



Catalogue / *Catálogo* 2012/13



**Centerline Inc**

Centerline Inc  
2110 N Ash Street  
Ponca City, OK 74601

[www.centerline-inc.com](http://www.centerline-inc.com)  
[info@centerline-inc.com](mailto:info@centerline-inc.com)  
phone 800 696 2865  
fax 580 762 4722

**Clamping Systems**  
**Sistemas de apriete**



## Maximum Performance – Innovation, quality and precision

Since more than hundred years Ortlieb is the PRECISION COMPANY and comprehends itself as customer oriented partner for economic and precise clamping and drive solutions.

You benefit from our synergy effects: more innovation, increased dynamic and flexibility due to integrated organisation- and manufacturing structures. This means that Ortlieb is scooping from a wide product spectrum of standard solutions. Customized solutions are also fast and qualified offered.

We design and produce innovative and comprising clamping and drive solutions for your production and automation. Our concentrated know-how stands for your advance – in performance, quality and profitability.

MADE IN GERMANY is the quality assurance of Ortlieb. We pledge ourselves to that by means of our flexible production and high quality demands. Batch production of standard products or individual production of customized solutions – with pleasure we are there for you!

Ortlieb is together with 2E mechatronic GmbH & Co. KG ([www.2e-mechatronic.de](http://www.2e-mechatronic.de)) part of the narr-group, an international company group with about 170 employees.

## Máximo desempeño – innovación, calidad y precisión

*Hace más de cien años que Ortlieb es la PRECISION COMPANY, o sea la EMPRESA DE PRECISIÓN, identificándose como un socio orientado hacia el cliente en lo concerniente a soluciones económicas y precisas para técnicas de apriete y motrices.*

*Obtenga ventaja de nuestros efectos sinérgicos: más innovación, mayor dinámica y flexibilidad a través de estructuras de organización y fabricación. En la práctica, esto significa para ud. que Ortlieb puede echar mano de un amplio espectro a nivel estandarizado y también ofrecer soluciones rápidas y cualitativas, adaptadas a las necesidades del cliente.*

*Creamos y producimos soluciones de apriete y motrices, altamente innovadoras y completas para su producción y automatización. Nuestro know-how concentrado es sinónimo de su ventaja – en lo que se refiere a calidad y rentabilidad.*

*MADE IN GERMANY equivale a una promesa de calidad por parte de Ortlieb. A esto nos comprometemos mediante una fabricación propia y flexible, bien como altas exigencias de calidad. Sea a través de una producción en serie de productos estandarizados o la producción individual de soluciones especiales - ¡nos complace estar a su disposición!*

*Junto con la empresa 2E mechatronic GmbH & Co. KG ([www.2e-mechatronic.de](http://www.2e-mechatronic.de)), Ortlieb forma parte del Grupo Narr, un grupo empresarial de proyección internacional que cuenta con cerca de 170 colaboradores.*



Clamping systems  
Sistemas de apriete



Drive systems  
Sistemas motrices

**Ortlieb – one company one target: to increase the precision and profitability of your products**

### Clamping systems

As clamping technology specialist we are standing for innovative and high reliable solutions since 1911. Some important DIN standards in the clamping technology are documenting this as they are based on our design and patents.

From standard push-type steel collets to special systems. We are offering you flexible and customized clamping solutions from one source. Made by Ortlieb!

### Drive systems

Ortlieb is offering with the ASCA servospindles a spindle technology which was originally developed by the Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR). Ortlieb has developed this technology to series production readiness. The ASCA servospindle is characterized by the possibility to realize small pitches (such as 1 mm) with high durability. Thereby it is possible to realize mechatronical drive systems which have not been possible before.

The ASCA servospindle is the basis of the SERAC® electrical cylinder. Ortlieb is offering with these cylinders innovative solutions for the replacement of hydraulic or pneumatic cylinders according to the slogan „**electric power instead of oil**“. SERAC® electrical cylinders are characterized by high force-density and durability. They prove themselves in a lot of applications under hardest operation conditions.

Ortlieb is also offering customized solutions beside the SERAC® standard product range. Just send us your inquiry!

**Ortlieb – una empresa, una meta: aumentar la precisión y rentabilidad de sus productos**

### Sistemas de apriete

Como especialistas en las técnicas de apriete, somos desde 1911 un sinónimo de soluciones altamente fiables para el apriete de piezas en bruto y herramientas. Esto está documentado a través de importantes normas DIN para técnicas de apriete, que fueron definidas en base a nuestros desarrollos y patentes. Desde la pinza normalizada de apriete a presión hasta la producción individual de soluciones de apriete especiales. Ofrecemos un estándar flexible, bien como soluciones adaptadas a las necesidades del cliente desde una única fuente.

¡Made by Ortlieb!

### Sistemas motrices

Mediante servohusillos ASCA (servohusillo NARR), Ortlieb ofrece una técnicas de husillos originariamente desarrollada por el Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. – DLR (Centro alemán de Aeronáutica y Astronáutica), y que a continuación fue llevada por Ortlieb a la producción en serie.

Los servohusillos ASCA se destacan principalmente por la posibilidad de vencer pequeñas pendientes (por ejemplo de 1 mm), simultáneamente a una prolongada vida útil. Con esto se pueden realizar soluciones motrices mecatrónicas que hasta ese momento no habían sido posibles.

El servohusillo ASCA es la base del cilindro eléctrico SERAC®. Siendo fiel al eslogan “**electricidad en lugar de petróleo**”, Ortlieb ofrece mediante los cilindros eléctricos SERAC® soluciones innovadoras para el reemplazo de cilindros hidráulicos o neumáticos. Los cilindros eléctricos SERAC® se destacan principalmente por su elevada densidad de fuerza, demostrando su valía en los más diversos campos de aplicación industrial y las más duras condiciones operativas.

Además de su programa SERAC® estándar, Ortlieb también ofrece soluciones especiales y adaptadas a las necesidades del cliente. ¡Consúltenos!

Innovation, Quality and  
Precision –  
Your PRECISION COMPANY.

*Innovación, calidad y  
precisión –  
su PRECISION COMPANY.*

### **Clamping Precision from Ortlieb**

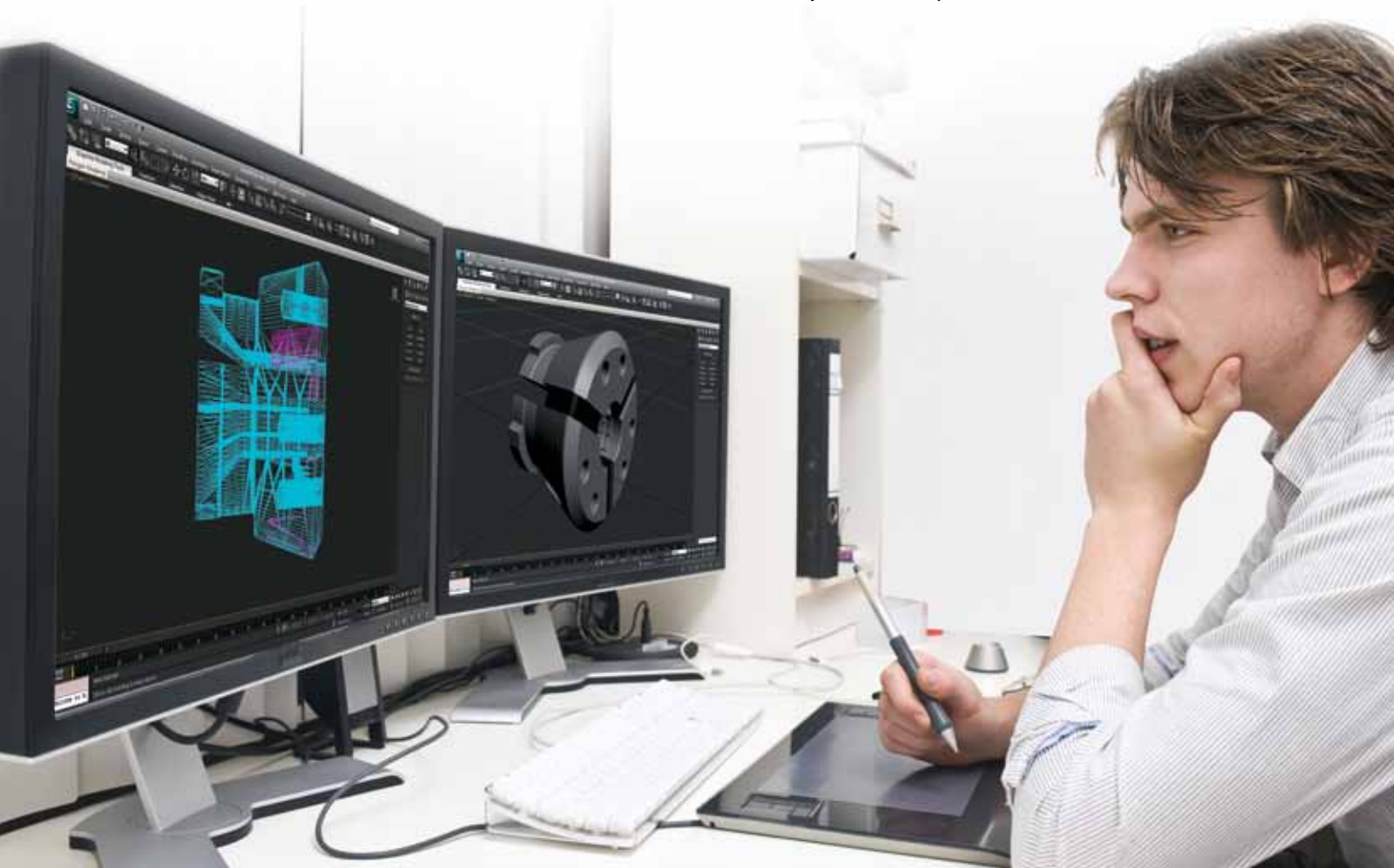
Ortlieb is focusing the Rubber-Flex® technology at new workpiece clamping designs in order to develop high value products. We see simultaneously enormous potential for our customers in the automation.

We have successfully found a new way with the development, introduction and establishment of a total new clamping system for automatic tool changing in machine tools. This for your benefit!

### ***Precisión de apriete Ortlieb***

*Para nuevos desarrollos en el campo del apriete de piezas en bruto, Ortlieb se focaliza en su propia tecnología Rubber-Flex® como base para productos de alta calidad técnica y abiertos al futuro. Simultáneamente visualizamos y hacemos accesibles a nuestros clientes considerables potenciales de automatización.*

*Mediante el desarrollo, la introducción y el establecimiento de un concepto de apriete totalmente nuevo para el cambio de herramientas en máquinas-herramienta, hemos comenzado a transitar durante los últimos años un exitoso camino. ¡Y todo en su provecho!*





## Clamping Solutions

The requirements for turning and milling applications are clearly defined: highest concentricity, and repeat-accuracy, outstanding vibration absorption, highest torque and radial force transmission.

Our product range is optimal concentrated on these requirements. We are offering the ideal clamping solution for most applications in workpiece clamping, automatic tool clamping and workpiece automation from one source.

We are concentrating ourselves on compact dimensions and durability when developing these clamping solutions. We are not only extending the working space in your machine tool as the durability of your spindle is also extended by the reduced dimensions and weight of the systems. This is valid for workpiece clamping as well as for automatic tool clamping.

We are not only clamping, we are also releasing – with our electromechanical release unit EML. The synergy from our product divisions „clamping systems“ and „drive systems“ is getting evident with that product. It was only possible to design such a compact and durable electromechanical release unit by the use of our ASCA servospindle. The numerous operation of the system is encouraging us on our way to electromechanical clamping and release units.

Profitability – this business ratio is escorting you and us since a long time. The reduction of downtime and changeover time of your machine tool is one step to increase this ratio. How we can support you? It is very simple – just use one of our sealed clamping chuck with extended maintenance interval. Or use our maintenance-free tool gripper with ceramic. Or use our special clamping device WSA which can be changed in the machine together with the clamped workpiece by means of a robot.

Are you interested? Just give us a call!

## Soluciones de apriete

*Las exigencias en lo concerniente a soluciones de apriete para las áreas de torneado y fresado están claramente definidas: una extremadamente precisa marcha concéntrica y exactitud de repetición, excelente amortiguación de las oscilaciones, elevada transmisión del momento de rotación y fuerza radial. Nuestro programa de productos está óptimamente orientado hacia ello. A través de un espectro de elementos de apriete que se extiende desde el apriete de piezas en bruto y el apriete automático de herramientas hasta la automatización de piezas en bruto, le ofrecemos la solución de apriete ideal para casi cualquier tarea y todo desde una única fuente. Durante el desarrollo de estas soluciones de apriete nuestra atención se centra tanto en las dimensiones compactas, como en la longevidad y precisión de los sistemas. Con dimensiones compactas y la economía de peso resultante de las mismas, no solamente aumentamos el área de trabajo de su máquina-herramienta, sino que también prolongamos la vida útil de sus husillos. Esto es válido tanto para el apriete de piezas en bruto, como para el apriete automático de herramientas.*

*No solamente apretamos sino que también desapretamos – y esto mediante nuestra unidad electromecánica de desapriete EML. En este producto se hace evidente la sinergia proveniente de nuestras áreas de producto “sistemas de apriete” y “sistemas motrices”. Solamente mediante la utilización de nuestros servohusillos ASCA fue posible concebir un cilindro electromecánico de desapriete tan compacto y longevo. La incontable y exitosa utilización de este sistema nos alienta a proseguir nuestro camino hacia los sistemas electromecánicos de apriete y desapriete.*

*Productividad – este factor lo acompaña a ud. y también a nosotros hace ya tiempo. Un paso hacia el aumento de este factor está en la reducción de los períodos de detención y recambio de su máquina-herramienta. ¿Y de qué manera podemos ayudarle? Muy sencillo: utilice nuestros manguitos de apriete hermetizados con intervalos de mantenimiento prolongados. O entonces nuestros juegos de aprietes cerámicos sin mantenimiento. O también nuestros dispositivos de apriete especiales WSA, que se pueden intercambiar mediante un robot en el centro de mecanizado mediante piezas en bruto apretadas. ¿Está interesado? ¡Entonces llámenos por teléfono!*



### **Workpiece Clamping in Perfection**

Our brands QUADRO® and SPANNAX® are offering a manifold product range for the safe machining of workpieces. QUADRO® is specially developed for workpiece clamping on CNC lathes. SPANNAX® is the perfect choice for operation on lathes, milling machines, revolving transfer machines etc.

### **Automatic Tool Clamping**

The Ortlieb grippers are successfully used in numerous well-respected machine tool spindles for automatic tool changing of HSK, SK and PSC tools.

### **Tool Clamping**

Rubber-Flex® is a top brand with an outstanding price / performance ratio. This brand is a rudimental part of the tool clamping technology of today. It is ideal for use in machining centres, flexible production centres, modern lathes and rotation centres.

### **Workpiece Automation WSA**

Drastic process shortening by automation. The workpiece automation WSA allows a complete machining of complex workpieces in one clamping by means of adaptive workpiece clamping technology. Please contact us for our customised clamping solutions for automatic workpiece change.

### **Apriete de piezas en bruto a la perfección**

*Nuestras marcas QUADRO® y SPANNAX® ofrecen una variada gama de productos para un mecanizado seguro de piezas en bruto: QUADRO® fue especialmente desarrollada para el apriete de piezas en bruto en tornos de control numérico computado. SPANNAX® es la opción ideal para su utilización en tornos, fresadoras, máquinas de transferencia rotativa etc.*

### **Apriete automático de herramientas**

*Los juegos de herramientas de apriete Ortlieb para el recambio automático de herramientas son exitosamente utilizados desde hace décadas en numerosos y renombrados husillos de máquinas-herramienta con interfaces HSK, SK y PSC.*

### **Apriete de herramientas**

*Rubber-Flex® es una marca de primera línea que brinda una singular relación coste/beneficio, y es imprescindible en la técnica de apriete de herramientas. Siendo ideal para todos los procesos de mecanizado, es muy recomendable para su utilización en centros de mecanizado, células de fabricación flexibles, así como en modernos tornos y centros de torneado.*

### **Automación de piezas en bruto**

*A través de una adaptable técnica de apriete para piezas en bruto, la automatización de dichas piezas posibilita el mecanizado total de complejas piezas en bruto mediante un solo aparejamiento. Consúltenos acerca de nuestros elementos de apriete especiales para el recambio automático de piezas en bruto.*



- Collet Chucks SPANNAX® .....
- Stationary Chuck .....
- Rubber-Flex® GT Clamping Heads .....
  
- Changing Devices, Turning Fixtures .....
  
- Multispindle Clamping Heads .....
- CenterGrip Cone Expanding Mandrel .....
- Cone Expanding Mandrel QUADRO® .....
- Adapter .....
- Dead Length Collet Chucks QUADRO® .....
- Dimensions .....
- Lever-Operated Collet Chucks SSF .....
- Rubber-Flex® RFC Collets .....
- Dead Length Collets QUADRO® .....
- Vario EndStop QUADRO® .....
  
- Automatic Tool Clamping System TGSP ....
- Electromechanical Power Cylinder EML ....
- Automatic Tool Clamping System KVSL ....
- Power Lock KV .....
- Pneumatic Power Cylinder SLE .....
- ToolGrip HSK .....
- UniGrip HSK .....
- ToolGrip SK .....
- MultiGrip SK .....
- UniGrip SK .....
- PSC-Grip .....
  
- Drill Holders + accessories .....
- Rubber-Flex® RFCJ .....
- Collets .....
- Dead Length typee Collets .....
- Drawback Collets .....
  
- Customized Workpiece Clamping Systems for Automatic Changing of Workpieces WSA .....
  
- Comparison: Standard Item-no. / Ortlieb OZ-no. ....
- General Terms and Conditions of Sale .....
- Directions .....

- Manguito de apriete SPANNAX® ..... 8
- Mordaza estacionaria ..... 13
- Platos de apriete Rubber-Flex® GT..... 14
- Dispositivos de recambio, anillos de torneado auxiliar ..... 16
- Platos de apriete para tornos de múltiples husillos ..... 17
- Mandrino de apriete interno CenterGrip ... 18
- Mandrino de apriete interno QUADRO® ... 20
- Adaptador de enlace ..... 21
- Manguito de apriete a presión QUADRO® ... 22
- Dimensiones para montaje ..... 25
- Manguito de apriete rápido SSF ..... 26
- Pinzas de apriete Rubber-Flex® RFC..... 28
- Pinzas de apriete a presión QUADRO® .... 30
- Vario EndStop QUADRO® ..... 31
  
- Tensor de muelle automático TGSP ..... 32
- Unidad de desbloqueo electromecánico EML...33
- Aprietaherramientas automático KVSL ... 34
- Amplificador de fuerza KV ..... 35
- Unidad de apriete/desbloqueo SLE ..... 36
- ToolGrip HSK ..... 38
- UniGrip HSK ..... 41
- ToolGrip SK ..... 42
- MultiGrip SK ..... 43
- UniGrip SK ..... 44
- Apriete PSC (PSC-Grip)..... 45
  
- Portabrocas + accesorios ..... 46
- Rubber-Flex® RFCJ ..... 47
- Pinzas de apriete ..... 48
- Pinzas de apriete a presión ..... 50
- Pinzas de apriete de tracción ..... 51
  
- Elementos de apriete especiales, fabricados según especificaciones del cliente para recambio automático de piezas en bruto WSA ..... 52
- Comparación: N° de artículo único / N° de dibujo Ortlieb (OZ) ..... 56
- Condiciones Generales de Venta ..... 57
- Mapa de cómo llegar ..... 59



Workpiece Clamping  
Apriete de piezas en bruto

Automatic Tool Clamping  
Apriete automático de herramientas

Tool Clamping  
Apriete de herramientas

Workpiece Automation  
Automación de piezas en bruto



### **SPANNAX® Chucking System for Turning, Milling and Indexing Table Machines**

This compact chucking system can be used on turning, grinding, milling and indexing table machines. You can compose the individual chuck components as required due to the modularity of the system. All you need is the maximum work piece diameter and the size of the spindle nose of your machine.

The appropriate adapter can be manufactured by yourself. You will find corresponding adapter blanks on page 21.

Of course we are pleased to produce the adapter for your machine. Just send us the spindle dimensions or fax the filled-out form on page 25.

### **The SPANNAX® Chucks are available in the following design:**

- Through hole chuck for bar machining
- Endstop chuck with removable endstop for insert parts and bar processing
- DL-chuck with removable endstop for position-neutral clamping of insert parts and bar material
- Machine specific special solutions on request

### **Your benefit:**

- Safe clamping by constant clamping force also at increasing rotational speed
- High rigidity by parallel clamping of clamping heads
- Increased flexibility of your production machine due to large clamping range
- Extension of working space due to compact design and reduction of interfering edges

### **Sistema de apriete SPANNAX® para tornos, fresadoras y máquinas de transferencia rotativa**

*Este compacto sistema de apriete se utiliza en tornos, fresadoras y máquinas de transferencia rotativa. Siendo por lo general un sistema modular y dependiendo de su utilización, es posible agrupar los componentes individuales del manguito. Solamente es necesario saber el diámetro máximo de la pieza en bruto y las medidas de enlace de los husillos de su máquina.*

*Los adaptadores de enlace podrá fabricarlos ud. mismo. Hallará las correspondientes piezas brutas en la página 21. Por supuesto que también podremos fabricar un adaptador de enlace para su máquina. Para ello deberá enviarnos el dibujo de los husillos de su máquina o utilizar el formulario que se encuentra en la página 25.*

### **Los manguitos de apriete SPANNAX® se encuentran disponibles en los modelos siguientes:**

- Manguito de paso para el mecanizado de barras
- Manguito de tope con tope fijo intercambiable, para insertos y material de barras
- Manguito de apriete DL con tope fijo intercambiable, para apriete de insertos y material de barras en posición neutral
- Soluciones especiales adaptadas a la máquina

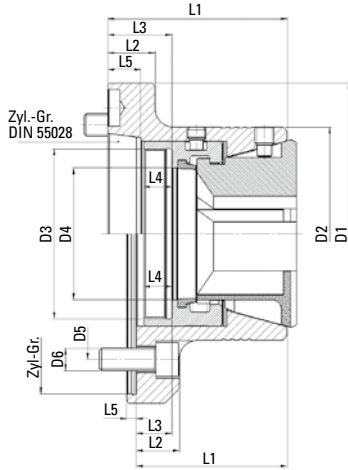
### **Sus ventajas:**

- Apriete seguro a través de una fuerza de apriete constante, también en caso de un creciente número de revoluciones
- Elevada rigidez mediante el apriete paralelo de los platos de apriete
- Mayor flexibilidad para su máquina de producción a través de una amplia área de apriete
- Ampliación del área de trabajo a través de una forma de construcción compacta y de la reducción de bordes de interferencia estorbadores



# SPANNAX® Collet Chucks

## Manguitos de apriete SPANNAX®



**NEW! / NUEVO!**

**SPANNAX® SlimLine Through Hole Chuck**  
even more compact and lighter for bar material  
machining on main-spindel

**Manguitos de paso SPANNAX® SlimLine**  
Ahora aún más compactos y livianos para  
el mecanizado de barras en el husillo principal

| Type<br>Tipo | Item no.<br>Artículo N° | Size<br>Tamaño | Zyl.-Gr.<br>Tamaño<br>del cono<br>corto | D1<br>[mm] | D2<br>[mm] | D3<br>[mm] | D4<br>[mm] | D5<br>[mm] | D6<br>[mm]   | L1<br>[mm] | L2<br>[mm] | L3<br>[mm] | L4<br>[mm] | L5<br>[mm] | Weight<br>Peso<br>[kg] | Rpm*<br>Nº de revoluciones*<br>max. [min <sup>-1</sup> ] |
|--------------|-------------------------|----------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------------------|--|
| TSL42/5D     | 036.8101/00             | 42             | A2-5                                    | 130        | 95         | M66x1,5    | 45         | 104,8      | M10 (4x90°)  | 85         | 20         | 34,5       | 15         | 16,5       | 3,2                    | 8000   |
| TSL42/6D     | 036.8102/00             | 42             | A2-6                                    | 160        | 95         | M66x1,5    | 45         | 133,4      | M12 (4x90°)  | 85         | 20         | 34,5       | 15         | 17,5       | 4,8                    | 8000   |
| TSL42/140D   | 036.8103/00             | 42             | 140                                     | 150        | 95         | M66x1,5    | 45         | 104,8      | M10 (3x120°) | 70         | 55         | 15         | 15         | 5          | 3,4                    | 8000   |
| TSL52/5D     | 036.8104/00             | 52             | A2-5                                    | 130        | 95         | M66x1,5    | 55         | 104,8      | M10 (4x90°)  | 89         | 20         | 34,5       | 15         | 16,5       | 3,1                    | 8000   |
| TSL52/6D     | 036.8105/00             | 52             | A2-6                                    | 160        | 95         | M66x1,5    | 55         | 133,4      | M12 (4x90°)  | 89         | 30         | 34,5       | 15         | 17,5       | 4,7                    | 8000   |
| TSL52/140D   | 036.8106/00             | 52             | 140                                     | 150        | 95         | M66x1,5    | 55         | 104,8      | M10 (3x120°) | 74         | 17         | 15         | 15         | 5          | 3,3                    | 8000   |
| TSL65/6D     | 036.8107/00             | 65             | A2-6                                    | 160        | 113        | M90x1,5    | 70         | 133,4      | M12 (4x90°)  | 95         | 25         | 34         | 15         | 17,5       | 4,7                    | 8000   |
| TSL65/8D     | 036.8108/00             | 65             | A2-8                                    | 202        | 113        | M90x1,5    | 70         | 171,4      | M16 (4x90°)  | 100        | 35         | 39         | 15         | 20         | 7,7                    | 8000   |
| TSL65/170D   | 036.8109/00             | 65             | 170                                     | 180        | 113        | M90x1,5    | 70         | 133,4      | M12 (6x60°)  | 80         | 20         | 19         | 15         | 5          | 5,0                    | 8000   |
| TSL80/8D     | 036.8110/00             | 80             | A2-8                                    | 202        | 130        | M102x1,5   | 85         | 171,4      | M16 (6x60°)  | 100        | 35         | 39         | 15         | 20         | 4,6                    | 7000   |

\* unbalanced  
Camlock and other types on request.

