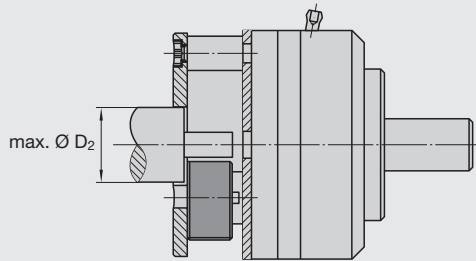
Thread sizes, Ident No. for rolls for parallel right-hand threads version "A"

ANSI B1.20.1 ANSI B1.20.1												
Tipos de cabezal en tipo de ejecución Head types and versions	E8		E10 EW10		E13 EW13		E16 EW16		E23 EW23		E30 EW30	
Tipo de ejec. de rod. Roll version	AK		AK		AK		AK		AK		AK	
Dimensión de rodillo Thread size	Ident No.	Ancho de rod. Roll width mm inch	Ident No.	Ancho de rod. Roll width mm inch	Ident No.	Ancho de rod. Roll width mm inch	Ident No.	Ancho de rod. Roll width mm inch	Ident No.	Ancho de rod. Roll width mm inch	Ident No.	Ancho de rod. Roll width mm inch
1/16 – 27 NPT	2175099	10 0.394	2176581	10 0.394								
1/8 – 27 NPT	2180421	10 0.394	2174750	10 0.394	1552413	10 0.394						
1/4 – 18 NPT			1552002	15 0.591	1552422	15 0.591	2174570	15 0.591				
3/8 – 18 NPT					1552431	15 0.591	2174569	15 0.591	2180570	15 0.591		
1/2 – 14 NPT							1552985	19 0.748	2173898	19 0.748		
3/4 – 14 NPT									2174813	20 0.787	2180649	20 0.787
1 – 11.5 NPT											2180650	24 0.945
1 1/4 – 11.5 NPT											2180651	25 0.984

ANSI B1.20.4 ANSI B1.20.4												
Tipos de cabezal en tipo de ejecución Head types and versions	E8		E10 EW10		E13 EW13		E16 EW16		E23 EW23		E30 EW30	
Tipo de ejec. de rod. Roll version	AK		AK		AK		AK		AK		AK	
Dimensión de rodillo Thread size	Ident No.	Ancho de rod. Roll width mm inch	Ident No.	Ancho de rod. Roll width mm inch	Ident No.	Ancho de rod. Roll width mm inch	Ident No.	Ancho de rod. Roll width mm inch	Ident No.	Ancho de rod. Roll width mm inch	Ident No.	Ancho de rod. Roll width mm inch
1/16 – 27 NPTF	2180422	10 0.394	2180447	10 0.394								
1/8 – 27 NPTF	2180423	10 0.394	2180448	10 0.394	2180479	10 0.394						
1/4 – 18 NPTF			2180449	15 0.591	2180480	15 0.591	2180509	15 0.591				
3/8 – 18 NPTF					2176082	15 0.591	2180510	15 0.591	2180571	15 0.591		
1/2 – 14 NPTF							1552994	19 0.748	2180572	19 0.748		
3/4 – 14 NPTF									2180573	20 0.787	2180652	20 0.787
1 – 11.5 NPTF											2180653	24 0.945
1 1/4 – 11.5 NPTF											2180654	25 0.984

Cabezal radial Radial rolling heads

Agujero de placa frontal agrandado
Enlarged front plate bore

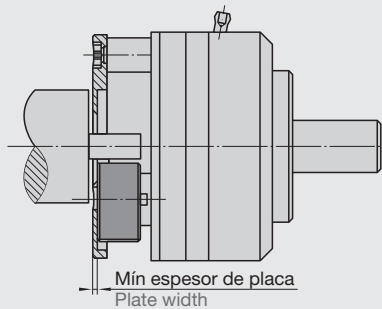


Dependiendo del caso de mecanizado, el \varnothing de collar de la pieza de trabajo puede ser mayor que el agujero de la placa frontal D_2 en versión estándar. Los diámetros máx. de agujero de las placas frontales para los diferentes tipos pueden ser extraídos de la tabla.

In some cases the shoulder diameter of the component is larger than the standard front plate bore diameter D_2 . The maximum front plate bore diameter for the different types is shown in the following table.

Cabezal Rolling head	E8	E10 EW10	E13 EW13	E16 EW16	E23 EW23	E30 EW30
Versión especial Special version	22	30	41	50	66	80
max. Ø D₂	0.866"	1.181"	1.614"	1.968"	2.598"	3.15"
Estándar Standard	15	26	32	40,5	50	68
Ø D₂	0.591"	1.024"	1.26"	1.594"	1.968"	2.677"

Ejecuciones de placa frontales más delgadas
Thin front plate version

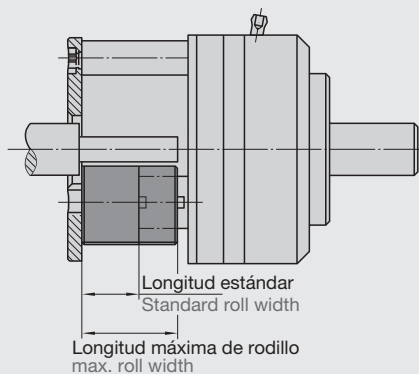


Para diámetros de collares de piezas de trabajo mayores que el agujero máx. de la placa frontal, existe la posibilidad de equipar el cabezal con una placa frontal más delgada. En la tabla se encuentran los espesores de placa frontal mín. para los diferentes tipos. Fin de rosca = Espesor de placa frontal + 1 x paso.

It is possible to supply the rolling head with a thin front plate, when the component shoulder diameter is larger than the maximum front plate bore permissible. The minimum front plate width for the different types is shown in the following table. Thread run-out = front plate width + (1 x pitch).

Cabezal Rolling head	E8	E10 EW10	E13 EW13	E16 EW16	E23 EW23	E30 EW30
Espesor de placa Plate width special	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	3,0
Versión especial Plate width special	0.079"	0.079"	0.079"	0.098"	0.098"	0.118"
Espesor de placa estándar Plate width standard	5,0	6,0	8,0	10,0	13,0	16,0
Versión especial Plate width standard	0.197"	0.236"	0.315"	0.394"	0.512"	0.63"

Ancho de rodillo prolongado
Extended roll cage for longer threads



El largo mayor de rosca corresponde al ancho de rodillo. Dependiendo del caso de trabajo, se puede agrandar el ancho de rodillo de acuerdo a lo que requiere el diámetro de la pieza de trabajo, el largo de rosca, el paso y la resistencia del material. Si las piezas de trabajo presentan pivotes que sobresalen, se recomienda utilizar la ejecución de cabezal para laminar roscas prolongada con rodillos estándar.

The largest thread length possible to be rolled is equal to the roll width. In special cases, depending on component diameter, thread length, pitch and material strength, the roll width can be increased. It is also possible to roll with the elongated rolling head with standard rolls, if the thread to be rolled is too far from the end of the component. Special drive plates are required.

Cabezal Rolling head	E8	E10 EW10	E13 EW13	E16 EW16	E23 EW23	E30 EW30
Rodillo Roll width special	a solicitud on request					
Versión especial Roll width special	a solicitud on request					
Rodillo estándar Roll width standard	11,6	19,6	24,6	29,6	34,6	39,6
Versión especial Roll width standard	0.457"	0.772"	0.968"	1.165"	1.362"	1.559"

Componentes rotativos

Cuando las piezas giran la máquina debe tener un dispositivo que mueva longitudinalmente el cabezal a la posición de laminar de forma mecánica o manual, por ejemplo una corredera un carro o una torreta.

Cabezales giratorios

En el caso de un cabezal giratorio, la máquina-herramienta tiene que poseer un dispositivo con el cual la pieza de trabajo pueda ponerse en posición de trabajo de forma manual o automática, por ejemplo en un carro longitudinal.

El husillo de la máquina, donde se monta el cabezal del tipo E, debe ser hueco, para que la palanca de desenganche interna (23¹⁾ o 43) pueda alcanzarse, esta se encuentra en el centro del cabezal en el lado de la brida o del mango (sólo tipo E). En el caso de una máquina completamente automática, es aconsejable prever un dispositivo que controle que el proceso de roscado sólo se efectúe cuando los rodillos se encuentran en posición de arranque.

También se puede considerar el dispositivo de control haciendo un movimiento axial del cabezal hacia la pieza de trabajo. De esta forma se colocan los rodillos en posición de partida debido al efecto de fricción con la pieza de trabajo. El avance es de aprox. 1 x altura del paso de la rosca a laminar.

Explicación

Los rodillos se colocan en posición de arranque al finalizar el proceso de roscado. Al efectuarse el desenganche de los rodillos sin que haya proceso de roscado, los rodillos no estarán en la posición de arranque. En este caso los rodillos deben ser colocados a la posición de trabajo de forma manual.

Debe comprobarse: que el componente está en su posición, que los rodillos estén en su posición de trabajo, que se ha consumido la potencia necesaria.

Otra manera de prevenir daños si los rodillos no se encuentran en su posición de trabajo es avanzar el cabezal sobre el componente aproximadamente el paso de rosca que se vaya a hacer. Entonces de la pieza toca los rodillos y la fricción que causa hace girar los rodillos a la posición de trabajo.

Velocidad de laminado

Debe estar entre 20 y 30 m/min. La velocidad más baja debería ser usada en el caso de grandes requerimientos de conformado, o sea en el caso de grandes alturas de paso, gran largo de rosca y alta resistencia del material, al igual que en el caso de cabezales giratorios. En el caso de cabezales fijos, son posibles velocidades aún mayores en el caso de requerimientos de conformado menores.

Revoluciones por minuto

Las revoluciones del cabezal giratorio no deben llegar a una velocidad de laminado de 60 m/min. Especialmente en diámetros pequeños, las revoluciones serían tan altas que no se podría garantizar el desenganche del proceso de roscado. En tal caso, debe usarse una velocidad menor. No pueden indicarse velocidades máximas exactas, ya que las fuerzas de fricción internas no sólo dependen de las fuerzas centrífugas generadas por las revoluciones, sino también del estado de lubricación y del grado de suciedad.

¹⁾ Estas cifras corresponden al n° de repuesto en las páginas 250–289.

These figures correspond to the part numbers on the list of spare parts (see pages 250–289).

Component rotates

When the component rotates, the machine must have a device which moves the rolling head, either manually or mechanically, into the rolling position, e. g. longitudinal slide, tailstock sleeve or turret.

Rolling head rotates

When the rolling head rotates the machine must have a device which moves the clamped component, or the head either manually or mechanically, into the rolling position e. g. a device on a longitudinal slide which clamps the piece.

The machine spindle which carries the rolling head type E must be hollow so that the internal trip release lever (#23¹⁾ or 43), which is located in the center of the rolling head on the flange or shank side, can be reached.

For fully automatic machines it is advisable to provide a checking device to be sure the rolling operation takes place only after the rolls have been placed in their starting position in the rolling head. It is also possible to provide the checking, by using the traveling feed effect from the head reaching the component. In this way, the rolls will be placed in their starting position due to the friction with the component. The axial feed shall be approx. 1 x the pitch of the thread to be rolled.

Explanation

Basically the rolls are returned to their starting position only after a rolling operation has been completed.

In the event that the head is activated with no component in place the rolls will not return to their starting position. They must be returned manually.

Possible precautions to be taken: Scanning to see if a component is in place, or to see if the rolls are in their proper position, check via output supply to see if power has been consumed.

Another means of preventing possible damage if the rolls are not in their normal starting position is to feed the rolling head over the component at approximately the pitch of the thread being made. Then, as the end of the component touches the side of the rolls the friction will cause them to rotate to their starting position.

Rolling speed

The rolling speed should be between 20 and 30 m/min (60 and 90 SFM). Wherever possible, the low rolling speed should be used in case of large volume of forming, for rolling of coarse pitch threads, long thread length and material with high tensile strength. When the rolling head operates non-rotating, higher rolling speeds than 90 SFM can be used if the volume of forming is low.

Revolutions per minute

The revolutions per minute of the rotating head cannot in all cases be high enough to give a rolling speed of 30 m/min (90 SFM). In case of small diameter threads especially, the rpm would be so high that tripping of the rolling operations could not be guaranteed.

If this happens, a lower rate of rpm must be selected. Exact maximum rpm cannot be given, because the internal frictional forces are dependent not only on the centrifugal force generated by the rpm, but also on the state of lubrication.

Potencia necesaria

En el proceso de laminado de roscas con cabezales radiales, se fabrica la rosca en toda su longitud con una sola rotación de rodillo. Para ello, se requiere por poco tiempo un alto par de fuerzas. La potencia necesaria se puede calcular con las fórmulas de la página 416.

Si es insuficiente el par torsor disponible y no puede ser utilizada otra máquina de mayor rendimiento, puede aumentarse el par de fuerzas existente por medio de una disminución de las revoluciones por minuto gracias a la diferente relación de engranajes. Debido a que se necesita el alto par de fuerzas sólo por corto tiempo, muchas veces ya es suficiente obtener un aumento de la masa móvil de los husillos. Debe observarse especialmente tener suficiente fuerza de sujeción para la pieza de trabajo. El alto par de fuerzas generado durante el roscado radial requiere también altas fuerzas de amarre. Se recomienda la utilización de dispositivos de sujeción hidráulicos.

Power requirement

When radial rolling attachments are used for thread rolling, the total length of thread is produced in only one revolution of the thread rolls. High torque is required for only a short while.

The necessary power can be determined from the formula on page 416.

If it is found that the torque available is insufficient, and it is not possible to use a more powerful machine, the torque available can be increased by using a different gear ratio to reduce the rpm. Since the high torque is required only for a short while, it can often be obtained by increasing the centrifugal force of the spindle.

Particular attention must be given to adequate **clamping of the component**. The high torque incidental to radial thread rolling requires heavy clamping force. A hydraulically operated chuck is recommended.

Tiempo de laminado Rolling time

MÉTRICO METRIC

1. Cuando se calc. con rev. por min. By using spindle speed:

$$t_r = \frac{60}{n} \cdot \left(\frac{K}{d_v} - 1 \right) \quad [\text{s} \mid \text{sec}]$$

2. Cuando se calcula con velocidad de laminado:

By using rolling speed:

$$t_r = \frac{0,188}{v} \cdot (K - d_v) \quad [\text{s} \mid \text{sec}]$$

$d_v = \emptyset$ de salida o \emptyset de flanc. pieza de trabajo [mm]
Blank or pitch diameter

$n =$ Revoluciones por minuto de máquina [min⁻¹]
Machine spindle revolution

$$n = \frac{1000 \cdot v}{d_v \cdot \pi} \quad [\text{min}^{-1}]$$

$v =$ Velocidad de lamin. [m/min]
Rolling speed

$$v = \frac{d_v \cdot \pi \cdot n}{1000} \quad [\text{m/min}]$$

$K =$ Const. del cab. para roscar (v. abajo) [mm]
Rolling head factor (see below)

Ejemplo Example:

\emptyset de rosca Thread- \emptyset M 16 x 1,5
Tipo de cabezal Head type E 16
 \emptyset previo Pitch- \emptyset workpiece 15,03 mm
Velocidad de lamin. Rolling speed 20 m/min
Revoluciones por minuto Revolution 424 min⁻¹

$$t_r = \frac{60}{424} \cdot \left(\frac{66}{15,03} - 1 \right) = 0,48 \text{ s} \mid \text{sec}$$

y or

$$t_r = \frac{0,188}{20} \cdot (66 - 15,03) = 0,48 \text{ s} \mid \text{sec}$$

PULGADAS INCH

1. Cuando se calc. con rev. por min. By using spindle speed:

$$t_r = \frac{60}{n} \cdot \left(\frac{K}{d_v} - 1 \right) \quad [\text{s} \mid \text{sec}]$$

2. Cuando se calcula con velocidad de laminado:

By using rolling speed:

$$t_r = \frac{15,7}{v} \cdot (K - d_v) \quad [\text{s} \mid \text{sec}]$$

$d_v = \emptyset$ de salida o \emptyset de flanc. pieza de trabajo [inch]
Blank or pitch diameter

$n =$ Revoluciones por minuto de máquina [RPM]
Machine spindle revolution

$$n = \frac{12 \cdot v}{d_v \cdot \pi} \quad [\text{RPM}]$$

$v =$ Velocidad de lamin. [m/min]
Rolling speed

$$v = \frac{d_v \cdot \pi \cdot n}{12} \quad [\text{SFM}]$$

$K =$ Const. del cab. para roscar (v. abajo) [inch]
Rolling head factor (see below)

Ejemplo Example:

\emptyset de rosca Thread- \emptyset M 16 x 1,5
Tipo de cabezal Head type E 16
 \emptyset previo Pitch- \emptyset workpiece 0.5917 inch
Velocidad de lamin. Rolling speed 65.68 SFM
Revoluciones por minuto Revolution 424 RPM

$$t_r = \frac{60}{424} \cdot \left(\frac{2,598}{0,5917} - 1 \right) = 0,48 \text{ s} \mid \text{sec}$$

y or

$$t_r = \frac{15,7}{65,68} \cdot (2,598 - 0,5917) = 0,48 \text{ s} \mid \text{sec}$$

Constante del cabezal Rolling head factor	Cabezales Rolling head					
	E 8	E 10	E 13	E 16	E 23	E 30
K	32 1.26"	42 1.654"	54 2.126"	66 2.598"	90 3.543"	120 4.724"

El procedimiento de laminado de roscas radial puede ser aplicado para todos los **materiales** metálicos, elongación sea $\delta \geq 8\%$. La resistencia σ_B no debería sobrepasar aprox. 1000 N/mm². Si las propiedades del material se encuentran cerca de los valores límite arriba mencionados, la posibilidad de roscado depende del volumen a laminar. Cuando este volumen es pequeño se puede salir de esos valores. La posibilidad de laminado del material debe ser verificada.

El **largo de rosca** mayor que puede ser laminado corresponde al ancho de rodillo menos 1 x paso como chaflán de rosca por cada lado de la rosca. El ancho de rodillo puede ser extraído de las tablas en las páginas 250 hasta 289, medida L₄. Largos de rosca más pequeños generalmente no requieren otros rodillos para roscar.

Los **diámetros de anillos** en la pieza de trabajo deben ser menores que los de los agujeros de la placa frontal que están en las tablas de las páginas 250 a la 289, medida D₂, para los tamaños de cabezal respectivos.

La longitud de cualquier **piloto frontal** no debe sobrepasar, incluyendo el largo de rosca, en el caso de tipo E, la medida L₅ de las tablas en las páginas 250 hasta 289 y tampoco un diámetro de D₃ y debe ser menor que el diámetro del núcleo de rosca.

El **Ø previo en la pieza de trabajo** corresponde en general al Ø primitivo de la rosca a ser laminada. Variaciones para arriba o para abajo pueden ser necesarias debido al comportamiento de flujo del material por un lado y debido a la diferencia de posición de tolerancia de la rosca por el otro.

En lo posible, el Ø exterior de la pieza de trabajo no debería tener un acabado bruñido después de ser laminado, no debe existir sobrepresión.

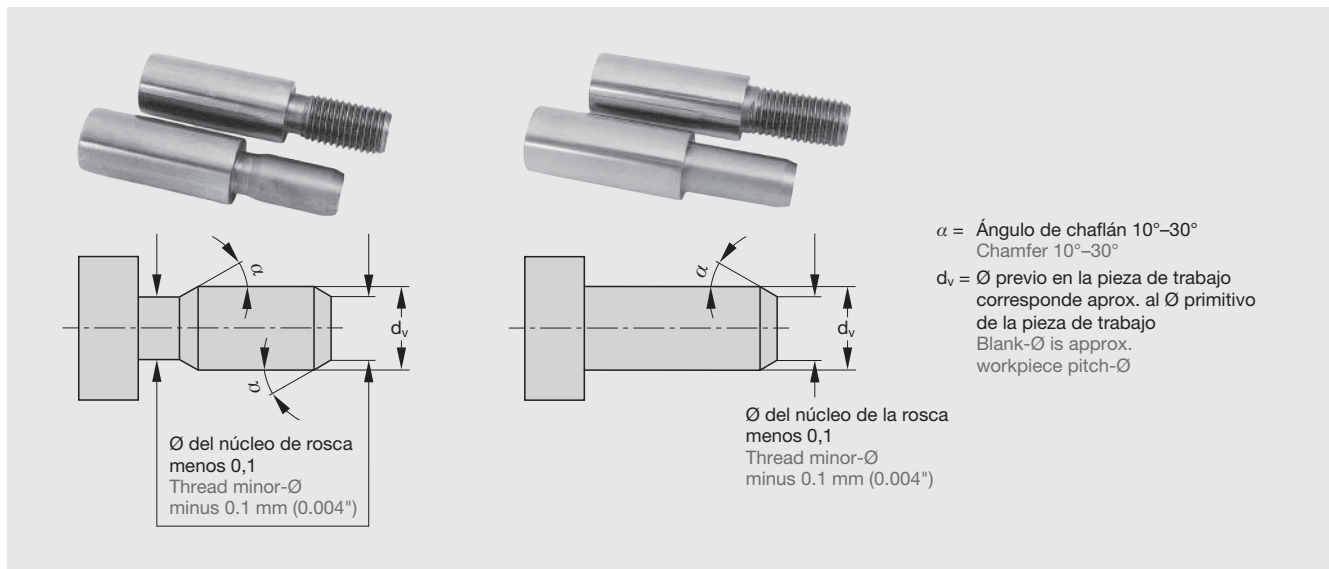
The radial rolling method can be used for all metals with an elongation of $d \geq 8\%$. The tensile strength σ_B should not exceed approximately 145.000 PSI. When the material properties approximate the above limit values, the rollability depends on the volume of forming. Where this is very low, these limit values may be exceeded. The material rollability has to be proofed.

The longest **length of thread** which can be rolled corresponds to the width of the rolls, less 0.5 to 1 x pitch for the runout. The width of rolls is shown in tables pages 250–289, dimension L₄. As a rule, shorter thread length does not necessitate the use of narrower thread rolls.

The **diameter of the shoulder** of the component must be smaller than the bore of the front plate, which is shown for the various sizes of rolling attachments in tables pages 250–289 dimension D₂.

The length of any **pilot located in front**, including the threaded length, must not exceed dimension L₅ in tables pages 250–289 and the diameter must not exceed dimension D₃ and must be smaller than the root diameter of the thread to be rolled.

In general, the **blank diameter** corresponds to the pitch diameter of the thread to be rolled. It may be necessary to deviate both ways from this size because of the flowing properties of the material on one hand and the variable position of the tolerance zone of the thread on the other. After rolling, the major diameter should not, if possible, have a burnished finish – there must be no indication of overrolling.



La denominación de los cabezales para laminar roscas comienza con el tipo, seguido del tamaño de los cabezales. Los cabezales radiales vienen en su versión estándar para husillos con sentido de giro a derechas, recibiendo la marcación "A". Los cabezales para husillos con sentido de giro a izquierdas reciben la letra "B".

Los cabezales pueden ser entregados con diferentes tipos de acoplamientos:

Versión con brida (marcación "00")

Versión con mango cilíndrico (marcación "01")

Versión con mango VDI (marcación "03")

La versión con cono morse (marcación "02") sólo se entrega a solicitud especial del cliente.

Ejemplo:

Tipo:	EW
Tamaño:	23
Husillo con sentido de giro a la derecha:	A
Versión:	Ø30 mango VDI
Denominación:	EW 23 A03-Ø30

Al no venir indicada la denominación exacta, se entregará la versión con brida en sentido de giro "A", o sea E 16 A 00

Para roscas a la izquierda se utiliza el mismo cabezal que para roscas a la derecha. También se pueden fabricar roscas a la izquierda con husillo con sentido de giro a derechas. No obstante, los rodillos para roscar (22)¹⁾ tienen que ser para roscas a izquierdas.

Montaje de los rodillos como para roscas a derechas en el sentido de las agujas del reloj, o sea 1-2-3.

¹⁾ Estas cifras corresponden al n° de repuesto en las páginas 250-289.

These figures correspond to the part numbers on the list of spare parts (see pages 250-289).

The identifying code for the rolling head begins with the type, followed by the rolling head size.

The standard design of the LMT Fette radial rolling heads is for right handed spindles. They are identified as "A". Rolling heads for spindles that rotate to the left are given the letter "B".

The rolling heads can be supplied with various seatings:

Version with flange (identifier "00")

Version with straight shank (identifier "01")

Version with the VDI shank (identifier "03")

The version with the morse taper (identifier "02") is only supplied in response to specific customer requests.

Example:

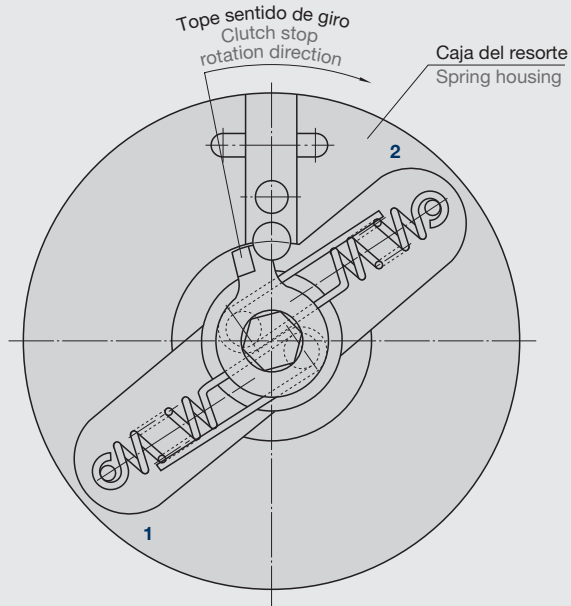
Type:	EW
Size:	23
Right-turning spindle:	A
Version:	VDI shank, diameter 30
Identifying code:	EW 23 A03-Ø30

If the exact identification is not given, we shall supply the flanged version suitable for direction of rotation "A", that is E 16 A 00

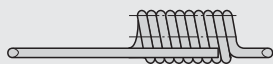
For left-hand threads the same rolling head is used as for right-hand threads. Left-hand threads can also be produced with the spindle rotating clockwise. The thread rolls (#22)¹⁾ must, however, be designed for left-hand threads.

Assembly of the rolls is the same as for right-hand threads, in a clockwise direction, thus 1-2-3.

Cabezal radial E 8 (2 rodillos por juego)
Radial rolling head E 8 (2 rolls per set)



1 Muelle de abajo
 Spring offset down

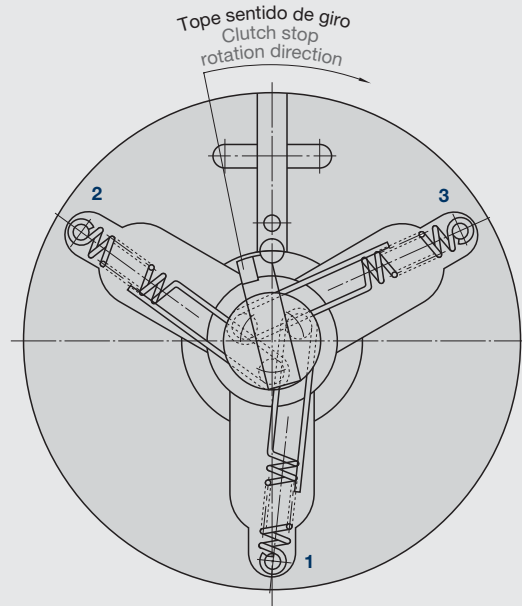


2 Muelle de arriba
 Spring offset up

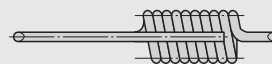


Posición de las extremidades del muelle.
 Position of spring ends.

Cabezal radial E 10 – E 30 (3 rodillos por juego)
Radial rolling head E 10 – E 30 (3 rolls per set)



1 Muelle central
 Spring suspension centered



2 Muelle de arriba
 Spring offset up



3 Muelle de abajo
 Spring offset down



Para cada **dimensión de rosca** se necesita un juego de rodillos para roscar (22)¹⁾. Un juego se compone de tres diferentes rodillos. Vienen señalados con los números 1, 2 y 3. La **ubicación de los rodillos para laminar roscas** en el cabezal para rodar roscas ya viene determinado. Los rodillos deben ser montados en el orden 1–2–3 en el sentido de las agujas del reloj, contra el borde delantero de la placa frontal. Esto vale para roscas a derechas y a izquierdas. Es importante que sea montado un juego correspondiente.

El **sentido de giro** del husillo de máquina determina en el cabezal el tipo de versión "A" o "B". Los rodillos para roscar (22) también se distinguen de la misma forma. Así es que por ejemplo sólo se pueden montar rodillos (22) con la denominación "A" en los cabezales del tipo de versión "A".

La **denominación de los rodillos para laminar roscas** (22) se compone de la denominación de la rosca, del tamaño del cabezal, del tipo de versión, del número de rodillo y del n° de artículo.

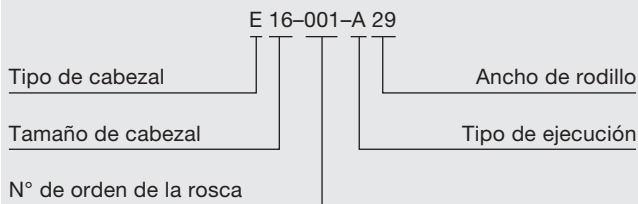
One set of rolls (#22)¹⁾ is required for each **size of thread**. A set consists of three different rolls. They are marked 1, 2 and 3. The **location of the rolls** in the rolling attachment is specified. The rolls must be assembled in sequence 1–2–3 clockwise. It is important that a matching set be assembled.

The **direction of rotation** of the machine spindle determines whether rolling head "A" or "B" is to be used. This also determines the type of rolls (#22) to be used. For example, thread rolls (#22) marked "A" can only be assembled in a version "A" rolling head.

The **identification marking of the thread rolls** (#22) consists of the thread identification, the size of rolling head, the type of rolling head and the roll number.

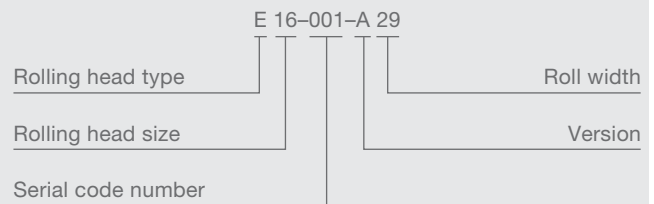
Ejemplo para M 12 x 1,75 en tipos de cabezales para laminar roscas E 16 A 00, E 16 A 01, E 16 A 02

N° de código de rosca



Example for M 12 x 1.75 on rolling head types E 16 A 00, E 16 A 01, E 16 A 02

Thread roll code number



Ejemplo de trabajo:

Dimensión de rosca M 12 x 1,75 tipo de cabezal para laminar E 16 A 00 (E 16 A 01, E 16 A 02)

Ejemplo de pedido:

1 juego de rodillos para roscar M 12 x 1,75 para tipo de cabezal E 16 A 00 (E 16 A 01, E 16 A 02)
N° de artículo 1552681
(N° de artículo sólo si se conoce)

Example:

Thread size M 12 x 1.75 Rolling head type E 16 A 00 (E 16 A 01, E 16 A 02)

Ordering example:

1 set of rolls for thread M 12 x 1.75 for head type E 16 A 00 (E 16 A 01, E 16 A 02)
Ident No. 1552681
(Ident No. only if known)

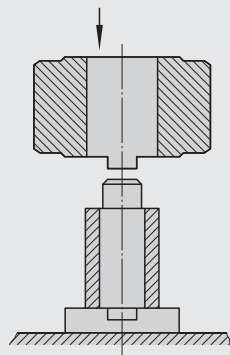
Nota:

En principio, se entrega cada rodillo para roscas cilíndricas con el ancho de rodillo completo. El fin de rosca del rodillo es de un paso por lado.

Note:

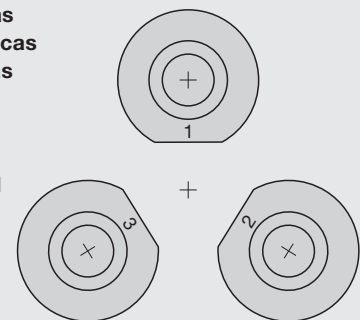
In general, each roll for parallel thread is delivered with full length. The lead of the roll on each side is approx. 1 x pitch.

Vista del montaje de rodillos
View, when assembling the rolls



Orden de montaje:

1–2–3 en el sentido de las agujas del reloj para roscas a derechas y a izquierdas
Sequence of assembly: 1–2–3 clock wise, when viewed from front, for right-hand and left-hand threads



¹⁾ Estas cifras corresponden al n° de repuesto en las páginas 250–289.

These figures correspond to the part numbers on the list of spare parts (see pages 250–289).

Cabezal en posición de trabajo

El cabezal sólo está listo para el funcionamiento cuando los muelles están cargados y el acoplamiento encajado. En este estado, los talones de arrastre de los engranajes planetarios (5)¹⁾ están en posición radial y con los anillos de arrastre colocados (12), sus ranuras para el arrastre de los rodillos para roscar (22) en posición tangencial. No pueden moverse en la dirección de giro de los rodillos. (La dirección de giro de los rodillos es diferente en las ejecuciones "A" y "B".) En el caso de que los muelles no estén cargados, se debe cargar el cabezal por girando talones de arrastre o los planos de arrastre en la dirección de giro de los rodillos o con ayuda de la llave hexagonal metida en el hexágono interior del centro del cabezal girando en dirección de las agujas del reloj en el caso de tratarse de la versión "A" (en el caso de "B" es en sentido contrario) hasta que encaje el acoplamiento. Durante el trabajo, este estado siempre se vuelve a restablecer de forma automática durante el proceso de laminado.

Montaje de los rodillos para roscar

El montaje de los rodillos (22) debe ser efectuado siempre con el cabezal en posición de trabajo. Después de desatornillar los tres tornillos de cabeza cilíndrica (33), puede levantarse la placa frontal (4). Las ranuras de los platos de arrastre (12) deben encontrarse ahora en posición tangencial. El juego de rodillos (22), compuestos de n° 1, 2 y 3 del mismo tipo de ejecución que el cabezal (p. ej. rodillos E 16 A para cabezal E 16 A), son colocados en el sentido de las agujas del reloj en las excéntricas (9), junto con los casquillos cilíndricos, (15) de forma que la parte plana de los rodillos mire al centro.

Después de colocar y atornillar la placa frontal (4) el cabezal está listo para trabajar.

Diámetro primitivo

La distancia entre los rodillos (22) puede ser modificada después de desatornillar las tuercas hexagonales (26) girando las coronas dentadas (8). Para el preajuste, debe seleccionarse la posición 0. Debido a la diferencia de recuperación elástica del cabezal ocasionada por las diferentes resistencias de los materiales que deben ser laminados, puede ser necesario efectuar un reajuste. En caso de no alcanzarse la medida más pequeña del \varnothing exterior, a pesar de que el diámetro primitivo se encuentre dentro de su tolerancia, significa que el \varnothing previo seleccionado era demasiado pequeño. Debido a que un \varnothing previo demasiado grande podría ocasionar daños en los rodillos y en el cabezal, debe determinarse el \varnothing previo correcto por medio de algunos roscados de prueba.

Loading

The rolling head is ready for operation only when the spring is loaded and the clutch engaged. When this is the case, the engaging lugs of the synchronized gears (#5)¹⁾ are radially positioned, and with driving plates (#12) assembled, the slots of the plates which drive the thread-rolling dies (#22) are positioned tangentially. They cannot be turned in the direction of rotation of the rolls. (Direction of rotation is different in versions "A" and "B".) If the rolling head is not spring-loaded as described, then it must be loaded by turning the engaging lugs or a driving plate in the direction of rotation of the rolls. Alternatively, the hexagon socket-head screw (#31) in the center of the rolling head must be turned with an Allen wrench, clockwise in the case of version "A", (the opposite way for "B"), until the clutch engages. When the head is in use, this condition is re-established automatically by the action of thread rolls.

Assembly of the thread rolls

Rolls (#22) should always be assembled with the rolling head in loaded condition. After loosening the three front plate screws (#33), the front plate (#4) can be taken off. The slots of the driving plates (#12) must now be positioned tangentially. The set of rolls (#22), consisting of numbers 1, 2, and 3 of the same version as the rolling head (e. g. rolls E 16 A for rolling head E 16 A), are assembled with the eccentric shafts (#9) with bushings fitted (#15) and turned clockwise until the flats of the rolls face the center. When the front plate (#4) has been assembled and screwed down, the rolling head is ready for operation.

Pitch diameter

The distance between the rolls (#22) can be changed by loosening the hexagon nuts (#26) and turning the gear rim (#8). Initially the O-position should be selected. It may be necessary, because of variation in spring-action of the rolling head caused by the different tensile strengths of the material being rolled, to adjust the distance.

If the lower limit of the **major diameter** is not reached although the pitch diameter is within the given tolerance, then the blank diameter selected is too small. Since a blank diameter selected which is too large may cause damage to the rolls and rolling head, the correct blank diameter should be determined by staging several trial rolling operations.

¹⁾ Estas cifras corresponden al n° de repuesto en las páginas 250–289.

These figures correspond to the part numbers on the list of spare parts (see pages 250–289).

Cabezal para laminar roscas fijo, pieza de trabajo giratoria (tipo E)

Montaje del cabezal: Primero se monta el cabezal, por ejemplo, sobre un carro longitudinal de un torno. El centro del cabezal debe corresponder exactamente al del eje del husillo del torno.

Acto seguido se determina la posición más adelantada del carro. De esta forma queda determinada la posición de la rosca en la pieza de trabajo. Es conveniente fijar esta posición por medio de un tope fijo si el proceso se hace manualmente. Cuando es automático debe colocarse un tope fijo a la altura de la palanca de desenganche (10)¹⁾ de tal manera que en la posición más adelantada el acoplamiento sea desenganchado por los topes de la palanca de desenganche (10) del tope fijo. La longitud necesaria está en las tablas de las páquinas 250–258, medida L₂.

En el caso de haberse desenganchado el cabezal sin que haya sido laminada ninguna pieza de trabajo, éste debe volver a ser fijado por medio de un giro, por ejemplo, en el rodillo para roscar o con la ayuda de una llave hexagonal en combinación con el hexágono interior del centro del cabezal girando en el sentido de las agujas del reloj en el caso de tratarse de la ejecución “A” (en el caso de “B” es en sentido contrario).

Cabezal para laminar roscas giratorio, pieza de trabajo fija (tipo E)

Montaje del cabezal: Primero se monta el cabezal en el torno, por ejemplo mediante la brida en el husillo de un trono con paso de barra. El eje de la pieza de trabajo fijado en el carro longitudinal debe corresponder exactamente con el eje del husillo. Después se determina la posición más adelantada del carro longitudinal. Con esto se determina la posición de la rosca en la pieza de trabajo. Es conveniente fijar esta posición del carro por medio de un tope fijo.

El desenganche del proceso de laminado sólo puede ser activado por medio de la palanca de desenganche interna (23, 43) en el caso de un cabezal giratorio, que debe ser presionado por una varilla de presión que pasa por el husillo hueco. El mando de activación de la palanca de desenganche interna puede ser extraído de las tablas en las páginas 250–289, medida L₀. La operación de mando puede ser ejecutada de forma neumática o mecánica (ver ilustración). En el caso de haberse desenganchado el cabezal sin que haya sido laminada ninguna pieza de trabajo, éste debe volver a ser fijado. Para ello debe pararse el giro del husillo.

Non-rotating rolling head, rotating component (Type E)

Mounting the rolling head: The rolling head is mounted, for example, on the longitudinal slide of a lathe. The centre of the rolling head must be exactly in line with the spindle center line of the lathe.

The furthest position of the longitudinal slide is now determined. This locates the position of the thread on the component. If the rolling operation is started by hand, it is of advantage if this position of the slide is located by means of a fixed stop. Where the rolling operation is started automatically, an additional fixed stop must be mounted at the same level as the trip release lever (#10)¹⁾ in such a way that at the point of furthest advance of the slide, the clutch is disengaged by the trip release lever (#10) pushing the fixed stop. Travel of the trip release lever can be seen on pages 250–289, dimension L₂.

If the rolling head is tripped without rolling component, it must be reset again, e. g. by turning one of the thread rolls.

Rotating rolling head, non rotating component (Type E)

Mounting the rolling head: The rolling head is first mounted by flange, for example, to the hollow spindle of a lathe. The center line of the component, which is clamped on the longitudinal slide, must be exactly in line with the spindle center line.

The furthest advance position of the longitudinal slide is determined next, which locates the position of the thread on the component. It is advisable to locate this position of the slide by means of a fixed stop. With the rolling head rotating, the **rolling operation** can only be **started** by means of the internal trip release lever (#23, 43), which must be pushed by a rod passing through the hollow spindle. Internal trip lever see tables 250–289 dimension L₀.

The actuating process can be done pneumatically or mechanically (see also Fig.).

If the rolling head is tripped without rolling a component, it must be reset again. To do this, the spindle must be stopped.

¹⁾ Estas cifras corresponden al n° de repuesto en las páginas 250–289.

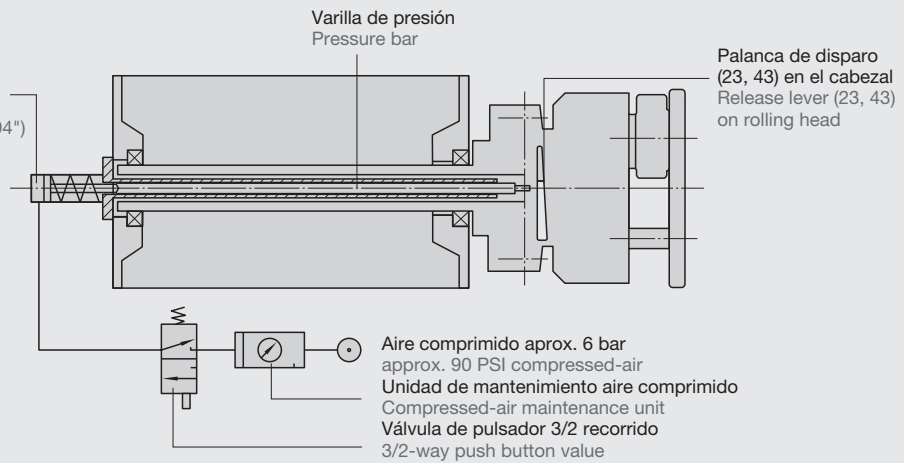
These figures correspond to the part numbers on the list of spare parts (see pages 250–289).



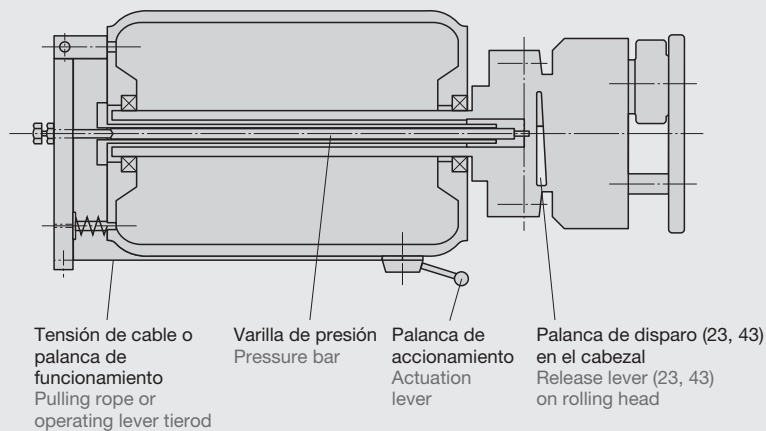
Cabezales Rolling heads	Fuerza de disparo con una velocidad de laminado máx. de 30 m/min Tripping power at max. rolling speed of 30 m/min (90 SFM)
E 8, E 10, E 13	approx. 200 N
E 16, E 23	approx. 400 N
E 30	approx. 600 N

Ejemplo de un dispositivo de disparo neumático
Example of pneumatic actuating unit

Ø d. cilindro ≥ 40 mm
 Carrera del cilindro aprox. 10 mm
 Cylindrical dia. ≥ 40 mm (1.575")
 Cylindrical stroke approx. 10 mm (0.394")



Ejemplo de un dispositivo de disparo mecánico
Example of a mechanical actuating unit



Cabezal para laminar roscas giratorio y fijo (tipo EW)

Montaje del cabezal: El cabezal puede ser montado en una torreta, en un carro longitudinal o en un husillo. El centro del cabezal debe coincidir exactamente con el eje de la pieza de trabajo.

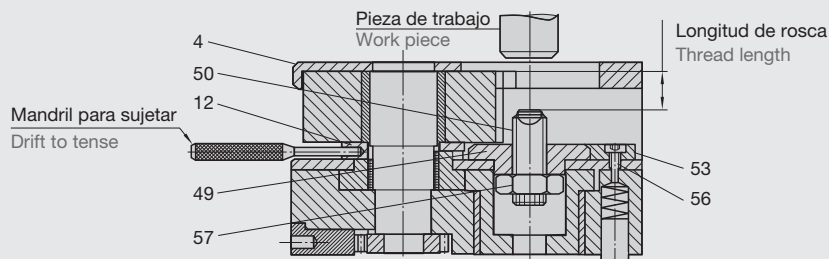
El disparo del tipo EW ocurre por medio del tope interno giratorio. Este tope determina también la longitud de rosca que debe ser laminada. Por ello, debe ajustarse la longitud de rosca antes del primer proceso de roscado:

1. Averiguar la longitud de rosca ajustada:
 - 1.1. Fijación del cabezal girando un plato de arrastre (12). Colocar para ello un mandril en uno de los agujeros en el perímetro del plato de arrastre y girar la arandela hasta que los rodillos encajen (¡el cabezal para roscar debe estar cargado!)
 - 1.2. Medir la longitud de rosca ajustada entre el borde superior del rodillo y el tornillo de tope (50) con un pie de rey.
2. La diferencia de la longitud de rosca ajustada con respecto a la longitud de rosca deseada es la medida para el ajuste del tornillo de tope (50).
3. Para ello, deben desatornillarse los tres tornillos de cabeza cilíndrica, con los cuales está fijada la placa frontal (4). Entonces, ésta puede ser retirada al igual que los rodillos para roscar.
4. Ahora se pueden desatornillar los tres tornillos de sujeción (56) de manera que el anillo de soporte (53) y el tope (49, 50, 57) pueden ser desmontados. Después de desatornillar la contratuerca (57) se puede girar el tornillo de tope (50) en la medida determinada de acuerdo al punto 2.
5. Volver a atornillar la contratuerca (57), colocar el tope (49, 50, 57) y sujetar con listón de retención (53) y tornillo (56). Al colocarse los rodillos debe observarse que éstos sean montados en el sentido de las agujas del reloj de acuerdo a su marcación (1, 2, 3).
6. Volver a colocar la placa frontal (4) y atornillar con los tres tornillos de cabeza cilíndrica.

Rolling head seating: The rolling head can be mounted on a turret, a saddle carriage or a spindle. The center of the rolling head must be aligned accurately with the axis of the workpiece.

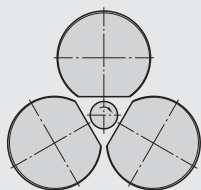
The type EW an is triggered by the rotating internal stop. This stop also determines the length of thread to be rolled. For this reason, the thread length must be adjusted before the first rolling process:

1. Determining the set thread length:
 - 1.1. Clamp the rolling head by turning the driving plate (#12). To do this, insert a rod into one of the holes at the periphery of the driving plate, and turn the plate until the rollers latch into place. (The rolling head is now clamped!)
 - 1.2. Use a caliper gauge to measure the set thread length between the upper edge of the roller and the stop screw (#50).
 2. The difference between the set thread length and the desired thread length is the distance by which the stop screw (#50) must be moved.
 3. To do this, it is necessary to release the three cheese-head screws with which the front plate (#4) is fastened. This can now be removed, as can the thread rollers.
 4. The three fastening screws (#56) can now be undone, so that the holder (#53) and the stop mechanism (#49, 50, 57) can be dismantled. After the locknut (#57) has been undone, move the stop screw (#50) by the distance determined under point 2.
 5. Tighten the locknut (#57) again, insert the stop mechanism (#49, 50, 57) and fasten it with the fastening strip (#53) and bolt (#56).
- When inserting the rollers, make sure that they are fitted clockwise in accordance with their labeling (1, 2, 3).
6. Replace the front plate (#4) and fix it in place with the three cheese-head screws.

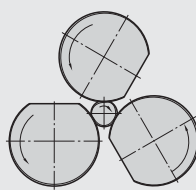


El proceso de laminado
Thread-rolling operation

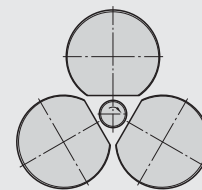
1
Posición de salida de los rodillos
(pieza de trabajo sin rosca)
Roll starting position
(component without thread)



2
Forma de trabajo de los rodillos
(la rosca se produce en la pieza de trabajo)
Method of operation of rolls
(thread is generated on component)



3
Posición de salida de los rodillos
(pieza de trabajo con rosca)
Roll starting position
(component with thread)



Cabezal para laminar roscas giratorio (tipo E)

1. En el caso de que el cabezal para roscar y la máquina hayan sido ajustados de acuerdo a la descripción, puede comenzar el proceso de laminado. La pieza de trabajo fija es llevada por medio del carro longitudinal hacia el cabezal giratorio en donde ha de ser laminada la rosca.
2. Para el **desenganche** del proceso de roscado, se acciona la palanca de desenganche interna (23, 43) por medio de la varilla de presión guiada por el husillo hueco lo que desengancha el acoplamiento. El mecanismo de resortes hace girar los rodillos hasta el contacto con la pieza de trabajo. Comienza el proceso de roscado. Debido al cierre de fuerza por fricción entre los rodillos y la pieza de trabajo sujeta, siguen girando los rodillos y se vuelve a fijar el mecanismo de resortes.
3. **Una vez finalizado el proceso de laminado** vuelve a encajar el acoplamiento. Los rodillos volvieron a desbloquear la pieza de trabajo. El carro longitudinal puede ser retirado. Todo el proceso de roscado dura sólo unas pocas rotaciones de la pieza de trabajo, dependiendo del tamaño de la rosca y del tipo de cabezal, aunque siempre solamente una vuelta de los rodillos.

Cabezal para laminar roscas fijo (tipo E)

1. En el caso de que el cabezal para roscar y la máquina hayan sido ajustados de acuerdo a la descripción, puede comenzar el proceso de laminado. El cabezal es llevado por medio del carro longitudinal hacia la pieza de trabajo giratoria en donde ha de ser laminada la rosca.
2. En el caso de **desenganche automático**, la palanca de desenganche externa (10)¹ bate en el tope fijo y desengancha el acoplamiento. El mecanismo de resortes hace girar los rodillos (22) hasta el contacto con la pieza de trabajo. Comienza el proceso de roscado. Debido a de fuerza por fricción entre la pieza de trabajo y los rodillos, siguen girando los rodillos y se vuelve a fijar el mecanismo de resortes. En el caso de un **desenganche manual**, se accionan a mano después del adelantamiento del carro longitudinal al lugar más adelantado las palancas de desenganche externas (10). El proceso de laminado continúa después como en el caso de un desenganche automático. Para un mejor accionamiento, puede alargarse la palanca de desenganche externa por medio de una empuñadura esférica atornillable.
3. **Una vez finalizado el proceso de laminado** vuelve a encajar el acoplamiento. Los rodillos dejan libre a la pieza de trabajo. El carro longitudinal puede ser retirado. Todo el proceso de roscado dura sólo unas pocas rotaciones de la pieza de trabajo, dependiendo del tamaño de la rosca y del tipo de cabezal, aunque siempre solamente una vuelta de los rodillos.

Cabezal para laminar roscas rotatorio y fijo (tipo EW)

1. En el caso de que el cabezal para roscar y la máquina hayan sido ajustados de acuerdo a la descripción, puede comenzar el proceso de laminado.
2. Para el desenganche se dirigen de forma axial uno hacia el otro el cabezal y la pieza de trabajo, hasta que la pieza de trabajo toque la palanca de desenganche interna. Desde el contacto del tope con la pieza de trabajo hasta el desenganche del cabezal, se necesita un recorrido de desenganche L_1 (ver tabla páginas 250–289). El recorrido de desenganche L_1 no debe sobrepasar nunca la carrera máx. L_2 (ver tabla páginas 250–289). Debido al procedimiento relacionado con el recorrido de desenganche, se desengancha el acoplamiento en el cabezal. El mecanismo de resortes hace girar los rodillos hasta el contacto con la pieza de trabajo. Comienza el proceso de laminado. Debido al cierre de fuerza por fricción entre los rodillos y la pieza de trabajo sujeta, siguen girando los rodillos y se vuelve a fijar el mecanismo de resortes.
3. **Una vez finalizado el proceso de laminado** vuelve a encajar el acoplamiento. Los rodillos volvieron a desbloquear la pieza de trabajo. La pieza de trabajo puede ser retirada en dirección axial del cabezal. Todo el proceso de roscado dura sólo unas pocas rotaciones de la pieza de trabajo, dependiendo del tamaño de la rosca y del tipo de cabezal, aunque siempre solamente una vuelta de los rodillos.

Rotating rolling head (type E)

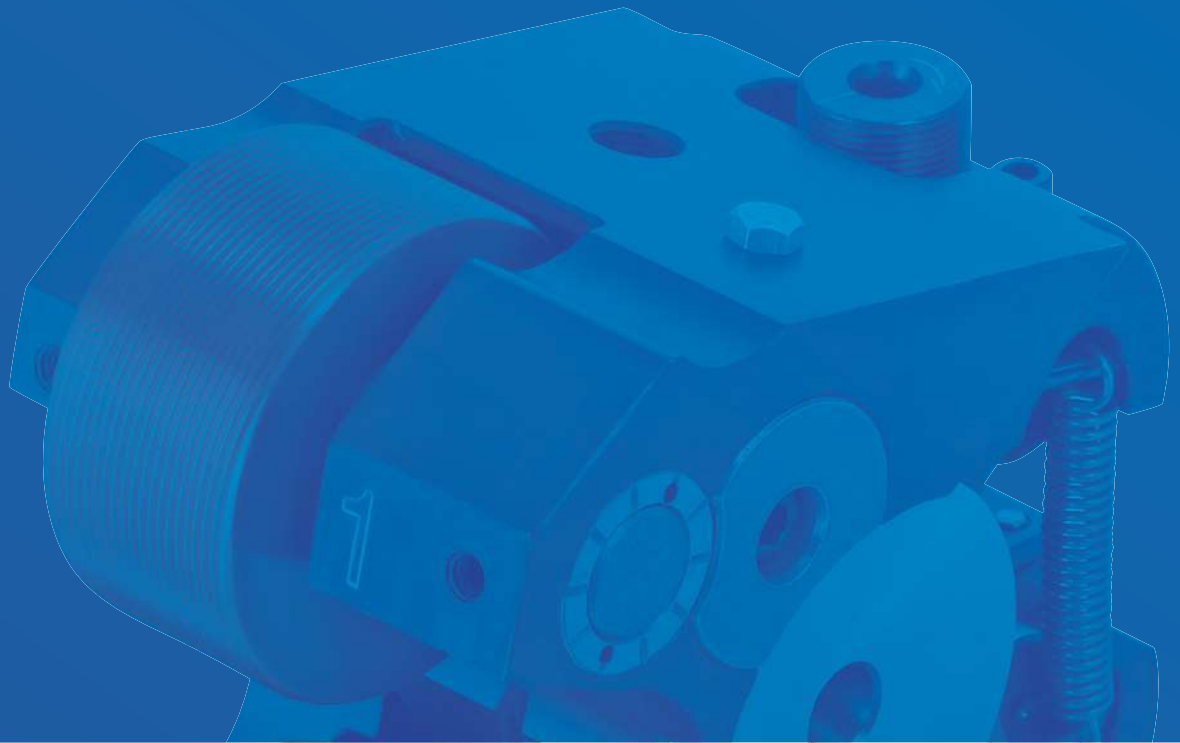
1. When the rolling head and machine have been set as described, the rolling process can be started. With the rolling head rotating, the clamped component is moved into threading position.
2. To **start** the rolling operation, the internal trip release lever (#23, 43) is actuated by the pushrod which passes through the hollow spindle. This releases the clutch. The spring turns the thread rolls until they are in contact with the component. The rolling operation starts. Frictional contact between the component and the threadrolls (#22) causes the latter to rotate and the spring is thereby loaded again.
3. **When the rolling operation is completed**, the clutch again engages. The thread rolls have released the component. The longitudinal slide can be retracted. The whole rolling operation lasts for only a few revolutions of the component, the number of revolutions depending on the size of the thread and type of rolling head being used, but in all cases the thread rolls revolve only once.

Non-rotating rolling head (type E)

1. When the rolling head and machine have been set as described above, the thread-rolling operation can be started. If the component rotates, the rolling head is moved into threading position.
2. When the rolling operation is **tripped automatically**, the external trip release lever (#10)¹ comes up against the fixed stop and releases the clutch. The spring turns the thread rolls (#22) until they are in contact with the component. The rolling operation starts. Frictional contact between component and rolls turns the rolls still further and the spring is thereby loaded again. When the rolling operation is **started by hand**, the longitudinal slide is advanced to its furthest position and the external trip release lever (#10) is then operated by hand. Rolling then proceeds in the same way as for automatic tripping. To facilitate handling of the outside external trip release lever, a ball-type knob can be attached.
3. **When the rolling operation is completed**, the clutch again engages. The thread rolls have released the component. The longitudinal slide can be retracted. The whole rolling operation lasts for only a few revolutions of the component, the number of revolutions depending on the size of the thread and type of rolling head being used, but in all cases the thread rolls revolve only **once**.

Rotating and stationary rolling head (type EW)

1. Rolling can begin when the rolling head and the machine have been set up in accordance with the description.
2. **The process** is initiated by bringing the rolling head and workpiece together axially until the work piece touches the internal triggering lever. A triggering distance L_1 (see table on pages 250–289) is required from the initial contact between the stop and the workpiece to triggering the rolling head. The triggering distance L_1 must never be set to a value greater than the maximum stroke L_2 (see table on pages 250–289). When the triggering distance has been covered, the coupling in the rolling head is triggered. The spring mechanism turns the thread rollers until they contact the workpiece. The rolling process begins. The frictional connection between the thread rollers and the workpiece turns the thread rollers further on, and the spring mechanism is tightened again.
3. The coupling latches into place again **when the rolling procedure has been finished**. The thread rollers have released the workpiece once more. The workpiece can now be removed from the rolling head in an axial direction. Depending on the size of the thread, the entire rolling procedure only requires a few rotations of the workpiece, and only ever **one** thread roller rotation.



CABEZALES

TANGENCIALES

TANGENTIAL ROLLING HEADS

Cabezal tangencial

Tangential rolling heads

310	Cabezal tangencial Tangential rolling heads	346	Condiciones generales de aplicación General overview
311	Rango de trabajo de los cabezales tangenciales Capacity range tangential side rolling attachments	348	Instrucciones para el montaje de cabezales para laminar roscas tangenciales Assembly instructions for side rolling attachments
312	Ventajas de los cabezales tangenciales tipo T120F, T160F, T220F, T270K y T350F Advantages tangential rolling head types T120F, T160F, T220F, T270K and T350F	348	T18F, T27F y and T42F
313	Ajuste del juego axial en cabezales F Adjusting the axial play of F-heads	352	T120F, T160F, T220F y and T350F
314	Cabezal tangencial Tangential rolling heads	355	Para moleteado y bruñido de superficies For knurling and burnishing
314	T120F	356	Ajuste del cabezal para laminar roscas y del soporte del cabezal para roscas cónicas Preparing the attachment for rolling tapered threads
317	T160F	357	Largo de roscas máximo laminable Maximum rollable thread length
320	T220F	358	Consumo de potencia para el laminado Power requirements for thread rolling
323	T270K	359	Tiempo de laminación Rolling time
326	T350F	360	Valores de orientación para el número de rotaciones de la pieza de trabajo dependiendo del paso y del largo de rosca Recommended number of component revolutions in relation to thread pitch and length
329	T18F	362	Utilización en tornos automáticos de levas Application on cam controlled machine tool
332	T27F	364	Utilización en tornos automáticos CNC Application on CNC/NC machine tools
335	T42F	366	Portacabezal tangencial ajustable para tornos automáticos CNC Adjustable tangential rolling attachment holder for CNC-lathes
338	Soportes de los cabezales y sus repuestos Rolling head holder and spare parts	368	Errores – Causas – Soluciones Errors – Causes – Solutions
340	Rodillos para laminar roscas y calibres ajustadores Thread rolls and setting gauges		
342	Ejemplos de anchos de rodillos y diseños Roll design		
342	para roscas cilíndricas for parallel type threads		
343	para roscas cónicas for tapered threads		
344	Selección del cabezal tangencial según el tamaño de las roscas, Ø de collar máx. y recorridos de trabajo Selection of tangential side rolling attachment sizes in accordance with thread sizes, maximum shoulder diameter and travel		

En tornos con avance controlado, como en tornos de varios husillos mandados por levas o hidráulicos, al igual que en tornos automáticos CNC se obtienen todas las ventajas del laminado con los cabezales tangenciales, especialmente para las siguientes roscas y aplicaciones (condición es una pieza de trabajo de accionamiento giratorio):

- Rosca detrás de una pared
- Roscas extremadamente cortas
- Roscas con fin de rosca muy corto (aprox. 1 x paso)
- Roscas cónicas
- Moleteados según DIN 82
- Bruñidos
- Conformación

Las roscas laminadas con un cabezal tangencial ofrecen todas las ventajas de la fabricación de roscas sin arranque de virutas.

Los cabezales tangenciales se presentan en 8 tamaños diferentes y cada uno de ellos tiene un gran campo de trabajo. Se recomienda utilizar el tipo de cabezal más grande posible para la máquina correspondiente. Esto tiene la ventaja que puede ser todo el campo de trabajo de la máquina. También se alcanza así mayores largos de rosca, diámetros mayores de paredes o collares en las piezas de trabajo y máxima rentabilidad del cabezal para roscar.

On machines with controlled feed as cam-controlled or hydraulic multispindle automatic lathes, CNC lathes and machining centers, it is now possible to feed from the side of the part and obtain all of the advantages of the rolling method. Tangential type rolling attachments are especially suited to produce the following threads and profiles:

- Thread rolled behind a shoulder
- Extremely short thread lengths
- Threads with a very short runout (approx. 1/4 – 1 x pitch)
- Tapered threads
- Straight knurls DIN 82
- Burnishing
- Forming

Tangential rolling attachments complete the range of tools for the cold forming of various profiles.

The component must rotate for this application. Tangential side rolling attachments are available in 8 sizes covering a wide range of diameters. It is recommended that the largest rolling attachment that can be adapted on the machine always be used, thereby offering the advantage that the entire work range of the machine can be utilized. This way, you also are able to achieve higher thread lengths, a maximum workpiece diameter as well as an increased economic efficiency of the rolling head and the rolls.

1
Cabezal tangencial
Tangential side rolling attachment (standard design version)



2
Rodillos para laminar roscas tangenciales y calibre ajustador (para cada dimensión de rosca se necesita un juego de rodillos y un calibre ajustador)
Tangential thread rolls and setting gauge (each thread size requires one set of rolls, and one setting gauge)



3
Equipamiento de cabezal para laminar roscas tangencial, completo
Tangential side rolling equipment complete



4
Portacabezal tangencial para corredera transversal
Tangential side rolling attachment holder (may vary in configuration)



5
Portacabezal tangencial para alojamiento de VDI
Tangential rolling head holder for indexing revolving turrets with DIN 69 880 mounting



Campos de trabajo Capacity ranges T18F, T27F, T42F, T120F, T160F, T220F, T270K, T350F								
Cabezal Rolling head	Roscas cilíndricas Cylindrical threads				Roscas cónicas Taper threads			Ø de collar admitido y recorridos de trabajo Tolerance for shoulder dia. and cam rise
	Ø exterior Major diameter mm inch		páso máx. páso mín./“ max. Pitch min TPI	Ancho de rodillo Roll width max. ¹⁾	Norma Standard	min.	max.	
	min.	max.						
T120F	1,6 1/16	14 9/16	1,5 16	15,5 0.6102	DIN 158 DIN 2999 DIN 3858 ANSI B 1.20.1	M 6 x 1 cón. taper R 1/16 - 28 R 1/8 - 28 1/16-27 NPT (NPTF)	M 14 x 1,5 cón. taper R 1/4 - 19 R 1/4 - 19 1/4 - 18 NPT (NPTF)	En caso de perfil métrico (DIN 158) y Whitworth (DIN 2999; DIN 3858) son iguales el Ø de collar y los recorridos de trabajo con roscas cilíndricas de dimensiones idénticas NPT- y NPTF (ANSI B 1.20.1) roscas, ver Internet With metric (DIN 158) and Whitworth (DIN 2999, DIN 3858) profiles the shoulder dia. and cam rise with cylindrical threads are dimensionally identical, NPT, NPTF see internet.
T160F	2 5/64	16 5/8	1,75 16	18,5 0.7283	DIN 158 DIN 2999 DIN 3858 ANSI B 1.20.1	M 6 x 1 cón. taper R 1/16 - 28 R 1/8 - 28 1/16-27 NPT (NPTF)	M 16 x 1,5 cón. taper R 3/8 - 19 R 3/8 - 19 3/8 - 18 NPT (NPTF)	
T18F	2 5/64	30 1 3/16	2 12	21,5 0.8465	DIN 158 DIN 2999 DIN 3858 ANSI B 1.20.1	M 6 x 1 cón. taper R 1/16 - 28 R 1/8 - 28 1/16-27 NPT (NPTF)	M 30 x 1,5 cón. taper R 3/4 - 14 R 3/4 - 14 1/2 - 14 NPT (NPTF)	
T220F	2 5/64	36 1 3/8	2,5 10	26 1.0236	DIN 158 DIN 2999 DIN 3858 ANSI B 1.20.1	M 6 x 1 cón. taper R 1/16 - 28 R 1/8 - 28 1/16-27 NPT (NPTF)	M 36 x 1,5 cón. taper R 3/4 - 14 R 3/4 - 14 3/4 - 14 NPT (NPTF)	
T270K	2 5/64	42 1 5/8	2,5 10	26 1.0236	DIN 158 DIN 2999 DIN 3858 ANSI B 1.20.1	M 6 x 1 cón. taper R 1/16 - 28 R 1/8 - 28 1/16-27 NPT (NPTF)	M 42 x 2 cón. taper R 3/4 - 14 R 3/4 - 14 3/4 - 14 NPT (NPTF)	
T27F	2 5/64	42 1 5/8	2,5 10	31 1.2205	DIN 158 DIN 2999 DIN 3858 ANSI B 1.20.1	M 6 x 1 cón. taper R 1/16 - 28 R 1/8 - 28 1/16-27 NPT (NPTF)	M 42 x 2 cón. taper R 3/4 - 14 R 3/4 - 14 3/4 - 14 NPT (NPTF)	
T350F	5 13/64	52 2 1/8	3 9	36 1.417	DIN 158 DIN 2999 DIN 3858 ANSI B 1.20.1	M 6 x 1 cón. taper R 1/16 - 28 R 1/8 - 28 1/16-27 NPT (NPTF)	M 52 x 2 cón. taper R 1 1/2 - 11 R 1 1/2 - 11 1 1/2 - 11,5 NPT (NPTF)	
T42F	5 13/64	64 2 1/2	3 8	40,5 1.5945	DIN 158 DIN 2999 DIN 3858 ANSI B 1.20.1	M 6 x 1 cón. taper R 1/16 - 28 R 1/8 - 28 1/16-27 NPT (NPTF)	M 60 x 2 cón. taper R 2 - 11 R 2 - 11 2 - 11,5 NPT (NPTF)	

¹⁾ Largo de rosca máx. laminable, ver página 357.
Max. thread length to be rolled see page 357.