\* sin balancear  
Pregunte por Camlock y otros tipos de manguito

### Your benefit:

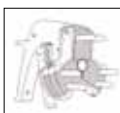
- Considerable reduced measures and torque of inertia thereby spindle preserving
- Considerable reduced interfering edges thereby increased accessibility of workpiece
- Increased runout up to 0,005 mm due to one-piece chuck body
- Higher revolution speed up to 8000 min<sup>-1</sup> (size 42 & 65)
- Extreme setting friendly and service reduced, completely sealed

### Sus ventajas:

- Masa y momento de inercia claramente reducidos, resultando en una mayor conservación de los husillos
- Cantidad de bordes de interferencia claramente reducida mediante el perfeccionado acceso de la pieza en bruto
- Exactitud de la marcha concéntrica aumentada hasta 0,005 mm, dado que el cuerpo del manguito es de una sola pieza
- Mayor número de revoluciones permitido hasta 8000 min<sup>-1</sup> (tamaños 42 y 65)
- Extremadamente fácil de equipar y de bajo mantenimiento; hermetizado



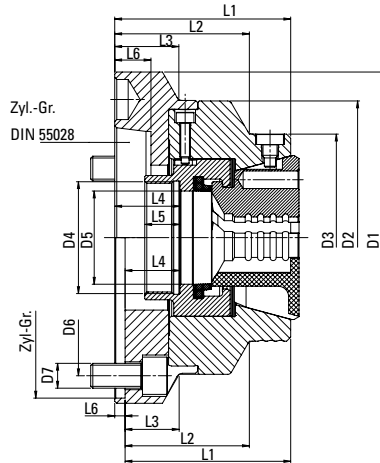
S. 14



S. 16

# SPANNAX® Collet Chucks

## Manguitos de apriete SPANNAX®



**SPANNAX® Through Hole Chuck**  
Ideal for bar material machining  
on main-spindle

**Manguitos de paso SPANNAX®**  
Ideal para el mecanizado de barras en el  
husillo principal

| Type<br>Tipo | Item no.<br>Artículo N° | Size<br>Tamaño | Zyl.-Gr.<br>Tamaño<br>del cono<br>corto | D1<br>[mm] | D2<br>[mm] | D3<br>[mm] | D4<br>[mm] | D5<br>[mm] | D6<br>[mm] | D7<br>[mm]   | L1<br>[mm] | L2<br>[mm] | L3<br>[mm] | L4<br>[mm] | L5<br>[mm] | L6<br>[mm] | Rpm*<br>N° de revolu-<br>ciones*<br>max. [min <sup>-1</sup> ] |
|--------------|-------------------------|----------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---|
| TS42/5D      | 036.8010/00             | 42             | A2-5                                    | 132        | -          | 100        | M54x1,5    | 45         | 104,8      | M10 (4x90°)  | 90         | 70         | -          | 36,5       | 17         | 16,5       | 7000  |
| TS42/6D      | 036.8011/00             | 42             | A2-6                                    | 160        | 132        | 100        | M54x1,5    | 45         | 133,4      | M12 (4x90°)  | 90         | 70         | 36         | 36,5       | 17         | 17,5       | 7000  |
| TS42/140D    | 036.8012/00             | 42             | 140                                     | 150        | 132        | 100        | M54x1,5    | 45         | 104,8      | M10 (3x120°) | 75         | 55         | 15         | 21,5       | 17         | 6          | 7000  |
| TS65/5D      | 036.8020/00             | 65             | A2-5                                    | 157        | -          | 122        | M78x1,5    | 68,5       | 104,8      | M10 (4x90°)  | 100        | 70         | -          | 39         | 17,5       | 19         | 6000  |
| TS65/6D      | 036.8021/00             | 65             | A2-6                                    | 157        | -          | 122        | M78x1,5    | 68,5       | 133,4      | M12 (4x90°)  | 98         | 68         | -          | 37         | 17,5       | 17,5       | 6000  |
| TS65/8D      | 036.8022/00             | 65             | A2-8                                    | 202        | 157        | 122        | M78x1,5    | 68,5       | 171,4      | M16 (4x90°)  | 102        | 72         | 47         | 41         | 17,5       | 20         | 6000  |
| TS65/140D    | 036.8023/00             | 65             | 140                                     | 157        | -          | 122        | M78x1,5    | 68,5       | 104,8      | M10 (3x120°) | 100        | 70         | -          | 39         | 17,5       | 5          | 6000  |
| TS65/170D    | 036.8024/00             | 65             | 170                                     | 180        | 157        | 122        | M78x1,5    | 68,5       | 133,4      | M12 (6x60°)  | 98         | 68         | 13         | 37         | 17,5       | 5          | 6000  |
| TS100/170D   | 036.9028/00             | 100            | 170                                     | 215        | -          | 180        | M95x2,0    | 87         | 133,4      | M12 (6x60°)  | 110        | 89         | -          | 31         | 25         | 6          | 5000  |
| TS100/220D   | 036.9029/00             | 100            | 220                                     | 230        | 215        | 180        | M95x2,0    | 87         | 171,4      | M16 (6x60°)  | 110        | 89         | 31,5       | 31         | 25         | 6          | 5000  |

\* unbalanced  
Camlock and other types on request.

\* sin balancear  
Pregunte por Camlock y otros tipos de manguito.

### Your benefit:

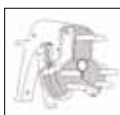
- Extension of working space due to compact design and reduction of interfering edges
- Spindle preserving by small centrifugal force
- High clamping force
- Short changeover time
- Service reduced by sealing

### Sus ventajas:

- Ampliación del área de trabajo a través de su forma de construcción compacta y la reducción de bordes de interferencia
- Conservación de los husillos debido a bajas fuerzas centrífugas
- Alta fuerza de apriete
- Fácil de equipar
- Bajo mantenimiento debido a su hermetización



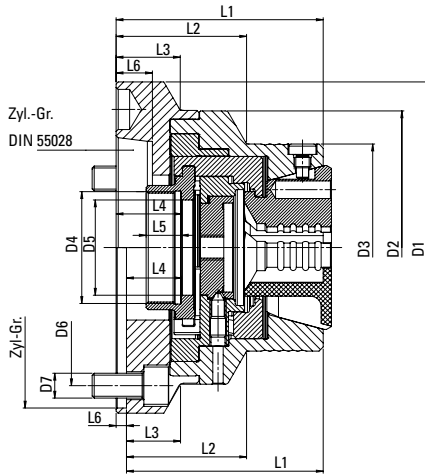
S. 14



S. 16

# SPANNAX® Collet Chucks

## Manguitos de apriete SPANNAX®



### SPANNAX® Endstop Chuck with Full Passage (removable endstop)

Ideal for processing of insert parts and bar material on main spindle

### Manguitos de tope SPANNAX® con paso total (tope desmontable)

Ideal para el mecanizado de insertos y material de barras en el husillo principal

| Type<br>Tipo | Item no.<br>Artículo N° | Size<br>Tamaño | Zyl.-Gr.<br>Tamaño del cono corto | D1<br>[mm] | D2<br>[mm] | D3<br>[mm] | D4<br>[mm] | D5<br>[mm] | D6<br>[mm] | D7<br>[mm]   | L1<br>[mm] | L2<br>[mm] | L3<br>[mm] | L4<br>[mm] | L5<br>[mm] | L6<br>[mm] | Rpm*<br>Nº de revoluciones*<br>max. [min <sup>-1</sup> ] |
|--------------|-------------------------|----------------|-----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|
| TS42/5A      | 036.8030/00             | 42             | A2-5                              | 132        | -          | 100        | M54x1,5    | 46         | 104,8      | M10 (4x90°)  | 105        | 68         | -          | 36,5       | 17         | 16,5       | 7000   |
| TS42/6A      | 036.8031/00             | 42             | A2-6                              | 160        | 132        | 100        | M54x1,5    | 46         | 133,4      | M12 (4x90°)  | 105        | 68         | 36         | 36,5       | 17         | 17,5       | 7000   |
| TS42/140A    | 036.8032/00             | 42             | 140                               | 150        | 132        | 100        | M54x1,5    | 46         | 104,8      | M10 (3x120°) | 90         | 53         | 15         | 21,5       | 17         | 6          | 7000   |
| TS65/5A      | 036.8040/00             | 65             | A2-5                              | 157        | -          | 122        | M78x1,5    | 68         | 104,8      | M10 (4x90°)  | 112        | 69         | -          | 39         | 17,5       | 19         | 6000   |
| TS65/6A      | 036.8041/00             | 65             | A2-6                              | 157        | -          | 122        | M78x1,5    | 68         | 133,4      | M12 (4x90°)  | 110        | 67         | -          | 37         | 17,5       | 17,5       | 6000   |
| TS65/8A      | 036.8042/00             | 65             | A2-8                              | 202        | 157        | 122        | M78x1,5    | 68         | 171,4      | M16 (4x90°)  | 114        | 71         | 47         | 41         | 17,5       | 20         | 6000   |
| TS65/140A    | 036.8043/00             | 65             | 140                               | 157        | -          | 122        | M78x1,5    | 68         | 104,8      | M10 (3x120°) | 112        | 69         | -          | 39         | 17,5       | 5          | 6000   |
| TS65/170A    | 036.8044/00             | 65             | 170                               | 180        | 157        | 122        | M78x1,5    | 68         | 133,4      | M12 (6x60°)  | 110        | 67         | 13         | 37         | 17,5       | 5          | 6000   |
| TS80/6A      | 036.8051/00             | 80             | A2-6                              | 185        | 175        | 140        | M94x1,5    | 85         | 133,4      | M12 (4x90°)  | 125        | 82         | 38         | 36,5       | 17,5       | 17,5       | 5500   |
| TS80/8A      | 036.8052/00             | 80             | A2-8                              | 202        | 175        | 140        | M94x1,5    | 85         | 171,4      | M16 (6x60°)  | 130        | 87         | 43         | 41,5       | 17,5       | 20         | 5500   |
| TS80/140A    | 036.8055/00             | 80             | 140                               | 185        | 175        | 140        | M78x1,5    | 74         | 104,8      | M10 (3x120°) | 130        | 87         | 43         | 39         | 17,5       | 5          | 5500   |
| TS80/170A    | 036.8053/00             | 80             | 170                               | 185        | 175        | 140        | M94x1,5    | 85         | 133,4      | M12 (6x60°)  | 120        | 77         | 33         | 31,5       | 17,5       | 5          | 5500   |
| TS80/220A    | 036.8054/00             | 80             | 220                               | 230        | 175        | 140        | M94x1,5    | 85         | 171,4      | M16 (6x60°)  | 119        | 76         | 32         | 30,5       | 17,5       | 6          | 5500   |
| TS100/170A   | 036.9034/00             | 100            | 170                               | 215        | -          | 180        | M95x2,0    | 87         | 133,4      | M12 (6x60°)  | 159        | 138        | -          | 31         | 25         | 6          | 3800   |
| TS100/220A   | 036.9035/00             | 100            | 220                               | 230        | 215        | 180        | M115x2,0   | 107        | 171,4      | M16 (6x60°)  | 159        | 138        | 31         | 31         | 25         | 6          | 3800   |

\* unbalanced  
Camlock and other types on request.

\* sin balancear  
Pregunte por Camlock y otros tipos de manguito.

### Your benefit:

- Highest axial reference of workpieces due to axial pull-back movement on endstop
- Spindle preserving by small centrifugal force
- Short changeover time from endstop to through hole by quick changeable endstop



S. 14

S. 16

### Sus ventajas:

- Extremadamente exacta referencia axial de las piezas en bruto a través de la tracción de descenso hasta el tope
- Conservación de los husillos debido a bajas fuerzas centrífugas
- Cortos intervalos de reequipamiento para el paso, a través del tope rápidamente recambiable

Workpiece Clamping  
Apriete de piezas en bruto

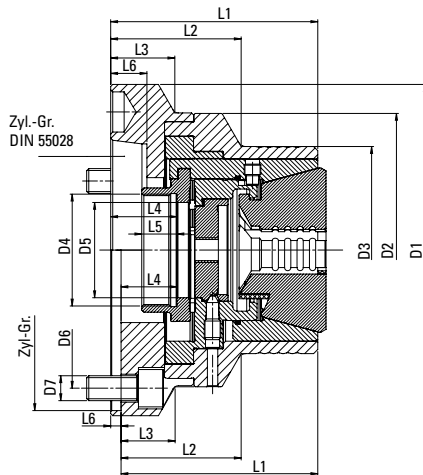
Automatic Tool Clamping  
Apriete automático de herramientas

Tool Clamping  
Apriete de herramientas

Workpiece Automation  
Automatización de piezas en bruto

# SPANNAX® Collet Chucks

## Manguitos de apriete SPANNAX®



**SPANNAX® DL-Dead Length Chuck "Combi"**  
for position neutral clamping  
Ideal for processing of insert parts and  
barmaterial on main and sub-spindle

**Manguitos de apriete SPANNAX® DL "Kombi"**  
para apriete en posición neutral Ideal para el  
mecanizado de insertos y material de barras  
en el husillo principal y el husillo opuesto

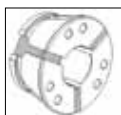
| Type<br>Tipo | Item no.<br>Artículo N° | Size<br>Tamaño | Zyl.-Gr.<br>Tamaño<br>del cono<br>corto | D1<br>[mm] | D2<br>[mm] | D3<br>[mm] | D4<br>[mm] | D5<br>[mm] | D6<br>[mm] | D7<br>[mm]   | L1<br>[mm] | L2<br>[mm] | L3<br>[mm] | L4<br>[mm] | L5<br>[mm] | L6<br>[mm] | Rpm*<br>Nº de revolu-<br>ciones*<br>max. [min <sup>-1</sup> ] |
|--------------|-------------------------|----------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---|
| TS32/4DL     | 036.9625/00             | 32             | A2-4                                    | 105        | 100        | 75,5       | M40x1,5    | 33         | 82,6       | M10 (3x120°) | 100,8      | 65,8       | 50         | 34,5       | 15         | 14,5       | 8000  |
| TS32/5DL     | 036.9626/00             | 32             | A2-5                                    | 130        | 100        | 75,5       | M40x1,5    | 33         | 104,8      | M10 (3x120°) | 100,8      | 65,8       | 26         | 34,5       | 15         | 16,5       | 8000  |
| TS32/120DL   | 036.9627/00             | 32             | 120                                     | 130        | 100        | 75,5       | M40x1,5    | 33         | 102        | M8 (6x60°)   | 83         | 49         | 15         | 17         | 15         | 6          | 8000  |
| TS42/5DL     | 036.9061/00             | 42             | A2-5                                    | 132        | -          | 100        | M54x1,5    | 46         | 104,8      | M10 (4x90°)  | 105        | 68         | -          | 37         | 17         | 16,5       | 7000  |
| TS42/6DL     | 036.9062/00             | 42             | A2-6                                    | 160        | 132        | 100        | M54x1,5    | 46         | 133,4      | M12 (4x90°)  | 105        | 68         | 36         | 37         | 17         | 17,5       | 7000  |
| TS42/140DL   | 036.9069/00             | 42             | 140                                     | 150        | 132        | 100        | M54x1,5    | 46         | 104,8      | M10 (3x120°) | 90         | 53         | 15         | 22         | 17         | 6          | 7000  |
| TS65/5DL     | 036.9063/00             | 65             | A2-5                                    | 157        | -          | 122        | M78x1,5    | 68         | 104,8      | M10 (4x90°)  | 112        | 69         | -          | 39,5       | 17,5       | 19         | 6000  |
| TS65/6DL     | 036.9070/00             | 65             | A2-6                                    | 157        | -          | 122        | M78x1,5    | 68         | 133,4      | M12 (4x90°)  | 110        | 67         | -          | 37,5       | 17,5       | 17,5       | 6000  |
| TS65/8DL     | 036.9065/00             | 65             | A2-8                                    | 202        | 157        | 122        | M78x1,5    | 68         | 171,4      | M16 (4x90°)  | 114        | 71         | 47         | 41,5       | 17,5       | 20         | 6000  |
| TS65/140DL   | 036.9611/00             | 65             | 140                                     | 157        | -          | 122        | M78x1,5    | 68         | 104,8      | M10 (3x120°) | 112        | 69         | -          | 39,5       | 17,5       | 5          | 6000  |
| TS65/170DL   | 036.9612/00             | 65             | 170                                     | 180        | 157        | 122        | M78x1,5    | 68         | 133,4      | M12 (6x60°)  | 110        | 67         | 13         | 37,5       | 17,5       | 5          | 6000  |
| TS80/6DL     | 036.8061/00             | 80             | A2-6                                    | 185        | 175        | 140        | M94x1,5    | 85         | 133,4      | M12 (4x90°)  | 125        | 82         | 38         | 37         | 17,5       | 17,5       | 5500  |
| TS80/8DL     | 036.8062/00             | 80             | A2-8                                    | 202        | 175        | 140        | M94x1,5    | 85         | 171,4      | M16 (6x60°)  | 130        | 87         | 43         | 42         | 17,5       | 20         | 5500  |
| TS80/140DL   | 036.8065/00             | 80             | 140                                     | 185        | 175        | 140        | M78x1,5    | 74         | 104,8      | M10 (3x120°) | 130        | 87         | 43         | 39,5       | 17,5       | 5          | 5500  |
| TS80/170DL   | 036.8063/00             | 80             | 170                                     | 185        | 175        | 140        | M94x1,5    | 85         | 133,4      | M12 (6x60°)  | 120        | 77         | 33         | 32         | 17,5       | 5          | 5500  |
| TS80/220DL   | 036.8064/00             | 80             | 220                                     | 230        | 175        | 140        | M94x1,5    | 85         | 171,4      | M16 (6x60°)  | 119        | 76         | 32         | 31         | 17,5       | 6          | 5500  |

\* unbalanced  
Camlock and other types on request.

\* sin balancear  
Pregunte por Camlock y otros tipos de manguito.

### Your benefit:

- Extension of working space due to compact design and reduction of interfering edges
- Spindle preserving by small centrifugal force and axial-force free clamping
- Short changeover time from endstop chuck to through hole chuck by quick-changeable endstop
- Service reduced by sealing



S. 14



S. 16

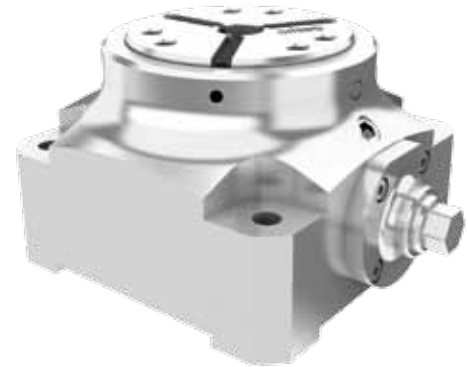
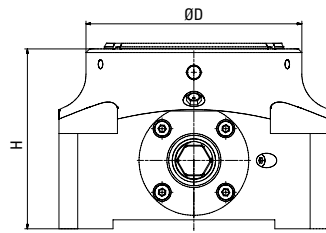
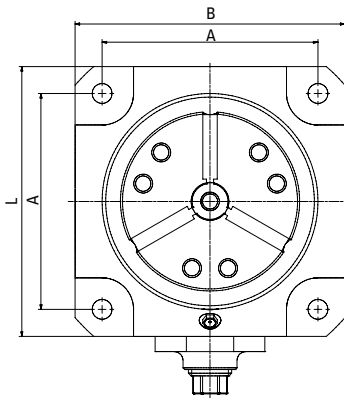
### Sus ventajas:

- Aumento del área de trabajo a través de su forma de construcción compacta y reducción de los bordes de interferencia
- Conservación de los husillos debido a bajas fuerzas centrífugas y a un apriete exento de fuerzas axiales
- Cortos intervalos de reequipamiento para el paso a través del tope rápidamente recambiable
- Bajo mantenimiento debido a su hermetización

# SPANNAX® Collet Chucks

## Mordaza estacionaria manual SPANNAX®

NEW! / NUEVO!



### SPANNAX® SSM Manual stationary chucks

The manual stationary chucks SPANNAX® SSM are specially suitable for use in drilling, milling and machining centers as well as prototype manufacturing. The SSM chucks can be mounted vertical as well as horizontal. They convince with highest clamping force, rigidity and they are easy to assemble. The chuck is operated with a standard flat wrench SW 17 (not included in delivery) which has to be slewed by max. 180°. The chucks can be optionally equipped with front or internal end stop.

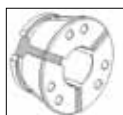
### SPANNAX® SSM Mordazas estacionarias manuales

Las mordazas estacionarias manuales SPANNAX® SSM son especialmente aptas para su utilización en centros de perforación, fresado, mecanizado o en prototipos y muestras. Las mordazas pueden ser montadas en forma horizontal como también vertical y se distinguen por su máxima fuerza de apriete, rigidez y facilidad de montaje. La mordaza es operada con llaves de horquilla SW 17 de uso corriente (no incluidas en el volumen del suministro), debiendo la llave ser girada 180° como máximo. Opcionalmente, las mordazas podrán disponer de tope frontal o interior.

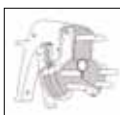
| Type<br>Tipo | Item no.<br>Artículo N° | Clamping dia.<br>Diám. de apriete [mm] | Size<br>Tamaño | A<br>[mm] | L<br>[mm] | B<br>[mm] | H<br>[mm] | D<br>[mm] | Weight<br>Peso [kg] |
|--------------|-------------------------|--|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------------|
| SSM 32       | 036.7004/50             | 4-32                                   | 32             | 80        | 110       | 110       | 100       | 80        | 5,9                 |
| SSM 42       | 036.7005/00             | 4-42                                   | 42             | 100       | 130       | 130       | 100       | 100       | 7,9                 |
| SSM 52       | 036.7006/00             | 6-52                                   | 52             | 100       | 130       | 130       | 100       | 100       | 7,6                 |
| SSM 65       | 036.7007/00             | 4-65                                   | 65             | 120       | 150       | 150       | 100       | 120       | 9,6                 |
| SSM 80       | 036.7008/00             | 5-80                                   | 80             | 135       | 165       | 165       | 110       | 135       | 12,7                |
| SSM 100      | 036.7009/00             | 40-100                                 | 100            | 170       | 200       | 200       | 110       | 165       | 17,5                |

### Your benefit:

- Short set-up time due to easy assembly
- High runout  $\leq 0,01$  mm
- Pull down-effect on end stop is stabilizing the workpiece
- Clamping tolerance nominal diameter  $\pm 0,5$  mm by using SPANNAX® GT clamping heads
- Compact design therefore reduced interfering edges
- Ideal for 5-axis machining



S. 14



S. 16

### Sus ventajas:

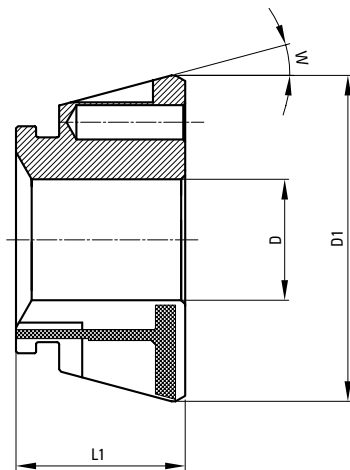
- Cortos intervalos de reequipamiento debido a su facilidad de montaje
- Precisión repetitiva  $\leq 0,01$  mm
- Tracción de descenso hasta el tope, resultando en una estabilización de las piezas en bruto
- Mediante la utilización de platos de apriete SPANNAX® GT, tolerancia de apriete = diámetro nominal  $\pm 0,5$  mm
- Construcción compacta debido a su reducido contorno de perturbación
- Ideal para mecanizado de 5 costados

Workpiece Clamping  
Apriete de piezas en bruto

Automatic Tool Clamping  
Apriete automático de herramientas

Tool Clamping  
Apriete de herramientas

Workpiece Automation  
Automatización de piezas en bruto



Rubber-Flex® GT 32



Rubber-Flex® GT 42



Rubber-Flex® GT 52

## Rubber-Flex® GT Clamping Heads

The GT clamping heads are based on the Rubber-Flex® principle and have therefore clamping tolerance of  $\pm 0,5$  mm. They are available in round, square and hexagonal design as well as with smooth, serrated or double serrated bore. Other profiles on request! Barmaterial is clamped in clamping heads with serrated or double serrated bore. Pre-processed or sensitive workpieces are clamped precisely in clamping heads with smooth bore with a runout tolerance  $\leq 10 \mu$ .

### Your benefit:

- Short changeover time by use of manual or pneumatic changing devices
- Less changeover by clamping tolerance  $\pm 0,5$  mm
- The hexamerous design of GT 80 and GT 100 results in additional increased clamping force
- Special profiles on request

## SPANNAX Rubber-Flex® GT emergency clamping heads

| Size<br>Tamaño | "D" round/smooth<br>"D" redondo/liso<br>[mm] | Item no.<br>Artículo N° | D1<br>[mm] | L<br>[mm] | W<br>[°] |
|----------------|--|-------------------------|------------|-----------|----------|
| 32             | 5, 10, 20                                    | T0032WR...G             | 57,7       | 44        | 12       |
| 42             | 5, 15, 32                                    | T0042WR...G             | 79,3       | 42        | 15       |
| 52             | 8, 15, 30                                    | T0052WR...G             | 79,2       | 46        | 15       |
| 65             | 8, 20, 30, 40                                | T0065WR...G             | 99,5       | 53        | 15       |
| 80             | 8, 20, 40, 60                                | T0080WR...G             | 114,5      | 53        | 15       |
| 100            | 30, 45, 65, 90                               | T0100WR...G             | 144,5      | 59        | 15       |

Order sample: GT 65 round, 30 mm = T0065WR030000G

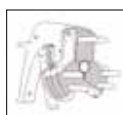
## Platos de apriete Rubber-Flex® GT

Los platos de apriete GT se basan en el principio Rubber-Flex® y por tal motivo alcanzan una tolerancia de apriete de  $\pm 0,5$  mm. Son suministrados en versión redonda, cuadrada o hexagonal, bien como con perforación lisa, acanalada transversal, o acanalada longitudinal y transversal. Pregunte por otros perfiles. El material de barras es apretado en platos de apriete de acanalado longitudinal y transversal. Piezas en bruto premecanizadas pueden ser apretadas con extremada precisión en platos de apriete de perforación lisa, con una exactitud de marcha concéntrica de  $\leq 10 \mu$

### Sus ventajas:

- Cortos intervalos de reequipamiento para el recambio de platos de apriete a través de un dispositivo de recambio manual o neumático
- Menor frecuencia de recambios debido a una tolerancia de apriete de  $\pm 0,5$  mm
- Versión con 6 elementos del GT 80 y GT 100, resultando una fuerza de apriete aún mayor
- Perfiles especiales a consultar

## Platos de apriete SPANNAX Rubber-Flex® GT (torneables) (Superficie frontal y perforación blanda)



S. 16

Ejemplo para un Pedido: GT 65 redondo, 30 mm = T0065WR030000G

**NEW with 6 segments!**  
**¡Nuevo con 6 segmentos!**



Rubber-Flex® GT65



Rubber-Flex® GT80



Rubber-Flex® GT100

| Size<br>Tamaño | Dimensions<br>Dimensiones          | Profil | Item no.<br>Artículo N° | "D" smooth<br>"D" liso<br>[mm] | "D" serrated<br>Acanalado<br>transversal en "D"<br>[mm] | "D" double serrated<br>Acanalado longitudinal y<br>transversal en "D"<br>[mm] | Increments<br>Incrementos<br>[mm] |     |
|----------------|------------------------------------|--------|-------------------------|--------------------------------|---|---|-----------------------------------|-----|
| 32             | D1 = 57,7<br>L1 = 44,0<br>W = 12°  | ○      | T0032R...G              | 4-32                           | -   | -   | 1,0                               |     |
|                |                                    |        | T0032R...Q              | -                              | 8-10  | -   | 1,0                               |     |
|                |                                    |        | T0032R...L              | -                              | -   | 11-32   | 1,0                               |     |
|                |                                    | ◇      | T0032V...G              | 7                              | -   | -   | 1,0                               |     |
|                |                                    |        | T0032V...Q              | -                              | 8-22  | -   | 1,0                               |     |
|                |                                    |        | ⬡                       | T0032S...G                     | 7   | -   | -                                 | 1,0 |
| T0032S...Q     | -                                  | 8-27   |                         | -                              | 1,0   |   |                                   |     |
| 42             | D1 = 79,3<br>L1 = 42,0<br>W = 15°  | ○      | T0042R...G              | 4-42                           | -   | -   | 0,5                               |     |
|                |                                    |        | T0042R...Q              | -                              | 8-11  | -   | 1,0                               |     |
|                |                                    |        | T0042R...L              | -                              | -   | 12-42   | 1,0                               |     |
|                |                                    | ◇      | T0042V...G              | 7                              | -   | -   | 1,0                               |     |
|                |                                    |        | T0042V...Q              | -                              | -30   | -   | 1,0                               |     |
|                |                                    |        | ⬡                       | T0042S...G                     | 7   | -   | -                                 | 1,0 |
| T0042S...Q     | -                                  | 8-36   |                         | -                              | 1,0   |   |                                   |     |
| 52             | D1=79,2<br>L=46,0<br>W=15°         | ○      | T0052R...G              | 6-52                           | -   | -   | 0,5                               |     |
|                |                                    |        | T0052R...Q              | -                              | 8-11  | -   | 1,0                               |     |
|                |                                    |        | T0052R...L              | -                              | -   | 12-52   | 1,0                               |     |
|                |                                    | ◇      | T0052V...G              | -                              | 8-36  | -   | 1,0                               |     |
|                |                                    |        | T0052V...Q              | -                              | 33-46   | -   | 1,0                               |     |
|                |                                    |        | ⬡                       | T0052S...G                     | 7   | -   | -                                 | 1,0 |
| T0052S...Q     | -                                  | 8-45   |                         | -                              | 1,0   |   |                                   |     |
| 65             | D1 = 99,5<br>L1 = 53,0<br>W = 15°  | ○      | T0065R...G              | 4-65                           | -   | -   | 0,5                               |     |
|                |                                    |        | T0065R...Q              | -                              | 8-11  | -   | 1,0                               |     |
|                |                                    |        | T0065R...L              | -                              | -   | 12-65   | 1,0                               |     |
|                |                                    | ◇      | T0065V...Q              | -                              | 8-46  | -   | 1,0                               |     |
|                |                                    |        | ⬡                       | T0065S...G                     | 7   | -   | -                                 | 1,0 |
|                |                                    |        |                         | T0065S...Q                     | -   | 8-56  | -                                 | 1,0 |
| 80             | D1 = 114,5<br>L1 = 53,0<br>W = 15° | ○      | T0080R...G              | 10-80                          | -   | -   | 1,0                               |     |
|                |                                    |        | T0080R...Q              | -                              | 11  | -   | 1,0                               |     |
|                |                                    |        | T0080R...L              | -                              | -   | 12-80   | 1,0                               |     |
|                |                                    | ◇      | T0080V...Q              | -                              | 10-56   | -   | 1,0                               |     |
|                |                                    |        | ⬡                       | T0080S...G                     | 7   | 10-42   | -                                 | 1,0 |
|                |                                    |        |                         | T0080S...Q                     | -   | 43-70   | -                                 | 1,0 |
| 100            | D1 = 144,5<br>L1 = 59,0<br>W = 15° | ○      | T0100R...G              | 40-100                         | -   | -   | 1,0                               |     |
|                |                                    |        | T0100R...Q              | -                              | -   | -   | 1,0                               |     |
|                |                                    |        | T0100R...L              | -                              | -   | 40-100  | 1,0                               |     |
|                |                                    | ◇      | T0100V...Q              | -                              | 50-70   | -   | 1,0                               |     |
|                |                                    |        | ⬡                       | T0100S...Q                     | -   | 50-86   | -                                 | 1,0 |

on request  
a pedido

on request  
a pedido

Order sample: GT 65 round, 30 mm smooth = T0065R030000G

Ejemplo para un Pedido: GT 65 redondo, 30 mm liso = T0065R030000G

# SPANNAX® Changing Devices

## Dispositivos de recambio SPANNAX®



### Pneumatic Changing Devices

#### Dispositivos de recambio manuales

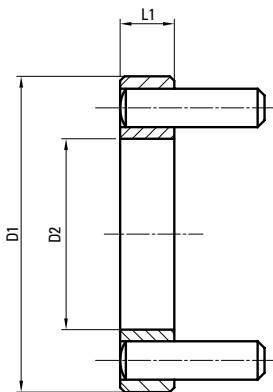
| Type<br>Tipo | Item no.<br>Artículo N° |
|--------------|-------------------------|
| WM 32        | 036.9961/00             |
| WM 42        | 036.9962/00             |
| WM 52        | 036.9963/00             |
| WM 65        | 036.9964/00             |
| WM 80        | 036.9971/00             |



### Pneumatic Changing Devices

#### Dispositivos de recambio neumáticos

| Type<br>Tipo | Item no.<br>Artículo N° |
|--------------|-------------------------|
| WP 42        | 036.9950/00             |
| WP 65        | 036.9951/00             |
| WP 80        | on request / a pedido   |
| WP 100       | 036.9952/00             |



### Turning Fixtures

Turning fixtures for modifying the clamping diameter of Rubber-Flex® GT emergency clamping heads. For that purpose the pins of the turning fixture are inserted in the changing bores of the clamping head. The clamping bore can be machined as soon as the clamping head is clamped.

| Type<br>Tipo | Item no.<br>Artículo N° | Size<br>Tamaño | D1<br>[mm] | D2<br>[mm] | L1<br>[mm] |
|--------------|-------------------------|----------------|------------|------------|------------|
| AD 32        | S416703                 | 32             | 54         | 34         | 12         |
| AD 42        | S416701                 | 42             | 70         | 43         | 12         |
| AD 52        | S416706                 | 52             | 80         | 51         | 15         |
| AD 65        | S416700                 | 65             | 95         | 63         | 15         |
| AD 80        | S416704                 | 80             | 110        | 78         | 15         |
| AD 100       | S416702                 | 100            | 142        | 105        | 18         |



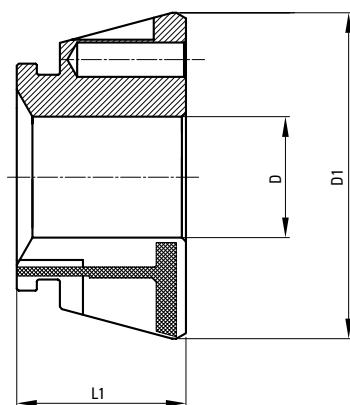
### Anillos auxiliares de torneado

Los anillos auxiliares de torneado son utilizados para modificar específicamente el diámetro de los platos de apriete Rubber-Flex® GT. Para tal fin se introducen las clavijas del anillo auxiliar en las perforaciones cambiables. Después de que el plato de apriete haya sido apretado, la perforación de apriete podrá ser mecanizada.



# Rubber-Flex® Multispindle clamping heads

## Platos de apriete Rubber-Flex® de múltiples husillos



Rubber-Flex® GT 32 Gildemeister/Schütte

Rubber-Flex® GT 32 Index

### Rubber-Flex® GT clamping heads

From now on we are offering Rubber-Flex® GT clamping heads size 32 for the following multispindle machines due to numerous customer requests:

- Gildemeister 32
- Index MS 32
- Schütte 32

The multispindle clamping heads are also based on the Rubber-Flex® vulcanising technology. They are available in round- square- or hexagonal profile design. Other profiles on request.

### Your benefit:

- Short changeover time by use of manual changing device
- High runout  $\leq 0,01$  mm
- Clamping tolerance nominal diameter  $\pm 0,5$  mm
- Prolonged service intervals due to vulcanized sealing lips

### Platos de apriete Rubber-Flex® GT

A raíz de numerosas consultas por parte de nuestros clientes estamos ofreciendo a partir de este momento, platos de apriete Rubber-Flex® GT en tamaño 32 para los siguientes tornos de múltiples husillos:

- Gildemeister 32
- Index MS 32
- Schütte 32

Los platos de apriete para tornos de múltiples husillos también están basados en la técnica de vulcanización Rubber-Flex® y se encuentran disponibles en versión redonda, cuadrada o hexagonal. Otros perfiles a consultar

### Sus ventajas:

- Cortos intervalos de reequipamiento para recambio de platos de apriete mediante el dispositivo de recambio manual
- Elevada exactitud de marcha concéntrica  $\leq 0,01$  mm
- Tolerancia de apriete con diámetro nominal de  $\pm 0,5$  mm
- Intervalos alargados para mantenimiento, debido a los rebordes de hermetización vulcanizados

| Size<br>Tamaño | Machinetype<br>Tipo de máquina | Dimensions<br>Dimensiones<br>[mm] | Profil<br>Perfil | Item no.<br>Artículo N° | "D" smooth<br>"D" liso<br>[mm] | "D" serrated<br>Acanalado<br>transversal en<br>"D" [mm] | "D" double serrated<br>Acanalado longitudinal y<br>transversal en "D"<br>[mm] | Increments<br>en ascenso<br>[mm] |
|----------------|--------------------------------|-----------------------------------|------------------|-------------------------|--------------------------------|---|---|----------------------------------|
| 32             | Gildemeister 32<br>Schütte 32  | D1 = 69,7<br>L1 = 43              | ○                | TMC32R...G              | 6-7                            | -   | -   | 1,0                              |
|                |                                |                                   |                  | TMC32R...Q              | -                              | 8-11  | -   | 1,0                              |
|                |                                |                                   |                  | TMC32R...L              | -                              | -   | 12-32   | 1,0                              |
|                |                                |                                   | ◇                | TMC32V...G              | 7-22                           | -   | -   | 1,0                              |
|                |                                |                                   |                  | TMC32V...Q              | -                              | 10-22   | -   | 1,0                              |
|                |                                |                                   |                  | TMC32S...G              | 7-28                           | -   | -   | 1,0                              |
|                | Index MS32                     | D1 = 61<br>L1 = 47                | ○                | TMS32R...G              | 5-7                            | -   | -   | 1,0                              |
|                |                                |                                   |                  | TMS32R...Q              | -                              | 8-11  | -   | 1,0                              |
|                |                                |                                   |                  | TMS32R...L              | -                              | -   | 12-32   | 1,0                              |
|                |                                |                                   | ◇                | TMS32V...G              | 7-22                           | -   | -   | 1,0                              |
|                |                                |                                   |                  | TMS32V...Q              | -                              | 10-22   | -   | 1,0                              |
|                |                                |                                   |                  | TMS32S...G              | 7-27                           | -   | -   | 1,0                              |
|                |                                |                                   |                  |                         |                                |   |   |                                  |

order sample:  
GT 32 f. Index MS32 round, 20 mm smooth = TMS32R020000G

ejemplo para un Pedido:  
GT 32 f. Index MS32 round, 20 mm smooth = TMS32R020000G

Workpiece Clamping  
Apriete de piezas en bruto

Automatic Tool Clamping  
Apriete automático de herramientas

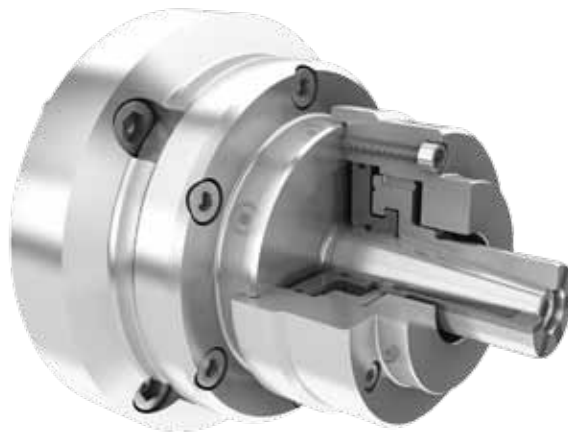
Tool Clamping  
Apriete de herramientas

Workpiece Automation  
Automación de piezas en bruto

# CenterGrip Cone Expanding Mandrel

## Mandrino de apriete interior CenterGrip

up to Ø 135 mm  
hasta Ø 135 mm



### Cone Expanding Mandrel CenterGrip

The cone expanding mandrel CenterGrip is designed without a draw bolt. Therefore it is also possible to clamp the whole length of blind holes.

The 6-segmented sleeves (CG30 = 3 segments) are based on the reliable Rubber-Flex® vulcanising technology and offers a maximum clamping length of 51,5 mm with 1 mm increments of the clamping diameter. Other clamping diameters and contours on request.

Furthermore the clamping tolerance amounts to  $\pm 0,6$  mm of nominal diameter. The change over time of the system is extremely reduced due to quick-change endstops and sleeves. Four different compact basic mandrels are covering the clamping range from 18 – 135 mm.

The workpieces are pulled on the endstop by means of the sleeve. It is also possible to integrate a single-circuit air sensing system in the endstop for operation with automatic feeding systems.

### Your benefit:

- Short set-up time due to sleeve with quick-change fastener
- High runout  $\leq 0,01$  mm
- Clamping tolerance nominal diameter  $\pm 0,6$  mm (CG30  $\pm 0,4$  mm)
- Compact design therefore reduced interfering edges
- Optional with integrated air sensing

### Sistema de apriete interior CenterGrip

*El sistema de apriete interior CenterGrip logra prescindir del tornillo tractor, motivo por el cual los agujeros ciegos pueden ser apretados hasta el fondo.*

*Los bujes extensibles de 6 segmentos (CG30 = 3 segmentos) están basados en la técnica fiable de vulcanización Rubber-Flex®, brindando una longitud máxima de apriete de 51,5 mm. Otros diámetros y contornos de apriete divergentes se suministran a pedido.*

*Otra peculiaridad del sistema de apriete reside en su elevada tolerancia de apriete de  $\pm 0,5$  mm con respecto al diámetro nominal.*

*A través de topes rápidamente recambiables y el acoplamiento bayoneta de los manguitos de apriete, es posible reequipar el sistema en forma rápida y sin problemas durante un recambio de piezas en bruto. Tres diferentes y compactos mandrinos básicos cubren, con la ayuda de los correspondientes manguitos de apriete, un área de apriete de 18 – 135 mm.*

*Mediante el efecto de tracción de descenso hasta el tope, las piezas en bruto son desplazadas en forma fiable sobre el tope, que a los efectos de un recambio automático y seguro podrá también ser suministrado con equipo de control de aire de circuito único.*

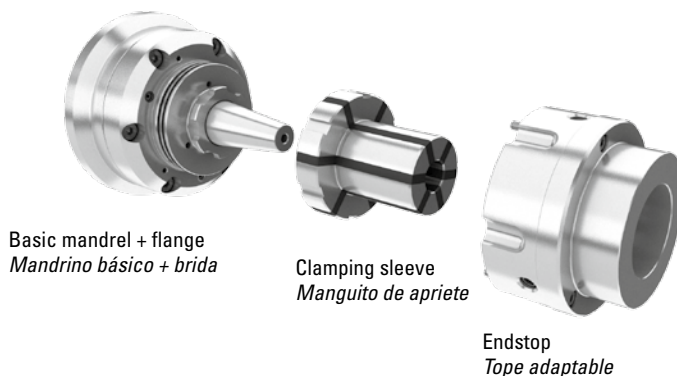
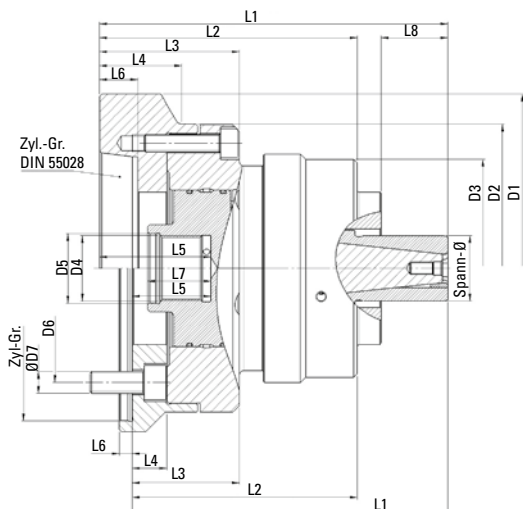
### Sus ventajas:

- Cortos intervalos de reequipamiento mediante la utilización de bujes extensibles y con cierre de cambio rápido
- Elevada exactitud de marcha concéntrica  $\leq 0,01$  mm
- Tolerancia de apriete del diámetro nominal  $\pm 0,6$  mm (CG30  $\pm 0,4$  mm)
- Construcción compacta, resultando en una reducción del contorno de interferencia
- Opcionalmente con equipo de control del aire de circuito único para el recambio de piezas en bruto

# CenterGrip Cone Expanding Mandrel

## Mandrino de apriete interior CenterGrip

**NEW! / NUEVO!**



| Type<br>Tipo | Item no.<br>Artículo N° | Clamping Ø<br>Ø apriete [mm] | Zyl.-Gr.<br>tamaño<br>cilindro | D1<br>[mm] | D2<br>[mm] | D3<br>[mm] | D4<br>[mm] | D5<br>[mm] | D6<br>[mm] | D7<br>[mm]   | L1<br>[mm] | L2<br>[mm] | L3<br>[mm] | L4<br>[mm] | L5<br>[mm] | L6<br>[mm] | L7<br>[mm] | L8<br>max. [mm] | Rpm*<br>rpm*<br>max. [min <sup>-1</sup> ] |
|--------------|-------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------------|---|
| CG30/5       | 057.1102/00             | 18-35                        | A2-5                           | 132        | 132        | 82         | M30x1,5    | 32         | 104,8      | M10 (4x90°)  | 136,5      | 113,5      | 61         | -          | 51         | 16,5       | 30         | 23              | 5000                                      |
| CG30/6       | 057.1103/00             | 18-35                        | A2-6                           | 160        | 132        | 82         | M30x1,5    | 32         | 133,4      | M12 (4x90°)  | 136,5      | 113,5      | 61         | 36         | 51         | 17,5       | 30         | 23              | 5000                                      |
| CG30/140     | 057.1104/00             | 18-35                        | 140                            | 150        | 132        | 82         | M30x1,5    | 32         | 104,8      | M10 (3x120°) | 121,5      | 98,5       | 46         | 15         | 36         | 6          | 30         | 23              | 5000                                      |
| CG50/5       | 057.1202/00             | 30-55                        | A2-5                           | 132        | 132        | 100        | M30x1,5    | 32         | 104,8      | M10 (4x90°)  | 159,5      | 118        | 64         | -          | 51         | 16,5       | 29         | 41,5            | 5000                                      |
| CG50/6       | 057.1203/00             | 30-55                        | A2-6                           | 160        | 132        | 100        | M30x1,5    | 32         | 133,4      | M12 (4x90°)  | 159,5      | 118        | 64         | 36         | 51         | 17,5       | 29         | 41,5            | 5000                                      |
| CG50/140     | 057.1204/00             | 30-55                        | 140                            | 150        | 132        | 100        | M30x1,5    | 32         | 104,8      | M10 (3x120°) | 144,5      | 103        | 49         | 15         | 36         | 6          | 29         | 41,5            | 5000                                      |
| CG80/5       | 057.1302/00             | 45-80                        | A2-5                           | 132        | 132        | 114        | M30x1,5    | 32         | 104,8      | M10 (4x90°)  | 174,5      | 123        | 75         | -          | 47         | 16,5       | 25         | 51,5            | 5000                                      |
| CG80/6       | 057.1303/00             | 45-80                        | A2-6                           | 160        | 132        | 114        | M30x1,5    | 32         | 133,4      | M12 (4x90°)  | 174,5      | 123        | 75         | 36         | 47         | 17,5       | 25         | 51,5            | 5000                                      |
| CG80/8       | 057.1305/00             | 45-80                        | A2-8                           | 202        | 132        | 114        | M30x1,5    | 32         | 171,4      | M16 (4x90°)  | 176,5      | 126        | 77         | 47         | 49         | 20         | 25         | 51,5            | 5000                                      |
| CG80/140     | 057.1304/00             | 45-80                        | 140                            | 150        | 132        | 114        | M30x1,5    | 32         | 104,8      | M10 (3x120°) | 159,5      | 108        | 60         | 15         | 32         | 6          | 25         | 51,5            | 5000                                      |
| CG80/170     | 057.1306/00             | 45-80                        | 170                            | 180        | 132        | 114        | M30x1,5    | 32         | 133,4      | M12 (6x60°)  | 159,5      | 108        | 60         | 30         | 32         | 6          | 25         | 51,5            | 5000                                      |
| CG100/5      | 057.1402/00             | 70-105                       | A2-5                           | 157        | 157        | 143        | M30x1,5    | 32         | 104,8      | M10 (4x90°)  | 190        | 132,5      | 80         | -          | 51         | 19         | 29         | 57,5            | 5000                                      |
| CG100/6      | 057.1403/00             | 70-105                       | A2-6                           | 157        | 157        | 143        | M30x1,5    | 32         | 133,4      | M12 (4x90°)  | 188        | 130,5      | 78         | -          | 49         | 17,5       | 29         | 57,5            | 5000                                      |
| CG100/8      | 057.1405/00             | 70-105                       | A2-8                           | 202        | 157        | 143        | M30x1,5    | 32         | 171,4      | M16 (4x90°)  | 192        | 134,5      | 82         | 47         | 53         | 20         | 29         | 57,5            | 5000                                      |
| CG100/140    | 057.1404/00             | 70-105                       | 140                            | 157        | 157        | 143        | M30x1,5    | 32         | 104,8      | M10 (3x120°) | 190        | 132,5      | 80         | -          | 51         | 5          | 29         | 57,5            | 5000                                      |
| CG100/170    | 057.1406/00             | 70-105                       | 170                            | 180        | 157        | 143        | M30x1,5    | 32         | 133,4      | M12 (6x60°)  | 188        | 130,5      | 78         | 13         | 49         | 5          | 29         | 57,5            | 5000                                      |

Endstop, sleeve are not included in scope of delivery.  
Other machine interfaces on request.

Tope adaptable y buje extensible no forman parte del suministro.

### Endstops: Topes adaptables:

Soft endstops can be modified by customer in diameter and length.  
*Topes adaptables blandos pueden ser adaptados a las necesidades del cliente en lo concerniente a su diámetro y longitud.*

| Type<br>Tipo    | Item no.<br>Artículo N° |
|-----------------|-------------------------|
| CG30 soft/soft  | 057.1110/00             |
| CG50 soft/soft  | 057.1210/00             |
| CG80 soft/soft  | 057.1310/00             |
| CG100 soft/soft | 057.1410/00             |

Endstops in hardened version will be designed with or without airsensing on request.