Los cabezales para laminar roscas tangenciales fueron concebidos en primer lugar para el roscado detrás de una pared. El proceso requiere que el cabezal ente tangencialmente de forma controlada en el componente giratorio. Los cabezales tangenciales pueden ser alojadas en todos los tipos de torno que tengan una avance controlado. El cabezal tangencial se aloja en un portacabezal (Adaptador). Este viene ajustado al asiento de herramienta de la máquina correspondiente. Antes de la utilización de un cabezal para laminar roscas tangencial debe verificarse si puede montarse el cabezal en el torno automático (véase posibilidades de aplicación de los cabezales tangenciales en tornos automáticos, página 344, 345), y debe excluirse una posible colisión del diámetro del componente a laminar con el cabezal (ver Ø de pared o collar máx., pág. 344, 345).

Tangential side rolling attachments were originally developed to roll threads behind a shoulder. The process requires the rolls to be plunged, at a controlled rate, into the rotating component. Tangential side rolling attachments may be mounted in any machine tool having a cross slide or turret with a controlled feed stroke. The attachment is mounted in a holder that has been designed for a specific machine tool. There must be clearance between the attachment and machine tool, as well as between the arms of the attachment and any shoulder on the component. Refer to pages 344, 345 for holder-machine tool applications, and pages 344, 345 for component shoulder clearances.



Para roscas a izquierdas se utiliza el mismo cabezal que para roscas a derechas. Los rodillos deben ser concebidos para roscas a izquierdas.

Los cabezales tangenciales del tipo "T" de LMT Fette abarcan un campo de trabajo hasta 64 mm. Su capacidad de trabajo se muestra en la tabla de la página 311. El largo de rosca, inclusive la salida de rosca, no puede ser mayor que el ancho del rodillo. Para largos de roscas menores pueden hacerse, si el caso lo requiere, rodillos escalonados, sobre todo si se rosca detrás de un Ø de collar o pared. Indicar el ancho de rodillo deseado.

For left-hand threads, the same attachment can be used as for right-hand threads. Left-hand threads require left-hand rolls.

LMT Fette tangential side rolling attachments, type T, have a capa-city range to 64 mm (2.52"). Capacity ranges are shown in the table on page 311. The thread length including thread run-out can not exceed the width of the roll. For shorter threads, rolls can be supplied with a recess for additional clearance. Roll width must be specified.

Ventajas de la cabezal para laminar roscas tangenciales, tipos T120F, T160F, T220F, T270K y T350F
Advantages Tangential-rolling head types T120F, T160F, T220F, T270K and T350F

Ventajas:

- También válido para torretas de giro rápido
- Los cabezales sin ajuste fino se pueden modificar al tipo F con ajuste

Advantages:

- Also suitable for quick-rotating turrets
- Heads without fine-adjustment are able to rebuilt into F-style version

Preajuste fuera de la máquina-herramienta
Presettings outside the machine

Ajuste simétrico mediante un tornillo de ajuste central
Symmetrical rolling adjustment by means of a central adjustment screw

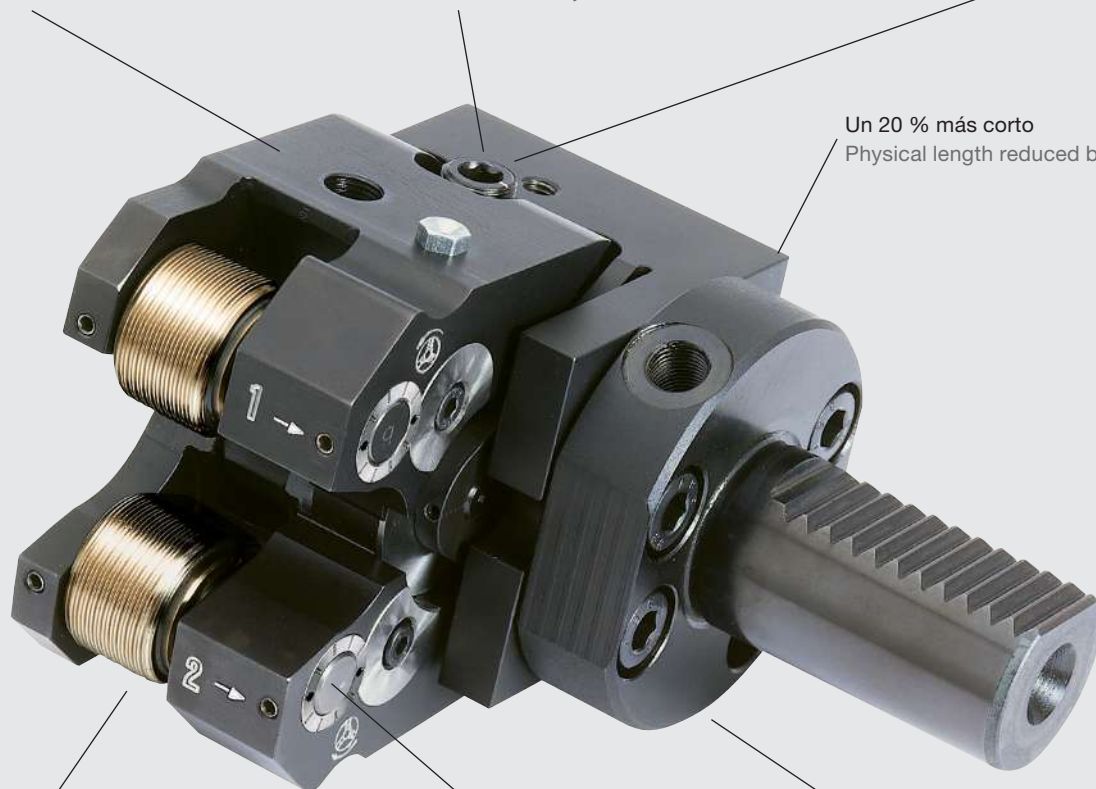
Ejecución mejorada de la placa elástica
Improved spring sheet design

Un 20 % más corto
Physical length reduced by 20 %

Giro de los rodillos optimizado
Optimized roll driving

Máxima estabilidad con ejes de metal duro
High stability due to hard metal axles

Fácil montaje
Simple assembly



Ajuste del juego de rodillos axial

Precisamente en el caso de roscas extrafinas es especialmente importante mantener el juego de los rodillos bajo control. En el caso de pasos de rosca extrafinos existe el riesgo de formación de virutas durante el proceso de roscado. Con la posibilidad de ajuste extrafino de LMT Fette para cabezales tangenciales, se reduce este juego de rodillos a 0,05 mm y se evita la formación de virutas. Los cabezales para laminar roscas ya existentes también pueden transformados para ajuste fino axial de los rodillos.

Ajuste simple del juego de rodillos axial:

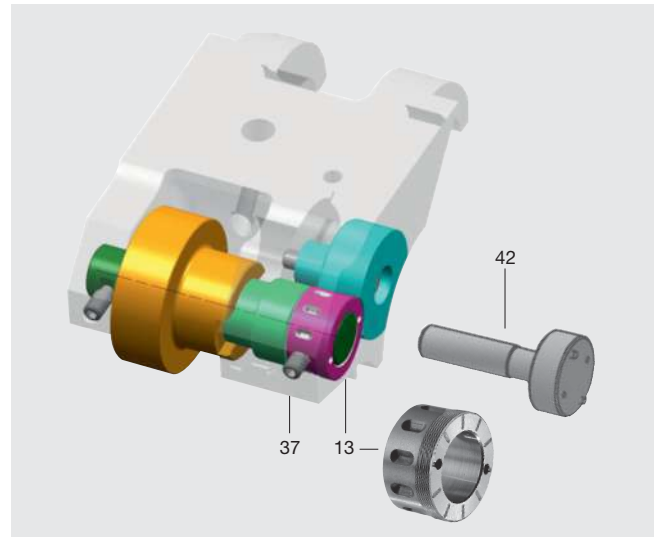
Soltar el tornillo de apriete (37)¹⁾. Colocar la llave (42) en el manguito (13) y girar en el sentido de las agujas del reloj hasta que el rodillo para roscar esté bien fijo. Volver a girar después el manguito (13) en el sentido contrario de las agujas del reloj hasta que el tornillo de apriete (37) pueda agarrar en la próxima ranura del manguito (13). Atornillar bien el tornillo de apriete (37). Verificar si el rodillo se deja girar fácilmente ahora. El juego axial del rodillo está ajustado ahora con **máx. 0,05**. Posibilidades de ajuste: Paso de rosca = 0,5 mm. 10 ranuras de 0,05 mm cada una.

Adjustment of the axial roll allowance

Especially for fine threads, it is particularly important to keep the axial roll allowance under control. In the case of ultra-fine thread pitches, there is a risk of chip formation during the rolling process. The LMT Fette fine adjustment for tangential rolling heads reduces this roll allowance to 0.05 mm and thus prevents chip formation. The new designed equipment for reducing the axial allowance can also be retrofitted to existing tangential rolling heads.

Simple adjustment of the axial roller play:

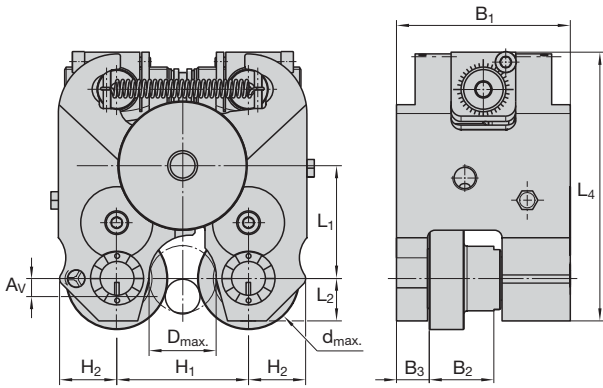
Loosen clamping screw (37)¹⁾. Place key (42) on bushing (13) and turn clockwise until thread roll sits firmly. Then turn bushing (13) back counter-clockwise until the clamping screw (37) engages in the next groove of the bushing (13). Tighten clamping screw (37). Check that the thread roll now turns again easily. The axial play of the thread roll is now adjusted with **max. 0.05**. Adjustment possibilities: thread pitch = 0.5 mm. 10 grooves 0.05 mm each.



¹⁾ Estas cifras corresponden a los números de los repuestos de las páginas 314–339.
These numbers correspond to the space part no. on pages 314–339.



Tipo Type	Ident No.
T120F	2408491



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

B ₁	B ₂ max	B ₃	d max	H ₁ min	H ₁ max	H ₂	L ₁ min	L ₁ max	L ₂	L ₄
43	15,5	7,2	31,5	26,5	40	16,3	23,2	27,6	10	66
1.693"	0.610"	0.283"	1.240"	1.043"	1.575"	0.641"	0.913"	1.087"	0.394"	2.598"
m-Rk ²⁾		m-Rh ³⁾		m-Ro ⁴⁾		m-Total		m-Total ⁵⁾		
app. 0,65 kg approx. 1.43 lb		app. 0,75 kg approx. 1.65 lb		app. 0,17 kg approx. 0.37 lb		app. 1,57 kg approx. 3.45 lb				

Se usa el mismo cabezal para roscas a derechas y a izquierdas.
Sin embargo los rodillos son diferentes.
For left-hand-threads and right-hand-threads would be used the same rolling attachment.
However the rolls are different.

D_{max} = Ø máx. de pieza de trabajo admitido, ver pagina 344 (Tamaños DBK, DBR, DBG)
Max. shoulder diameter, see page 344 (DBK-, DBR-, DBG-sizes)
A_v = Avance de trabajo (ver manual en www.lmt-tools.de/Operating_Instructions_Thread_Rolling.htm)
Operating feed (manual, www.lmt-tools.de/Operating_Instructions_Thread_Rolling.htm)

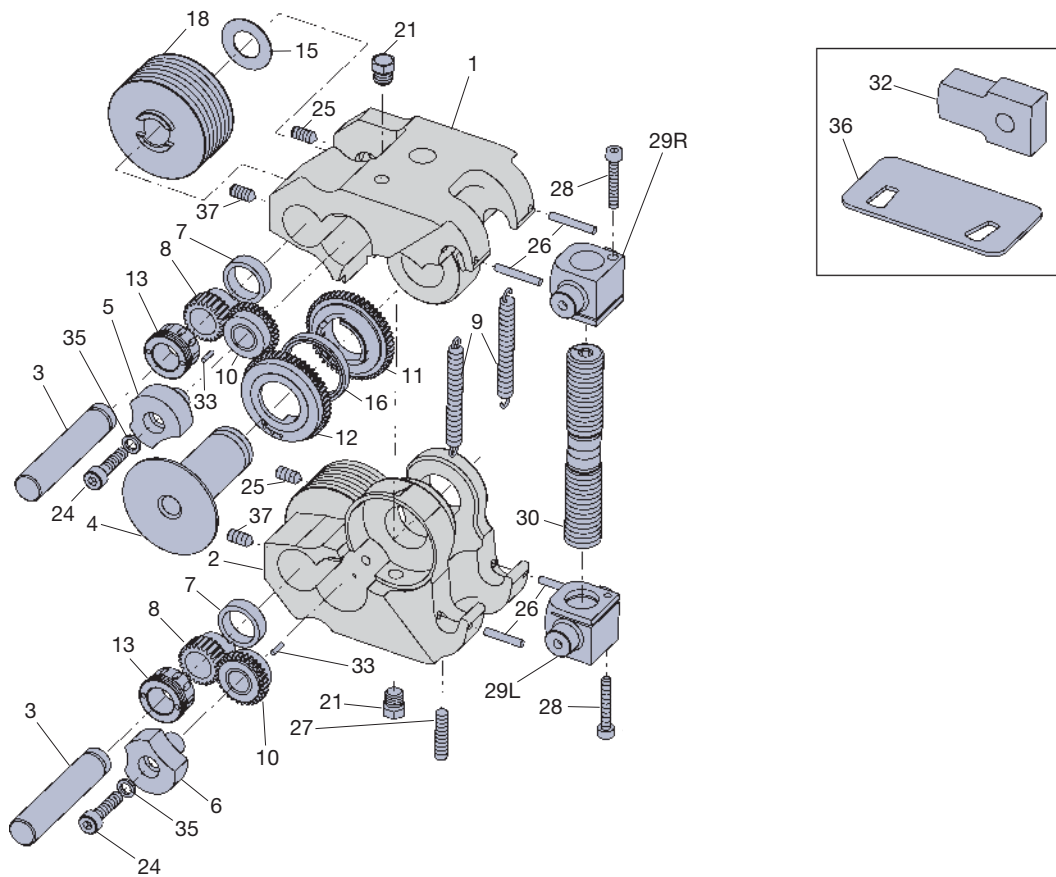
- ¹⁾ Rodillos, mango y galgas de ajuste se piden por separado
Rolls, attachment holder and setting gauges please inquiry separately
- ²⁾ Peso del cabezal Rolling attachment weight
- ³⁾ Peso del mango Rolling attachment holder weight
- ⁴⁾ Peso de los rodillos Roll weight
- ⁵⁾ Peso del cabezal con rodillos y mango
Weight for rolling attachment with rolling attachment holder and roll

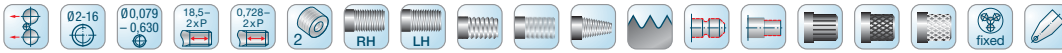
Cabezal para laminar roscas Rolling head			T120F	Cabezal para laminar roscas Rolling head			T120F
Nº pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	Nº pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
1 ¹⁾	1	Cuerpo superior Upper arm	2401302	21	2	Lubricador de embudo Grease nipple	2149168
2 ¹⁾	1	Cuerpo interior Lower arm	ver Nº 1 see part no. 1	24	2	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141877
3	2	Eje Shaft	2401305	25	2	Tornillo prisionero Set screw	2142157
4	1	Casquillo Centre shaft	2173414	26	4	Pasador estriado o manguito de sujeción Straight pin resp. clamping sleeve	2400230
5	1	Casquillo con pasador estriado Bushing	2408655	27	1	Tornillo prisionero Set screw	2142118
6	1	Casquillo Bushing	2408656	28	2	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141877
7	2	Casquillo del rodamiento Bearing bushing	2173417	29 L	1	Eje de ajuste rosca a la izqui. Spindle nut (LH)	2401308
8	2	Piñón Pinion	2401306	29 R	1	Eje de ajuste rosca a la derecha Spindle nut (RH)	2401309
9	2	Muelle de tracción Tension spring	2401307	30	1	Husillo Spindle	2401310
10	2	Engranaje con casquillo Gear with bushing	2173420	31	1	Portacabezal completo Attachment holder complete	dependiendo del tipo de máquina depending on type of machine
11 ¹⁾	1	Juego de engranajes con resorte en espiral (16) Gear with coil spring (16)	2174927	32	1	Calibre ajustador Setting gauge	v. caso de apl. see individual
12 ¹⁾	1	Juego de engranajes con resorte en espiral (16) Gear with coil spring (16)	ver Nº 11 see part no. 11	33	2	Pasador estriado (ver Nº 2 y 5) Slotted pin (see part no. 2 & 5)	2148843
13	2	Casquillo Bushing	2408647	35	2	Arandela de seguridad Lock washer	2149270
15	2	Arandela Thrust washer	2173425	36	1	Calibre de referencia Reference gage	2401311
16	1	Resorte en espiral (ver Nº 11 & 12) Balance spring (see part no. 11 & 12)	2173426	37	2	Tornillo prisionero Set screw	2142114
18	2	Rodillos Roll	v. caso de apl. see individual				

¹⁾ Sólo se entrega y se utiliza por pares.
Be available only as a pair.

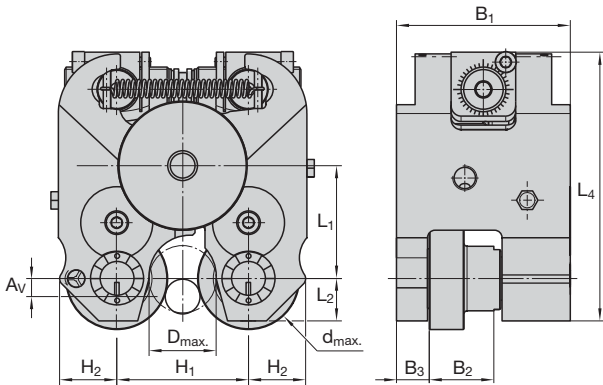
¡En el caso de un pedido de cabezal para laminar roscas, repuesto, portacabezal o rodillo para roscar de un tipo de ejecución ya entregado anteriormente, es imprescindible indicar la denominación asignada y el nº de ident.

When ordering rolling attachment, spare parts, rolling attachment holders, setting gauges and rolls of the same type as previously supplied, it is absolutely necessary to state the marking on this attachment, size and Ident No.





Tipo Type	Ident No.
T160F	2408423 ¹⁾



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

B ₁	B ₂ max	B ₃	d max	H ₁ min	H ₁ max	H ₂	L ₁ min	L ₁ max	L ₂	L ₄
50	18,5	8,5	37,5	32	48	19,9	28,2	33,4	13	75,2
1.969"	0.728"	0.335"	1.476"	1.260"	1.890"	0.783"	1.110"	1.315"	0.512"	2.961"
m-Rk ²⁾		m-Rh ³⁾		m-Ro ⁴⁾		m-Total		m-Total ⁵⁾		
app. 1,3 kg approx. 2.86 lb		app. 1,7 kg approx. 3.74 lb		app. 0,3 kg approx. 0.66 lb		app. 3,3 kg approx. 7.26 lb				

Se usa el mismo cabezal para roscas a derechas y a izquierdas.
Sin embargo los rodillos son diferentes.
For left-hand-threads and right-hand-threads would be used the same rolling attachment.
However the thread rolls are different.

D_{max} = Ø máx. de pieza de trabajo admitido, ver pagina 344 (Tamaños DBK, DBR, DBG)
Max. shoulder diameter, see page 344 (DBK-, DBR-, DBG-sizes)
A_v = Avance de trabajo (ver manual en www.lmt-tools.de/Operating_Instructions_Thread_Rolling.htm)
Operating feed (manual, www.lmt-tools.de/Operating_Instructions_Thread_Rolling.htm)

- ¹⁾ Rodillos, mango y galgas de ajuste se piden por separado
Rolls, attachment holder and setting gauges please inquiry separately
- ²⁾ Peso del cabezal Rolling attachment weight
- ³⁾ Peso del mango Rolling attachment holder weight
- ⁴⁾ Peso de los rodillos Roll weight
- ⁵⁾ Peso del cabezal con rodillos y mango
Weight for rolling attachment with rolling attachment holder and roll

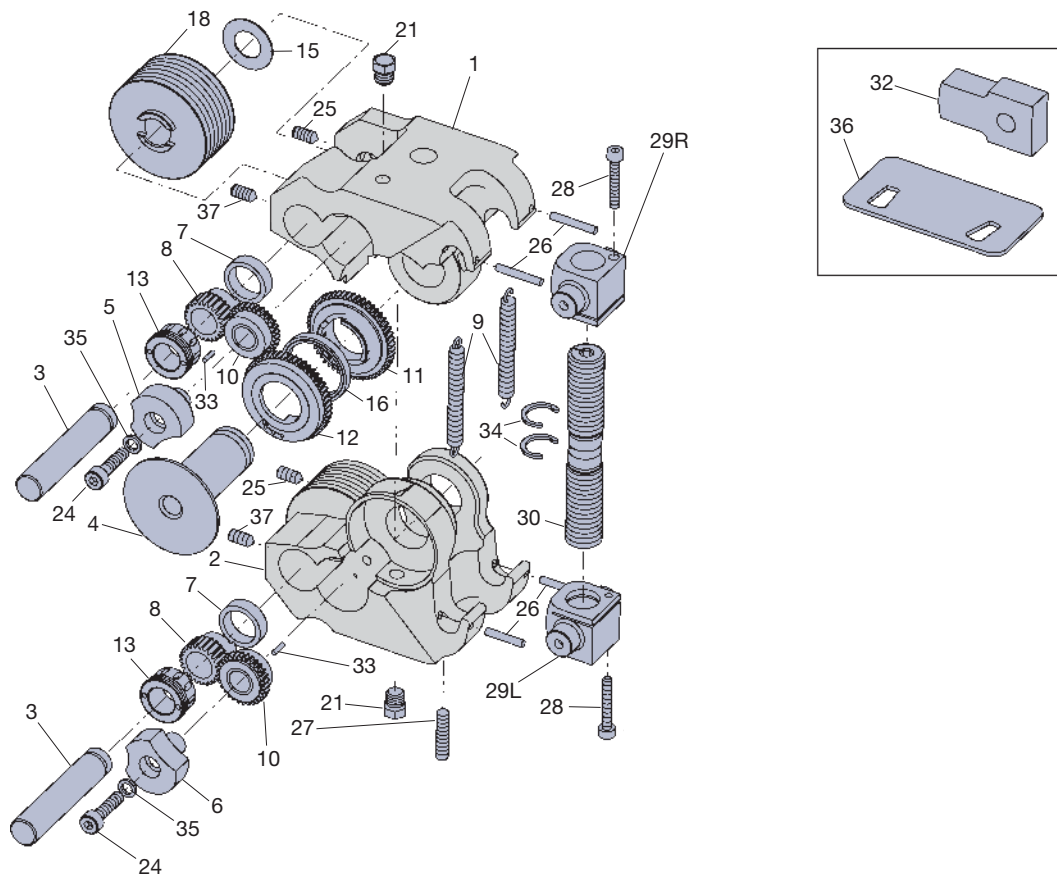


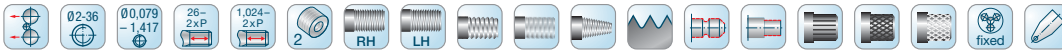
Cabezal para laminar roscas Rolling head			T160F	Cabezal para laminar roscas Rolling head			T160F
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
1 ¹⁾	1	Cuerpo superior Upper arm	2172710	24	2	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141885
2 ¹⁾	1	Cuerpo interior Lower arm	ver N° 1 see part no. 1	25	2	Tornillo prisionero Set screw	2142157
3	2	Eje Shaft	2172305	26	4	Pasador estriado o manguito de sujeción Straight pin resp. clamping sleeve	2142565
4	1	Casquillo Centre shaft	2170305	27	1	Tornillo prisionero Set screw	2148369
5	1	Casquillo con pasador estriado Bushing	2408464	28	2	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141878
6	1	Casquillo Bushing	2408465	29 L	1	Eje de ajuste rosca a la izqui. Spindle nut (LH)	2170323
7	2	Casquillo del rodamiento Bearing bushing	2170308	29 R	1	Eje de ajuste rosca a la derecha Spindle nut (RH)	2170322
8	2	Piñón Pinion	2170309	30	1	Husillo Spindle	2172827
9	2	Muelle de tracción Tension spring	2172731	31	1	Portacabezal completo Attachment holder complete	dependiendo del tipo de máquina depending on type of machine
10	2	Engranaje con casquillo Gear with bushing	2170310	32	1	Calibre ajustador Setting gauge	v. caso de apl. see individual
11 ¹⁾	1	Juego de engranajes con resorte en espiral (16) Gear with coil spring (16)	2170311	33	2	Pasador estriado (ver N° 2 y 5) Slotted pin (see part no. 2 & 5)	2148843
12 ¹⁾	1	Juego de engranajes con resorte en espiral (16) Gear with coil spring (16)	ver N° 11 see part no. 11	34	2	Anillo de seguridad Centering ring	2172080
13	2	Casquillo Bushing	2408466	35	2	Arandela de seguridad Lock washer	2149269
15	2	Arandela Thrust washer	2170316	36	1	Calibre de referencia Reference gage	2170320
16	1	Resorte en espiral (ver N° 11 & 12) Balance spring (see part no. 11 & 12)	2170317	37	2	Tornillo prisionero Set screw	2142115
18	2	Rodillos Roll	v. caso de apl. see individual				
21	2	Engrasador Grease nipple	2149168				

¹⁾ Sólo se entrega y se utiliza por pares.
Be available only as a pair.

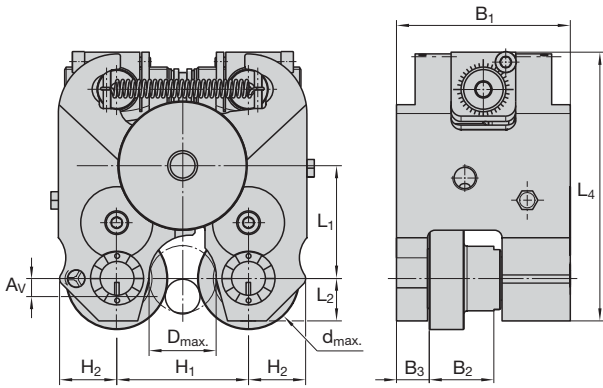
¡En el caso de un pedido de cabezal para laminar roscas, repuesto, portacabezal o rodillo para roscar de un tipo de ejecución ya entregado anteriormente, es imprescindible indicar la denominación asignada y el n° de ident.

When ordering rolling attachment, spare parts, rolling attachment holders, setting gauges and rolls of the same type as previously supplied, it is absolutely necessary to state the marking on this attachment, size and Ident No.





Tipo Type	Ident No.
T220F	2407499



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

B ₁	B ₂ max	B ₃	d max	H ₁ min	H ₁ max	H ₂	L ₁ min	L ₁ max	L ₂	L ₄
70	26	13,3	53	48	74,4	23,5	37,2	46,9	17	107,5
2.756"	1.024"	0.524"	2.087"	1.890"	2.929"	0.925"	1.465"	1.846"	0.670"	4.232"
m-Rk ²⁾		m-Rh ³⁾		m-Ro ⁴⁾		m-Total		m-Total ⁵⁾		
app. 3,2 kg approx. 7.04 lb		app. 4,3 kg approx. 9.46 lb		app. 0,85 kg approx. 1.87 lb		app. 8,35 kg approx. 18.37 lb				

Se usa el mismo cabezal para roscas a derechas y a izquierdas.
Sin embargo los rodillos son diferentes.
For left-hand-threads and right-hand-threads would be used the same rolling attachment.
However the thread rolls are different.

D_{max} = Ø máx. de pieza de trabajo admitido, ver pagina 344 (Tamaños DBK, DBR, DBG)
Max. shoulder diameter, see page 344 (DBK-, DBR-, DBG-sizes)
A_v = Avance de trabajo (ver manual en www.lmt-tools.de/Operating_Instructions_Thread_Rolling.htm)
Operating feed (manual, www.lmt-tools.de/Operating_Instructions_Thread_Rolling.htm)

- 1) Rodillos, mango y galgas de ajuste se piden por separado
Rolls, attachment holder and setting gauges please inquiry separately
- 2) Peso del cabezal Rolling attachment weight
- 3) Peso del mango Rolling attachment holder weight
- 4) Peso de los rodillos Roll weight
- 5) Peso del cabezal con rodillos y mango
Weight for rolling attachment with rolling attachment holder and roll

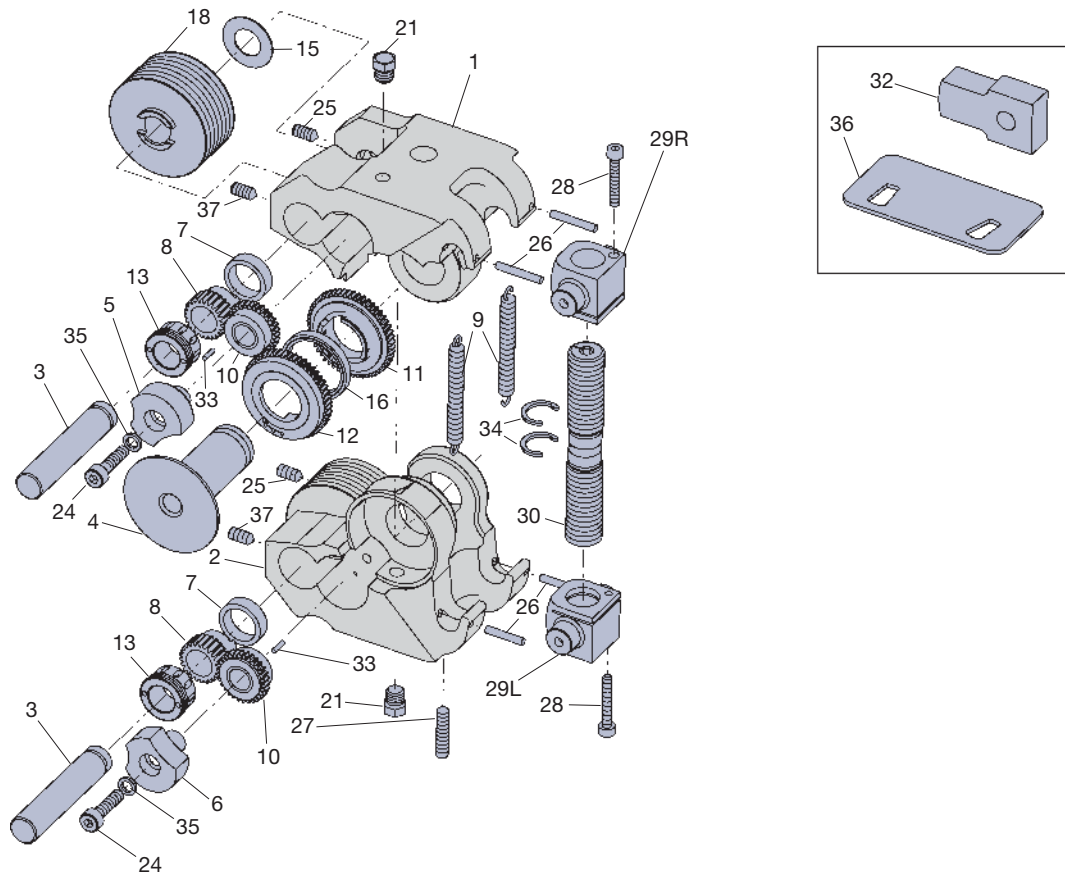
Cabezal para laminar roscas Rolling head			T220F	Cabezal para laminar roscas Rolling head			T220F
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
1 ¹⁾	1	Cuerpo superior Upper arm	2172146	24	2	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141899
2 ¹⁾	1	Cuerpo interior Lower arm	ver N° 1 see part no. 1	25	2	Tornillo prisionero Set screw	2142159
3	2	Eje Shaft	2172149	26	4	Pasador estriado o manguito de sujeción Straight pin resp. clamping sleeve	2213197
4	1	Casquillo Centre shaft	2172150	27	1	Tornillo prisionero Set screw	2148369
5	1	Casquillo con pasador estriado Bushing	2407438	28	2	Tornillo cilíndrico Cap screw	2408449
6	1	Casquillo Bushing	2407439	29 L	1	Eje de ajuste rosca a la izqui. Spindle nut (LH)	2172163
7	2	Casquillo del rodamiento Bearing bushing	2172153	29 R	1	Eje de ajuste rosca a la derecha Spindle nut (RH)	2172164
8	2	Piñón Pinion	2172154	30	1	Husillo Spindle	2404015
9	2	Muelle de tracción Tension spring	2172155	31	1	Portacabezal completo Attachment holder complete	dependiendo del tipo de máquina depending on type of machine
10	2	Engranaje con casquillo Gear with bushing	2172156	32	1	Calibre ajustador Setting gauge	v. caso de apl. see individual
11 ¹⁾	1	Juego de engranajes con resorte en espiral (16) Gear with coil spring (16)	2172157	33	2	Pasador estriado (ver N° 2 y 5) Slotted pin (see part no. 2 & 5)	2148843
12 ¹⁾	1	Juego de engranajes con resorte en espiral (16) Gear with coil spring (16)	ver N° 11 see part no. 11	34	2	Anillo de seguridad Centering ring	2172778
13	2	Casquillo Bushing	2407382	35	2	Arandela de seguridad Lock washer	2149271
15	2	Arandela Thrust washer	2172161	36	1	Calibre de referencia Reference gage	2172166
16	1	Resorte en espiral (ver N° 11 & 12) Balance spring (see part no. 11 & 12)	2172162	37	2	Tornillo prisionero Set screw	2142119
18	2	Rodillos Roll	v. caso de apl. see individual				
21	2	Engrasador Grease nipple	2149168				

¹⁾ Sólo se entrega y se utiliza por pares.
Be available only as a pair.

¡En el caso de un pedido de cabezal para laminar roscas, repuesto, portacabezal o rodillo para roscar de un tipo de ejecución ya entregado anteriormente, es imprescindible indicar la denominación asignada y el n° de ident.

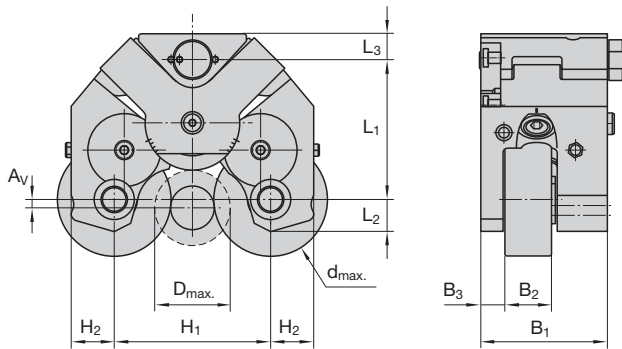
When ordering rolling attachment, spare parts, rolling attachment holders, setting gauges and rolls of the same type as previously supplied, it is absolutely necessary to state the marking on this attachment, size and Ident No.







Tipo Type	Ident No.
T270K	9194553 ¹⁾



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

B ₁	B ₂ max	B ₃	d max	H ₁ min	H ₁ max	H ₂	L ₁ min	L ₁ max	L ₂	L ₃ min	L ₄
70	26	13,3	63	59,5	87	24	77	87,7	17	-	-
2.756"	1.024"	0.524"	2.480"	2.343"	3.425"	0.945"	3.031"	3.453"	0.669"		
m-Rk ²⁾		m-Rh ³⁾		m-Ro ⁴⁾		m-Total		m-Total ⁵⁾			
app. 8,33 kg approx. 18.33 lb		app. 3,2 kg approx. 7.04 lb		app. 1,22 kg approx. 2.68 lb		app. 12,75 kg approx. 28.05 lb					

Se usa el mismo cabezal para roscas a derechas y a izquierdas.
Sin embargo los rodillos son diferentes.
For left-hand-threads and right-hand-threads would be used the same rolling attachment.
However the thread rolls are different.

D_{max} = Ø máx. de pieza de trabajo admitido, ver pagina 344 (Tamaños DBK, DBR, DBG)
Max. shoulder diameter, see page 344 (DBK-, DBR-, DBG-sizes)
A_v = Avance de trabajo (ver manual en www.lmt-tools.de/Operating_Instructions_Thread_Rolling.htm)
Operating feed (manual, www.lmt-tools.de/Operating_Instructions_Thread_Rolling.htm)

- ¹⁾ Rodillos, mango y galgas de ajuste se piden por separado
Rolls, attachment holder and setting gauges please inquiry separately
- ²⁾ Peso del cabezal Rolling attachment weight
- ³⁾ Peso del mango Rolling attachment holder weight
- ⁴⁾ Peso de los rodillos Roll weight
- ⁵⁾ Peso del cabezal con rodillos y mango
Weight for rolling attachment with rolling attachment holder and roll

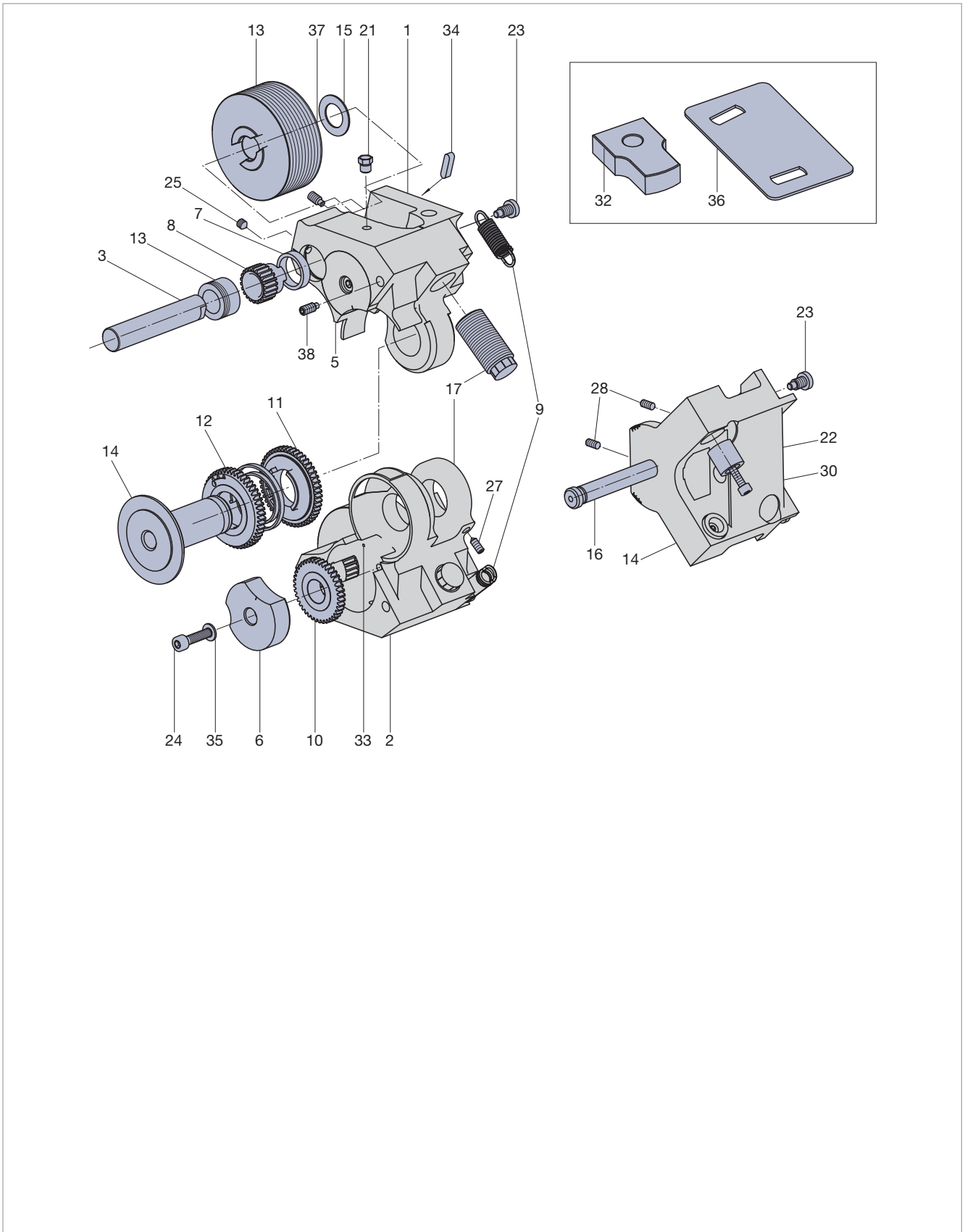


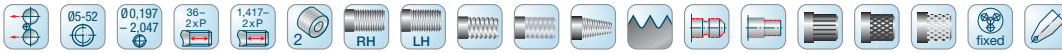
Cabezal para laminar roscas Rolling head			T270K	Cabezal para laminar roscas Rolling head			T270K
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
1 ¹⁾	1	Cuerpo superior Upper arm	9194225	21	2	Engrasador Grease nipple	2149168
2 ¹⁾	1	Cuerpo interior Lower arm	ver N° 1 see part no. 1	22	2	Buffer Buffer	9205879
3	2	Eje Shaft	7013049	23	4	Tornillo Shouldered screw	9203018
4	1	Casquillo Centre shaft	9194234	24	2	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141899
5	1	Casquillo con pasador estriado Bushing	9194235	25	2	Tornillo prisionero Set screw	2142159
6	1	Casquillo Bushing	9194236	27	1	Tornillo prisionero Set screw	2142117
7	2	Casquillo del rodamiento Bearing bushing	2172153	28	2	Tornillo prisionero Set screw	2142117
8	2	Piñón Pinion	2172154	30	2	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141885
9	2	Muelle de tracción Tension spring	9194316	31	1	Portacabezal completo Attachment holder complete	dependiendo del tipo de máquina depending on type of machine
10	2	Engranaje con casquillo Gear with bushing	9194242				
11 ¹⁾	1	Juego de engranajes con resorte en espiral Gear with coil spring	2172157				
12 ¹⁾	1	Juego de engranajes con resorte en espiral Gear with coil spring	ver N° 11 see part no. 11	32	1	Calibre ajustador Setting gauge	v. caso de apl. see individual
				33	2	Pasador estriado (ver N° 2 y 5) Slotted pin (see part no. 2 & 5)	2148843
13	2	Casquillo mit Gewinde Bushing	2407382	34	2	Chaveta de ajuste Fitting key	2142810
14	1	Base Base	9194243	35	2	Arandela Lock washer	2149271
15	2	Arandela Thrust washer	2172161	36	1	Calibre de referencia Reference gauge	9194247
16	1	Bulón Bolt	2172222	37	2	Tornillo prisionero Set screw	2142119
17	2	Tornillo de ajuste Adjusting pin	9194244	38	2	Prisionero roscado Locking pin	9201824
18	2	Rodillos Roll	v. caso de apl. see individual				

¹⁾ Sólo se entrega y se utiliza por pares.
Be available only as a pair.

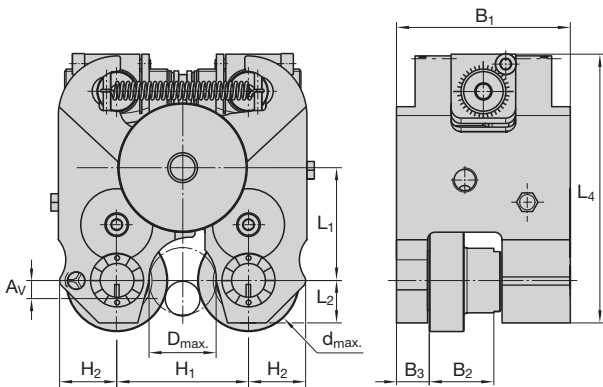
¡En el caso de un pedido de cabezal para laminar roscas, repuesto, portacabezal o rodillo para roscar de un tipo de ejecución ya entregado anteriormente, es imprescindible indicar la denominación asignada y el n° de ident.

When ordering rolling attachment, spare parts, rolling attachment holders, setting gauges and rolls of the same type as previously supplied, it is absolutely necessary to state the marking on this attachment, size and Ident No.





Tipo Type	Ident No.
T350F	2408020 ¹⁾



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

B ₁	B ₂ max	B ₃	d max	H ₁ min	H ₁ max	H ₂	L ₁ min	L ₁ max	L ₂	L ₄
99	36	18	80	68	105,5	39,7	61,2	73,3	27	169,5
3.898"	1.417"	0.709"	3.149"	2.677"	4.155"	1.563"	2.409"	2.887"	1.063"	6.673"
m-Rk ²⁾		m-Rh ³⁾		m-Ro ⁴⁾		m-Total		m-Total ⁵⁾		
app. 12,5 kg approx. 6.25 lb		app. 7,0 kg approx. 3.5 lb		app. 2,6 kg approx. 2.3 lb		app. 22,1 kg approx. 11.05 lb				

Se usa el mismo cabezal para roscas a derechas y a izquierdas.
Sin embargo los rodillos son diferentes.
For left-hand-threads and right-hand-threads would be used the same rolling attachment.
However the thread rolls are different.

D_{max} = Ø máx. de pieza de trabajo admitido, ver pagina 344 (Tamaños DBK, DBR, DBG)
Max. shoulder diameter, see page 344 (DBK-, DBR-, DBG-sizes)
A_v = Avance de trabajo (ver manual en www.lmt-tools.de/Operating_Instructions_Thread_Rolling.htm)
Operating feed (manual, www.lmt-tools.de/Operating_Instructions_Thread_Rolling.htm)

- ¹⁾ Rodillos, mango y galgas de ajuste se piden por separado
Rolls, attachment holder and setting gauges please inquiry separately
- ²⁾ Peso del cabezal Rolling attachment weight
- ³⁾ Peso del mango Rolling attachment holder weight
- ⁴⁾ Peso de los rodillos Roll weight
- ⁵⁾ Peso del cabezal con rodillos y mango
Weight for rolling attachment with rolling attachment holder and roll

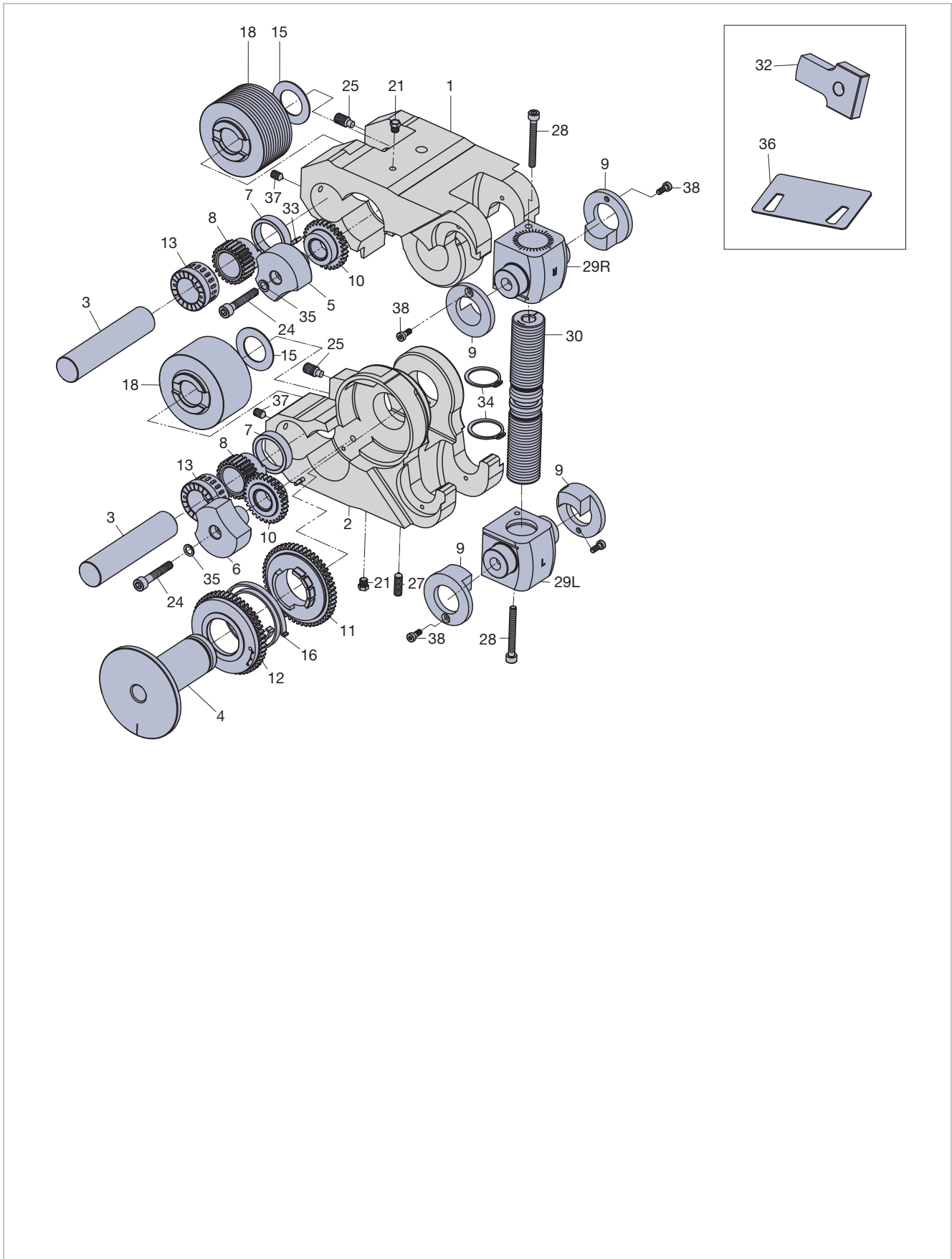
Cabezal para laminar roscas Rolling head			T350F	Cabezal para laminar roscas Rolling head			T350F
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
1 ¹⁾	1	Cuerpo superior Upper arm	2408023	24	2	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141915
2 ¹⁾	1	Cuerpo interior Lower arm	ver N° 1 see part no. 1	25	2	Tornillo prisionero Set screw	2142175
3	2	Eje Shaft	2408026	26	4	Tornillo cilíndrico Cap screw	2143195
4	1	Casquillo Centre shaft	2408027	27	1	Tornillo prisionero Set screw	2142130
5	1	Casquillo con pasador estriado Bushing	2408028	28	2	Tornillo cilíndrico Cap screw	2141904
6	1	Casquillo Bushing	2408029	29 L	1	Eje de ajuste rosca a la izqui. Spindle nut (LH)	2408039
7	2	Casquillo del rodamiento Bearing bushing	2408030	29 R	1	Eje de ajuste rosca a la derecha Spindle nut (RH)	2408040
8	2	Piñón Pinion	2408031	30	1	Husillo Spindle	2408041
9	4	Anillos de ajuste Tension spring	2430699	31	1	Portacabezal completo Attachment holder complete	dependiendo del tipo de máquina depending on type of machine
10	2	Engranaje con casquillo Gear with bushing	2408032				
11 ¹⁾	1	Juego de engranajes con resorte en espiral (16) Gear with coil spring (16)	2408033				
12 ¹⁾	1	Juego de engranajes con resorte en espiral (16) Gear with coil spring (16)	ver N° 11 see part no. 11	32	1	Calibre ajustador Setting gauge	v. caso de apl. see individual
13	2	Casquillo Bushing	2408037	33	2	Pasador estriado (ver N° 2 y 5) Slotted pin (see part no. 2 & 5)	2148842
15	2	Arandela Thrust washer	2408038	34	2	Anillo de seguridad Centering ring	2408044
16	1	Resorte en espiral (ver N° 11 & 12) Balance spring (see part no. 11 & 12)	2408035	35	2	Arandela de seguridad Lock washer	2149274
18	2	Rodillos Roll	v. caso de apl. see individual	36	1	Calibre de referencia Reference gage	2408045
21	2	Engrasador Grease nipple	2149168	37	2	Tornillo prisionero Set screw	2142127

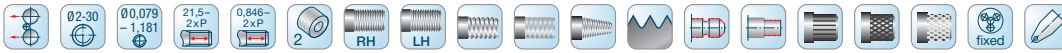
¹⁾ Sólo se entrega y se utiliza por pares.
Be available only as a pair.

¡En el caso de un pedido de cabezal para laminar roscas, repuesto, portacabezal o rodillo para roscar de un tipo de ejecución ya entregado anteriormente, es imprescindible indicar la denominación asignada y el n° de ident.

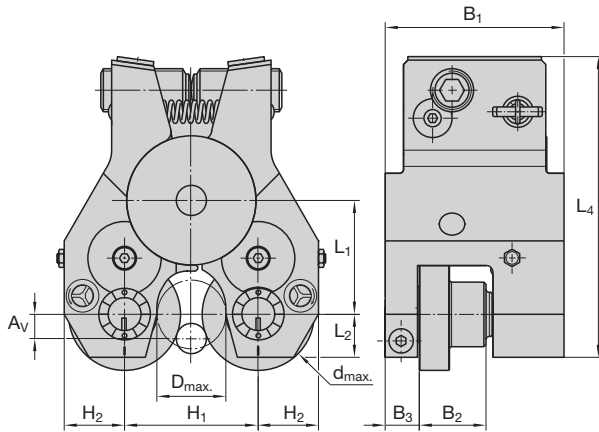
When ordering rolling attachment, spare parts, rolling attachment holders, setting gauges and rolls of the same type as previously supplied, it is absolutely necessary to state the marking on this attachment, size and Ident No.







Tipo Type	Ident No.
T18F	2407485



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

B ₁	B ₂ max	B ₃	d max	H ₁ min	H ₁ max	H ₂	L ₁ min	L ₁ max	L ₂	L ₄
58	21,5	11,1	44	40,5	61	19,8	30,1	37,8	14	97,5
2.283"	0.846"	0.437"	1.732"	1.594"	2.402"	0.780"	1.185"	1.488"	0.551"	3.839"
m-Rk ²⁾		m-Rh ³⁾		m-Ro ⁴⁾		m-Total		m-Total ⁵⁾		
app. 1,7 kg approx. 3.74 lb		app. 2,4 kg approx. 5.28 lb		app. 0,45 kg approx. 1.0 lb		app. 4,55 kg approx. 10.03 lb				

Se usa el mismo cabezal para roscas a derechas y a izquierdas.

Sin embargo los rodillos son diferentes.

For left-hand-threads and right-hand-threads would be used the same rolling attachment.

However the thread rolls are different.

D_{max} = Ø máx. de pieza de trabajo admitido, ver pagina 344 (Tamaños DBK, DBR, DBG)

Max. shoulder diameter, see page 344 (DBK-, DBR-, DBG-sizes)

A_v = Avance de trabajo (ver manual en www.lmt-tools.de/Operating_Instructions_Thread_Rolling.htm)

Operating feed (manual, www.lmt-tools.de/Operating_Instructions_Thread_Rolling.htm)

- 1) Rodillos, mango y galgas de ajuste se piden por separado
Rolls, attachment holder and setting gauges please inquiry separately
- 2) Peso del cabezal Rolling attachment weight
- 3) Peso del mango Rolling attachment holder weight
- 4) Peso de los rodillos Roll weight
- 5) Peso del cabezal con rodillos y mango
Weight for rolling attachment with rolling attachment holder and roll

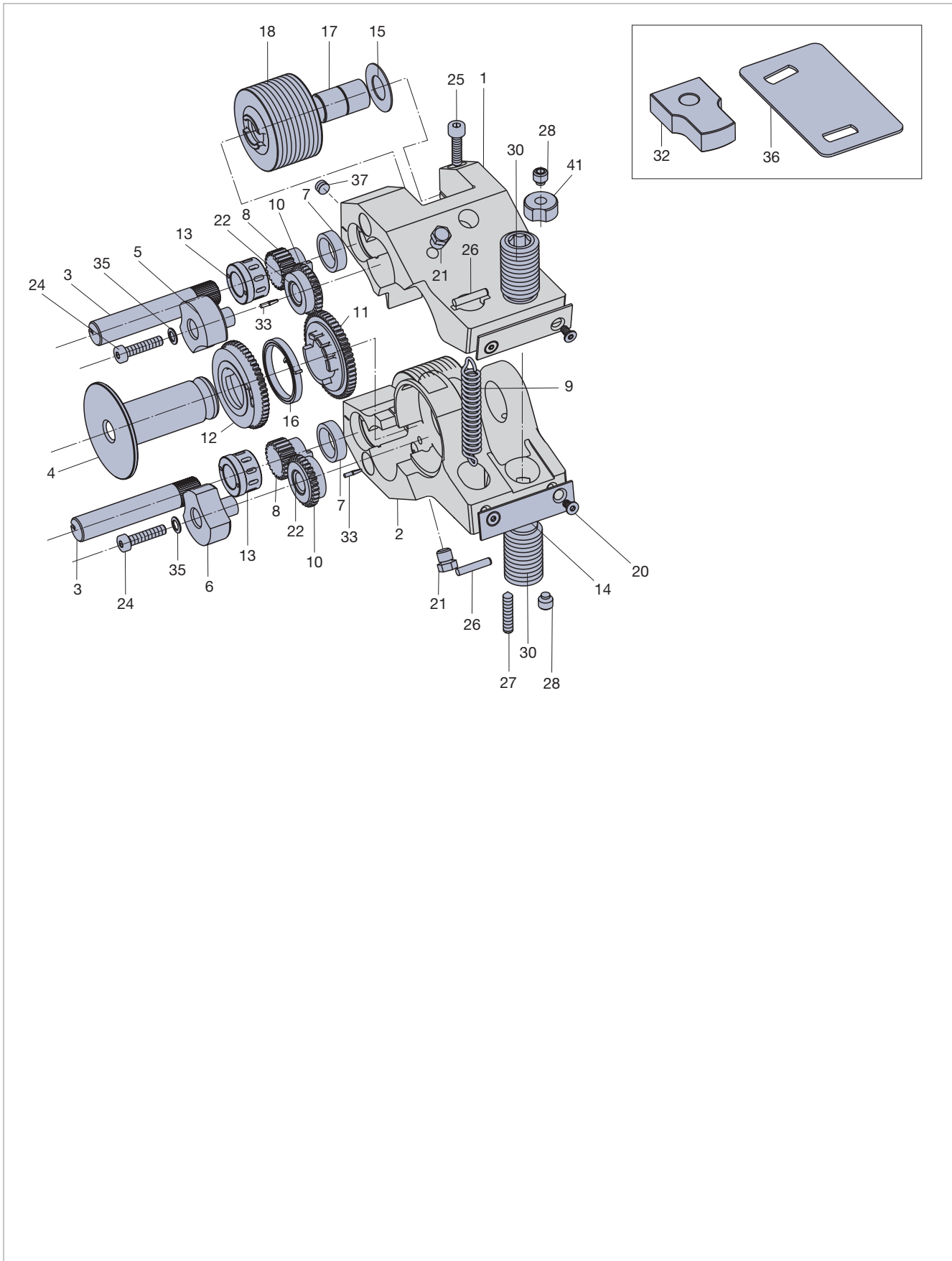


Cabezal para laminar roscas Rolling head			T18F	Cabezal para laminar roscas Rolling head			T18F
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
1 ¹⁾	1	Cuerpo superior Upper arm	2407486	20	4	Tornillo avellanado Flat head screw	2143237
2 ¹⁾	1	Cuerpo interior Lower arm	ver N° 1 see part no. 1	21	2	Engrasador Grease nipple	2149168
3	2	Eje Shaft	2173433	22	2	Manguito (ver N° 10) Bushing (see part no. 10)	2148865
4	1	Casquillo Centre shaft	2173434	24	2	Tornillo cilíndrico Cap screw	2127376
5	1	Casquillo con pasador estriado Bushing	2407487	25	2	Tornillo cilíndrico Cap screw	2142013
6	1	Casquillo Bushing	2407488	26	2	Pasador cilíndrico Pin	2141245
7	2	Casquillo del rodamiento Bearing bushing	2173437	27	1	Tornillo prisionero Set screw	2148369
8	2	Piñón Pinion	2173438	28	2	Tornillo prisionero Set screw	2148366
9	1	Muelle de tracción Tension spring	2173439	30	2	Tornillo prisionero Set screw	2173449
10	2	Engranaje con casquillo Gear with bushing	2173440	31	1	Portacabezal completo Attachment holder complete	dependiendo del tipo de máquina depending on type of machine
11 ¹⁾	1	Juego de engranajes con resorte en espiral (16) Gear with coil spring (16)	2174925				
12 ¹⁾	1	Juego de engranajes con resorte en espiral (16) Gear with coil spring (16)	s. Teil Nr. 11 see part no. 11	32	1	Calibre ajustador Setting gauge	v. caso de apl. see individual
13	2	Casquillo Bushing	2407489	33	2	Pasador estriado (ver N° 1 & 5) Slotted pin (see part no. 1 & 5)	2148843
14	2	Placa Plate	2173444	35	2	Arandela de seguridad Lock washer	2149269
15	2	Arandela Thrust washer	2173445	36	1	Calibre de referencia Sheet metal gage	2173450
16	1	Resorte en espiral (ver N° 11 & 12) Balance spring (see part no. 11 & 12)	2173446	37	2	Tornillo prisionero Set screw	2142119
17	4	Casquillo cilíndrico Bushing	2173447	41	2	Bloqueador Locking block	2175329
18	2	Rodillos Roll	v. caso de apl. see individual				

¹⁾ Sólo se entrega y se utiliza por pares.
Be available only as a pair.

¡En el caso de un pedido de cabezal para laminar roscas, repuesto, portacabezal o rodillo para roscar de un tipo de ejecución ya entregado anteriormente, es imprescindible indicar la denominación asignada y el n° de ident.

When ordering rolling attachment, spare parts, rolling attachment holders, setting gauges and rolls of the same type as previously supplied, it is absolutely necessary to state the marking on this attachment, size and Ident No.



Tipo Type	Ident No.
T27F	2408492 ¹⁾

Medidas de ejecución en mm Dimension in inches										
B ₁	B ₂ max	B ₃	d max	H ₁ min	H ₁ max	H ₂	L ₁ min	L ₁ max	L ₂	L ₄
83	31	15,8	63	59,5	87	28	43,1	53,5	20	140
3.268"	1.220"	0.622"	2.480"	2.343"	3.425"	1.102"	1.697"	2.106"	0.787"	5.512"
m-Rk ¹⁾		m-Rh ²⁾		m-Ro ³⁾		m-Total		m-Total ⁴⁾		
app. 4,9 kg approx. 10.78 lb		app. 4,2 kg approx. 9.24 lb		app. 1,4 kg approx. 3.08 lb		app. 10,5 kg approx. 23.1 lb				

Se usa el mismo cabezal para roscas a derechas y a izquierdas.
Sin embargo los rodillos son diferentes.
For left-hand-threads and right-hand-threads would be used the same rolling attachment.
However the thread rolls are different.

D_{max} = Ø máx. de pieza de trabajo admitido, ver pagina 344 (Tamaños DBK, DBR, DBG)
Max. shoulder diameter, see page 344 (DBK-, DBR-, DBG-sizes)

A_v = Avance de trabajo (ver manual en www.lmt-tools.de/Operating_Instructions_Thread_Rolling.htm)
Operating feed (manual, www.lmt-tools.de/Operating_Instructions_Thread_Rolling.htm)

¹⁾ Rodillos, mango y galgas de ajuste se piden por separado
Rolls, attachment holder and setting gauges please inquiry separately

²⁾ Peso del cabezal Rolling attachment weight

³⁾ Peso del mango Rolling attachment holder weight

⁴⁾ Peso de los rodillos Roll weight

⁵⁾ Peso del cabezal con rodillos y mango
Weight for rolling attachment with rolling attachment holder and roll

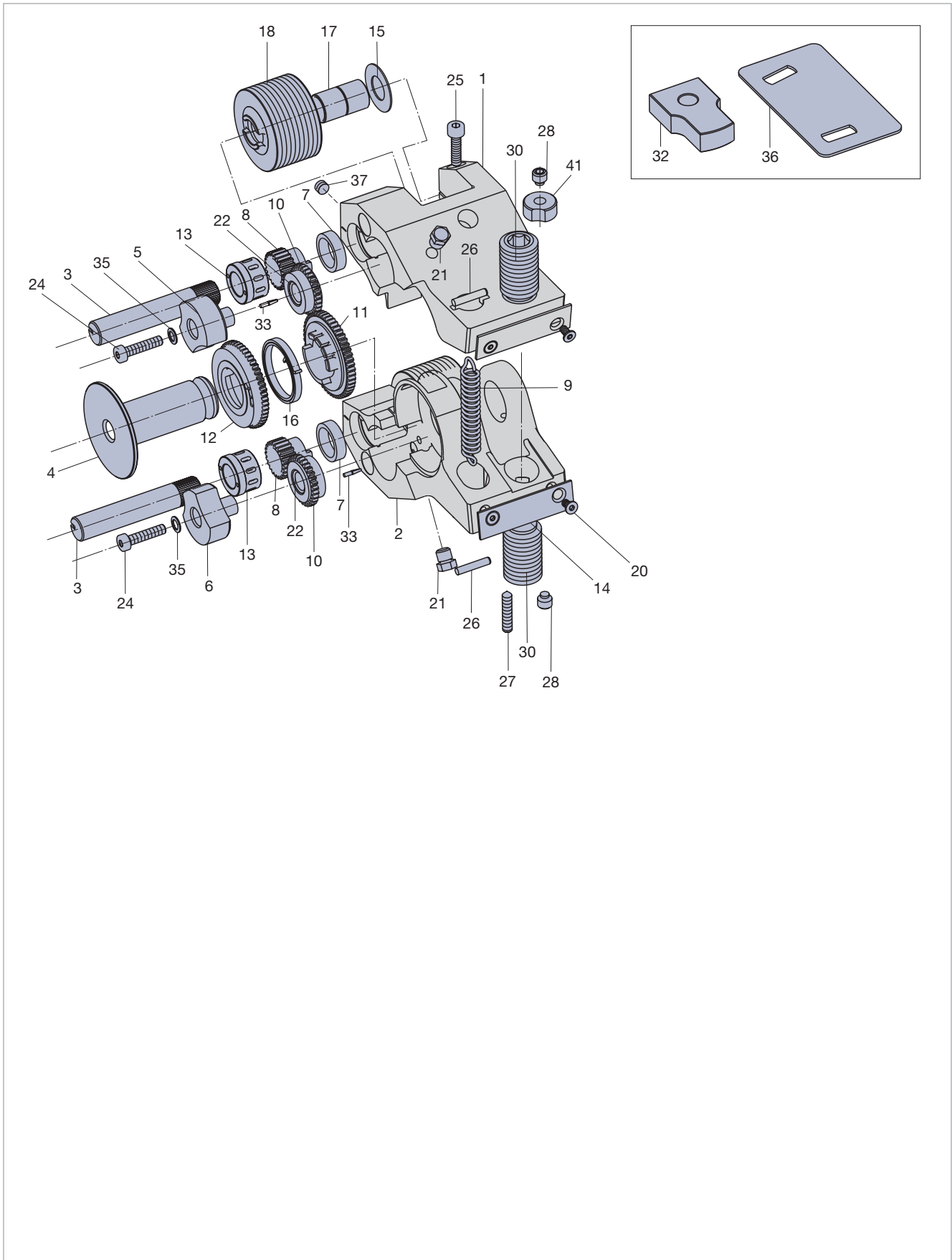
Cabezal para laminar roscas Rolling head			T27F	Cabezal para laminar roscas Rolling head			T27F
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
1 ¹⁾	1	Cuerpo superior Upper arm	2408504	20	4	Tornillo avellanado Flat head screw	2143244
2 ¹⁾	1	Cuerpo interior Lower arm	ver N° 1 see part no. 1	21	2	Engrasador Grease nipple	2149168
3	2	Eje Shaft	2173453	22	2	Manguito (ver N° 10) Bushing (see part no. 10)	2148854
4	1	Casquillo Centre shaft	2173454	24	2	Tornillo cilíndrico Cap screw	2148742
5	1	Casquillo con pasador estriado Bushing	2408500	25	2	Tornillo cilíndrico Cap screw	2142021
6	1	Casquillo Bushing	2408501	26	2	Pasador cilíndrico Pin	2141258
7	2	Casquillo del rodamiento Bearing bushing	2173457	27	1	Tornillo prisionero Set screw	2142132
8	2	Piñón Pinion	2173458	28	2	Tornillo prisionero Locking screw	2142172
9	1	Muelle de tracción Tension spring	2173459	30	2	Tornillo prisionero Set screw	2173468
10	2	Engranaje con casquillo Gear with bushing	2173460	31	1	Portacabezal completo Attachment holder complete	dependiendo del tipo de máquina depending on type of machine
11 ¹⁾	1	Juego de engranajes con resorte en espiral (16) Gear with coil spring (16)	2174825				
12 ¹⁾	1	Juego de engranajes con resorte en espiral (16) Gear with coil spring (16)	ver N° 11 see part no. 11	32	1	Calibre ajustador Setting gauge	v. caso de apl. see individual
13	2	Casquillo Bushing	2408502	33	2	Pasador estriado (ver N° 1 & 5) Slotted pin (see part no. 1 & 5)	2148842
14	2	Placa Plate	2173464	35	2	Arandela de seguridad Lock washer	2149274
15	2	Arandela Thrust washer	2173465	36	1	Calibre de referencia Sheet metal gage	2173469
16	1	Resorte en espiral (ver N° 11 & 12) Balance spring (see part no. 11 & 12)	2173466	37	2	Tornillo prisionero Set screw	2142119
17	4	Casquillo cilíndrico Bushing	2173467	41	2	Bloqueador Locking block	2175733
18	2	Rodillos Roll	v. caso de apl. see individual				

¹⁾ Sólo se entrega y se utiliza por pares.
Be available only as a pair.