*Los topes adaptables en versión endurecida, con o sin equipo de control de aire, son diseñados y fabricados de acuerdo a las necesidades del cliente.*

### Clamping sleeve: Manguito de apriete:

Vulcanised clamping sleeves made of case-hardened steel with clamping tolerance  $\pm 0,6$  mm (CG 30  $\pm 0,4$  mm).  
*Vulcanised clamping sleeves made of case-hardened steel with clamping tolerance  $\pm 0,6$  mm (CG 30  $\pm 0,4$  mm).*

| Type<br>Tipo | Item no.<br>Artículo N° | Clamping range/<br>Alcance del apriete [mm] |
|--------------|-------------------------|---|
| CG30         | C0030R..                | 18-35                                       |
| CG50         | C0050R..                | 30-55                                       |
| CG80         | C0080R..                | 45-80                                       |
| CG100        | C0100R..                | 70-105                                      |

order sample:  
clamping sleeve D=45 mm for  
CenterGrip 50 = C0050R045000G

*ejemplo para un Pedido:*  
manguito de apriete D=45 mm para  
CenterGrip 50 = C0050R045000G

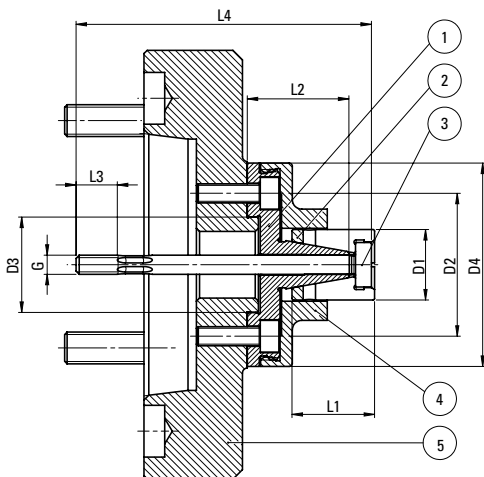
Workpiece Clamping  
Apriete de piezas en bruto

Automatic Tool Clamping  
Apriete automático de herramientas

Tool Clamping  
Apriete de herramientas

Workpiece Automation  
Automación de piezas en bruto

# QUADRO® Cone Expanding Mandrel Mandrino de apriete interior QUADRO®



## Cone Expanding Mandrel KSD 45 / 100

## Mandrino de apriete interior KSD 45 / 100

| Type<br>Tipo | D1<br>[mm] | D2<br>[mm] | D3<br>[mm] | D4<br>[mm] | L1<br>[mm] | L2<br>[mm] | L3<br>[mm] | L4<br>[mm] | G   | DIN 912    |
|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----|------------|
| KSD 45       | 18-25      | 45         | 30         | 64         | 26         | 32         | 13         | 93         | M6  | M6 (4x90°) |
|              | 26-35      | 45         | 30         | 64         | 30         | 36         | 26         | 83,5       | M10 | M6 (4x90°) |
|              | 36-45      | 45         | 30         | 64         | 40         | 46         | 26         | 93         | M10 | M6 (4x90°) |
| KSD 100      | 45-55      | 75         | 60         | 95         | 40         | 45         | 27         | 107,5      | M12 | M6 (4x90°) |
|              | 56-65      | 75         | 60         | 95         | 40         | 45         | 27         | 107,5      | M12 | M6 (4x90°) |
|              | 66-80      | 75         | 60         | 95         | 40         | 46         | 27         | 107,5      | M12 | M6 (4x90°) |
|              | 81-100     | 75         | 60         | 95         | 55         | 56         | 27         | 117,5      | M12 | M6 (4x90°) |
|              | 101-125    | 75         | 95         | 95         | 63         | 65         | 27         | 128        | M12 | M6 (4x90°) |

The cone expanding mandrels KSD are particularly suitable for internal clamping of short workpieces up to a clamping diameter 100 mm and this with outstanding runout characteristics. The components can be easily combined and the system can be mounted horizontal as well as vertical on usual motorspindles. The sleeves with forced pull-off are double-sided slitted and allow a faultlessly cylindrical clamping. The length endstops are delivered in soft rough-turned version in order to enable you to modify them to the suitable length.

Special cone expanding mandrels on request!

*Los mandrinos de apriete interior KSD son especialmente aptos para el apriete interior en piezas en bruto cortas, con diámetro de apriete hasta 100 mm, y con extraordinarias cualidades de marcha concéntrica.*

*Los componentes pueden ser combinados e incorporados muy fácilmente a diversos husillos de máquina, tanto en forma horizontal como vertical. Los bujes extensibles con extracción forzada están hendidos en ambos lados y así posibilitan un apriete cilíndrico impecable.*

*Los topes longitudinales son suministrados en versión blanda y solamente con torneado de desbaste, a fin de que puedan ser cortados por el cliente a la longitud apropiada. ¡Pregunte por mandrinos de apriete especial!*

## Components

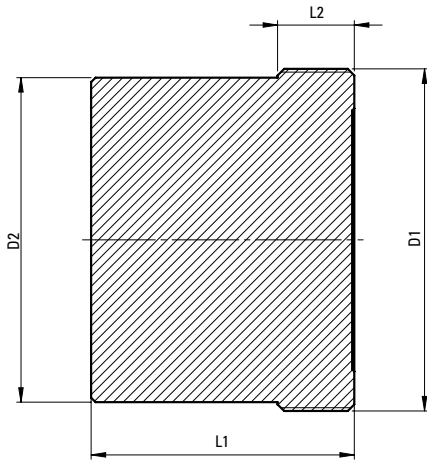
## Componentes

| Type<br>Tipo | Size<br>Tamaño<br>[mm] | Pos. 1<br>Cone<br>cone | Pos. 2<br>Sleeve<br>Manguito | Pos. 3<br>Draw-bolt<br>Perno de apriete | Pos. 4<br>End-stop<br>Tope adaptable | Pos. 5<br>Flange (size)<br>Brida (size) |     |
|--------------|------------------------|------------------------|------------------------------|---|--------------------------------------|---|-----|
| KSD 45       | 18-25                  | OZ 1631/1              | OZ 1630/102                  | OZ 1947/101                             | OZ 1632/1                            | BSK 2237/7                              | KK4 |
|              | 25-35                  | OZ 1631/2              | OZ 1630/202                  | OZ 1947/201                             | OZ 1632/2                            | BSK 2315/1                              | KK5 |
|              | 35-45                  | OZ 1631/3              | OZ 1630/302                  | OZ 1947/301                             | OZ 1632/3                            | BSK 2241/1                              | KK6 |
| KSD 100      | 45-55                  | OZ 1634/1              | OZ 1633/102                  | OZ 1948/101                             | OZ 1635/1                            | BSK 2237/8                              | KK4 |
|              | 55-65                  | OZ 1634/2              | OZ 1633/202                  | OZ 1948/201                             | OZ 1635/2                            | BSK 2315/2                              | KK5 |
|              | 65-80                  | OZ 1634/3              | OZ 1633/302                  | OZ 1948/301                             | OZ 1635/3                            | BSK 2241/2                              | KK6 |
|              | 80-100                 | OZ 1634/4              | OZ 1633/402                  | OZ 1948/401                             | OZ 1635/4                            | BSK 1781/5                              | KK8 |
|              | 100-125                | OZ 1634/5              | OZ 1633/502                  | OZ 1948/501                             | OZ 1635/5                            |   |     |

Please configure your expanding mandrel according to your application.

*Aquí podrá configurar su mandrino de apriete de fuerza de acuerdo con su correspondiente aplicación.*

# Adapter Adaptador de enlace



## Adapter Blanks

## Piezas brutas para adaptadores de enlace

### SPANNAX®

| Size<br>Tamaño | Item no.<br>Artículo N° | D1       | D2<br>[mm] | L1<br>[mm] | L2<br>[mm] |
|----------------|-------------------------|----------|------------|------------|------------|
| 42             | 036.427/01              | M50x1,5  | 46         | 60         | 17,5       |
|                | 036.427/02              | M52x1,5  | 48         | 60         | 17,5       |
|                | 036.427/03              | M54x1,5  | 50         | 60         | 22,0       |
|                | 036.427/04              | M58x1,5  | 52         | 60         | 17,5       |
|                | 036.427/05              | M60x1,5  | 56         | 60         | 17,5       |
|                | 036.427/06              | M66x1,5  | 62         | 60         | 17,5       |
|                | 036.427/07              | M74x1,5  | 70         | 60         | 22,0       |
| 65             | 036.427/08              | M78x1,5  | 74         | 60         | 17,5       |
| 100            | 036.427/09              | M85x2,0  | 80         | 60         | 17,5       |
|                | 036.427/10              | M95x2,0  | 90         | 60         | 25,0       |
|                | 036.427/11              | M115x2,0 | 100        | 60         | 25,0       |

### QUADRO®

| Size<br>Tamaño   | Item no.<br>Artículo N° | D1       | D2<br>[mm] | L1<br>[mm] | L2<br>[mm] |
|------------------|-------------------------|----------|------------|------------|------------|
| KSFB 26/ KSFB 30 | 036.403/0               | M50x1,5  | 46         | 60         | 8,0        |
| KSFB 40          | 036.396/0               | M66x1,5  | 62         | 60         | 8,0        |
| KSFB 60          | 036.397/0               | M90x1,5  | 85         | 60         | 8,0        |
| KSFB 80          | 036.398/0               | M114x2,0 | 100        | 60         | 11,0       |

These adapter blanks are pre-machined according to the chuck type. So you can machine them according to your machine-spindle .

Please choose the appropriate adapter blank according to the connection thread [D1] of your chuck (SPANNAX®/QUADRO®).

With pleasure we will produce for you your machine-specific adapter. Please use the form "Installation Dimensions" (page 25) or send us the spindle drawing of your machine.

Estas piezas brutas para adaptadores están semiacabadas del lado del manguito y podrán ser ajustadas por ud. mismo al husillo de la máquina.

Para tal fin seleccione la pieza bruta correspondiente de acuerdo con la rosca (D1) de su manguito de apriete (SPANNAX®/QUADRO®).

Con mucho gusto fabricaremos para ud. un adaptador de enlace específico para su máquina. Para esto utilice el formulario "Einbaumaße" (dimensiones para instalación, página 25) o envíenos un dibujo del husillo de su máquina.



## **QUADRO® Dead Length Collet Chucks for CNC-Lathes**

The main range of application of the QUADRO® dead length collet chucks are NC/CNC-machines, lathes, special machines etc. The clamping pressure is hydraulically transferred by a pressure tube on the pressure sleeve. The high quality standard and the universal range of application are the reasons that QUADRO® dead length collets are counting to the first class products in the clamping technology.

### **Your benefit:**

No axial movement of workpieces due to clamping by pressure

- It is possible to use Rubber-Flex® RFC collets as well as steel collets according to DIN 6343
- Short changeover time for collet change due to bayonet cap
- It is possible to change to vibration-free twin-clamping system with Rubber-Flex® RFC collets

On request we are modifying the dead length collet chucks according to your special clamping application.

Of course we are pleased to produce the adapter for your machine. Just fax us the spindle dimensions or fill out the form on page 25.

You can manufacture the appropriate adapter also by yourself. You will find corresponding adapter blanks on page 21.

## **Manguitos de apriete a presión QUADRO® para tornos de control numérico computado (CNC)**

*Los principales campos de aplicación de los manguitos de apriete a presión QUADRO® son máquinas NC/CNC, tornos, máquinas especiales etc. La presión de apriete es trasladada hidráulicamente a través de un tubo de presión hacia el casquillo de presión. El alto estándar de calidad y los campos de aplicación universal son razones, por las que los manguitos de apriete a presión QUADRO® forman parte de los productos de primera calidad en el mercado.*

### **Sus ventajas:**

*No existe relleno axial de las piezas en bruto, debido a que el apriete es a presión.*

- *Es posible utilizar tanto pinzas de apriete Rubber-Flex® RFC, como también pinzas de apriete a presión según norma DIN 6343*
- *Cortos intervalos de reequipamiento durante el recambio de pinzas de apriete, debido a su cierre bayoneta*
- *Es posible un reequipamiento de doble apriete con pinzas de apriete Rubber-Flex® RFC para un apriete exento de oscilaciones*

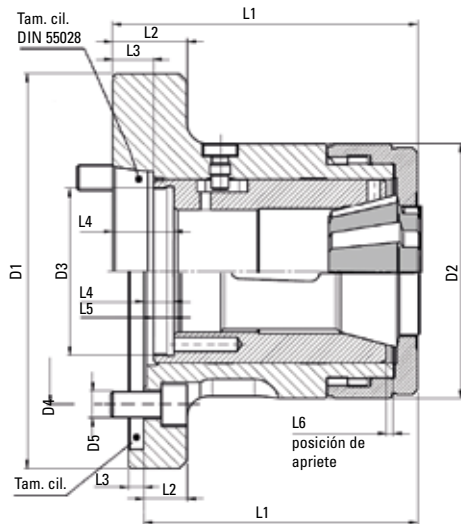
*A fin de solucionar tareas de apriete especiales, adaptamos los manguitos de apriete a presión de acuerdo con su finalidad.*

*Naturalmente también tendremos mucho gusto en fabricar un adaptador de enlace para ud. Para tal fin envíenos un dibujo del husillo de su máquina o utilice el formulario en la página 25.*

*También podrá ud. mismo fabricar el adaptador de enlace. Las piezas brutas correspondientes se encuentran en la página 21.*

# QUADRO® Dead Length Collet Chucks

## Manguitos de apriete a presión QUADRO®



### QUADRO® Dead Length Collet Chuck

### Manguitos de apriete a presión QUADRO®

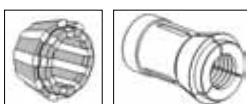
| Type<br>Tipo | Item no.<br>Artículo N <sup>o</sup> | Size<br>Tamaño | Zyl.-Gr.<br>Tamaño<br>del cono<br>corto | Rubber-<br>Flex®<br>Nr./N <sup>o</sup> | Collet no.<br>Pinza de<br>apriete | D1<br>[mm] | D2<br>[mm] | D3<br>[mm] | D4<br>[mm] | D5<br>[mm] | L1<br>[mm] | L2<br>[mm] | L3<br>[mm] | L4<br>[mm] | L5<br>[mm] | L6<br>[mm] | Rpm*<br>N <sup>o</sup> de revo-<br>luciones*<br>max. [min <sup>-1</sup> ] |
|--------------|-------------------------------------|----------------|---|--|-----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---|
| KSFB 26/4    | 036.000.2.157                       | 26             | A2-4                                    | RFC 20                                 | 161 E                             | 112        | 85         | M50 x 1,5  | 82,6       | 3 x M10    | 103,4      | 30         | 13         | 22         | 8          | 2          | 6000  |
| KSFB 26/100  | 036.000.2.171                       | 26             | Z100                                    | RFC 20                                 | 161 E                             | 112        | 85         | M50 x 1,5  | 82,6       | 3 x M10    | 97,5       | 24         | 6          | 16         | 8          | 2          | 6000  |
| KSFB 30/4    | 036.000.2.159                       | 30             | A2-4                                    | RFC 24                                 | 163 E                             | 112        | 85         | M50 x 1,5  | 82,6       | 3 x M10    | 103,4      | 30         | 13         | 22         | 8          | 2          | 6000  |
| KSFB 30/100  | 036.000.2.173                       | 30             | Z100                                    | RFC 24                                 | 163 E                             | 112        | 85         | M50 x 1,5  | 82,6       | 3 x M10    | 97,5       | 24         | 6          | 16         | 8          | 2          | 6000  |
| KSFB 40/5    | 036.000.2.161                       | 40             | A2-5                                    | RFC 36                                 | 173 E                             | 135        | 100        | M66 x 1,5  | 104,8      | 4 x M10    | 123,5      | 27         | 16         | 28         | 8          | 2,5        | 6000  |
| KSFB 40/6    | 036.000.2.163                       | 40             | A2-6                                    | RFC 36                                 | 173 E                             | 170        | 100        | M66 x 1,5  | 133,4      | 4 x M12    | 123,5      | 34,4       | 17,5       | 28         | 8          | 2,5        | 6000  |
| KSFB 40/88   | 036.000.2.185                       | 40             | Z88                                     | RFC 36                                 | 173 E                             | 132        | 100        | M66 x 1,5  | 115        | 6 x M8     | 113,4      | 17         | 4          | 14         | 8          | 2,5        | 6000  |
| KSFB 40/140  | 036.000.2.175                       | 40             | Z140                                    | RFC 36                                 | 173 E                             | 155        | 100        | M66 x 1,5  | 104,8      | 3 x M10    | 107,5      | 17         | 6          | 12         | 8          | 2,5        | 6000  |
| KSFB 60/6    | 036.000.2.165                       | 60             | A2-6                                    | RFC 52                                 | 185 E                             | 170        | 130        | M90 x 1,5  | 133,4      | 4 x M12    | 145        | 27         | 17,5       | 30,5       | 8          | 2,5        | 5000  |
| KSFB 60/8    | 036.000.2.167                       | 60             | A2-8                                    | RFC 52                                 | 185 E                             | 220        | 130        | M90 x 1,5  | 171,4      | 4 x M16    | 145,9      | 37,5       | 20         | 31,5       | 8          | 2,5        | 5000  |
| KSFB 60/115  | 036.000.2.186                       | 60             | Z115                                    | RFC 52                                 | 185 E                             | 154        | 130        | M90 x 1,5  | 136        | 8 x M8     | 127,5      | 11         | 4          | 13         | 8          | 2,5        | 5000  |
| KSFB 60/170  | 036.000.2.177                       | 60             | Z170                                    | RFC 52                                 | 185 E                             | 185        | 130        | M90 x 1,5  | 133,4      | 6 x M12    | 133        | 24         | 6          | 18,5       | 8          | 2,5        | 5000  |
| KSFB 60/220  | 036.000.2.179                       | 60             | Z220                                    | RFC 52                                 | 185 E                             | 235        | 130        | M90 x 1,5  | 171,4      | 6 x M16    | 135        | 26         | 6          | 20,5       | 8          | 2,5        | 5000  |
| KSFB 80/8    | 036.000.2.169                       | 80             | A2-8                                    | -                                      | 193 E                             | 220        | 156        | M114 x 2   | 171,4      | 6 x M16    | 176,4      | 35         | 19         | 41         | 11         | 6,5        | 4000  |

\* unbalanced  
Camlock and other types on request.

\* sin balancear  
Pregunte por Camlock y otros tipos de manguito.

As Standard we use Rubber-Flex® RFC or dead length collets according to DIN 6343

Se pueden instalar Rubber-Flex® RFC o pinzas de apriete según norma DIN 6343.

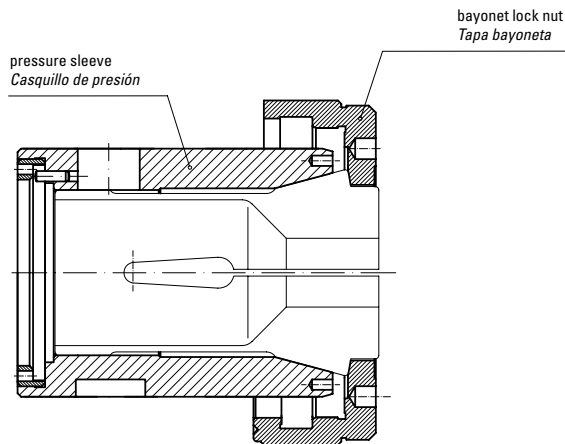


S. 28

S. 30

# QUADRO® Dead Length Collet Chucks

## Manguitos de apriete a presión QUADRO®



### Reduction Parts for Standard Chucks

The reduction parts allow the use of smaller Rubber-Flex® RFC or steel collets DIN 6343 in the same main body of the chuck. For that modification you need pressure sleeve and bayonet lock nut.

### Reducciones para manguitos estándar (casquillo de presión y tapa bayoneta)

Las reducciones posibilitan la instalación de Rubber-Flex® RFC o pinzas de apriete a presión más pequeñas según norma DIN 6343 en el mismo cuerpo básico del manguito de apriete. Para tal fin deberá tener el casquillo de presión y la tapa bayoneta.

| for standard chuck<br>para manguito estándar | Reduction to / Reducción a |                  | Pressure sleeve / Casquillo de presión<br>Item no. / Artículo N°. | Bayonet lock nut / Tapa bayoneta<br>Item no. / Artículo N°. |
|--|----------------------------|------------------|---|---|
|  | Collet / Pinza             | Rubber Flex® RFC |   |   |
| KSFB 30 (163 E)                              | 161 E                      | RFC 20           | 036.097/0   | 036.111/2   |
| KSFB 40 (173 E)                              | 161 E                      | RFC 20           | 036.027/1   | 036.179/2   |
|  | 163 E                      | RFC 24           | 036.027/0   | 036.214/0   |
|  | 171 E                      | -                | 036.064/0   | 036.179/1   |
| KSFB 60 (185 E)                              | 173 E                      | RFC 36           | 036.067/01  | 036.136/0   |
|  | 177 E                      | -                | 036.376/1   | 036.304/2   |
| KSFB 80 (195 E)                              | 173 E                      | RFC 36           | 036.068/2   | 036.208/2   |
|  | 185 E                      | RFC 52           | 036.127/1   | 036.208/1   |

### Accessories: Twin-Chucking Facility

Two Rubber-Flex® RFC 36 or RFC 52 positioned behind each other guarantee maximum vibration-free chucking of bar material. Chucking length is 90 respective 110 mm! This type is recommended for larger bar diameters.

### Juego de instalación para doble apriete

Dos Rubber-Flex® RFC 36 o respectivamente RFC 52, ubicados uno detrás del otro, aseguran en forma muy amplia un apriete exento de oscilaciones para material de barras. La longitud de apriete es de 90 mm o respectivamente 110 mm. Se recomienda esta posibilidad de apriete a medida de que aumente el diámetro de las barras.

| fits to<br>Adaptable a | Item no.<br>Artículo N° |
|------------------------|-------------------------|
| KSFB 40 / RFC 36       | 036.014/0               |
| KSFB 60 / RFC 52       | 036.015/0               |

### End-stop for Rubber-Flex® Collets\*

### Topes para pinzas de apriete Rubber-Flex®

| fits to<br>Adaptable a | Item no.<br>Artículo N° |
|------------------------|-------------------------|
| RFC 36                 | 036.016/0               |
| RFC 52                 | 036.017/0               |

\* Can only be used in pressure sleeves with cross-holes.

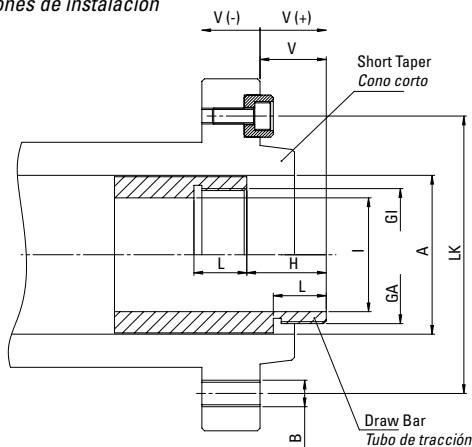
\* Solamente pueden ser instalados en casquillos de presión con perforaciones transversales.



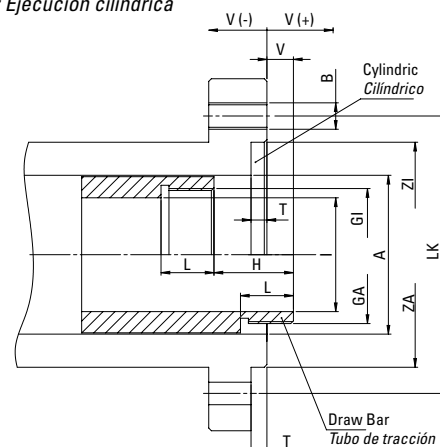
# Dimensions

## Dimensiones de instalación

Style 1: Short Taper  
Dimensiones de instalación



Style 2: Cylindric  
Versión 2: Ejecución cilíndrica



### Installation Dimensions for Push/Draw-Back Tube

Please check the dimensions of machinespindle and fill it in following form.

### Dimensiones para la instalación de adaptadores de tracción / tubos de presión

A continuación indique las dimensiones para enlace del tubo de tracción/presión.

| Installation Dimensions / Dimensiones para la instalación |  |
|---|--|
| for machine tool<br>Para la máquina                       |  |
| Style 1 or 2<br>Para la versión 1 o 2                     |  |
| Short Taper Size (Style 1)<br>Tamaño del cono corto       |  |
| Cylindric (Style 2)<br>Ejecución cilíndrica               |  |
| A   |  |
| B   |  |
| GA  |  |
| GI  |  |
| H   |  |
| I   |  |
| L   |  |
| LK  |  |
| T   |  |
| V in front position<br>en posición delantera              |  |
| ZA  |  |
| ZI  |  |

Please indicate dimension V as positive or negative!  
Please indicate B with amount of holes!

¡Para la dimensión V mencionar sin falta el signo!  
¡Para la dimensión B indicar sin falta la cantidad de agujeros roscados!

Please fax it at the order  
+49 70 21 / 94 69 - 51

Enviar junto con su Pedido o vía fax  
+49 70 21 / 94 69 - 51

Workpiece Clamping  
Apriete de piezas en bruto

Automatic Tool Clamping  
Apriete automático de herramientas

Tool Clamping  
Apriete de herramientas

Workpiece Automation  
Automación de piezas en bruto

# QUADRO® Lever-Operated Collet Chuck SSF

## Manguitos de apriete rápido SSF QUADRO®

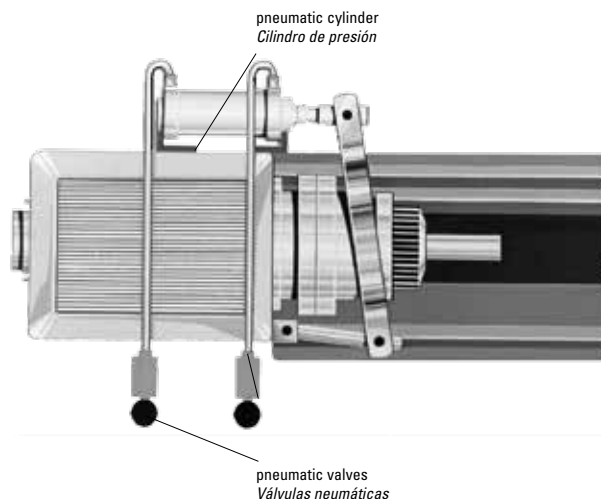


### QUADRO® Lever-Operated Collet Chuck SSF

- Quick clamping unit ready for mounting, suitable for DIN 6343 steel or Rubber-Flex® collets
- The chuck is closed manually with a lever. Closing force is transmitted self locking to the collet sleeve by means of balls
- At the use of Rubber-Flex® RFC collets the chuck compensates diameter tolerances up to 0,7 mm of workpieces without adjusting the cap
- Simple design suitable for increased spindle speed
- Forkhead, joint bar and bolt are machine specific and therefore not included in scope of delivery

### Manguitos de apriete rápido SSF QUADRO®

- *Instalación de apriete rápido para pinzas de apriete a presión según norma DIN 6343, o pinzas de apriete Rubber-Flex®, lista para ser acoplada*
- *El apriete es iniciado a través de la palanca manual. La transmisión de fuerza se realiza en forma auto-retardante por medio de bolas y sobre el casquillo de presión*
- *Durante la utilización de pinzas de apriete Rubber-Flex® RFC es posible compensar tolerancias de diámetro hasta 0,7 mm sin necesidad de reajustar la sobretuerca*
- *Construcción probada, también apta para un mayor número de revoluciones*
- *Charnela, tira y perno de soporte para apoyo de la palanca manual son específicas de la máquina y por lo tanto no forman parte del suministro*

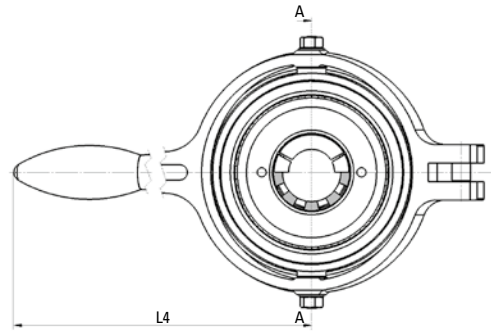
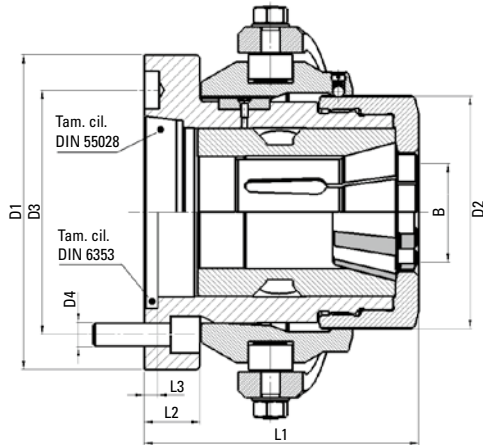


The lever operated collet chucks can be automatised by use of pneumatic cylinders.  
Please ask for our installation instructions.

*Los manguitos de apriete rápido también pueden ser automatizados mediante la utilización de cilindros neumáticos.  
Consúltenos acerca de nuestra documentación para instalaciones.*

# QUADRO® Lever-Operated Collet Chuck SSF

## Manguitos de apriete rápido SSF QUADRO®



### QUADRO® Lever-Operated Collet Chucks

### Manguitos de apriete rápido SSF QUADRO®

| Type no.<br>Tipo N <sup>o</sup> | Range (B)<br>Area (B) | Zyl.-Gr.<br>Tamaño del<br>cono corto | Rubber-Flex®<br>No./N <sup>o</sup> | Collet no.<br>Pinza N <sup>o</sup> | D1<br>[mm] | D2<br>[mm] | D3<br>[mm] | D4<br>[mm] | L1<br>[mm] | L2<br>[mm] | L3<br>[mm] | L4 **<br>[mm] | Rpm / N <sup>o</sup> de<br>revoluciones *<br>max. [min <sup>-1</sup> ] |
|---------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------|--|
| SSF 16 Z                        | 1-16                  | Z 42                                 | RFC 12                             | 140 E                              | 69         | 52         | 57         | 4 x M5     | 69,5       | 9          | 4          | 270           | 5000   |
| SSF 20 Z                        | 2-24                  | Z 54                                 | RFC 18                             | 148 E                              | 88         | 66         | 74         | 6 x M6     | 90         | 11         | 4          | 336           | 5000   |
| SSF 30/5                        | 2-30                  | A2-5                                 | RFC 24                             | 163 E                              | 135        | 82         | 104,8      | 4 x M10    | 115,2      | 25         | -          | 406           | 4000   |
| SSF 30 Z                        | 2-30                  | Z 72                                 | RFC 24                             | 163 E                              | 105        | 82         | 90         | 6 x M6     | 103        | 12         | 4          | 406           | 4000   |
| SSF 40/5                        | 3-42                  | A2-5                                 | RFC 36                             | 173 E                              | 135        | 100        | 104,8      | 4 x M10    | 119        | 24         | -          | 477           | 4000   |
| SSF 40/6                        | 3-42                  | A2-6                                 | RFC 36                             | 173 E                              | 170        | 100        | 133,4      | 4 x M12    | 122        | 27         | -          | 477           | 4000   |
| SSF 40 Z                        | 3-42                  | Z 88                                 | RFC 36                             | 173 E                              | 122        | 100        | 107        | 8 x M6     | 107        | 12         | 4          | 477           | 4000   |
| SSF 60/6                        | 4-60                  | A2-6                                 | RFC 52                             | 185 E                              | 170        | 120        | 133,4      | 4 x M12    | 140,2      | 27         | -          | 550           | 3000   |
| SSF 60/8                        | 4-60                  | A2-8                                 | RFC 52                             | 185 E                              | 220        | 120        | 171,4      | 4 x M16    | 143        | 30         | -          | 550           | 3000   |
| SSF 60 Z                        | 4-60                  | Z 115                                | RFC 52                             | 185 E                              | 150        | 120        | 131        | 8 x M8     | 127        | 14         | 4          | 550           | 3000   |
| SSF 80 Z                        | 20-80                 | Z 130                                | -                                  | 193 E                              | 178        | 149        | 158        | 8 x M8     | 151        | 15         | 5          | 577           | 2500   |

\* unbalanced. Higher rpm on request!

\*\* shorter lever on request

• optionally as Camlock

\* sin balancear. ¡Para mayor número de revoluciones a consultar!

\*\* palanca más corta a pedido

• opcionalmente como Camlock

### Reduction Parts for Lever-Operated Chucks SSF

### Piezas de reducción para manguitos SSF estándar

| for standard chuck<br>para manguitos<br>estándar | Reduction to / Reducción a<br>Collet / Pinza | Rubber Flex RFC | Pressure sleeve / Casquillo de presión<br>Item no. / Artículo N <sup>o</sup> | Lock nut / Sobretuerca<br>Item no. / Artículo N <sup>o</sup> |
|--|--|-----------------|--|--|
| SSF 40   | 161 E  | RFC 20          | BSK 1476S6/3   | BSK 1476S20/4  |
|  | 163 E  | RFC 24          | BSK 1476S9/3   | BSK 1476S5/4   |
|  | 173 E  | RFC 36          | BSK 1476/3   | BSK 1476/4   |
| SSF 60   | 171 E  | -               | BSK 1477S4/3   | BSK 1477S6/4   |
|  | 173 E  | RFC 36          | BSK 1477/5   | BSK 1477/6   |
|  | 185 E  | RFC 52          | BSK 1477/3   | BSK 1477/4   |
| SSF 80   | 173 E  | RFC 36          | BSK 0735/13  | BSK 0735/14  |
|  | 185 E  | RFC 52          | BSK 0735/15  | BSK 0735/16  |
|  | 193 E  | -               | BSK 0735/3   | BSK 0735/4   |

Reduction parts allow the use of smaller Rubber-Flex® RFC or dead length steel collets in the same base body of the chuck. Corresponding pressure sleeve and lock nut are needed for modification.

Las piezas de reducción posibilitan la instalación de menores Rubber-Flex® o pinzas de apriete a presión en el mismo cuerpo básico del manguito de apriete. Para tal fin precisa tener el casquillo de presión y la sobretuerca.



S. 28

S. 30

# Rubber-Flex® RFC Collets

## Pinzas de apriete Rubber-Flex® RFC

5 in/en 1



Rubber-Flex® RFC  
Ø 20,0 mm ± 1mm



Ø 19,0 mm



Ø 19,5 mm



Ø 20,0 mm



Ø 20,5 mm



Ø 21,0 mm

### Rubber-Flex® RFC Collet

Benefit from the large clamping range of the Rubber-Flex® RFC collets. The elastic rubber-metal conjunction allows a clamping range of  $\pm 1$  mm to the nominal diameter. So you save not only the investment in four additional steel collets but you are also reducing your changeover times.

Pre-processed or sensitive workpieces are precisely clamped in Rubber-Flex® RFC collets with smooth bore.

### Rubber-Flex® Full Grip – „the collet with teeth“

The Rubber-Flex® collets type RFC 36 (173E) and RFC 52 (185E) are also available in “Full-Grip” design. Wider steel segments provide a higher rigidity. Furthermore these double-serrated collets have an increased clamping force and are especially designed to machine bar material with wide clamping tolerances and high torque.

### Your benefit:

- 1 Rubber-Flex® is replacing 5 steel collets
- Clamping range = nominal diameter  $\pm 1$  mm
- Reduction of changeover time
- Higher torques can be transferred
- Surface gentle clamping by parallel closing of steel segments (RFC)
- Coolant and temperature resistant up to 100 °C
- Perfect sealing against coolant and swarf

### Pinzas de apriete Rubber-Flex® RFC

Obtenga provecho del amplio área de apriete de las pinzas de apriete Rubber-Flex® RFC. El compuesto elástico goma/metal posibilita obtener un área de apriete de  $\pm 1$  mm de diámetro nominal. De tal manera no solamente se ahorra invertir en cuatro pinzas de apriete de acero, sino que también reduce significativamente sus intervalos para equipamiento.

Piezas en bruto premeccanizadas o delicadas reciben un apriete preciso mediante las pinzas de apriete Rubber-Flex® de perforación lisa.

### Rubber-Flex® Full Grip - la “pinza del mordisco”

Las pinzas de apriete Rubber-Flex® de la serie RFC 36 (173E) y RFC 52 (185E) también están disponibles en versión “Full-Grip” (apriete total). Segmentos de acero más anchos conducen hacia una mayor rigidez. Además sucede que a causa del engrane de tipo adoquín entrecruzado, con acanalado longitudinal y transversal, la fuerza de apriete aumenta claramente. Las pinzas de apriete Full-Grip son especialmente aptas para el mecanizado de material de barras con amplia tolerancia de apriete, bien como con elevadas fuerzas de mecanización y momentos de rotación.

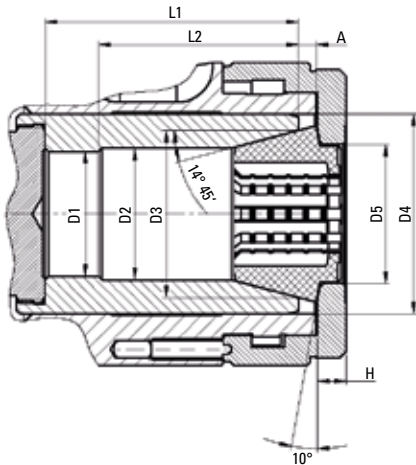
### Sus ventajas:

- 1 Rubber-Flex® reemplaza a 5 pinzas de apriete de acero
- Área de apriete = diámetro nominal de  $\pm 1$  mm
- Reducción de los intervalos para equipamiento
- Existe la posibilidad de trasladar momentos de rotación mayores
- Apriete con conservación de superficies mediante el desplazamiento en paralelo de los segmentos de acero (RFC)
- Resistencia al lubricante refrigerante y a temperaturas hasta 100°C  
Hermetización total contra lubricantes refrigeradores y virutas

# Rubber-Flex® RFC Collets

## Pinzas de apriete Rubber-Flex® RFC

DIN 6343



Rubber-Flex® RFC Standard



Rubber-Flex® Full Grip R-Version

### Rubber-Flex® RFC smooth bore / perforación lisa

### Rubber-Flex® Full Grip teethed bore / perforación dentada

| Series / Series<br>DIN 6343 | 755 E / RFC 12<br>140 E |                                   | 760 E / RFC 18<br>148 E |                                   | 765 E / RFC 20<br>161 E |                                   | 770 E / RFC 24<br>163 E |                                   | 775 E / RFC 36<br>173 E |                                   | 780 E / RFC 52<br>185 E |                                   |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|                             | range<br>range<br>[mm]  | Item no.<br>Artículo<br>Nº RFC... | range<br>range<br>[mm]  | Item no.<br>Artículo<br>Nº RFC... | range<br>range<br>[mm]  | Item no.<br>Artículo<br>Nº RFC... | range<br>range<br>[mm]  | Item no.<br>Artículo<br>Nº RFC... | range<br>range<br>[mm]  | Item no.<br>Artículo<br>Nº RFC... | range<br>range<br>[mm]  | Item no.<br>Artículo<br>Nº RFC... |
|                             | 3 - 4                   | 1204                              | 4 - 6                   | 1806                              | 4 - 6                   | 2006                              | 6 - 8                   | 2408                              | 7 - 9                   | 3608                              | 19 - 21*                | 5220                              |
|                             | 4 - 5                   | 1205                              | 6 - 8                   | 1808                              | 6 - 8                   | 2008                              | 8 - 10                  | 2410                              | 9 - 11                  | 3610                              | 21 - 23*                | 5222                              |
|                             | 5 - 6                   | 1206                              | 8 - 10                  | 1810                              | 8 - 10                  | 2010                              | 10 - 12                 | 2412                              | 11 - 13*                | 3612                              | 23 - 25*                | 5224                              |
|                             | 6 - 7                   | 1207                              | 10 - 12                 | 1812                              | 10 - 12                 | 2012                              | 12 - 14                 | 2414                              | 13 - 15*                | 3614                              | 25 - 27*                | 5226                              |
|                             | 7 - 8                   | 1208                              | 12 - 14                 | 1814                              | 12 - 14                 | 2014                              | 14 - 16                 | 2416                              | 15 - 17*                | 3616                              | 27 - 29*                | 5228                              |
|                             | 8 - 9                   | 1209                              | 14 - 16                 | 1816                              | 14 - 16                 | 2016                              | 16 - 18                 | 2418                              | 17 - 19*                | 3618                              | 29 - 31*                | 5230                              |
|                             | 9 - 10                  | 1210                              | 16 - 18                 | 1818                              | 16 - 18                 | 2018                              | 18 - 20                 | 2420                              | 19 - 21*                | 3620                              | 31 - 33*                | 5232                              |
|                             | 10 - 11                 | 1211                              | 18 - 20                 | 1820                              | 18 - 20                 | 2020                              | 20 - 22                 | 2422                              | 21 - 23*                | 3622                              | 33 - 35*                | 5234                              |
|                             | 11 - 12                 | 1212                              |                         |                                   | 20 - 22                 | 2022                              | 22 - 24                 | 2424                              | 23 - 25*                | 3624                              | 35 - 37*                | 5236                              |
|                             | 12 - 13                 | 1213                              |                         |                                   | 22 - 24                 | 2024                              | 24 - 26                 | 2426                              | 25 - 27*                | 3626                              | 37 - 39*                | 5238                              |
|                             | 13 - 14                 | 1214                              |                         |                                   | 24 - 26                 | 2026                              | 26 - 28                 | 2428                              | 27 - 29*                | 3628                              | 39 - 41*                | 5240                              |
|                             | 14 - 15                 | 1215                              |                         |                                   |                         |                                   | 28 - 30                 | 2430                              | 29 - 31*                | 3630                              | 41 - 43*                | 5242                              |
|                             | 15 - 16                 | 1216                              |                         |                                   |                         |                                   |                         |                                   | 31 - 33*                | 3632                              | 43 - 45*                | 5244                              |
|                             |                         |                                   |                         |                                   |                         |                                   |                         |                                   | 33 - 35*                | 3634                              | 45 - 47*                | 5246                              |
|                             |                         |                                   |                         |                                   |                         |                                   |                         |                                   | 35 - 37*                | 3636                              | 47 - 49*                | 5248                              |
|                             |                         |                                   |                         |                                   |                         |                                   |                         |                                   | 37 - 39*                | 3638                              | 49 - 51*                | 5250                              |
|                             |                         |                                   |                         |                                   |                         |                                   |                         |                                   | 39 - 41*                | 3640                              | 51 - 53*                | 5252                              |
|                             |                         |                                   |                         |                                   |                         |                                   |                         |                                   | 41 - 43*                | 3642                              | 53 - 55*                | 5254                              |
|                             |                         |                                   |                         |                                   |                         |                                   |                         |                                   |                         |                                   | 55 - 57*                | 5256                              |
|                             |                         |                                   |                         |                                   |                         |                                   |                         |                                   |                         |                                   | 57 - 59*                | 5258                              |
|                             |                         |                                   |                         |                                   |                         |                                   |                         |                                   |                         |                                   | 59 - 61*                | 5260                              |
|                             |                         |                                   |                         |                                   |                         |                                   |                         |                                   |                         |                                   | 61 - 63                 | 5262                              |
|                             |                         |                                   |                         |                                   |                         |                                   |                         |                                   |                         |                                   | 63 - 65                 | 5264                              |

| max.-Ø  | 18   | 22   | 28  | 32  | 45   | 65  |
|---|------|------|-----|-----|------|-----|
| D1 H7   | 22   | 28   | 32  | 35  | 48   | 66  |
| D2  | 22,4 | 28,4 | 34  | 36  | 49   | 68  |
| D3 +0,1   | 29   | 37   | 44  | 47  | 59   | 83  |
| D4 min.   | 35   | 46   | 52  | 56  | 72   | 94  |
| D5  | 22   | 29   | 36  | 39  | 51   | 74  |
| L1  | 49   | 63   | 71  | 72  | 83,5 | 102 |
| L2  | 38   | 48   | 50  | 57  | 50   | 66  |
| H   | 6    | 8    | 8   | 8   | 8,1  | 9,6 |
| max. clamping<br>stroke "A"<br>Recorrido máximo<br>de apriete | 4,5  | 6,5  | 6,5 | 6,5 | 6,5  | 6,5 |

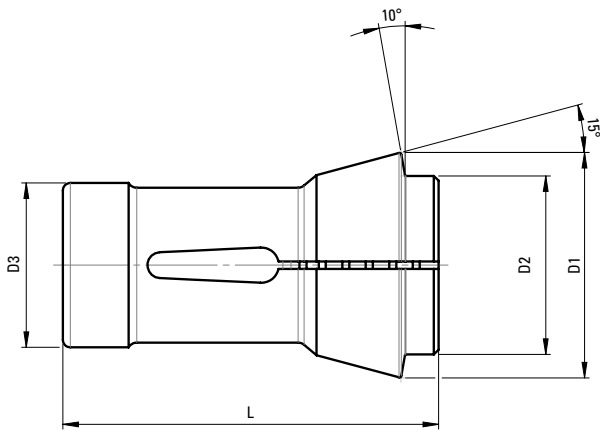
\* available in Full-Grip version!  
for Rubber-Flex® Full Grip please complete RFC.../R.  
For example 35 - 37 » RFC 3636/R

\* ¡disponible en versión Full-Grip!  
Para Pedidos de Rubber-Flex® Full Grip, por favor identificar el  
número del Pedido con RFC .../R.  
Por ejemplo en ... 35 - 37 » RFC 3636/R

# QUADRO® Dead Length Collets

## Pinzas de apriete a presión QUADRO®

DIN 6343



### Standard Dead Length Steel Collets for QUADRO® Chucks

### Pinzas de apriete a presión QUADRO® para apriete de piezas en bruto

| Item no.<br>Artículo N° | Clamping range<br>Área de apriete                | Shape<br>Forma | D1<br>[mm] | D2<br>[mm] | D3<br>[mm] | L1<br>[mm] | increments<br>Graduación<br>[mm] |
|-------------------------|--|----------------|------------|------------|------------|------------|----------------------------------|
| 0140.....               | 2-16   | ○              | 30         | 21         | 22         | 55         | 0,5                              |
| 0140-V.....             | 4-10   | ◇              | 30         | 21         | 22         | 55         | 1,0                              |
| 0140-S.....             | 4-14   | ⬡              | 30         | 21         | 22         | 55         | 1,0                              |
| 0148.....               | 2-24   | ○              | 38         | 28         | 28         | 70         | 0,5                              |
| 0148-V.....             | 4-14, 16   | ◇              | 38         | 28         | 28         | 70         | 1,0                              |
| 0148-S.....             | 4-17   | ⬡              | 38         | 28         | 28         | 70         | 1,0                              |
| 0161.....               | 2-26   | ○              | 45         | 34         | 32         | 75         | 0,5                              |
| 0161-V.....             | 5-14, 16, 18                                     | ◇              | 45         | 34         | 32         | 75         | 1,0                              |
| 0161-S.....             | 4-17, 19, 22                                     | ⬡              | 45         | 34         | 32         | 75         | 1,0                              |
| 0163.....               | 2-30   | ○              | 48         | 38         | 35         | 80         | 0,5                              |
| 0163-V.....             | 5-14, 16, 18, 20                                 | ◇              | 48         | 38         | 35         | 80         | 1,0                              |
| 0163-S.....             | 4-17, 19, 22, 24, 27                             | ⬡              | 48         | 38         | 35         | 80         | 1,0                              |
| 0173.....               | 1-42   | ○              | 60         | 50         | 48         | 94         | 0,5                              |
| 0173-V.....             | 6-14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 30                 | ◇              | 60         | 50         | 48         | 94         | 1,0                              |
| 0173-S.....             | 6-17, 19, 22, 24, 27, 30, 32, 36                 | ⬡              | 60         | 50         | 48         | 94         | 1,0                              |
| 0185.....               | 4-60   | ○              | 84         | 73         | 66         | 110        | 1,0                              |
| 0185-V.....             | 7-14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 30, 32, 36, 40     | ◇              | 84         | 73         | 66         | 110        | 1,0                              |
| 0185-S.....             | 8-17, 19, 22, 24, 27, 30, 32, 36, 38, 41, 46, 50 | ⬡              | 84         | 73         | 66         | 110        | 1,0                              |
| 0193.....               | 20-80  | ○              | 107        | 92         | 90         | 130        | 1,0                              |

ordering example for collet 161 E, Ø 6 mm: 0161-06  
Other clamping diameter on request.

Ejemplo para el Pedido de una pinza de apriete 161 E, Ø 6 mm: 0161-06  
Pregunte por otras perforaciones de apriete.



## Vario EndStop – The universal endstop system for dead length steel collets

Usual dead length steel collets can be equipped fast and easy with an adjustable endstop by means of the patented Vario EndStop system. For that purpose the endstop is fixed in the collet with 3 screws without twisting the collet. Then the endstop is adjusted and fixed with a hex-wrench and a clever locking technology. The mechanically strained parts are produced from high-strength special steel, partially nitrated and coated with a long-lasting oxidation protection. The universal set is delivered in a practical wooden box for the following collet sizes (DIN 6343): 161E, 162E, 163E, 164E, 173E, 185E in round, square, hexagonal bore.

### Your benefit:

- Short changeover time due to easy assembly
- Reduced amount of defective goods due to precise adjustment- and locking-technology which is granting the desired end-stop settings

## Vario EndStop – el sistema universal de tope para pinzas de apriete a presión

Mediante el patentado sistema Vario EndStop las pinzas de apriete a presión de uso corriente se pueden equipar con topes ajustables en forma rápida y fácil de montar. Para tal fin, el tope es fijado con 3 tornillos a la pinza de apriete, pero sin tensarla. A continuación, el tope es ajustado con una llave Allen y bloqueado con ayuda de una imaginativa técnica de detención. Las partes mecánicamente exigidas del sistema pinza de apriete/tope son fabricadas en acero especial extremadamente fuerte, parcialmente nitruradas y con protección duradera contra la oxidación. El suministro se realiza en forma de un juego universal, acondicionado en un cajón de madera conveniente, para los siguientes tipos de pinza de apriete (DIN 6343): 161E, 162E, 163E, 164E, 173E y 185E en versión redonda, cuadrada o hexagonal.

### Sus ventajas:

- Cortos intervalos de equipamiento debido a la facilidad del montaje
- Evita desechos debido a la técnica precisa de ajuste y bloqueo. Están aseguradas las dimensiones de tope deseadas.

| Size<br>Tamaño | Item no.<br>Artículo N° | Endstop extension<br>Prolongación de tope | Clamping diameter<br>Diámetro de apriete<br>[mm] | Clamping length<br>Longitud de apriete<br>[mm] |
|----------------|-------------------------|---|--|--|
| 161E           | 036.5010                | with / con                                | < 6  | ~ 125  |
|                |                         | with / con                                | 6-8  | ~ 65   |
|                |                         | without / sin                             | 8-26   | ~ 40   |
| 162E / 163E*   | 036.5020                | with / con                                | < 6  | ~ 120  |
|                |                         | with / con                                | 6-8  | ~ 60   |
|                |                         | without / sin                             | 8-30   | ~ 35   |
| 164E           | 036.5030                | with / con                                | < 6  | ~ 150  |
|                |                         | with / con                                | 6-8  | ~ 100  |
|                |                         | without / sin                             | 8-32   | ~ 60   |
| 173E           | 036.5040                | with / con                                | < 8  | ~ 135  |
|                |                         | with / con                                | 8-10   | ~ 85   |
|                |                         | without / sin                             | 10-42  | ~ 60   |
| 185E           | 036.5050                | with / con                                | < 14   | ~ 165  |
|                |                         | with / con                                | 14-18  | ~ 90   |
|                |                         | without / sin                             | 18-60  | ~ 65   |

\* named clamping length + 10 mm at 163 E

\* longitud de apriete nominada + 10 mm a 163E

# Automatic Tool Clamping System TGSP

## Tensor de muelle automático TGSP



### Automatic Tool Clamping System TGSP

The classic Ortlieb tool clamping system for your special spindle design.

Spring loaded tool clamping!