¡En el caso de un pedido de cabezal para laminar roscas, repuesto, portacabezal o rodillo para roscar de un tipo de ejecución ya entregado anteriormente, es imprescindible indicar la denominación asignada y el n° de ident.

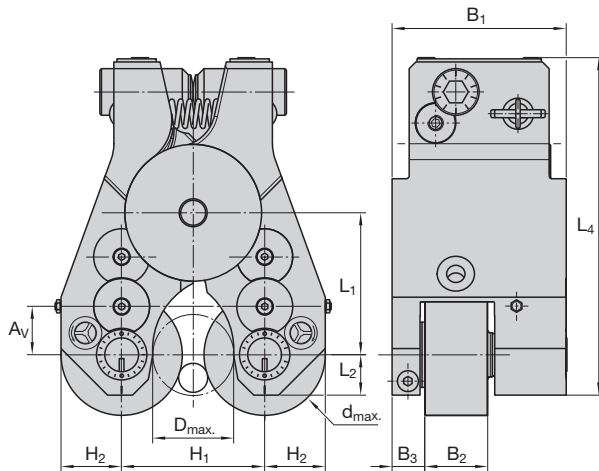
When ordering rolling attachment, spare parts, rolling attachment holders, setting gauges and rolls of the same type as previously supplied, it is absolutely necessary to state the marking on this attachment, size and Ident No.







Tipo Type	Ident No.
T42F	9089859 ⁵⁾



Medidas de ejecución en mm Dimension in inches

B ₁	B ₂ max	B ₃	d max	H ₁ min	H ₁ max	H ₂	L ₁ min	L ₁ max	L ₂	L ₄
112 4.409"	40,5 1.594"	21 0.827"	90 3.543"	80 3.150"	126 4.961"	39 1.535"	80,5 3.169"	94 3.701"	26 1.024"	217 8.543"
m-Rk ¹⁾		m-Rh ²⁾		m-Ro ³⁾		m-Total		m-Total ⁴⁾		
app. 15,1 kg approx. 33.22 lb		app. 7,4 kg approx. 16.28 lb		app. 3,9 kg approx. 8.58 lb		app. 26,4 kg approx. 58.08 lb				

Se usa el mismo cabezal para roscas a derechas y a izquierdas.
Sin embargo los rodillos son diferentes.
For left-hand-threads and right-hand-threads would be used the same rolling attachment.
However the thread rolls are different.

D_{max} = Ø máx. de pieza de trabajo admitido, ver pagina 344 (Tamaños DBK, DBR, DBG)
Max. shoulder diameter, see page 344 (DBK-, DBR-, DBG-sizes)
A_v = Avance de trabajo (ver manual en www.lmt-tools.de/Operating_Instructions_Thread_Rolling.htm)
Operating feed (manual, www.lmt-tools.de/Operating_Instructions_Thread_Rolling.htm)

- ¹⁾ Rodillos, mango y galgas de ajuste se piden por separado
Rolls, attachment holder and setting gauges please inquiry separately
- ²⁾ Peso del cabezal Rolling attachment weight
- ³⁾ Peso del mango Rolling attachment holder weight
- ⁴⁾ Peso de los rodillos Roll weight
- ⁵⁾ Peso del cabezal con rodillos y mango
Weight for rolling attachment with rolling attachment holder and roll

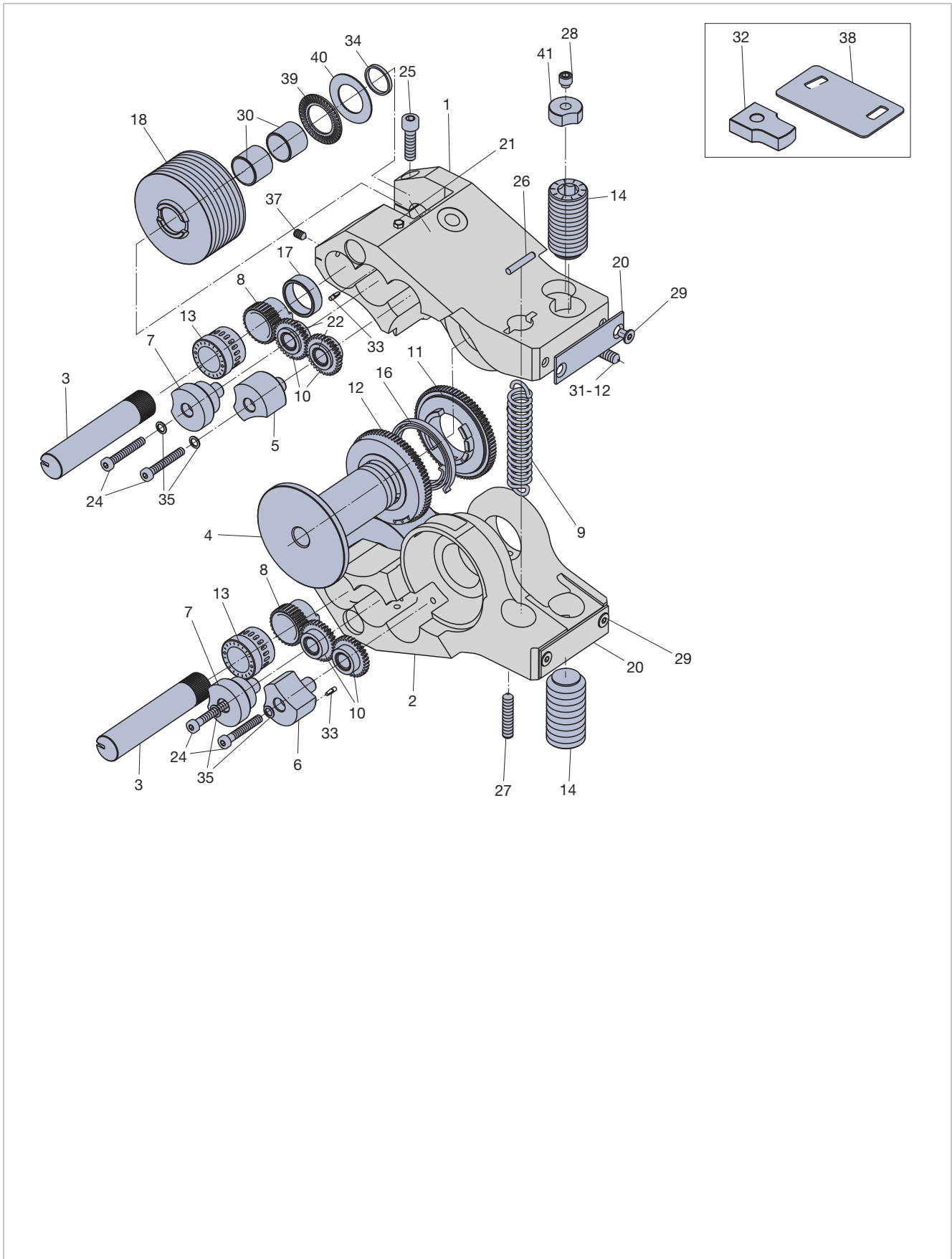


Cabezal para laminar roscas Rolling head			T42F	Cabezal para laminar roscas Rolling head			T42F
N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.	N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Ident No.
1 ¹⁾	1	Cuerpo superior Upper arm	9089792	22	4	Manguito (ver N° 10) Bushing (see part no. 10)	2148855
2 ¹⁾	1	Cuerpo interior Lower arm	ver N° 1 see part no. 1	24	4	Tornillo cilíndrico Cap screw	2148361
3	2	Eje Shaft	2173473	25	2	Tornillo cilíndrico Cap screw	2142030
4	1	Casquillo Centre shaft	2173474	26	2	Pasador cilíndrico Pin	2141276
5	1	Casquillo Bushing	2173475	27	1	Tornillo prisionero Set screw	2142142
6	1	Casquillo con pasador estriado Bushing	2173476	28	2	Tornillo prisionero Set screw	2148365
7	2	Casquillo Bearing bushing	9089163	29	4	Tornillo avellanado Countersunk screw	2143258
8	2	Piñón Pinion	2173478	30	4	Casquillo cilíndrico Bushing	2173489
9	1	Muelle de tracción Tension spring	2173479	31	1	Portacabezal completo Attachment holder complete	dependiendo del tipo de máquina depending on type of machine
10	4	Engranaje con casquillo Gear with bushing	2173480				
11 ¹⁾	1	Juego de engranajes con resorte en espiral (16) Gear with coil spring (16)	2174883				
12 ¹⁾	1	Juego de engranajes con resorte en espiral (16) Gear with coil spring (16)	ver N° 11 see part no. 11	32	1	Calibre ajustador Setting gauge	v. caso de apl. see individual
				33	2	Pasador estriado (ver N° 1 & 6) Slotted pin (see part no. 1 & 6)	2148842
13	2	Casquillo mit Gewinde Bushing	9089148	34	2	Arandela de centrar Centering ring	2173490
14	2	Tornillo prisionero Set screw	2173484	35	4	Arandela de seguridad Lock washer	2149274
16	1	Resorte en espiral (ver N° 11 & 12) Balance spring (see part no. 11 & 12)	2173485	37	2	Tornillo prisionero Set screw	2142127
17	4	Casquillo del rodamiento Bearing bushing	2173486	38	1	Calibre de referencia Sheet metal gauge	2173491
18	2	Rodillos Roll	v. caso de apl. see individual	39	2	Corona de agujas axial Axial bearing	2147418
20	2	Placa Plate	2173487	40	2	Axial-Arandela Axial sliver	2127374
21	2	Engrasador Grease nipple	2149168	41	2	Bloqueador Locking block	2175608

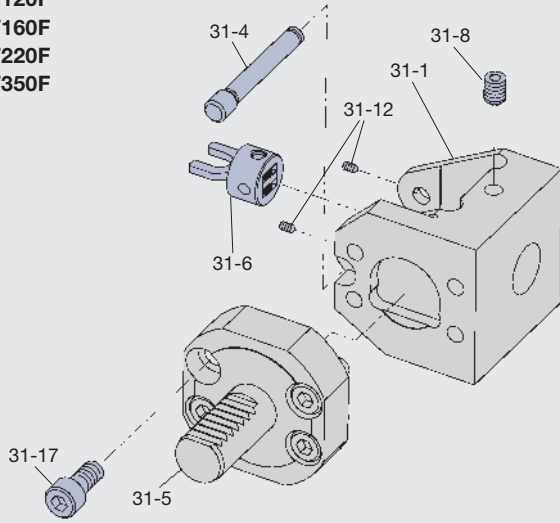
¹⁾ Sólo se entrega y se utiliza por pares.
Be available only as a pair.

¡En el caso de un pedido de cabezal para laminar roscas, repuesto, portacabezal o rodillo para roscar de un tipo de ejecución ya entregado anteriormente, es imprescindible indicar la denominación asignada y el n° de ident.

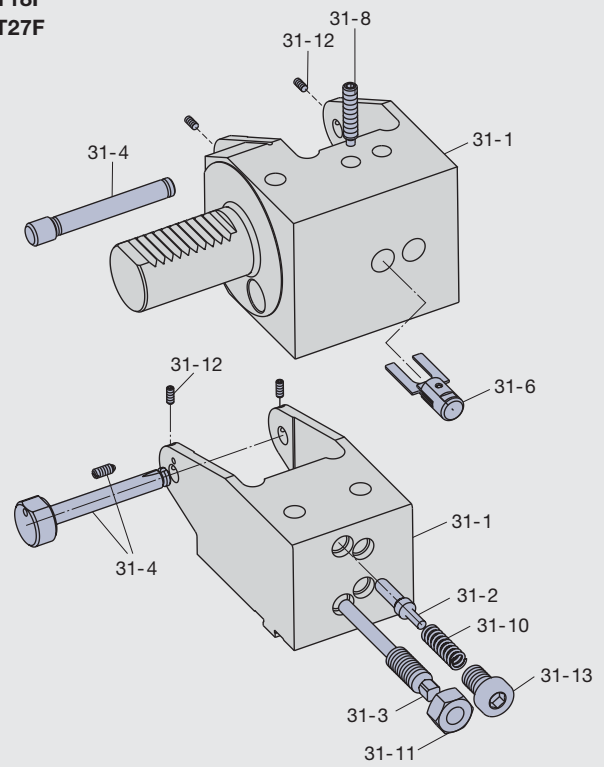
When ordering rolling attachment, spare parts, rolling attachment holders, setting gauges and rolls of the same type as previously supplied, it is absolutely necessary to state the marking on this attachment, size and Ident No.



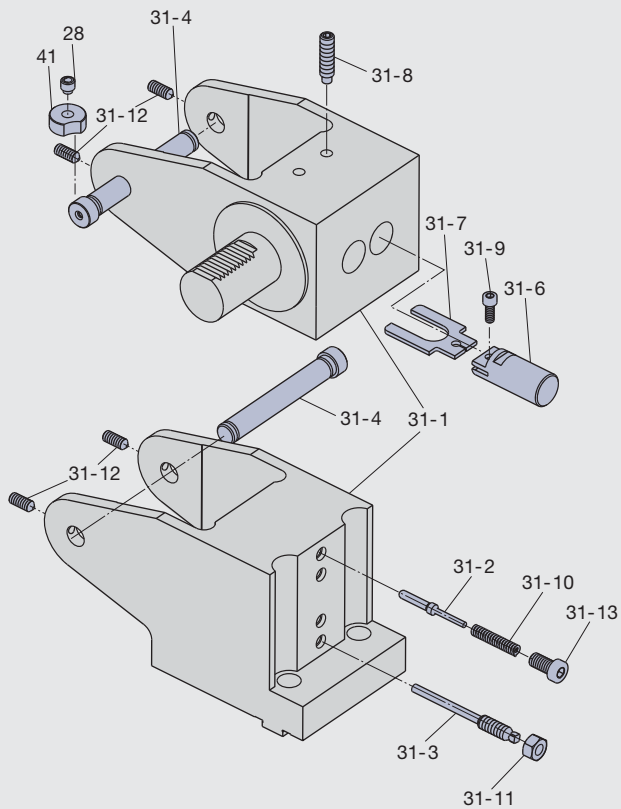
**T120F
 T160F
 T220F
 T350F**



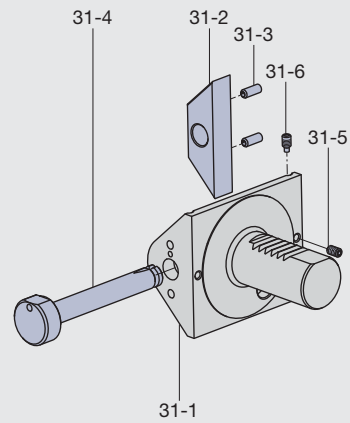
**T18F
 T27F**



T42F



T270K



N° pieza Part No.	Cant. Qty.	Denominación Part description	Cabezal para laminar roscas Rolling head							
			T120F	T160F	T220F	T270K	T350F	T18F	T27F	T42F
			Ident No.							
31-1	1	Cuerpo básico Basic housing	ver caso de aplicación see individual							
31-2 ¹⁾	1	Perno de resorte Spring-loaded bolt						2174493	2174615	2174556
31-2	1	Espaciador Spacer sleeve				9203409				
31-3 ¹⁾	1	Perno de resorte Spring-loaded bolt						2174494	2174494	2174557
31-3	1	Manguito de sujeción Clamping sleeve				2142575				
31-4	1	Pasador Quick action bolt				2172616		2174495	2174616	
31-4	1	Bulón Bolt	ver caso de aplicación see individual				ver caso de aplicación see individual	2174563	2174581	2174558
31-5	1	Ejemplo: mango VDA Example: VDA-Shank								
31-5	1	Tornillo prisionero Set screw				2142116				
31-6 ²⁾	1	Soporte de chapa de resorte completo Spring clip holder	2401352	2172817	2404011		2408695	ver caso de aplicación see individual		
31-6	1	Tornillo prisionero Set screw				2142157				
31-6	1	Bulón de sujeción Clamping bolt								ver caso de aplicación see individual
31-7 ²⁾	1	Chapa para láminas de cont. Spring clip					ver caso individual s. individual			ver caso de aplicación see individual
31-8 ²⁾	1	Tornillo prisionero Set screw	2142173	2142138	2142138		2142094	ver caso de aplicación see individual		
31-9 ²⁾	1	Tornillo cilíndrico Cap screw								2141910
31-10 ¹⁾	1	Muelle de compresión Thrust spring						2174496	2174617	2174560
31-11 ¹⁾	1	Tuerca hexagonal Hexagon nut						2148399	2148399	2148399
31-12	2	Tornillo prisionero Set screw	2142112	2142112	2142112		2142129	2142113	2142122	2142138
31-13 ¹⁾	1	Tornillo cilíndrico Cap screw						2148875	2148875	2148875
31-17	4	Tornillo cilíndrico Cap screws	ver caso de aplicación see individual				v. c. individual s. individual			

¹⁾ Vale sólo para carros transversales Stands only for cross slide holder

²⁾ Vale sólo para portarevolvers Stands only for indexing turret holder

¡En el caso de un pedido de cabezal para laminar roscas, repuesto, portacabezal o rodillo para roscar de un tipo de ejecución ya entregado anteriormente, es imprescindible indicar la denominación asignada y el n° de ident.

When ordering rolling attachment, spare parts, rolling attachment holders, setting gauges and rolls of the same type as previously supplied, it is absolutely necessary to state the marking on this attachment, size and Ident No.

Rodillos para laminar roscas

Se necesita un juego de rodillos para cada tipo de rosca. Un juego está compuesto de 2 rodillos diferentes. Estos vienen marcados con los números 1 y 2. La posición del rodillo en el cabezal ya viene predeterminado. El cabezal para laminar roscas tiene marcado un 1 en la parte superior frontal y un 2 en la parte inferior frontal. El rodillo 1 debe montarse en el lugar del 1 en el cabezal. Durante el montaje debe observarse que la cifra 1 en el rodillo indique hacia el exterior del cabezal. El rodillo 2 debe ser montado en el lado del cabezal que está marcado con un 2. La cifra 2 en el rodillo también debe mostrar hacia el exterior del cabezal. Las cifras 1 y 2 del rodillo deben mostrar ambas hacia el exterior del cabezal.

Para más detalles referentes al montaje del rodillo, ver página 348, 352, punto 1.

El sentido de giro del husillo de máquina no tiene importancia. Puede ser a izquierdas o a derechas. Al utilizarse el cabezal, debe cuidarse que el rodillo que tiene el mismo sentido de giro que el marcado por flecha en el cabezal toque primero la pieza de trabajo, ver también página 349, punto 4.

La marcación de los rodillos está compuesta de la dimensión de rosca, del tamaño de cabezal, del n° de código, del ancho de rodillo, de la ejecución de rodillo y del n° de artículo.

Calibre de ajuste

Para cada dimensión de rosca existe un calibre ajustador. El calibre ajustador cumple 2 tareas:

1. Después del montaje del rodillo en el cabezal, se ajusta la distancia entre ejes de los rodillos. La dimensión de ancho, generalmente escalonado, el calibre corresponde al Ø de núcleo de la rosca. Esta medida debe ser ajustada de forma apretada entre los rodillos, ver página 348, 352, punto 2.
2. Se ajusta el largo de la carrera transversal. El portacabezal viene sujetado al carro transversal (o en la torreta). Se lleva el calibre ajustador al bulón del portacabezal. El carro transversal tiene que ser movido hacia el centro de la pieza de trabajo hasta que el borde delantero del calibre toque el Ø previo de la pieza de trabajo. Este es el punto final de la carrera transversal, ver también página 348, punto 3, página 353, punto 4.

Thread rolls

One set of rolls is needed for each thread size. One set has two different rolls. They are marked with the number 1 and 2. The rolls have a defined position on the rolling attachment. The rolling attachments are marked on the front end, with the number 1 on the upper side and number 2 on the lower side. The roll number 1 has to be mounted where the number 1 is marked on the attachment. Attention has to be paid that the roll is mounted with the marked number looking towards the out-side of the attachment. The same has to be done with roll number 2. Both marked numbers have to look to the outer side of the attachment. Further information about rolls mounting see page 348, 352 point 1.

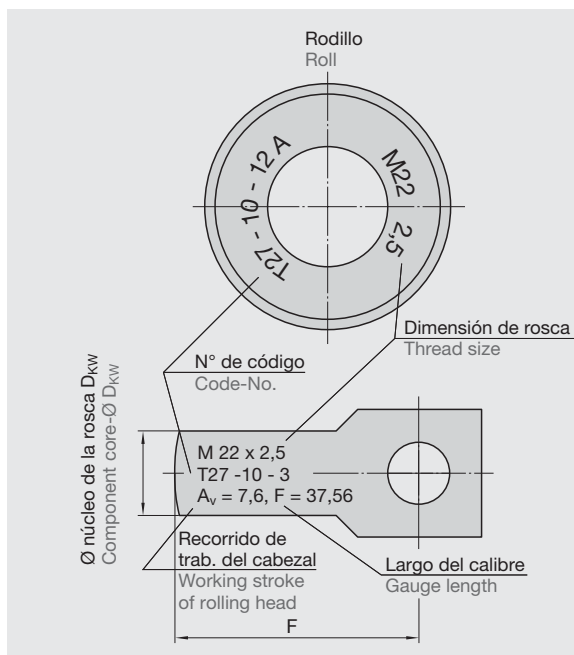
The direction of spindle rotation is not important, being possible to be right-handed or left-handed. Attention has to be paid by using the attachment, that the component rotates in the same direction as marked with an arrow in the position of the roll which touches the component first, see also page 349 point 4.

The marking in the roll consists of the thread size, attachment size, code no., roll width, roll style and Ident No.

Setting gauges

There is a setting gauge for each thread size. The setting gauge has two tasks:

1. The distance of the axles are set-up after mounting the rolls on the attachment. In general the width of the recessed part of the gauge is equivalent to the minor diameter of the thread. This dimension has to be set up tight between the rolls, see page 348, 352 point 2. Please check when using the setting gauge that the marking of attachment size and serial code-no. are identical to the marking of attachment size and serial code no. on the rolls.
2. The length of the stroke is set. The attachment holder is mounted on the slide (turret). The gauge is mounted on the pin of the attachment holder. The slide has to be advanced towards the component direction, until the tip of the gauge touches the blank diameter. This position is the end of the work-stroke, see also page 348 point 3, page 353 point 4.

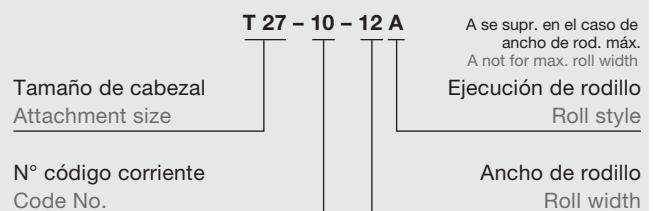


Llave de códigos de rodillos:

(Ejemplo para M 22 x 2,5 en cabezal para laminar roscas T27F)

Roll-key-code:

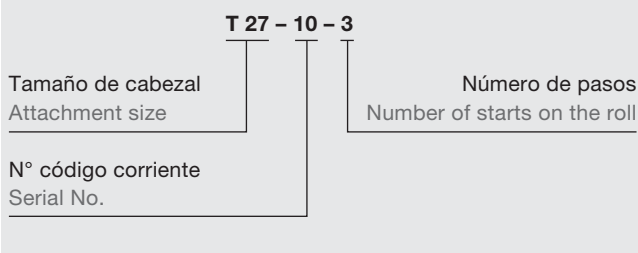
(Example for M 22 x 2.5 on attachment type T27F)



Ancho de rodillo máx. para Max. width rolls

- T120F = 15,5 mm | 0.61"
- T160F = 18,5 mm | 0.728"
- T18F = 21,5 mm | 0.846"
- T220F = 26,0 mm | 1.024"
- T270K = 26,0 mm | 1.024"
- T27F = 31,0 mm | 1.22"
- T350F = 36,0 mm | 1.417"
- T42F = 40,5 mm | 1.594"

Descripción del código de los calibres ajustadores:
 (Ejemplo para M 22 x 2,5 en cabezal para laminar roscas T27F)
Setting gauges-key-code:
 (Example for M 22 x 2.5 on attachment type T27F)



Debe observarse que utilizándose un calibre ajustador, debe coincidir la designación del tamaño de cabezal y el n° de código con la designación del tamaño de cabezal y el n° de código en el rodillo.

Please check when using the setting gauge, that the marking of attachment size and serial code no. are identical to the marking of attachment size and serial code no. on the rolls.

Se recomienda encargar el ancho de rodillo en las dimensiones indicadas ya que de lo contrario debe contarse con plazos de entrega mayores. A solicitud, se admiten anchos especiales.

It is recommended to order the roll widths in the dimensions shown. Special requirements upon request.

Ejecución normal de los anchos de rodillos																			
Standard roll width design																			
Cabezal Rolling head	Anchos de rodillos Roll widths mm inch																		
T120F	4	6	8	10	12	14	15,5												
	0.157	0.236	0.315	0.394	0.472	0.551	0.61												
T160F		6	8	10	12	14	16	18,5											
		0.236	0.315	0.394	0.472	0.551	0.63	0.728											
T18F		6	8	10	12	14	16	18	21,5										
		0.236	0.315	0.394	0.472	0.551	0.63	0.709	0.846										
T220F			8	10	12	14	16	18	20	22	24	26							
T270K			0.315	0.394	0.472	0.551	0.63	0.709	0.787	0.866	0.945	1.024							
T27F			8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	31					
			0.315	0.394	0.472	0.551	0.63	0.709	0.787	0.866	0.945	1.024	1.102	1.22					
T350F			8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36		
			0.315	0.394	0.472	0.551	0.63	0.709	0.787	0.866	0.945	1.024	1.102	1.181	1.26	1.339	1.417		
T42F				10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40,5
				0.394	0.472	0.551	0.63	0.709	0.787	0.866	0.945	1.024	1.102	1.181	1.26	1.339	1.417	1.496	1.594

Cabezal tangencial Tangential rolling heads

Ejemplo de pedido de rodillos y calibre ajustador

Se necesitan rodillos y calibre ajustador para rosca M 10 x 1,5 para un tamaño de cabezal T 18 con ancho de rodillo 14 mm en ejecución "A". Debe observarse el Ø de collar máx. Ver Internet.

En el caso de primer pedido:

- Cabezal para roscar T 18
- Rodillo para M 10 x 1,5
- Ancho de rodillo 14 mm
- Ejecución A
- Calibre ajustador para M 10 x 1,5

En el caso de pedido de repetición de rodillos o calibres ya entregados, debe indicarse necesariamente la denominación asignada.

- P. ej.: Rodillo para M 10 x 1,5 según n° de código T 18-05-14 A.
- N° de art. 1536646
- Calibre ajustador para M 10x 1,5 según n° de código T 18-05-5.
- N° de art. 1534835

Example for ordering thread rolls and setting gauges

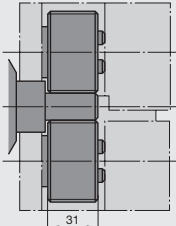
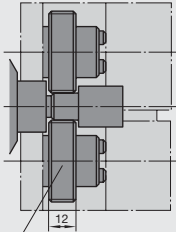
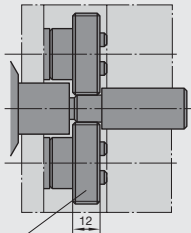
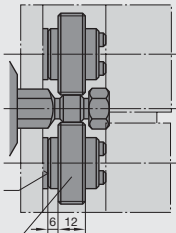
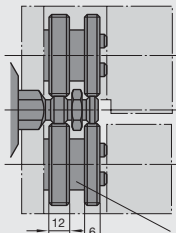
Required are thread rolls for M 10 x 1.5 for attachment size T18F with roll width 14 mm (0.551"), design "A". Attention should be paid to max. shoulder-Ø.

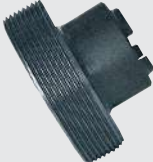

When ordering new:

- Attachment type T18F
- Thread roll for M 10 x 1.5
- Roll width 14 mm (0.551")
- Design A
- Setting gauge for M 10 x 1.5

When reordering previously delivered rolls or setting gauges, the engraved marking must definitely be stated.

- E. g.: Thread rolls for M 10 x 1.5 as per Code No. T 18-05-14 A.
- Ident No. 1536646
- Setting gauge for M 10 x 1.5 as per Code No. T 18-05-5.
- Ident No. 1534835

<p>Ejecución de rodillo: "Ancho de rodillo total" Roll design: "Full roll width"</p>  <p>Marcación por ejemplo: Marking e. g.: T 27-10-31</p>	<p>Ejecución de rodillo: "A" Roll design: "A"</p>  <p>Marcación por ejemplo: Marking e. g.: T 27-10-12 A</p>
<p>Ejecución de rodillo: "B" Roll design: "B"</p>  <p>Marcación por ejemplo: Marking e. g.: T 27-10-12 B</p>	<p>Ejecución de rodillo: "M" Roll design: "M"</p>  <p>Marcación por ejemplo: Marking e. g.: T 27-10-12 M6</p>
<p>Ejecución de rodillo: "AB" (sólo posible en el caso de misma dimensión de rosca Roll design: "AB" Roll design possible only if thread dia. and pitch are the same Marcación por ejemplo: Marking e. g.: T 27-10-12 A-6 B si son iguales los dos larg. de rosca: 12 AB if both thread lengths are the same: 12 AB</p> 	

<p>Ejecución de rodillo: "Ancho de rodillo total" Roll design: Full width roll</p> 
<p>Ejecución de rodillo: "A" Roll design: "A"</p> 
<p>Ejecución de rodillo: "B" Roll design: "B"</p> 
<p>Ejecución de rodillo: "M" Roll design: "M"</p> 
<p>Ejecución de rodillo: "AB" Roll design: "AB"</p> 

Ejecución de rodillo

Dependiendo al caso de trabajo, pueden ser utilizados rodillos en diferentes tipos de ejecuciones. En regla general se utiliza el tipo de ejecución "A". La salida de rosca mínima por cada lado del rodillo es aprox. 1 x paso o, en el caso de roscas con filetes múltiples aprox. 1 x paso. El ancho de rodillo debe por lo tanto ser más largo de 2 x paso como mín. que el largo de rosca en la pieza de trabajo. Se recomienda redondear hacia arriba los anchos de rodillo indicados en la tabla "Ejecución normal del ancho de rodillo" (página 341).

En el caso de que el ancho de rodillo sea sin importancia (ejemplo: pivote antepuesto, o roscado antes del Ø de collar), se recomienda indicar **el mín. y el máx. del ancho de rodillo**. Esto tiene la ventaja que la entrega del rodillo puede efectuarse del stock en almacén. El cabezal tangencial también puede ser colocado con su parte de brazo ancho (lado del engranaje) contra el husillo. La distancia mínima desde el borde delantero de la sujeción de la pieza de trabajo hasta el principio del rodillo viene indicada en la página 344 bajo dimensión b_3 o dimensión b_6 mín. Para **cada** dimensión de rosca se requiere un juego de rodillos y un calibre ajustador. Los dos primeros grupos de cifras de los números de código tienen que ser iguales.

Design of rolls

Depending on the type of component, rolls of various design configurations can be used (normally design "A" is used). The maximum roll runout on each side can be about 1 x pitch, or in the case of multiple start threads about 1 x lead. The width of rolls must therefore be at least 2 x pitch longer than the effective thread length on the component. It is recommended to round-off to the roll widths shown on page 341.

If the roll width is unimportant (Example: journal portion in front, or in front of a shoulder diameter) it would be advisable **to indicate the minimum and the maximum width of the roll**, as it would facilitate delivery from stock. The tangential side rolling attachment can also be used with its wide arm side towards the spindle. The minimum distance from front edge of clamped component to start of thread roll is shown on page 344 under " b_3 ", respectively, " b_6 ".

One set of rolls and one setting gauge are required for every size of thread to be rolled. The first two number groups need to be the same.

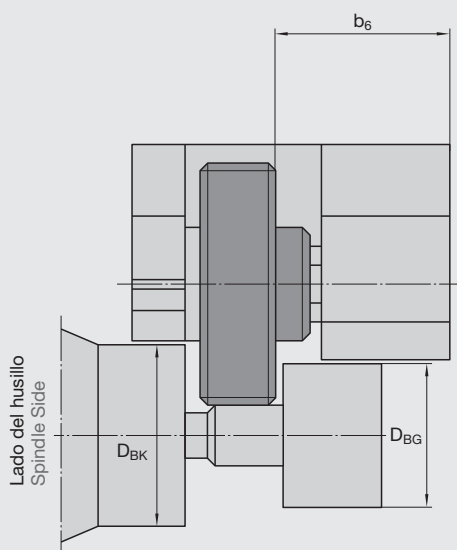
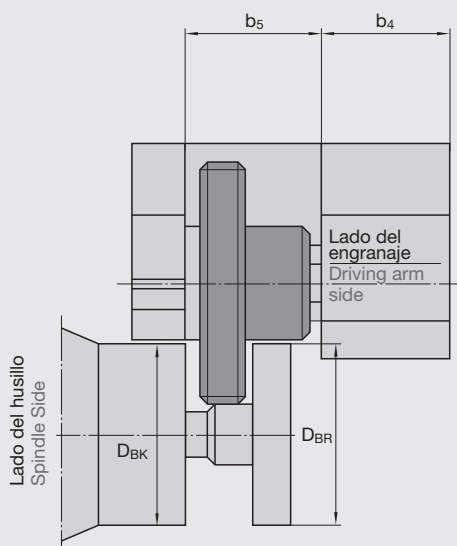
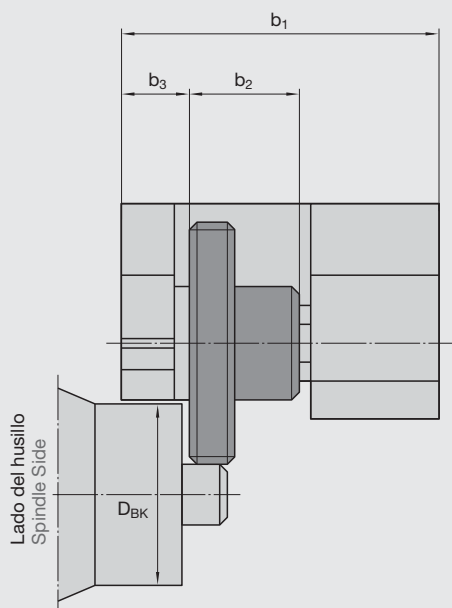
<p>Ejecución de rodillo: "A" Roll design: "A"</p> <p>Marcación p. ej.: Marking e. g.: T 27-100-12 A</p>	<p>Ejecución de rodillo: "B" Roll design: "B"</p> <p>Marcación p. ej.: Marking e. g.: T 27-100-12 B</p>	<p>Ejecución de rodillo: "M" Roll design: "M"</p> <p>Marcación p. ej.: Marking e. g.: T 27-100-12 M</p>	<p>Ejecución de rodillo: "AV" Roll design: "AV"</p> <p>Marcación p. ej.: Marking e. g.: T 27-100-12 AV</p>	<p>Ejecución de rodillo: "BV" Roll design: "BV"</p> <p>Marcación p. ej.: Marking e. g.: T 27-100-12 BV</p>
<p>Ejecución de rodillo: "MV" Roll design: "MV"</p> <p>Marcación p. ej.: Marking e. g.: T 27-100-12 MV</p>	<p>Ejecución de rodillo: "ABV" si diám. y paso de rosca iguales Roll design: "ABV" possible only if thread dia. and pitch are the same</p> <p>Marcación p. ej.: Marking e. g.: T 27-100-12 A-10 BV amb. larg. de ros. son iguales: 12 ABV if both thread lengths are the same: 12 ABV</p>	<p>Ejecución de rodillo: "AB" si diám. y paso de rosca iguales Roll design: "AB" possible only if thread dia. and pitch are the same</p> <p>Marcación p. ej.: Marking e. g.: T 27-100-12 A-10 B amb. larg. de ros. son iguales: 12 AB if both thread lengths are the same: 12 AB</p>	<p>Ejecución de rodillo: "AVBV" si diám. y paso de rosca iguales Roll design: "AVBV" possible only if thread dia. and pitch are the same</p> <p>Marcación p. ej.: Marking e. g.: T 27-100-12 AV-10 BV amb. larg. de ros. son iguales: 12 AVBV if both thread lengths are the same: 12 AVBV</p>	

Para roscas cónicas, debe indicarse su número DIN o ANSI y su longitud y dónde comienza la rosca. Para roscas fuera de norma, debe indicarse la ubicación del plano de medición (a). El terminal de rosca máx. 1 x paso o en el caso de roscas de filete múltiple 1 x paso.
 Además de las ejecuciones de rodillo mostradas en la página 342 para la fabricación de roscas, también pueden ser utilizados rodillos en el cabezal tangencial para la fabricación de moleteados, bruñidos y perfiles especiales.

For standard taper threads the DIN or ANSI-No. with effective thread length should be stated. Information on standard or short Design is to be stated, and for threads which deviate from standard, the location of the gage length (L_1) is to be stated. Max. roll runoff 1 x pitch and in case of multiple start threads 1 x lead.
 In addition to the roll design versions for threads, as shown on page 342 roll de signs for knurling, burnishing and surface profiling work can be used on the tangential side rolling attachment.



Selección del tamaño de cabezal para laminar roscas según las dimensiones de rosca, Ø máx. de collar y recorridos de trabajo
Selection of side rolling attachment sizes in accordance with thread sizes, maximum shoulder diameter and stroke



	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	b ₆ min
T120F	43 1.693"	15,5 0.61"	7,2 0.283"	18,5 0.728"	17,3 0.681"	20,3 0.799"
T160F	50 1.968"	18,5 0.728"	8,5 0.335"	20,6 0.811"	20,9 0.823"	23 0.906"
T18F	58 2.283"	21,5 0.846"	11,1 0.437"	22,5 0.886"	24,4 0.961"	25,4 1"
T220F	70 2.756"	26 1.024"	13,2 0.519"	27,5 1.083"	29,3 1.083"	30,8 1.246"
T270K	83 3.268"	31 1.22"	15,8 0.622"	33 1.299"	34,2 1.346"	36,2 1.425"
T350F	99 3.898"	36 1.417"	18 0.709"	41 1.614"	40 1.575"	45 1.772"
T42F	112 4.409"	40,5 1.595"	21 0.827"	46 1.811"	45 1.772"	50,5 1.988"

b₂ = Max. ancho de rodillo

b₂ = Max. roll width

ATENCIÓN!

En el caso de roscas cónicas (métricas y perfil Whitworth) son idénticos el Ø de collar y los recorridos de trabajo que los de roscas cilíndricas con las mismas dimensiones.

IMPORTANT!

On taper threads NPT, NPTF, (Metric, Whitworth) shoulder diameter and stroke are identical to parallel threads having the same dimensions.

El cabezal para roscar también puede ser colocado con el lado del engranaje hacia el lado del husillo.

Location of spindle side to the position of the rolling attachment can be selected to suit.

Selección del tamaño de cabezal para laminar roscas según las dimensiones de rosca, Ø máx. de collar y recorridos de trabajo

Selection of side rolling attachment sizes in accordance with thread sizes, maximum shoulder diameter and travel

Dependiendo del tamaño de cabezal para laminar roscas y dimensión de rosca se selecciona el modelo de rodillo de un filete o de filetes múltiples. Básicamente se usa siempre el diámetro mas grande posible de los rodillos, de esta forma se podrá salvar el mayor diámetro posible de las paredes o del collar en la pieza de trabajo.

Depending on roll size and thread dimensions rolls are made with one or more starts. Basically always uses the largest possible roll diameter in order to accommodate the largest possible shoulder diameter.

- D_{BK} = Ø de collar de pieza de trabajo máx. en el lado estrecho del brazo del cabezal
- D_{BR} = Ø máx. de collar de pieza de trabajo en el área del rodillo en el caso de rodillos escalonados
- D_{BG} = Ø máx. de collar de pieza de trabajo en el lado ancho del brazo (lado del engranaje) del cabezal
- A_v = Recorrido de trabajo teórico del cabezal, o sea recorrido (mm) desde el momento del primer contacto entre rodillos y Ø de prelaminado de la pieza de trabajo hasta el estado final "Rodar en el centro de la pieza de trabajo"
- Z = Número de filetes de rodillo (número entradas de rosca en el rodillo para roscar)

- D_{BK} = maximum component shoulder diameter at the narrow arm end of the rolling attachment.
- D_{BR} = maximum component shoulder diameter range with rolls not modified.
- D_{BG} = maximum component shoulder diameter at the wide arm end (gear end) of the rolling attachment.
- A_v = theoretical working stroke of the rolling attachment, i. e. the travel (in inches) from the time of the first contact between rolls and component blank diameter to the final position of "rolls on center of component".
- Z = Number of thread starts on thread rolls.

Para seleccionar el cabezal tangencial más adecuado para un tamaño de rosca, un diámetro máximo de pared y las condiciones de trabajo puede contactar con un técnico de LMT de su zona.

For selecting the suitable tangential rolling heads under consideration of the thread size, max. shoulder diameter and working travel, please contact the LMT staff responsible for you.

Vista lateral del lado del engranaje
Side view of gear end



Vista lateral en el lado de brazo estrecho
Side view of narrow arm end



Vista frontal
Front view



Vista desde arriba
Top view



Requerimientos que debe cumplir la máquina-herramienta

La manera de funcionar es por entrada tangencial. La pieza de trabajo debe por lo tanto girar. El torno tiene que presentar un avance controlado. Este puede ser accionado de forma hidráulica, eléctrica o por levas. En el asiento de la herramienta del carro transversal se fija el cabezal tangencial que se encuentra alojado en un portacabezal (soporte).

El asiento del portacabezal puede diferir. Se adapta al tipo de alojamiento correspondiente, por ejemplo ranura en T, alojamiento de mango cilíndrico, prismático o cuadrado. El cabezal debería venir conectado al sistema lubricador central y al sistema de refrigeración central.

Dos rodillos para roscar sincronizados en un engranaje se encuentran uno encima del otro en el cabezal tangencial. Estos rodillos son llevados por presión hasta la mitad de la pieza de trabajo que está girando por medio de avance controlado y generan la forma de perfil deseada. Los rodillos de perfil no deben sobrepasar nunca la mitad de la pieza de trabajo. En el caso de control por levas debe colocarse un tope fijo. El avance del carro transversal o de la torreta debe ser concebido de tal forma que el proceso de roscado se acabe dentro de 10 a 35 rotaciones de la pieza de trabajo.

Velocidad de laminado

La velocidad de laminado debería ser de 20 a 60 m/min. Recomendamos $\approx 20\text{--}30$ m/min para materiales de alta resistencia y grandes requerimientos de conformación.

Dimensiones de piezas de trabajo

El procedimiento de roscado tangencial puede ser aplicado para todos los materiales metálicos, cuyo alargamiento a la rotura δ_5 es de aprox. 7 %. La resistencia δ_B no debería sobrepasar aprox. 1.000 N/mm^2 . Si las propiedades del material se encuentran cerca de los valores límite arriba mencionados, depende la posibilidad de laminado del requerimiento de conformación. En el caso de un requerimiento muy bajo, pueden excederse estos valores. El mayor largo de rosca laminable corresponde al ancho de b_2 , menos un paso de rosca, debido a los chaflanes a cada lado del rodillo. El ancho de rodillo b_2 máx. puede ser extraído de las tablas en las página 344. En el caso de largos de rosca más pequeños pueden utilizarse, si fuese necesario, rodillos escalonados.

En el pedido de rodillo debe indicarse el ancho de rodillo mín. y máx. desado.

El \varnothing del collar de la pieza de trabajo tiene que ser menor que las entalladuras en el cabezal. Véase en Internet el \varnothing máx. de collar de pieza de trabajo permitido para los tamaños de cabezal correspondientes. El \varnothing previo de la pieza de trabajo corresponde en general al \varnothing primitivo de la rosca que debe ser laminada. Este diámetro previo puede ser mayor o menor debido al comportamiento de flujo del material por un lado y debido a una situación de tolerancia diferente de la rosca por el otro. El \varnothing exterior de la pieza de trabajo no debería en lo posible estar bruñida después del roscado, no debe ocurrir una sobrepresión.

Machine tool considerations

The working process occurs in the plunging or straddle method which requires that the component must rotate. The machine has to have a controlled power feed stroke. This can be generated by means of a cam, template, hydraulics, CNC servo, etc. The tangential holder is attached to the machine's mounting method; i. e., T-slot, round shank, V-block, square shank, etc. Optimally, the rolling attachment should be connected to the central lubrication and coolant system of the machine.

In the tangential rolling attachment, two self-timed synchronized rolls are positioned one over the other. The profile is generated when the center line of the rolls is driven with a controlled power feed rate, to the centerline of the rotating component. The center line of the rolls should never go beyond the centerline of the component. Cam driven automatics should use a mechanical fixed stop. The feed rate of the cross slide or turret is calculated so that the rolled profile is produced within 10–35 revolutions of the component.

Rolling Speed

The selected rolling speed should be between 20 to 80 m/min. (60–250 SFM). For components with higher tensile strength, coarser pitches, or longer profile lengths, we recommend approximately 20 to 30 m/min. (60–90 SFM).

Component requirements

The tangential side rolling method can be applied to any metallic material that has an elongation factor equal to or greater than 7 %. The tensile strength of the material should not exceed approximately 145,000 PSI (1000 N/mm²). When the material is within the above specifications, the rollability success is dependent upon the volume of forming; i.e., profile, pitch, length, etc. With smaller forming volumes, these limits can be exceeded. The longest thread length possible is equivalent to the maximum roll width b_2 minus $(\frac{1}{2}-1 \times \text{pitch}) \times 2$ which represents the chamfers (thread runout) on both sides of the roll. The maximum roll widths can be taken from the tables on page 344. If needed, recessed (hubbed) rolls can be used for shorter threads that are between shoulders. To help delivery when ordering rolls, please state the min./ max. roll width possible. Care should be taken to ensure that the attachment will clear shoulder diameters.

The pre-diameter of the component before rolling usually corresponds to pitch diameter of the thread to be rolled. Deviations to lower or upper range could be influenced either by the flow behavior of the material or by different thread tolerance requirements. The major diameter of the component should not be press-polished after rolling as overpressure need to be avoided.

Requerimiento de potencia

Durante el procedimiento tangencial se genera la rosca o el perfil en toda su longitud por medio de varias rotaciones. Por regla general, son importantes las rotaciones de la pieza de trabajo durante el procedimiento de roscado. El proceso de roscado debería acabarse después de 10–35 rotaciones de la pieza de trabajo. Deben preverse más rotaciones de la pieza de trabajo para grandes conformaciones (ver rotaciones de la pieza de trabajo, páginas 360, 361). La potencia motriz en el husillo generalmente no es el criterio decisivo. La fuerza de laminado del perfil debe ser soportada por el carro o la torreta. Esto generalmente no es un problema en el caso de tornos controlados por levas. En el caso de carros de accionamiento hidráulico o eléctrico es necesario calcular la fuerza tangencial para garantizar una fuerza del carro suficiente. La fuerza tangencial necesaria puede ser calculada sobre la base de la fórmula en la página 416. En el caso de hacerse evidente que la fuerza tangencial de la máquina es demasiado baja, pueden reducirse las rotaciones de la pieza de trabajo (máx. 35) para generar una fuerza tangencial menor.

Rodillo para laminar roscas en tubos

El laminado de roscas en tubos sin soldaduras depende del espesor de la pared de los tubos. En general se requieren pruebas de roscado para el caso de trabajo correspondiente cuando la relación es:

$$\frac{\text{Diám. int. tubo}}{\text{Ø núcleo de rosca}} \leq 0,65$$

Durante el proceso de roscado no deberían sobrepasarse las 25 rotaciones de la pieza de trabajo.

Power requirements

H.P. (kw), torque [ft./lbs. (Nm)], and thrust [lbs. (N)]. In the tangential method, the profile is generated during a number of component revolutions. The number of component revolutions during the forming process is very important. This should be done within 10–35 revolutions. For greater volumes for forming, a higher number of component revolutions should be selected. (See component revolutions on page 360, 361). The power of the spindle is not usually a limiting factor. The thrust required to form the profile comes from the cross slide or turret. Cam driven machines normally do not present a problem. For hydraulic or electric driven machines, the tangential force should be calculated to guarantee sufficient power. The tangential thrust can be calculated with the formula on page 416. If the calculated thrust is not available on the machine, the required tangential force can be reduced by increasing the number of component revolutions (max. 35).

Thread rolling on tubes

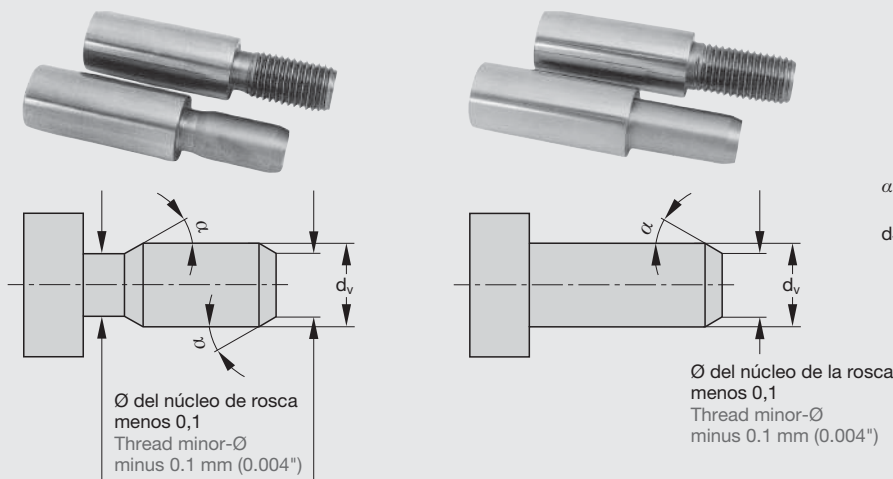
The rolling of threads on seamless drawn tubes depends on many factors, such as thread form, length, pitch, and material. In general, testing should be done when the wall thickness appears borderline. The following formula can be used as a guideline:

$$\frac{\text{bore dia}}{\text{thread minor dia.}} \leq 0.65$$

if quotient is 0.65 or less it can be rolled

When calculating feed rate, use no more than 25 component revolutions.

Ejemplo de la preparación de la pieza de trabajo
Example of component preparation



Ver dibujos al respecto en las páginas 350, 351.

Sketches see pages 350, 351.

1 Montaje de los rodillos para laminar roscas

Desatornillar el tornillo cilíndrico (25)¹⁾, retirar los ejes en la dirección de la flecha. Verificar con un calibre de referencia de chapa si las garras de arrastre por piñón están bien posicionadas unas en relación a las otras. Caso contrario, debe soltarse el tornillo prisionero (27), retirar el casquillo (4). Volver a montar la rueda dentada de engranaje combinada (11, 12), con el dentado hacia abajo. Colocar el casquillo (4) en la caja. Atornillar el tornillo prisionero (27). Ahora puede efectuarse el montaje del rodillo. Meter el casquillo (17, en el caso de cabezal T42 pieza 30) en el rodillo. Llevar el rodillo marcado con 1 del lado del brazo de engranaje (1) sobre la garra por piñón (8), la cifra 1 del rodillo debe mostrar hacia la pieza de trabajo, ver dibujo 1 (página 350). Introducir el eje en la perforación para el rodillo. Colocar la placa (15, en el caso del cabezal T42F pieza 34) entre el rodillo y el lado estrecho del brazo del cabezal. Llevar el eje hasta el tope. La ranura en el eje (lado del brazo de engranaje) debe coincidir con la raya en el casquillo (13) en posición 0. Apretar muy bien el eje con el tornillo cilíndrico (25). El rodillo 2 debe ser montado de la misma forma. Debe observarse de no girar más el rodillo 1 después de haberlo montado. Ambas cifras debe por lo tanto mostrar hacia la pieza de trabajo, ver dibujo. La manera de funcionar del cabezal está garantizada cuando los rodillos pueden girar con suavemente y cuando uno de los rodillos se gira hacia el interior del cabezal estando el otro sujetado. Al soltarlo, el rodillo girado debe poder volver automáticamente a la posición de salida. Para cada dimensión de rosca se necesita un juego de rodillos y un calibre ajustador. Por regla general, los dos primeros grupos de cifras del n° de código tienen que ser iguales.

2 Ajuste del cabezal para laminar roscas

El tamaño de la rosca se ajusta mediante los dos tornillos n° 30 (en el caso del cabezal T42F n° 14). El calibre ajustador (32) corresponde en el ancho al diámetro del núcleo de la pieza de trabajo. Para el ajuste debe desatornillarse el tornillo (28), y ajustarse el tornillo n° 30 (en el caso de cabezal T42F n° 14) hasta que el calibre ajustador quede bien sujeto entre los rodillos y volver a apretar el tornillo (28). Debe observarse de ajustar de forma proporcionada ambos tornillos de la parte superior e inferior.

3 Ajuste del portacabezal (31)

a) Utilización en tornos convencionales con carros transversales

Llevar el calibre ajustador en el portacabezal hacia el bulón (31-4). Sujetar el portacabezal sobre el carro transversal. Llevar el carro a la posición más alta de la leva de avance. La leva tiene que ser concebida de tal forma que el proceso de laminado finalice después de 15–30 rotaciones de la pieza de trabajo. El movimiento de retorno del cabezal debe haberse efectuado después de otros 5 rotaciones de la pieza de trabajo, como máximo. El largo del recorrido de trabajo que se necesita para la concepción de la leva y también el largo del calibre “F” están marcados en el calibre ajustador. El carro debe ser desplazado hasta que el calibre ajustador toque el Ø previo de la pieza de trabajo. Aquí debe colocarse el tope fijo. Retirar el calibre ajustador del portacabezal y colocar el cabezal previsto en el portacabezal. Introducir el bulón (31-4) y fijar con un tornillo prisionero (31-12).

b) Utilización en tornos automáticos CNC con torreta

Alojar el cabezal previsto en el portacabezal. Montar la unidad de laminado en la torreta. Verificar si el cabezal o los rodillos se encuentran dentro del Ø de giro máx. posible. En el caso de tratarse de un soporte ajustable, debe ponerse primero a la distancia de giro calculada anteriormente (ajuste mín. 1,5 mm). Desmontar el

1 Assembly of thread rolls (18)

Loosen cap screw #25 and remove axles in direction of arrow. Using sheet metal gage #36 (#38 on T42 F). Check if pinion dogs are in correct position to each other. If not, loosen set screw #27 and withdraw bushing #4 and then combined gears #11 and 12, rotate pinion #8 until dogs fit in gage slots. Turn the gear until the pinions fit in the sheet metal gauge. Reinstall gears 11 and 12 with #11 entering first. Replace bushing #4 and retighten screw #27. Now thread rolls may be assembled. Install two carbide bushings #17 (in T42F #30) in to each thread roll. Place #1 roll in geared arm marked 1 1 so that it engages the driven dogs and the number 1 on the roll is facing out. See sketch 1 (pag. 350). Insert axle in wide arm and push it part way thru thread roll. Holding thrust washer #15 (on T42F, #34) between thread roll and narrow arm push axle thru it against stop. Slot on end of axle, wide arm side, must be aligned with upper arm on #13 bushing when in 0 position. Axle must be firmly clamped by tightening cap screw #25. Assemble #2 roll in the same manner being very careful not to move or rotate #1 roll until assembly has been completed. The numbers on both rolls should point towards the component. The Attachment has been properly assembled if the rolls can be easily rotated, and if, while holding one roll stationary the other is rotated towards the inside of the attachment automatically returns to starting position. One set of rolls and one setting gage #32 is required for each different job. Replacement rolls may be ordered without ordering another gage.

2 Adjusting attachment for thread size

Thread size is controlled by #30 adjusting screws (#14 on T42F). The #32 setting gauge, ground to minor diameter of thread being rolled is inserted between the rolls. Loosen #28 locking screw and rotate adjusting screws until the rolls lightly touch the gauge, making sure the screws are moved equally. Remove the gauge and retighten the locking screw.

3 Setting up the rolling head holder (#31)

a) Use on conventional automatic lathes with cross slides

Push the setting gauge in the rolling head holder onto the bolts (#31-4). Clamp the rolling head holder onto the cross slide. Place the slide block in the highest position of the feed cam. The cam must be designed in such a way that the rolling process is completed within 15–30 rotations of the workpiece. The rolling head must return within a maximum of 5 further workpiece rotations. The length of the working path that is necessary for the design of the cam is marked on the setting gauge, as is the gauge length “F”. The slide block must be pushed along until the setting gauge evenly touches the pre-turning diameter of the workpiece. The fixed stop should be positioned here. Take the setting gauge out of the rolling head holder and insert the set rolling head into the rolling head holder. Insert bolt (#31-4) and fix with stud bolt (#31-12).

b) Use on automatic CNC lathes with turret

Mount the adjusted rolling head in the rolling head holder. Fit the rolling unit into the turret plate. Check that rolling head and/or rollers are positioned within the maximum possible swing diameter. Adjustable holders should have the side clearance set to the previously measured swing circle clearance (min. offset 0.059”). Remove the rolling head, and fit the setting gauge in its place. Turn the turret with the rolling head holder and the gauge until the front edge of the gauge meets the pre-turning diameter of the workpiece. Note this dimension; the turret must move this far on the x-axis during the subsequent rolling operation. Program the

cabezal, montar para ello el calibre ajustador. Desplazar la torreta con el portacabezal y el calibre hasta que el borde delantero del calibre toque \varnothing previo. Fijar esta medida, es la medida en la cual debe desplazarse la torreta durante el proceso de laminado en el eje x. Programar el recorrido de desplazamiento, ver página 364. El largo del recorrido de trabajo "Av" y el largo de calibre "F" están marcados en el calibre ajustador. Retirar después el calibre ajustador del portacabezal y colocar el cabezal para laminar roscas en el portacabezal. Introducir el bulón (31-4) y fijar con el tornillo (31-12). En el caso de girar el cabezal en el portacabezal 180°, debe sustituirse la chapa para láminas de contacto (31-7) con el bulón de fijación (31-6) en sus alojamientos. En principio, la chapa para láminas de contacto tiene que encontrarse siempre entre los dos tornillos (30, en T42F n° 14).

4 Montaje del cabezal para laminar roscas

Primero tiene que tocar el rodillo para roscar la pieza de trabajo que tiene el mismo sentido de giro que el sentido de flecha marcado en el cabezal y con la rotación de la pieza. a) portacabezal con resorte (31-2). El resorte (31-2) en el portacabezal debe ser colocado a la misma altura con el primer rodillo con el que arranca en la pieza de trabajo. El bulón de tope (31-3) tiene que estar ajustado de tal forma que, al tocar ambos rodillos para roscar la pieza de trabajo estando al mismo nivel, exista un juego de aprox. 0,5 mm frente al cabezal. Fijar después con contratuerca (31-11). b) portacabezal con chapa de contacto (31-7). Al utilizarse un portacabezal con chapa de contacto debe alcanzarse el primer contacto de un rodillo con la pieza de trabajo por medio del tornillo n° 30 (en el caso de cabezal T42F 14). Este proceso debe repetirse hasta conseguir la medida deseada. Debe desatornillarse el tornillo (28) y girar un poco el tornillo (29 ó 30, en el caso de cabezal T42F n° 14 ó 15) en el sentido de las agujas del reloj. Atornillar bien el tornillo (28). Una marca de graduación en el tornillo corresponde para T18F a aprox. 0,15 mm, para T27F y T42F a aprox. 0,2 mm de aproximación. Esto se repite hasta que la rosca sea de dimensiones exactas. En el caso de que la rosca se vuelva ligeramente cónica, se puede lograr una rosca paralela girando los dos ejes (3). Al girarse la ranura de ambos ejes hacia el lado exterior de cabezal, se achica el \varnothing primitivo de la pieza de trabajo en el lado estrecho del brazo del cabezal. Por el contrario, también se agranda el \varnothing de la pieza de trabajo en el lado estrecho del brazo. Es muy importante apretar muy bien los ejes con el tornillo cilíndrico (25). Un giro de los ejes durante el roscado puede ocasionar rotura de rodillo y de engranaje. Las virtutas procedentes de otras operaciones pueden influir en el laminado. En lo posible, debe protegerse el cabezal de las virutas. Las direcciones de flujo del refrigerante deberían preverse de tal forma que alejen las virutas del cabezal.

5 Sustitución de rodillos

En el caso de que sea necesario un cambio de rodillos en la producción, debe hacerse un control del \varnothing exterior. Las diferencias de \varnothing medidas deben ser compensadas por el ajuste del cabezal.

6 Desgaste de piezas

En el caso de que el resultado del roscado no sea satisfactorio, a pesar de que los rodillos estén en perfecto estado, es posible que una pieza del cabezal esté desgastada. Las piezas principales de desgaste son: Placa (15), Eje (3), Piñón (8), Rueda dentada (10, 11, 12), Casquillo (13). Se recomienda tener un stock de estas piezas para poder cambiarlas cuando sea necesario.

7 Velocidad laminación y refrigerantes

Según el material a laminar la velocidad será entre 20 a 60 m/min. Normalmente es suficiente el uso de emulsión al menos al 10:1.

transit distance – see page 364. The length of the working transit "Av" and the gauge length "F" are marked on the setting gauge. Then take the setting gauge out of the rolling head holder and insert the adjusted rolling head into the rolling head holder. Insert bolt (#31-4) and fix with stud bolt (#31-12). If the rolling head is turned by 180° in the rolling head holder, the spring clip (#31-7) with the clamping bolt (#31-6) in the location holder must be exchanged. The spring clip must always be located between the two stud bolts (#30, #14 on the T42F).

4 Inserting the rolling head

The thread roller that rotates in the same direction as the arrow marked on the rolling head and the rotation of the workpiece must be the first to contact the workpiece.

a) Rolling head holder version with spring pin (#31-2). The spring pin (#31-2) in the rolling head holder is to be set to the same height as the thread roller that first runs onto the workpiece. The stop bolt (#31-3) must be adjusted so that there is a clearance from the rolling head of about 0.5 mm when the two thread rollers contact the workpiece evenly. Then lock with the nut (#31-11).

b) Rolling head holder version with spring clip (#31-7). When using a rolling head holder with a spring clip, the stud bolt, part 30 (#14 on the T42 rolling head), should be turned in order to ensure that one roller is the first to contact the workpiece. Note, however, that the clearance between the axis and the rolling head must be adjusted again.

If the rolling operation that now follows still does not produce a rolled thread, the stud bolt (#28) should be loosened, and the stud bolt (#29 or 30, #14 or 15 on the T42F) turned some distance clockwise. Tighten the stud bolt (#28). One graduation on the stud bolt corresponds to an adjustment of approx. 0.15 mm (0.006") on the T18F and approx. 0.2 mm (0.008") for the T27F and T42F. This process is to be repeated until the thread has the correct dimensions. If it is found that the thread is slightly conical, a parallel thread can be achieved by turning the two axes (#3). If the slot on the two axes is turned towards the outer side of the rolling head, the workpiece flank diameter becomes smaller on the side of the rolling head with the narrow lever. The opposite movement will increase the workpiece diameter on the side with the narrow lever. It is extremely important that the axes are tightened very firmly with the cheese head screw (#25). Movement of the axes during the rolling process will result in damage to both rollers and gearing. Heavy chip formation can have a strong influence on the rolling operation. Protect the rolling head from chips if possible. The direction of the flow of coolant should be selected so that the rolling operation flushes chips away at the same time.

5 Installing a new set of rolls

When replacing a worn set of thread rolls they do not have to be synchronized. The unique LMT Fette design accomplishes this automatically. Gauge size of component should always be checked.

6 Wear parts

Eventually some attachment parts will wear and thread quality will suffer. Main wear parts are washer #15, shaft #3, pinion #8, gears #10, 11 & 12. Bushing #13. It is recommended to stock spareparts.

7 Rolling speed, and coolants

Depending upon material to be rolled we recommend a rolling speed of 80 to 250 SSFM. Normal cutting fluids are suitable for thread rolling. Water soluble mixture should be at least 10:1.

¹⁾ Estas cifras corresponden a los números de los repuestos de las páginas 329–337.
These numbers correspond to the spare part no. on pages 329–337.

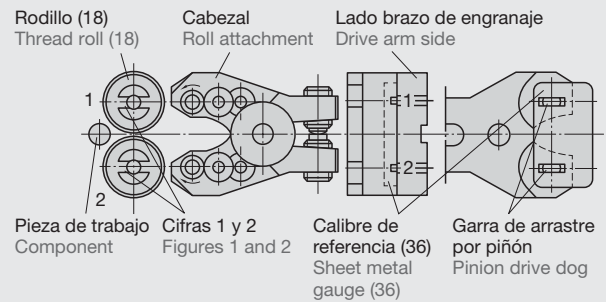
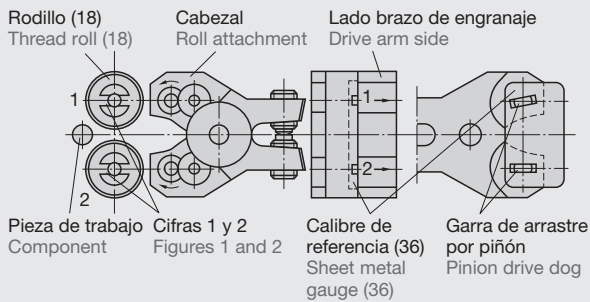
Utilización en tornos automáticos convencionales

Los dibujos corresponden a los cabezales T18F, T27F
 Ejemplo: Utilización en carro transversal con ranura en T
Application on conventional automatic lathes
 Sketches show attachments T18F, T27F
 Example: application on cross slide with T-slot

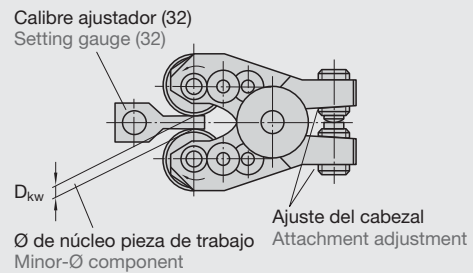
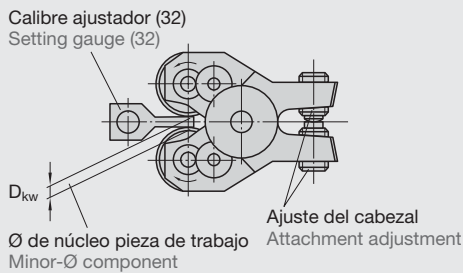
Utilización en tornos automáticos CNC

Los dibujos corresponden a los cabezales T42F
 Ejemplo: Utilización en torreta con mango cilíndrico
Application on NC, CNC automatic lathes
 Sketches show attachments T42F
 Example: application on turret with round shank

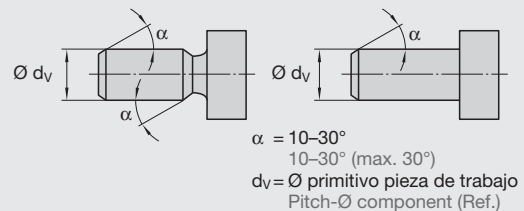
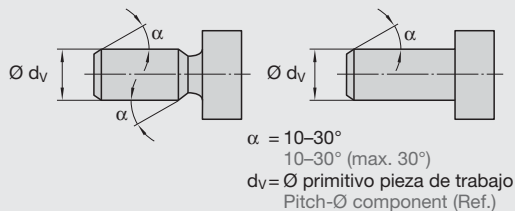
1 Montaje del rodillo para laminar roscas
Mounting of rolls



2 Ajuste del cabezal para laminar roscas
Pre-set of rolling attachment for size



3 Preparación de la pieza de trabajo
Component preparation



Utilización en tornos automáticos convencionales

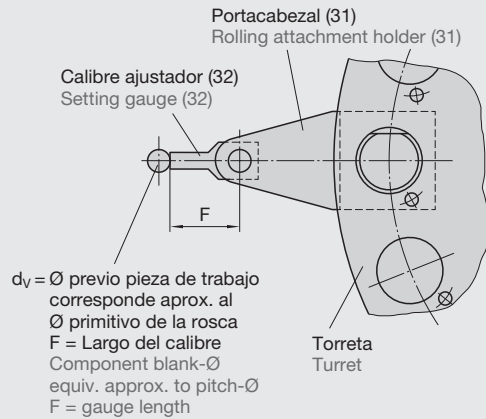
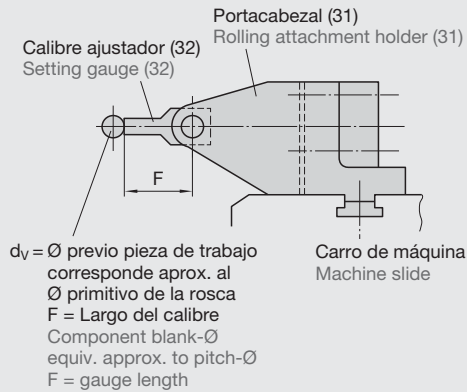
Los dibujos corresponden a los cabezales T18F, T27F
 Ejemplo: Utilización en carro transversal con ranura en T
Application on conventional automatic lathes
 Sketches show attachments T18F, T27F
 Example: application on cross slide with T-slot

Utilización en tornos automáticos CNC

Los dibujos corresponden a los cabezales T42F
 Ejemplo: Utilización en torreta y con mango cilíndrico
Application on NC, CNC automatic lathes
 Sketches show attachments T42F
 Example: application on turret with round shank

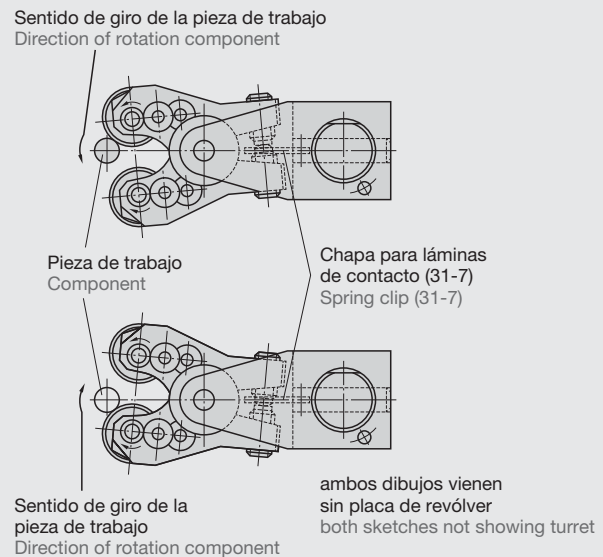
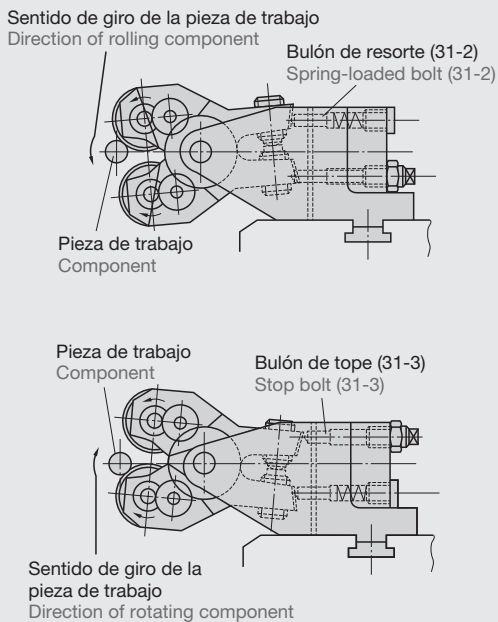
4

Ajuste del portacabezal
Setting rolling attachment holder



5

Utilización del portacabezal
Application of rolling attachment



1 Montaje del rodillo para laminar roscas

Desatornillar el tornillo (25)¹⁾, retirar los ejes. Verificar con la galga (36) si las almenas de los piñones están bien posicionadas. Caso contrario, debe soltarse el tornillo (27), retirar el casquillo (4). Retirar la rueda dentada de engranaje combinada (11, 12). Girar la rueda dentada (10) hasta que las almenas de cada piñón (8) entren en galga (36). Volver a montar la rueda dentada combinada, con el dentado hacia abajo. Colocar el casquillo (4) en la caja. Atornillar el tornillo prisionero (27). Ahora puede efectuarse el montaje del rodillo. Al colocar la galga deberían quedar las almenas de manera que la más pequeña mire hacia la pieza de trabajo. Llevar el rodillo marcado con 1 del lado del brazo de engranaje (1) sobre la almena del piñón (8), la cifra 1 del rodillo debe verse hacia la pieza de trabajo, (ver dibujo 1 página 354). Introducir el eje (3) en el agujero para el rodillo, colocar la placa (15) entre el rodillo y el lado estrecho del brazo del cabezal. Llevar el eje hasta el tope. Apretar bien el eje con el tornillo prisionero (25). El rodillo 2 debe ser montado de la misma forma. Después del montaje de ambos rodillos, las dos cifras marcadas deben mostrar hacia la pieza de trabajo (ver dibujo 1, página 354). La manera de funcionar del cabezal está garantizada cuando los rodillos giran suavemente y cuando uno de los rodillos puede girar hacia el interior del cabezal estando el otro sujetado. Al soltarlo, el rodillo girado debe poder volver automáticamente a la posición de salida.

2 Ajuste del cabezal para laminar roscas

Debe ajustarse la distancia entre centros de los rodillos (denominada distancia entre ejes) ajustando los husillos (30) al diámetro del núcleo de la pieza de trabajo necesario. (ver dibujo 2, página 354). Para el ajuste deben desatornillarse ambos tornillos prisioneros (28). Se puede modificar la distancia entre ejes girando los husillos (30) con la llave adjunta.

Ajuste con calibre ajustador

El calibre ajustador (32) corresponde en su ancho al diámetro del núcleo de la rosca. Girar el husillo (30) hasta que el calibre ajustador quede bien apretado entre los rodillos.

Nota: Si el husillo (30) es girado en el mismo sentido de giro que el marcado en la flecha, se reduce la distancia entre los rodillos.

3 Ajuste de precisión de cabezal para laminar roscas

Después del roscado de la primer pieza de trabajo, puede ser necesario un ajuste fino de la distancia entre ejes para alcanzar tolerancias eventualmente requeridas. Para ello está prevista la escala de reglaje en las piezas (29 y 30), (ver dibujo 3, página 354). Un ajuste del husillo (30) de una raya de graduación da por resultado la modificación siguiente de la distancia entre ejes:

aprox. 0,05 mm en el T120F
aprox. 0,06 mm en el T160F
aprox. 0,07 mm en el T220F
aprox. 0,08 mm en el T350F

Atención: Antes de reanudar la producción en serie, es absolutamente necesario fijar el husillo por lo menos con uno de los dos tornillos prisioneros (28).

1 Assembly of thread rolls

Loosen set screw #25 and remove axles in direction of arrow. Using sheet metal gauge #36, check if pinion dogs are in correct position to each other. If not, loosen set screw #27 and withdraw bushing #4 and then combined gears #11 and 12. Rotate pinion #8 until dogs fit in gauge slots. Reinstall gears 11 and 12 with #11 entering first. Replace bushing #4 and retighten screw #27. Now thread rolls may be assembled. Before checking with the gauge, make sure that the smaller one of the pinions faces towards the component. Place #1 roll in geared arm marked 1 so that it engages the driven dogs and the number 1 on the roll is facing out. See sketch 1 (page 354). Insert axle #3 between thread roll and narrow arm, push axle through it against stop. The numbers on both rolls should point towards the component (see sketch 1 (page 354). Axle must be firmly clamped by tightening cap screw #25.

Assemble #2 roll in the same manner. The attachment has been properly assembled if the rolls can be easily rotated, and if, while holding one roll stationary, the other is rotated towards the inside of the attachment automatically returns to starting position.

2 Adjusting attachment for thread size

Thread size is controlled by adjusting spindle #30 to the diameter of the component body (see sketch 2 (page 354). Loosen the two locking screws #28. You can adjust the axle distance by turning the spindle with the enclosed hex driver.

Adjusting with setting gage

The setting gauge #32, corresponds with the component body diameter. Turn spindle #30 until setting gauge fits tightly between the rolls.

Note: If you turn spindle #30 towards the same direction as the engraved arrow points to, the distance between the rolls is reduced.

3 Vernier adjustment of the rolling attachment

After having rolled the first component, a vernier adjustment of the axle distance could become necessary, to achieve a desired tolerance. This is the purpose of the adjusting dial on the parts #29 and 30. (Sketch 3 (page 354). Adjusting the spindle #30 of one scale line, you achieve the following changes in the axle distance:

Appr. 0.05 mm (0.0020") with T120F
Appr. 0.06 mm (0.0024") with T160F
Appr. 0.07 mm (0.0028") with T220F
Appr. 0.08 mm (0.0031") with T350F

Note: Before starting the serial production, make sure that the spindle is clamped with at least one of the two locking screws #28.

¹⁾ Estas cifras corresponden a los números de los repuestos de las páginas 314–328.
These numbers correspond to the spare part no. on pages 314–328.

4 Utilización del cabezal para laminar roscas

Cabezal en torno multihusillo

Llevar el calibre ajustador en el portacabezal hacia el bulón (31-4). Sujetar el portacabezal sobre el carro transversal. Llevar el carro a la posición más alta de la leva de avance. La leva tiene que ser concebida de tal forma que el proceso de laminado finalice después de 15–20 rotaciones de la pieza de trabajo. El movimiento de retorno del cabezal debe haberse efectuado después de otros 5 rotaciones de la pieza de trabajo, como máximo. El largo del recorrido de trabajo que se necesita para la concepción de la leva está marcado en el calibre ajustador. El carro debe ser desplazado hasta que el calibre ajustador toque el Ø previo de la pieza de trabajo al mismo plano. Aquí debe colocarse el tope fijo. Retirar el calibre ajustador del portacabezal y colocar el cabezal previsto en el soporte. Introducir el bulón (31-4) y fijar con un tornillo prisionero (31-12).

Para mayores detalles, ver capítulos sobre utilización de tornos de varios husillos (páginas 362, 363).

Cabezal para laminar roscas en centros de torneado

Montar el portacabezal (31) en la torreta. Colocar el cabezal en el soporte (31). Introducir el bulón (31-4) y asegurar con el tornillo prisionero (31-12). Verificar que el cabezal y los rodillos se encuentren dentro del Ø de giro para que no haya colisión durante los cambios de herramienta.

Programar el control de la máquina CNC. Las medidas necesarias son las medidas de ejecución del portaútil y las de la galga de ajuste.

Para mayor información, ver capítulo Utilización en tornos automáticos CNC (páginas 364, 365).

5 Sustitución de rodillos

En el caso de que sea necesario un cambio de rodillos en la producción, debe hacerse un control del Ø exterior. Las diferencias de Ø medidas deben ser compensadas ajustando el cabezal.

6 Desgaste de piezas

En el caso de que el resultado del roscado no sea satisfactorio, a pesar de que los rodillos estén en perfecto estado, es posible que una pieza del cabezal esté desgastada. Las piezas principales de desgaste son: Placa (15), Eje (3), Piñón (8), Rueda dentada (10, 11, 12), Casquillo (13). Se recomienda tener un stock de estas piezas para poder cambiarlas cuando sea necesario.

7 Velocidad de laminado

Dependiendo del material y de las revoluciones por minuto del husillo, deben utilizarse velocidades de laminado de 20–60 m/min. Recomendamos aprox. 20-30 m/min para materiales de alta resistencia y grandes requerimientos de laminado.

4 Mounting attachment

On multispindle attachment with cross slide

Mount setting gauge on bolt #31-4 and mount them in the T type holder. Attach holder to cross slide. Advance cross slide to high point of the special thread rolling cam designed for this component. The cam must have been designed to complete the threading operation in 10/35 revolutions. The return must be completed in no more than 5 revolutions. The length of the feed stroke, AV, is marked on the setting gauge. Push the slide forward until the end of the setting gauge contacts the OD of the Blank. When the gauge is removed and the attachment mounted on the bolt in the holder, the center line of the rolls will be on the centerline of the component. A positive stop should be set to ensure that the slide cannot advance beyond this point. Remove setting gage from attachment holder and mount the pre-set rolling attachment to the holder. Tighten #31-12 locking screws in order to retain bolt.

For further information, refer to chapter application on cam controlled machine tool (see pages 362, 363).

On turning centers

Mount holder complete with attachment and rolls on turret and carefully index in order to ensure adequate clearance. Replace setting gage in holder with pre-set attachment and lock bolt (#31-4) in place with set screws (#31-12).

Program the control of the CNC lathe. For the required dimensions, refer to the structural dimensions drawing of the holder as well as to the information on the setting gauge.

For more information, see chapter "Application on CNC INC machine tools" (see pages 364, 365).

5 Installing a new set of rolls

When replacing a worn set of thread rolls during production process, make sure to check the outer diameter of the rolls. You can level out any diameter deviations by changing the setting of the attachment.

6 Wear parts

In case the rolling results are not satisfying despite the fact that the rolls work properly, parts of the rolling attachment could be worn out.

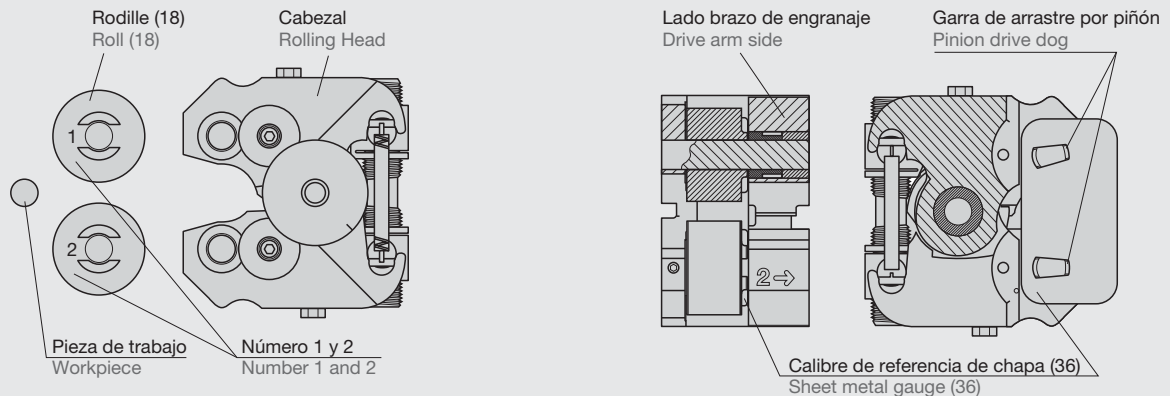
Main wear parts are washer #15, shaft #3, pinion #8, gears #10, 11 & 12, bushing #13. It is recommended to stock spareparts.

7 Rolling speed

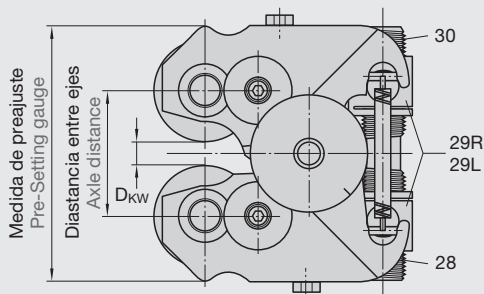
Depending upon material to be rolled and given number of spindle revolutions, we recommend a rolling speed of 20-60 SFM. We recommend appr. 20-30 SFM for high material strengths and large rolling operations.

¹⁾ Estas cifras corresponden a los números de los repuestos de las páginas 314–328.
These numbers correspond to the spare part no. on pages 314–328.

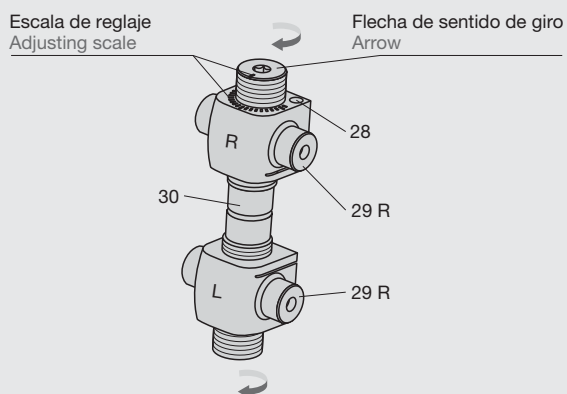
1
Montaje de los rodillos
 Assembling of rolls



2
Ajuste del cabezal para laminar roscas
 Set up of rolling attachment



3
Ajuste de precisión del cabezal para laminar roscas
 Arm adjustment of rolling attachment



¹⁾ Estas cifras corresponden a los números de los repuestos de las páginas 314–328.
 These numbers correspond to the spare part no. on pages 314–328.

Instrucciones de montaje para cabezales para laminar roscas tangenciales para moleteados y bruñido de superficies

Installation of tangential rolling attachments for knurling and burnishing

Con cabezales tangenciales de LMT Fette pueden ser fabricadas también piezas con moleteados. También son posibles bruñidos de superficies. En el caso de operaciones de alisamiento, es necesario que el \varnothing de preparación se encuentre dentro de la tolerancia de $\pm 0,015$ mm. En el caso de utilización de un cabezal tangencial para el moleteado o bruñido, debe procederse de la siguiente forma: Deben desmontarse del cabezal los piñones (8)¹⁾ las ruedas dentadas (10), los casquillos (13), también los casquillos del rodamiento (7), (17).

Para ello, debe colocarse un nuevo casquillo (39) para cada apoyo de rodillo. El rodillo no posee ninguna ranura de arrastre. Por eso, debe colocarse una arandela distanciadora (38). Estas piezas se denominan paquete de moleteado. Se compone de 2 arandelas distanciadoras y 2 casquillos que deben ser pedidos haciendo juego con el cabezal correspondiente. En el caso de entregarse de fábrica un cabezal tangencial para moleteados o bruñido de superficies, la designación del cabezal es T120R, T160R, T18R, T220R, T27R, T350R, T42R.

La aplicación del cabezal debe ser tratada de igual forma que en el caso del rodillo para roscar. Ver instrucciones de montaje, páginas 348–354. En vez de utilizar el calibre ajustador, se utiliza un patrón de referencia. Preparación de la pieza de trabajo para el moleteado. Según DIN 82, edición 1973, se indica para el moleteado, el diámetro nominal $d_1 = \varnothing$ exterior de la pieza de trabajo. El \varnothing previo d_2 de la pieza de trabajo para las formas RAA (moleteado con acanaladuras paralelas al eje), RBL (moleteado a la izquierda), RBR (moleteado a la derecha), RGE (moleteado a la izquierda y a la derecha) y RKE (moleteado en cruz) se calcula aproximadamente \varnothing exterior de pieza de trabajo menos 1 x altura del diente = \varnothing previo.

Tangential rolling heads by LMT Fette also can be used to produce knurled workpieces. Burnishing also is possible. Burnishing requires that the premachining diameter is within a tolerance of ± 0.015 mm. When using a tangential rolling head for knurling resp. burnishing, you have to proceed as follows:

Remove the pinions (8), (1) gears (10), bushings (13), as well as the bearing bushings (7), (17) from the rolling head.

For each roll bearing, a new bushing (39) has to be inserted.

The roll does not have any guiding groove. To this purpose, a spacer disk (38) has to be inserted.

These parts are called knurling kit. It consists of 2 spacer disks and 2 bushings which have to be ordered in accordance with the corresponding rolling head.

If a tangential rolling head for knurling or burnishing is delivered ex factory, the head designation is T120FR, T160FR, T18FR, T220FR, T27FR, T350FR, T42FR.

The rolling head has to be installed exactly as for thread rolling procedures. Refer to installation instructions, pages 348–354.

Instead of the setting gauge, a setting master is used.

Preparing the workpiece for knurling.

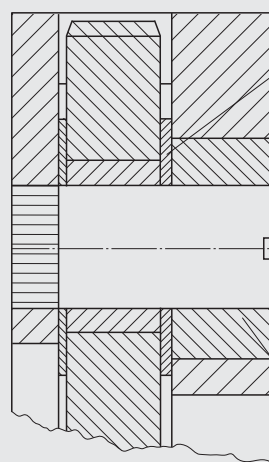
According to DIN 82, 1973 edition, for knurling the nominal diameter $d_1 =$ outer diameter of the workpiece is specified.

The original diameter d_2 of the workpiece for the forms RAA (knurling with axially parallel grooves), RBL (left knurling), RBR (right knurling), RGE (left/right knurling) and RKE (axial and circumferential knurling) is calculated approximately from the workpiece outer diameter minus 1 x depth of teeth = original diameter.

¹⁾ Estas cifras corresponden a los números de los repuestos de las páginas 314–337.
These numbers correspond to the spare part no. on pages 314–337.

Paquete de moleteado

Kit for knurling and burnishing knurls, serrations



Arandela sep. según n° de cód.
Spacer as per Code No.

T12-15	Ident No. 2173425
T160-15	Ident No. 2170316
T18R-38	Ident No. 2173977
T220-15	Ident No. 2172161
T27R-38	Ident No. 2173979
T350-15	Ident No. 2408038
T42R-38	Ident No. 2173982

Casquillo según n° de código
Spacer as per Code No.

T120FR-39	Ident No. 9089065
T160FR-39	Ident No. 7001662
T18FR-39	Ident No. 9167408
T220FR-39	Ident No. 7001661
T27FR-39	Ident No. 9180993
T350FR-39	Ident No. 7001663
T42FR-13	Ident No. 7011925

Paso Pitch t mm inch	Altura del diente Tooth height h mm inch
0,5 0.02"	0,23 0.009"
0,6 0.024"	0,25 0.01"
0,8 0.031"	0,37 0.015"
1,0 0.039"	0,47 0.018"
1,2 0.047"	0,50 0.02"
1,5 0.059"	0,64 0.025"
1,6 0.063"	0,75 0.03"
2,0 0.079"	0,95 0.037"

1 Ajuste del cabezal para laminar roscas

El cabezal tiene que ser ajustado de tal manera que el diámetro mayor de los rodillos toque con el ancho del calibre ajustador.

2 Ajuste del portacabezal

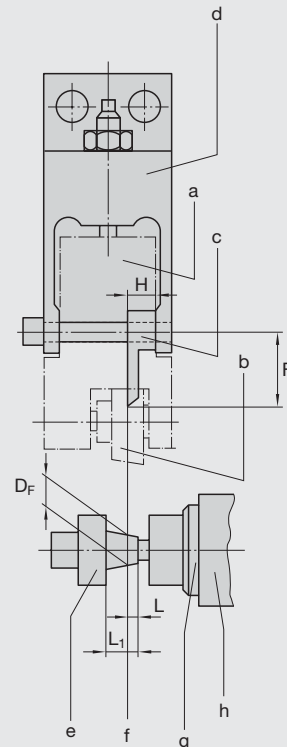
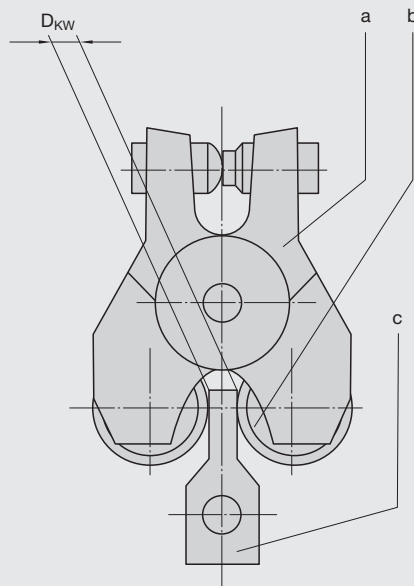
Colocar el calibre ajustador con la superficie del collar contra el lado del portacabezal, en el cual se encuentra el husillo. Ajustar el portacabezal de tal manera que la punta del calibre se encuentre en el plano de medición. Véase el punto 3 de la página 348 o el punto 4 de la página 353 para el ajuste.

1 Adjusting the rolling head

The rolling head must be adjusted in such a way that the largest roller diameters come to rest at the width of the setting gauge.

2 Adjusting the rolling head holder

Place the setting gauge with the shoulder surface against the side of the rolling head holder where the spindle is. Now adjust the rolling head holder so there the tip of the gauge is located at the measuring plane. See point 3 on page 348 or point 4 on page 353 for further adjustment.



- a = Cabezal Rolling attachment
- b = Rodillos Roll
- c = Calibre ajustador Setting gauge
- d = Portacabezal Holder
- e = Pieza de trabajo Component
- f = Plano de medición Checking plane
- g = Pinza Collet
- h = Husillo Spindle

Dimensiones del calibre:

Gauging dimensions:

D_{KW} = Ø núcleo de la rosca Minor-Ø component

F = Largo de calibre Gauge length

H = Alto de calibre Gauge height

Dimensiones de la pieza de trabajo:

Component dimensions:

D_F = Ø primitivo Component pitch-Ø

L = Distancia del plano de medición Distance of measuring

L_1 = Largo de rosca Thread length

Largo de roscas máximo laminable Maximum rollable thread length

Dependiendo del material de la pieza de trabajo, del diámetro de rosca y del paso de rosca, se crean diferentes fuerzas en el rodillo para roscar.

Por ello, no es posible laminar todas las roscas en el ancho de rodillo máximo.

Según las fórmulas indicadas más abajo, puede calcularse el largo de rosca máximo laminable.

L = Largo de rosca máximo laminable (mm)

P = Paso de rosca

(en el caso de roscas de varios filetes – pasos de rosca) (mm)

d = Diámetro de rosca nominal (mm)

Todos los valores son valores de orientación y pueden diferir en casos individuales.

The magnitude of the forces to which the thread rollers are subjected depends on the workpiece material, thread diameter and pitch.

Not every thread can therefore be rolled to the maximum roller width.

The maximum rollable thread length can be calculated by means of the formula below.

L = Max. rollable thread length (inch)

P = thread lead

(on multiple threads – the thread pitch) (inch)

d = nominal thread diameter (inch)

All values quoted are guides only, and can vary in individual cases.

Cabezal T120F	
Largo de rosca máximo laminable en mm	Resistencia a la tracción del material
$L = \frac{155}{p \cdot d}$	hasta 500 N/mm ²
$L = \frac{129}{p \cdot d}$	> 500–700 N/mm ²
$L = \frac{119}{p \cdot d}$	> 700–900 N/mm ²
$L = \frac{110}{p \cdot d}$	> 900 N/mm ²
Cabezal T18F + T160F	
$L = \frac{580,5}{p \cdot d}$	hasta 500 N/mm ²
$L = \frac{483}{p \cdot d}$	> 500–700 N/mm ²
$L = \frac{446}{p \cdot d}$	> 700–900 N/mm ²
$L = \frac{414}{p \cdot d}$	> 900 N/mm ²
Cabezal T27F + T220F	
$L = \frac{1255,5}{p \cdot d}$	hasta 500 N/mm ²
$L = \frac{1046}{p \cdot d}$	> 500–700 N/mm ²
$L = \frac{965}{p \cdot d}$	> 700–900 N/mm ²
$L = \frac{896}{p \cdot d}$	> 900 N/mm ²
Cabezal T42F + T350F	
$L = \frac{3402}{p \cdot d}$	hasta 500 N/mm ²
$L = \frac{2825}{p \cdot d}$	> 500–700 N/mm ²
$L = \frac{2617}{p \cdot d}$	> 700–900 N/mm ²
$L = \frac{2430}{p \cdot d}$	> 900 N/mm ²

Rolling attachment T120F	
max. rollable thread length in inch	Material strength
$L = \frac{6.102}{p \cdot d}$	up to 72 PSI
$L = \frac{5.079}{p \cdot d}$	72–101 PSI
$L = \frac{4.685}{p \cdot d}$	101–130 PSI
$L = \frac{4.331}{p \cdot d}$	over 130 PSI
Rolling attachment T18F + T160F	
$L = \frac{22.854}{p \cdot d}$	up to 72 PSI
$L = \frac{19.016}{p \cdot d}$	72–101 PSI
$L = \frac{17.559}{p \cdot d}$	101–130 PSI
$L = \frac{16.299}{p \cdot d}$	over 130 PSI
Rolling attachment T27F + T220F	
$L = \frac{49.429}{p \cdot d}$	up to 72 PSI
$L = \frac{41.181}{p \cdot d}$	72–101 PSI
$L = \frac{37.992}{p \cdot d}$	101–130 PSI
$L = \frac{35.276}{p \cdot d}$	over 130 PSI
Rolling attachment T42F + T350F	
$L = \frac{133.937}{p \cdot d}$	up to 72 PSI
$L = \frac{111.614}{p \cdot d}$	72–101 PSI
$L = \frac{103.031}{p \cdot d}$	101–130 PSI
$L = \frac{95.669}{p \cdot d}$	over 130 PSI

Cabezal para laminar roscas tangencial

Durante el procedimiento tangencial se genera la rosca o el perfil en toda su longitud por medio de varias rotaciones. La potencia motriz en el husillo generalmente no es el criterio decisivo. La fuerza de laminado del perfil debe ser soportada por el carro o por la torreta. Esto generalmente no es un problema en el caso de tornos controlados por levas. En el caso de carros de accionamiento hidráulico o eléctrico es necesario calcular la fuerza tangencial.

Tangential rolling attachment

In the tangential method, the thread is formed in its whole length, with a controlled number of component revolutions. Therefore, the power requirement on the spindle is not that relevant. The power needed to form the profile must be supplied by the cross slide, respectively turret slide. On cam controlled automatics, this is normally not a problem. On hydraulic or electric controlled slides, the tangential power needed must be available.

La **potencia motriz** requerida:

$$N \approx 0,105 \cdot 10^{-5} \cdot n \cdot F_T \text{ [kW]}$$

La **fuerza tangencial**:

$$F_T \approx 2340 \cdot L \cdot \frac{K}{\eta_W} \cdot (0,06 \cdot d^{0,82} + 0,46 \cdot p - 0,1 \cdot z + 1) \text{ [N]}$$

El **par de fuerzas**:

$$M \approx 0,01 \cdot F_T \text{ [Nm]}$$

Resistencia a la tracción δ_B	K
hasta 500 N/mm ²	1
hasta 700 N/mm ²	1,2
hasta 900 N/mm ²	1,3
mayor que 900 N/mm ²	1,4
Cobre	1,1
Latón	0,9

Required **drive power**:

$$N \approx 0.626 \cdot 10^{-5} \cdot n \cdot F_T \text{ [hp]}$$

The **tangential force**:

$$F_T \approx 2340 \cdot L \cdot \frac{K}{\eta_W} \cdot (0,06 \cdot d_{0,82} + 0,46 \cdot p - 0,1 \cdot z + 1) \text{ [N]}$$

The **Torque**:

$$M \approx 0.03937 \cdot F_T \text{ [forceinch]}$$

Tensile strength δ_B	K
up to 500 N/mm ²	1
up to 700 N/mm ²	1.2
up to 900 N/mm ²	1.3
over 900 N/mm ²	1.4
Copper	1.1
Brass	0.9

Ejemplo de cálculo:

M 22 x 2,5 – 18 mm de largo

Ø de rosca d = 22 mm
 Alt. de paso piez. de trab. p = 2,5 mm
 Rpm pieza de trabajo n = 480 min⁻¹
 Con. pieza de trabajo K = 1,2
 Largo de rosca L = 18 mm
 Núm. de rev. de ataque $\eta_W = 30$ (ver también páginas 360, 361)
 Núm. de filetes rodillo z = 3

F_T = Fuerza tangencial = N

N = Potencia = kW

M = Par = Nm

Fuerza tangencial:

$$F_T \approx 2340 \cdot 18 \cdot \frac{1,2}{30} \cdot (0,06 \cdot 22^{0,82} + 0,46 \cdot 2,5 - 0,1 \cdot 3 + 1)$$

$$F_T \approx 4391,8 \text{ N}$$

Potencia motriz:

$$N \approx 0,105 \cdot 10^{-5} \cdot 480 \cdot 4391,8$$

$$N \approx 2,21 \text{ kW}$$

Par de fuerzas:

$$M \approx 0,01 \cdot 4391,8$$

$$M \approx 43,92 \text{ Nm}$$

Calculation example:

M 22 x 2.5, 0.709" long

Given:

thread diameter d = 0.866 inches
 thread pitch p = 0.098 inches
 machine spindle speed n = 480 RPM
 material constant K = 1
 thread length L = 0.709 inches
 number of revolutions for rolling $\eta_W = 30$ (see also pages 360, 361)
 thread starts on roll z = 3

F_T = tangential force = poundsforce

N = drive power = horsepower

M = torque = poundsforceinch

Tangential force:

$$F_T \approx 2340 \cdot 18 \cdot \frac{1,2}{30} \cdot (0,06 \cdot 22^{0,82} + 0,46 \cdot 2,5 - 0,1 \cdot 3 + 1)$$

$$F_T \approx 4391.8 \text{ N}$$

Drive power:

$$N = 0.626 \cdot 10^{-5} \cdot n \cdot F_T$$

$$N = 0.626 \cdot 0.00001 \cdot 480 \cdot 987.3$$

$$N = 2.97 \text{ hp}$$

Torque:

$$M = 0.03937 \cdot F_T = 0.03937 \cdot 987.3$$

$$M = 38.87 \text{ forceinch}$$

MÉTRICO | Metric

1. Cuando se calcula con revoluciones por min.
By using spindle speed

$$t_r = \frac{60}{n} \cdot (n_w + W_v) \quad [s]$$

2. Cuando se calcula con velocidad de laminado
By using rolling speed

$$t_r = \frac{0,06 \cdot d \cdot \pi}{v} \cdot (n_w + W_v) \quad [s]$$

d = Ø previo o Ø primitivo de la rosca [mm]
Blank-Ø or pitch-Ø of component

n = Revoluciones por minuto [min⁻¹]
Machine spindle revolution

$$= \frac{1000 \cdot v}{d \cdot \pi} \quad [min^{-1}]$$

v = Velocidad de laminado Rolling speed [m/min]

$$= \frac{d \cdot \pi \cdot n}{1000} \quad [m/min]$$

n_w = Rotaciones pieza de trabajo (10–35 ver página 360, 361)
Component revolutions (10–35 see pages 360, 361)

W_v = Rotaciones durante tiempo de parada momentánea (2–5)
Dwell revolutions (2–5)

Ejemplo

Example

Ø rosca Thread-Ø and pitch	M 16 x 1,5
Ø primitivo de la rosca Pitch-Ø component	15,03 mm
Rev. por min. husillo Machine spindle rev.	635 min ⁻¹
Velocidad de laminado Rolling speed	30 m/min
Rotaciones pieza de trab. Component revolution	20
Rotaciones durante tiempo de parada momen.	
Dwell revolution	3

$$t_r = \frac{60}{635} \cdot (20 + 3) = \mathbf{2,17 \text{ s}}$$

o or

$$t_r = \frac{0,06 \cdot 15,03 \cdot \pi}{30} \cdot (20 + 3) = \mathbf{2,17 \text{ s}}$$

PULGADAS | Inch

1. Cuando se calcula con revoluciones por min.
By using spindle speed

$$t_r = \frac{60}{n} \cdot (n_w + W_v) \quad [s]$$

2. Cuando se calcula con velocidad de laminado
By using rolling speed

$$t_r = \frac{5 \cdot d \cdot \pi}{v} \cdot (n_w + W_v) \quad [s]$$

d = Ø previo o Ø primitivo de la rosca [inch]
Blank-Ø or pitch-Ø of component

n = Revoluciones por minuto [RPM]
Machine spindle revolution

$$= \frac{12 \cdot v}{d \cdot \pi} \quad [RPM]$$

v = Velocidad de laminado Rolling speed [SFM]

$$= \frac{d \cdot \pi \cdot n}{12} \quad [SFM]$$

n_w = Rotaciones pieza de trabajo (10–35 ver página 360, 361)
Component revolutions (10–35 see pages 360, 361)

W_v = Rotaciones durante tiempo de parada momentánea (2–5)
Dwell revolutions (2–5)

Ejemplo

Example

Ø rosca Thread-Ø and pitch	5/8 x 18 UNF 2A
Ø primitivo de la rosca Pitch-Ø component	0.585"
Rev. por min. husillo Machine spindle rev.	751 RPM
Velocidad de laminado Rolling speed	115 SFM
Rotaciones pieza de trab. Component revolution	20
Rotaciones durante tiempo de parada momen.	
Dwell revolution	3

$$t_r = \frac{60}{751} \cdot (20 + 3) = \mathbf{1.84 \text{ s}}$$

o or

$$t_r = \frac{5 \cdot 0.585 \cdot \pi}{115} \cdot (20 + 3) = \mathbf{1.84 \text{ s}}$$

Valores de orientación para el número de rotaciones de la pieza de trabajo dependiendo del paso y del largo de rosca
Recommended number of component revolutions in relation to thread pitch and length



Las rotaciones de la pieza de trabajo (n_w) durante el procedimiento de roscado son muy importantes. Dependen del tamaño del rodillo, del paso de la rosca (en el caso de roscas de varios filetes dependen del paso), del largo de rosca y de la resistencia del material.

Por regla general vale: cuanto menor sea la conformación, menor debe ser el número de rotaciones de la pieza de trabajo. Número que debe ser determinado: mín. 10, máx. 35
 Las indicaciones en la tabla son valores de orientación. Dependiendo del caso de trabajo, es posible que haya divergencias.

Paso Pitch mm inch	Cabezal Rolling attachment					
	T120F		T160F		T18F	
	Largo de rosca Thread length mm inch	Rotaciones pieza de trabajo Component revolution n_w	Largo de rosca Thread length mm inch	Rotaciones pieza de trabajo Component revolution n_w	Largo de rosca Thread length mm inch	Rotaciones pieza de trabajo Component revolution n_w
hasta up to 0,5 0.02	< 8 < 0.315	10 – 12	< 9 < 0.354	10 – 12	< 10 < 0.394	10 – 12
	> 8 – 12 > 0.315 – 0.472	15 – 18	> 9 – 14 > 0.354 – 0.551	15 – 20	> 10 – 16 > 0.394 – 0.63	15 – 20
	> 12 – 15.5 > 0.472 – 0.61	18 – 20	> 14 – 18.5 > 0.551 – 0.728	20 – 25	> 16 – 21.5 > 0.63 – 0.846	20 – 25
> 0,5 0.02 hasta up to 0,8 0.031	< 8 < 0.315	12 – 15	< 9 < 0.354	12 – 15	< 10 < 0.394	12 – 15
	> 8 – 12 > 0.315 – 0.472	15 – 20	> 9 – 14 > 0.354 – 0.551	15 – 20	> 10 – 16 > 0.394 – 0.63	15 – 20
	> 12 – 15.5 > 0.472 – 0.61	20 – 25	> 14 – 18.5 > 0.551 – 0.728	20 – 25	> 16 – 21.5 > 0.63 – 0.846	20 – 25
> 0,8 0.031 hasta up to 1,1 0.043	< 8 < 0.315	15 – 18	< 9 < 0.354	15 – 18	< 10 < 0.394	15 – 18
	> 8 – 12 > 0.315 – 0.472	18 – 22	> 9 – 14 > 0.354 – 0.551	18 – 22	> 10 – 16 > 0.394 – 0.63	18 – 22
	> 12 – 15.5 > 0.472 – 0.61	22 – 28	> 14 – 18.5 > 0.551 – 0.728	22 – 30	> 16 – 21.5 > 0.63 – 0.846	22 – 30
> 1,1 0.043 hasta up to 1,5 0.059	< 8 < 0.315	18 – 20	< 9 < 0.354	18 – 20	< 10 < 0.394	18 – 20
	> 8 – 12 > 0.315 – 0.472	20 – 25	> 9 – 14 > 0.354 – 0.551	20 – 25	> 10 – 16 > 0.394 – 0.63	20 – 25
	> 12 – 15.5 > 0.472 – 0.61	25 – 30	> 14 – 18.5 > 0.551 – 0.728	25 – 30	> 16 – 21.5 > 0.63 – 0.846	25 – 30
> 1,5 0.059 hasta up to 1,8 0.071			< 9 < 0.354	18 – 20	< 10 < 0.394	18 – 20
			> 9 – 14 > 0.354 – 0.551	20 – 25	> 10 – 16 > 0.394 – 0.63	20 – 25
			> 14 – 18.5 > 0.551 – 0.728	25 – 30	> 16 – 21.5 > 0.63 – 0.846	25 – 30
> 1,8 0.071 hasta up to 2,0 0.079					< 10 < 0.394	20 – 25
					> 10 – 16 > 0.394 – 0.63	23 – 28
					> 16 – 21.5 > 0.63 – 0.846	25 – 35
> 2,0 0.079 hasta up to 2,5 0.098						
> 2,5 0.098 hasta up to 3,2 0.126						

Valores de orientación para el número de rotaciones de la pieza de trabajo dependiendo del paso y del largo de rosca
Recommended number of component revolutions in relation to thread pitch and length



During the rolling operation, the number of component revolutions (n_w) is very important. It depends on the rolling attachment size, thread pitch, lead (for threads with multiple starts), thread length and material tensile strength.

As a rule: the smaller the forming factor is, a reduced number of component revolutions can be used.

Range: min. 10, max. 35.

The recommendations in the table are reference. Deviations are allowed according to operation.

	T220F		T27F		T350F		T42F	
	Largo de rosca Thread length mm inch	Rotacion. pieza de trabajo Component revolution n_w	Largo de rosca Thread length mm inch	Rotacion. pieza de trabajo Component revolution n_w	Largo de rosca Thread length mm inch	Rotacion. pieza de trabajo Component revolution n_w	Largo de rosca Thread length mm inch	Rotacion. pieza de trabajo Component revolution n_w
	< 12 < 0.472	12 - 15	< 14 < 0.551	12 - 15	< 16 < 0.63	12 - 15	< 18 < 0.709	12 - 15
	> 12 - 19 > 0.472 - 0.748	15 - 20	> 14 - 22 > 0.551 - 0.866	18 - 20	> 16 - 26 > 0.63 - 1.024	18 - 20	> 18 - 28 > 0.709 - 1.102	18 - 20
	> 19 - 26 > 0.748 - 1.024	20 - 25	> 22 - 31 > 0.866 - 1.22	20 - 25	> 26 - 36 > 1.024 - 1.417	20 - 25	> 28 - 40,5 > 1.102 - 1.594	20 - 25
	< 12 < 0.472	15 - 18	< 14 < 0.551	15 - 18	< 16 < 0.63	15 - 18	< 18 < 0.709	15 - 18
	> 12 - 19 > 0.472 - 0.748	18 - 22	> 14 - 22 > 0.551 - 0.866	18 - 22	> 16 - 26 > 0.63 - 1.024	18 - 22	> 18 - 28 > 0.709 - 1.102	18 - 22
	> 19 - 26 > 0.748 - 1.024	22 - 25	> 22 - 31 > 0.866 - 1.22	22 - 25	> 26 - 36 > 1.024 - 1.417	22 - 25	> 28 - 40,5 > 1.102 - 1.594	22 - 25
	< 12 < 0.472	18 - 20	< 14 < 0.551	18 - 20	< 16 < 0.63	18 - 20	< 18 < 0.709	18 - 20
	> 12 - 19 > 0.472 - 0.748	20 - 25	> 14 - 22 > 0.551 - 0.866	20 - 25	> 16 - 26 > 0.63 - 1.024	20 - 25	> 18 - 28 > 0.709 - 1.102	20 - 25
	> 19 - 26 > 0.748 - 1.024	25 - 30	> 22 - 31 > 0.866 - 1.22	25 - 30	> 26 - 36 > 1.024 - 1.417	25 - 28	> 28 - 40,5 > 1.102 - 1.594	25 - 28
	< 12 < 0.472	20 - 23	< 14 < 0.551	20 - 23	< 16 < 0.63	20 - 25	< 18 < 0.709	20 - 25
	> 12 - 19 > 0.472 - 0.748	23 - 26	> 14 - 20 > 0.551 - 0.787	23 - 26	> 16 - 26 > 0.63 - 1.024	25 - 30	> 18 - 28 > 0.709 - 1.102	25 - 30
	> 19 - 26 > 0.748 - 1.024	25 - 30	> 20 - 31 > 0.787 - 1.22	26 - 30	> 26 - 36 > 1.024 - 1.417	25 - 30	> 28 - 40,5 > 1.102 - 1.594	25 - 30
	< 12 < 0.472	20 - 25	< 14 < 0.551	20 - 25	< 16 < 0.63	20 - 25	< 18 < 0.709	20 - 25
	> 12 - 19 > 0.472 - 0.748	23 - 26	> 14 - 20 > 0.551 - 0.787	23 - 26	> 16 - 26 > 0.63 - 1.024	25 - 30	> 18 - 28 > 0.709 - 1.102	25 - 30
	> 19 - 26 > 0.748 - 1.024	26 - 32	> 20 - 31 > 0.787 - 1.22	26 - 30	> 26 - 36 > 1.024 - 1.417	25 - 30	> 28 - 40,5 > 1.102 - 1.594	25 - 30
	< 12 < 0.472	20 - 25	< 14 < 0.551	20 - 23	< 16 < 0.63	20 - 25	< 18 < 0.709	20 - 25
	> 12 - 19 > 0.472 - 0.748	23 - 28	> 14 - 20 > 0.551 - 0.787	23 - 26	> 16 - 26 > 0.63 - 1.024	25 - 30	> 18 - 28 > 0.709 - 1.102	25 - 30
	> 19 - 26 > 0.748 - 1.024	28 - 32	> 20 - 31 > 0.787 - 1.22	26 - 30	> 26 - 36 > 1.024 - 1.417	25 - 30	> 28 - 40,5 > 1.102 - 1.594	25 - 30
	< 12 < 0.472	20 - 25	< 14 < 0.551	20 - 25	< 16 < 0.63	20 - 25	< 18 < 0.709	20 - 25
	> 12 - 19 > 0.472 - 0.748	25 - 30	> 14 - 20 > 0.551 - 0.787	25 - 30	> 16 - 26 > 0.63 - 1.024	25 - 30	> 18 - 28 > 0.709 - 1.102	25 - 30
	> 19 - 26 > 0.748 - 1.024	25 - 35	> 20 - 31 > 0.787 - 1.22	25 - 30	> 26 - 36 > 1.024 - 1.417	25 - 30	> 28 - 40,5 > 1.102 - 1.594	25 - 30
					< 16 < 0.63	22 - 28	< 18 < 0.709	22 - 28
					> 16 - 26 > 0.63 - 1.024	25 - 30	> 18 - 28 > 0.709 - 1.102	25 - 30
					> 26 - 36 > 1.024 - 1.417	25 - 35	> 28 - 40,5 > 1.102 - 1.594	25 - 35

Cabezal tangencial Tangential rolling heads

Una concepción correcta de la leva es extremadamente importante para los rodillos con cabezales tangenciales de LMT Fette. En el diseño por principio de las levas, se dibuja esquemáticamente el transcurso del recorrido del carro transversal. El recorrido del carro transversal con cabezal está compuesto de marcha rápida hacia delante, carrera de trabajo y carrera de retorno rápida.

La **avance rápido** hacia delante debe ser concebido como recorrido máx. de tal forma que termine aprox. en un 50 % antes del comienzo del verdadero recorrido de trabajo.

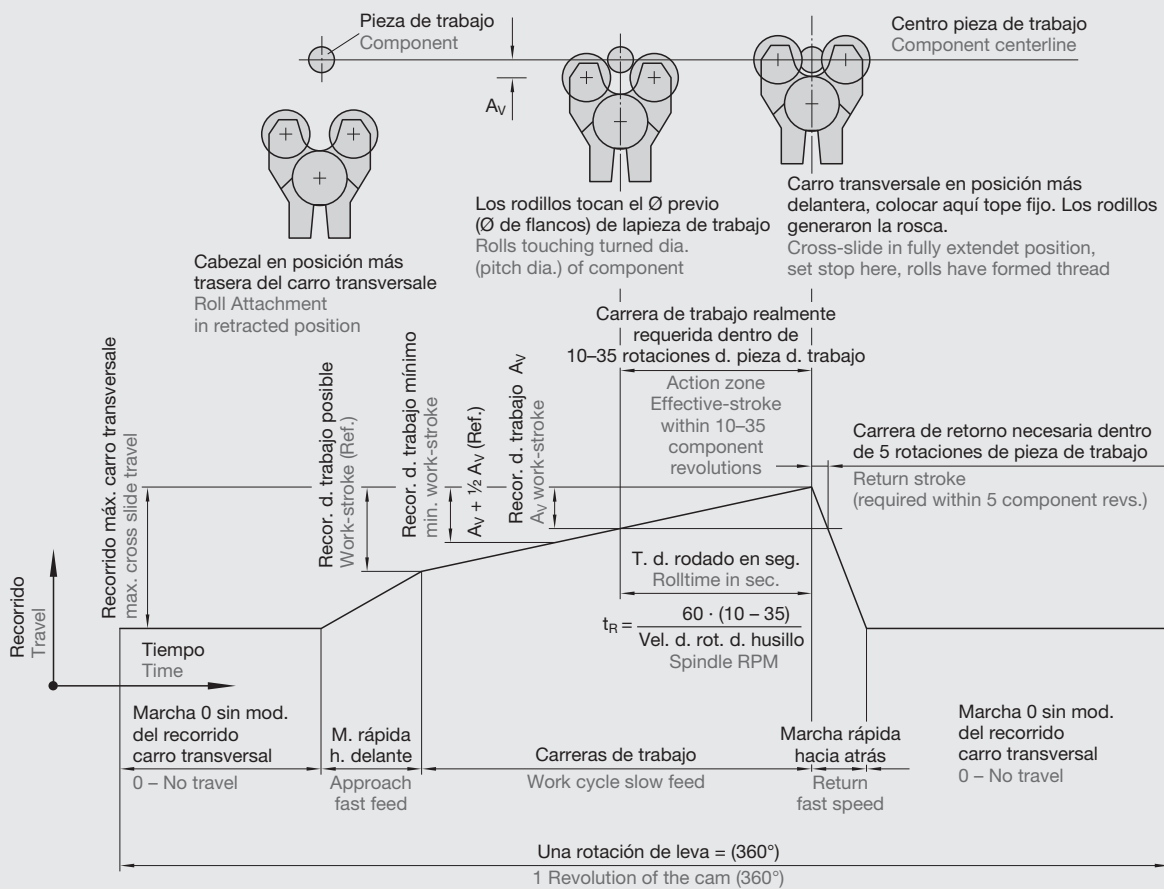
El **verdadero recorrido de trabajo** (diferente para cada caso de trabajo) debe finalizar dentro de 10 a 35 rotaciones de pieza de trabajo. Este recorrido viene marcado en el calibre ajustador como valor A_v . En el caso de largos de rosca mayores que 75 % del ancho de rodillo máx., de grandes pasos de rosca y materiales de alta resistencia, recomendamos 30–35 rotaciones de pieza de trabajo. El avance de trabajo se calcula dividiendo el valor A_v indicado en las tablas por las 10 a 35 rotaciones de la pieza de trabajo. Para recomendaciones de rotaciones de la pieza de trabajo, ver páginas 360, 361.

Correct cam design is important in the operation of LMT Fette tangential attachments. As shown above, the ideal movements of the attachment during one complete cycle are: rapid advance, a controlled power feed rate until the centerline of the rolls are on the centerline of the component, zero dwell, and rapid turn.

The **rapid advance** is the majority of the total attachment travel.

The **actual working stroke** (A_v) must be completed within 10–35 revolutions of the component. The actual feed rate (in/rev) is calculated by dividing the value “ A_v ”, by the selected 10–35 component revolutions. The distance (A_v) is noted on the setting gauge (32). For thread lengths greater than 75 % of the max. roll width, coarser pitches, and harder materials, utilize 30–35 revolutions, see pages 360, 361.

Diseño de una leva para uso en cabezales tangenciales LMT Fette
Cam design elements for the application of LMT Fette tangential rolling attachment



Ejemplo:

$A_v = 4,7$; Rotaciones pieza de trabajo $n_w = 15$

Tornos automáticos con mando por levas

$$\text{Avance } s = \frac{A_v}{n_w} = \frac{4,7}{15} = 0,31 \text{ rpm}$$

Tornos automáticos con mando sin levas

Avance con el husillo a $n = 1200 \text{ min}^{-1}$

$$V = \frac{A_v \cdot n}{n_w} = \frac{4,7 \cdot 1200}{15} = 376 \text{ mm/min}$$

Tiempo de preparación para tornos automáticos con mando sin levas para un recorrido "L" = 100 mm

$$t_e = \frac{L \cdot 60 \cdot n_w}{n \cdot A_v} [\text{s}]$$

$$t_e = \frac{100 \cdot 60 \cdot 15}{1200 \cdot 4,7} = \mathbf{15,96 \text{ s}}$$

El tiempo de laminado para este caso de trabajo es de

$$t_r = \frac{60 \cdot n_w}{n} = \frac{60 \cdot 15}{1200} = \mathbf{0,75 \text{ s}}$$

Example:

$A_v = 4,7 (0.185")$; Work stroke $n_w = 15$

Cam controlled machine tool

$$\text{Feed } s = \frac{A_v}{n_w} = \frac{4,7 (0.185")}{15} = 0.31 \text{ mm/rev (0.012 in./rev)}$$

Camless controlled machine tool

Feed rate at speed $n = 1200 \text{ min}^{-1} \text{ RPM}$

$$V = \frac{A_v \cdot n}{n_w} = \frac{4,7 (0.185") \cdot 1200}{15} = 376 \text{ mm/min (14.803 in./min)}$$

Setting time for camless controlled automatics with a given travel length $L = 100 \text{ mm}/3.937"$:

$$t_e = \frac{L \cdot 60 \cdot n_w}{n \cdot A_v} [\text{s}]$$

$$t_e = \frac{100 \cdot 60 \cdot 15}{1200 \cdot 4,7} = \mathbf{15.96 \text{ s}}$$

The actual rolling time for this example:

$$t_r = \frac{60 \cdot n_w}{n} = \frac{60 \cdot 15}{1200} = \mathbf{0.75 \text{ s}}$$

La **carrera de retorno** tiene que venir después de 5 rotaciones de la pieza de trabajo. O sea que no tiene que existir tiempo de parada momentánea. El radio de la leva tiene que ser lo menor posible. La carrera de retorno tiene que ser garantizada por una leva de retorno o por un dispositivo de retorno. Es esencial que el movimiento de avance del carro transversal sea limitado por un tope fijo después de alcanzar el punto más alto de la leva. Los rodillos no deben pasar de ninguna forma el centro de la pieza de trabajo. La elaboración de una leva para el rodillo debería ser efectuada por el fabricante de tornos. Para ello, se requieren los datos siguientes:

1. Fabricante de tornos automático, tipo de máqu. y n° de serie
2. Posición de husillo (estación de roscado)
3. Dimensión de rosca y material
4. Rotación de la pieza de trabajo al girar (10–35)
5. Número de vueltas del husillo
6. Recorrido de trabajo para la rosca
(aquí hay que agregar un 50 % del valor A_v . Los rodillos no deben tocar la pieza de trabajo durante la marcha rápida)

The **return stroke** must be completed within 5 revolutions of the component. The rolls should not stay in contact (dwell) with the component any longer than absolutely necessary, so the radius on the high point of the cam should be as small as possible. The return stroke must be controlled by a return cam or by some other positive return method.

The end of the work stroke **must** be controlled by a positive, fixed, mechanical stop. The centerline of the thread rolls must **never** go beyond the centerline of the component.

Cams should be ordered from a qualified manufacturer.

The following information should be provided:

1. Make, model, size, and serial number of machine
2. Thread rolling position
3. Thread specifications and material
4. Suggested work stroke revolutions (10–35)
5. Spindle speed
6. Work stroke, plus safety distance, of the attachment.
Rolls must not contact component while in rapid advance!

Ejemplo de un juego de levas para roscado

Example of a thread rolling disc cam set

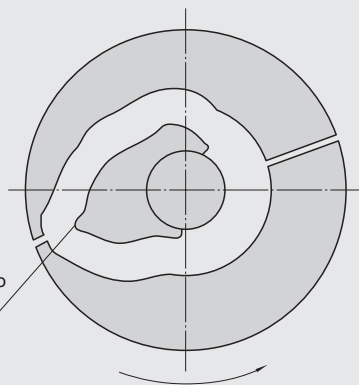
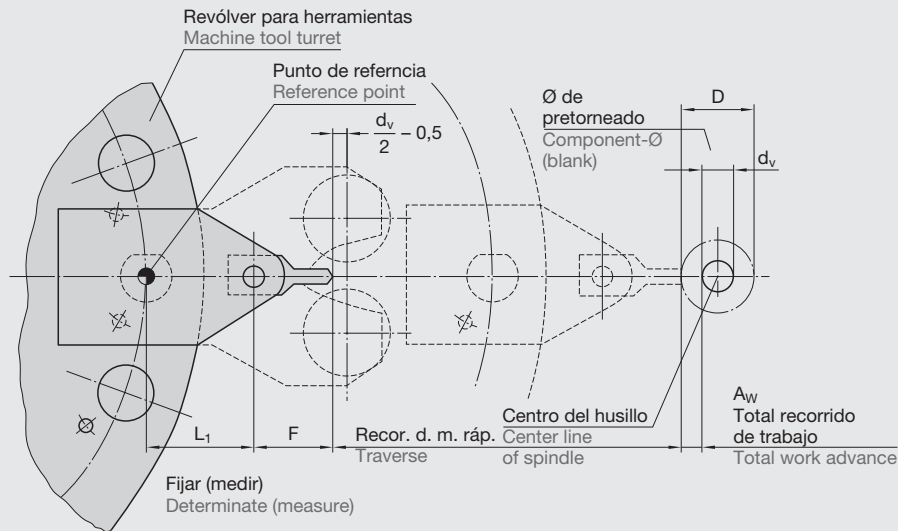


Diagrama esquemático para la utilización de un cabezal tangencial de LMT Fette en tornos automáticos CNC
Basic sketch for the application of LMT Fette tangential rolling attachments on CNC-lathes



Datos de cálculo para determinar los parámetros de ajuste en un torno automático CNC:

1. Ø previo: $d_v = \text{aprox. } \text{Ø primitivo de la rosca [mm]}$
2. Velocidad de lamin.: $v = \frac{d_v \cdot \pi \cdot n}{1000}$ [m/min]
3. Revoluc. p. minuto: $n = \frac{1000 \cdot v}{d_v \cdot \pi}$ [min⁻¹]
4. Rotaciones pieza de trabajo: $n_w = 10 - 35$ (ver página 420, 421)
5. Rotaciones tiempo de parada momentánea: $W_v = 2 - 5$
6. Recorrid. de trabajo: $A_v = \text{ver en el calibre ajus.}$ [mm]
7. Total rec. de trab.: $A_w = A_v \cdot 1,5$ [mm]
8. Avance: $f = \frac{A_v}{n_w}$ [mm/U]
9. T. de par. moment.: $t_v = \frac{60 \cdot W_v}{n}$ [sec]
10. Ø de seguridad: $D = 2 \left(\frac{d_v}{2} + 1,5 \cdot A_v \right)$ [mm]
11. Largo de calibre: $F = \text{ver marcación calibre ajus.}$ [mm]
12. Tiempo de lamin.: $t_r = \frac{60 \cdot (n_w + W_v)}{n}$ [sec]
- o $t_r = \frac{0,06 \cdot d_v \cdot \pi}{v} \cdot (n_w + W_v)$ [sec]

Calculations to determine the set-up parameters on a CNC-lathe:

1. Blank-Ø: $d_v = \text{approx. pitch-Ø component [inch]}$
2. Rolling speed: $M = \frac{d_v \cdot \pi \cdot n}{1000}$ [SFM]
3. Spindle speed: $M = n = \frac{1000 \cdot v}{d_v \cdot \pi}$ [RPM]
4. Component revolutions: $n_w = 10 - 35$ (see pages 420, 421)
5. Dwell time revolutions: $W_v = 2 - 5$ (5 max.)
6. Rolling advance: $A_v = \text{see marking on gauge}$ [inch]
7. Totale work advance: $A_w = A_v \cdot 1,5$ [inch]
8. Feed: $f = \frac{A_v}{n_w}$ [in./rev.]
9. Dwell time: $t_v = \frac{60 \cdot W_v}{n}$ [sec]
10. Safety-Ø: $D = 2 \left(\frac{d_v}{2} + 1,5 \cdot A_v \right)$ [inch]
11. Gauge length: $F = \text{see marking on gauge}$ [inch]
12. Rolling time: $t_r = \frac{60 \cdot (n_w + W_v)}{n}$ [sec]
- or $t_r = \frac{0,06 \cdot d_v \cdot \pi}{v} \cdot (n_w + W_v)$ [sec]

**Ejemplo de los parámetros de laminado para roscas
M 12 x 1,75; 12 mm de largo para cabezal T18F**

1. Ø previo:	$d_v = 10,86 \text{ mm}$
2. Velocidad de laminado:	$v = 50 \text{ m/min}$ seleccionada
3. Revoluciones por minuto:	$n = 1465 \text{ min}^{-1}$
4. Rotaciones pieza de trab.:	$n_w = 20$ seleccionada
5. Rot. tiempo de par. mom.:	$W_v = 3$ seleccionada
6. Recorrido de trabajo:	$A_v = 5,2 \text{ mm}$
7. Total recorrido de trab.:	$A_w = 7,8 \text{ mm}$
8. Avance:	$f = 0,26 \text{ mm/U}$
9. Tiempo de par. moment.:	$t_v = 0,12 \text{ sec}$
10. Ø de seguridad:	$D = 26,5 \text{ mm}$
11. Largo de calibre:	$F = 29,47 \text{ mm}$
12. Tiempo de laminado:	$t_r = 0,94 \text{ sec}$

Ejemplo de programa para este caso:

```
N 100 T707 S1465 M3 (M4)
N 200 GO Z-12
N 300 X26,5 M8
N 400 G1 x 10,86 F0,26
N 500 GO4 x 0,12
N 600 GO x 300 M9
N 700 Z 400
```

**Example of rolling parameters for thread M 12 x 1.75
0.472" long for rolling attachment T18F, as above**

1. Starting-Ø:	$d_v = 0.4276"$
2. Rolling speed:	$v = 164 \text{ SFM}$
3. Spindle speed:	$n = 1465 \text{ RPM}$
4. Component revolution:	$n_w = 20$ selected
5. Dwell time revolution:	$W_v = 3$ selected
6. Rolling advance:	$A_v = 0.2047"$
7. Total work advance:	$A_w = 0.3071"$
8. Feed:	$f = 0.0102"/U$
9. Dwell time:	$t_v = 0.12 \text{ sec}$
10. Safety-Ø:	$D = 1.0433"$
11. Gauge length:	$F = 1.16"$
12. Rolling time:	$t_r = 0.94 \text{ sec}$

Program example for this case:

```
N 100 T0707 S975 M3 (M4)
N 200 GO Z-.5
N 300 X.651 M8
N 400 G1 x 0 F.018
N 500 G4 x .3
N 600 GO x .651 M9
N 700 Z 1.
```

Los cabezales para roscar tangenciales de LMT Fette demostraron su eficacia en la conformación en frío y sin arranque de virutas de perfiles en tornos CNC. Para facilitar el montaje de los cabezales tangenciales en los diferentes tipos de máquina, LMT Fette tiene un portacabezal universal. Este porta ofrece una gran versatilidad para cada aplicación por ser ajustable. El cuerpo básico fue concebido para una gran cantidad de tornos automáticos CNC y puede ser adaptado individualmente por medio de una modificación exterior a cada tipo de máquina.