### Your benefit:

- Highest reliability by usage of Röhrs coil springs with high break resistance and high endurance strength
- Economical technical solution with unique price-performance ratio
- Flexible solution as mounting of standard hydraulic and pneumatic cylinders is possible

### Tensor de muelle automático TGSP

*El clásico tensor de muelle Ortlieb, siempre adaptado a su caso particular.*

*¡El apriete con fuerza elástica!*

### Sus ventajas:

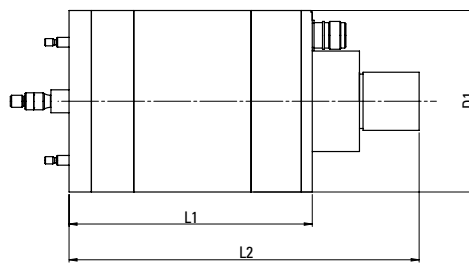
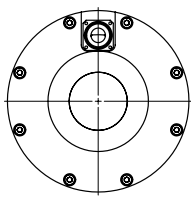
- *Altísima fiabilidad mediante la utilización de muelles de disco helicoidales Röhrs, de elevada seguridad contra roturas y resistencia a la fatiga*
- *Solución técnica económica a través de su extraordinaria relación de costo/beneficio*
- *Flexible, por la posibilidad de acoplar cilindros hidráulicos o neumáticos de uso corriente*

| HSK-taper DIN 69893 - Nominal size<br>Cono HSK DIN 69893 – Tamaño nominal<br>Form A + E |     | Nominal taper Ø<br>Ø cono nominal<br>Forma B + F | Item no.<br>Artículo N <sup>o</sup> | Fz max.<br>[kN] | Fsp max.<br>[kN] | Fsp DIN ISO<br>[kN] |
|---|-----|--|-------------------------------------|-----------------|------------------|---------------------|
| 32  | 40  | 24   | TGSP 24-XX                          | 2               | 6                | 5                   |
| 40  | 50  | 30   | TGSP 30-XX                          | 4               | 12               | 6,8                 |
| 50  | 63  | 38   | TGSP 38-XX                          | 8               | 24               | 11                  |
| 63  | 80  | 48   | TGSP 48-XX                          | 10              | 30               | 18                  |
| 100   | 125 | 75   | TGSP 75-XX                          | 20              | 60               | 45                  |



# Electromechanical Power Cylinder EML

## Unidad electromecánica de desbloqueo EML



### The Electromechanical One-Way Power Cylinder EML with Freewheeling

The electromechanical release unit EML releases automatic clamping systems and it can therefore replace corresponding hydraulic cylinders in tool machines. This linear drive system is based on aerospace drive technology and it combines a high power density with compact dimensions. We modify with pleasure the one-way-power cylinder according to your application. Contact us!

#### Your benefit:

- Maintenance-friendly e.g. no leakage
- Cost saving due to reduced energy consumption in relation to hydraulic
- Environment-friendly due to reduced noise emission
- Increases efficiency due to shorter tool changing cycles

### La unidad electromecánica de desbloqueo EML con desvinculación

La unidad electromecánica de desbloqueo EML está destinada al desbloqueo de sistemas tensores de muelle, pudiendo así reemplazar los cilindros hidráulicos de desbloqueo en máquinas-herramienta. Mediante la utilización de una técnica motriz proveniente del área de la aeronáutica, este accionamiento lineal ostenta una extraordinaria densidad de fuerza y dimensiones de construcción compactas. Con mucho gusto proyectaremos la unidad electromecánica de desbloqueo para su husillo. ¡Entre en contacto con nosotros!

#### Sus ventajas:

- De fácil mantenimiento como por ejemplo por la ausencia de derrames
- Ahorro de costos debido al menor gasto de energía si comparado con la utilización de hidráulica
- Protege al medio ambiente por su reducida emisión de ruidos
- Aumento de eficacia debido a intervalos más cortos para el recambio de herramientas

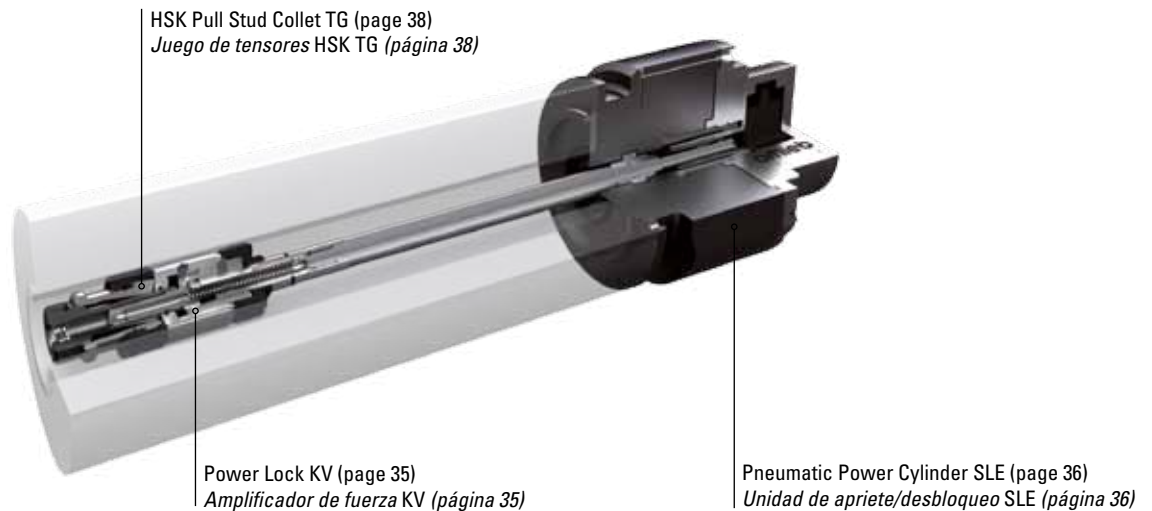
| HSK-taper DIN 69893 - Nominal size<br>Tamaño nominal del cono HSK DIN 69893<br>Form A + E | Nominal taper Ø<br>Diámetro nominal del cono<br>Forma B + F | Item no.<br>Artículo Nº | Fz max.<br>[kN] | Speed<br>Velocidad<br>[mm/s] | Spindle pitch<br>Inclinación del husillo<br>[mm] | max. stroke<br>Recorrido máximo<br>[mm] | D1<br>[mm] | L1<br>[mm] | L2<br>[mm] |     |
|---|---|-------------------------|-----------------|------------------------------|--|---|------------|------------|------------|-----|
| 63  | 80  | 48                      | EML 48-02       | 30                           | 120  | 3                                       | 22         | 140        | 177        | 214 |
| 100   | 125   | 75                      | EML 75-01       | 30                           | 40   | 1                                       | 22         | 140        | 177        | 214 |

other sizes on request!

¡Pregunte por otros tamaños de construcción!

# Automatic Tool Clamping System KVSL

## Tensor de herramientas automático KVSL



### The Automatic Springless Tool Clamping System KVSL for Grinding Spindles

This new developed tool clamping system is functioning without springs. The pneumatic two-way power cylinder SLE transfers the pull force via a freewheel pull-bar directly to the piston of the mechanical intensifier KV. The piston acts directly on the tool gripper and locks self-impeding the tool in clamping position. The releasing of the tool is carried out by a reverse force created by the two-way power cylinder SLE.

The automatic tool clamping system KVSL can only be operated with Ortlieb TG tool grippers.

We design with pleasure your automatic springless tool clamping system!!  
Please contact us!

### El tensor de herramientas automático sin muelles KVSL para husillos portamuela

*Este nuevo desarrollo de un tensor de herramientas logra prescindir de un paquete de muelles. A través de una espiga desvinculable, la unidad neumática de apriete/desbloqueo SLE traslada la fuerza de tracción directamente al pistón de amplificación del amplificador de fuerza KV. El pistón incide directamente sobre el juego de tensores y bloquea la herramienta en forma de retención automática en posición de apriete.*

*El desbloqueo de la herramienta se realiza a través de una fuerza en sentido contrario, generada por la unidad de apriete y desbloqueo.*

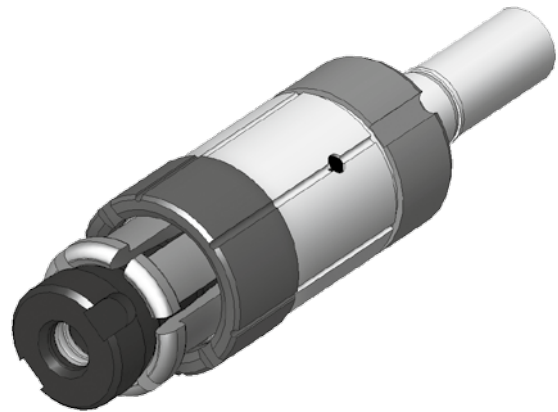
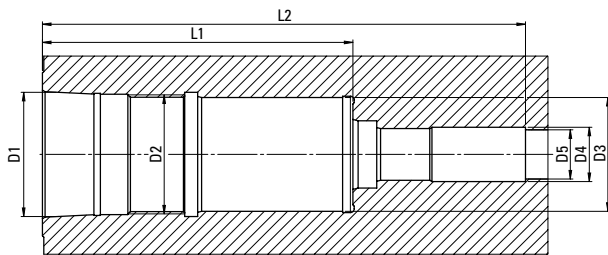
*El tensor de herramientas KVSL sólo deberá ser operado con juegos de apriete TG de Ortlieb.*

*¡Con mucho gusto proyectaremos su tensor de herramientas automático sin muelles!*

*¡Entre en contacto con nosotros!*

# Power Lock KV

## Amplificador de fuerza KV



### The Mechanical Intensifying and Locking Unit KV with Post-Clamping Effect

This new developed intensifier converts the pull-force with factor 1:9 in clamping force via a key-system. The system locks self-impeding when clamping. A controlled force impulse is sufficient in order to overcome the self-impeding and to release the system.

#### Your benefit:

- Simple to integrate by means of compact dimensions
- Safe clamping by means of high power gear ratio of 1:9 at HSK
- Constant clamping force via self-impeding and post-clamping effect of the safety spring

| Size<br>Tamaño | Item no.<br>Artículo Nº | D1<br>[mm] | D2<br>[mm] | D3 <sup>H5</sup><br>[mm] | D4 <sup>H7</sup><br>[mm] | D5<br>[mm] | L1 <sup>+0,01</sup><br>[mm] | L2<br>[mm] |
|----------------|-------------------------|------------|------------|--------------------------|--------------------------|------------|-----------------------------|------------|
| HSK 50         | KV38-14                 | 38         | M36x1,5    | 34                       | 16                       | 14         | 95,8                        | 140,8      |
| HSK 63         | KV48-13                 | 48         | M46x1,5    | 44                       | 21                       | 19         | 120                         | 186,7      |

other sizes on request!

### La unidad mecánica de amplificación de fuerza y bloqueo KV con efecto de retención

Este nuevo desarrollo de un amplificador de fuerza convierte la fuerza de tracción inducida en fuerza de tensión a través de un sistema de cuña con factor 1:3, bloqueando en forma de retención automática el sistema. Para desbloquear el sistema basta un impulso de fuerza controlado, mediante el cual la retención automática queda superada.

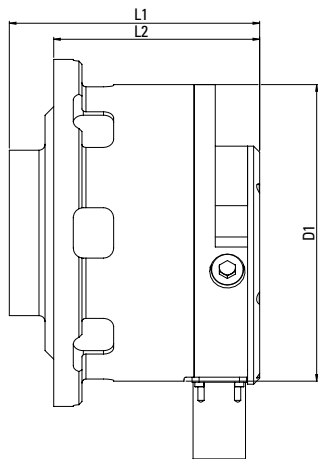
#### Sus ventajas:

- Fácil de integrar debido a sus dimensiones de construcción compactas
- Apriete seguro debido a la elevada amplificación de fuerza de 1:9 (HSK)
- Fuerza de tensión constante a través de retención automática y efecto de retención del muelle de seguridad

¡Pregunte por otros tamaños de construcción!

# Pneumatic Power Cylinder SLE

## Unidad de apriete/desbloqueo SLE



### The Pneumatic Clamp/Release Unit SLE with Freewheel

The pneumatic clamp/release unit is operating with a freewheel pull-bar. Therefore it is assured that the SLE is uncoupled at the spindle operation. The clamp/release unit SLE can only be operated with Ortlieb intensifier KV.

#### Your benefit:

- Simple to integrate by means of compact dimensions
- Safe clamping and releasing by means of position control via inductive position measuring system
- It is possible to integrate a coolant rotary feedthrough
- Different installation modifications are possible

| Size<br>Tamaño | Item no.<br>Artículo Nº | D1<br>[mm] | L1<br>[mm] | L2<br>[mm] |
|----------------|-------------------------|------------|------------|------------|
| HSK 50         | SLE38-07                | 147        | 124        | 102        |
| HSK 63         | SLE48-05                | 155        | 193        | 183        |

other sizes on request!

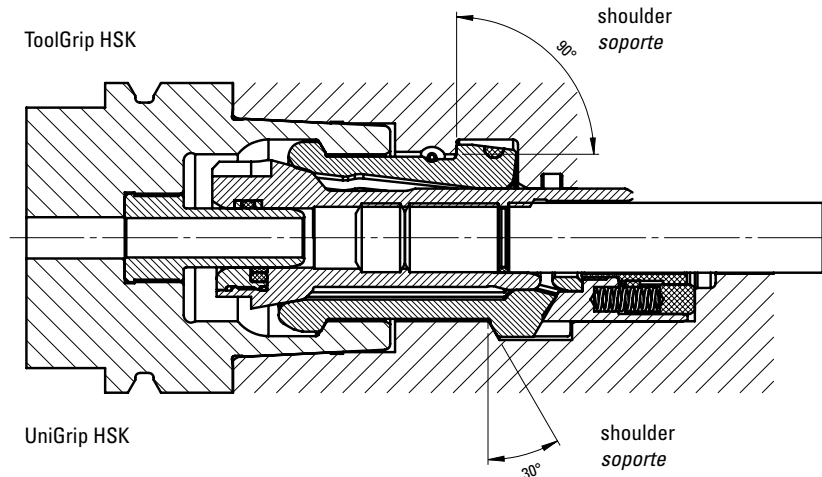
*¡otros tamaños de construcción posibles!*

### La unidad neumática de apriete/desbloqueo SLE con desvinculación

Con la unidad de apriete/desbloqueo SLE el proceso de desbloqueo se realiza en forma neumática a través de una espiga desvinculable. Con esto se asegura de que la SLE quede desacoplada del husillo. La unidad de apriete/desbloqueo sólo deberá ser operada conjuntamente con el amplificador de fuerza KV de Ortlieb.

#### Sus ventajas:

- Fácil de integrar debido a sus dimensiones de construcción compactas
- Apriete y desbloqueo seguro debido al monitoreo de posición efectuado a través de un sistema inductivo de medición de recorrido
- La incorporación de un agente refrigerante durante la ejecución del torneado es posible
- Es posible el acople de variantes

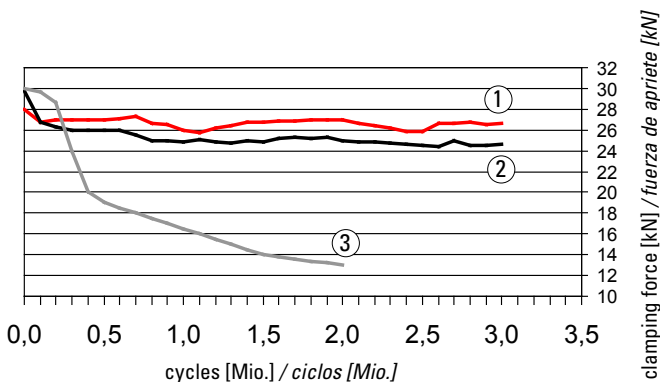


## The Tool Gripper for Hollow Taper Shank Interface DIN 69893/69063 ISO 12164-0/12164-2

The Ortlieb HSK-tool grippers are the basis for safe and reliable clamping of HSK-tools. For the first time it is possible to offer maintenance-free tool grippers by the use of ceramic on the functional surfaces in connection with a wear-resistant hard coating. After a one-time initial lubrication the tool gripper is clamping up to 3 mio. cycles without losing any clamping force.

The permitted clamping force is up to 200 % (HSK A50) higher than the by the standard DIN 69893/69063 recommended minimum clamping force. This ensures a safe tool clamping also at high load and high rotation speed.

Intelligent designed mounting fixtures are assuring shortest mounting or changing time for the tool grippers. The Ortlieb HSK-tool grippers are available in two product lines: the ToolGrip HSK and UniGrip HSK. Specially the ToolGrip HSK is convincing by compact dimensions, a simple and maintenance-friendly design and a large coolant passage (HSK A63 up to  $\varnothing$  14 mm).

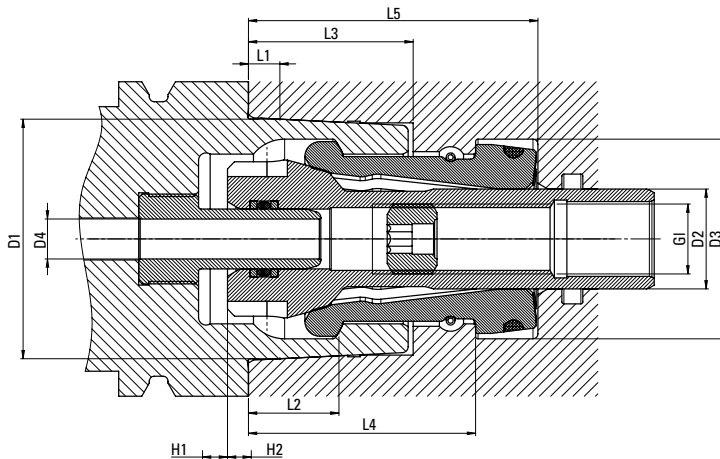


## Los juegos de tensores para la interfaz del cono (mango hueco) DIN 69893/69063 ISO 12164-0/12164-2

Los juegos de tensores HSK de Ortlieb son la base de un apriete de herramientas HSK seguro y fiable. Mediante el empleo de cerámica en las superficies funcionales y en combinación con un recubrimiento duro y resistente al desgaste, existe por primera vez la posibilidad de ofrecer un juego de tensores totalmente exento de mantenimiento, que después de su lubricación inicial garantiza una fuerza de apriete constante a lo largo de una vida útil del producto con hasta 3 millones de alternaciones de carga.

Las fuerzas de apriete permitidas son hasta un 200% (HSK A50) mayores que las fuerzas de apriete mínimas recomendadas por la norma DIN 69893/69063. Con esto se garantiza un apriete de herramientas seguro, inclusive en ocasión de esfuerzos y número de revoluciones más elevados. Mediante herramientas para montaje bien pensadas es posible montar y cambiar juegos de tensores Ortlieb para herramientas HSK en cortísimos espacios de tiempo. Los juegos de tensores Ortlieb para herramientas HSK se encuentran disponibles en dos líneas de productos: el ToolGrip HSK y el UniGrip HSK. Se destaca sobre todo el ToolGrip HSK por su construcción compacta, estructura simple y fácil mantenimiento, bien como por su amplio paso para lubricante refrigerante (HSK A63 hasta  $\varnothing$  14 mm).

- WGC 48-07: ceramic ring + Maxit-WCH mod coating, maintenance-free  
anillo de cerámica + recubrimiento Maxit-WCH mod, exento de mantenimiento
- WGB 48: Maxit-WCH mod coating, maintenance-free  
recubrimiento Maxit WCH mod, exento de mantenimiento
- WG 48: standard steel design, maintenance acc. lubrication chart  
versión en acero, mantenimiento según esquema de lubricación



## ToolGrip HSK

The ToolGrip HSK tool gripper are specially designed for HSC machining and heavy milling machining. They allow much higher clamping force than the recommended minimum clamping force acc. to standard DIN 69893. These tool grippers convince with their short length, the simple service friendly design, the large coolant passage and the high clamping force. The vulcanised six-piece clamping segments are rated for a life time of 2 mio. load alternations.

On request all tool gripper are available in wear-resistant coated design!

## ToolGrip HSK

*Los juegos de tensores para herramientas HSK fueron desarrollados especialmente para el mecanizado en alta velocidad (HSC) y tareas pesadas de fresado, permitiendo fuerzas de apriete bien mayores que las fuerzas de apriete mínimas recomendadas por la norma DIN 69893. Este juego de tensores convence por su corta longitud de construcción, su estructura simple y su fácil mantenimiento, amplio paso para el lubricante refrigerante, bien como por sus elevadas fuerzas de apriete. Sus garras de apriete con 6 unidades vulcanizadas están proyectadas para una vida útil del producto de 2 millones de alternaciones de carga. ¡A pedido, todos los juegos de tensores también se suministran en una versión con recubrimiento resistente al desgaste!*

| HSK-size<br>Tamaño HSK | Item no.<br>Artículo N° | D1<br>[mm] | D2<br>[mm] | D3<br>[mm] | D4<br>[mm] | G1      | L1<br>[mm] | L2<br>[mm] | L3<br>[mm] | L4<br>[mm] | L5<br>[mm] | H1<br>[mm] | H2<br>[mm] | Fz max.<br>[kN] | Fsp. max.<br>[kN] |
|------------------------|-------------------------|------------|------------|------------|------------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------------|-------------------|
| A25/B32                | TG 19-06                | 19         | 6,2        | 17         | 3          | M4x0,5  | 2,5        | 7,21       | 13,5       | 18         | 24         | 4,6        | 2,5        | 1,5             | 4,5               |
| A32/B40                | TG 24-06                | 24         | 9          | 20,5       | 4,2        | M6      | 3,2        | 8,92       | 16,5       | 22,9       | 29,1       | 4,7        | 2,5        | 2               | 6                 |
| A40/B50                | TG 30-06                | 30         | 12         | 25         | 5          | M8      | 4          | 11,42      | 20,5       | 28,5       | 36,5       | 5,7        | 2,5        | 4               | 12                |
| A50/B63                | TG 38-06                | 38         | 14         | 32         | 6,8        | M10x1   | 5          | 14,13      | 25,5       | 35,6       | 45,5       | 6          | 2,5        | 8               | 24                |
| A63/B80                | TG 48-06                | 48         | 20         | 40         | 8,4        | M14x1,5 | 6,3        | 18,13      | 33         | 45,5       | 58         | 6          | 2,5        | 10              | 30                |
| A80/B100               | TG 60-06                | 60         | 23         | 50         | 10,2       | M16x1,5 | 8          | 22,85      | 41         | 57,1       | 73         | 6,9        | 2,5        | 15              | 45                |
| A100/B125              | TG 75-06                | 75         | 28,5       | 63         | 12         | M20x1,5 | 10         | 28,56      | 51         | 71         | 91         | 7,6        | 3,0        | 24              | 60                |
| A125/B160              | TG 95-06                | 95         | 38         | 80         | 14         | M27x1,5 | 12,5       | 36,27      | 64         | 89         | 114        | 10         | 3,0        | 35              | 105               |
| A160                   | TG 120-06               | 120        | 45         | 100        | 16         | M30x1,5 | 16         | 45,98      | 81         | 113        | 145        | 10,5       | 3,5        | 45              | 135               |

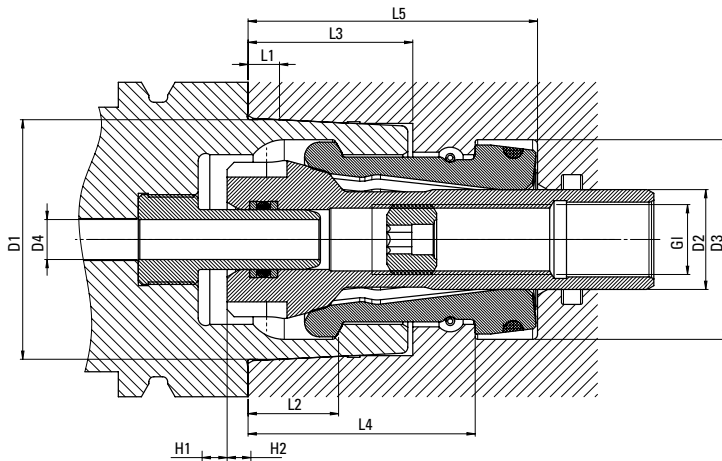
## ToolGrip HSK with ceramic

We recommend the ToolGrip HSK tool gripper with ceramic for maintenance-free operation at highest load. After a one-time initial lubrication the tool gripper is clamping up to 3 mio. cycles without losing any clamping force. Then the segments should be changed. The pull stud can continuously be used.

## ToolGrip HSK con cerámica

*Para una operación exenta de mantenimiento y sujeta a máximos esfuerzos, se recomienda el tensor de herramientas HSK ToolGrip con cerámica. Después de una única lubricación inicial, este juego de tensores efectúa el apriete de hasta 3 millones de alternaciones de carga sin que merme su fuerza de apriete. Después de esto se deberá efectuar un cambio de los segmentos de apriete. El perno de tracción podrá continuar en uso.*

| HSK-size<br>Tamaño HSK | Item no.<br>Artículo N° | D1<br>[mm] | D2<br>[mm] | D3<br>[mm] | D4<br>[mm] | G1      | L1<br>[mm] | L2<br>[mm] | L3<br>[mm] | L4<br>[mm] | L5<br>[mm] | H1<br>[mm] | H2<br>[mm] | Fz max.<br>[kN] | Fsp. max.<br>[kN] |
|------------------------|-------------------------|------------|------------|------------|------------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------------|-------------------|
| A50/B63                | TGC 38-06               | 38         | 14         | 32         | 6,8        | M10x1   | 5          | 14,13      | 25,5       | 35,6       | 45,5       | 6          | 2,5        | 8               | 24                |
| A63/B80                | TGC 48-16               | 48         | 20         | 40         | 8,4        | M14x1,5 | 6,3        | 18,13      | 33         | 45,56      | 58         | 6          | 2,5        | 10              | 30                |
| A100/B125              | TGC 75-06               | 75         | 28,5       | 63         | 12         | M20x1,5 | 10         | 28,56      | 51         | 71         | 91         | 7,6        | 3          | 20              | 60                |



## ToolGrip HSK with Holding Function

We have designed a special tool gripper with holding function for even shorter cycle time and faster tool change. This tool gripper safely holds the released tool in the spindle till the tool changer is pulling the tool out of the spindle.

Tool gripper with varying holding force on request!

| HSK-size<br>Tamaño HSK | Item no.<br>Artículo N° | D1<br>[mm] | D2<br>[mm] | D3<br>[mm] | D4<br>[mm] | G1      | L1<br>[mm] | L2<br>[mm] | L3<br>[mm] | L4<br>[mm] | L5<br>[mm] | H1<br>[mm] | H2<br>[mm] | Fz max.<br>[kN] | Fsp. max.<br>[kN] | Fh max.<br>[N] |
|------------------------|-------------------------|------------|------------|------------|------------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------------|-------------------|----------------|
| A40/B50                | TG 30-66                | 30         | 12         | 25         | 5          | M8      | 4          | 11,42      | 20,5       | 28,5       | 36,5       | 5,7        | 2          | 4               | 12                | 70+20 N        |
| A50/B63                | TG 38-66                | 38         | 14         | 32         | 6,8        | M10x1   | 5          | 14,13      | 25,5       | 35,6       | 45,5       | 6          | 2,5        | 8               | 24                | 220+30 N       |
| A63/B80                | TG 48-66                | 48         | 20         | 40         | 8,4        | M14x1,5 | 6,3        | 18,13      | 33         | 45,5       | 58         | 6          | 2,5        | 10              | 30                | 250 N          |
| A100/B125              | TG 75-56                | 75         | 28,5       | 63         | 12         | M20x1,5 | 10         | 28,56      | 51         | 71         | 91         | 7,6        | 3          | 24              | 60                | 500 N          |

## ToolGrip HSK – Repair-Gripper-Set

The planned assets and the cone of the HSK entry in the spindle can wear with advanced operation. From now on it is not necessary any more to replace the complete machine spindle. Just use the repair-gripper-set. At the spindle service the planned asset and the cone have to be ground by 0,2 mm. The repair-gripper-set equalises these 0,2 mm. Therefore the spindles can be economically serviced.

| HSK-size<br>Tamaño HSK | Item no.<br>Artículo N° | suitable to<br>compatible con | Repair dimension<br>Dimensión de la reparación | L3<br>[mm] | L4<br>[mm] | L5<br>[mm] |
|------------------------|-------------------------|-------------------------------|--|------------|------------|------------|
| A25/B32                | TG 19-61                | TG 19-06                      | 0,25   | 13,25      | 17,75      | 23,75      |
| A32/B40                | TG 24-61                | TG 24-06                      | 0,25   | 16,5       | 22,65      | 28,85      |
| A40/B50                | TG 30-61                | TG 30-06                      | 0,25   | 20,5       | 28,25      | 36,25      |
| A50/B63                | TG 38-61                | TG 38-06                      | 0,25   | 25,5       | 35,35      | 45,25      |
| A63/B80                | TG 48-36                | TG 48-06                      | 0,2  | 33         | 45,3       | 57,8       |
| A80/B100               | TG 60-61                | TG 60-06                      | 0,2  | 41         | 56,9       | 72,8       |
| A100/B125              | TG 75-63                | TG 75-06                      | 0,2  | 51         | 70,8       | 90,8       |
| A125/B160              | TG 95-36                | TG 95-06                      | 0,2  | 64         | 88,8       | 113,8      |
| A160                   | TG 120-61               | TG 120-06                     | 0,2  | 81         | 112,8      | 144,8      |

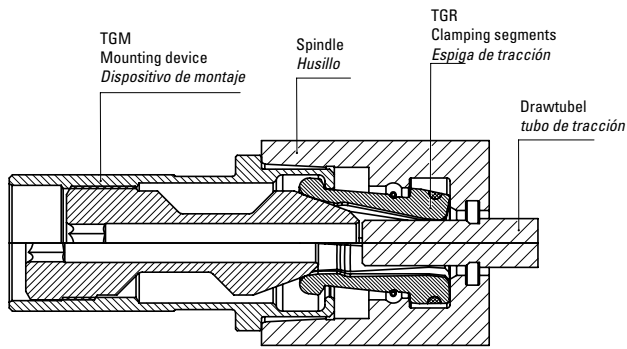
## ToolGrip HSK con función de detención

Para tiempos de respuesta aún más cortos y un recambio de herramientas más rápido fue desarrollado un juego de tensores especiales con función de detención. Este juego de tensores continúa manteniendo la herramienta ya desbloqueada en el husillo de la máquina hasta ser extraído por el cambiador de herramientas.

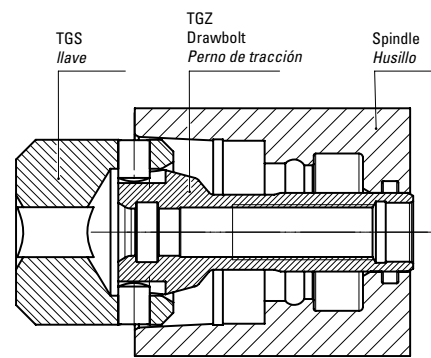
¡Pregunte por juegos de tensores con fuerza de retención divergente!

## ToolGrip con juego de tensores HSK para reparaciones

Con la creciente duración del funcionamiento de los husillos de máquina y a raíz de los frecuentes recambios de herramientas, podrán desgastarse la superficie de aplicación plana y el cono de admisión HSK en el husillo. Con el juego para reparaciones ya no habrá necesidad de reemplazar el husillo de máquina completo. Para el reacondicionamiento del husillo solamente serán reafilados a 0,2 mm la superficie de aplicación plana y el cono HSK. Especialmente con el fin de compensar dichos 0,2 mm, es que fueron desarrollados los juegos de tensores para reparaciones. De esta forma, los husillos de máquina pueden ser reacondicionados en forma económica.



TGM



TGS

## Mounting of Tool Gripper ToolGrip HSK

There are two different tools needed in order to mount the ToolGrip HSK grippers: The mounting fixture TGM is used in order to mount the vulcanised clamping segments TGR in the spindle. This fixture is clamping the clamping segments so that they can easily be inserted in the motor spindle.

The socket wrench TGS is used in order to mount the pull stud. This wrench is needed in order to generate the necessary torque for countering the stud.

Please note that special mounting fixtures are needed for each size.

Please ask for our mounting instructions.

## Montaje del juego de tensores para herramientas ToolGrip HSK

Para el montaje de los juegos de tensores ToolGrip se necesitan dos herramientas diferentes: para el montaje de las garras de apriete TGR en el husillo de máquina se utiliza el dispositivo de montaje TGM. Mediante este dispositivo se contraen las garras de apriete de modo a que éstas puedan introducirse al husillo de máquina sin esfuerzo.

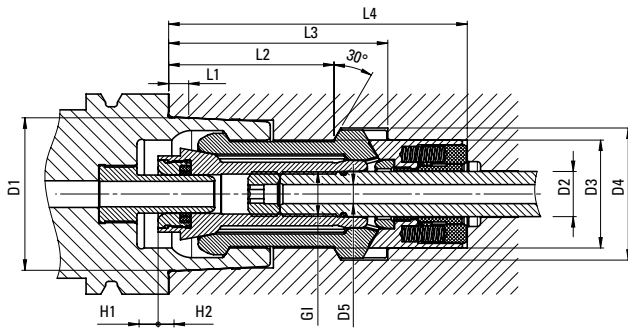
Para el montaje del perno de tracción se utiliza la llave tubular TGS. Con esto se logra el momento de giro necesario para contrarrestar el desenrosque.

Por favor tenga en cuenta que para cada una de las dimensiones se necesitan herramientas de montaje especiales.

Por favor solicite nuestra documentación acerca de montajes.

| HSK-size<br>Tamaño HSK | Tool gripper<br>Juego de tensores | Mounting fixture<br>Dispositivo de montaje | Socket wrench<br>Llave tubular |
|------------------------|-----------------------------------|--|--------------------------------|
| A25/B32                | TG 19                             | TGM 19                                     | –                              |
| A32/B40                | TG 24                             | TGM 24                                     | TGS 24                         |
| A40/B50                | TG 30                             | TGM 30                                     | TGS 30                         |
| A50/B63                | TG 38                             | TGM 38                                     | TGS 38                         |
| A63/B80                | TG 48                             | TGM 48                                     | TGS 48                         |
| A80/B100               | TG 60                             | TGM 60                                     | TGS 60                         |
| A100/B125              | TG 75                             | TGM 75                                     | TGS 75                         |
| A125/B160              | TG 95                             | TGM 95                                     | TGS 95                         |
| A160                   | TG 120                            | TGM 120                                    | TGS 120                        |





## UniGrip HSK

The UniGrip HSK tool-gripper is consisting of a pull stud, 8 single clamping segments and a reset- spring which holds the clamping segments in position. This tool-gripper allows highest rotation speed up to 40.000 min<sup>-1</sup> and this with increasing high clamping force. Of course that tool-gripper is also available in wear-resistant coated design as well as in ceramic or holding design available. A repair-gripper-set is also available.

## UniGrip HSK

El juego de tensores para herramientas UniGrip HSK se compone de la espiga de tracción, 8 garras de apriete individuales y un recopilador de muelle que es el que mantiene las garras de apriete en sus respectivas posiciones. Este juego de tensores posibilita revoluciones de hasta 40.000 min<sup>-1</sup> con fuerzas de apriete crecientes. Por supuesto que este juego de tensores, tal como el ToolGrip HSK, está disponible en versión recubierta, a prueba de desgaste y también en versión cerámica o portante. La variante de un juego de tensores para reparaciones también se encuentra disponible.

| HSK-size<br>Tamaño HSK          | Item no.<br>Artículo N° | D1<br>[mm] | D2<br>[mm] | D3<br>[mm] | D4<br>[mm] | D5<br>[mm] | GI      | L1<br>[mm] | L2<br>[mm] | L3<br>[mm] | L4<br>[mm] | H1<br>[mm] | H2<br>[mm] | Fz max.<br>[kN] | Fsp. max.<br>[kN] | Fh. max.<br>[N] | Design<br>Versión    |
|---------------------------------|-------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------------|-------------------|-----------------|----------------------|
| A63/B80                         | WG 48-03                | 48         | 14,6       | 34         | 41,6       | 6          | M14x1,5 | 6,3        | 52         | 69         | 94         | 7          | 3          | 10              | 30                | -               | Standard<br>Estándar |
|                                 | WGB 48                  | 48         | 14,6       | 34         | 41,6       | 6          | M14x1,5 | 6,3        | 52         | 69         | 94         | 7          | 3          | 10              | 30                | -               | Coated<br>Recubierto |
|                                 | WGC 48-07               | 48         | 14,6       | 34         | 41,6       | 6          | M14x1,5 | 6,3        | 52         | 69         | 94         | 7          | 3          | 10              | 30                | -               | Ceramic<br>Cerámica  |
|                                 | WGB 48-21               | 48         | 14,6       | 34         | 41,6       | 6          | M14x1,5 | 6,3        | 52         | 69         | 94         | 7          | 3          | 10              | 30                | 300             | Holding<br>Portante  |
| A63/B80<br>Repair<br>Reparación | WG 48-26                | 48         | 14,6       | 34         | 41,6       | 6          | M14x1,5 | 6,3        | 51,7       | 68,7       | 93,7       | 7          | 3          | 10              | 30                | -               | Standard<br>Estándar |
|                                 | WGB 48-26               | 48         | 14,6       | 34         | 41,6       | 6          | M14x1,5 | 6,3        | 51,7       | 68,7       | 93,7       | 7          | 3          | 10              | 30                | -               | Coated<br>Recubierto |
|                                 | WGC 48-26               | 48         | 14,6       | 34         | 41,6       | 6          | M14x1,5 | 6,3        | 51,7       | 68,7       | 93,7       | 7          | 3          | 10              | 30                | -               | Ceramic<br>Cerámica  |
|                                 | WGB 48-25               | 48         | 14,6       | 34         | 41,6       | 6          | M14x1,5 | 6,3        | 51,7       | 68,7       | 93,7       | 7          | 3          | 10              | 30                | 300             | Haltend<br>Portante  |

## Mounting Fixture MoFix WGM 48-05

The mounting fixture MoFix facilitates a lot the mounting of the tool gripper specially when the spindle position is vertical. The MoFix WGM is screwed on the thread of the pull bar after having mounted the reset spring. Then the single clamping segments can be inserted in the spindle. The MoFix is not only simplifying the mounting but it is also drastically shortening the mounting time.

## Dispositivo de montaje MoFix WGM 48-05

El dispositivo de montaje MoFix facilita enormemente el montaje del juego de tensores, especialmente en caso de husillos de máquina posicionados en sentido vertical. Después del montaje del recopilador de muelle, el MoFix es atornillado a la espiga de tracción. A continuación y poco a poco, las garras de apriete individuales podrán ser insertadas en los husillos de máquina. Con ayuda del MoFix no solamente se facilita el montaje, sino que también se abrevian considerablemente los tiempos de montaje.





## ToolGrip SK

The ToolGrip SK tool gripper are an approved serial product for automatic tool changing. They are clamping tools with ISO taper and pull stud acc. DIN 69871/72. The six-piece clamping segments have an optimal load balancing. Therefore a higher permitted clamping force is possible. And this at faster cycles.

On request all tool grippers are available in wear-resistant coated design. Please contact us!

With pleasure we modify the tool grippers according to your application. For example:

- Reinforced design for higher clamping forces
- Design with varying clamping stroke
- Design with additional sealings
- Design with air blast / coolant / minimal quantity lubrication delivery

## ToolGrip SK

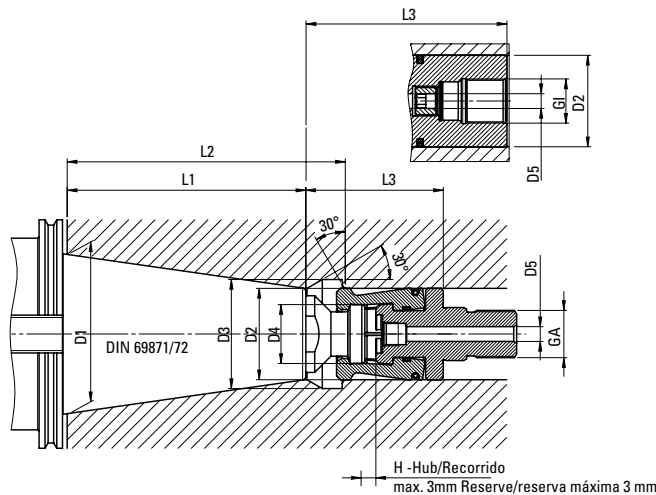
*Los juegos de tensores para herramientas ToolGrip SK son un producto en serie y probado hace ya muchos años para el recambio automático de herramientas. Estos juegos realizan el apriete de herramientas de espiga cónica con pernos de apriete según la norma DIN 69871/72. El juego compuesto por 6 unidades de garras de apriete cuenta con una óptima distribución de fuerzas, mediante las cuales fuerzas de apriete admisibles más elevadas son posibles. Y esto con un ciclo de conexiones más rápido.*

*A pedido, todos los juegos de tensores pueden ser suministrados en versión a prueba de desgaste y recubierta. ¡Entre en contacto con nosotros! Con mucho gusto podremos también adaptar los juegos de tensores a su respectivo caso particular de utilización. Como por ejemplo:*

- *Versión reforzada para fuerzas de apriete más elevadas*
- *Versiones con recorridos de apriete divergentes*
- *Versiones con hermetizaciones adicionales*
- *Versiones con aire soplante / lubricante refrigerante / transferencia de lubricación en cantidad mínima*

| Size<br><i>Tamaño</i> | Item no.<br><i>Artículo N<sup>o</sup></i> | D1<br>[mm] | D2 <sup>H7</sup><br>[mm] | D3 <sup>+0,2</sup><br>[mm] | D4 <sub>17</sub><br>[mm] | D5<br>[mm] | GA      | GI      | L1 <sub>-0,3</sub><br>[mm] | L2 <sup>+0,2</sup><br>[mm] | L3<br>[mm] | F sp.<br>[kN] | H<br>[mm] |
|-----------------------|---|------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|------------|---------|---------|----------------------------|----------------------------|------------|---------------|-----------|
| SK30                  | BSK 2557-03                               | 31,75      | 19                       | 24                         | 13                       | 3          | M10     | -       | 47,8                       | 64,8                       | 59,4       | 9             | 5,0       |
|                       | BSK 2557-02                               |            |                          |                            |                          |            | -       | M10x1   |                            |                            |            | 5             | 6,5       |
| SK40                  | BSK 2602-03                               | 44,45      | 27                       | 35                         | 19                       | 6          | M16x1,5 | -       | 68,4                       | 85                         | 60,6       | 20            | 6,0       |
|                       | BSK 2605                                  |            |                          |                            |                          |            | -       | M16x1   |                            |                            |            |               |           |
| SK45                  | BSK 2425-01                               | 57,15      | 34                       | 41                         | 23                       | 6          | M20x1,5 | -       | 82,7                       | 101,5                      | 93,2       | 25            | 8,0       |
|                       | BSK 2425-02                               |            |                          |                            |                          |            | -       | M20x1,5 |                            |                            |            |               |           |
| SK50                  | BSK 2528                                  | 69,85      | 41                       | 50                         | 28                       | 8          | M24x1,5 | -       | 101,75                     | 123,2                      | 75,5       | 35            | 8,0       |
|                       | BSK 2528-02                               |            |                          |                            |                          |            | -       | M24x1,5 |                            |                            |            |               |           |
| SK60                  | BSK 2604                                  | 107,95     | 62                       | 74                         | 40                       | 10         | M32x1,5 | -       | 161,8                      | 188                        | 93,2       | 60            | 8,0       |
|                       | BSK 2604-12                               |            |                          |                            |                          |            | -       | M30x1,5 |                            |                            |            |               |           |

# MultiGrip SK



## MultiGrip SK

The MultiGrip SK tool gripper are clamping tools with ISO taper tools and pull stud acc. DIN 69871/72. It is possible to use tools with other pull studs with same connection dimensions in the same spindle internal contour by simply changing the tool gripper.

Following pull studs are possible:

- DIN 69871/72
- ISO 7388/1+2 (A/B)
- ANSI B5.50
- MAS-BT JIS B6339-1992

With pleasure we modify the tool grippers according to your application. For example:

- Reinforced design for higher clamping forces
- Design with varying clamping stroke
- Design with additional sealings
- Design with air blast / coolant / minimal quantity lubrication delivery

| Size<br>Tamaño | Item no.<br>Artículo Nº | D1<br>[mm] | D2 <sup>H7</sup><br>[mm] | D3 <sup>+0,2</sup><br>[mm] | D4 <sub>17</sub><br>[mm] | D5<br>[mm] | GA      | GI      | L1 <sub>0,3</sub><br>[mm] | L2 <sup>-0,1</sup><br>[mm] | L3<br>[mm] | F sp.<br>[kN] | H   |
|----------------|-------------------------|------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|------------|---------|---------|---------------------------|----------------------------|------------|---------------|-----|
| SK30           | BSK 2557-11             | 31,75      | 19                       | 24                         | 13                       | 3          | M10     | -       | 47,8                      | 56                         | 47,6       | 9             | 4,0 |
|                | BSK 2557-16             |            |                          |                            |                          |            | -       | M10     |                           |                            |            |               |     |
| SK40           | BSK 2537-06             | 44,45      | 27                       | 35                         | 19                       | 6          | M16x1,5 | -       | 68,4                      | 76,5                       | 60,6       | 20            | 5,5 |
|                | BSK 2537                |            |                          |                            |                          |            | -       | M24x1,5 |                           |                            | 130,6      | 15            | 6,0 |
| SK45           | BSK 2543-04             | 57,15      | 34                       | 41                         | 23                       | 6,8        | M20x1,5 | -       | 82,7                      | 94,9                       | 85         | 25            | 6,0 |
|                | BSK 2543-03             |            |                          |                            |                          |            | -       | M20x1,5 |                           |                            | 112,5      | 15            | 6,0 |
| SK50           | BSK 2615-02             | 69,85      | 43                       | 50                         | 28                       | 6,5        | M24x1,5 | -       | 101,75                    | 114,5                      | 75,75      | 35            | 6,0 |
|                | BSK 2494                |            | 41                       |                            |                          |            | -       | M24x1,5 |                           | 116,5                      | 128,25     | 8,0           |     |

Gripper for other standards on request!

## MultiGrip SK

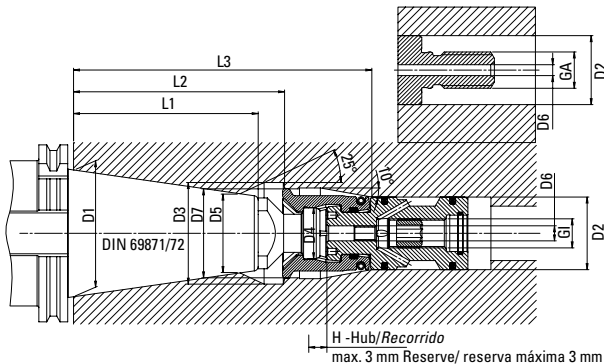
Los juegos de tensores para herramientas MultiGrip SK realizan el apriete estandarizado de herramientas de espiga cónica con pernos de apriete según norma DIN 69871/72. Con el mismo contorno de husillo y las mismas dimensiones de enlace es posible realizar el apriete con otros pernos de apriete mediante el simple reemplazo de los juegos de tensores, de acuerdo con las siguientes normas:

- DIN 69871/72
- ISO 7388/1+2 (A/B)
- ANSI B5.50
- MAS-BT JIS B6339-1992

Con mucho gusto también podremos adaptar los juegos de tensores a su correspondiente caso particular de utilización. Como por ejemplo:

- Versión reforzada para fuerzas de apriete mayores
- Versiones con recorridos de apriete divergentes
- Versiones con hermetizaciones adicionales
- Versiones con aire soplante / lubricante refrigerante / transferencia de lubricación en cantidad mínima

¡Pregunte por juegos de tensores para otras normas!



## UniGrip SK

The UniGrip SK tool gripper are clamping tools with ISO taper tools and pull stud acc. DIN 69871/72. The six-piece clamping segments have an optimal load balancing. Therefore a higher permitted clamping force is possible. And this at faster cycles. On request all tool grippers are available in wear-resistant coated design. Please contact us! It is possible to use tools with other pull studs with same connection dimensions in the same spindle internal contour by simply changing the tool gripper. Following pull studs are possible:

- DIN 69871/72
- ISO 7388/1+2 (A/B)
- ANSI B5.50
- MAS-BT JIS B6339-1992

With pleasure we modify the tool grippers according to your application. For example:

- Reinforced design for higher clamping forces
- Design with varying clamping stroke
- Design with additional sealings
- Design with air blast / coolant / minimal quantity lubrication delivery

## UniGrip SK

Los juegos de tensores para herramientas UniGrip SK realizan el apriete estandarizado de herramientas de espiga cónica con perno de apriete, según norma DIN 69871/72. Mediante un juego con 6 unidades de garras de apriete con óptima distribución de fuerzas, es posible obtener fuerzas admisibles de apriete más elevadas, y esto en un ciclo de conexiones más veloz. A pedido, todos los juegos de tensores también se suministran en versión a prueba de desgaste y recubierta. Con el mismo contorno interno del husillo y las mismas dimensiones de enlace es posible realizar el apriete de herramientas con otros pernos de apriete, mediante el reemplazo del juego de tensores. Pernos de apriete compatibles según normas:

- DIN 69871/72
- ISO 7388/1+2 (A/B)
- ANSI B5.50
- MAS-BT JIS B6339-1992

Con mucho gusto también adaptaremos los juegos de tensores a su correspondiente caso particular de utilización. Como por ejemplo:

- Versión reforzada para fuerzas de apriete mayores
- Versiones con recorridos de apriete divergentes
- Versiones con hermetizaciones adicionales
- Versiones con aire soplante / lubricante refrigerante / transferencia de lubricación en cantidad mínima

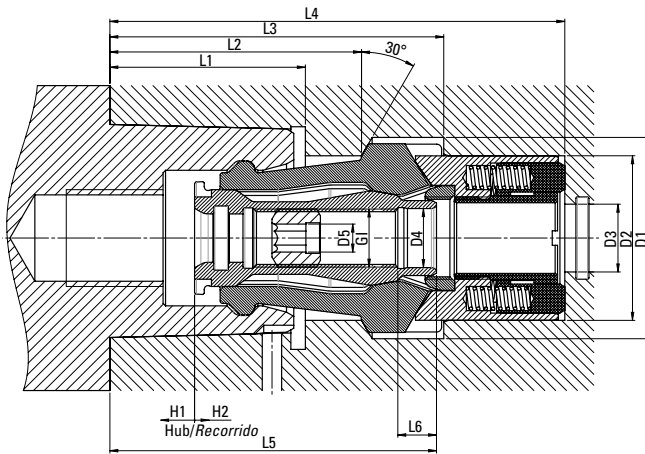
| Size<br>Tamaño | Item no.<br>Artículo N° | D1<br>[mm] | D2 <sup>H7</sup><br>[mm] | D3<br>[mm] | D4<br>[mm] | D5<br>[mm] | D6<br>[mm] | D7 <sup>H7</sup><br>[mm] | GA      | GI    | L1 <sub>-0,3</sub><br>[mm] | L2 <sub>-0,1</sub><br>[mm] | L3<br>[mm] | F sp.<br>[kN] | H<br>[mm] |
|----------------|-------------------------|------------|--------------------------|------------|------------|------------|------------|--------------------------|---------|-------|----------------------------|----------------------------|------------|---------------|-----------|
| SK30           | BSK 2557-15             | 31,75      | 19                       | 27         | 13         | 19,5       | 3          | 22,5                     | M10     | -     | 47,8                       | 59                         | 76         | 9             | 6,0       |
| SK40           | BSK 2651-18             | 44,45      | 27                       | 40         | 19         | 27,6       | 5          | 34                       | M16x1,5 | -     | 68,4                       | 79,5                       | 113        | 20            | 6,5       |
|                | -                       |            |                          |            |            |            |            |                          | M16x1,5 |       |                            |                            |            |               |           |
| SK50           | BSK 2666-02             | 69,85      | 40                       | 56         | 28         | 43         | 7          | 49                       | M24x1,5 | -     | 101,75                     | 116,5                      | 166        | 30            | 6,5       |
|                | -                       |            |                          |            |            |            |            |                          | M16x1,5 | 163,7 |                            |                            |            |               |           |

Gripper for other standards on request!