- Mango VDI intercambiable (DIN 69880) Ø 20, Ø 25, Ø 30, Ø 40, Ø 50
- Mismas medidas de conexión para cuerpo básico y mango cilíndrico
- Dentado 90°
- Escalones de ajuste de 1,5 mm
- Tensión con arrastre de forma
- Posicionamiento exacto y ajuste del soporte
- Conexión del refrigerante integrado

El portacabezal ajustable está compuesto de un cuerpo básico individual para cada uno de los tamaños de los 7 cabezales tangenciales T120F, T160F, T18F, T220F, T27F, T350F y T42F y de un con mango cilíndrico de diferentes tamaños según DIN 69880 con un adaptador con dentado. Los portaherramientas y los cuerpos básicos vienen equipados de un dentado 90° para soportar las fuerzas tangenciales creadas durante el laminado y para el posicionamiento y ajuste exacto de las piezas.

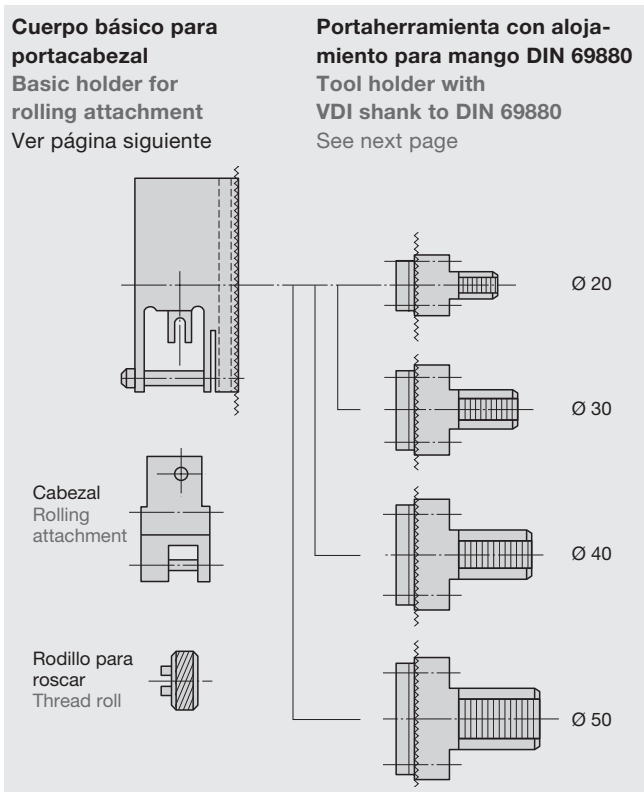
The LMT Fette tangential rolling attachments have been recognized for the economical cold forming of profiles on automatics and CNC-lathes. LMT Fette developed a universal rolling attachment holder, to simplify the mounting of the tangential rolling attachments on the different machines.

This holder offers to the user more versatility profit grade for each application case, due to its adjustment range. The adapter is designed to fit a large number of NC-CNC-lathes and can be adapted individually to each machine by means of adjusting of its outer shape.

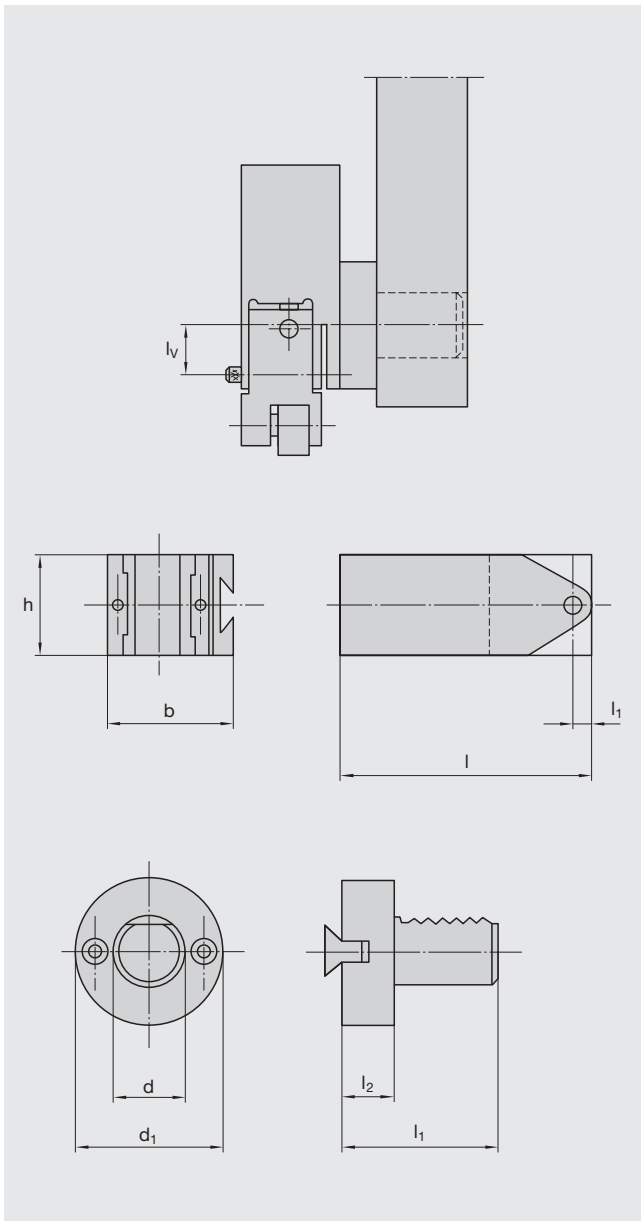
- Interchangeable VDI-shank (DIN 69880) Ø 20, Ø 25, Ø 30, Ø 40, Ø 50
- Same coupling dimensions at basic holder and cylindrical shaft
- 90° serration
- Adjusting pitch of 1.5 mm (0.059")
- Close fit
- Accurate positioning of the holder
- Integrated coolant supply

The adjustable attachment holder consists of one basic holder for each of the 7 tangential attachment sizes T120F, T160F, T18F, T220F, T27F, T350F, T42F, and a tool holder with cylindrical shank to DIN 69880, in different sizes, with adapted serrated coupling. In order to support the tangential forces originated by rolling and also for an accurate positioning and adjusting of both parts, the coupling faces of the tool holders and basic holders have a 90° serration.

LMT Fette tangential attachments have a proven history of reducing costs when rolling threads or profiles on CNC-lathes.



Cabezal tangencial T27F con portacabezal ajustable montado en un torno automático CNC
Tangential rolling attachment T27F with adjustable tool holder mounted on a CNC-lathe



Campos de trabajo Application range		
Tamaño cabezal Attachment size	Margen de ajuste (l _v) en mm inch (distancia del alojamiento en la torreta al alojamiento del cabezal) Adjustment range (l _v) in mm inch (Distance of turret coupling to rolling attachment coupling)	
T120F	0 – 138 mm 0 – 5.433"	Paso Pitch 1,5 mm 0.059"
T160F	0 – 128 mm 0 – 5.039"	Paso Pitch 1,5 mm 0.059"
T18F	0 – 126 mm 0 – 4.961"	Paso Pitch 1,5 mm 0.059"
T220F	0 – 120 mm 0 – 4.724"	Paso Pitch 1,5 mm 0.059"
T27F	0 – 114 mm 0 – 4.488"	Paso Pitch 1,5 mm 0.059"
T350F	0 – 114 mm 0 – 4.488"	Paso Pitch 1,5 mm 0.059"
T42F	0 – 111 mm 0 – 4.370"	Paso Pitch 1,5 mm 0.059"

Dimensiones: Cuerpo básico para portacabezal Dimensions: basic holder for rolling attachment holder					
Tamaño cabezal Attachment size	l	b	h	l ₁	Ident No.
	mm inch	mm inch	mm inch	mm inch	
T120F	155 6.102"	60 2.362"	50 1.968"	8 0.315"	2407090
T160F	148 5.827"	67 2.638"	60 2.362"	10 0.394"	2406792
T18F	150 5.906"	75 2.953"	60 2.362"	12 0.472"	2176118
T220F	150 5.906"	87 3.425"	70 2.756"	15 0.591"	2406904
T27F	150 5.906"	100 3.937"	70 2.756"	18 0.709"	2176119
T350F	150 5.906"	116 4.567"	90 3.543"	23,5 0.925"	2408858
T42F	180 5.906"	130 5.118"	100 3.937"	29 1.142"	2176120

Portaherramientas con mango cilíndrico según DIN 69880 Tool holder with cylindrical shank to DIN 69880 (VDI)				
Tamaño mango Shank-size	d ₁	l ₁	l ₂	Ident No.
d	mm inch	mm inch	mm inch	
20	50 1.968"	68 2.677"	28 1.102"	2176102
25	58 2.283"	76 2.992"	28 1.102"	2171221
30	68 1.968"	83 3.268"	28 1.102"	2176103
40	83 3.268"	91 3.583"	28 1.102"	2176104
50	98 3.858"	106 4.173"	28 1.102"	2176105

Hay una recopilación de diferentes aplicaciones en diferentes máquinas de los cabezales tangenciales.

Para más información contacte con el responsable de LMT en su zona o por teléfono en +49(0)4151 12-391 o por e-mail: TeamRollen@lmt-tools.com

An overview about the possibilities to adapt tangential rolling heads on various machine tools has been re-compiled recently.

For more information please contact the LMT staff responsible for you or our Rolling Head-Hotline: +49(0)4151 12-391 and E-Mail: TeamRollen@lmt-tools.com

Problema Problems	Causa Probable cause	Solución Solutions
1. Ø exterior y primitivo de la rosca demasiado grande ¹⁾ Pitch and major diameter of thread too large ¹⁾	Selección del Ø previo demasiado grande Blank diameter selected too large	Reducir Ø previo, reducir distancia entre ejes de los rodillos Reduce blank diameter, reduce distance between rolls in rolling attachment
2. Ø exterior y primitivo de la rosca demasiado pequeño ¹⁾ Pitch and major diameter of thread too small ¹⁾	Selección del Ø previo demasiado pequeño Blank diameter selected, and setting of rolls too small	Aum. Ø previo, aumentar distancia entre ejes de los rodillos Increase blank diameter, increase centredistance of rolls in rolling attachment
3. Ø primitivo demasiado grande Ø exterior en el área de tolerancia ¹⁾ Pitch diameter of thread too large, major diameter within permissible tolerances ¹⁾	Selección del Ø previo demasiado grande Perfil de rodillo equivocado Blank diameter selected too large or roll profile incorrect	Si el Ø exterior se encuentra en el tamaño máx., reducir el Ø previo, reducir la dist. entre ejes de los rodillos en el cabezal, no roscar completam. event. Ø exteriores, de lo contrario colocar nuevo juego de rodillos In case outside diameter is at maximum size, reduce blank diameter, reduce centredistance of rolls in rolling attachment, perhaps do not o. d. to full depth, or install a new set of rolls
4. Ø primitivo demasiado grande, Ø exterior demasiado pequeño ¹⁾ Pitch diameter of thread too large, major diameter too small ¹⁾	Perfil de rodillo equivocado Roll profile incorrect	Colocar nuevo juego de rodillos Use a new set of rolls
5. Ø primitivo demasiado pequeño, Ø exterior en el área de tolerancia ¹⁾ Pitch diameter of thread too small, outside diameter within permissible tolerances ¹⁾	Selección del Ø previo demasiado pequeño Perfil de rodillo equivocado Blank diameter selected too small or roll profile incorrect	Si el Ø exterior se encuentra en el tamaño mínimo, aumentar el Ø previo, aumentar la distancia entre ejes de los rodillos en el cabezal, no roscar completamente eventuales Ø exteriores, de lo contrario colocar nuevo juego de rodillos In case outside diameter is at minimum size, increase blank diameter, increase distance of rolls in rolling attachment, perhaps do not roll o. d. to full depth, or use a new set of rolls
6. Ø primitivo demasiado pequeño, Ø exterior demasiado grande ¹⁾ Pitch diameter of thread too small, outside diameter too large ¹⁾	Selección del Ø previo demasiado pequeño Perfil de rodillo equivocado Centre distance of rolls too small or roll profile incorrect	Aum. el Ø previo, aumentar la dist. entre ejes de los rodillos en el cabezal, no roscar completamente Ø ext. de la pieza de trabajo, de los contr. colocar nuevo juego de rodillos Increase blank diameter, increase centredistance of rolls in rolling attachment, perhaps do not roll o. d. to full depth, or use a new set of rolls
7. Ø primitivo en el área de tolerancia, Ø exterior demasiado grande ¹⁾ Pitch diameter of thread within permissible tolerances, major diameter too large ¹⁾	Selección del Ø previo demasiado grande Perfil de rodillo equivocado Blank diameter selected too large or roll profile incorrect	Si el Ø ext. se encuentra en el tamaño máx., reducir el Ø previo, reducir la distancia entre ejes de los rodillos en el cabezal, eventualmente no roscar completamente, de lo contrario colocar nuevo juego de rodillos In case pitch diameter is at maximum size, reduce blank diameter, reduce centerdistance of rolls in rolling attachment, perhaps do not roll o. d. to full depth, or use a new set of rolls
8. Ø primitivo en el área de tolerancia, Ø exterior demasiado pequeño ¹⁾ Pitch diameter of thread within permissible tolerances, major diameter too small ¹⁾	Selección del Ø previo demasiado pequeño Perfil de rodillo equivocado Blank diameter selected too small or roll profile incorrect	Si el Ø ext. se encuentra en el tamaño mín., aumentar el Ø previo, aumentar la distancia entre ejes de los rodillos en el cab., de lo contrario colocar nuevo juego de rodillos In case pitch diameter is at minimum size, increase blank diameter, increase centerdistance of rolls in rolling attachment, or use a new set of rolls

¹⁾ Condición previa: Piezas de trabajo están completamente laminadas, o sea las puntas de dientes fueron redondeadas y pulidas (brillantes)
Condition: Components are rolled to "Over-Rolled", that means the thread crest is radiused and burnished (shiny)

Problema Problems	Causa Probable cause	Solución Solutions
<p>9. Rosca no suave, virutas durante el rodado, fisuras en la pieza de trabajo, marcaciones en las vueltas de rosca de la pieza de trabajo Thread not smooth, chips produced when rolling, cracks on component, markings in the thread of the component</p> <p>9.1 Astillas o fisuras Slivers or flakes</p>	<p>a) Los juegos de rodillos están confundidos Roll sets mixed up by mistake</p> <p>b) Los rodillos no fueron montados correctamente en el cabezal Rolls assembled incorrectly in rolling attachment</p> <p>c) Comienzos de rosca de los rodillos están en posición incorrecta unas frente a las otras Thread starts of rolls are incorrectly positioned to each other</p> <p>d) Eje de pieza de trabajo no se encuentra paralelo al eje del rodillo Component axis not parallel to rolling attachment axis</p> <p>e) La altura de la unidad de roscado es incorrecta Centre height of attachment unit is wrong</p> <p>f) Movimiento de avance del carro transversal incorrecto, los rodillos son demasiado largos o demasiado cortos en el ataque durante la operación de roscado Stroke of cross slide turret incorrect, i. e. rolls engaged for too many revolutions and/or not enough during rolling operation. Worn #15 bushing correct roll not touching blank first. Worn bolt misalignment rough finish on blank material has poor rollability</p> <p>g) El rodillo para laminar roscas y la tracción del engranaje en el cabezal se atascaron Thread rolls and gear-train in rolling attachment are jamming</p> <p>h) Los rod. están desgastados o se rompieron Rolls are worn or broken</p> <p>i) Mala calidad de superficie durante el pretorneado Poor surface quality of blank</p>	<p>a) Verificar marcación de los rodillos, el n° de juego debe coincidir Check markings on rolls, set No. must be the same on all rolls</p> <p>b) Montaje del rodillo para roscar, ver instrucciones de uso, párrafo 1 For assembly of thread rolls, refer to operating instructions</p> <p>c) El engranaje no fue montado correctamente, verificar posición de las almenas de los piñones con la galga adecuada Gears incorrectly assembled, check position of pinion tags (roll mount) with checking gauge</p> <p>d) Restablecer paralelidad del eje del rodillo Align roll axes in parallel</p> <p>e) Corregir altura, tolerancia de alturas máx. ± 0,5 mm Adjust centre height, maximum vertical tolerance ± 0.5 mm (0.020")</p> <p>f) Verificar movimiento de avance del carro. Determinar mayores rotaciones de pieza de trabajo para mayores trabajos de conformación. El recorrido de trabajo viene marcado en el calibre ajustador. Este recorrido de trabajo tiene que ocurrir dentro de 15–30 rotaciones de la pieza de trabajo Control: Tiempo de engrane de rodillos cronometrado en seg. multiplicado por rotaciones de husillos existentes en seg. tiene que dar como resultado entre 15 y 30 rotaciones. Movimiento de retorno del carro dentro de 5 rotaciones. El centro de los rodillos no deben sobrepasar el centro de la pieza de trabajo. Colocar un tope fijo. Check feed movement of slide. For large-scale forming jobs, establish higher rate of component revolution. Stroke is marked on setting gauge. This cycle must be completed within 15 to 35 revolutions of the component. Means of checking: Time roll engagement in seconds multiplied by the available rate of speed of spindle in seconds, must be equal to 15 to 35 revolutions. Slide must return within 5 revolutions. Rolls not to pass beyond center of component. Set fixed stop</p> <p>g) Engranaje o apoyo de un rodillo está sucio. Volver eventualmente a sujetar resorte de compensación en rueda dentada doble. Gears and/or roll bearing are dirty. Compensating spring in dual gear must be replaced</p> <p>h) Colocar rodillos nuevos Install new rolls</p> <p>i) Mejorar superficie de la pieza de trabajo Improve surface finish on blank</p>

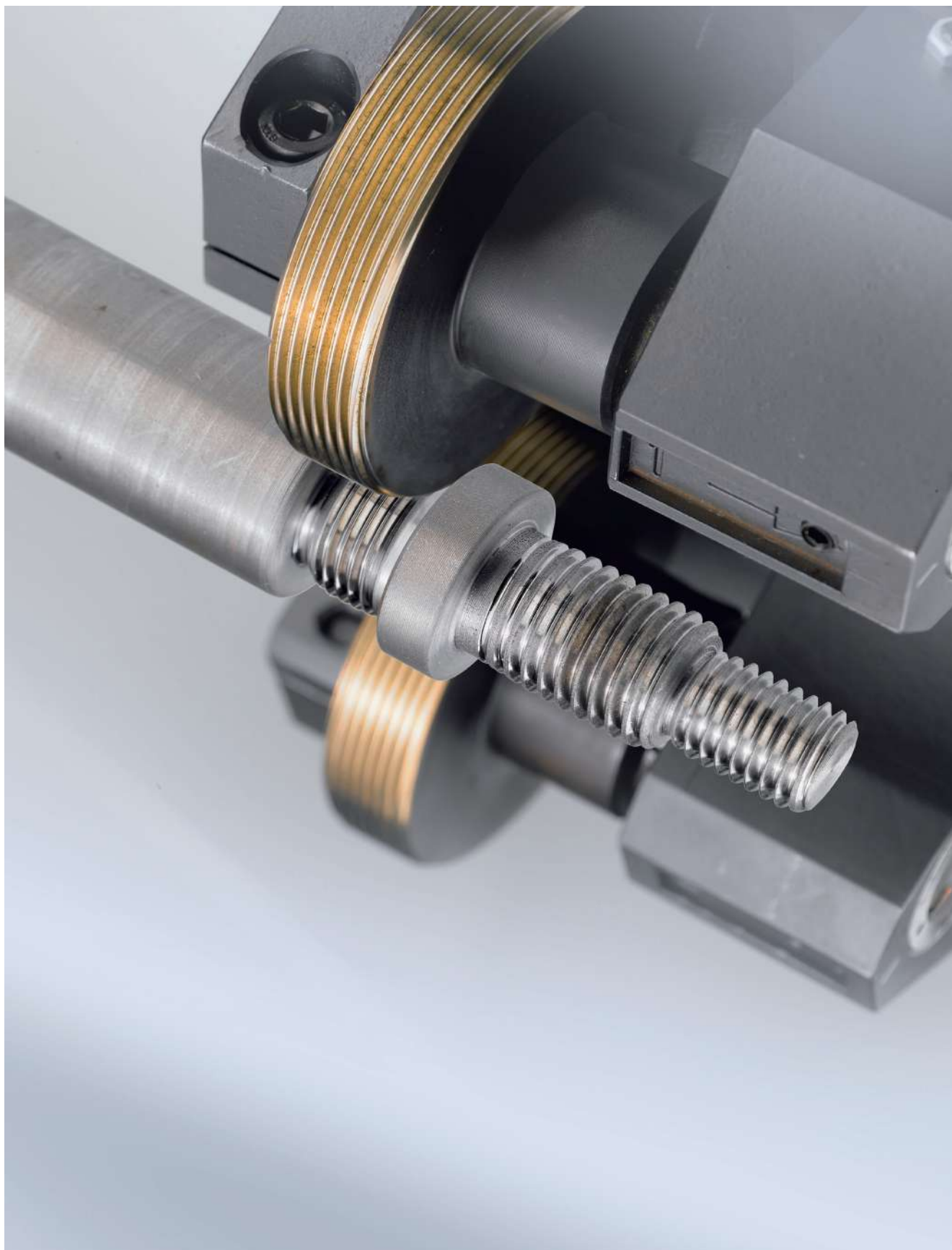


Problema Problems	Causa Probable cause	Solución Solutions
<p>9. Rosca no suave, virutas durante el rodado, fisuras en la pieza de trabajo, marcaciones en las vueltas de rosca de la pieza de trabajo Thread not smooth, chips produced when rolling, cracks on component, markings in the thread of the component</p>	<p>j) Flexión de la pieza de trab. durante el ros. Component bends through during rolling operation</p> <p>k) Mat. ya presenta fisuras antes del lamin. Blank material furnished by steel mill shows cracks prior to rolling</p> <p>l) Material no adecuado para la conformación frío Material not suitable for cold forming</p>	<p>j) Apoyar pieza de trabajo Support component</p> <p>k) No adecuado para laminar Not suitable for thread rolling</p> <p>l) Modificación de material si es posible Change material, if possible</p>
<p>10. Rosca no redonda Thread out of round</p>	<p>a) Ø previo no es redondo Blank diameter is out of round</p> <p>b) Eje de rodillo no se encuentra paralelo al eje de pieza de trabajo Roll axis not parallel to component axis</p> <p>c) La carrera de trabajo del carro transversal por rotación de pieza de trab. es demasiado grande Operating stroke of cross slide is too great</p> <p>d) Velocidad de roscado demasiado baja RPM is too low</p> <p>e) Mat. no es adecuado p. el conform. en frío Material not suitable for cold forming</p> <p>f) Laminado con sobrepresión Rolled with overload (over rolling)</p> <p>g) Placa nº 15 desgastada worn #15 bushing</p>	<p>a) Pretornear la pieza de trabajo p. que sea redonda Component to be machined properly</p> <p>b) Restablecer paralelidad Establish parallelism</p> <p>c) Verificar, ver 9.f), eventualmente corregir Check 9.f), correct if necessary</p> <p>d) La velocidad de laminado no debería ser menor que 20 m/min Rolling speed should not be less than 20 m (65.6 ft.) per minute</p> <p>e) Modificación de material, si es posible Change material if possible</p> <p>f) Reducir Ø de pretorneado Reduce blank diameter</p> <p>g) Reemplazar pieza nº 15 Replace #15 bushing</p>
<p>11. Rosca descentrada Drunken thread</p>	<p>a) Los juegos de rodillos fueron confundidos Roll sets mixed up by mistake</p> <p>b) Los rodillos no fueron montados correctamente en el cabezal Roll sets assembled incorrectly in rolling attachment</p> <p>c) Los comienzos de rosca de los rodillos están mal posicionados unos con otros Thread starts of rolls positioned incorrectly in relation to each other</p> <p>d) Eje de rodillo no se encuentra paralelo al eje de pieza de trabajo Roll axis not parallel to component axis</p> <p>e) Flexión de la pieza de trabajo durante el roscado Bending of component during thread rolling operation</p> <p>f) Movimiento de avance del carro transversal incorrecto Operating stroke of cross slide is incorrect</p> <p>g) Laminado con sobrepresión Rolled with overload</p>	<p>a) ver 9.a) see 9.a)</p> <p>b) ver 9.b) see 9.b)</p> <p>c) ver 9.c) see 9.c)</p> <p>d) ver 9.d) see 9.d)</p> <p>e) ver 9.i) see 9.i)</p> <p>f) ver 9.f) see 9.f)</p> <p>g) Reducir diámetro pretorneado Reduce blank diameter</p>
<p>12. Los dientes de los rodillos se rompen después de corta utilización Threads on rolls break off after short use</p>	<p>a) Chaflán incorrecto de la pieza de trabajo Incorrect chamfer on component</p>	<p>a) Colocar chaflán bajo máx. 30°, visto hacia el eje, también en el terminal, si existe. Al laminar se obtiene entonces aprox. 45° Make chamfer under 30° max. in relation to axis, as well as runout end if any. About 45° will be generated after rolling</p>

Problema Problems	Causa Probable cause	Solución Solutions
12. Los dientes de los rodillos se rompen después de corta utilización Threads on rolls break off after short use	b) Los rodillos están confundidos Roll sets mixed up by mistake c) Los rodillos no fueron montados correctamente en el cabezal Roll sets assembled incorrectly in rolling attachment d) Los comienzos de rosca de los rodillos están mal posicionados unos con otros Thread starts of rolls are positioned incorrectly in relation to each other e) Movimiento de carrera del carro transversal incorrecto Operating stroke of cross slide/turret incorrect f) Laminado con sobrepresión Rolled with overload (over-rolled)	b) ver 9.a) see 9.a) c) ver 9.b) see 9.b) d) ver 9.c) see 9.c) e) ver 9.f) see 9.f) f) Reducir Ø de pretorneado Reduce blank diameter
13. En el caso de largos de rosca cortos, perfil muy cónicos en inicio y fin de rosca On short lengths of thread, heavily tapered profile at start and run out	Material fluye demasiado fuerte en dirección al eje Too much material flowing into direction of axis	Proceder a un aumento del diámetro previo en el inicio y en la salida de la pieza Increase diameter of blank at start and runout end of component
14. Malos resultados de roscado en piezas de trabajo con espesores de pared delgados (tubos) Poor rolling results on components with thin walls (example: pipes)	a) Espesor de pared restante es demasiado delgada para el laminado Remaining wall thickness too thin for rolling b) Movimiento de carrera del carro transversal incorrecto Operating stroke of cross slide incorrect c) Flexión de la pieza durante el roscado Bending of component during thread rolling operation d) Los tubos tienen una soldadura, o espesor de pared irregular Pipes have a welding seam or non-uniform wall thickness	a) Disminuir el agujero o taladrar después del laminado. Colocar un mandril en el agujero durante el roscado. Reduce bore, or drill after thread rolling, place arbor into bore when thread rolling b) Ver 9.f), dejar eventualmente rodillos más tiempo en engrane See 9.f), leave rolls in engagement longer c) Apoyar pieza de trabajo Support component d) Los tubos soldados generalmente no son adecuados para roscar, el espesor de pared de tubo tiene que ser regular Welded pipes are mostly unsuitable for rolling, pipe walls must have uniform thickness
15. Las roscas cilíndricas son cónicas después del laminado Parallel thread comes out tapered after rolling	a) Previo cónico Pre-machined with taper b) Eje de rodillo no se encuentra paralelo al eje de pieza de trabajo Roll axis not parallel with component axis c) Flexión de la pieza de trabajo durante el roscado Component bends during rolling operation d) Flexión del eje de rodillo Bending of roll axles	a) Pretorneado cilíndrico Make certain there is no taper on blank b) Restablecer paralelismo Establish parallelism c) Apoyar pieza de trabajo Support component properly d) Efectuar ajuste de ejes ver instrucciones de uso Adjust axles, see operating instructions



Problema Problems	Causa Probable cause	Solución Solutions
<p>16. Rotura de la rueda dentada o de las almenas de arrastre Gear breakage and/or roll driving dogs sheared off</p>	<p>Laminado con gran sobrepresión: Rolled with excessive overpressure</p> <p>a) Ø previo demasiado grande Blank diameter too large</p> <p>b) Torsión de los ejes Twisting of axles</p> <p>c) El carro transversal no está limitado en su marcha adelante por un tope fijo Cross slide/turret in travel not restricted by fixed stop</p> <p>d) Montaje incorrecto de las ruedas dentadas Gears assembled incorrectly</p> <p>e) Los ejes se agarrotaron Axles have seized</p>	<p>a) Reducir Ø previo Reduce blank diameter</p> <p>b) Ejes tienen excéntricos. Por ello, debe apretarse muy fuertemente, reapretar a menudo. Para T18F, T27F, T42F. Axle eccentric must be clamped very firmly, and retightened after short operation. For T18F, T27F, T42F.</p> <p>c) Punto más alto de la curva = determinar punto de retroceso del carro con calibre ajustador. Después tiene que ser colocado un tope fijo. Los rodillos no deben sobrepasar el centro de la pieza de trabajo. Establish highest cam point = return point of slide to be set by means of setting gauge. The stationary stop must be set. Rolls must not travel beyond center of component</p> <p>d) Los rodillos tienen que ser sincronizados por ruedas dentadas. Debe existir una marcha de rodillo suave. Al sostenerse un rodillo, debe poder girarse el otro hacia el interior del cabezal. Este rodillo debe retornar automáticamente. Rolls must be synchronized by means of gears, rolls must move freely and smoothly. When holding one roll back, the other must be able to rotate towards the inside of the attachment. This roll must spring back automatically</p> <p>e) Debe existir suficiente refrigeración y lubricación durante el laminado. Conectar al cabezal el refrigerante centralmente. La refrigeración tiene que estar libre de virutas. Rotaciones de pieza de trabajo demasiado bajas durante el laminado, creando fuerzas demasiado grandes. Proceder a una modificación de las rotaciones de la pieza de trabajo. Los rodillos tienen que estar un poco más tiempo engranados. Cooling and/or lubrication must be sufficiently available during thread rolling. Connect rolling attachment to central lubrication system, if any. Coolant must be free of chips. Component revolutions too low during rolling operation, resulting in too much of a force ratio. Change number of revolutions of component. Rolls must remain in engagement for a slightly longer period.</p>



Cabezal tangencial Tangential rolling heads

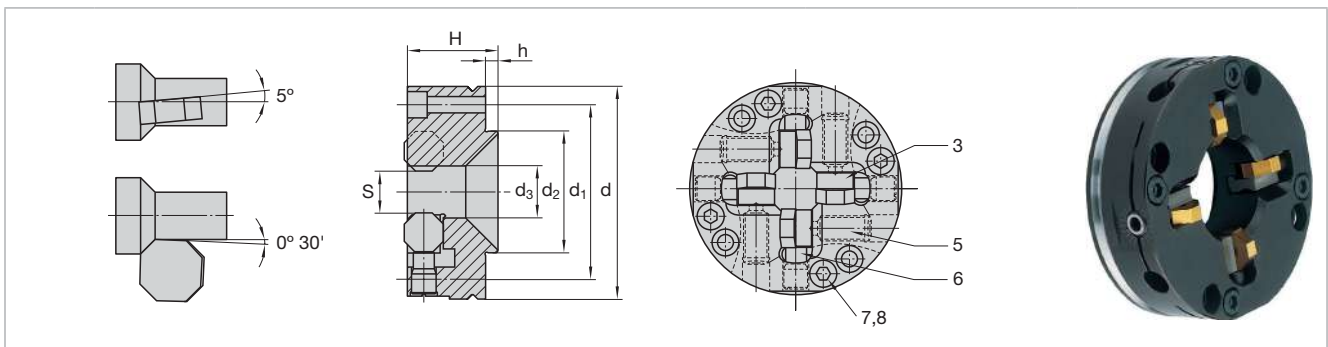


CABEZALES DE
CILINDRAR
TURNING HEADS

376	Cabezales de cilindrar Turning heads
377	Mangos de montaje Mounting shafts
377	Bridas de montaje Mounting flanges
378	Calibre ajustador Setting gauges
379	Achaflanador Chamfering tools
380	Mangos de achaflanar Chamfering tool shafts
381	Bridas de achaflanar Chamfering tool flanges
382	Plaquitas de fijación mecánica Indexable inserts
384	Código de los materiales de corte de LMT LMT cutting material key
385	Recomendaciones de valores de corte Cutting data recommendations
386	Indicaciones para el manejo de los cabezales de cilindrar Instructions for turning heads
387	Sustitución y ajuste de las plaquitas Changing or indexing of the inserts









Cabezales de cilindrar Turning heads



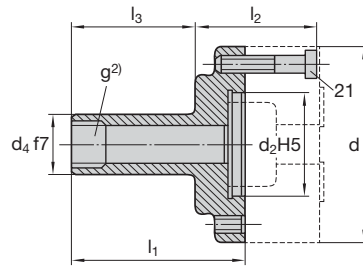
N° catálogo Cat.-No.

1107

Tipo Type	s	d	d ₁	d ₂	d ₃	H	h	z	Ident No.
FS-00	2- 5 0.079-0.197	60 2.362	48 1.89	30 1.181	6 0.236	31 1.22	4 0.157	2	1022709
FS-10	5-10 0.197-0.394	65 2.559	53 2.087	35 1.378	12 0.472	31 1.22	5 0.197	4	1022718
FS-20	10-15 0.394-0.591	70 2.756	58 2.283	40 1.575	17 0.669	31 1.22	5 0.197	4	1022727
FS-30	15-20 0.591-0.787	75 2.953	63 2.48	45 1.772	22 0.866	31 1.22	5 0.197	4	1022736
FS-40	20-25 0.787-0.984	80 3.15	68 2.677	50 1.969	27 1.063	31 1.22	5 0.197	4	1022745
FS-50	25-30 0.984-1.181	85 3.346	73 2.874	55 2.165	34 1.339	31 1.22	5 0.197	4	1022754
FS-60	30-35 1.181-1.378	92 3.622	79 3.11	70 2.756	37 1.457	35 1.378	6 0.236	4	1022763
FS-70	35-40 1.378-1.575	97 3.819	84 3.307	75 2.953	42 1.654	35 1.378	6 0.236	4	1022772
FS-80	40-45 1.575-1.772	102 4.016	89 3.504	80 3.15	47 1.85	35 1.378	6 0.236	4	1022781
FS-90	45-50 1.772-1.969	107 4.213	94 3.701	85 3.346	52 2.047	35 1.378	6 0.236	4	1022790

						
N° de pieza Part No.	3	5	6	7	8	
Ident No.	2125738 2125739 pa. FS-10 for FS-10	2125740	2123500	2142998	2129086	1048317

Recomendaciones de valores de corte a partir de página 385
Cutting data recommendations see page 385



N° catálogo Cat.-No.

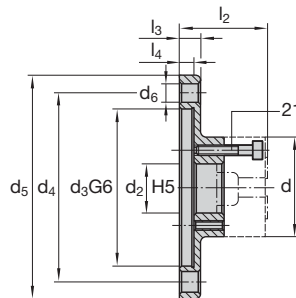
9701

Tipo Type	d	d ₂	d ₄ ¹⁾	g	l ₁	l ₂	l ₃	Ident No.
FS-00	60 2.362	30 1.181	16 0.63	M 12 x 1,5	50 0.969	40 1.575	36 1.417	1023003
FS-10	65 2.559	35 1.378	20 0.787	M 14 x 1,5	56 2.205	42 1.654	40 1.575	1023021
FS-20	70 2.756	40 1.575	25 0.984	M 20 x 1,5	66 2.598	42 1.654	50 1.969	1023049
FS-30	75 2.953	45 1.772	30 1.181	M 24 x 1,5	73 2.874	44 1.732	55 2.165	1023067
FS-40	80 3.15	50 1.969	40 1.575	M 30 x 1,5	78 3.071	44 1.732	60 2.362	1023085
FS-50	85 3.346	55 2.165	40 1.575	M 33 x 1,5	88 3.465	44 1.732	70 2.756	1023101
FS-60	92 3.622	70 2.756	50 1.969	Ø 36 Ø 1.417	100 3.937	50 1.969	80 3.15	1023129
FS-70	97 3.819	75 2.953	56 2.205	Ø 41 Ø 1.614	100 3.937	50 1.969	80 3.15	1023138
FS-80	102 4.016	80 3.15	60 2.362	Ø 46 Ø 1.811	110 4.331	50 1.969	90 3.543	1023147
FS-90	107 4.213	85 3.346	63 2.48	Ø 51 Ø 2.008	110 4.331	50 1.969	90 3.543	1023156

¹⁾ Medidas en pulgadas bajo pedido.
Inch sizes and specials on request.

²⁾ A partir de FS 60 sin rosca.
FS 60 and bigger without thread.

Bridas de montaje Mounting flanges



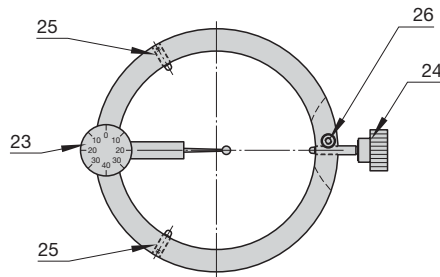
N° catálogo Cat.-No.

9702

Tipo Type	d	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	l ₂	l ₃	l ₄	Ident No.
FS-00	60 2.362	30 1.181	92 3.622	110 4.331	140 5.512	13 0.512	50 1.969	12 0.472	8,5 0.335	1023165
FS-10	65 2.559	35 1.378	92 3.622	110 4.331	140 5.512	13 0.512	50 1.969	12 0.472	8,5 0.335	1023174
FS-20	70 2.756	40 1.575	92 3.622	110 4.331	140 5.512	13 0.512	50 1.969	12 0.472	8,5 0.335	1023183
FS-30	75 2.953	45 1.772	92 3.622	110 4.331	140 5.512	13 0.512	50 1.969	12 0.472	8,5 0.335	1023192
FS-40	80 3.15	50 1.969	92 3.622	110 4.331	140 5.512	13 0.512	50 1.969	12 0.472	8,5 0.335	1023209
FS-50	85 3.346	55 2.165	92 3.622	110 4.331	140 5.512	13 0.512	50 1.969	12 0.472	8,5 0.335	1023218
FS-60	92 3.622	70 2.756	92 3.622	110 4.331	140 5.512	13 0.512	53 2.087	12 0.472	8,5 0.335	1023227
FS-70	97 3.819	75 2.953	140 5.512	170 6.693	200 7.874	13 0.512	59 2.323	12 0.472	8,5 0.335	1023236
FS-80	102 4.016	80 3.15	140 5.512	170 6.693	200 7.874	13 0.512	59 2.323	12 0.472	8,5 0.335	1023245
FS-90	107 4.213	85 3.346	140 5.512	170 6.693	200 7.874	13 0.512	59 2.323	12 0.472	8,5 0.335	1023254



N° de pieza Part No.	21 FS-10 – FS-50	21 FS-60 – FS-90
Ident No.	2141901	2141914



N° catálogo Cat.-No.		8807
Tipo Type	s	Ident No.
FS-00	2- 5 0.079-0.197	1022905
FS-10	5-10 0.197-0.394	1022914
FS-20	10-15 0.394-0.591	1022923
FS-30	15-20 0.591-0.787	1022932
FS-40	20-25 0.787-0.984	1022941
FS-50	25-30 0.984-1.181	7188326
FS-60	30-35 1.181-1.378	7188328
FS-70	35-40 1.378-1.575	7188330
FS-80	40-45 1.575-1.772	7188332
FS-90	45-50 1.772-1.969	7188334

N° de pieza Part No.	23	24	25	26
Ident No.	2128982	2123910	2123935	2141882

Construcción perfecta

■ alta precisión de cilindrado

Sin desviación radial de las plaquitas giratorias aún en el caso de generación de grandes cantidades de virutas.

Poco trabajo de ajuste

■ manejo fácil

Cada plaquita tiene su tornillo de ajuste con la cual se puede ajustar exactamente con una precisión de 0,01 mm.

Concentricidad exacta

■ condiciones ideales para el mecanizado por arranque de virutas

Control de la concentricidad fácil y rápido por medio de un calibre de referencia especial con reloj comparador. Ajuste de la concentricidad exacta de los filos de corte.

Proven design

■ Close tolerance turning

Radial deflection of the inserts is prevented by the sturdy design of the head. Inserts are clamped both radially and axially.

Reduced set-up work

■ Easy handling

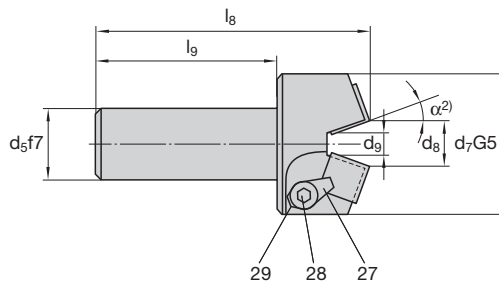
It is very simple to set the turning head for the required diameter and to reset worn inserts. There is an adjusting screw for each insert that can be set up to 0.01 mm.

Precise true running

■ Optimized machining conditions

A special dial indicator gauge is used to ensure each cutting edge is correctly positioned to do its exact share of work.





N° catálogo Cat.-No.

1108

Tipo Type	s	d ₅ ¹⁾	d ₇	d ₈	d ₉	l ₈	l ₉	α ²⁾	Ident No.
FS-10	5-10 0.197-0.394	20 0.787	45 1.772	10,5 0.413	2,2 0.087	80 3.15	50 1.969	20°	1022807
FS-20	10-15 0.394-0.591	25 0.984	50 1.969	15,5 0.61	7,2 0.283	92 3.622	62 2.441	20°	1022816
FS-30	15-20 0.591-0.787	25 0.984	55 2.165	20,5 0.807	12,2 0.48	92 3.622	62 2.441	20°	1022825
FS-40	20-25 0.787-0.984	25 0.984	60 2.362	25,5 1.004	17,2 0.677	97 3.819	67 2.638	20°	1022834
FS-50	25-30 0.984-1.181	25 0.984	65 2.559	30,5 1.201	22,2 0.874	112 4.409	82 3.228	20°	1022843
FS-60	30-35 1.181-1.378	35 1.378	69 2.717	35,5 1.398	27,2 1.071	127 5	95 3.74	20°	1022852
FS-70	35-40 1.378-1.575	40 1.575	74 2.913	40,5 1.594	32,2 1.268	137 5.394	105 4.134	20°	1022861
FS-80	40-45 1.575-1.772	45 1.772	79 3.11	45,5 1.791	37,2 1.465	157 6.181	125 4.921	20°	1022870
FS-90	45-50 1.772-1.969	50 1.969	84 3.307	50,5 1.988	42,2 1.661	157 6.181	125 4.921	20°	1022889

¹⁾ Medidas en pulgadas bajo pedido.
Inch sizes and specials on request.

²⁾ Otros ángulos bajo pedido..
Other angles on request.

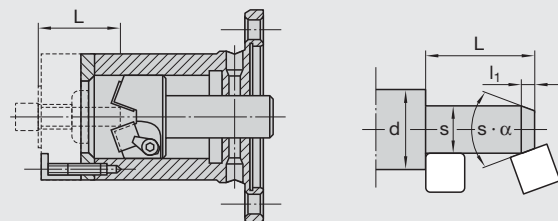
N° de pieza Part No.	27	28	29	
Ident No.	2120487	2120488	2120489	1048317

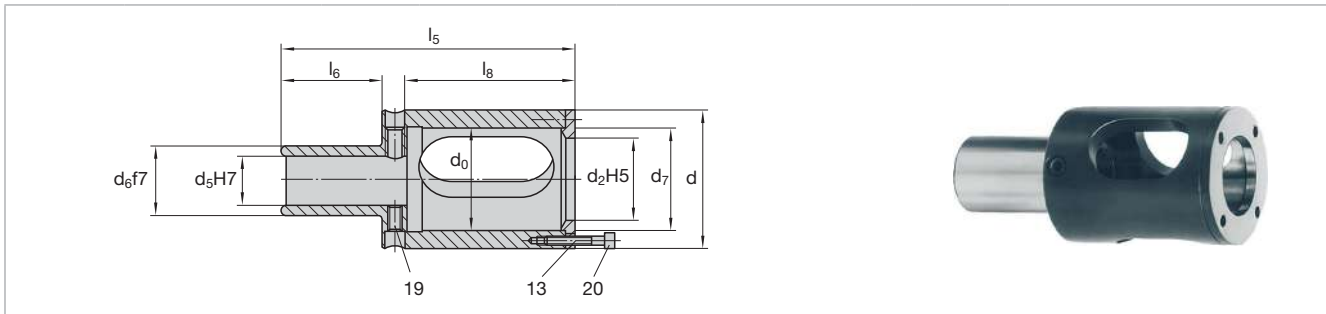
Largo de cilindrado mínimo y máximo utilizándose como junto el achaflanador Minimum and maximum turning length when using Mounted Chamfering Tool

Tipo Type	Área de cilindrado Turning range	s	L _{min}	L _{max}	l ₁	2 · α
FS-10	5-10	5	38	71	3	40°
	0.197-0.394	10	32	64		
FS-20	10-15	10	38	82	3	40°
	0.394-0.591	15	32	75		
FS-30	15-20	15	38	82	3	40°
	0.591-0.787	20	32	75		
FS-40	20-25	20	38	85	3	40°
	0.787-0.984	25	32	78		
FS-50	25-30	25	38	101	3	40°
	0.984-1.181	30	32	94		
FS-60	30-35	30	41	112	3	40°
	1.181-1.378	35	35	105,5		
FS-70	35-40	35	41	122	3	40°
	1.378-1.575	40	35	115,5		
FS-80	40-45	40	41	132	3	40°
	1.575-1.772	45	35	125,5		
FS-90	45-50	45	41	142	3	40°
	1.772-1.969	50	35	135,5		

El montaje del achaflanador en el mango o en la brida se efectúa antes del montaje del cabezal.
La posición del achaflanador se determina convenientemente con una pieza de referencia.

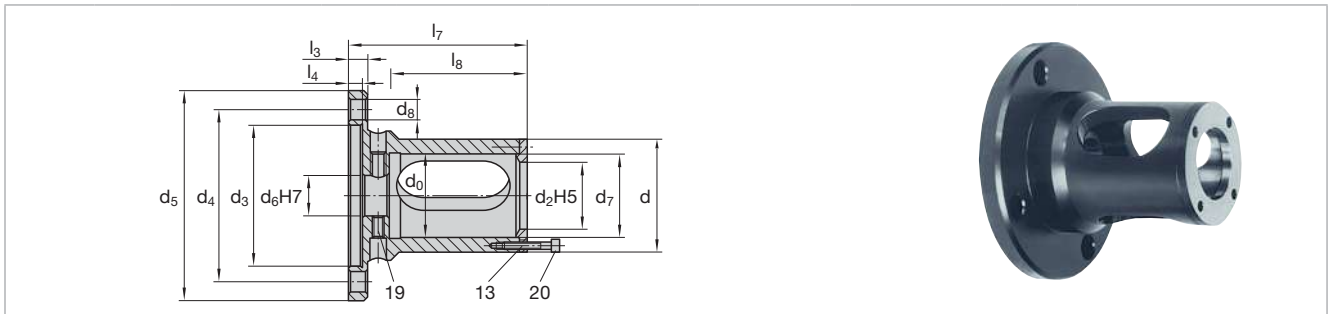
Chamfering tool has to be mounted in the shank of flange before the turning head is mounted.
The positioning of the chamfering tool is in general defined with one master piece.





N° catálogo Cat.-No.										9703
Tipo Type	d	d ₀	d ₂	d ₅	d ₆ ¹⁾	d ₇	l ₅	l ₆	l ₈	Ident No.
FS-10	65 2.559	-	35 1.378	20 0.787	30 1.181	45 1.772	130 5.118	50 1.969	65 2.559	1023263
FS-20	70 2.756	-	40 1.575	25 0.984	40 1.575	50 1.969	151 5.945	60 2.362	76 2.992	1023272
FS-30	75 2.953	-	45 1.772	25 0.984	40 1.575	55 2.165	161 6.339	70 2.756	76 2.992	1023281
FS-40	80 3.15	-	50 1.969	25 0.984	40 1.575	60 2.362	164 6.457	70 2.756	79 3.11	1023290
FS-50	85 3.346	-	55 2.165	25 0.984	40 1.575	65 2.559	180 7.087	70 2.756	95 3.74	1023307
FS-60	92 3.622	69 2.717	-	35 1.378	50 1.969	70 2.756	200 7.874	80 3.15	105 4.134	1023316
FS-70	97 3.819	74 2.913	-	40 1.575	56 2.205	75 2.953	210 8.268	80 3.15	115 4.528	1023325
FS-80	102 4.016	79 3.11	-	45 1.772	60 2.362	80 3.15	230 9.055	90 3.543	125 4.921	1023334
FS-90	107 4.213	84 3.307	-	50 1.969	63 2.48	85 3.346	240 9.449	90 3.543	135 5.315	1023343

¹⁾ Medidas en pulgadas bajo pedido.
Inch sizes and specials on request.



N° catálogo Cat.-No.														9704
Tipo Type	d	d ₀	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	d ₈	l ₃	l ₄	l ₇	l ₈	Ident No.
FS-10	65 2.559	-	35 1.378	92 3.622	110 4.331	140 5.512	20 0.787	45 1.772	13 0.513	12 0.472	8,5 0.335	93 3.661	60 2.362	1023352
FS-20	70 2.756	-	40 1.575	92 3.622	110 4.331	140 5.512	25 0.984	50 1.969	13 0.513	12 0.472	8,5 0.335	104 4.094	71 2.795	1023361
FS-30	75 2.953	-	45 1.772	92 3.622	110 4.331	140 5.512	25 0.984	55 2.165	13 0.513	12 0.472	8,5 0.335	104 4.094	71 2.795	1023370
FS-40	80 3.15	-	50 1.969	92 3.622	110 4.331	140 5.512	25 0.984	60 2.362	13 0.513	12 0.472	8,5 0.335	107 4.213	74 2.913	1023389
FS-50	85 3.346	-	55 2.165	92 3.622	110 4.331	140 5.512	25 0.984	65 2.559	13 0.513	12 0.472	8,5 0.335	123 4.843	90 3.543	1023398
FS-60	92 3.622	69 2.717	-	92 3.622	110 4.331	140 5.512	35 1.378	70 2.756	13 0.513	12 0.472	8,5 0.335	138 5.433	105 4.134	1023405
FS-70	97 3.819	74 2.913	-	140 5.512	170 6.693	200 7.874	40 1.575	75 2.953	13 0.513	12 0.472	8,5 0.335	148 5.827	115 4.528	1023414
FS-80	102 4.016	79 3.11	-	140 5.512	170 6.693	200 7.874	45 1.772	80 3.15	13 0.513	12 0.472	8,5 0.335	148 5.827	125 4.921	1023423
FS-90	107 4.213	84 3.307	-	140 5.512	170 6.693	200 7.874	50 1.969	85 3.346	13 0.513	12 0.472	8,5 0.335	168 6.614	135 5.315	1023432

N° de pieza Part No.	13					19	20
Ident No.	FS-10	FS-20	FS-30	FS-40	FS-50		FS-10-FS-50 FS-60-FS-90
	2129254	2125667	2121678	2122191	2129255	2142092	2141902 2141915

					Tipos de material de corte Cutting materials Ident No.				
N = Número de filos de corte N = Number of cutting edges	LMT-Code	l	s	r ¹⁾	LCP35P (LC225S)	LCPK35P (LC225)	LCP25P	LCPK20P	
					<p>N = 8</p>	1180-96	12,7 0.5	4,76 0.187	0,4 0.016
<p>Chafilán d. protec. 0,2 Land</p> <p>N = 8</p>	1181-11	12,7 0.5	4,76 0.187	1,2 0.047	2216269	1060025	7212413	7212412	
<p>N = 8</p>	1181-88	12,7 0.5	4,76 0.187	3 0.118	2129491	1061934	7212415	7212414	
<p>con chafilán d. protección with land</p> <p>N = 8</p>	1181-89	12,7 0.5	4,76 0.187	0,5 0.02	1061927	1061925	7212417	7212416	
<p>1) Otros radios de punta bajo pedido Other corner radii on request</p>					P	■	■	■	■
					M	□	□	□	□
					K	■	■	■	■
					N	□	□	□	□
					S	□	□	□	□

■ = Primera elección First choice
□ = Alternativa Alternative

					Tipos de material de corte Cutting materials Ident No.				
N = Número de filos de corte N = Number of cutting edges	LMT-Code	l	s	r ¹⁾	LCP35P (LC225S)	LCPK35P (LC225)	LCP25P	LCPK20P	
N = 4	1181-92	12,7 0.5	4,76 0.187	0,2 max. 0.008 max.		1061943	7212419	7212418	
	1181-93	12,7 0.5	4,76 0.187	0,5 0.02		1061952	7212421	7212420	
N = 4	1181-95	12,7 0.5	4,76 0.187	0,5 0.02	1060411		7212423	7212422	
N = 8	1181-96	12,7 0.5	4,76 0.187	0,2 max. 0.008 max.	2305180		7212425	7212424	
	1181-97	12,7 0.5	4,76 0.187	0,5 0.02			7212427	7212426	
N = 8	1181-98	12,7 0.5	4,76 0.187	1,6 0.063			7212429	7212428	
¹⁾ Otros radios de punta bajo pedido Other corner radii on request					P	■	■	■	■
					M	□	□	□	□
					K	■	■	■	■
					N	□	□	□	□
					S	□	□	□	□

■ = Primera elección First choice
□ = Alternativa Alternative

Fácil selección

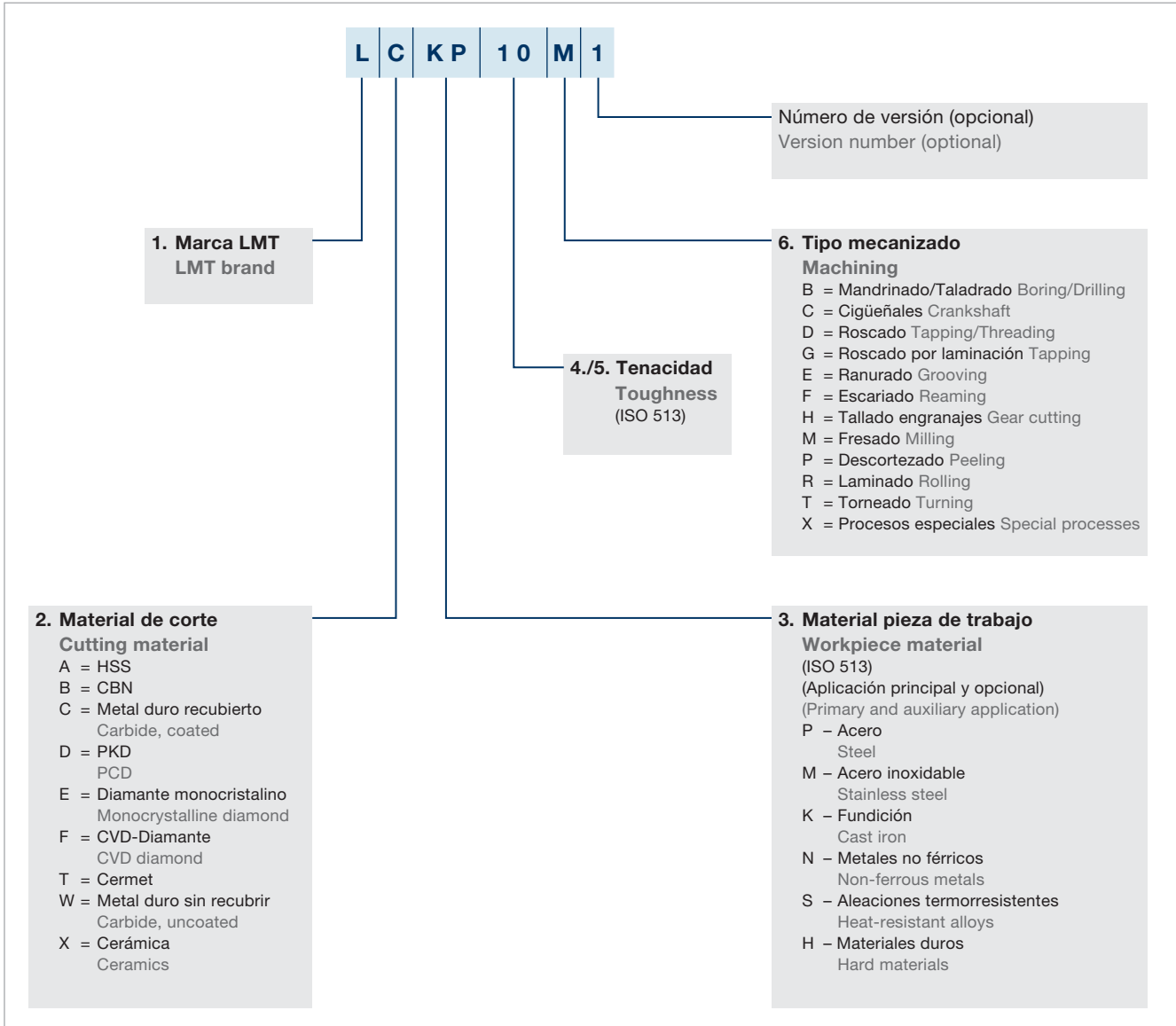
LMT ha desarrollado una nueva manera de llamar a las calidades de los materiales de corte para que el usuario siempre seleccione la calidad correcta de LMT para sus aplicaciones.

Esta recomendación está basada en el sistema internacional ISO de los materiales de las piezas de trabajo.

Selection made easy

LMT has developed a new, user-oriented grades index for the new LMT cutting material and coating grades to ensure that users always select the correct LMT cutting material for their applications.

This recommendation is based on the internationally used ISO key for workpiece materials.



	Material	Material	Nº de material Material No.	Denominación DIN DIN Description	R _m /UTS (N/mm ²)	Velocidad de corte Cutting speed v _c (m/min)	Avance por rotación Feed per revolution f
P	Acero para constr. no aleado	Plain carbon steel	1.0052	St 52	-700	150	0,2-0,8
	Acero p. tornos automáticos	Free cutting steel	1.0715	9 SMn 28	-700	150	0,2-0,8
	Acero de construcción	Structural alloy steel	1.1191	Ck 45,	500-950	150	0,2-0,8
			1.7219	26 CrMo 4			
	Acero para tratamiento, semiduro	Heat-treatment steel, medium strength	1.7225	42 CrMo 4	500-950	120	0,2-1,0
			1.2251	50 CrV 4			
	Acero fundido	Cast steel	1.0416	GS 40	-950	140	0,4-1,2
	Acero de cementación	Case hardening steel	1.7131	16 MnCr 5	-950	120	0,2-0,8
	Acero inoxid. y a prueba de ácidos, ferrítico, martensítico	Stainless steel, ferritic, martensitic	1.4006	X 10 Cr 13	500-950	120 ¹⁾	0,2-0,8
			1.4104	X 12 CrMoS 17			
1.4122			X 35 CrMo 17				
Acero para tratamiento, altamente resistente	Heat-treatment steel, high strength	1.7225	42 CrMo 4	950-1400	120	0,1-0,4	
		1.6580	30 CrNiMo 8				
Acero nitrurado, bonificado	Nitriding steel	1.8504	34 CrAl6	950-1400	120	0,1-0,4	
Acero para herramientas	Tool steel	1.2343	X 38 CrMoV 5 1	950-1400	120	0,1-0,4	
		1.2379	X 155 CrVMo 12 1				
M	Acero inoxid. resistente a los ácidos, austenítico	Stainless steel, austenitic	1.4301	X5CrNi18-10	500-950	120 ¹⁾	0,1-0,4
			1.4404	X2CrNiMo17-12-2			
			1.4751	X6CrNiMoTi17-12-2			
	Acero martensítico	Maraging steel	1.2709	X3NiCoMoTi18-9-5	500-950	120 ¹⁾	0,1-0,4
1.4542	X5CrNiCuNb16-4						
1.4568	X7CrNiAl17-7						
K	Fundición gris	Grey cast iron	0.6025	GG25	100-400 (120-260 HB)	150	0,2-0,8
	Fundición gris con aleación	Alloyed grey cast iron	0.6678	GGL-NiCr 35 2	150-250 (160-230 HB)	150	0,2-0,8
	Fundición esferoidal	Nodular cast iron	0.7060	GGG60	400-800 (120-310 HB)	150	0,2-0,8
	Fundición maleable	Malleable cast iron	0.8155	GTS55	350-700 (150-280 HB)	150	0,2-0,8
N	Metales puros, blandos	Pure metals, soft		Aluminio puro, conducir Pure iron, lead	-500	120	0,2-0,8
	Aleaciones de aluminio, de virutas largas	Aluminium alloys, long chipping	3.3535	AlMg 3	-550	120	0,2-0,8
			3.4365	AlZnMgCu 1,5			
	Aleaciones de aluminio, de virutas cortas	Aluminium alloys, short chipping	3.2581	G-AISI 12	-400	120	0,2-0,8
	Aleaciones de cobre, de virutas largas	Copper alloys, long chipping	2.0320	MS63	300-700	120	0,2-0,8
			2.0975	CuAl10Ni			
	Aleaciones de cobre, de virutas cortas	Copper alloys, short chipping	2.0402	MS58	-500	120	0,2-0,8
	Aleaciones de magnesio	Magnesium alloys	3.5912	G-MgAl9Zn1	160-300	100	0,4-0,8
	Termoplásticos	Thermoplastics		PVC, metacrilato	40-70	120	0,4-1,0
				PVC, acrylic glass			
Duroplásticos	Duroplastics		Bakelit, Melamin	20-40	100	0,2-0,8	
Grafito	Graphite		Graphite				
S	Aleaciones de titanio, semiduras	Titanium alloys, medium strength	3.7115	TiAl5Sn2,5	-950	100	0,2-0,8
			3.7165	TiAl6V4			
	Aleaciones de titanio, altamente resistentes	Titanium alloys, high strength	3.7174	TiAl6Sn2	900-1400	80	0,2-0,8
	Aleaciones de níquel, semiduras	Nickel based alloys, medium strength	2.4670	NiCr12Al6MoNb	-950	80	0,2-0,8
Aleaciones de níquel, de alta resistencia en caliente	Heat resistant nickel based alloys, high strength	Inconel 718	NiCr19Fe19NbMo	900-1400	80	0,2-0,6	
H	Fundición dura	Chilled cast iron		Ni-hard, Ampco	300-600 HB	100	0,2-0,6

¹⁾ En el caso de utilización de refrigerante When using liquid coolants

Al utilizarse calidades sin recubrimiento, debe reducirse la velocidad de corte en un 30 %.

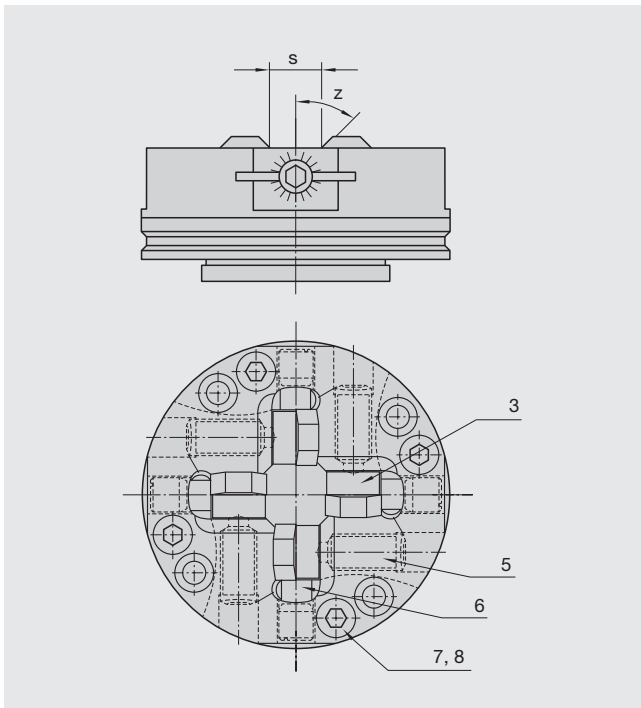
Los valores para las velocidades de corte pueden variar dependiendo de los diferentes tipos de recubrimiento (± 30 %).

When using uncoated grades reduce cutting speed by 30 %.

Cutting speed values may vary according to coating type (± 30 %).

Los cabezales de cilindrar de LMT Fette poseen un cuerpo básico con asientos rectificadas para el alojamiento de las plaquitas. El ajuste radial de las plaquitas en el diámetro de cilindrado S se efectúa por medio de un tornillo de ajuste (6) que se asegura con un tornillo (7) para evitar que gire. La fijación de las plaquitas se efectúa con tornillos de presión (5) por medio de cuñas (3).

LMT Fette turning heads have a body with ground seats to accept the indexable inserts. Each indexable insert is adjusted to the peeling diameter S by an adjusting screw (6) which is clamped by means of a screw (7) to prevent it from turning. The indexable inserts are clamped by the clamping nuts (5) acting upon the clamping elements (3).



Procedimiento de ajuste

- Desmontar la plaquita desatornillando el tornillo de apriete (5).
- Desatornillar el tornillo (7).

■ Girar el tornillo de ajuste (6) hasta alcanzar la posición de salida. En esto debe acabar la superficie frontal del tornillo de ajuste con la superficie de escala y la marcación debe encontrarse en cero. En esta posición, una plaquita sin radio del reborde generaría el tamaño máximo $S_{m\acute{a}x}$ del área de cilindrado.

- Con un giro a la derecha del tornillo de ajuste (6), puede ajustarse el diámetro de cilindrado S con ayuda de la escala anular. La escala anular tiene 20 divisiones, una división corresponde a una aproximación radial de 0,025 mm.

Aproximación en divisiones por plaquita:

$$Z = (S_{m\acute{a}x} - S) \times 20$$

Ejemplo: cabezal de cilindrar FS-20 para zona de cilindrado 10–15 mm

Tamaño máximo $S_{m\acute{a}x} = 15 \text{ mm } \varnothing$,

Diámetro de cilindrado $S = 12,4 \text{ mm}$

Aproximación del tornillo de ajuste:

$$Z = (15 - 12,4) \times 20 = 52 \text{ divisiones} =$$

2 rotaciones + 12 divisiones

- Bloquear tornillo de ajuste (6) fijando el tornillo (7). Los ciclos de trabajo indicados deben ser efectuados también para el resto de las plaquitas.
- Llevar las plaquitas en el asiento contra el tornillo de ajuste y apretar los tornillos de apriete (5).

Observación

Los tornillos de ajuste (6) no son intercambiables entre si. En el caso de una entrega de repuestos, la marcación debe ser colocada en posición cero, la superficie frontal del tornillo de ajuste debe coincidir con la parte de la escala.

Setting procedure

- Release insert by releasing clamp screw (5).
- Release screw (7).
- Adjusting screw (6), release end position in direction of exit direction. At this point the adjusting screw must be locked with the setting ring set to zero. In this position, the indexable insert will produce a diameter of S_{max} assuming the insert has no corner radii.

- Turn the adjusting screw (6) clockwise, the peeling diameter will be adjusted with the aid of the setting scale. The setting scale has 20 graduation one division is equal to 0.025 mm change in radial direction.

Adjustment in graduation per insert.

$$Z = (S_{m\acute{a}x} - S) \times 20$$

Example: Turning head FS-20 for peeling dia. 10–15 mm

Largest dia. $S_{m\acute{a}x} = 15 \text{ mm } \varnothing$

Turned dia. $S = 12.4 \text{ mm}$

Adjustment of screw

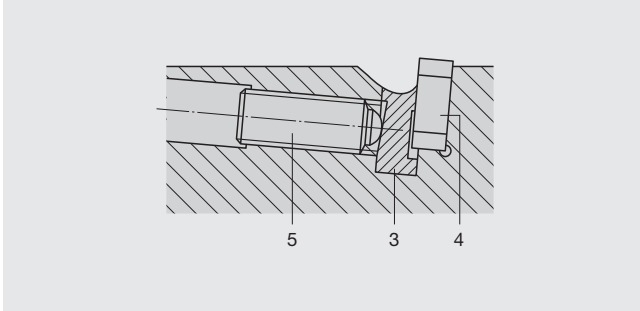
$$Z = (15 - 12,4) \times 20 = 52 \text{ graduation} =$$

2 turns + 12 graduations.

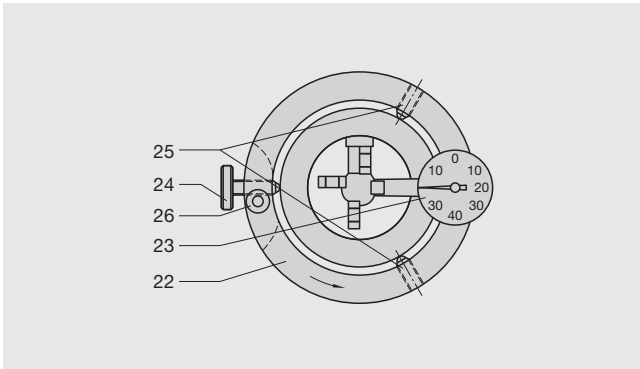
- Adjusting screw (6) is blocked via clamping of screw (7). Repeat the aforementioned process for all other inserts.
- Seat the inserts and clamp via screw (5).

Note

Adjusting screw (6) are not interchangeable within the turning head. When exchanging spare parts, this must be done with the setting ring set to zero, the head of the adjusting screw must be locked against the setting ring.



Para cambiar o girar las plaquitas sólo deben soltarse los tornillos de presión (5) quedando inalterado el ajuste de las plaquitas. Debe cuidarse de mantener limpias todas las piezas. Deben limpiarse y eliminar los filos que estén recrecidos o tengan material pegado.



Control de la concentricidad con el calibre ajustador

Después del ajuste, debe efectuarse un control de concentricidad de los filos con el calibre ajustador (n° de cat. 8807). Para esto se coloca el calibre ajustador con ayuda de dos espárragos fijos (25) y el tornillo moleteado móvil (24) sin juego en la ranura de centraje del cabezal. El tornillo moleteado (24) puede ser bloqueado con un tornillo cilíndrico (26). El control de concentricidad se efectúa con ayuda de un reloj comparador (23), los filos se palpan girando el anillo (22). El error de concentricidad no debería exceder un valor de 0,015 mm. De lo contrario, debe corregirse el ajuste de las plaquitas.

Ajuste del largo de cilindrado

El largo de cilindrado máximo es de aprox. 6 x el diámetro de cilindrado; bajo condiciones favorables se alcanzan también mayores largos de cilindrado.



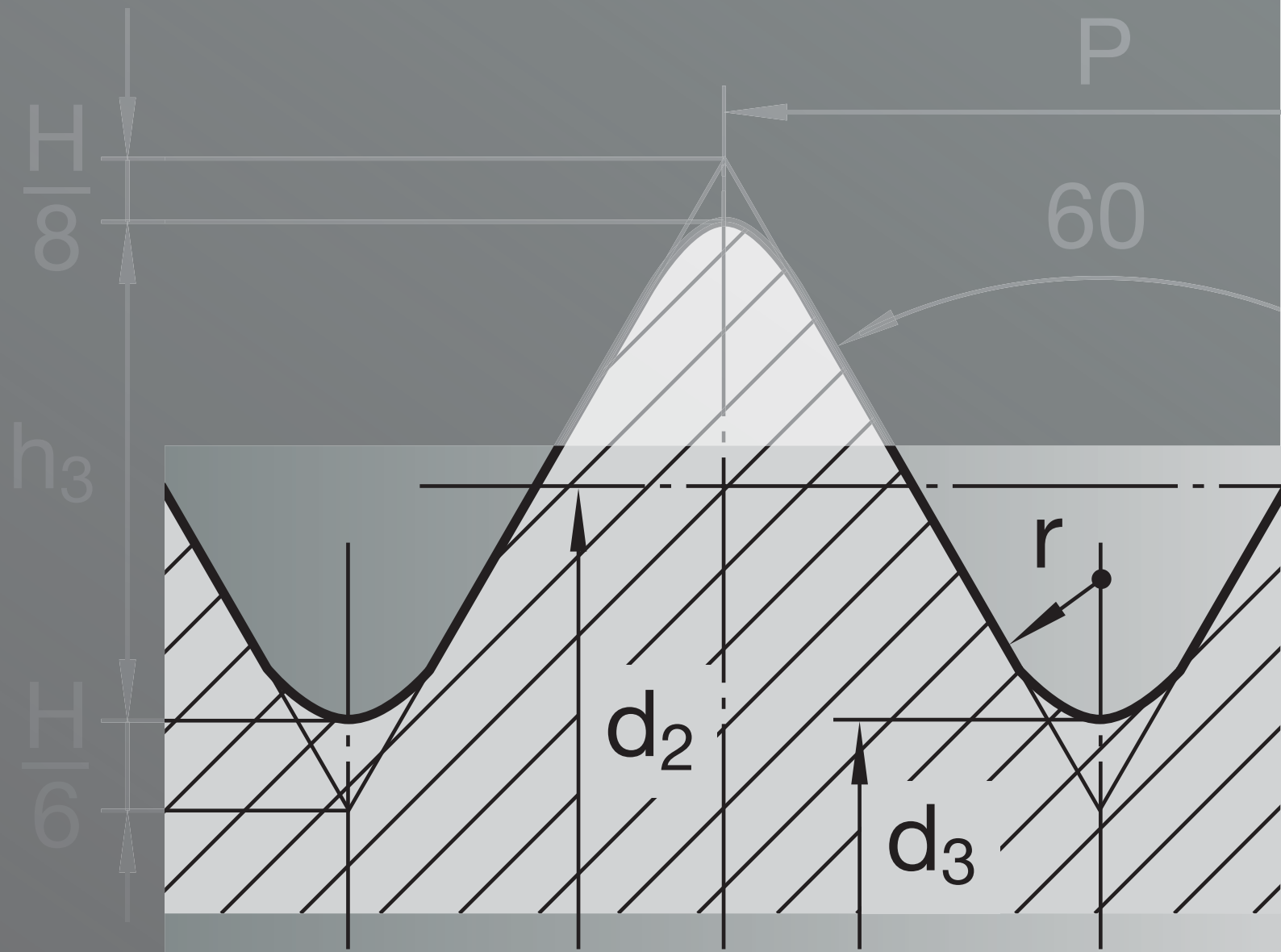
In order to change or index the inserts the clamp screw (5) must be released. The insert remains positionally correct. All parts must be cleaned, note that built up edges must be cleaned.

Radial cutting level confirmation using with a setting gauge

Following insert setting the cutting level must be checked using the equipment listed with catalogue number (Cat.-No. 8807). To achieve the above, the two clamped grub screws (25) and the movable knurled screw (24) without play in the centralizing groove of the turning head. The knurled screw (24) can be means of the cylindrical screw (26) be blocked. The concentricity or cutting level may be checked with the D.T.I. (23). Rotating the ring (22) the inserts may be checked. The cutting level should not be greater than 0.015 mm (0.0006"). If the level is greater than specified the head must be re-callibrated.

Setting the turning length

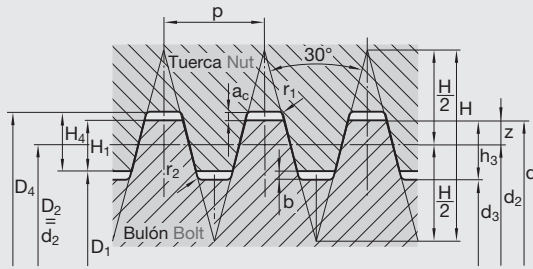
Maximum turning length is equal to 6 x D under certain or special circumstances longer lengths may be achieved.



ANEXO
ATTACHMENT

390	Perfiles de roscas – Denominaciones de perfiles Thread profiles – Nomenclature of threads
392	Medidas de perfil para roscas corrientes Profile dimensions for popular threads
394	Vista de conjunto de los tipos de roscas comunes List of popular threads
398	Normas internacionales International standards
399	Roscas ISO métricas Metric ISO threads
401	Roscas ISO métricas habituales Metric ISO common threads
402	Roscas ISO métricas finas Metric ISO fine threads
405	Roscas ISO métricas trapezoidales Metric ISO trapezoidal threads
407	Roscas para tubos Whitworth Whitworth pipe thread
408	Roscas Unified, UNC (UNRC) Unified thread, coarse, UNC (UNRC)
409	Roscas Unified, finas, UNF (UNRF) Unified thread, fine, UNF (UNRF)
410	Rosca Unified, extrafina, UNEF (UNRF) Unified thread, extra fine, UNEF (UNRF)
411	Roscas Whitworth BSW Whitworth threads BSW
412	Roscas Whitworth BSF Whitworth threads BSF
413	Preparación de la pieza Preparing the workpiece
414	Corrección del perfil laminado Correction of the rolled profile
415	Requerimiento de fuerza para el roscado por laminación Power requirements for thread rolling
417	Nomograma para la determinación de diámetro, altura y el ángulo de paso Nomogram for determining diameter, pitch and lead angle
418	Velocidad de laminación Rolling speeds
420	Laminación de los materiales Rollability of materials
422	Tablas de conversión Conversion tables mm/inch
424	Dibujo esquemático de la torreta para el alojamiento del cabezal Turret schematic diagram for mounting of rolling attachments
425	Formulario para pedir sistemas de laminación Enquiry form rolling systems
426	Pictogramas Pictogram overview

Roscas trapecoidales DIN 103
Trapezoidal thread to DIN 103



$$\begin{aligned}
 H &= 1,866 \cdot P \\
 H_1 &= 0,5 \cdot P \\
 H_4 &= 0,5 \cdot P + a_c \\
 h_3 &= 0,5 \cdot P + b \\
 z &= 0,25 \cdot P \\
 D_4 &= d + 2 \cdot a_c \\
 d_3 &= d - 2 \cdot h_3 \\
 d_2 &= D_2 = d - 2 \cdot z
 \end{aligned}$$

Denominación de una rosca con un diámetro de 34 mm y una altura de paso de 6 mm:
Tr. 34 x 6
Nomenclature of a thread having a diameter of 34 mm (1.339") pitch: TR 34 x 6

Paso Pitch	Altura del diente Thread depth		z ²⁾ mm	Juego Clearance		Radios Radii	
	Bulón Bolt h ₃ ²⁾ mm	Tuerca Nut H ₄ mm		a _c mm	b ¹⁾ mm	r ₂ ¹⁾ mm	r ₁ mm
1,5	0,965	0,90	0,419	0,15	0,25	0,25	0,25
2	1,320	1,25	0,546	0,25	0,25	0,25	0,25
3	1,877	1,75	0,849	0,25	0,40	0,40	0,25
3	1,840	1,75	(> Ø 44) 0,807	0,25	0,40	0,40	0,25
4	2,397	2,25	1,114	0,25	0,50	0,55	0,25
4	2,350	2,25	(> Ø 95) 1,060	0,25	0,50	0,55	0,25
5	2,908	2,75	1,373	0,25	0,50	0,55	0,25
6	3,685	3,50	1,653	0,50	0,75	0,90	0,25
7	4,196	4,00	1,901	0,50	0,75	0,90	0,25
8	4,705	4,50	2,160	0,50	0,75	0,90	0,25

¹⁾ Debido a razones de técnica de laminado, fueron utilizadas las variaciones admisibles de perfil según DIN 103 párrafo 5.

For reason of rolling technique all permissible deviations on the profile according to DIN 103 Para. 5 have been utilized.

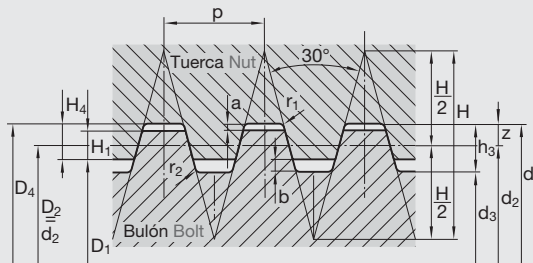
²⁾ Por regla general, los rodillos para roscar se conciben según la clase de tolerancia

4 h para el Ø externo y
7 e para el Ø de flancos.

Normally the thread rolls are class

4 h – for aoutside dia
7 e – for effective dia.

Roscas trapecoidales con altura del diente reducida según la norma de fábrica LMT Fette
Trapezoidal thread with reduced thread depth to LMT Fette work standard (FN)

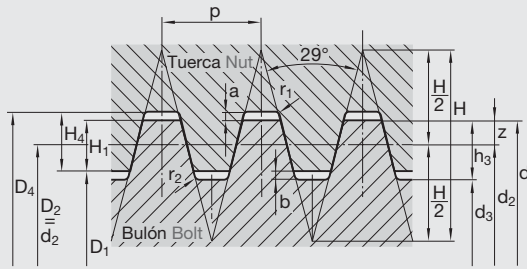


$$\begin{aligned}
 H &= 1,866 \cdot P \\
 H_1 &= 0,3 \cdot P \\
 H_4 &= 0,3 \cdot P + a = H_1 + a \\
 h_3 &= 0,3 \cdot P + b = H_1 + b \\
 z &= 0,15 \cdot P \\
 D_4 &= d + 2 \cdot a \\
 d_3 &= d - 2 \cdot h_3 \\
 d_2 &= D_2 = d - 2 \cdot z \\
 &= d - 0,3 \cdot P
 \end{aligned}$$

Denominación de una rosca con un diámetro de 34 mm y una altura de paso de 6 mm:
Tr. 34 x 6
Nomenclature of a thread having a diameter of 34 mm (1.339") pitch: TR 34 x 6

Paso Pitch	Altura del diente Thread depth		z mm	Juego Clearance		Radios Radii	
	Bulón Bolt h ₃ mm	Tuerca Nut H ₄ mm		a mm	b mm	r ₂ mm	r ₁ mm
2	0,85	0,85	0,30	0,25	0,25	0,30	0,15
3	1,15	1,15	0,45	0,25	0,25	0,30	0,15
4	1,45	1,45	0,60	0,25	0,25	0,30	0,15
5	2,00	1,75	0,75	0,25	0,50	0,55	0,25
6	2,30	2,05	0,90	0,25	0,50	0,55	0,25
7	2,60	2,35	1,05	0,25	0,50	0,55	0,25
8	3,15	2,65	1,20	0,25	0,75	0,90	0,25
9	3,45	2,95	1,35	0,25	0,75	0,90	0,25
10	3,75	3,25	1,50	0,25	0,75	0,90	0,25
12	4,35	3,85	1,80	0,25	0,75	0,90	0,25

Roscas Acme ANSI B 1.5 – 1988 (R 1991)
Acme thread ANSI B 1.5 – 1988 (R 1991)



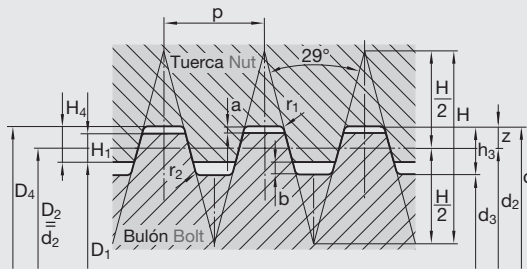
$$\begin{aligned}
 H &= 1,933 \cdot P \\
 H_1 &= 0,5 \cdot P \\
 H_4 &= 0,5 \cdot P + a = H_1 + a \\
 h_3 &= 0,5 \cdot P + b = H_1 + b \\
 z &= 0,25 \cdot P \\
 D_4 &= d + 2 \cdot a \\
 d_3 &= d - 2 \cdot h_3 \\
 d_2 &= D_2 = d - 2 \cdot z
 \end{aligned}$$

Denominación de una rosca con un diámetro de 1/2", de paso 10 filetes/1": 1/2 – 10 Acme
Nomenclature of a thread having a diameter of 1/2" with 10 TPI pitch: 1" 1/2 – 10 Acme

N° de hilos por pulgada Threads per inch	Paso Pitch mm	Altura del diente Thread depth		z ²⁾ mm	Juego Clearance		Radios Radii	
		Bulón Bolt h ₃ ²⁾ mm	Tuerca Nut H ₄ mm		a mm	b ¹⁾ mm	r ₂ ¹⁾ mm	r ₁ mm
16	1,588	1,057	0,919	0,517	0,127	0,1905	0,15	0,11
14	1,814	1,187	1,034	0,585	0,127	0,1905	0,15	0,13
12	2,117	1,357	1,186	0,685	0,127	0,1905	0,15	0,15
10	2,540	1,722	1,524	0,818	0,254	0,254	0,30	0,18
8	3,175	2,055	1,842	0,991	0,254	0,254	0,30	0,22
6	4,233	2,598	2,371	1,261	0,254	0,254	0,30	0,30
5	5,080	3,037	2,794	1,491	0,254	0,508	0,30	0,36
4	6,350	3,691	3,429	1,825	0,254	0,508	0,30	0,44
3	8,467	4,776	4,487	2,391	0,254	0,505	0,30	0,59

¹⁾ Debido a razones de técnica de laminado, el perfil difiere de forma insignificante de ANSI B 1.5 – 1977. For reason of rolling technique the profile deviates slightly from standard ANSI B 1.5 – 1988 (R 1991).
²⁾ Por regla general, los rodillos para roscar se conciben según clase de tolerancia 2 G. Normally the thread rolls are class 2 G.

Roscas Stub-Acme ANSI B 1.8 – 1988 (R 1992)
Stub-Acme thread ANSI B 1.8 – 1988 (R 1992)



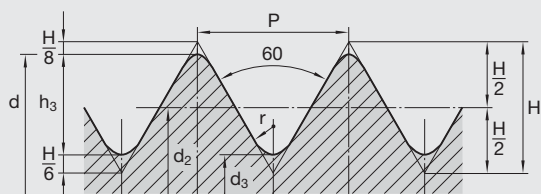
$$\begin{aligned}
 H &= 1,933 \cdot P \\
 H_1 &= 0,3 \cdot P \\
 H_4 &= 0,3 \cdot P + a = H_1 + a \\
 h_3 &= 0,3 \cdot P + b = H_1 + b \\
 z &= 0,15 \cdot P \\
 D_4 &= d + 2 \cdot a \\
 d_3 &= d - 2 \cdot h_3 \\
 d_2 &= D_2 = d - 2 \cdot z \\
 &= d - 0,3 \cdot P
 \end{aligned}$$

Denominación de una rosca con un diámetro de 1/2", de paso 10 filetes/1": 1/2 – 10 Acme
Nomenclature of a thread having a diameter of 1/2" with 10 TPI pitch: 1" 1/2 – 10 Acme

N° de hilos por pulgada Threads per inch	Paso Pitch mm	Altura del diente Thread depth		z ²⁾ mm	Juego Clearance		Radios Radii	
		Bulón Bolt h ₃ ²⁾ mm	Tuerca Nut H ₄ mm		a mm	b ¹⁾ mm	r ₂ ¹⁾ mm	r ₁ mm
16	1,588	0,699	0,603	0,384	0,127	0,1905	0,20	0,15
14	1,814	0,770	0,671	0,422	0,127	0,1905	0,20	0,15
12	2,117	0,865	0,762	0,483	0,127	0,1905	0,20	0,15
10	2,540	1,127	1,016	0,564	0,254	0,254	0,30	0,25
8	3,175	1,323	1,207	0,673	0,254	0,254	0,30	0,25
6	4,233	1,639	1,524	0,838	0,254	0,254	0,30	0,25
5	5,080	1,897	1,778	0,983	0,254	0,508	0,55	0,25
4	6,350	2,280	2,159	1,193	0,254	0,508	0,55	0,25
3	8,467	2,916	2,794	1,544	0,254	0,508	0,55	0,25

¹⁾ Debido a razones de técnica de laminado, el perfil difiere de forma insignificante ANSI B 1.8 – 1977. For reason of rolling technique the profile deviates slightly from standard ANSI B 1.8 – 1988 (R 1992).
²⁾ Por regla general, los rodillos para roscar se conciben según clase de tolerancia 2 G. Normally the thread rolls are class 2 G.

Roscas ISO métricas
Metric ISO thread



$$H = 0,86603 \cdot P$$

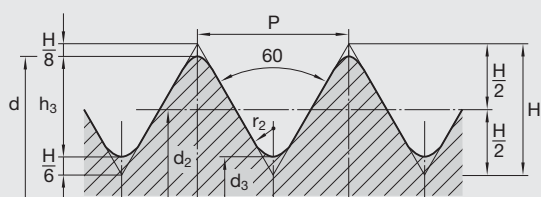
$$h_3 = 0,61343 \cdot P$$

$$d_2 = d - (0,6495 \cdot P)$$

$$d_3 = d - (2 \cdot h_3)$$

$$r = \frac{H}{6} = 0,14434 \cdot P$$

Roscas Unified, UNC, UNF, UNR
Unified-thread, UNC, UNF, UNR



$$H = 0,86603 \cdot P$$

$$h_3 = 0,61343 \cdot P$$

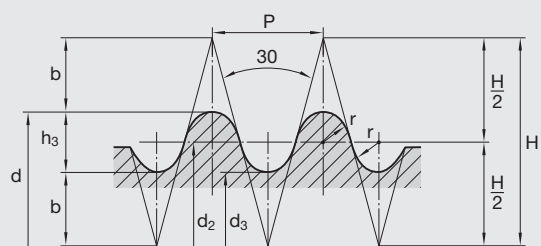
$$d_2 = d - (0,6495 \cdot P)$$

$$d_3 = d - (2 \cdot h_3)$$

$$r_1 = 0,10825 \cdot P$$

$$r_2 = 0,1443 \cdot P$$

Roscas redondas, DIN 405
Knuckle thread, DIN 405



$$H = 1,86603 \cdot P$$

$$h_3 = 0,5 \cdot P$$

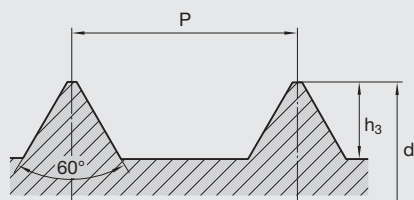
$$d_2 = d - h_3$$

$$d_3 = d - (2 \cdot h_3)$$

$$r = 0,23851 \cdot P$$

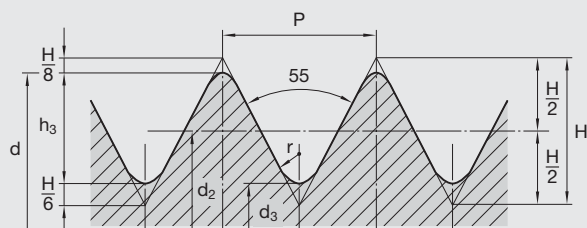
$$b = 0,68301 \cdot P$$

Roscas de madera (norma de fábrica LMT Fette)
Wood screw thread to LMT Fette work standard



P	h ₃
1,5	0,65
2	0,9
2,5	1
3	1,25
3,5	1,5
4	1,8
4,5	2
5	2,2
6	2,7
7	3

Roscas Whitworth, BSW, BSF, G
Whitworth-thread, BSW, BSF, G



$$H = 0,96049 \cdot P$$

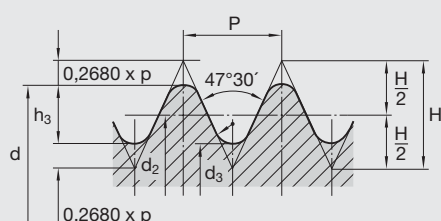
$$h_3 = 0,64033 \cdot P$$

$$d_2 = d - h_3$$

$$d_3 = d - (2 \cdot h_3)$$

$$r = 0,13733 \cdot P$$

Roscas British Association BA
British Association threads BA



$$H = 1,1364 \cdot P$$

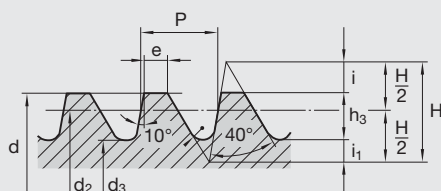
$$h_3 = 0,6000 \cdot P$$

$$d_2 = d - h_3$$

$$d_3 = d - (2 \cdot h_3)$$

$$r = \frac{22 \cdot P}{11}$$

Roscas en diente de sierra (norma de fábrica LMT Fette)
Buttress threads to LMT Fette work standard



$$H = 1,327 \cdot P$$

$$h_3 = 0,6263 \cdot P$$

$$d_2 = d - 0,5 \cdot P$$

$$d_3 = d - 1,2526 \cdot P$$

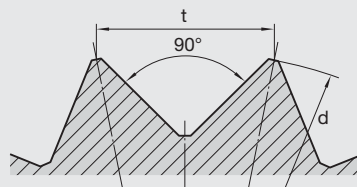
$$i = 0,4135 \cdot P$$

$$i_1 = 0,2872 \cdot P$$

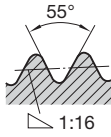
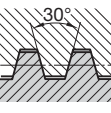
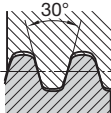
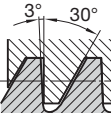
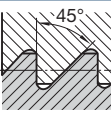
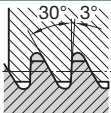
$$r = 0,1528 \cdot P$$

$$e = 0,312 \cdot P$$

Moleteados – DIN 82, dentado de entalladura
Straight knurls – DIN 82, serrations



Denominación rosca designation Thread designation	Perfil rosca (dibujo) Thread profile (Sketch)	Designación/Abrev. (ejemplo) ¹⁾ Designation or abbreviated designation (Example)	Rango diámetro nomi- nal o tamaño de rosca Nominal diameter range or thread size	según Norma to Standard	Aplicación Application	Abreviación de la denominación Abbreviation of the designation
Rosca ISO métrica Metric ISO threads		M 0,8	0,3 hasta 0,9 mm 0.3 to 0.9 mm	DIN 14, Parte 1-4 DIN 14, Part 1-4	Para relojes y técnica de la mecánica de precisión For clocks and precision engineering	M
		M 30	1 hasta 68 mm 1 to 68 mm	DIN 13 Parte 1 DIN 13 Part 1	Uso general (rosca normal) General (conventional thread)	
		M 20 x 1 M 30 x 2-LH ²⁾	1 hasta 1000 mm 1 to 1000 mm	DIN 13 Hoja 2 hasta 11 DIN 13 Part 2 to 11	Uso general, si la altura de paso de la rosca es demasiado grande General, if pitch of conventional thread too high	
		M 30 SN 4 M 30 SK 6	1 hasta 150 mm 1 to 150 mm	DIN 13 y DIN 14 Suplement 14 (se vuelve DIN 13 Parte 51) DIN 13 Part 51 (at present in draft stage)	Para tornillos auto-bloqueantes no hermeti- zante not sealing For tip end of locking set-screws	
		M 30 SN 4 estanco M 30 SN 4 tight	1 hasta 150 mm 1 to 150 mm	DIN 13 y DIN 14 Suplement 15 (se vuelve DIN 13 Parte 51) DIN 13 Part 51 (at present in draft stage)	hermetizante sealing	
Rosca ISO métrica para ajuste fijo, conexiones no herméticas Metric ISO thread						
Rosca métrica para ajuste fijo, conexiones herméticas Metric thread						
Rosca métrica con gran juego Metric thread with large clearance		DIN 2510-M 36 J	12 hasta 180 mm 12 to 180 mm	DIN 2510 Parte 2 DIN 2510 Part 2	Para uniones atornilladas con cuello For screwed joints with reduced shaft	
Rosca MJ MJ-Thread		MJ 6 x 1-4h6h	1,6 hasta 39 mm 1.6 to 39 mm	ISO 5855 Parte 1 Part 1	Navegación aérea y espacial Aeronautics and spacetravel	MJ
		MJ 6 x 1-4h5h				
Rosca exterior métrica cónica Metric tapered external thread		DIN 158 M 30 x 2 cón M 30 x 2 cón corta M 30 x 2 tapered M 30 x 2 tapered short	6 hasta 60 mm 6 to 60 mm	DIN 158	Para tapones roscados y racores de engrase For screw plugs and lubricating nipples	M
Rosca para tubos para uniones no herméticas en la rosca (cilíndrica) Cylindrical pipe thread for threads where pres- sure-light joints are not made on the threads		G 1 1/2 A G 1 1/2 B	1/16 hasta R 6 1/16 to R 6	DIN ISO 228 Parte 1 Part 1	Roscas exteriores para tubos y uniones extensibles de tubos External thread for pipes and pipe joints	G
		G 1 1/2			Roscas exteriores para tubos y uniones extensibles de tubos Internal thread for pipes and pipe joints	
Rosca para tubos Whitworth, cilíndrica Cylindrical Whitworth-pipe thread		R 3/4	1/8 hasta R 6 1/8 to R 6	DIN 259 Parte 1 Part 1	Para tubos y uniones de tubos no para nuevas construcciones ³⁾ For pipes, pipe joints not for new constructions	R Rp
Rosca para tubos Whitworth, rosca interior cilíndrica Tapered Whitworth-pipe threads		DIN 2999 - R 1/2	1/16 hasta 6 1/16 to 6	DIN 2999 Parte 1 Part 1	Para tubos roscados y piezas de empalme Thread for threaded pipes and fittings	
		DIN 3858 - R 1/8	1/8 hasta 1 1/2 1/8 to 1 1/2	DIN 3858	Para uniones roscadas Thread for pipe unions	

Denominación rosca designation Thread designation	Perfil rosca (dibujo) Thread profile (Sketch)	Designación/Abrev. (ejemplo ¹) Designation or abbreviated designation (Example)	Rango diámetro nomi- nal o tamaño de rosca Nominal diameter range or thread size	según Norma to Standard	Aplicación Application	Abreviación de la denominación Abbreviation of the designation
Rosca para tubos Whitworth, rosca exterior cónica Tapered Whitworth-pipe threads		DIN 2999 – R 1/2	1/16 hasta 6 1/16 to 6	DIN 2999 ISO 7-1	Para tubos roscados y piezas de empalme Thread for threaded pipes and fittings	R Rp
		DIN 3858 – R 1/8-1	1/8 hasta 1 1/2 1/8 to 1 1/2	DIN 3858 ISO 7-1	P. uniones roscadas d. tubos Thread for pipe unions	
Rosca ISO métrica trapezoidal (una y varias entradas) Metric ISO trapezoidal thread (single and multi start) Rosca trapezoidal plana ISO métrica (una y varias entradas) Flat metric ISO trapezoidal thread (single and multi start) Rosca trapezoidal (una y varias entradas) con juego Trapezoidal threads (single and two start) with large clearance Rosca trapezoidal Trapezoidal threads		Tr 40 x 7 – LH ²⁾	8 hasta 300 mm 8 to 300 mm	DIN 103 Parte 2 Part 2 ISO 2901 ISO 2902 ISO 2903 ISO 2904	Uso general General	Tr
		Tr 40 x 14 P7 ⁴⁾				
		DIN 380 – Tr 48 x 8	48 mm	DIN 380 Parte 2 Part 2	Para vehículos sobre carriles For rail vehicles	
		DIN 380 – Tr 40 x 15 P7 ⁴⁾				
		DIN 263 – Tr 48 x 12	40 mm	DIN 263 Parte 1 Part 1 ISO 2901 ISO 2902 ISO 2903 ISO 2904		
		DIN 263 – Tr 40 x 16 P8				
DIN 6341 – Tr 32 x 1,5	10 hasta 56 mm 10 to 56 mm	DIN 6341 Parte 1 Part 2 ISO 2901 ISO 2902 ISO 2903 ISO 2904	Para porta-pinzas For draw-in collets			
Rosca trapezoidal redonda Rounded trapezoidal thread		DIN 30 295 – Tr 40 x 5	26 hasta 80 mm 26 to 80 mm	DIN 30 295 Parte 1 Part 1	Para vehículos sobre carriles For rail vehicles	Tr
Rosca métrica en diente de sierra (una y varias entradas) Metric buttress thread (single and multi start)		S 48 x 8	10 hasta 640 mm 10 to 640 mm	DIN 513 Parte 2 Part 2	Uso general General	S
		S 40 x 14 P7 ⁴⁾				
Rosca en diente de sierra 45° Buttress thread 45°		DIN 2781 S 630 x 20	100 hasta 1250 mm 100 to 1250 mm	DIN 2781	Para prensas hidráulicas For hydraulic presses	
Rosca en diente de sierra Buttress thread		DIN 20 401 – S 25 x 1,5	6 hasta 40 mm 6 to 40 mm	DIN 20 401 Parte 1 Part 1	En minería In mining	

¹⁾ Dado el caso, debe colocarse detrás de la abreviación la indicación adicional para el campo de tolerancia, por ejemplo M 20 x 2 – 6 H
Sporadically, the figure for the tolerance class has to be given behind the abbreviation, e. g. M 20 x 2 – 6 H

²⁾ Para roscas a izquierdas debería colocarse detrás de la abreviación la indicación adicional usual internacionalmente L.H. = Left Hand. Piezas provistas con roscas a derechas o a izquierdas deberían llevar también detrás de la abreviación de la rosca a derechas la indicación adicional R.H. = Right Hand. For L.H. thread the thread symbol should be indicated additionally L.H. = Left Hand. For parts with R.H. or L.H. thread designation, the thread symbol R.H. res. L.H. should be indicated additionally.

³⁾ Riesgo de equivocación debido a abreviaciones de roscas idénticas en ISO 7/I. Sustituido por DINISO 228 con abreviación modificada. Para mayores detalles, ver DINISO 228 Parte 1.

There might be dangerous confusion due to identical thread abbreviation in ISO 7/I. Substituted by DIN ISO 228 with changed abbreviation. For further information see DIN ISO 228 part 1

⁴⁾ Detrás de la letra de identificación y del diámetro nominal de rosca o del tamaño de rosca, se indica el paso para entradas múltiples en mm, la letra P (paso) y el paso en mm.

Behind the abbreviation and nominal diameter or thread size, follows the pitch of the multiple start thread in mm, the letter P (pitch) and the pitch in mm.



Vista de conjunto de los tipos de roscas comunes
List of popular threads

Denominación rosca designation Thread designation	Perfil rosca (dibujo) Thread profile (Sketch)	Designación/Abrev. (ejemplo) ¹⁾ Designation or abbreviated designation (Example)	Rango diámetro nomi- nal o tamaño de rosca Nominal diameter range or thread size	según Norma to Standard	Aplicación Application	Abreviación de la denominación Abbreviation of the designation
Roscas en diente de sierra Buttress thread		DIN 6063 – KS 22	10 hasta 50 mm 10 to 50 mm	DIN 6063 Parte 1 DIN 6063 Part 1	Para recipientes de materia plástica For plastic containers	KS
Roscas redondas Round thread		Rd 40 x 1/6 Rd 40 x 1/3 P 1/6 ²⁾	8 hasta 20 mm 8 to 200 mm	DIN 405 Parte 1 y 2 Part 1 and 2	Uso general General	Rd
		Rd 40 x 5	10 hasta 300 mm 10 to 300 mm	DIN 20 400	Para roscas redondas con gran profundidad de carga For round thread with large load-bearing	
		DIN 15 403 – Rd 80 x 10	50 hasta 320 mm 50 to 320 mm	DIN 15 403	Para ganchos de carga For crane hooks	
		DIN 7273 Rd 70	20 hasta 100 mm 20 to 100 mm	DIN 7273 Parte 1 Part 1	Para piezas de chapa y uniones atornilladas corresp. For parts in sheet metal and corresponding unions	
		DIN 262 – Rd 59 x 7	34 hasta 179 mm 34 to 79 mm	DIN 262 Parte 1 Part 1	Para vehículos sobre carriles For rail vehicles	
		DIN 262 – Rd 59 x 7				
		DIN 264 – Rd 50 x 7	50 mm	DIN 264 Parte 1 Part 1		
		DIN 264 – Rd 59 x 7				
		DIN 3182 Rd 40 x 1/7	40, 80, 100 mm	DIN 3182 Parte 1 Part 1	Para equipos respiradores For breathing apparatus	
	DIN 70 156 – 48	48 und 72 mm 48 and 72 mm	DIN 70 156	Para vehículos motorizados For motor vehicles	–	
	DIN 168 – GL 25 x 2	8 hasta 45 mm 8 to 45 mm	DIN 168 Parte 1 Part 1	Para recipientes de vidrio For glass containers	GL	
Rosca para bombillas Electrical thread		DIN 40 400 – E 27	E 14, E 16, E 18, E 27, E 33 mm	DIN 40 400 IEG 60061-1	Para fusibles D E14 y E22, también para portalámparas de rosca For D-fuses E 14 and E 27 also for lamp bases and lamp socket	E
		DIN 49 689 – 28 x 2	28 y 40 mm 28 and 40 mm	DIN 49 689 DIN EN 60 399	Roscas exteriores para por- talámparas de rosca y roscas interiores para portapantallas External thread for lamp bases and internal lampstanding	–
Rosca Whitworth Whitworth-Thread		DIN 49 301 – W 3/1	3/16	DIN 49 301	Para piezas intercaladas de ajuste D D II y D III en la electrotécnica For D screw – in gange rings D II and D III in electrical engineering	W

Vista de conjunto de los tipos de roscas comunes

List of popular threads

Denominación rosca designation Thread designation	Perfil rosca (dibujo) Thread profile (Sketch)	Designación/Abrev. (ejemplo) ¹⁾ Designation or abbreviated designation (Example)	Rango diámetro nomi- nal o tamaño de rosca Nominal diameter range or thread size	según Norma to Standard	Aplicación Application	Abreviación de la denominación Abbreviation of the designation
Rosca de vidrio Glass thread		DIN 40 450 – Glasg 74,5	74,5 mm 84,5 mm 99 mm 123,5 mm 158 mm 188 mm	DIN 40 450	En la electrotécnica para vidri- os protectores y casquillos In electrical engineering for protective glass covers and caps	Glasg
Rosca de tubo blindado de acero Steel pipe conduit thread		DIN 40 430 – Pg 21	7 hasta 48 mm 7 to 48 mm	DIN 40 430	En la electrotécnica In electrical engineering	Pg
Rosca autorroscante Sheet metal (self-tap- ping) screw thread		DIN 7970 – 3,5	2,2 hasta 8 mm 2,2 to 8 mm	DIN 7970	Para tornillos para chapa For sheet metal screws	–
		ISO 1478 – ST 3,5		DIN ISO 1478		ST
Rosca para tornillos de madera Wood screw thread		DIN 7998 – 4	1,6 hasta 20 mm 1,6 to 20 mm	DIN 7998	Para tornillos de madera For wood screws	–
Rosca de bicicleta Bicycle thread		FG 9,5	2 hasta 34,8 mm 2 to 34.8 mm	DIN 79 012 DIN ISO 6696	Para bicicletas y ciclomotores For bicycles and motorbikes	FG
Rosca de válvula Valve thread		DIN 7756 – Vg 12	5 hasta 12 mm 5 to 12 mm	DIN 7756	Válvulas para neumáticos Valves for pneumatic inner valves for the motorcar industry	Vg
Rosca Whitworth (cónica) Whitworth thread (tapered)		DIN 477 – W 28,8 x 1/14 cónica W 28.8 x 1/14 tapered	19,8 mm 28,8 mm 31,3 mm	DIN 477 Parte 1 Part 1	Para válvulas para botellas de gas Connection of gas cylinder valves	W
Rosca Whitworth (cilíndrica) Whitworth thread (cylindrical)		DIN 477 – W 28,1 x 1/14	21,8 mm 24,32 mm 25,4 mm			

¹⁾ Dado el caso, debe colocarse detrás de la abreviación la indicación adicional para el campo de tolerancia, por ejemplo M 20 x 2 – 6 H
Sporadically, the figure for the tolerance class has to be given behind the abbreviation, e. g. M 20 x 2 – 6 H

²⁾ Detrás de la letra de identificación y del diámetro nominal de rosca o del tamaño de rosca, se indica el paso para entradas múltiples en mm, la letra P (paso) y el paso en mm.
Behind the abbreviation and nominal diameter or thread size, follows the pitch of the multiple start thread in mm, the letter P (pitch) and the pitch in mm.



Denominación rosca designation Thread designation	Designación/Abrev. (ejemplo) Designation or abbreviated designation (Example)	según Norma Acc. to Standard	País de origen Country of origin	Abreviación de denominación Abbreviation of the designation
Rosca de tornillo Unified Unified screw thread	0,80 UNM	ASA B 1.10-1958	USA	UNM
	1/4-20 UNC-2A 1/4-20 UNC-3A-LH	ANSI B 1.1-1974 (1982) B.S. 1580: Part 1 & 2 CSA B 1.1-1949	USA, Gran Bretaña, Canadá USA, Great Britain, Canada	UN, UNC, UNF, UNEF, UNS
	7/16-20 UNRF-2A	ANSI B 1.1-1974 (1982)	USA	UNR, UNRC, UNRF, UNREF, UNRS ¹⁾
	6(0,138)-32 UNC-2A	B.S. 1580-1960 Part 3: 1965	Gran Bretaña Great Britain	UNC, UNF, UNEF ²⁾
	1/4-28 UNJF-3A	B.S. 4084: 1978		UNJF, UNJC
Rosca americana de tornillo (obsoleta) American screw thread (out of date)	12-32 NEF	ASA 1.1-1960	USA	NC, NF, NEF, NS, 8 N, 12 N, 16 N
Rosca Whitworth Whitworth thread	1/4 in.-20 B.S.W.	B.S. 84: 1956	Gran Bretaña Great Britain	BSW, BSF
Rosca B.A. B.A. thread	11 B.A.	B.S. 93: 1951	Gran Bretaña Great Britain	B.A.
Rosca para tubos, cilíndrica Pipe thread, cylindrical	1/8-27 NPSC	USAS B2.1-1968 ANSI B 1.20.1-1983	USA	NPSC, NPSM, NPSL, NPSH
	1/8-27 NPSF	ANSI B 1.20.3-1976		Dryseal NPSF, Dryseal NPSJ
	G 1 1/4 Rp 1/2	B.S. 2779: 1973 B.S. 21: 1973	Gran Bretaña Great Britain	G (antes BSP) Rp ³⁾ (antes BSPP)
Rosca para tubos, cónica Pipe thread, tapered	3/8-18 NPT	USAS B 2.1-1968 ANSI B 1.20.1-1983	USA	NPT, NPTR
	1/8-27-1 NPTF-1	ANSI B 1.20.3-1976		Dryseal NPTF, Dryseal PTF-SAE, SHORT
	R 1/2 Rc 1/2	B.S. 21: 1973	Gran Bretaña Great Britain	R (antes BSPT) Rc ³⁾ (antes BSPP)
Rosca trapezoidal Trapezoidal thread	1 3/4-4 ACME - 2G	ANSI B 1.5-1977 B.S. 1104: 1957	USA Gran Bretaña Great Britain	Acme
	1/2-20 STUB-ACME	ANSI B 1.8-1977	USA	Stub-Acme
Roscas en diente de sierra Buttress thread	2.5-8 BUTT-2A	ANSI B.S. 1.9-1973	USA	Butt
	2.0 B.S. Buttress thread 8 tpi medium class	B.S. 1657: 1950	Gran Bretaña Great Britain	Buttress
Rosca de bicicleta Bicycle thread	1/4-26 BSC-Med.	B.S. 811: 1950	Gran Bretaña Great Britain	BSC
Rosca americana para petróleo, API (rosca para la industria petrolera) American oil thread (thread for the mineral oil industry)	4 1/2 API TBG	API Std 5B-1979 (1987)	USA	CSG, LCSG, BCSG, XCSG, LP, TBG, UP TBG
	API 4 IF THD	API Spec 7-1979 (1985)		NC ROTARY, REG ROTARY, REG LH ROTARY, FH ROTARY, IF ROTARY
	3/4 API	API Spec 11B-1974 (1986)		

¹⁾ Sólo para roscas exteriores con fondo de rosca redondo.

Only for external threads with rounded root.

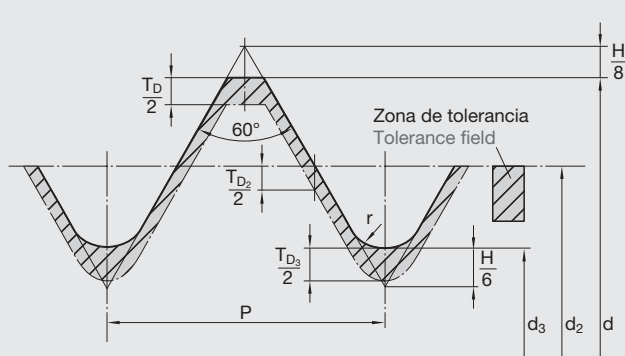
²⁾ Para diámetros interiores de rosca debajo de 1/4 pulgada.

For internal threads below 1/4 inch.

³⁾ Roscas interiores

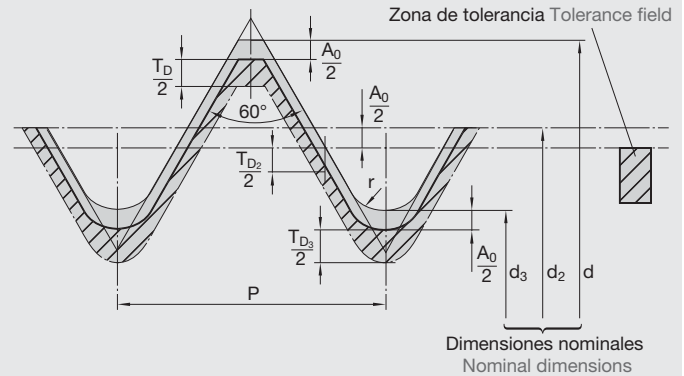
Internal threads

Dimensiones básicas y tolerancias para roscas de perno ver DIN ISO 965-1
Basic dimensions and tolerances for bolt (male) threads see DIN ISO 965-1



Ilustr. 1: Rosca de perno con dimensión básica 0 negativa
(Posición de tolerancia h)

Fig. 1: Male thread with basic dimension 0
(tolerance class h)



Ilustr. 2: Rosca de perno con dimensión básica
(Posición de tolerancia e, f, g)

Fig. 1: Male thread with negative basic dimension
(tolerance class e, f, g)

Dimensión básica A_0 Basic dimension A_0														
Paso Pitch P	Dimensión básica A_0 posición de tolerancia Basic dimension A_0 at tolerance class				Paso Pitch P	Dimensión básica A_0 posición de tolerancia Basic dimension A_0 at tolerance class				Paso Pitch P	Dimensión básica A_0 posición de tolerancia Basic dimension A_0 at tolerance class			
	e	f	g	h		e	f	g	h		e	f	g	h
0,2	-	-	-0,018	0	0,7	-0,056	-0,038	-0,022	0	2,5	-0,080	-0,058	-0,042	0
0,25	-	-	-0,018	0	0,75	-0,056	-0,038	-0,022	0	3	-0,085	-0,063	-0,048	0
0,3	-	-	-0,018	0	0,8	-0,060	-0,038	-0,024	0	3,5	-0,090	-0,070	-0,053	0
0,35	-	-0,034	-0,019	0	1	-0,060	-0,040	-0,026	0	4	-0,095	-0,075	-0,060	0
0,4	-	-0,034	-0,019	0	1,25	-0,063	-0,042	-0,028	0	4,5	-0,100	-0,080	-0,063	0
0,45	-	-0,035	-0,020	0	1,5	-0,067	-0,045	-0,032	0	5	-0,106	-0,085	-0,071	0
0,5	-0,050	-0,036	-0,020	0	1,75	-0,071	-0,048	-0,034	0	5,5	-0,112	-0,090	-0,075	0
0,6	-0,053	-0,036	-0,021	0	2	-0,071	-0,052	-0,038	0	6	-0,118	-0,095	-0,080	0
										8	-0,140	-0,118	-0,100	0

\varnothing exterior de bulón – Tolerancias T_d Bolt external- \varnothing – tolerances T_d											
Paso Pitch P	Dimensión básica T_d posición de tolerancia Basic dimension T_d at tolerance class			Paso Pitch P	Dimensión básica T_d posición de tolerancia Basic dimension T_d at tolerance class			Paso Pitch P	Dimensión básica T_d posición de tolerancia Basic dimension T_d at tolerance class		
	4	6	8		4	6	8		4	6	8
0,2	0,036	0,056	-	0,7	0,090	0,140	-	2,5	0,212	0,335	0,530
0,25	0,042	0,067	-	0,75	0,090	0,140	-	3	0,236	0,375	0,600
0,3	0,048	0,075	-	0,8	0,095	0,150	0,236	3,5	0,265	0,425	0,670
0,35	0,053	0,085	-	1	0,112	0,180	0,280	4	0,300	0,475	0,750
0,4	0,060	0,095	-	1,25	0,132	0,212	0,335	4,5	0,315	0,500	0,800
0,45	0,063	0,100	-	1,5	0,150	0,236	0,375	5	0,335	0,530	0,850
0,5	0,067	0,106	-	1,75	0,170	0,265	0,425	5,5	0,355	0,560	0,900
0,6	0,080	0,125	-	2	0,180	0,280	0,450	6	0,375	0,600	0,950
								8	0,450	0,710	1,180

Ø nominal rosca d Thread nominal-Ø d		Paso Pitch	Tolerancia Ø primitivo T _{d2} calidad de tolerancia (mm) Pitch-Ø-tolerance T _{d2} at tolerance quality (mm)						
en. d. over	hasta up to	P (mm)	3	4	5	6	7	8	9
0,99	1,4	0,2	0,024	0,030	0,038	0,048	–	–	–
		0,25	0,026	0,034	0,042	0,053	–	–	–
		0,3	0,028	0,036	0,045	0,056	–	–	–
1,4	2,8	0,2	0,025	0,032	0,040	0,050	–	–	–
		0,25	0,028	0,036	0,045	0,056	–	–	–
		0,35	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	–	–
		0,4	0,034	0,042	0,053	0,067	0,085	–	–
		0,45	0,036	0,045	0,056	0,071	0,090	–	–
2,8	5,6	0,35	0,034	0,042	0,053	0,067	0,085	–	–
		0,5	0,038	0,048	0,060	0,075	0,095	–	–
		0,6	0,042	0,053	0,067	0,085	0,106	–	–
		0,7	0,045	0,056	0,071	0,090	0,112	–	–
		0,75	0,045	0,056	0,071	0,090	0,112	–	–
		0,8	0,048	0,060	0,075	0,095	0,118	0,150	0,190
5,6	11,2	0,75	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	–	–
		1	0,056	0,071	0,090	0,112	0,140	0,180	0,224
		1,25	0,060	0,075	0,095	0,118	0,150	0,190	0,236
		1,5	–	0,085	0,106	0,132	0,170	0,212	0,265
11,2	22,4	1	0,060	0,075	0,095	0,118	0,150	0,190	0,236
		1,25	0,067	0,085	0,106	0,132	0,170	0,212	0,265
		1,5	0,071	0,090	0,112	0,140	0,180	0,224	0,280
		1,75	0,075	0,095	0,118	0,150	0,190	0,236	0,300
		2	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315
		2,5	0,085	0,106	0,132	0,170	0,212	0,265	0,335
22,4	45	1	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250
		1,5	0,075	0,095	0,118	0,150	0,190	0,236	0,300
		2	0,085	0,106	0,132	0,170	0,212	0,265	0,335
		3	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400
		3,5	0,106	0,132	0,170	0,212	0,265	0,335	0,425
		4	0,112	0,140	0,180	0,224	0,280	0,355	0,450
		4,5	0,118	0,150	0,190	0,236	0,300	0,375	0,475
45	90	1,5	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315
		2	0,090	0,112	0,140	0,180	0,224	0,280	0,355
		3	0,106	0,132	0,170	0,212	0,265	0,335	0,425
		4	0,118	0,150	0,190	0,236	0,300	0,375	0,475
		5	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
		5,5	0,132	0,170	0,212	0,265	0,335	0,425	0,530
		6	0,140	0,180	0,224	0,280	0,355	0,450	0,560
90	180	2	0,095	0,118	0,150	0,190	0,236	0,300	0,375
		3	0,112	0,140	0,180	0,224	0,280	0,355	0,450
		4	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
		6	0,150	0,190	0,236	0,300	0,375	0,475	0,600
		8	0,170	0,212	0,265	0,335	0,425	0,530	0,670

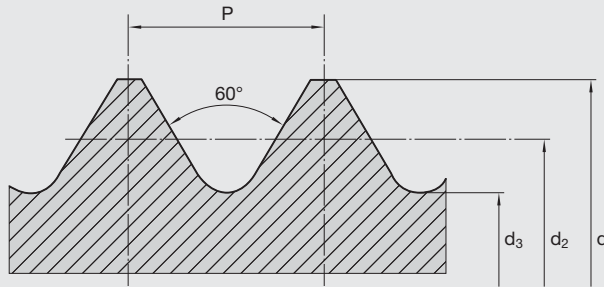
Diámetro núcleo de bulón – Tolerancias T_{d3}

La tolerancia del Ø del núcleo de bulón no está determinado en números según ISO. El redondeo de núcleo menor debería quedar debajo de $0,125 \cdot P \approx H/7$ (hasta ahora $H/8$).

Bolt root diameter – tolerances T_{d3}

The bolt root-Ø tolerance is no longer numerically defined to ISO. The smallest root rounding shall not be below $0,125 \cdot P \approx H/7$ (so far $H/8$).

Medidas límite de rosca y ángulo de paso para roscas de perno ver DIN 13 parte 20
Thread limit dimensions and lead angle for bolt threads see DIN 13 part 20



d = Ø exterior Bolt major-Ø
d₂ = Ø primitivo Bolt pitch-Ø
d₃ = Ø núcleo Bolt minor-Ø

Altura de pasos- \sphericalangle β según Ø nominal Ø d₂
Lead \sphericalangle β to nominal-Ø d₂

$$\tan \beta = \frac{p}{d_2 \cdot \pi}$$

Rosca Ø nom. Thread Nominal Ø	Paso Pitch P	Zonas de tolerancia Tolerance field (mm)															\sphericalangle de paso Lead \sphericalangle β Deg., min.
		4 h					6 g					6 e					
		d		d ₂		d ₃	d		d ₂		d ₃	d		d ₂		d ₃	
max.	min.	max.	min.	max.	max.	min.	max.	min.	max.	max.	min.	max.	min.	max.			
M 1,6 x 0,35	1,600	1,547	1,373	1,333	1,170	1,581	1,496	1,354	1,291	1,151	1,554	1,469	1,327	1,264	1,124	4° 38'	
M 1,8 x 0,35	1,800	1,747	1,573	1,533	1,370	1,781	1,696	1,554	1,491	1,351	1,754	1,669	1,527	1,464	1,324	4° 3'	
M 2 x 0,4	2,000	1,940	1,740	1,698	1,509	1,981	1,886	1,721	1,654	1,490	1,952	1,857	1,692	1,625	1,461	4° 11'	
M 2,2 x 0,45	2,200	2,137	1,908	1,863	1,648	2,180	2,080	1,888	1,817	1,628	2,152	2,052	1,860	1,789	1,600	4° 17'	
M 2,5 x 0,45	2,500	2,437	2,208	2,163	1,948	2,480	2,380	2,188	2,117	1,928	2,452	2,352	2,160	2,089	1,900	3° 42'	
M 3 x 0,5	3,000	2,933	2,675	2,627	2,387	2,980	2,874	2,655	2,580	2,367	2,950	2,844	2,625	2,550	2,337	3° 24'	
M 3,5 x 0,6	3,500	3,420	3,110	3,057	2,764	3,479	3,354	3,089	3,004	2,743	3,447	3,322	3,057	2,972	2,711	3° 30'	
M 4 x 0,7	4,000	3,910	3,545	3,489	3,141	3,978	3,838	3,523	3,433	3,119	3,944	3,804	3,489	3,399	3,085	3° 36'	
M 4,5 x 0,75	4,500	4,410	4,013	3,957	3,580	4,478	4,338	3,991	3,901	3,558	4,444	4,304	3,957	3,867	3,524	3° 24'	
M 5 x 0,8	5,000	4,905	4,480	4,420	4,019	4,976	4,826	4,456	4,361	3,995	4,940	4,790	4,420	4,325	3,959	3° 15'	
M 6 x 1	6,000	5,888	5,350	5,279	4,773	5,974	5,794	5,324	5,212	4,747	5,940	5,760	5,290	5,178	4,713	3° 24'	
M 7 x 1	7,000	6,888	6,350	6,279	5,773	6,974	6,794	6,324	6,212	5,747	6,940	6,760	6,290	6,178	5,713	2° 52'	
M 8 x 1,25	8,000	7,868	7,188	7,113	6,466	7,972	7,760	7,160	7,042	6,438	7,937	7,725	7,125	7,007	6,403	3° 10'	
M 9 x 1,25	9,000	8,868	8,188	8,113	7,466	8,972	8,760	8,160	8,042	7,438	8,937	8,725	8,125	8,007	7,403	2° 46'	
M 10 x 1,5	10,000	9,850	9,026	8,941	8,160	9,968	9,732	8,994	8,862	8,128	9,933	9,697	8,959	8,827	8,093	3° 1'	
M 11 x 1,5	11,000	10,850	10,026	9,941	9,160	10,986	10,732	9,994	9,862	9,128	10,933	10,697	9,959	9,827	9,093	2° 43'	
M 12 x 1,75	12,000	11,830	10,863	10,768	9,853	11,966	11,701	10,829	10,679	9,819	11,929	11,664	10,792	10,642	9,782	2° 56'	
M 14 x 2	14,000	13,820	12,701	12,601	11,546	13,962	13,682	12,663	12,503	11,508	13,929	13,649	12,630	12,470	11,475	2° 52'	
M 16 x 2	16,000	15,820	14,701	14,601	13,546	15,962	15,682	14,663	14,503	13,508	15,929	15,649	14,630	14,470	13,475	2° 28'	
M 18 x 2,5	18,000	17,788	16,376	16,270	14,933	17,958	17,623	16,334	16,164	14,891	17,920	17,585	16,296	16,126	14,853	2° 46'	
M 20 x 2,5	20,000	19,788	18,367	18,270	16,933	19,958	19,623	18,334	18,164	16,891	19,920	19,585	18,269	18,126	16,853	2° 28'	
M 22 x 2,5	22,000	21,788	20,376	20,270	18,933	21,958	21,623	20,334	20,164	18,891	21,920	21,585	20,296	20,126	18,853	2° 14'	
M 24 x 3	24,000	23,764	22,051	21,926	20,319	23,952	23,577	22,003	21,803	20,271	23,915	23,540	21,996	21,766	20,234	2° 28'	
M 27 x 3	27,000	26,764	25,051	24,926	23,319	26,952	26,577	25,003	24,803	23,271	26,915	26,540	24,966	24,766	23,234	2° 10'	
M 30 x 3,5	30,000	29,735	27,727	27,595	25,706	29,947	29,522	27,674	27,462	25,653	29,910	29,485	27,637	27,425	25,616	2° 18'	
M 33 x 3,5	33,000	32,735	30,727	30,595	28,706	32,947	32,522	30,674	30,462	28,653	32,910	32,485	30,637	30,425	28,616	2° 4'	
M 36 x 4	36,000	35,700	33,402	33,262	31,093	35,940	35,465	33,342	33,118	31,033	35,905	35,430	33,307	33,083	30,998	2° 11'	
M 39 x 4	39,000	38,700	36,402	36,262	34,093	38,940	38,465	36,342	36,118	34,033	38,905	38,430	36,307	36,083	33,988	2°	
M 42 x 4,5	42,000	41,685	39,077	38,927	36,479	41,937	41,437	39,014	38,778	36,416	41,900	41,400	38,977	38,741	36,379	2° 6'	
M 45 x 4,5	45,000	44,685	42,077	41,927	39,479	44,397	44,437	42,014	41,778	39,416	44,900	44,400	41,977	41,741	39,379	1° 57'	
M 48 x 5	48,000	47,665	44,752	44,592	41,866	47,929	47,399	44,681	44,431	41,795	47,894	47,364	44,646	44,396	41,790	2° 2'	
M 52 x 5	52,000	51,665	48,752	48,592	45,866	51,929	51,399	48,681	48,431	45,795	51,894	51,364	48,646	48,396	45,760	1° 52'	
M 56 x 5,5	56,000	55,645	52,428	52,258	49,252	55,925	55,365	52,353	52,088	49,177	55,888	55,328	52,316	52,051	49,140	1° 54'	
M 60 x 5,5	60,000	59,645	56,428	56,258	53,252	59,925	59,365	56,353	56,088	53,177	59,888	59,328	56,316	56,051	53,140	1° 46'	
M 64 x 6	64,000	63,625	60,103	59,923	56,639	63,920	63,320	60,023	59,743	56,559	63,882	63,282	59,985	59,705	56,521	1° 49'	
M 68 x 6	68,000	67,625	64,103	63,923	60,639	67,920	67,320	64,023	64,743	60,559	67,882	67,282	63,985	63,705	60,521	1° 42'	

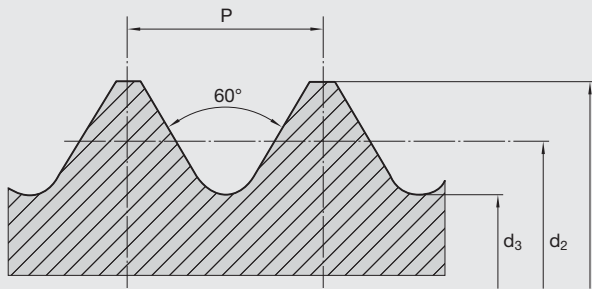
Ejemplo de denominación para rosca de perno (tolerancia media): M 20 – 6 g

Ejemplo de denominación para rosca de perno a izquierdas (tolerancia media): M 20 – 6 g – LH

Designation example for bolt thread (middle tolerance): M 20 – 6 g

Designation example for left-hand bolt thread (middle tolerance): M 20 – 6 g – LH

Medidas límite de rosca y ángulo de paso para roscas de perno ver DIN 13 parte 21-23
Thread limit dimensions and lead angle for bolt threads see DIN 13 part 21-23



$d = \text{Ø exterior Bolt major-Ø}$
 $d_2 = \text{Ø primitivo Bolt pitch-Ø}$
 $d_3 = \text{Ø núcleo Bolt minor-Ø}$

Altura de pasos- $\sphericalangle \beta$ según Ø nominal Ø d_2
Lead $\sphericalangle \beta$ to nominal-Ø d_2

$$\tan \beta = \frac{P}{d_2 \cdot \pi}$$

Rosca Ø nom. Thread Nominal Ø	Paso Pitch P	Zonas de tolerancia Tolerance field (mm)															\sphericalangle de paso Lead \sphericalangle β Deg., min.
		4 h					6 g					6 e					
		d		d ₂		d ₃	d		d ₂		d ₃	d		d ₂		d ₃	
max.	min.	max.	min.	max.	max.	min.	max.	min.	max.	max.	min.	max.	min.	max.			
MF 2,5 x 0,35	2,500	2,447	2,273	2,233	2,070	2,481	2,396	2,254	2,191	2,051	2,454	2,369	2,227	2,164	2,024	2° 48'	
MF 3 x 0,35	3,000	2,947	2,773	2,731	2,570	2,981	2,896	2,754	2,687	2,551	2,954	2,869	2,727	2,660	2,524	2° 18'	
MF 3,5 x 0,35	3,500	3,447	3,273	3,231	3,070	3,481	3,396	3,254	3,187	3,051	3,454	3,369	3,227	3,160	3,024	1° 57'	
MF 4 x 0,5	4,000	3,933	3,675	3,627	3,387	3,980	3,874	3,655	3,580	3,367	3,950	3,844	3,625	3,550	3,337	2° 28'	
MF 4,5 x 0,5	4,500	4,433	4,175	4,127	3,887	4,480	4,378	4,155	4,080	3,867	4,450	4,344	4,125	4,050	3,837	2° 10'	
MF 5 x 0,5	5,000	4,933	4,675	4,627	4,387	4,980	4,874	4,655	4,580	4,367	4,950	4,844	4,625	4,550	4,337	1° 57'	
MF 5,5 x 0,5	5,500	5,433	5,175	5,127	4,887	5,480	5,374	5,155	5,080	4,867	5,450	5,344	5,125	5,050	4,837	1° 45'	
MF 6 x 0,5	6,000	5,933	5,675	5,627	5,387	5,980	5,874	5,655	5,570	5,367	5,950	5,844	5,625	5,540	5,337	1° 36'	
MF 6 x 0,75	6,000	5,910	5,513	5,450	5,080	5,978	5,838	5,491	5,391	5,058	5,944	5,804	5,457	5,357	5,024	2° 28'	
MF 7 x 0,75	7,000	6,910	6,513	6,450	6,080	6,978	6,838	6,491	6,391	6,058	6,944	6,804	6,457	6,357	6,024	2° 6'	
MF 8 x 0,75	8,000	7,910	7,513	7,450	7,080	7,978	7,838	7,491	7,391	7,058	7,944	7,804	7,457	7,357	7,024	1° 49'	
MF 8 x 1	8,000	7,888	7,350	7,279	6,773	7,974	7,794	7,324	7,212	6,747	7,940	7,760	7,290	7,178	6,713	2° 28'	
MF 9 x 0,75	9,000	8,910	8,513	8,450	8,080	8,978	8,838	8,491	8,391	8,058	8,944	8,804	8,457	8,357	8,024	1° 36'	
MF 9 x 1	9,000	8,888	8,350	8,279	7,773	8,974	8,794	8,324	8,212	7,747	8,940	8,760	8,290	8,178	7,713	2° 10'	
MF 10 x 0,75	10,000	9,910	9,513	9,450	9,080	9,978	9,838	9,491	9,391	9,058	9,944	9,804	9,457	9,357	9,024	1° 26'	
MF 10 x 1	10,000	9,888	9,350	9,279	8,773	9,974	9,794	9,324	9,212	8,747	9,940	9,760	9,290	9,178	8,713	1° 57'	
MF 10 x 1,25	10,000	9,868	9,188	9,113	8,466	9,972	9,760	9,160	9,042	8,438	9,937	9,725	9,125	9,007	8,403	2° 28'	
MF 11 x 0,75	11,000	10,910	10,513	10,450	10,080	10,978	10,838	10,491	10,391	10,058	10,944	10,804	10,457	10,357	10,024	1° 18'	
MF 11 x 1	11,000	10,888	10,350	10,279	9,773	10,974	10,794	10,234	10,212	9,747	10,490	10,760	10,290	10,178	9,713	1° 45'	
MF 12 x 0,75	12,000	11,910	11,513	11,446	11,080	11,978	11,838	11,491	11,385	11,058	11,944	11,804	11,457	11,351	11,024	1° 11'	
MF 12 x 1	12,000	11,888	11,350	11,275	10,773	11,974	11,794	11,324	11,206	10,747	11,940	11,760	11,290	11,172	10,713	1° 36'	
MF 12 x 1,25	12,000	11,868	11,188	11,103	10,466	11,972	11,760	11,160	11,028	10,438	11,937	11,725	11,125	10,933	10,403	2° 2'	
MF 12 x 1,5	12,000	11,850	11,026	10,936	10,160	11,968	11,732	10,994	10,854	10,128	11,933	11,697	10,959	10,819	10,093	2° 28'	
MF 14 x 1	14,000	13,888	13,350	13,275	12,773	13,974	13,794	13,324	13,206	12,747	13,940	13,760	13,290	13,172	12,713	1° 22'	
MF 14 x 1,5	14,000	13,850	13,026	12,936	12,160	13,968	13,732	12,994	12,854	12,128	13,933	13,697	12,959	12,819	12,093	2° 6'	
MF 16 x 1	16,000	15,888	15,350	15,275	14,773	15,974	15,794	15,324	15,206	14,747	15,940	15,760	15,290	15,172	14,713	1° 11'	
MF 16 x 1,5	16,000	15,850	15,026	14,936	14,160	15,968	15,732	14,994	14,854	14,128	15,933	15,697	14,959	14,819	14,093	1° 49'	
MF 18 x 1	18,000	17,888	17,350	17,275	16,773	17,974	17,794	17,324	17,206	16,747	17,940	17,760	17,290	17,172	16,713	1° 3'	
MF 18 x 1,5	18,000	17,850	17,026	16,936	16,160	17,968	17,732	16,994	16,854	16,128	17,933	17,697	16,959	16,819	16,093	1° 36'	
MF 18 x 2	18,000	17,820	16,701	16,601	15,546	17,962	17,682	16,663	16,503	15,508	17,929	17,649	16,630	16,470	15,475	2° 10'	
MF 20 x 1	20,000	19,888	19,350	19,275	18,773	19,974	19,794	19,324	19,206	18,747	19,940	19,760	19,290	19,172	18,713	0° 56'	
MF 20 x 1,5	20,000	19,850	19,026	18,936	18,160	19,968	19,732	18,994	18,854	18,128	19,933	19,697	18,959	18,819	18,093	1° 26'	
MF 20 x 2	20,000	19,820	18,701	18,601	17,546	19,962	19,682	18,663	18,503	17,508	19,929	19,649	18,630	18,470	17,475	1° 57'	
MF 22 x 1	22,000	21,888	21,350	21,275	20,773	21,974	21,794	21,324	21,206	20,747	21,940	21,760	21,290	21,172	20,713	0° 51'	
MF 22 x 1,5	22,000	21,850	21,026	20,936	20,160	21,968	21,732	20,994	20,854	20,128	21,933	21,697	20,959	20,819	20,093	1° 18'	
MF 22 x 2	22,000	21,820	20,701	20,601	19,546	21,962	21,682	20,663	20,503	19,508	21,929	21,649	20,630	20,470	19,475	1° 45'	

Ejemplo de denominación para rosca de perno (tolerancia media): M 20 x 1 – 6 g
Ejemplo de denominación para rosca de perno a izquierdas (tolerancia media): M 20 x 1 – 6 g – LH
Designation example for bolt thread (middle tolerance): M 20 x 1 – 6 g
Designation example for left-hand bolt thread (middle tolerance): M 20 x 1 – 6 g – LH

Rosca Ø nom. Thread Nominal Ø	Paso Pitch P	Zonas de tolerancia Tolerance field (mm)															↖ de paso Lead ↘ β Deg., min.
		4 h					6 g					6 e					
		d		d ₂		d ₃	d		d ₂		d ₃	d		d ₂		d ₃	
max.	min.	max.	min.	max.	max.	min.	max.	min.	max.	max.	min.	max.	min.	max.	Deg., min.		
MF 24 x 1	24,000	23,888	23,350	23,270	22,773	23,974	23,794	23,324	23,199	22,747	23,940	23,760	23,290	23,165	22,713	0° 47'	
MF 24 x 1,5	24,000	23,850	23,026	22,931	22,160	23,968	23,732	22,994	22,844	22,128	23,933	23,697	22,959	22,809	22,093	1° 11'	
MF 24 x 2	24,000	23,820	22,701	22,595	21,546	23,962	23,682	22,663	22,493	21,508	23,929	23,649	22,630	22,460	21,475	1° 36'	
MF 27 x 1	27,000	26,888	26,350	26,270	25,773	26,974	26,794	26,234	26,199	25,747	26,940	26,760	26,290	26,165	25,173	0° 41'	
MF 27 x 1,5	27,000	26,850	26,026	25,931	25,160	26,968	26,732	25,994	25,844	25,128	26,933	26,697	25,959	25,809	25,093	1° 3'	
MF 27 x 2	27,000	26,820	25,701	25,595	24,546	26,962	26,682	25,663	25,493	24,508	26,929	26,649	25,630	25,460	24,475	1° 25'	
MF 30 x 1	30,000	29,888	29,350	29,270	28,773	29,974	29,794	29,324	29,199	28,747	29,940	29,760	29,290	29,165	28,713	0° 37'	
MF 30 x 1,5	30,000	29,850	29,026	28,931	28,160	29,968	29,732	28,994	28,844	28,128	29,933	29,697	28,959	28,809	28,093	0° 56'	
MF 30 x 2	30,000	29,820	28,701	28,595	27,546	29,962	29,682	28,663	28,493	27,508	29,929	29,649	28,630	28,460	27,475	1° 16'	
MF 30 x 3	30,000	29,764	28,051	27,926	26,319	29,952	29,577	28,003	27,803	26,271	29,915	29,540	27,966	27,766	26,234	1° 57'	
MF 33 x 1,5	33,000	32,850	32,026	31,931	31,160	32,968	32,732	31,994	31,844	31,128	32,933	32,697	31,959	31,809	31,093	0° 51'	
MF 33 x 2	33,000	32,820	31,701	31,595	30,546	32,962	32,682	31,663	31,493	30,508	32,929	32,649	31,630	31,460	30,475	1° 9'	
MF 33 x 3	33,000	32,764	31,051	30,926	29,319	32,952	32,577	31,003	30,803	29,271	32,915	32,540	30,966	30,766	29,234	1° 45'	
MF 36 x 1,5	36,000	35,850	35,026	34,931	34,160	35,968	35,732	34,994	34,844	34,128	35,933	35,697	34,959	34,809	34,093	0° 47'	
MF 36 x 2	36,000	35,820	34,701	34,595	33,546	35,962	35,682	34,663	34,493	33,508	35,929	35,649	34,630	34,460	33,475	1° 3'	
MF 36 x 3	36,000	35,764	34,051	33,926	32,319	35,952	35,577	34,003	33,803	32,271	35,915	35,540	33,966	33,766	32,234	1° 36'	
MF 39 x 1,5	39,000	38,850	38,026	37,931	37,160	38,968	38,732	37,994	37,844	37,128	38,933	38,697	37,959	37,809	37,093	0° 43'	
MF 39 x 2	39,000	38,820	37,701	37,595	36,546	38,962	38,682	37,663	37,493	36,508	38,929	38,649	37,630	37,460	36,475	0° 58'	
MF 39 x 3	39,000	38,764	37,051	36,926	35,319	38,952	38,577	37,003	36,803	35,271	38,915	38,540	36,966	36,766	35,234	1° 28'	
MF 42 x 1,5	42,000	41,850	41,026	40,931	40,160	41,968	41,732	40,994	40,844	40,128	41,933	41,697	40,959	40,809	40,093	0° 40'	
MF 42 x 2	42,000	41,820	40,701	40,595	39,546	41,962	41,682	40,663	40,493	39,508	41,929	41,649	40,630	40,460	39,475	0° 53'	
MF 42 x 3	42,000	41,764	40,051	39,926	38,319	41,952	41,577	40,003	39,803	38,271	41,915	41,540	39,966	39,766	38,234	1° 22'	
MF 42 x 4	42,000	41,700	39,402	39,262	37,093	41,940	41,465	39,342	39,118	37,033	41,905	41,430	39,307	39,083	36,998	1° 51'	
MF 45 x 1,5	45,000	44,850	44,026	43,931	43,160	44,968	44,732	43,994	43,844	43,128	44,933	44,697	43,959	43,809	43,093	0° 37'	
MF 45 x 2	45,000	44,820	43,701	43,595	42,546	44,962	44,682	43,663	43,493	42,508	44,929	44,649	43,630	43,460	42,475	0° 50'	
MF 45 x 3	45,000	44,764	43,051	42,926	41,319	44,952	44,577	43,003	42,803	41,271	44,915	44,540	42,966	42,766	41,234	1° 16'	
MF 45 x 4	45,000	44,700	42,402	42,262	40,093	44,940	44,465	42,342	42,118	40,033	44,905	44,430	42,307	42,083	39,998	1° 43'	
MF 48 x 1,5	48,000	47,850	47,026	46,926	46,160	47,968	47,732	46,994	46,834	46,128	47,933	47,697	46,959	46,799	46,093	0° 35'	
MF 48 x 2	48,000	47,820	46,701	46,589	45,546	47,962	47,682	46,663	46,483	45,508	47,929	47,649	46,630	46,450	45,475	0° 47'	
MF 48 x 3	48,000	47,764	46,051	45,919	44,319	47,952	47,577	46,003	45,791	44,271	47,915	47,540	45,966	45,754	44,234	1° 11'	
MF 48 x 4	48,000	47,700	45,402	45,252	43,903	47,940	47,465	45,342	45,106	43,033	47,905	47,430	45,307	45,071	42,998	1° 36'	
MF 52 x 1,5	52,000	51,850	51,026	50,926	50,160	51,968	51,732	50,994	50,834	50,128	51,933	51,697	50,959	50,799	50,093	0° 32'	
MF 52 x 2	52,000	51,820	50,701	50,589	49,546	51,962	51,682	50,663	50,483	49,508	51,929	51,649	50,630	50,450	49,475	0° 43'	
MF 52 x 3	52,000	51,764	50,051	49,919	48,319	51,952	51,577	50,003	49,791	48,271	51,915	51,540	49,966	49,754	48,234	1° 5'	
MF 52 x 4	52,000	51,700	49,402	49,252	47,093	51,940	51,465	48,342	49,106	47,033	51,905	51,430	49,307	49,071	46,998	1° 28'	
MF 56 x 1,5	56,000	55,850	55,026	54,926	54,160	55,968	55,732	54,994	54,834	54,128	55,933	55,697	54,959	54,799	54,093	0° 29'	
MF 56 x 2	56,000	55,820	54,701	54,589	53,546	55,962	55,682	54,663	54,483	53,508	55,929	55,649	54,630	54,450	53,475	0° 40'	
MF 56 x 3	56,000	55,764	54,051	53,919	52,319	55,952	55,577	54,003	53,791	52,271	55,915	55,540	53,966	53,754	52,234	1°	
MF 56 x 4	56,000	55,700	53,402	53,252	51,093	55,940	55,465	53,342	53,106	51,033	55,905	55,430	53,307	53,071	50,998	1° 22'	
MF 60 x 1,5	60,000	59,850	59,026	58,926	58,160	59,968	59,732	58,994	58,834	58,128	59,933	59,697	58,959	58,799	58,093	0° 28'	
MF 60 x 2	60,000	59,820	58,701	58,589	57,546	59,962	59,682	58,663	58,483	57,508	59,929	59,649	58,630	58,450	57,475	0° 37'	
MF 60 x 3	60,000	59,764	58,051	57,919	56,319	59,952	59,577	58,003	57,791	56,271	59,915	59,540	57,966	57,754	56,234	0° 56'	
MF 60 x 4	60,000	59,700	57,402	57,252	55,093	59,940	59,465	57,342	57,106	55,033	59,905	59,430	57,307	57,071	54,998	1° 16'	
MF 64 x 2	64,000	63,820	62,701	62,589	61,546	63,962	63,682	62,663	62,483	61,508	63,929	63,649	62,630	62,450	61,475	0° 35'	
MF 64 x 3	64,000	63,764	62,051	61,919	60,319	63,952	63,577	62,003	61,791	60,271	63,915	63,540	61,966	61,754	60,234	0° 53'	
MF 64 x 4	64,000	63,700	61,402	61,252	59,093	63,940	63,465	61,342	61,106	59,033	63,905	63,430	61,307	61,071	58,998	1° 11'	
MF 68 x 2	68,000	67,820	66,701	66,589	65,546	67,962	67,682	66,663	66,483	65,508	67,929	67,649	66,630	66,450	65,475	0° 32'	
MF 68 x 3	68,000	67,764	66,051	65,919	64,319	67,952	67,577	66,033	65,791	64,271	67,915	67,540	65,966	65,754	64,234	0° 49'	
MF 68 x 4	68,000	67,700	65,402	65,252	63,093	67,940	67,465	65,342	65,106	63,033	67,905	67,430	65,307	65,071	62,998	1° 7'	
MF 72 x 2	72,000	71,820	70,701	70,589	69,546	71,962	71,682	70,663	70,483	69,508	71,929	71,649	70,630	70,450	69,475	0° 31'	
MF 72 x 3	72,000	71,764	70,051	69,919	68,319	71,952	71,577	70,003	69,791	68,271	71,915	71,540	69,966	69,754	68,234	0° 47'	
MF 72 x 4	72,000	71,700	69,402	69,252	67,093	71,940	71,465	69,342	69,106	67,033	71,905	71,430	69,307	69,071	66,998	1° 3'	
MF 72 x 6	72,000	71,625	68,103	67,923	64,639	71,920	71,320	68,023	67,743	64,559	71,882	71,282	67,985	67,705	64,521	1° 36'	

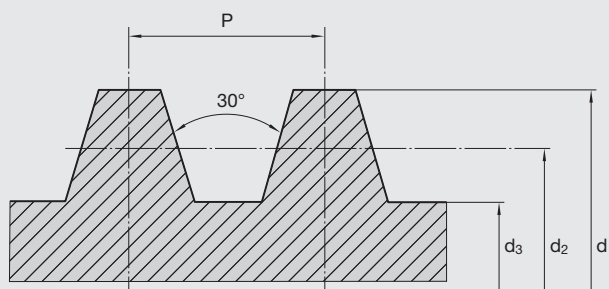
Ejemplo de denominación para rosca de perno (tolerancia media): M 20 x 1 – 6 g.
 Ejemplo de denominación para rosca de perno a izquierdas (tolerancia media): M 20 x 1 – 6 g – LH
 Designation example for bolt thread (middle tolerance): M 20 x 1 – 6 g.
 Designation example for left-hand bolt thread (middle tolerance): M 20 x 1 – 6 g – LH



Rosca		Zonas de tolerancia														∠ de paso Lead ∠	
Ø nom.	Paso	Tolerance field (mm)															
	Thread	4 h					6 g					6 e					
Nomi- nal Ø	Pitch P	d		d ₂		d ₃	d		d ₂		d ₃	d		d ₂		d ₃	β
		max.	min.	max.	min.	max.	max.	min.	max.	min.	max.	max.	min.	max.	min.	max.	Deg., min.
MF 76 x 3		76,000	75,764	74,051	73,919	72,319	75,952	75,577	74,003	73,791	72,271	75,915	75,540	73,966	73,754	72,234	0° 44'
MF 76 x 4		76,000	75,700	73,402	73,252	71,093	75,940	75,465	73,342	73,106	71,033	75,905	75,430	73,307	73,071	70,998	0° 59'
MF 76 x 6		76,000	75,625	72,103	71,923	68,639	75,920	75,320	72,023	71,743	75,882	68,559	75,282	71,985	71,705	68,521	1° 31'
MF 80 x 2		80,000	79,820	78,701	78,589	77,546	79,962	79,682	78,663	78,483	77,508	79,929	79,649	78,630	78,450	77,475	0° 27'
MF 80 x 3		80,000	79,764	78,051	77,919	76,319	79,952	79,577	78,003	77,791	76,271	79,915	79,540	77,966	77,754	76,234	0° 42'
MF 80 x 4		80,000	79,700	77,402	77,252	75,093	79,940	79,465	77,342	77,106	75,033	79,905	79,430	77,307	77,071	74,998	0° 56'
MF 80 x 6		80,000	79,625	76,103	75,923	77,639	79,920	79,320	76,023	75,743	72,559	79,882	79,282	75,985	75,705	72,521	1° 26'
MF 85 x 2		85,000	84,820	83,701	83,589	82,546	84,962	84,682	83,663	83,483	82,508	84,929	84,649	83,630	83,450	82,475	0° 26'
MF 85 x 3		85,000	84,764	83,051	82,919	81,319	84,952	84,577	83,003	82,791	81,271	84,195	84,540	82,966	82,754	81,234	0° 39'
MF 85 x 4		85,000	84,700	82,402	82,252	80,093	84,940	84,465	82,342	82,106	80,033	84,905	84,430	82,307	82,071	79,998	0° 53'
MF 85 x 6		85,000	84,625	81,103	80,923	77,639	84,920	84,320	81,023	80,743	77,559	84,882	84,282	80,985	80,705	77,521	1° 21'
MF 90 x 2		90,000	89,820	88,701	88,589	87,546	89,962	89,682	88,663	88,483	87,508	89,929	89,649	88,630	88,450	87,475	0° 24'
MF 90 x 3		90,000	89,764	88,051	87,919	86,319	89,952	89,577	88,003	87,791	86,271	89,915	89,540	87,966	87,754	86,234	0° 37'
MF 90 x 4		90,000	89,700	87,402	87,252	85,093	89,940	89,465	87,342	87,106	85,033	89,905	89,430	87,307	87,071	84,998	0° 50'
MF 90 x 6		90,000	89,625	86,103	85,923	82,639	89,920	89,320	86,023	85,743	82,559	89,882	89,282	85,985	85,705	82,521	1° 16'
MF 95 x 2		95,000	94,820	93,701	93,583	92,546	94,962	94,682	93,663	93,473	92,508	94,929	94,649	93,630	93,440	92,475	0° 23'
MF 95 x 3		95,000	94,764	93,051	92,911	91,319	94,952	94,577	93,003	92,779	91,271	94,915	94,540	92,966	92,742	91,234	0° 35'
MF 95 x 4		95,000	94,700	94,402	92,242	90,093	94,490	94,465	92,342	92,092	90,033	94,905	94,430	92,307	92,057	89,998	0° 47'
MF 95 x 6		95,000	94,625	91,103	90,913	87,639	94,920	94,320	91,023	90,723	87,559	94,882	94,282	90,985	90,685	87,521	1° 12'
MF 100 x 2		100,000	99,820	98,701	98,583	97,546	99,962	99,682	98,663	98,473	97,508	99,929	99,649	98,630	98,440	97,475	0° 23'
MF 100 x 3		100,000	99,764	98,051	97,911	96,319	99,952	99,577	98,003	97,779	96,271	99,915	99,540	97,966	97,742	96,234	0° 53'
MF 100 x 4		100,000	99,700	97,402	97,242	95,093	99,940	99,465	97,342	97,092	95,033	99,905	99,430	97,307	97,057	94,998	0° 45'
MF 100 x 6		100,000	99,625	96,103	95,913	92,639	99,920	99,320	96,023	95,723	92,559	99,882	99,282	95,985	95,685	95,521	1° 8'

Ejemplo de denominación para rosca de perno (tolerancia media): M 20 x 1 – 6 g
 Ejemplo de denominación para rosca de perno a izquierdas (tolerancia media): M 20 x 1 – 6 g – LH
 Designation example for bolt thread (middle tolerance): M 20 x 1 – 6 g
 Designation example for left-hand bolt thread (middle tolerance): M 20 x 1 – 6 g – LH

Medidas límite de rosca y ángulo de paso para roscas de perno ver DIN 103
Thread limit dimensions and lead angle for bolt threads see DIN 103



d = Ø exterior Bolt major-Ø
d₂ = Ø primitivo Bolt pitch-Ø
d₃ = Ø núcleo Bolt minor-Ø

Altura de pasos- \sphericalangle β según Ø nominal Ø d₂
Lead \sphericalangle β to nominal-Ø d₂

$$\tan \beta = \frac{P}{d_2 \cdot \pi}$$

Rosca Ø nom.	Paso Thread Nominal Ø	d mm		d ₂ mm			d ₃ mm			\sphericalangle de paso Lead \sphericalangle β Deg., min.	
		4 h		Ø nom. Nom.-Ø	7e, 8e	7e	8e	Ø nom. Nom.-Ø	7e		8e
		Ø nom. Nom.-Ø max.	min.		max.	min.	min.		max.		min.
Tr 8	x 1,5	8,000	7,850	7,250	7,183	7,013	6,971	6,200	5,921	5,868	3° 46'
Tr 9	x 1,5	9,000	8,850	8,250	8,183	8,013	7,971	7,200	6,921	6,868	3° 18'
Tr 9	x 2	9,000	8,820	8,000	7,929	7,739	7,693	6,500	6,191	6,134	4° 33'
Tr 10	x 1,5	10,000	9,850	9,250	9,183	9,013	8,971	8,200	7,921	7,868	2° 57'
Tr 10	x 2	10,000	9,820	9,000	8,929	8,739	8,693	7,500	7,191	7,134	4° 2'
Tr 11	x 2	11,000	10,820	10,000	9,929	9,739	9,693	8,500	8,191	8,134	3° 38'
Tr 11	x 3	11,000	10,764	9,500	9,415	9,203	9,150	7,500	7,150	7,084	5° 44'
Tr 12	x 2	12,000	11,820	11,000	10,929	10,729	10,679	9,500	9,179	9,117	3° 18'
Tr 12	x 3	12,000	11,764	10,500	10,415	10,191	10,135	8,500	8,135	8,065	5° 11'
Tr 14	x 2	14,000	13,820	13,000	12,929	12,729	12,679	11,500	11,179	11,117	2° 48'
Tr 14	x 3	14,000	13,764	12,500	12,415	12,191	12,135	10,500	10,135	10,065	4° 22'
Tr 16	x 2	16,000	15,820	15,000	14,929	14,729	14,679	13,500	13,179	13,117	2° 25'
Tr 16	x 4	16,000	15,700	14,000	13,905	13,640	13,570	11,500	11,074	10,986	5° 11'
Tr 18	x 2	18,000	17,820	17,000	16,929	16,729	16,679	15,500	15,179	15,117	2° 8'
Tr 18	x 4	18,000	17,700	16,000	15,905	15,640	15,570	13,500	13,074	12,986	4° 33'
Tr 20	x 2	20,000	19,820	19,000	18,929	18,729	18,679	17,500	17,179	17,117	1° 55'
Tr 20	x 4	20,000	19,700	18,000	17,905	17,640	17,570	15,500	15,074	14,986	4° 2'
Tr 22	x 3	22,000	21,764	20,500	20,415	20,191	20,135	18,500	18,135	18,065	2° 40'
Tr 22	x 5	22,000	21,665	19,500	19,394	19,114	19,039	16,500	16,044	15,950	4° 40'
Tr 24	x 3	24,000	23,764	22,500	22,415	22,165	22,100	20,500	20,103	20,021	2° 25'
Tr 24	x 5	24,000	23,665	21,500	21,394	21,094	21,019	18,500	18,019	17,925	4° 14'
Tr 26	x 3	26,000	25,764	24,500	24,415	24,165	24,100	22,500	22,103	22,021	2° 14'
Tr 26	x 5	26,000	25,665	23,500	23,394	23,094	23,019	20,500	20,019	19,925	3° 52'
Tr 28	x 3	28,000	27,764	26,500	26,415	26,165	26,100	24,500	24,103	24,021	2° 3'
Tr 28	x 5	28,000	27,665	25,500	25,394	25,094	25,019	22,500	22,019	21,925	3° 34'
Tr 30	x 3	30,000	29,764	28,500	28,415	28,165	28,100	26,500	26,103	26,021	1° 55'
Tr 30	x 6	30,000	29,625	27,000	26,882	26,547	26,457	23,000	22,463	22,351	4° 2'
Tr 32	x 3	32,000	31,764	30,500	30,415	30,165	30,100	28,500	28,103	28,021	1° 47'
Tr 32	x 6	32,000	31,625	29,000	28,882	28,547	28,457	25,000	24,463	24,351	3° 46'
Tr 34	x 3	34,000	33,764	32,500	32,415	32,165	32,100	30,500	30,103	30,021	1° 41'
Tr 34	x 6	34,000	33,625	31,000	30,882	30,547	30,457	27,000	26,463	26,351	3° 31'
Tr 36	x 3	36,000	35,764	34,500	34,415	34,165	34,100	32,500	32,103	32,021	1° 35'
Tr 36	x 6	36,000	35,625	33,000	32,882	32,547	32,457	29,000	28,463	28,351	3° 18'
Tr 38	x 3	38,000	37,764	36,500	36,415	36,165	36,100	34,500	34,103	34,021	1° 30'
Tr 38	x 7	38,000	37,575	34,500	34,375	34,020	33,925	30,000	29,431	29,312	3° 41'

Ejemplo de denominación para rosca de perno (tolerancia media = 7 e): Tr 16 x 4; (tolerancia media = 8 e): Tr 16 x 4 - 8 e

Ejemplo de denominación para rosca de perno a izquierdas (tolerancia media = 7 e): Tr 16 x 4 - LH; (tolerancia media = 8 e): Tr 16 x 4 - 8 e - LH

Ejemplo de denominación para rosca de perno de varias entradas (por ejemplo de 2 entradas): Tr 16 x 8 P 4; (Nº de filetes = $\frac{PH}{P} = \frac{8}{4} = 2$)

Designation example for bolt thread (middle tolerance = 7 e): Tr 16 x 4; (middle tolerance = 8 e): Tr 16 x 4 - 8 e

Designation example for bolt left-hand thread (middle tolerance = 7 e): Tr 16 x 4 - LH; (middle tolerance = 8 e): Tr 16 x 4 - 8 e - LH

Designation example for multiple starts bolt thread (e. g. 2 starts): Tr 16 x 8 P 4 (starts no. = $\frac{PH}{P} = \frac{8}{4} = 2$)



Rosca		d		d ₂				d ₃			∠ de paso
∅ nom.	Paso	mm		mm				mm			Lead ∠
Thread		4 h		∅ nom. Nom.-∅	7e, 8e	7e	8e	7e, 8e	7e	8e	β Deg., min.
Nominal ∅	Pitch P	∅ nom. Nom.-∅	min.		max.	min.	min.	∅ nom. Nom.-∅	max.	min.	
Tr 40	x 3	40,000	39,764	38,500	38,415	38,165	38,100	36,500	36,103	36,021	1° 25'
Tr 40	x 7	40,000	39,575	36,500	36,375	36,020	35,925	32,000	31,431	31,312	3° 29'
Tr 42	x 3	42,000	41,764	40,500	40,415	40,165	40,100	38,500	38,103	38,021	1° 21'
Tr 42	x 7	42,000	41,575	38,500	38,375	38,020	37,925	34,000	33,431	33,312	3° 18'
Tr 44	x 3	44,000	43,764	42,500	42,415	42,165	42,100	40,500	40,103	40,021	1° 17'
Tr 44	x 7	44,000	43,575	40,500	40,375	40,020	39,925	36,000	35,431	35,312	3° 9'
Tr 46	x 3	46,000	45,764	44,500	44,415	44,150	44,080	42,500	42,084	41,996	1° 13'
Tr 46	x 8	46,000	45,550	42,000	41,868	41,468	41,368	37,000	36,368	36,243	3° 28'
Tr 48	x 3	48,000	47,764	46,500	46,415	46,150	46,080	44,500	44,084	43,996	1° 10'
Tr 48	x 8	48,000	47,550	44,000	43,868	43,468	43,368	39,000	38,368	38,243	3° 18'
Tr 50	x 3	50,000	49,764	48,500	48,415	48,150	48,080	46,500	46,084	45,996	1° 7'
Tr 50	x 8	50,000	49,550	46,000	45,868	45,468	45,368	41,000	40,368	40,243	3° 10'
Tr 52	x 3	52,000	51,764	50,500	50,415	50,150	50,080	48,500	48,084	47,996	1° 5'
Tr 52	x 8	52,000	51,550	48,000	47,868	47,468	47,368	43,000	42,368	42,243	3° 2'
Tr 55	x 3	55,000	54,764	53,500	53,415	53,150	53,080	51,500	51,084	50,996	1° 1'
Tr 55	x 9	55,000	54,500	50,500	50,360	49,935	49,830	45,000	44,329	44,197	3° 14'
Tr 60	x 3	60,000	59,764	58,500	58,415	58,150	58,080	56,500	56,084	55,996	0° 56'
Tr 60	x 9	60,000	59,500	55,500	55,360	54,935	54,830	50,000	49,329	49,197	2° 57'

Ejemplo de denominación para rosca de perno (tolerancia media = 7 e): Tr 16 x 4; (tolerancia media = 8 e): Tr 16 x 4 - 8 e

Ejemplo de denominación para rosca de perno a izquierdas (tolerancia media = 7 e): Tr 16 x 4 - LH; (tolerancia media = 8 e): Tr 16 x 4 - 8 e - LH

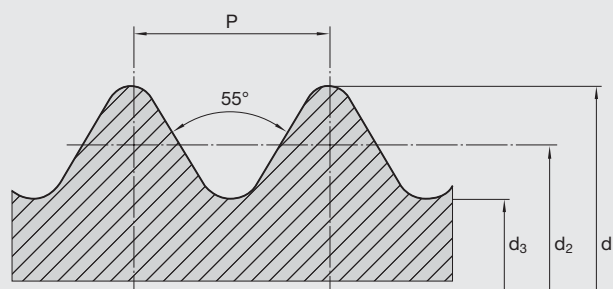
Ejemplo de denominación para rosca de perno de varias entradas (por ejemplo de 2 entradas): Tr 16 x 8 P 4; (N° de filetes = $\frac{PH}{P} = \frac{8}{4} = 2$)

Designation example for bolt thread (middle tolerance = 7 e): Tr 16 x 4; (middle tolerance = 8 e): Tr 16 x 4 - 8 e

Designation example for bolt left-hand thread (middle tolerance = 7 e): Tr 16 x 4 - LH; (middle tolerance = 8 e): Tr 16 x 4 - 8 e - LH

Designation example for multiple starts bolt thread (e. g. 2 starts): Tr 16 x 8 P 4 (starts no. = $\frac{PH}{P} = \frac{8}{4} = 2$)

Medidas límite de rosca y ángulo de paso para roscas de perno cilíndricas ver DIN-ISO 228-1
Thread limit dimensions and lead angle for parallel Pipe Threads see DIN-ISO 228-1



d = Ø exterior Bolt major-Ø
d₂ = Ø primitivo Bolt pitch-Ø
d₃ = Ø núcleo Bolt minor-Ø

Altura de pasos- \sphericalangle β según Ø nominal Ø d₂
Lead \sphericalangle β to nominal-Ø d₂

$$\tan \beta = \frac{P}{d_2 \cdot \pi}$$

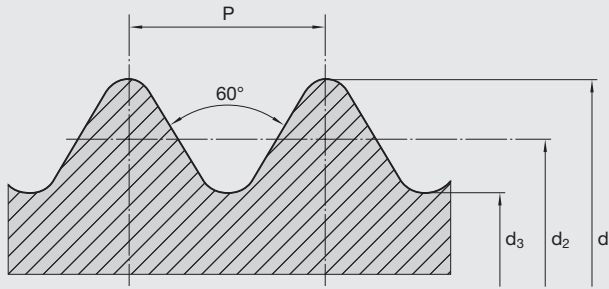
Rosca Abreviación Thread abbreviation	N° de filetes/1" Threads per inch Z	Paso mm Pitch mm P	d		d ₂			d ₁			\sphericalangle de paso Lead \sphericalangle β Deg., min.
			max.	min.	max.	medio Klasse A middle Class A min.	grueso Klasse B coarse Class B min.	max.	medio Klasse A middle Class A min.	grueso Klasse B coarse Class B min.	
R 1/16 ¹⁾	28	0,907	7,723	7,509	7,142	7,035	6,928	6,591	6,427	6,293	2° 19'
G 1/8	28	0,907	9,728	9,514	9,147	9,040	8,933	8,566	8,432	8,298	1° 48'
G 1/4	19	1,337	13,157	12,907	12,301	12,176	12,051	11,445	11,289	11,133	1° 59'
G 3/8	19	1,337	16,662	16,412	15,806	15,681	15,556	14,950	14,794	14,638	1° 32'
G 1/2	14	1,814	20,955	20,671	19,793	19,651	19,509	18,631	18,453	18,276	1° 40'
G 5/8	14	1,814	22,911	22,627	21,749	21,607	21,465	20,587	20,409	20,232	1° 31'
G 3/4	14	1,814	26,441	26,157	25,279	25,137	24,995	24,117	23,939	23,762	1° 18'
G 7/8	14	1,814	30,201	29,917	29,039	28,897	28,755	27,877	27,699	27,522	1° 8'
G 1	11	2,309	33,249	32,889	31,770	31,590	31,410	30,291	30,066	29,841	1° 19'
G 1 1/8	11	2,309	37,897	37,537	36,418	36,238	36,058	34,939	34,714	34,489	1° 9'
G 1 1/4	11	2,309	41,910	41,550	40,431	40,251	40,071	38,952	38,727	38,502	1° 2'
G 1 3/8	11	2,309	44,323	43,963	42,844	42,664	42,484	41,365	41,140	40,915	0° 59'
G 1 1/2	11	2,309	47,803	47,443	46,324	46,144	45,964	44,845	44,620	44,395	0° 54'
G 1 3/4	11	2,309	53,746	53,386	52,267	52,087	51,907	50,788	50,563	50,338	0° 48'
G 2	11	2,309	59,614	59,254	58,135	57,955	57,775	56,656	56,431	56,206	0° 43'
G 2 1/4	11	2,309	65,710	65,276	64,231	64,014	63,797	62,752	62,481	62,210	0° 39'
G 2 1/2	11	2,309	75,184	74,750	73,705	73,488	73,271	72,226	71,955	71,684	0° 34'
G 2 3/4	11	2,309	81,534	81,100	80,055	79,838	79,621	78,576	78,305	78,034	0° 31'
G 3	11	2,309	87,884	87,450	86,405	86,188	85,971	84,926	84,655	84,384	0° 29'
G 3 1/4	11	2,309	93,980	93,546	92,501	92,284	92,067	91,022	90,751	90,480	0° 27'
G 3 1/2	11	2,309	100,330	99,896	98,851	98,634	98,417	97,372	97,101	96,830	0° 25'
G 3 3/4	11	2,309	106,680	106,246	105,201	104,984	104,767	103,722	103,451	103,180	0° 24'
G 4	11	2,309	113,030	112,596	111,551	111,334	111,117	110,072	109,801	109,530	0° 22'
G 4 1/2	11	2,309	125,730	125,296	124,251	124,034	123,817	122,772	122,501	122,230	0° 20'
G 5	11	2,309	138,430	137,996	136,951	136,734	136,517	135,472	135,201	134,930	0° 18'
G 5 1/2	11	2,309	151,130	150,696	149,651	149,434	149,217	148,172	147,901	147,630	0° 17'
G 6	11	2,309	163,830	163,396	162,351	162,134	161,917	160,872	160,601	160,330	0° 15'

¹⁾ Sólo para roscas cónicas según DIN 2999.
Only for tapered threads to DIN 2999.

Ejemplo de denominación para rosca de perno (tolerancia media – Clase A): G 1 1/2 A
Ejemplo de denominación para rosca de perno a izquierdas (tolerancia media – Clase A): G 1 1/2 A – LH
Designation example for pipe thread (middle tolerance – class A): G 1 1/2 A
Designation example for left-hand pipe thread (middle tolerance – class A): G 1 1/2 A – LH



Medidas límite de rosca y ángulo de paso para roscas de perno ver ANSI B 1.1
Thread limit dimensions and lead angle for bolt threads see ANSI B 1.1



d = Ø exterior Bolt major-Ø
d₂ = Ø primitivo Bolt pitch-Ø
d₃ = Ø núcleo Bolt minor-Ø

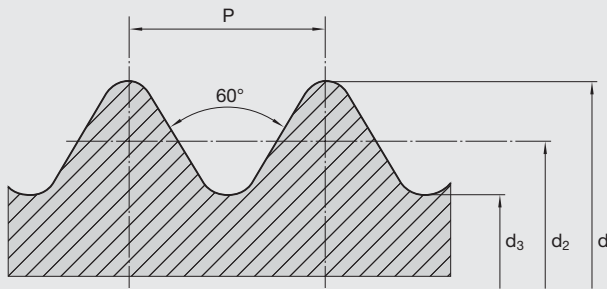
Altura de pasos-∠ β según Ø nominal Ø d₂
Lead ∠ β to nominal-Ø d₂

$$\tan \beta = \frac{P}{d_2 \cdot \pi}$$

Rosca denominación Thread abbreviation (Ø y nº d. filetes) (Ø and starts)	Paso Pitch mm P	d					d ₂					d ₃		∠ de paso Lead ∠ β Deg., min.
		3 A	2A, 1A	3 A	2 A	1 A	3 A	2A, 1A	3 A	2 A	1 A	3 A	2A, 1A	
		fino	médio, grueso	fino	médio	grueso	fino	médio, grueso	fino	médio	grueso	fino	médio, grueso	
		fine	middle, coarse	fine	middle	coarse	fine	middle, coarse	fine	middle	coarse	fine	middle, coarse	
Ø nom. Nom. Ø max.	max.	min.	min.	min.	Ø nom. Nom. Ø max.	max.	min.	min.	min.	Ø nom. Nom. Ø max.	max.	min.		
Nr. 1 – 64 UNC	0,397	1,854	1,839	1,758	1,742	–	1,598	1,582	1,560	1,532	–	1,367	1,351	4° 31'
Nr. 2 – 56 UNC	0,454	2,184	2,169	2,080	2,065	–	1,890	1,875	1,849	1,821	–	1,628	1,613	4° 22'
Nr. 3 – 48 UNC	0,529	2,515	2,497	2,400	2,383	–	2,172	2,154	2,129	2,096	–	1,864	1,847	4° 26'
Nr. 4 – 40 UNC	0,635	2,845	2,824	2,715	2,695	–	2,433	2,413	2,385	2,350	–	2,065	2,045	4° 45'
Nr. 5 – 40 UNC	0,635	3,175	3,155	3,045	3,025	–	2,764	2,743	2,715	2,677	–	2,395	2,375	4° 11'
Nr. 6 – 32 UNC	0,794	3,505	3,485	3,353	3,332	–	2,990	2,969	2,936	2,898	–	2,532	2,512	4° 49'
Nr. 8 – 32 UNC	0,794	4,166	4,143	4,013	3,990	–	3,650	3,627	3,594	3,553	–	3,193	3,170	3° 57'
Nr. 10 – 24 UNC	1,058	4,826	4,801	4,643	4,618	–	4,138	4,112	4,074	4,028	–	3,528	3,503	4° 39'
Nr. 12 – 24 UNC	1,058	5,486	5,461	5,304	5,278	–	4,798	4,773	4,732	4,686	–	4,188	4,163	4° 1'
1/4 – 20 UNC	1,270	6,350	6,322	6,144	6,116	6,012	5,524	5,497	5,453	5,403	5,354	4,793	4,765	4° 11'
5/16 – 18 UNC	1,411	7,938	7,907	7,717	7,686	7,574	7,021	6,990	6,944	6,888	6,835	6,205	6,175	3° 39'
3/8 – 16 UNC	1,588	9,525	9,492	9,286	9,253	9,131	8,494	8,461	8,410	8,349	8,296	7,577	7,544	3° 24'
7/16 – 14 UNC	1,814	11,112	11,077	10,851	10,815	10,683	9,934	9,898	9,845	9,779	9,718	8,887	8,852	3° 19'
1/2 – 13 UNC	1,954	12,700	12,662	12,423	12,385	12,248	11,430	11,392	11,336	11,265	11,204	10,302	10,264	3° 7'
9/16 – 12 UNC	2,117	14,288	14,247	13,998	13,957	13,810	12,913	12,873	12,814	12,741	12,675	11,692	11,651	2° 59'
5/8 – 11 UNC	2,309	15,875	15,834	15,568	15,527	15,372	14,376	14,336	14,272	14,196	14,125	13,043	13,002	2° 55'
3/4 – 10 UNC	2,540	19,050	19,004	18,722	18,677	18,512	17,399	17,353	17,287	17,203	17,130	15,933	15,888	2° 39'
7/8 – 9 UNC	2,822	22,225	22,177	21,872	21,824	21,648	20,391	20,343	20,272	20,183	20,102	18,763	18,715	2° 31'
1 – 8 UNC	3,175	25,400	25,349	25,019	24,968	24,778	23,338	23,287	23,208	23,114	23,030	21,504	21,543	2° 28'
1 1/8 – 7 UNC	3,629	28,575	28,519	28,158	28,103	27,894	26,218	26,162	26,081	25,979	25,885	24,122	24,066	2° 31'
1 1/4 – 7 UNC	3,629	31,750	31,694	31,333	31,278	31,069	29,393	29,337	29,253	29,149	29,055	27,297	27,242	2° 15'
1 3/8 – 6 UNC	4,233	34,925	34,864	34,463	34,402	34,171	32,174	32,113	32,022	31,910	31,808	29,731	29,670	2° 24'
1 1/2 – 6 UNC	4,233	38,100	38,039	37,638	37,577	37,346	35,349	35,288	35,194	35,082	34,981	32,906	32,845	2° 11'
1 3/4 – 5 UNC	5,080	44,450	44,381	43,929	43,861	43,599	41,151	41,082	40,980	40,856	40,742	38,217	38,148	2° 15'
2 – 4 1/2 UNC	5,644	50,800	50,726	50,241	50,168	49,888	47,135	47,061	46,954	46,820	46,698	43,876	43,802	2° 11'
2 1/4 – 4 1/2 UNC	5,644	57,150	57,076	56,591	56,518	56,238	53,485	53,411	53,299	53,165	53,040	50,226	50,152	1° 55'
2 1/2 – 4 UNC	6,350	63,500	63,421	62,895	62,817	62,514	59,375	59,296	59,177	59,032	58,903	55,710	55,631	1° 57'
2 3/4 – 4 UNC	6,350	69,850	69,769	69,245	69,164	68,862	65,725	65,644	65,524	65,377	65,242	62,060	61,979	1° 45'
3 – 4 UNC	6,350	76,200	76,119	75,595	75,514	75,212	72,075	71,994	71,872	71,722	71,585	68,410	68,329	1° 36'
3 1/4 – 4 UNC	6,350	82,550	82,466	81,945	81,862	81,559	78,425	78,341	78,217	78,064	77,927	74,760	74,676	1° 28'
3 1/2 – 4 UNC	6,350	88,900	88,816	88,295	88,212	87,909	84,775	84,691	84,564	84,412	84,270	81,110	81,026	1° 22'
3 3/4 – 4 UNC	6,350	95,250	95,164	94,645	94,559	94,257	91,125	91,039	90,912	90,754	90,612	87,460	87,373	1° 16'
4 – 4 UNC	6,350	101,600	101,514	100,995	100,909	100,607	97,475	97,389	97,259	97,102	96,957	93,810	93,723	1° 11'

Ejemplo de denominación para rosca de perno (tolerancia media = 2 A): 1/4 – 20 UNC – 2 A o 0,250 – 20 UNC – 2 A
Ejemplo de denominación para rosca de perno a izquierdas (tolerancia media = 2 A): 1/4 – 20 UNC – 2 A – LH o 0,250 – 20 UNC – 2 A – LH
Designation example for male thread (middle tolerance = 2 A): 1/4 – 20 UNC – 2 A or 0,250 – 20 UNC – 2 A
Designation example for left-hand male thread (middle tolerance = 2 A): 1/4 – 20 UNC – 2 A – LH or 0,250 – 20 UNC – 2 A – LH

Medidas límite de rosca y ángulo de paso para roscas de perno ver ANSI B 1.1
Thread limit dimensions and lead angle for bolt threads see ANSI B 1.1



d = Ø exterior Bolt major-Ø
d₂ = Ø primitivo Bolt pitch-Ø
d₃ = Ø núcleo Bolt minor-Ø

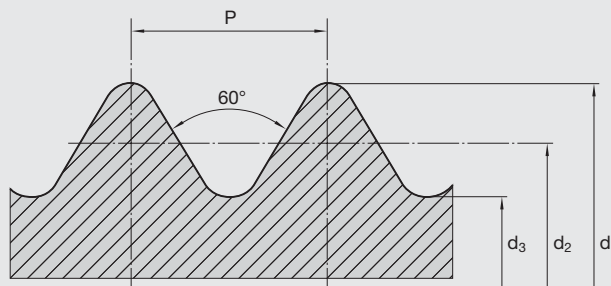
Altura de pasos-∠ β según Ø nominal Ø d₂
Lead ∠ β to nominal-Ø d₂

$$\tan \beta = \frac{p}{d_2 \cdot \pi}$$

Rosca denominación Thread abbreviation (Ø y n° d. filetes) (Ø and starts)	Paso Pitch mm P	d					d ₂					d ₃		∠ de paso Lead β Deg., min.
		3 A	2A, 1A	3 A	2 A	1 A	3 A	2A, 1A	3 A	2 A	1 A	3 A	2A, 1A	
		fino	médio, grueso	fino	médio	grueso	fino	médio, grueso	fino	médio	grueso	fino	médio, grueso	
		fine	middle, coarse	fine	middle	coarse	fine	middle, coarse	fine	middle	coarse	fine	middle, coarse	
Ø nom. Nom. Ø max.	max.	min.	min.	min.	Ø nom. Nom. Ø max.	max.	min.	min.	min.	Ø nom. Nom. Ø max.	max.			
Nr. 0 – 80 UNF	0,318	1,524	1,511	1,443	1,430	–	1,318	1,306	1,285	1,260	–	1,135	1,123	4° 23'
Nr. 1 – 72 UNF	0,353	1,854	1,839	1,765	1,750	–	1,626	1,610	1,590	1,562	–	1,422	1,407	3° 57'
Nr. 2 – 64 UNF	0,397	2,184	2,169	2,088	2,073	–	1,928	1,913	1,890	1,862	–	1,697	1,681	3° 45'
Nr. 3 – 56 UNF	0,454	2,515	2,497	2,410	2,393	–	2,220	2,202	2,179	2,146	–	1,958	1,941	3° 43'
Nr. 4 – 48 UNF	0,529	2,845	2,827	2,730	2,713	–	2,502	2,484	2,456	2,423	–	2,195	2,177	3° 51'
Nr. 5 – 44 UNF	0,577	3,175	3,157	3,053	3,035	–	2,799	2,781	2,751	2,718	–	2,466	2,449	3° 45'
Nr. 6 – 40 UNF	0,635	3,505	3,485	3,376	3,355	–	3,094	3,073	3,043	3,007	–	2,725	2,705	3° 44'
Nr. 8 – 36 UNF	0,706	4,166	4,145	4,026	4,006	–	3,708	3,688	3,655	3,617	–	3,299	3,279	3° 28'
Nr. 10 – 32 UNF	0,794	4,826	4,803	4,674	4,651	–	4,310	4,288	4,252	4,211	–	3,853	3,830	3° 21'
Nr. 12 – 28 UNF	0,907	5,486	5,461	5,321	5,296	–	4,897	4,872	4,836	4,790	–	4,374	4,348	3° 22'
1/4 – 28 UNF	0,907	6,350	6,325	6,185	6,160	6,076	5,761	5,735	5,697	5,652	5,608	5,237	5,212	2° 52'
5/16 – 24 UNF	1,058	7,938	7,910	7,755	7,727	7,635	7,249	7,221	7,181	7,127	7,082	6,640	6,612	2° 39'
3/8 – 24 UNF	1,058	9,525	9,497	9,342	9,314	9,223	8,837	8,809	8,763	8,712	8,664	8,227	8,199	2° 11'
7/16 – 20 UNF	1,27	11,112	11,079	10,907	10,874	10,770	10,287	10,254	10,208	10,147	10,097	9,555	9,522	2° 15'
1/2 – 20 UNF	1,27	12,700	12,667	12,494	12,461	12,357	11,874	11,841	11,793	11,732	11,679	11,143	11,110	1° 57'
9/16 – 18 UNF	1,411	14,288	14,252	14,067	14,031	13,919	13,371	13,335	13,284	13,221	13,162	12,555	12,520	1° 55'
5/8 – 18 UNF	1,411	15,875	15,839	15,654	15,618	15,507	14,958	14,992	14,869	14,803	14,745	14,143	14,107	1° 43'
3/4 – 16 UNF	1,588	19,050	19,012	18,811	18,773	18,651	18,019	17,981	17,922	17,854	17,790	17,102	17,064	1° 36'
7/8 – 14 UNF	1,814	22,225	22,184	21,963	21,923	21,791	21,046	21,006	20,942	20,869	20,800	20,000	19,959	1° 34'
1 – 12 UNF	2,117	25,400	25,354	25,110	25,065	24,917	24,026	23,980	23,914	23,830	23,757	22,804	22,758	1° 36'
1 1/8 – 12 UNF	2,117	28,575	28,529	28,285	28,240	28,092	27,201	27,155	27,087	27,003	26,927	25,979	25,933	1° 25'
1 1/4 – 12 UNF	2,117	31,750	31,704	31,460	31,415	31,267	30,376	30,330	30,259	30,173	30,096	29,154	29,108	1° 16'
1 3/8 – 12 UNF	2,117	34,925	34,877	34,635	34,587	34,440	33,551	33,503	33,431	33,343	33,264	32,329	32,281	1° 9'
1 1/2 – 12 UNF	2,117	38,100	38,052	37,810	37,762	37,615	36,726	36,678	36,604	36,515	36,434	35,504	35,456	1° 3'



Medidas límite de rosca y ángulo de paso para roscas de perno
Thread limit dimensions and lead angle for bolt threads



d = Ø exterior Bolt major-Ø
d₂ = Ø primitivo Bolt pitch-Ø
d₃ = Ø núcleo Bolt minor-Ø

Altura de pasos- \sphericalangle β según Ø nominal Ø d₂
Lead \sphericalangle β to nominal-Ø d₂

$$\tan \beta = \frac{P}{d_2 \cdot \pi}$$

Rosca denominación Thread abbreviation (Ø y n° d. filetes) (Ø and starts)	Paso Pitch mm P	d				d ₂				d ₃		\sphericalangle de paso Lead \sphericalangle β Deg., min.
		3 A	2 A	3 A	2 A	3 A	2 A	3 A	2 A	3 A	2 A	
		fino fine	médio middle	fino fine	médio middle	fino fine	médio middle	fino fine	médio middle	fino fine	médio middle	
Nr. 12 - 32 UNEF	0,794	5,486	5,464	5,334	5,311	4,971	4,948	4,910	4,869	4,514	4,491	2° 54'
1/4 - 32 UNEF	0,794	6,350	6,325	6,198	6,172	5,834	5,809	5,773	5,728	5,377	5,352	2° 28'
5/16 - 32 UNEF	0,794	7,938	7,912	7,785	7,760	7,422	7,396	7,361	7,315	6,965	6,939	1° 57'
3/8 - 32 UNEF	0,794	9,525	9,500	9,373	9,347	9,009	8,984	8,946	8,898	8,552	8,527	1° 36'
7/16 - 28 UNEF	0,907	11,112	11,085	10,947	10,919	10,523	10,495	10,455	10,404	10,000	9,972	1° 34'
1/2 - 28 UNEF	0,907	12,700	12,672	12,535	12,507	12,111	12,083	12,040	11,989	11,587	11,560	1° 22'
9/16 - 24 UNEF	1,058	14,288	14,257	14,105	14,074	13,599	13,569	13,525	13,470	12,990	12,959	1° 25'
5/8 - 24 UNEF	1,058	15,875	15,845	15,692	15,662	15,187	15,156	15,110	15,055	14,577	14,547	1° 16'
11/16 - 24 UNEF	1,058	17,462	17,432	17,280	17,249	16,774	16,744	16,698	16,642	16,165	16,134	1° 9'
3/4 - 20 UNEF	1,27	19,050	19,017	18,844	18,811	18,224	18,191	18,141	18,080	17,493	17,460	1° 16'
13/16 - 20 UNEF	1,27	20,638	20,604	20,432	20,399	19,812	19,779	19,728	19,667	19,080	19,045	1° 10'
7/8 - 20 UNEF	1,27	22,225	22,192	22,019	21,986	21,400	21,366	21,316	21,255	20,668	20,635	1° 5'
15/16 - 20 UNEF	1,27	23,812	23,777	23,607	23,571	22,987	22,951	22,901	22,837	22,255	22,220	1°
1 - 20 UNEF	1,27	25,400	25,364	25,194	25,159	24,574	24,539	24,488	24,425	23,843	23,807	0° 56'
11/16 - 18 UNEF	1,411	26,988	26,952	26,767	26,731	26,071	26,035	25,979	25,916	25,255	25,220	0° 59'
11/8 - 18 UNEF	1,411	28,575	28,539	28,354	28,318	27,658	27,622	27,567	27,503	26,843	26,807	0° 55'
13/16 - 18 UNEF	1,411	30,162	30,124	29,942	29,903	29,246	29,207	29,154	29,083	28,430	28,392	0° 52'
11/4 - 18 UNEF	1,411	31,750	31,712	31,529	31,491	30,833	30,795	30,742	30,670	30,018	29,980	0° 50'
15/16 - 18 UNEF	1,411	33,338	33,299	33,117	33,078	32,421	32,382	32,329	32,258	31,605	31,567	0° 47'
13/8 - 18 UNEF	1,411	34,925	34,887	34,704	34,666	34,008	33,970	33,917	33,846	33,193	33,155	0° 45'
17/16 - 18 UNEF	1,411	36,512	36,474	36,292	36,253	35,596	35,557	35,502	35,430	34,780	34,742	0° 43'
11/2 - 18 UNEF	1,411	38,100	38,062	37,879	37,841	37,183	37,145	37,089	37,018	36,368	36,330	0° 41'
19/16 - 18 UNEF	1,411	39,688	39,649	39,467	39,428	38,771	38,732	38,677	38,605	37,955	37,917	0° 39'
15/8 - 18 UNEF	1,411	41,275	41,237	41,054	41,016	40,358	40,320	40,264	40,193	39,543	39,505	0° 38'
111/16 - 18 UNEF	1,411	42,862	42,824	42,642	42,603	41,946	41,907	41,849	41,778	41,130	41,092	0° 36'

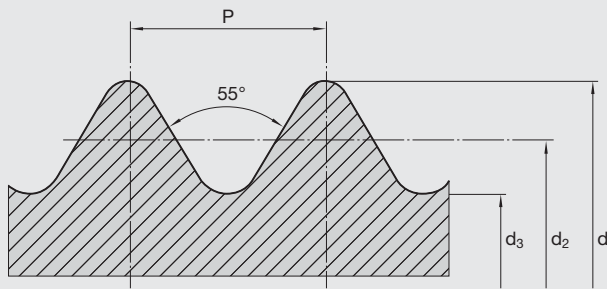
Ejemplo de denominación para rosca de perno UNEF (tolerancia media = 2 A): 3/4 - 20 UNEF - 2 A o 0,750 - 20 UNEF - 2 A

Ejemplo de denominación para rosca de perno a izquierdas (tolerancia media = 2 A): 3/4 - 20 UNEF - 2 A - LH o 0,750 - 20 UNEF - 2 A - LH

Designation example for male thread UNEF (middle tolerance = 2 A): 3/4 - 20 UNEF - 2 A or 0,750 - 20 UNEF - 2 A

Designation example for left-hand male thread (middle tolerance = 2 A): 3/4 - 20 UNEF - 2 A - LH or 0,750 - 20 UNEF - 2 A - LH

Medidas límite de rosca y ángulo de paso para roscas de perno ver B.S. 84: 1956
Thread nominal dimensions and lead angle for bolt threads see B.S.84: 1956



d = Ø exterior Bolt major-Ø
d₂ = Ø primitivo Bolt pitch-Ø
d₃ = Ø núcleo Bolt minor-Ø

Altura de pasos- β según Ø nominal Ø d₂
Lead β to nominal-Ø d₂

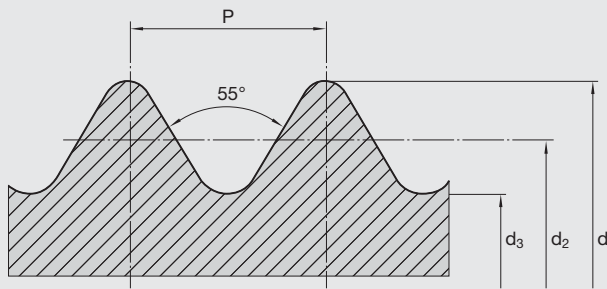
$$\tan \beta = \frac{P}{d_2 \cdot \pi}$$

Rosca denominación (Ø y nº de hilos) Thread abbreviation (Ø and starts)	Paso Pitch P	d	d ₂	d ₃	∠ de pas Lead ∠ β Grad, Min. Deg., min.
		Ø nom. Nominal-Ø	Ø nom. Nominal-Ø	Ø nom. Nominal-Ø	
1/8 – 40 BSW	0,635	3,175	2,769	2,362	4° 10'
3/16 – 24 BSW	1,058	4,763	4,084	3,406	4° 43'
1/4 – 20 BSW	1,270	6,350	5,537	4,724	4° 10'
5/16 – 18 BSW	1,411	7,938	7,033	6,129	3° 39'
3/8 – 16 BSW	1,588	9,525	8,509	7,493	3° 24'
7/16 – 14 BSW	1,814	11,112	9,952	8,791	3° 19'
1/2 – 12 BSW	2,117	12,700	11,344	9,987	3° 24'
9/16 – 12 BSW	2,117	14,288	12,931	11,575	2° 59'
5/8 – 11 BSW	2,309	15,875	14,397	12,918	2° 55'
11/16 – 11 BSW	2,309	17,462	15,984	14,506	2° 38'
3/4 – 10 BSW	2,540	19,050	17,424	15,799	2° 39'
7/8 – 9 BSW	2,822	22,225	20,419	18,613	2° 31'
1 – 8 BSW	3,175	25,400	23,368	21,336	2° 28'
1 1/8 – 7 BSW	3,629	28,575	26,251	23,927	2° 31'
1 1/4 – 7 BSW	3,629	31,750	29,426	27,102	2° 15'
1 1/2 – 6 BSW	4,233	38,100	35,390	32,680	2° 10'
1 3/4 – 5 BSW	5,080	44,450	41,196	37,943	2° 15'
2 – 4,5 BSW	5,644	50,800	47,186	43,571	2° 11'
2 1/4 – 4 BSW	6,350	57,150	53,083	49,017	2° 11'
2 1/2 – 4 BSW	6,350	63,500	59,433	55,367	1° 57'
2 3/4 – 3,5 BSW	7,257	69,850	65,202	60,554	2° 1'
3 – 3,5 BSW	7,257	76,200	71,552	66,904	1° 51'
3 1/4 – 3,25 BSW	7,815	82,550	77,546	72,542	1° 50'
3 1/2 – 3,25 BSW	7,815	88,900	83,896	78,892	1° 42'
3 3/4 – 3 BSW	8,467	95,250	89,830	84,409	1° 43'
4 – 3 BSW	8,467	101,600	96,180	90,759	1° 36'
4 1/2 – 2,875 BSW	8,835	114,300	108,643	102,987	1° 29'
5 – 2,75 BSW	9,236	127,000	121,087	115,174	1° 23'

Ejemplo de denominación para rosca de perno: 1/4 – 20 BSW
Ejemplo de denominación para rosca de perno a izquierdas: 1/4 – 20 BSW – LH
Designation example for male thread: 1/4 – 20 BSW
Designation example for left-hand male thread: 1/4 – 20 BSW – LH



Medidas nominales de rosca y y ángulo de paso para roscas de perno
Thread nominal dimensions and lead angle for bolt threads



d = Ø exterior Bolt major-Ø
d₂ = Ø primitivo Bolt pitch-Ø
d₃ = Ø núcleo Bolt minor-Ø

Altura de pasos-∠ β según Ø nominal Ø d₂
Lead ∠ β to nominal-Ø d₂

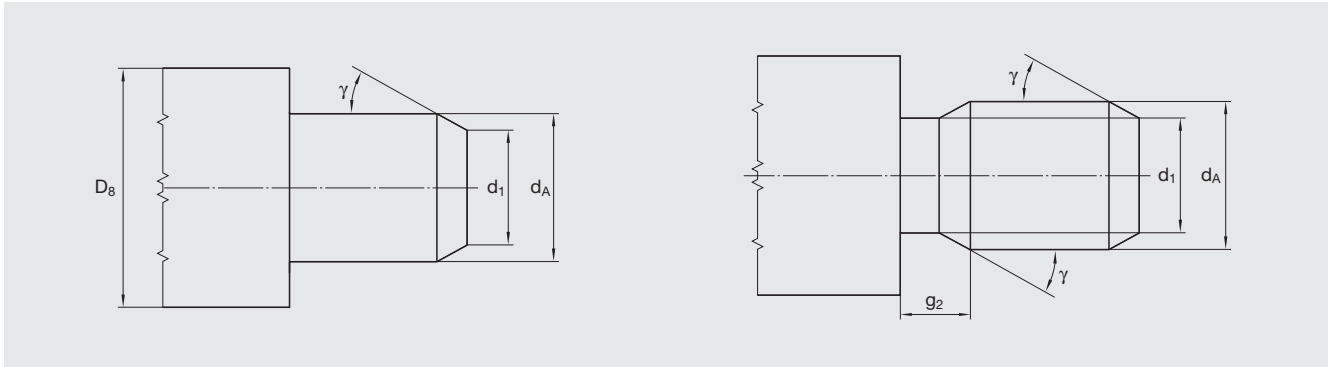
$$\tan \beta = \frac{P}{d_2 \cdot \pi}$$

Rosca denominación (Ø y nº de hilos) Thread abbreviation (Ø and starts)	Paso Pitch P	d	d ₂	d ₃	∠ de paso Lead ∠ β Grad, Min. Deg., min.
		Ø nom. Nominal-Ø	Ø nom. Nominal-Ø	Ø nom. Nominal-Ø	
3/16 – 32 BSF	0,794	4,763	4,255	3,747	3° 24'
7/32 – 28 BSF	0,794	5,558	4,976	4,394	3° 19'
1/4 – 26 BSF	0,977	6,350	5,725	5,100	3° 6'
9/32 – 26 BSF	0,977	7,142	6,518	5,893	2° 44'
5/16 – 22 BSF	1,155	7,938	7,198	6,459	2° 55'
3/8 – 20 BSF	1,270	9,525	8,712	7,899	2° 39'
7/16 – 18 BSF	1,411	11,112	10,208	9,304	2° 31'
1/2 – 16 BSF	1,588	12,700	11,684	10,668	2° 28'
9/16 – 16 BSF	1,588	14,288	13,272	12,256	2° 10'
5/8 – 14 BSF	1,814	15,875	14,714	13,553	2° 15'
11/16 – 14 BSF	1,814	17,462	16,302	15,141	2° 1'
3/4 – 12 BSF	2,117	19,050	17,694	16,337	2° 11'
7/8 – 11 BSF	2,309	22,225	20,747	19,268	2° 1'
1 – 10 BSF	2,540	25,400	23,774	22,149	1° 57'
1 1/8 – 9 BSF	2,822	28,575	26,769	24,963	1° 55'
1 1/4 – 9 BSF	2,822	31,750	29,944	28,138	1° 43'
1 3/8 – 8 BSF	3,175	34,925	32,893	30,861	1° 45'
1 1/2 – 8 BSF	3,175	38,100	36,068	34,036	1° 36'
1 5/8 – 8 BSF	3,175	41,275	39,243	37,211	1° 28'
1 3/4 – 7 BSF	3,629	44,450	42,126	39,802	1° 34'
2 – 7 BSF	3,629	50,800	48,476	46,152	1° 22'
2 1/4 – 6 BSF	4,233	57,150	54,440	51,730	1° 25'
2 1/2 – 6 BSF	4,233	63,500	60,790	58,080	1° 16'
2 3/4 – 6 BSF	4,233	69,850	67,140	64,430	1° 9'
3 – 5 BSF	5,080	76,200	72,946	69,693	1° 16'
3 1/4 – 5 BSF	5,080	82,550	79,296	76,043	1° 10'
3 1/2 – 4,5 BSF	5,644	88,900	85,286	81,671	1° 12'
3 3/4 – 4,5 BSF	5,644	95,250	91,636	88,021	1° 7'
4 – 4,5 BSF	5,644	101,600	97,986	94,371	1° 3'
4 1/4 – 4 BSF	6,350	107,950	103,883	99,817	1° 7'

Ejemplo de denominación para rosca de perno: 1/2 – 16 BSF
Ejemplo de denominación para rosca de perno a izquierdas: 1/2 – 16 BSF – LH
Designation example for male thread: 1/2 – 16 BSF
Designation example for left-hand male thread: 1/2 – 16 BSF – LH

Para garantizar un laminado correcto, debe prepararse y achaflanarse antes de ser laminada en la misma posición de amarre. En la figura se muestra como debe prepararse la pieza. Se recomienda dejar salida de rosca. En este caso la salida de ancho g_2 se debe hacer según DIN 76-A.

In order to guarantee an optimal true running, the workpiece has to be pre-processed and chamfered directly before rolling in the same clamping position. The figure shows pre-processed workpieces. We recommend the design with undercut. In this case, the undercut width g_2 should be realized according to DIN 76-A.



El diámetro previo de la rosca a laminar, d_A , será similar al diámetro primitivo d_2 :

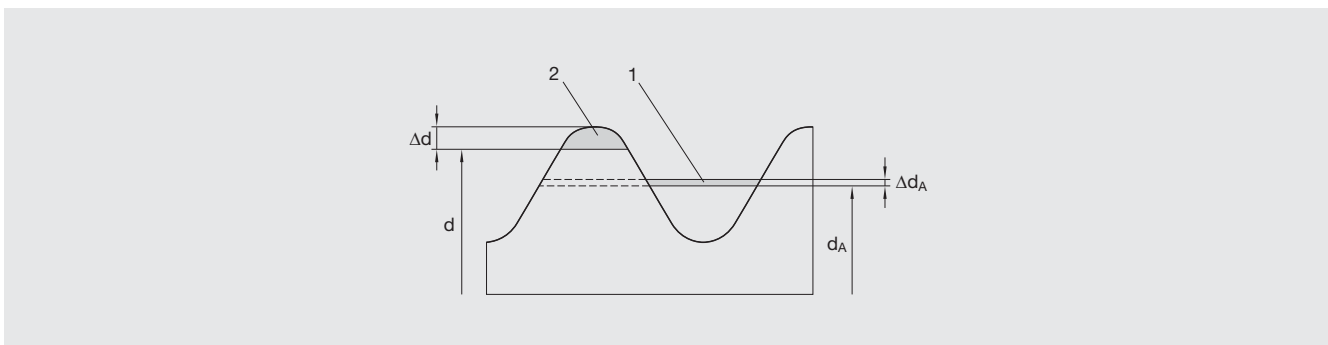
$$d_A = d_2 - 0,03 \text{ mm [mm]}$$

Puede ser necesario disminuirlo o aumentarlo debido a las propiedades de la fluidez del material y a la tolerancia de la rosca. Al ajustar el diámetro previo hay que tener en cuenta según la figura que las superficies 1 y 2 son iguales. Esto hace que si aumentamos el diámetro previo d_A un Δd_A resultará un aumento de 3 a 5 veces el diámetro exterior d en Δd . Un cambio de $\Delta d_A = 0,01 \text{ mm}$ producirá un aumento del diámetro exterior de $0,03 \text{ mm}$.

The original diameter d_A of the thread to be rolled is similar to the flank diameter d_2 :

$$d_A = d_2 - 0.03 \text{ mm (0.001") [inches]}$$

Upward or downward deviations may become necessary due to the flow properties of the material on the one hand and due to a particular tolerance class of the thread on the other hand. When adjusting the original diameter, please observe: in the figure, surfaces 1 and 2 are of identical size. This results in the fact that increasing the original diameter d_A by Δd_A will result in an increase of 3 to 5 times of the outer diameter d by Δd . A change of $\Delta d_A = 0.01 \text{ mm (0.0004")}$ thus will lead to an outer diameter increased by 0.03 mm (0.001") .



¡Atención!

¡Para determinar el diámetro previo usaremos una tolerancia de $\pm 0,015 \text{ mm}$!

El ángulo del chaflán deberá ser $\gamma = 10 \dots 30^\circ$. El diámetro interior d_i deberá ser menor que el del fondo de la rosca d_3 :

$$d_i \leq d_3 - 0,1 \text{ mm [mm]}$$

El ángulo del chaflán deberá ser $\gamma = 30^\circ$ lo que producirá después de laminar un chaflán de 45° en la pieza.

Nota

Si se aumenta el ángulo del chaflán ($\gamma > 30^\circ$) se reduce significativamente la duración de los rodillos de laminar.

Attention!

The determined original diameter should be met with a tolerance of $\pm 0.015 \text{ mm}$!

The chamfer angle should be $\gamma = 10 \dots 30^\circ$. The inner diameter d_i should be below the thread root diameter d_3 :

$$d_i \leq d_3 - 0.1 \text{ mm [mm]}$$

A chamfer angle $\gamma = 30^\circ$ will result in a chamfer of approx. 45° after rolling the workpiece.

Note

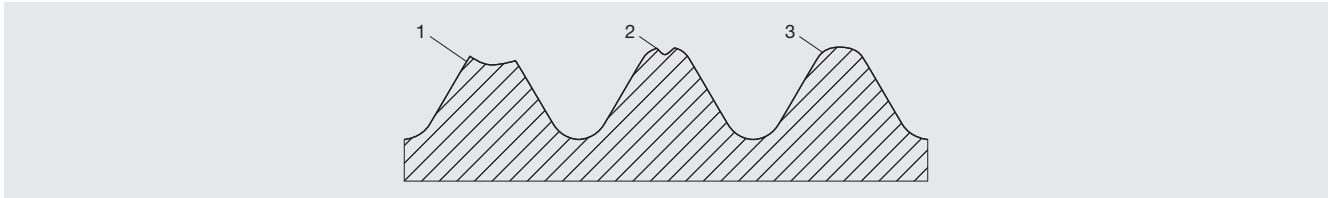
Increased chamfers ($\gamma > 30^\circ$) significantly reduce the tool life of the thread rolls.

¡Atención!

¡Hacer un ajuste preciso del cabezal de laminar antes de utilizarlo!

Tener en cuenta: en caso de duda, el cabezal deberá ser abierto un poco más. Si el cabezal está demasiado cerrado los rodillos se pueden romper súbitamente. ¡Comprobar el perfil laminado obtenido!

La figura muestra como puede quedar un filete laminado:



Perfil 1: se muestra un filete que no está totalmente formado. El flanco de la rosca está casi completo, el comienzo del radio de la cresta no se aprecia. En general es suficiente para un roscado estable. Esta forma valdría para muchas aplicaciones. Además previene un perfil excesivo (laminado con mucha presión) (ver a continuación).

Perfil 2 se muestra un filete bien formado. El radio de la cresta es bien visible. Solamente en el centro del perfil queda un “hueco” sin rellenar. Esta forma es la mas demandada en cuanto a forma y resistencia. Para alcanzar esto es necesario tener una buena y exacta preparación de la pieza con un mecanizado previo. Un desviación mínima del diámetro previo producirá un tamaño excesivo (ver siguiente).

Perfil 3: Muestra una tamaño excesivo del filete de rosca. La cresta del radio está completamente cerrada. La parte superior del diente parece completamente laminada. En este caso, el laminado se ha hecho con un exceso de presión. Esto produce un reducción significativa de la duración de los rodillos.

Nota: Nota: El diámetro exterior de la pieza no debe ser demasiado grande para no producir un tamaño excesivo en la cresta de la rosca. No se debe producir un sobre presión que produciría un aumento del desgaste de los rodillos.

Si se ha preparado la pieza correctamente al diámetro previo descrito anteriormente, entonces se obtendrá normalmente una forma del diente no completamente formado (perfil 1). Puede ocurrir que el diámetro primitivo d_2 sea un poco mas grande y el diámetro exterior un poco más pequeño. En este caso hay que proceder de la siguiente manera:

- Cerrar un poco el cabezal. Esto reduce el diámetro interior del cabezal del diente y más pequeño el diámetro del flanco.
- Cerrando el cabezal, se laminará más material y creará el perfil hacia arriba. Además el diámetro exterior de la rosca también aumentará.
 - Si el diámetro primitivo es correcto después de cerrar el cabezal, pero el perfil del diente es demasiado grande, entonces hay que reducir el diámetro previo d_A , así fluirá menos material hacia arriba. En estas circunstancias, el cabezal se puede abrir ligeramente.
 - Si el diámetro primitivo es correcto después de cerrar el cabezal y sin embargo el diámetro exterior de la rosca es demasiado pequeño, hay que aumentar el diámetro previo. Así más material fluirá dentro del perfil hacia arriba. Posiblemente también haya que cerrar un poco el cabezal.

Attention!

Perform an exact adjustment of the rolling head before the first rolling procedure!

The following applies: in case of doubt, the rolling head should be opened slightly more. If the rolling head is closed too far, the thread rolls will break immediately.

Perform a thorough check of the rolled profile! The figure shows the possible strains of a thread tooth:

Tooth 1 shows a thread tooth which has not been reshaped. The thread flanks are present over almost their complete length, the beginning of the crest radius is hardly recognizable. In general, this strain will suffice to obtain a stable thread. Most applications aim at this strain. Thus one prevents excessive shaping (rolling with overpressure) (see below).

Tooth 2 shows a reshaped thread tooth. The crest radius of the tooth is well recognizable. Only in the center of the tooth a small “ditch” remains free from material. This strain is used to meet highest demands with regard to optics and density. In order to achieve this goal, it is necessary to perform an exact and constant pre-machining. Even minimal deviations of the original diameter will lead to excessive shaping (see below).

Tooth 3 shows an excessively shaped thread tooth. The crest radius is completely closed. The tooth top seems completely press-finished. In this case, the rolling has been performed with overpressure. This fact results in a significant reduction of the rolls tool life.

Note: The outer diameter of the workpiece must not be semi-machined resp. excessively shaped at the thread crests. This means that no overpressure must occur which could lead to an increased rolls wear.

If you have preset the rolling head correctly and premachined the original diameter as described above, then normally you should obtain a non-shaped thread tooth (tooth 1). It may occur that the flank diameter d_2 is slightly too large and the outer diameter too small. In this case, adjust the settings as follows:

- Slightly close the rolling head. This makes the rolling head narrower and the flank diameter smaller.
- By closing the rolling head, more material is pressed into the thread top. Thus the outer diameter of the thread automatically becomes larger.
 - If the flank diameter is correct after closing the rolling head, the thread tooth, however, is excessively shaped, then you have to reduce the original diameter d_A so that less material will flow into the thread top. Under these circumstances, the rolling head possibly can be opened easily.
 - If the flank diameter is correct after closing the rolling head, the outer diameter, however, is too small, you have to increase the original diameter. Thus more material will flow into the tooth top. Possibly, you will have to close the rolling head as well.

Cabezal axial

Durante el procedimiento axial, la rosca se genera por medio de un avance axial. Es por eso que el largo de rosca prácticamente no tiene influencia sobre la potencia motriz requerida.

La **potencia motriz** requerida

$$N \approx 0,174 \cdot 10^{-6} \cdot C \cdot \delta_B \cdot p \cdot d \cdot n \text{ [kW]}$$

C = 1 para roscas triangulares

C = 2 para roscas trapezoidales y redondas

El **par torsor**

$$M = \frac{9740 \cdot N}{n} \text{ [Nm]}$$

Ejemplo de cálculo:

M 20 x 2,5	
Ø de rosca	d = 20 mm
Paso pieza de trabajo	p = 2,5 mm
Resistencia a la tracción	$\delta_B = 700 \text{ N/mm}^2$
R.p.m. pieza de trabajo	n = 600 min ⁻¹
Factor de forma	C = 1

Potencia motriz

$$N \approx 0,174 \cdot 10^{-6} \cdot 1 \cdot 700 \cdot 2,5 \cdot 20 \cdot 600 \quad N \approx \mathbf{3,65 \text{ kW}}$$

Par torsor

$$M \approx \frac{9740 \cdot 3,65}{600} \quad M \approx \mathbf{59,25 \text{ Nm}}$$

Cabezal radial

Durante este procedimiento, la rosca se genera en toda su longitud con sólo una rotación de los rodillos. Para esto se requiere por un corto tiempo un par de fuerzas alto. Este puede ser alcanzado en caso necesario por medio de una reducción de las revoluciones por minuto, por medio de otra reducción de engranaje o por medio de un aumento de la masa de inercia de los husillos. Debe ajustarse la fijación de la pieza de trabajo al par de fuerzas.

Potencia requerida

$$N \approx 0,105 \cdot 10^{-3} \cdot n \cdot M \text{ [kW]}$$

Par torsor requerido

$$M \approx 8,8 \cdot 10^{-3} \cdot K_R \cdot K \cdot p \cdot L \cdot d^2 \text{ [Nm]}$$

Tipo	E 8	E 10	E 13	E 16	E 23
K_R	2,7	1,8	1,3	1,0	0,7
Tipo	E 30	C 10	C 16	C 24	C 36
K_R	0,4	1,8	1,0	0,6	0,4

Material	K
Acero para tornos automáticos	1,0
Acero no aleado	1,25
Acero inoxidable	1,4
Acero aleado	1,8

Ejemplo de cálculo:

M 16 x 2 – 20 mm largo	
Ø de rosca	d = 16 mm
Paso de rosca	p = 2 mm
r.p.m. pieza de trabajo	n = 400 min ⁻¹
Constante cabezal	K _R = 1,0
Constante material	K = 1,0
Largo de rosca	L = 20 mm
Tipo de cabezal	E 16

Potencia motriz

$$N \approx 0,105 \cdot 10^{-3} \cdot 400 \cdot 90,11 \quad N \approx \mathbf{3,78 \text{ kW}}$$

Par torsor

$$M \approx 8,8 \cdot 10^{-3} \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 162 \quad M \approx \mathbf{90,11 \text{ N}}$$

Axial rolling head

In the axial method, the thread is gradually generated in an axial direction. Therefore, the thread length does not influence the power requirement.

Required **drive power**

$$N \approx 0,174 \cdot 10^{-6} \cdot C \cdot \delta_B \cdot p \cdot d \cdot n \text{ [kW]}$$

C = 1 for V-type threads

C = 2 for trapezoidal and round threads

Required **torque**

$$M = \frac{9740 \cdot N}{n} \text{ [Nm]}$$

Calculation example:

M 20 x 2.5	
thread-Ø	d = 20 mm
thread pitch	p = 2.5 mm
tensile strength	$\delta_B = 700 \text{ N/mm}^2$
component revolution	n = 600 min ⁻¹
forming factor	C = 1

Drive power

$$N \approx 0,174 \cdot 10^{-6} \cdot 1 \cdot 700 \cdot 2,5 \cdot 20 \cdot 600 \quad N \approx \mathbf{3,65 \text{ kW}}$$

Torque

$$M \approx \frac{9740 \cdot 3,65}{600} \quad M \approx \mathbf{59,25 \text{ Nm}}$$

Radial rolling head

In this case, the thread is formed in its whole length, with only one roll revolution. Therefore, high torque is needed for an instant. Under special circumstances, higher torque can be obtained by reducing the revolutions, another gear ratio or by increasing the mass on the spindle. The component clamping force must correspond to the torque.

Required **drive power**

$$N \approx 0,105 \cdot 10^{-3} \cdot n \cdot M \text{ [kW]}$$

Required **torque**

$$M \approx 8,8 \cdot 10^{-3} \cdot K_R \cdot K \cdot p \cdot L \cdot d^2 \text{ [Nm]}$$

Type	E 8	E 10	E 13	E 16	E 23
K_R	2.7	1.8	1.3	1.0	0.7
Type	E 30	C 10	C 16	C 24	C 36
K_R	0.4	1.8	1.0	0.6	0.4

Material	K
free cutting steel	1.0
unalloyed steel	1.25
stainless steel	1.4
alloyed steel	1.8

Calculation example:

M 16 x 2 – 20 mm long	
Thread-Ø	d = 16 mm
Thread pitch	p = 2 mm
Component revolution	n = 400 min ⁻¹
Thread constant	K _R = 1.0
Material constant	K = 1.0
Thread length	L = 20 mm
Head type	E 16

Drive power

$$N \approx 0,105 \cdot 10^{-3} \cdot 400 \cdot 90,11 \quad N \approx \mathbf{3,78 \text{ kW}}$$

Torque

$$M \approx 8,8 \cdot 10^{-3} \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 2 \cdot 20 \cdot 162 \quad M \approx \mathbf{90,11 \text{ Nm}}$$



Cabezal tangencial

Durante el procedimiento tangencial, la rosca se genera en toda su longitud con varias rotaciones. Por eso, la potencia motriz en el husillo generalmente no es el criterio decisivo. La fuerza para laminar el perfil tiene que venir del carro superior o de la torreta. En el caso de un torno automático mandado por levas, esto generalmente no crea problemas. En el caso de carros de accionamiento hidráulico o eléctrico, es necesario alcanzar la fuerza tangencial.

La **potencia motriz** requerida
 $N \approx 0,105 \cdot 10^{-5} \cdot n \cdot F_T$ [kW]

La fuerza tangencial

$$F_T \approx 2340 \cdot L \cdot \frac{K}{n_w} \cdot (0,06 \cdot d^{0,82} + 0,46 \cdot p - 0,1 \cdot z + 1) \text{ [N]}$$

Par torsor

$$M \approx 0,01 \cdot F_T \text{ [Nm]}$$

Resistencia a la tracción δ_B	K
hasta 500 N/mm ²	1
hasta 700 N/mm ²	1,2
hasta 900 N/mm ²	1,3
mayor que 900 N/mm ²	1,8
Cobre	1,1
Latón	0,9

Ejemplo de cálculo:

M 22 x 2,5 – 18 mm largo
 Ø de rosca d = 22 mm
 Paso de rosca p = 2,5 mm
 r.p.m. pieza de trabajo n = 480 min⁻¹
 Constante pieza de trabajo K = 1,2
 Largo de rosca L = 18 mm
 N° de revoluciones penetración $n_w = 30$ (v. también pág. 360, 361)
 N° de filetes rodillo z = 3 (ver también Internet)
 Tipo de cabezal T27

Fuerza tangencial

$$F_T \approx 2340 \cdot 18 \cdot \frac{1,2}{30} \cdot (0,06 \cdot 22^{0,82} + 0,46 \cdot 2,5 - 0,1 \cdot 3 + 1)$$

$$F_T \approx 4391,8 \text{ N}$$

Potencia motriz

$$N \approx 0,105 \cdot 10^{-5} \cdot 480 \cdot 4391,8$$

$$N \approx 2,21 \text{ kW}$$

Par torsor

$$M \approx 0,01 \cdot 4391,8$$

$$M \approx 43,92 \text{ Nm}$$

Tangential rolling attachment

In the tangential method, the thread is formed in its whole length, with a controlled number of component revolutions. Therefore, the power requirement on the spindle is not that relevant. The power needed to form the profile must be supplied by the cross slide, respectively turret slide. On cam controlled automatics, this is normally not a problem. On hydraulic or electric controlled slides, the tangential power needed must be available.

Required **drive power**
 $N \approx 0.105 \cdot 10^{-5} \cdot n \cdot F_T$ [kW]

The tangential force

$$F_T \approx 2340 \cdot L \cdot \frac{K}{n_w} \cdot (0.06 \cdot d^{0.82} + 0.46 \cdot p - 0.1 \cdot z + 1) \text{ [N]}$$

The Torque

$$M \approx 0.01 \cdot F_T \text{ [Nm]}$$

Tensile strength δ_B	K
up to 500 N/mm ²	1
up to 700 N/mm ²	1.2
up to 900 N/mm ²	1.3
over 900 N/mm ²	1.8
Copper	1.1
Brass	0.9

Calculation example:

M 22 x 2.5 – 18 mm long
 Thread-Ø d = 22 mm
 Thread pitch p = 2.5 mm
 Component revolution n = 480 min⁻¹
 Material constant K = 1.2
 Thread length L = 18 mm
 Number of revolutions for rolling $n_w = 30$ (see also pages 360, 361)
 Thread starts on the roll z = 3 (see also internet)
 Attachment type T27

Tangential force

$$F_T \approx 2340 \cdot 18 \cdot \frac{1,2}{30} \cdot (0,06 \cdot 22^{0,82} + 0,46 \cdot 2,5 - 0,1 \cdot 3 + 1)$$

$$F_T \approx 4391,8 \text{ N}$$

Drive power

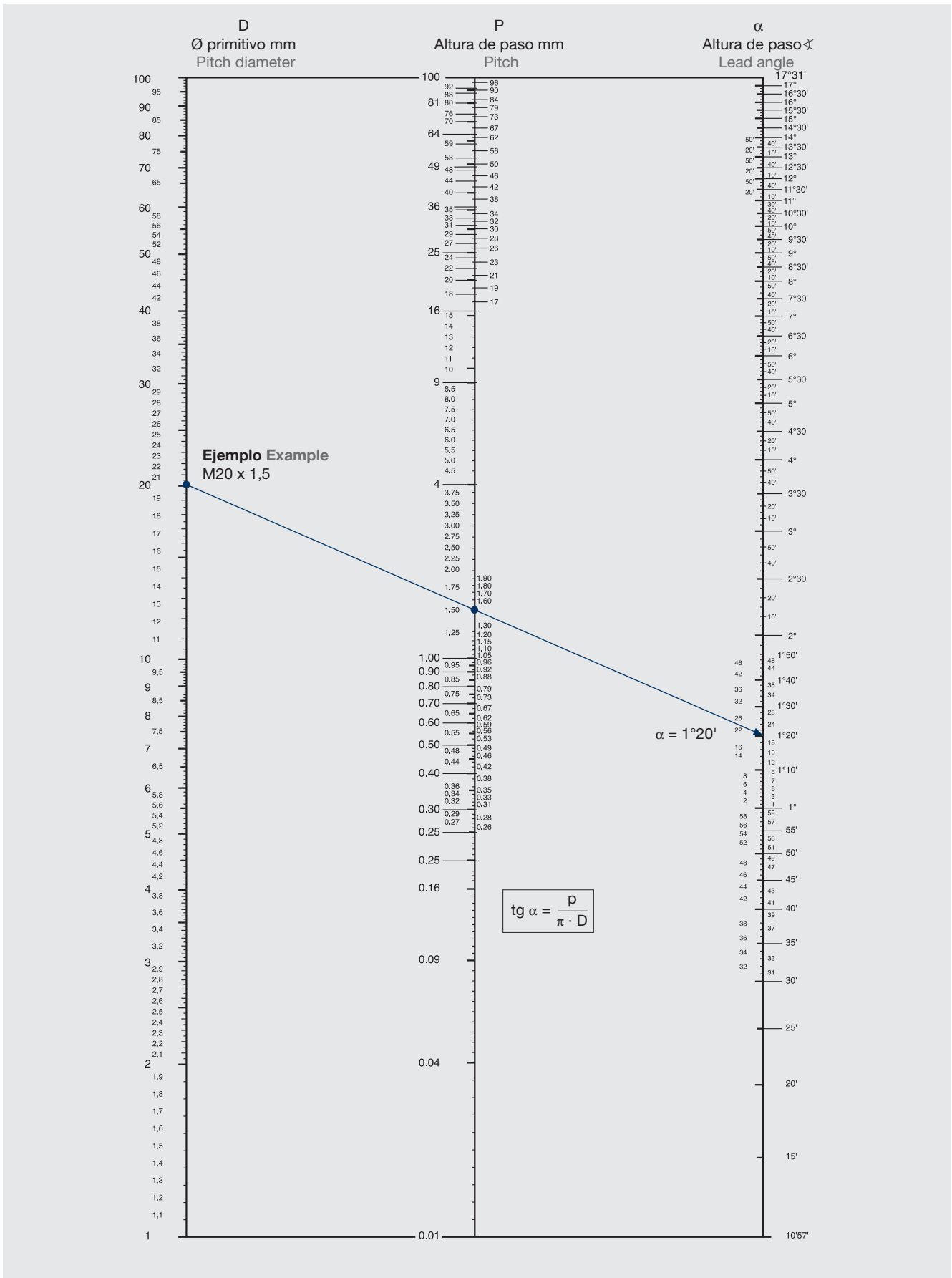
$$N \approx 0.105 \cdot 10^{-5} \cdot 480 \cdot 4391.8$$

$$N \approx 2.21 \text{ kW}$$

Torque

$$M \approx 0.01 \cdot 4391.8$$

$$M \approx 43.92 \text{ Nm}$$



Diámetro previo Blank diameter mm inch	Velocidad de laminación m/min										
	20	25	30	35	40	50	60	70	80	90	100
	Rolling speed ft./min.										
	66	82	98	115	131	164	197	230	262	295	328
Revoluciones por minuto pieza de trabajo en rpm Component rotating at r.p.m.											
1	6370	7960	9550	11140	12730	15900	19100	22280	25470	28650	31830
1/32	8020	10025	12030	14036	16041	20051	24061	28071	32082	36092	40102
2	3180	3980	4780	5570	6370	7950	9590	11140	12740	14330	15920
5/64	3208	4010	4812	5614	6416	8020	9624	11229	12833	14437	16041
3	2120	2650	3180	3710	4240	5310	6370	7430	8490	9550	10610
1/8	2005	2506	3008	3509	4010	5013	6015	7018	8020	9023	10025
4	1590	1990	2390	2790	3190	3980	4780	5570	6370	7170	7960
5/32	1604	2005	2406	2807	3208	4010	4812	5614	6416	7218	8020
5	1270	1590	1910	2230	2540	3180	3820	4460	5090	5730	6370
3/16	1337	1672	2006	2341	2675	3344	4012	4681	5350	6018	6687
6	1060	1325	1590	1850	2120	2650	3180	3720	4250	4780	5310
1/4	1003	1253	1504	1754	2005	2506	3008	3509	4010	4511	5013
7	910	1135	1360	1590	1820	2270	2730	3180	3640	4090	4550
9/32	891	1114	1337	1560	1782	2228	2673	3119	3565	4010	4456
8	795	995	1190	1390	1590	1990	2390	2790	3180	3580	3980
5/16	802	1003	1203	1404	1604	2005	2406	2807	3208	3609	4010
9	710	885	1060	1240	1420	1770	2120	2480	2830	3180	3540
3/8	668	835	1000	1170	1340	1670	2000	2340	2670	3000	3340
10	635	795	995	1115	1270	1590	1910	2230	2550	2870	3180
7/16	573	716	859	1000	1146	1432	1720	2000	2290	2580	2865
12	530	665	795	930	1060	1330	1590	1860	2130	2390	2650
1/2	501	627	752	877	1002	1253	1504	1754	2005	2256	2506
14	445	570	680	795	910	1135	1360	1590	1820	2050	2270
9/16	446	557	668	780	891	1114	1337	1560	1782	2005	2228
15	425	530	635	730	850	1060	1270	1490	1700	1910	2120
19/32	422	528	633	739	844	1055	1266	1477	1689	1900	2111
16	400	500	595	695	795	995	1190	1390	1590	1790	1980
5/8	401	501	602	702	802	1003	1203	1404	1604	1805	2010
18	355	440	530	620	710	885	1060	1240	1420	1590	1770
3/4	334	418	501	585	668	835	1003	1170	1337	1504	1671
20	320	400	480	555	635	795	955	1115	1270	1430	1590
13/16	308	386	463	540	617	771	925	1080	1234	1388	1542
22	290	360	435	505	580	725	870	1015	1160	1300	1450
7/8	286	358	430	500	573	716	860	1000	1145	1290	1432
24	265	330	400	465	530	660	795	930	1060	1190	1330
15/16	267	334	401	468	535	668	802	936	1069	1203	1337
25	255	320	380	445	510	635	765	890	1020	1145	1270
63/64	255	318	382	446	509	637	764	891	1018	1146	1273
26	245	305	370	430	490	610	735	855	980	1100	1220
1"	251	313	376	439	501	627	752	877	1002	1128	1253
28	225	285	340	400	455	570	680	795	910	1020	1140
1-1/8	223	278	334	390	446	557	668	780	891	1002	1114
30	210	265	320	370	425	530	635	745	850	955	1060
1-3/16	211	264	317	369	422	528	633	739	844	950	1055
32	200	250	300	350	400	500	595	695	795	895	995
1-1/4	200	251	301	351	401	501	602	702	802	902	1003
34	187	235	280	330	375	470	560	655	750	845	935
1-5/16	191	239	286	334	382	477	573	668	764	859	955
35	182	227	270	320	365	455	545	635	730	820	910
1-3/8	182	228	273	319	365	456	547	638	729	820	911
36	177	221	265	310	355	440	530	620	705	795	885
1-7/16	174	218	262	305	349	436	523	610	697	785	872
38	168	209	250	290	335	420	505	585	670	755	840
1-1/2	167	209	251	292	334	418	501	585	668	752	835
40	159	199	239	280	320	400	480	555	635	715	795
1-9/16	160	201	241	281	321	401	481	561	642	722	802

Diámetro previo Blank diameter mm inch	Velocidad de laminación m/min										
	20	25	30	35	40	50	60	70	80	90	100
	Rolling speed ft./min.										
	66	82	98	115	131	164	197	230	262	295	328
Revoluciones por minuto pieza de trabajo en rpm Component rotating at r.p.m.											
45 1-3/4	141	177	212	250	280	355	425	495	565	635	705
	143	179	215	250	286	358	430	500	573	645	716
50 2"	127	159	191	220	255	320	380	445	510	575	635
	125	157	188	219	251	313	376	439	501	564	627
55 2-1/4	116	145	174	202	232	290	345	405	465	520	580
	111	139	167	195	223	278	334	390	446	501	557
60 2-3/8	106	133	159	186	212	265	320	370	425	480	530
	106	132	158	185	211	264	317	369	422	475	528
65 2-1/2	98	122	147	171	196	245	295	340	390	440	490
	100	125	150	175	201	251	301	351	401	451	501
70 2-3/4	91	113	136	159	182	227	270	320	365	410	455
	91	114	137	159	182	228	273	319	365	410	456
75 3"	85	106	127	148	170	212	255	300	340	380	425
	84	104	125	146	167	209	251	292	334	376	418
80 3-1/4	80	100	119	139	159	199	240	280	320	360	400
	77	96	116	135	154	193	231	270	308	347	386
85 3-1/2	75	94	112	131	150	187	225	260	300	335	375
	72	90	107	125	143	179	215	251	286	322	358
90 3-3/4	71	88	106	124	141	177	212	250	285	320	355
	67	84	100	117	134	167	201	234	267	301	334
100 4"	64	80	96	111	127	159	191	223	255	290	320
	63	78	94	110	125	157	188	219	251	282	313

En principio, las roscas triangulares son producidas con mayor velocidad de laminado que las roscas trapecoidales. Además, debe seleccionarse una velocidad de roscado mayor en el caso de materiales con un alto coeficiente de elongación que en el caso de valores de elongación menores. Materiales de mayor resistencia necesitan velocidades de laminado menores. Dependiendo del perfil de la pieza de trabajo y de las revoluciones por minuto existentes, se recomienda para roscas triangulares un valor de 20–60 m/min. Para roscas trapecoidales y perfiles similares, se recomienda 15–30 m/min. Al utilizarse cabezales para roscas radiales, recomendamos 20–30 m/min. En algunos casos de aplicación puede utilizarse también una velocidad de roscado hasta 100 m/min.

On principle, the V-type threads can be rolled with higher rolling speeds than the trapezoidal thread forms. Further more, materials with higher elongation factors may also be rolled with higher rolling speeds than materials with low elongation coefficients. High tensile strength requires lower rolling speeds. Depending on component profile and available spindle revolution, we recommend for V-type threads 20–60 m/min. For trapezoidal threads and similar profiles, 15–30 m/min. For radial thread rolling heads, we recommend 20–30 m/min. For certain applications, the rolling speed can go up to 100 m/min.

Fórmula de cálculo para la velocidad de laminado

$$V = \frac{d \cdot \pi \cdot n}{1000} \text{ [m/min]}$$

Ejemplo de cálculo: M 16 x 1,5
 Ø previo (Ø primitivo) d = 15,03 mm
 R.p.m. pieza de trabajo n = 1270 min⁻¹
 $V = \frac{15,03 \cdot \pi \cdot 1270}{1000}$
V = 59,97 m/min

Fórmula de cálculo para las revoluciones por minuto

$$n = \frac{1000 \cdot V}{d \cdot \pi} \text{ [m/min}^{-1}\text{]}$$

Ejemplo de cálculo: M 16 x 1,5
 Ø previo (Ø primitivo) d = 15,03 mm
 Velocidad de laminado v = 60 m/min
 $n = \frac{1000 \cdot 60}{15,03 \cdot \pi}$
n = 1270,7 m/min

Formula to calculate the Rolling Speed

$$V = \frac{d \cdot \pi \cdot n}{1000} \text{ [m/min]}$$

Calculation example: M 16 x 1,5
 Blank-Ø (Pitch-Ø) d = 15,03 mm
 Component n = 1270 min⁻¹
 $V = \frac{15,03 \cdot \pi \cdot 1270}{1000}$
V = 59.97 m/min

Formula to calculate the Revolutions

$$n = \frac{1000 \cdot V}{d \cdot \pi} \text{ [m/min}^{-1}\text{]}$$

Calculation example: M 16 x 1,5
 Blank-Ø (Pitch-Ø) d = 15.03 mm
 Component v = 60 m/min
 $n = \frac{1000 \cdot 60}{15,03 \cdot \pi}$
n = 1270.7 m/min

En general, los materiales deberían mostrar un coeficiente de elongación mínimo de aproximadamente 7 % y la resistencia a la tracción no debería exceder el valor de 1700 N/mm². Adecuados son, de acuerdo a lo mencionado, aceros de construcción y de cementación, aceros inoxidables, aceros para bonificar hasta aproximadamente 1600 N/mm², latón blando, cobre, metales ligeros, tipos de fundiciones ferríticas como GGG 40 o GTS 35, etc. No adecuados son materiales frágiles con bajo coeficiente de elongación como fundición gris, aleaciones de latón duras y materiales templados.

Valores de las tablas

Las indicaciones son valores de orientación. Estos valores pueden diferir dependiendo de las condiciones de las máquinas, de la estructura o del tipo de cabezal para laminar. Para mayores aclaraciones recomendamos que se dirijan a la sección de asesoramiento técnico de nuestro servicio postventa. En el caso de problemas específicos, efectuamos pruebas de roscado prácticos en nuestro laboratorio. El cuadro siguiente contiene algunos ejemplos de materiales que son laminables. No obstante, no fueron tomados en cuenta la forma de perfil y los requerimientos de conformado (por ejemplo altura de paso).

In general, the materials should have a minimum elongation factor of 7 % and the tensile strength should not surpass 1700 N/mm² (246560 PSI). Suitable are free cutting steels, structural and case hardening steels, stainless steels, heat treatable steels up to 1600 N/mm² (232060 PSI). White brass, copper, light metals, ferritic cast iron like GGG 40 or GTS 35 etc. Use specs that mean something to this mark. Not adequate are brittle materials with low elongation like cast iron, hard brass alloys and hardened materials.

Rollability tables

These tables give basic recommendations. Deviations can occur depending on machine conditions, material variations, and rolling tool type. When in doubt about the rollability of a certain material please contact a LMT Fette applications engineer. In some cases the only way to determine rollability is to test roll in our experimental laboratory.

The following table lists some materials which are rollable. However, the profile form and forming work (e. g. pitch) was not taken in consideration.

Símbolos:	☺ buena laminación	☹ laminable	⊗ laminable bajo ciertas condiciones
Symbols:	good rollability	rollable	conditionally rollable

Ejemplo de material Material examples	Resistencia Tensile strength N/mm ²	Dureza Brinell Brinell hardness (HB)	Elongación Elongation σ 5 %	Material DIN Material to DIN standard	Nº de material Material	Laminación Rollability	Velocidad de laminación Rolling speed m/min ft./min.	Observación Remarks
Metales férricos Ferrous metals								
Aceros de construcción en general General structural steels	500	150	28	ST 37	1.0120	☺	40-80 130-265	
	500- 600	150-190	22	ST 50	1.0531	☺	30-60 100-200	
Aceros de cementación Case hardening steel	500- 600	190-250	15	ST 60	1.0540	☺	20-50 65-165	
	650- 850		15	CK 45	1.1191	☺	20-50 65-165	
Aceros de cementación Case hardening steel	500	150	16	C15 E	1.1141	☺	40-70 130-230	
	500- 850	150-200	10	16 MnCr 5	1.7131	☹	30-50 100-165	
Aceros nitrurados Nitriding steels	1000	290	14	34 CrAl 6	1.8504	☹	20-50 65-165	
	1000-1300	290-380	11	31 CrMo V 9	1.8519	☹	20-40 65-130	
Aceros para tornos automáticos Free cutting steels	360	160	25	9 S 20	1.0711	☺	30-60 100-200	alto aditivo de plomo tiende a crear escamas high lead contents causes chipping
	380	170	23	9 S Mn Pb 28	1.0718	☺	30-60 100-200	
Aceros para bonificar Heat treatable steels	500- 600	190	18	35 S 20	1.0726	☺	30-60 100-200	
	700	200	18	C 35	1.0501	☺	40-70 130-230	laminable en estado bonificado - de paso fino also rollable when normalized - fine pitches
	700- 900	200-260	14	CK 60	1.1221	☹	30-60 100-200	
	900-1200	260-350	11	42 CrMo 4	1.7225	☹	20-50 65-165	
1200-1400	350-400	9	30 CrMo V 9	1.7707	⊗	20-40 65-130		
Aceros para resortes Tempered steels	1000-1400	350	9	34 CrNiMo 6	1.6582	⊗	20-40 65-130	
	500- 600		9	50 CrV 4	1.8159	⊗	20-40 65-130	laminable sólo en estado bonificado y recocido only normalized and annealed

Ejemplo de material Material examples	Resistencia Tensile strength N/mm ²	Dureza Brinell Brinell hardness (HB)	Elongación Elongation σ 5 %	Material DIN Material to DIN standard	Nº de material Material	Posibilidad Rollability	Velocidad de laminación Rolling speed m/min ft./min.	Observación Remarks
Metales férricos Ferrous metals								
Aceros para herramientas Tool steels	800	230		X 210 Cr 12	1.2080	☺	30-50 100-165	
	800-1000	230-290	9	X 130 W 5	1.2453	☺	20-40 65-130	
	600- 700	220	10	115 CrV 3	1.2210	☺	30-50 100-165	
Aceros rápidos High speed steels		240-300		S 6-5-2 (DM 05)	1.3343	☹	20-40 65-130	paso fino fine pitches
		240-300		S 6-5-2-5 (E Mo 5 Co5)	1.3243	☹	20-40 65-130	
Aceros inoxidables, resistentes a los ácidos, termoestables Stainless steels	550- 650		18	X 10 Cr 13	1.4006	☺	30-50 100-165	
	800- 900		12	X 22 CrNi 17	1.4057	☺	30-50 100-165	
	500- 800		20	X 12 CrMoS 17	1.4104	☺	30-50 100-165	
	500- 700		50	X 5 CrNi 1810	1.4301	☺	35-55 115-175	
	500- 700		50	X 10 CrNiS 189	1.4305	☺	35-55 115-175	
	500- 700		30	X5CrNiMo 17122	1.4401	☺	30-50 100-165	
Fundición de acero Cast steels	500	150	20	GS 38	1.0416	☺	40-60 130-200	
	500- 600	150-200	17	GS 36 Mn 5	1.5067	☺	40-60 130-200	
	650-	200-	11	GS 50 CrMo 4	1.7228	☺	30-50 100-165	
Fundición maleable Malleable cast iron				GTS 45		☺	30-60 100-200	paso fino fine pitches
	600- 700	210-250	6	GTS 65		☺	30-60 100-200	
Fundición gris Cast iron	400- 500	140-180	27-15	GGG 40	0.7040	☺	30-60 100-200	
	500- 600	180-210	12	GGG 50	0.7050	☺	30-50 100-165	
	600- 750	210-250	8	GGG 60	0.7060	☺	30-50 100-165	
Materiales de alta resistencia al calor High temperature materials	540- 700	160-200		NiCr 20 Co 19	Nimonic 263	☺	30-50 100-165	
	700- 900	200-260		NiCr 17 Mo 17 FeW	Hasteloy	☺	20-40 65-130	
Aleación de níquel Nickel alloys	900-1100	260-330			Inconell 600	☹	20-40 65-130	
Metales no férricos Non-ferrous metals								
Cobre Copper	≈ 200	40- 65	≈ 30	C-Cu (F 20)	2.0120	☺	40-100 130-350	
	250	65- 90	≈ 8	E-Cu (F 25)	2.0060	☺	40- 80 130-265	
Cobre Aleaciones forjables (latón) Copper alloys (Brass)	300	≈ 70	40	MS 63 (F 30)	2.0320.10	☺	40- 80 130-265	Blandas y de paso fino, alta concen- tración de Pb + S aumenta fragilidad al laminar in soft condition fine pitches, high contents of Pb + S increases brittleness
	400	≈ 100	15	MS 60 Pb (F 41)	2.0370.26	☺	40- 70 130-230	
	340	≈ 90	35	MS 60 Pb (F 35)	2.0372.10	☺	40- 70 130-230	
	430	≈ 125	19	MS 58 F 44	2.0380.26	☺	40- 70 130-230	
Aleación de cinc Zinc alloys	180- 200	40- 50	23	ZnCu 1	3.3525	☺	40- 70 130-230	
	430	≈ 125	19	M 58 F 44	2.0401.10	☺	40- 70 130-230	
Aleaciones forjables de aluminio Aluminium alloys	150- 210	40- 60	15-4	AlMg 2	3.2315	☺	40- 70 130-230	paso fino fine pitches
	200- 320	60- 95	14-9	AlMgSi 1	3.4355	☺	40- 70 130-230	
	400- 450	105-125	10-5	AlZnMg 3	3.1355	☹	30- 50 100-165	
	450	115	9	AlCuMg 2	3.4365	☺	30- 50 100-165	
Aleaciones de titanio Titanium alloys	530- 540	140	7	AlZnMgCu 1,5	3.7035	☺	30- 50 100-165	
	290- 550	85-160	≈ 22	Ti 99,7	3.7124	☺	30- 60 100-200	Recocido + envejecido annealed + aged
	550- 750	160-220	≈ 20	TiCu 2,5	3.7115	☺	30- 60 100-200	
	750- 950	220-280	≈ 10	TiAl 15 Sn 2	3.7164.7	☺	30- 60 100-200	
1030-1100			TiAl 7 Mo		☺	20- 40 65-130		

Tamaño en fracción Fractional sizes	decimales decimals	mm	Tamaño en fracción Fractional sizes	decimales decimals	mm
1/64	0,015625	0,3969	33/64	0,515625	13,0969
1/32	0,03125	0,7937	17/32	0,53125	13,4937
3/64	0,046875	1,1906	35/64	0,546875	13,8906
1/16	0,0625	1,5878	9/16	0,5625	14,2875
5/64	0,078125	1,9844	37/64	0,578125	14,6844
3/32	0,09375	2,3812	19/32	0,59375	15,0812
7/64	0,109375	2,7781	39/64	0,609375	15,4781
1/8	0,125	3,1750	5/8	0,625	15,8750
9/64	0,140625	3,5719	41/64	0,640625	16,2719
5/32	0,15625	3,9687	21/32	0,65625	16,6687
11/64	0,171875	4,3656	43/64	0,671875	17,0656
3/16	0,1875	4,7625	11/16	0,6875	17,4625
13/64	0,203125	5,1594	45/64	0,703125	17,8594
7/32	0,21875	5,5562	23/32	0,71875	18,2562
15/64	0,234375	5,9531	47/64	0,734375	18,6531
1/4	0,25	6,3500	3/4	0,75	19,0500
17/64	0,265625	6,7469	49/64	0,765625	19,4469
9/32	0,28125	7,1437	25/32	0,78125	19,8437
19/64	0,296875	7,5406	51/64	0,796875	20,2406
5/16	0,3125	7,9375	13/16	0,8125	20,6375
21/64	0,328125	8,3344	53/64	0,828125	21,0344
11/32	0,34375	8,7312	27/32	0,84375	21,4312
23/64	0,359375	9,1281	55/64	0,859375	21,8291
3/8	0,375	9,5250	7/8	0,875	22,2250
25/64	0,390625	9,9219	57/64	0,890625	22,6219
13/32	0,40625	10,3187	29/32	0,90625	23,0187
27/64	0,421875	10,7156	59/64	0,921875	23,4156
7/16	0,4375	11,1125	15/16	0,9375	23,8125
29/64	0,453125	11,5094	61/64	0,953125	24,2094
15/32	0,46875	11,9062	31/32	0,96875	24,6062
31/64	0,484375	12,3031	63/64	0,984375	25,0031
1/2	0,5	12,7000			

Pulg. Inch	mm	10	20	30
0		254,0	508,0	762,0
1	25,4	279,4	533,4	787,4
2	50,8	304,8	558,8	812,8
3	76,2	330,2	584,2	838,2
4	101,6	355,6	609,6	863,6
5	127,0	381,0	635,0	889,0
6	152,4	406,4	660,4	914,4
7	177,8	431,8	685,8	939,8
8	203,2	457,2	711,2	965,2
9	228,6	482,6	736,6	990,6

1" 1000		1" 100		1" 10	
Pulg. Inch	mm	Pulg. Inch	mm	Pulg. Inch	mm
0.001	0,0254	0.01	0,254	0.1	2,54
0.002	0,0508	0.02	0,508	0.2	5,08
0.003	0,0762	0.03	0,762	0.3	7,62
0.004	0,1016	0.04	1,016	0.4	10,16
0.005	0,1270	0.05	1,270	0.5	12,70
0.006	0,1524	0.06	1,524	0.6	15,24
0.007	0,1778	0.07	1,778	0.7	17,78
0.008	0,2032	0.08	2,032	0.8	20,32
0.009	0,2286	0.09	2,286	0.9	22,86

mm		10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	Pulg. Inch	0,39370	0,78740	1,18110	1,57480	1,96851	2,36221	2,75591	3,14961	3,54331
1	0.03937	0,43307	0,82677	1,22047	1,61417	2,00788	2,40158	2,79528	3,18898	3,58268
2	0.07874	0,47244	0,86614	1,25984	1,65354	2,04725	2,44095	2,83465	3,22835	3,62205
3	0.11811	0,51181	0,90551	1,29921	1,69291	2,08662	2,48032	2,87402	3,26772	3,66142
4	0.15748	0,55118	0,94488	1,33858	1,73228	2,12599	2,51969	2,91339	3,30709	3,70079
5	0.19685	0,59055	0,98425	1,37795	1,77165	2,16536	2,55906	2,95276	3,34646	3,74016
6	0.23622	0,62992	1,02362	1,41732	1,81103	2,20473	2,59843	2,99213	3,38583	3,77953
7	0.27559	0,66929	1,06299	1,45669	1,85040	2,24410	2,63780	3,03150	3,42520	3,81890
8	0.31496	0,70866	1,10236	1,49606	1,88977	2,28347	2,67717	3,07087	3,46457	3,85827
9	0.35433	0,74803	1,14173	1,53543	1,92914	2,32284	2,71654	3,11024	3,50394	3,89764

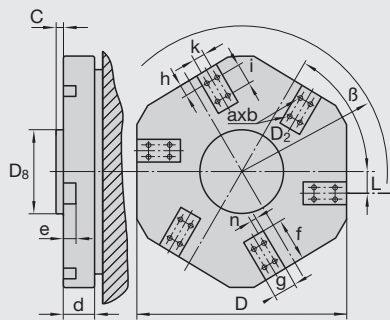
mm		100	200	300	400	500	600	700	800	900
0	Pulg. Inch	3,93701	7,87402	11,8110	15,7480	19,6851	23,6221	27,5591	31,4961	35,4331
10	0.39370	4,33071	8,26772	12,2047	16,1417	20,0788	24,0158	27,9528	31,8898	35,8268
20	0.78740	4,72441	8,66142	12,5984	16,5354	20,4725	24,4095	28,3465	32,2835	36,2205
30	1.18110	5,11811	9,05513	12,9921	16,9291	20,8662	24,8032	28,7402	32,6772	36,6142
40	1.57480	5,51181	9,44883	13,3858	17,3228	21,2599	25,1969	29,1339	33,0709	37,0079
50	1.96851	5,90552	9,84252	13,7795	17,7165	21,6536	25,5906	29,5276	33,4046	37,4016
60	2.36221	6,29922	10,2362	14,1732	18,1103	22,0473	25,9843	29,9213	33,8583	37,7953
70	2.75591	6,69292	10,6299	14,5669	18,5040	22,4410	26,3780	30,3150	34,2520	38,1890
80	3.14961	7,08662	11,0236	14,9606	18,8977	22,8347	26,7717	30,7087	34,6457	38,5827
90	3.54331	7,48032	11,4173	15,3543	19,2914	23,2284	27,1654	31,1024	35,0394	38,9764

$\frac{1''}{1000}$ mm	
mm	Pulgada Inch
0,001	0.000039
0,002	0.000079
0,003	0.000118
0,004	0.000157
0,005	0.000197
0,006	0.000236
0,007	0.000276
0,008	0.000315
0,009	0.000354

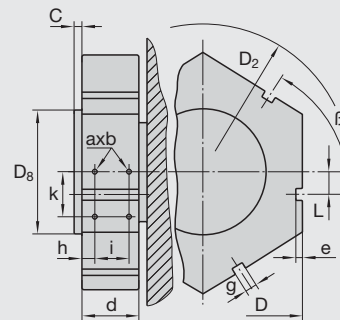
$\frac{1''}{100}$ mm	
mm	Pulgada Inch
0,01	0.00039
0,02	0.00079
0,03	0.00118
0,04	0.00157
0,05	0.00197
0,06	0.00236
0,07	0.00276
0,08	0.00315
0,09	0.00354

$\frac{1''}{10}$ mm	
mm	Pulgada Inch
0,1	0.00394
0,2	0.00787
0,3	0.01181
0,4	0.01575
0,5	0.01969
0,6	0.02362
0,7	0.02756
0,8	0.03150
0,9	0.03543

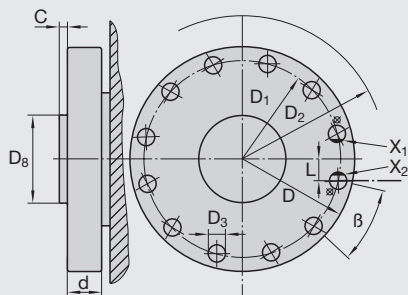
1 Torreta con alojamiento de mango cuadrado
Turret with for squareshank



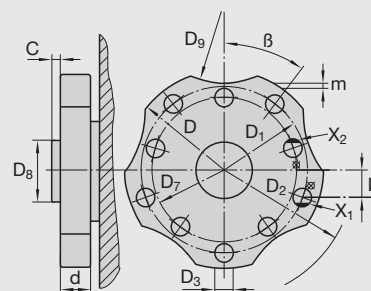
2 Torreta para asientos de herramienta
Turret for fixable toolholder



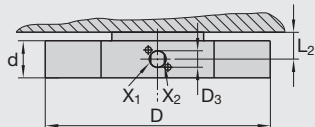
3 Torreta con alojamiento de mango redondo según DIN 69880
Turret with for roundshank



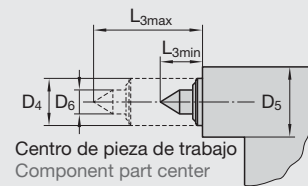
4 Torreta con 2 círculos de montaje de mangos redondos según DIN 69880
Turret with 2 pitch circles for roundshank



5 Torreta con alojamiento de mango redondo según DIN 69880
Turret with for DIN 69 880 shank



6 Contrapunto
Tailstock



Torreta según n° de modelo

Turret corresponds to design type No.

Ø exterior de torreta Turret outside-Ø	D = _____
Ø círculo de montaje Pitch circle-Ø	D ₁ = _____
Ø máx. de giro max. Swing circle-Ø	D ₂ = _____
Ø de alojamiento Mounting-Ø	D ₃ = _____
Ø manguito Sleeve-Ø	D ₄ = _____
Ø contrapunto Tailstock-Ø	D ₅ = _____
Ø de puntas Center-Ø	D ₆ = _____
Ø interior de montaje Inner pitch circle-Ø	D ₇ = _____
Ø de brida Flange-Ø	D ₈ = _____
Radio de vaciado Radius of recess	D ₉ = _____

Número y dimensiones de los agujeros Number and dimensions of the bore holes	axb = _____
Altura de brida Flange height	c = _____
Espesor de la torreta Turret plate thickness	d = _____
Profundidad de ranura Slot depth	e = _____
Largo de ranura Slot length	f = _____
Ancho de ranura Slot width	g = _____
Distancia 1 Distance 1	h = _____
Distancia 2 Distance 2	i = _____
Distancia 3 Distance 3	k = _____
Distancia torreta al, centro pieza de trabajo Offset turret-component part center	L = _____

Distancia a la pared posterior de la máquina Distance to machine back wall side	L ₂ = _____
Largo de salida mín/máx de las pinolas min/max extension length of the sleeve	L ₃ = _____
Espesor de pared Wall thickness	m = _____
Distancia 4 Distance 4	n = _____
Posición del dentado en posición de trabajo Position of gear in working position	x ₁ = _____
Visto desde los husillos de la máquina sobre la torreta Looking from the machine spindle towards the turret	x ₂ = _____
Relación giro y número de agujeros montaje Indexing value without number of the mounting bore holes	B/z = _____

Formulario para pedir sistemas de laminación

Enquiry form rolling systems



LMT Fette Werkzeugtechnik GmbH & Co. KG
 Grabauer Strasse 24
 21493 Schwarzenbek
 Deutschland
 Telefon +49 4151 12-0
 Telefax +49 4151 3797
 info@lmt-fette.com
 www.lmt-fette.com

Enviar la hoja a:

Please send your enquiries to:
 E-Mail: teamrollen@lmt-tools.com

Teléfono consultas técnicas Rolling Head-Hotline: +49 4151 12-391

Lista para pedido de cabezales de laminar con dibujo de la pieza

Checklist for thread rolling requests with workpiece drawing

Material Material		¿Se monta en torreta? Operation on which turret?	
Resistencia a la tracción Tensile strength			
¿Parte de barra o de mecanizado previo? From bar or blank?	<input type="checkbox"/> Barra Bar <input type="checkbox"/> Mecanizado previo Blank	Pieza en el husillo principal o en el secundario Workpiece on main- or subspindle	<input type="checkbox"/> Husillo principal Mainspindle <input type="checkbox"/> Husillo secundario Subspindle
Máquina Machine			
Descripción de la máquina Machine description		¿Se necesita contrapunto? Center point needed?	<input type="checkbox"/> si yes <input type="checkbox"/> no no
Número de torretas Number of turrets		¿Se lamina delante o detrás de una pared? Rolling process in front or behind the shoulder?	
Tipo de torreta Type of turret			

Por favor indique la zona de amarre.

Para facilitar la oferta es necesario un esquema con el espacio disponible en la maquina (tamaño de la torreta o carro).

Please mark the clamping side in the drawing.

For a quick enquiry process, it is necessary to provide machine room space drawing/s (turret sizes/traverse path).

Información adicional si no hay dibujo de la pieza (hacer si es posible un boceto)

Needed additional information, if there is no workpiece drawing (please make a sketch if possible)

Rosca / Moleteado / Dentado / medidas con tolerancias Thread / knurling / serration / dimension incl. tolerances		Diámetro de la pared Shoulder diameter	
Longitud de la rosca o del dentado incluyendo la salida de rosca Thread or serration length with undercut		Indicar la zona de amarre Please advice clamping side	
Longitud de la salida de rosca Length of undercut			

Se puede rellenar y enviar la hoja en www.lmt-tools.com/dokumente_downloads
 You also can complete and send us this request sheet simply under www.lmt-tools.com/downloads

Tipo de proceso Type of process	
Axial Tipo F Axial method type F	Tangencial Tipo T Tangential method type T
Axial Tipo AC Axial method type AC	Uso rotativo Used rotating
Radial Tipo E Radial method type E	Uso estacionario Used stationary

Mango/Porta Shanks/Holder	
Mango fijo Fixed shank	Brida Flange
Mango intercambiable Change shanks	Porta para cabezal Rolling head holder

Tipo de rosca Thread types									
M	BA	BSF	BSFS	BSW	FG	G	MF	NPT	NPTF
R	RD	RD DIN 405	UN	UNC	UNF	UNS	UNEF	VG	API

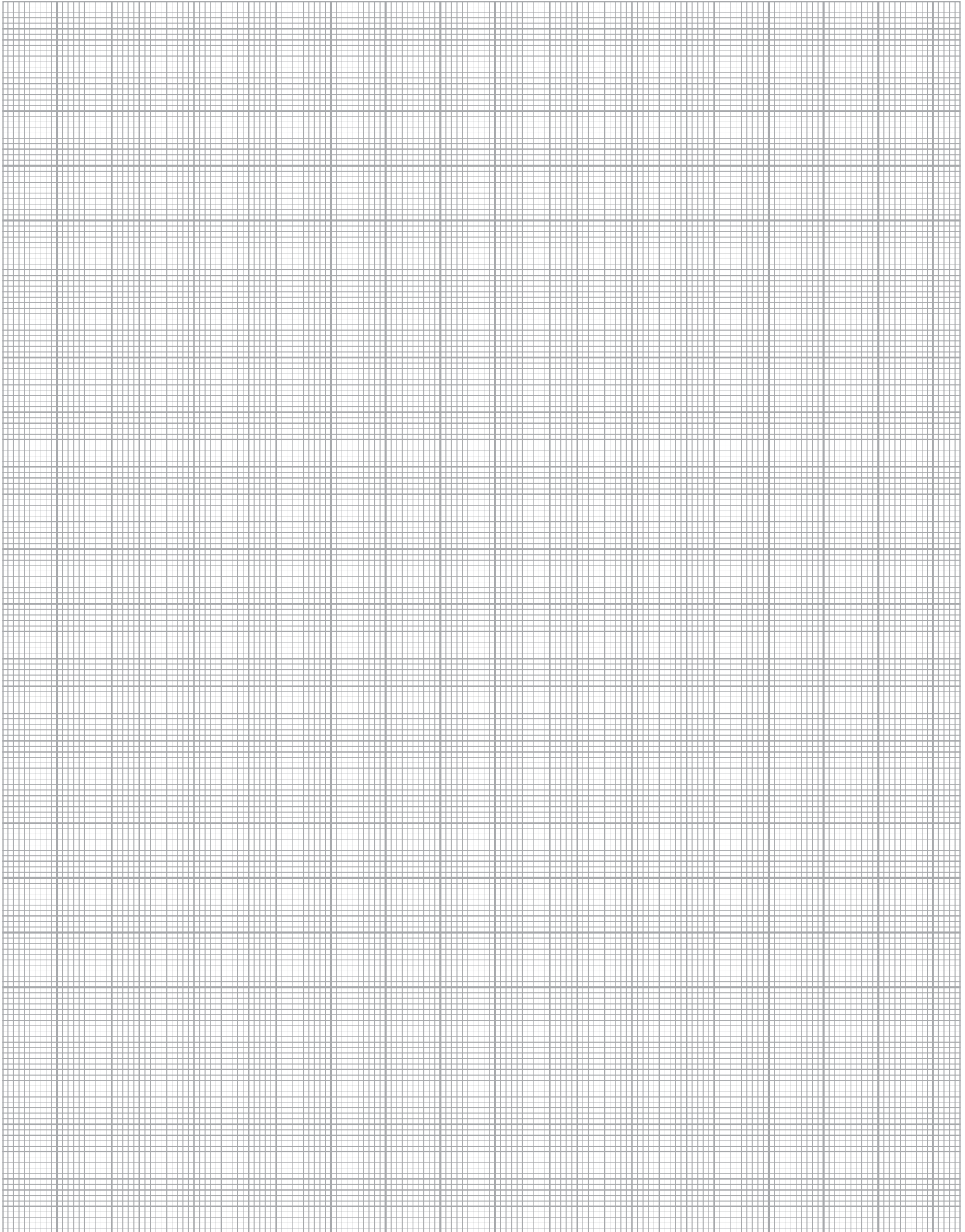
Tipo de perfil Rollable Profiles	
Rosca a izquierdas Left-hand thread	Moleteado RAA Knurls RAA
Rosca a derechas Right-hand thread	Moleteado RAA cónico Knurls RAA conical
Rosca fina Fine pitch thread	Moleteado RGE Knurls RGE
Rosca normal Thread (Coarse)	Moleteado RGV Knurls RGV
Rosca cónica Conical thread	Rosca triangular Triangular thread
Rebordeado Pishing	Roscas en diente de sierra Buttress thread
Bruñido Smoothing	Roscas de madera Wood thread
Ranuras y formas Form beads and rolls	Roscas redondas Round thread
Reducción de tubos Reduction of pipes	Rosca trapezoidal Trapezoidal thread

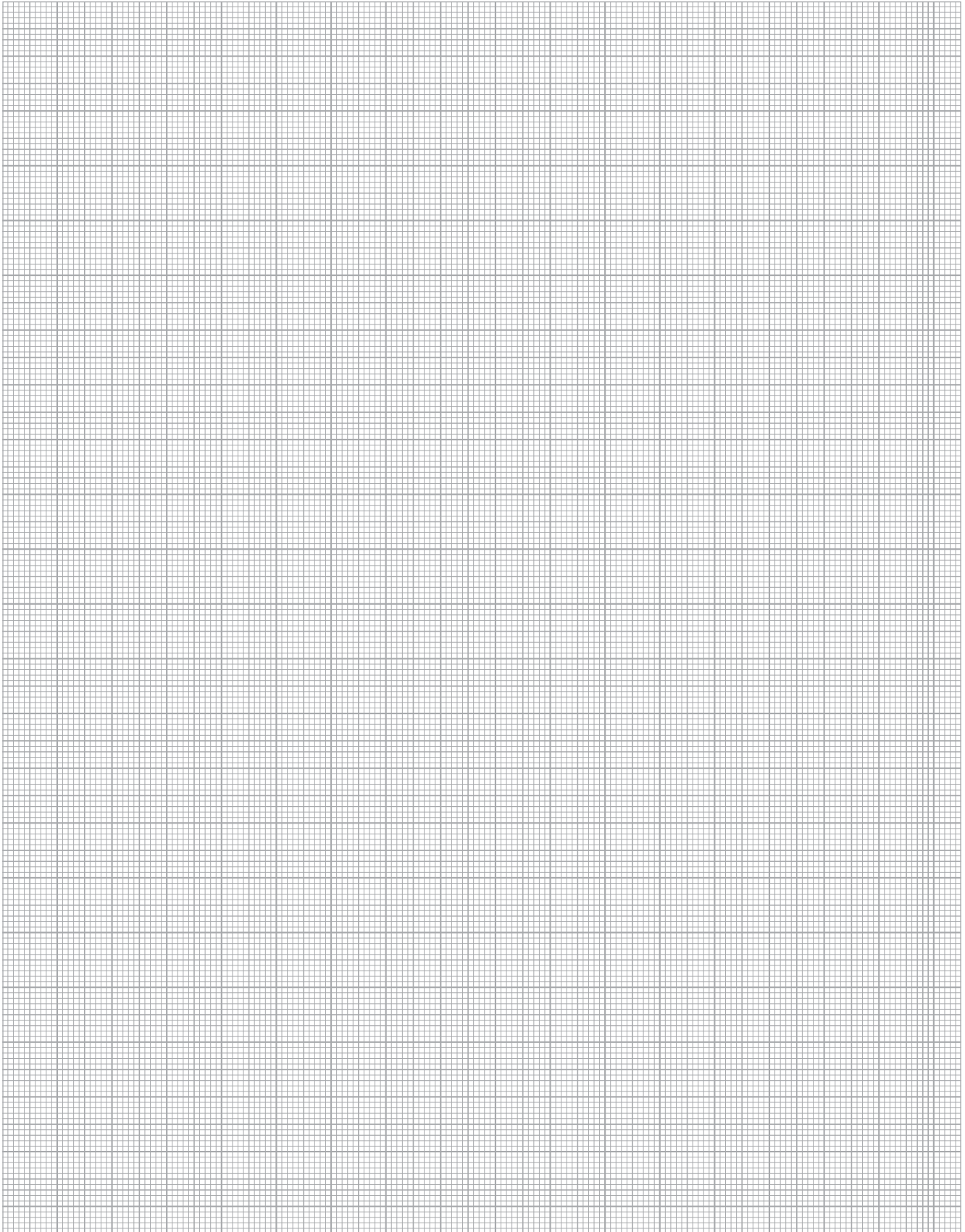
Rodillos Rolls	
Tangencial Forma B, ancho completo Tangential roll form VB, full width	Número de rodillos Number of rolls
Tangencial Forma A Tangential roll form A	Número de rodillos Number of rolls
Tangencial Forma AK, cónico Tangential roll form AK, conical	Número de rodillos Number of rolls
Tangencial Forma AV, cónico Tangential roll form AV, conical	Radial Forma AK, cónico Radial roll form AK, conical
	Radial Forma A, cónico Radial roll form A, conical

Tipos Types	
Estándar LMT Fette LMT Fette Standard	

Longitud de rosca Thread length	
Axial Axial	
Radial Radial	
Tangencial Tangential	

Tamaño rosca Ø Thread Ø	
Axial Axial	
Radial Radial	
Tangencial Tangential	





Nuestra completa gama de catálogos “Herramientas e información”
Our complete catalog serie “Tools and Knowledge”



LMT Tools – Fresado
Herramientas e información
LMT Tools Milling
Tools and Knowledge



LMT Tools Roscado y taladrado
Herramientas e información
LMT Tools Threading and Drilling
Tools and Knowledge



LMT Tools – Escariadores
e información
LMT Tools Reaming
Tools and Knowledge



LMT Fette – Tallado de engranajes
Herramientas e información
LMT Fette Gear Cutting
Tools and Knowledge

LMT Tools subsidiarias y centros

LMT Tools subsidiaries and service organisations

Brasilien/Brazil

LMT Tools Brasil
Av. Cambacica 1200
Módulo 11
13097-160 São Paulo
Telefon +55 19 982439910
Telefax +55 11 55460476
contato@lmt-tools.com

China

LMT China Co. Ltd.
No. 9 Lanzhi Road
Jiangning Development Zone
211100 Nanjing
Telefon +86 25 52128866
Telefax +86 25 52106376
lmt.cn@lmt-tools.com

Deutschland/Germany

LMT Tool Systems
GmbH & Co. KG
Heidenheimer Strasse 84
73447 Oberkochen
Telefon +49 7364 9579-0
Telefax +49 7364 9579-8000
info@lmt-tools.com

Frankreich/France

LMT Belin France S.A.S.
Lieu dit „Les Cizes“
01590 Lavancia
Telefon +33 474 758989
Telefax +33 474 758990
belin@lmt-belin.com

Großbritannien und Irland/ United Kingdom and Ireland

LMT UK Ltd.
Unit 4202 Waterside Centre
Solihull Parkway
Birmingham Business Park
B377YN Birmingham
Telefon +44 121 7175830
Telefax +44 121 7175838
lmt.uk@lmt-tools.com

Indien/India

LMT (India) Private Limited
Plot No. A-40/1
Phase I, MIDC
Chakan Industrial Area Village:
Nighoje, Tal: Khed
410501 Pune
Telefon +91 2135614900
Telefax +91 42337704
sales@lmt-tools.co.in

Korea

LMT Korea Co. Ltd.
Room 1212
Anyang Trade Center
161 Simin-daero, Dongan-Gu
Anyang-Si
431-817 Gyeonggi-Do
South Korea
Telefon +82 31 3848600
Telefax +82 31 3842121
lmt.kr@lmt-tools.com

Mexiko/Mexico

LMT Tools Mexico, SA de CV
Adolfo Prieto No. 1638
Colonia Del Valle Sur
03100 Mexico, DF
Telefon +52 55 40000653
Telefax +52 44 22215555
info@lmt.com.mx

Österreich/Austria

LMT Tool Systems
GmbH & Co. KG
Mosestiggasse 1
1230 Wien
Telefon +43 680 3106101
afloh@lmt-tools.com

Rumänien/Romania

LMT Tool Systems RO SRL
Business Center Sibiu
Camera 301, Etaj 3
Str. Sibiului nr. 2
557260 Selimbar, Sibiu
Telefon +40 269 246092
Telefax +40 269 560614
lmt.ro@lmt-tools.com

Russland/Russia

LLC LMT Tools
Serebryanicheskaya nab., 27
109028 Moscow
Telefon/Telefax +7 495 2807352
info@lmt-russia.ru

Spanien/Spain

LMT Tool Systems GmbH
Sucursal en España
C/Agricultura local no.12
planta 1 no. 16-18
08320 El Masnou
Telefon +34 937127435
Telefon/Telefax +34 935407002
jrodriguez@lmt-tools.com

Tschechische Republik und Slowakei/ Czech Republic and Slovakia

LMT Czech Republic s.r.o.
Dusikova 3
63800 Brno-Lesná
Telefon +420 548 218722
Telefax +420 548 218723
lmt.fette@iol.cz

USA

Kanada/Canada
LMT USA Inc.
1081 S. Northpoint Blvd.
Waukegan, IL 60085
Telefon +1 847 3621560
Telefax +1 847 4731934
lmt.us@lmt-tools.com

LMT Belin France S.A.S.

Lieu dit „Les Cizes“
01590 Lavancia
Frankreich
Telefon +33 474 758989
Telefax +33 474 758990
info@lmt-belin.com
www.lmt-belin.com

LMT Fette Werkzeugtechnik GmbH & Co. KG

Grabauer Strasse 24
21493 Schwarzenbek
Deutschland
Telefon +49 4151 12-0
Telefax +49 4151 3797
info@lmt-fette.com
www.lmt-fette.com

LMT Kieninger GmbH & Co. KG

Vogesenstrasse 23
77933 Lahr
Deutschland
Telefon +49 7821 943-0
Telefax +49 7821 943 213
info@lmt-kieninger.com
www.lmt-kieninger.com

LMT Onsrud LP

1081 S. Northpoint Blvd.
Waukegan, IL 60085
USA
Telefon +1 847 3621560
Telefax +1 847 4731934
info@onsrud.com
www.onsrud.com

LMT Tools

**BELIN
FETTE
KIENINGER
ONSRUD**