¡Pregunte por juegos de tensores para otras normas!

# PSC-Grip

## Apriete PSC (PSC-Grip)



**NEW! / NUEVO!**



### PSC-Grip

PSC-Grip is another new product. It is the gripper for PSC-interfaces according to ISO 26623 better known as Coromant Capto™ interface. This modular interface offers a high stability at operations like turning, milling and drilling.

The PSC-Grip contributes with its compact dimensions and force intensification to the conception of spindles with high force density. The central coolant feed offers a maximum passage and is also suitable for minimum quantity lubrication.

### Apriete PSC (PSC-Grip)

Otro producto nuevo es el Apriete PSC. Se trata de un juego de tensores para interfaces PSC según norma ISO 26623, más conocido como interfaces Coromant Capto™. Esta interfaz modular brinda entre otras cosas alta estabilidad en tareas de mecanización como por ejemplo torneado, fresado, perforado y mandrilado.

Por sus dimensiones compactas y la amplificación de fuerza, el Apriete PSC contribuye para que se logren proyectar husillos motor de alta capacidad de fuerza. El sistema centralizado de refrigerante brinda máximo rendimiento. También apropiado para lubricación mínima.

### Your benefits

- Short spindle length
- Compact spindle and short spindle
- Optimal force intensification by short length
- Optimal force intensification by gripper segments



**November 2016  
Ortlieb to discontinue production  
of PSC line**

### Sus ventajas:

- Es posible la multiplicación de fuerza mediante un corto paquete de muelles
- Corta longitud de construcción y corto recorrido de apriete, motivos por los cuales las dimensiones compactas del husillo son posibles
- Versión con 8 unidades, con lo cual se logra una óptima transferencia de la fuerza de apriete

| Size<br>Tamaño | Item no.<br>item no. | D1<br>[mm] | D2<br>[mm] | D3<br>[mm] | D4<br>[mm] | D5<br>[mm] | GI    | L1<br>[mm] | L2<br>[mm] | L3<br>[mm] | L4<br>[mm] | L5<br>[mm] | L6<br>[mm] | H1<br>[mm] | H2<br>[mm] | Fz <sub>max</sub><br>[mm] | Fsp <sub>max</sub><br>[mm] |
|----------------|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------------------|----------------------------|
| 63             | CTG63-01             | 41,6       | 34         | 14         | 12,2       | 6          | M12x1 | 40,4       | 52         | 69         | 94         | 67,5       | 8          | 7          | 3          | 9                         | 36                         |

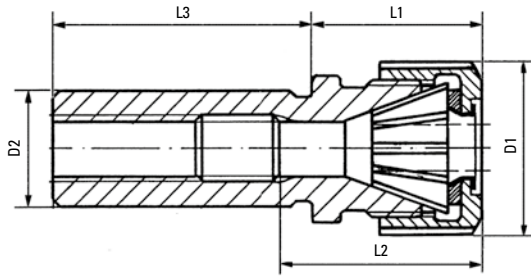
Other sizes in preparation!

¡Otras versiones en preparación!

Coromant Capto™ ist ein eingetragenes Warenzeichen von Sandvik Coromant (www.sandvik.com)

Coromant Capto™ es marca registrada de Sandvik Coromant (www.sandvik.com)

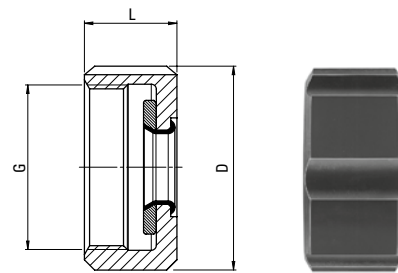
DIN 1835 Teil/parte 1 ISO 3338-2 Form/forma B



## Drill Holders with Parallel Shank for Rubber-Flex® RFCJ Collets

## Portabrocas con mango cilíndrico para pinzas de apriete Rubber-Flex® RFCJ

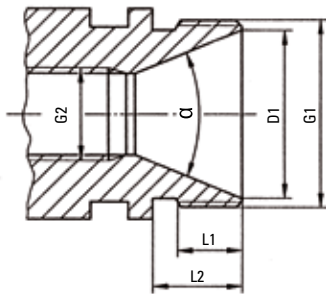
| Type<br>Tipo | Shank D2<br>Mango D2 | Clamping range<br>Área de apriete<br>[mm] | Item no.<br>Artículo N° | D1<br>[mm] | L1 max.<br>[mm] | Stopscrew L2<br>Profundidad de inmersión |           | L3<br>[mm] |
|--------------|----------------------|---|-------------------------|------------|-----------------|--|-----------|------------|
|              |                      |   |                         |            |                 | min. [mm]                                | max. [mm] |            |
| 41           | 5/8"                 | 1 - 6,5                                   | OZ 3160                 | 21         | 23              | 20                                       | 43        | 50         |
|              | 3/4"                 |   | OZ 3161                 |            |                 | 24                                       | 59        |            |
|              | 16 mm                |   | OZ 3162                 |            |                 | 20                                       | 43        |            |
|              | 20 mm                |   | OZ 3163                 |            |                 | 24                                       | 59        |            |
| 42           | 3/4"                 | 2 - 10                                    | OZ 3170                 | 31         | 28              | 28                                       | 59        | 52         |
|              | 1"                   |   | OZ 3171                 |            |                 | 28                                       | 59        |            |
|              | 20 mm                |   | OZ 3173                 |            |                 | 28                                       | 59        |            |
|              | 25 mm                |   | OZ 3172                 |            |                 | 28                                       | 59        |            |
| 44           | 1"                   | 1,8 - 13                                  | OZ 3180                 | 40         | 29              | 33                                       | 59        | 58         |
|              | 1 1/4"               |   | OZ 3181                 |            |                 | 29                                       | 62        |            |
|              | 20 mm                |   | OZ 3184                 |            |                 | 31                                       | 62        |            |
|              | 25 mm                |   | OZ 3182                 |            |                 | 29                                       | 59        |            |



## Clamping Nuts and Wrenches for Drill Holders

## Tuercas de apriete y llaves de boca estrellada para portabrocas

| Type<br>Tipo | For collet no.<br>Para pinza de apriete N° | Item no. "nut"<br>Artículo N° "tuercas de apriete" | D<br>[mm] | L<br>[mm] | G              | Item no. "Wrench"<br>Artículo N° "llave de boca estrellada" |
|--------------|--|--|-----------|-----------|----------------|---|
| 41           | J115, J116, J117                           | OZ 3157  | 21        | 14        | M16 x 1        | typee 41  |
| 42           | J420, J421, J422, J423                     | OZ 3158  | 31        | 18        | M24 x 1,5      | typee 42  |
| 44           | J440, J441, J443, J444                     | OZ 3159  | 40        | 18        | M32 x 1,5      | typee 44  |
| 44           | J440, J441, J443, J444, J445               | OZ 3159/S1   | 40        | 18        | M32 x 1,5      | typee 44  |
| 46           | J460, J461, J462                           | N 460  | 56,4      | 25,4      | Tr 1,850" x 14 | K460  |



## Rubber-Flex® RFCJ for Drill Holders and Screwing Chucks

The advantages of the RFCJ collets are obvious:

- For drills and taps with parallel shank
- Large gripping range reduces costs
- Multi-steel segments close down parallel over the full range
- Strong radial grip on tool shank
- Consistently good runout performance over the full range of a collet

## Rubber-Flex® para portabrocas y cabezal de roscar

Las ventajas de las pinzas de apriete RFCJ están a la vista:

- Para broca y macho de roscar con mango cilíndrico
- Amplía área de apriete reduce los costes
- Las láminas se desplazan en forma paralela por todo el área de apriete
- Elevada fuerza de apriete radial
- Invariables propiedades de marcha concéntrica, también para apriete de tolerancia

| Type<br>Tipo | Clamping range<br>Área de apriete | Item no.<br>Artículo N° | D1-0,2<br>[mm] | G1<br>[mm] | G2<br>[mm] | L1<br>[mm] | L2<br>[mm] | α<br>[°] |
|--------------|-----------------------------------|-------------------------|----------------|------------|------------|------------|------------|----------|
| 41           | 1 - 2,5                           | RFCJ 115                | 13,3           | M16x1      | M10        | 8,5        | 12         | 26       |
|              | 2,5 - 4,5                         | RFCJ 116                |                |            |            |            |            |          |
|              | 4,5 - 6,5                         | RFCJ 117                |                |            |            |            |            |          |
| 42           | 2 - 4,5                           | RFCJ 423                | 20,5           | M24x1,5    | M12        | 11         | 15         | 40       |
|              | 4,5 - 8                           | RFCJ 420                |                |            |            |            |            |          |
|              | 3,5 - 6,5                         | RFCJ 421                |                |            |            |            |            |          |
| 44           | 6,5 - 10                          | RFCJ 422                | 28,5           | M32x1,5    | M16        | 11         | 15         | 45       |
|              | 1,8 - 4,5                         | RFCJ 444                |                |            |            |            |            |          |
|              | 4,5 - 10                          | RFCJ 441                |                |            |            |            |            |          |
|              | 2,8 - 7                           | RFCJ 443                |                |            |            |            |            |          |
| 46           | 7 - 13                            | RFCJ 440                | 41,78          | Tr1,85"x14 | 23,5       | 16         | 21         | 50       |
|              | 9 - 15                            | RFCJ 445*               |                |            |            |            |            |          |
|              | 6 - 10                            | RFCJ 460                |                |            |            |            |            |          |
|              | 10 - 16                           | RFCJ 461                |                |            |            |            |            |          |
|              | 16 - 23                           | RFCJ 462                |                |            |            |            |            |          |

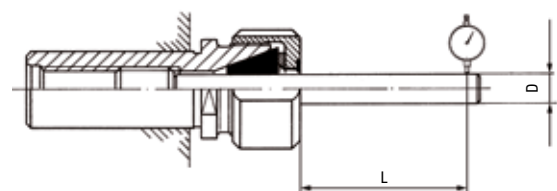
\* only usable with clamping nut OZ 3159/S1

\* solamente en combinación con la tuerca de apriete OZ 3159/S

## Rubber-Flex® Runout chart

| D<br>over/por encima de<br>to/hasta |      | L<br>[mm] | Standard/<br>Estándar<br>[mm] | High accuracy<br>Exactitud máxima<br>[mm] |
|-------------------------------------|------|-----------|-------------------------------|---|
| 1.0                                 | 1.9  | 10        | 0,03                          | 0,015                                     |
| 1.9                                 | 2.5  | 15        |                               |   |
| 2.5                                 | 3.0  | 20        |                               |   |
| 3.0                                 | 4.0  | 25        |                               |   |
| 4.0                                 | 5.0  | 30        |                               |   |
| 5.0                                 | 6.0  | 35        |                               |   |
| 6.0                                 | 8.0  | 40        |                               |   |
| 8.0                                 | 10.0 | 45        | 0,03                          | 0,02                                      |
| 10.0                                | 15.0 | 50        |                               |   |

## Tabla de comprobación de marchas concéntricas Rubber-Flex®



# Fullgrip Collets

## Pinzas de apriete de alto rendimiento

DIN ISO 10897

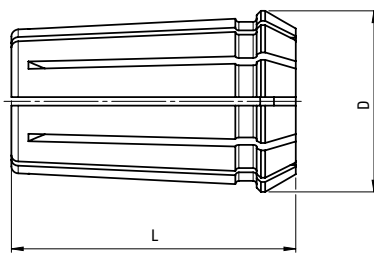


### The Genuine Ortlieb Fullgrip Collets for Toolholding

- Slim collet taper combined with long collet bore assures strong grip and rigidity
- The collet system has been designed for all kinds of heavy duty operations
- Self-locking
- High accuracy is guaranteed over a long life due to high quality steel and careful heat treatment
- The Ortlieb collet fits all types of machine spindles made in accordance with DIN 6388 / ISO 10897 Form C

### Pinzas de apriete originales Ortlieb de alto rendimiento para el apriete de herramientas

- Cono delgado para una gran fuerza de apriete y elevado momento de desbloqueo
- Apropriadas para altísimos esfuerzos radiales y axiales
- Retención automática
- Apriete seguro y céntrico
- Mediante una cuidadosa selección de material y el endurecimiento, la elevada exactitud de la marcha concéntrica también se mantiene inalterable en régimen de operación continua
- La pinza de apriete Ortlieb es compatible con todos los husillos de máquina según normas DIN 6388 / ISO 10897 forma C



DIN ISO 10897 Form B



### Toolholder Collet Double Slitted with 1:10 Taper

### Pinza de apriete hendida en ambos lados, con cono 1:10 para el apriete de herramientas

| Item no.<br>Artículo N° | Clamping range<br>Área de apriete [mm] | OZ-Nr.<br>N° OZ | D<br>[mm] | L<br>[mm] |
|-------------------------|--|-----------------|-----------|-----------|
| 0415 ...                | 2 - 16                                 | 3465            | 25,5      | 40        |
| 0462 ...                | 2 - 25                                 | 3466            | 35,05     | 52        |
| 0467 ...                | 6 - 32                                 | 3467            | 43,7      | 60        |
| 0468 ...                | 12 - 40                                | 3469            | 52,2      | 68        |

- Recommended as a drill holder collet
- Consistent strong grip over the full range of -0.5 mm
- Extraordinarily long collet bore resulting in strong grip
- Drills can be short clamped on the chamfer
- Rigid tapping without positive drive on square end of tap

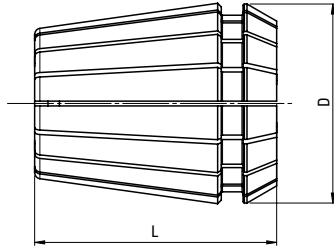
- Recommended as a drill holder collet
- Consistent strong grip over the full range of -0.5 mm
- Extraordinarily long collet bore resulting in strong grip
- Drills can be short clamped on the chamfer
- Rigid tapping without positive drive on square end of tap



# Collets and Nuts

## Pinzas de apriete y tuercas de apriete

DIN 6499 ISO 15488 Form B

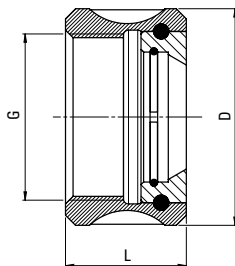


### Toolholder Collets with 8° Taper

### Pinzas de apriete con cono de 8° para apriete de herramientas

| Name<br>Denominación | Clamping range<br>Área de apriete<br>[mm] | Item no.<br>Artículo N° | OZ-Nr. | D<br>[mm] | L<br>[mm] | Setting angle<br>Ángulo de ajuste<br>[°] |
|----------------------|---|-------------------------|--------|-----------|-----------|--|
| ER 11                | 1 - 7                                     | 4008 ...                | 3773   | 11,7      | 18        | 8  |
| ER 16                | 1 - 10                                    | 0426 ...                | 3784   | 17        | 28        | 8  |
| ER 20                | 1 - 13                                    | 0428 ...                | 3785   | 21        | 32        | 8  |
| ER 25                | 1 - 16                                    | 0430 ...                | 3786   | 26        | 34        | 8  |
| ER 32                | 2,5 - 20                                  | 0470 ...                | 3787   | 33        | 40        | 8  |
| ER 40                | 4 - 26                                    | 0472 ...                | 3788   | 41        | 46        | 8  |

DIN ISO 10897 Form D



### Ball Bearing Nuts

### Tuerca de apriete con arandela de compresión y cojinete de bolas

| Clamping range<br>Área de apriete | Item no.<br>Artículo N° | D<br>[mm] | L<br>[mm] | G         | Item no. Wrench<br>Llave de gancho artículo N° |
|-----------------------------------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|--|
| 1 - 6                             | OZ 1809*                | 18        | 14        | M14 x 1   | 90 006   |
| 1 - 8                             | OZ 1820*                | 26        | 19        | M20 x 1,5 | 90 008   |
| 1 - 10                            | OZ 1821*                | 30        | 19        | M22 x 1,5 | 90 010   |
| 1 - 12                            | OZ 1822*                | 35        | 20        | M27 x 1,5 | 90 012   |
| 2 - 16                            | OZ 1823                 | 43        | 24        | M33 x 1,5 | 90 016   |
| 2 - 20                            | OZ 1824                 | 50        | 28        | M42 x 2   | 90 020   |
| 2 - 25                            | OZ 1825                 | 60        | 30        | M48 x 2   | 90 025   |
| 4 - 32                            | OZ 1826                 | 72        | 33,5      | M60 x 2,5 | 90 032   |
| 6 - 40                            | OZ 1827                 | 85        | 37        | M68 x 2,5 | 90 040   |

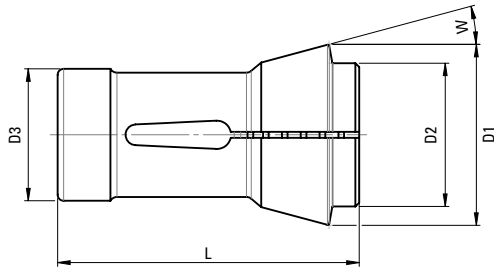
\* solid nut

\* tuerca entera

# Dead Length Collets

## Pinzas de apriete a presión

DIN 6343



### Standard Dead Length Steel Collets

### Pinzas de apriete a presión estándar

| Item no.<br>Artículo N <sup>o</sup> | OZ-Nr.<br>N <sup>o</sup> OZ | D1<br>[mm] | D2<br>[mm] | D3<br>[mm] | L<br>[mm] | Spindle cone angle "W"<br>Angulo de cono "W"<br>[°] | Max capacity<br>Mayor paso [mm] |    |    |
|-------------------------------------|-----------------------------|------------|------------|------------|-----------|---|---------------------------------|----|----|
|                                     |                             |            |            |            |           |   | ○                               | ◇  | ⬡  |
| 0125...                             | OZ 87                       | 22         | 16         | 17,5       | 51        | 15  | 14                              | 9  | 12 |
| 0136...                             | OZ 747                      | 26         | 19         | 20         | 54        | 15  | 16                              | 11 | 14 |
| 0140...*                            | OZ 642                      | 30         | 21         | 22         | 55        | 15  | 16                              | 10 | 14 |
| 0145...                             | OZ 2464                     | 35         | 27         | 25         | 77        | 16  | 20                              | 14 | 17 |
| 0148...*                            | OZ 639                      | 38         | 28         | 28         | 70        | 15  | 24                              | 16 | 20 |
| 0161...*                            | OZ 609                      | 45         | 34         | 32         | 75        | 15  | 26                              | 18 | 22 |
| 0163...*                            | OZ 644                      | 48         | 38         | 35         | 80        | 15  | 30                              | 22 | 26 |
| 0171...                             | OZ 546                      | 55         | 42         | 42         | 94        | 15  | 36                              | 26 | 30 |
| 0173...*                            | OZ 612                      | 60         | 50         | 48         | 94        | 15  | 42                              | 30 | 36 |
| 0185...*                            | OZ 797                      | 84         | 73         | 66         | 110       | 15  | 60                              | 40 | 50 |
| 0193...                             | OZ 2712                     | 107        | 92         | 90         | 130       | 15  | 80                              | 57 | 70 |

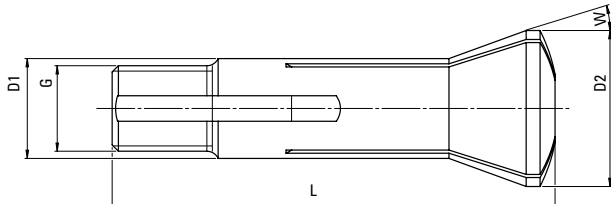
\* interchangeable with Rubber-Flex<sup>®</sup> RFC collets

\* para esto, pinzas de apriete Rubber-Flex<sup>®</sup> RFC intercambiables.

# Drawback Collets

## Pinzas de apriete de tracción

DIN 6341



### Standard Drawback Collets

### Pinzas de apriete de tracción estándar

| Item no.<br>Artículo N <sup>o</sup> | OZ-Nr.<br>N <sup>o</sup> OZ | D1<br>[mm] | D2<br>[mm] | L<br>[mm] | Spindle cone angle "W"<br>Ángulo de cono "W"<br>[°] | G               | Max capacity [mm]<br>Mayor paso [mm] |              |
|-------------------------------------|-----------------------------|------------|------------|-----------|---|-----------------|--------------------------------------|--------------|
|                                     |                             |            |            |           |   |                 | throughhole<br>agujero pasante       | stop<br>tope |
| 0302...                             | OZ 201                      | 8          | 12,5       | 35,5      | 20  | 6,85 x 40 Pitch | 4,5                                  | 7            |
| 0319...                             | OZ 1468                     | 12         | 18         | 63,4      | 20  | Tr 12 x 1       | 8                                    | 9,5          |
| 0324...                             | OZ 233                      | 15         | 21,5       | 56        | 20  | M13 x 1         | 9                                    | 13           |
| 0349...                             | OZ 190                      | 20         | 26,3       | 73        | 15  | S 20 x 1,66     | 15                                   | 20           |
| 0351...                             | OZ 1470                     | 20         | 28         | 84,7      | 20  | Tr 20 x 1,5     | 15                                   | 17           |
| 0355...                             | OZ 1256                     | 20         | 28         | 122,7     | 17°30'  | S 20 x 2        | 12,5                                 | 18           |
| 0358...                             | OZ 234                      | 23         | 32         | 86,5      | 20  | 21,25 x 1       | 16                                   | 20           |
| 0359...                             | OZ 1471                     | 23         | 32         | 93,4      | 20  | Tr 23 x 1,5     | 18                                   | 20           |
| 0364...                             | OZ 1588                     | 25         | 33,7       | 97,6      | 15  | S 25 x 15 Pitch | 18,5                                 | 22           |
| 0367...                             | OZ 1472                     | 28         | 38         | 106,7     | 20  | Tr 28 x 1,5     | 22                                   | 24           |
| 0385...                             | OZ 5011                     | 31,75      | 37,5       | 87        | 10  | 1,245" - 20     | 26                                   | 28           |
| 0386...                             | OZ 1473                     | 32         | 45         | 116       | 20  | Tr 32 x 1,5     | 27                                   | 29           |

Workpiece Clamping  
Apriete de piezas en bruto

Automatic Tool Clamping  
Apriete automático de herramientas

Tool Clamping  
Apriete de herramientas

Workpiece Automation  
Automatización de piezas en bruto



## Customized Workpiece Clamping Systems also for Automatic Changing of Workpieces WSA

The automation has been introduced in the metal working industry since several decades. It started with bar feeder. Nowadays robots are already standard in complex machining centres for automatic handling of unmachined and machined workpieces.

Since several years we are offering customized workpiece clamping systems which all have one target: the process shortening of complete processing in preferably one setting with adaptive workpiece clamping technology. With pleasure we are modifying the workpiece clamping according to your application. Please contact us!

### Your benefit:

- Short workpiece change time due to mechanic or hydraulic clamping of workpieces inside and outside of the machine
- Automatic change of the WSA-clamping device with use of known interfaces like HSK
- As an option the WSA-clamping devices can be changed on dividing heads

## Elementos de apriete especiales adaptados a las necesidades del cliente, y también para recambio automático de piezas en bruto WSA

*Hace ya muchos años que la automatización se ha incorporado a la industria de la mecanización. Lo que había comenzado con el abastecimiento de barras, hoy día ya es estándar en por ejemplo centros de mecanizado equipados con robots, o sea para la manipulación automática de piezas en bruto o mecanizadas.*

*Hace algunos años que aquí ofrecemos elementos de apriete especiales adaptados a las necesidades del cliente, teniendo todos ellos como objetivo la abreviación del proceso a través de un mecanizado completo, en lo posible por medio de un solo aparejamiento y con técnica adaptativa de apriete para piezas en bruto. Con mucho gusto podremos adaptar el apriete de piezas en bruto a sus necesidades. ¡Entre en contacto con nosotros!*

### Sus ventajas:

- Cortos intervalos para el recambio de piezas en bruto mediante el apriete mecánico o hidráulico de piezas en bruto en el interior o exterior de la máquina
- Conversión automática del dispositivo de apriete WSA mediante la utilización de conocidas interfaces como HSK
- Opcionalmente, los dispositivos de apriete WSA también podrán ser convertidos en cabezales divisores



with workpiece  
Con pieza en bruto



without workpiece  
Sin pieza en bruto

**Workpiece:**

Thin-walled motor housing made of deep-drawn steel sheet

**Requirement:**

External clamping by elastic diaphragm element. Clamping force adjustable by additional spring element.

**Machine connection:**

Short taper flange KK5 DIN 55026/27

**Function:**

The changeover for different workpieces can be made by changing the clamping jaws and the endstop. The clamping is initiated by the elastic diaphragm element. The clamping force is adjustable by means of an additional spring element. A pneumatic cylinder is releasing the system. The diaphragm chuck principle ensures a high availability and reduces the danger of contamination.

**Pieza en bruto:**

Carcasa motor de paredes delgadas, fabricada en chapa de acero de embutición profunda

**Requisito:**

Apriete externo a través de un elemento elástico de membrana. La fuerza de apriete puede ser regulada progresivamente mediante un elemento tensor adicional

**Enlace con la máquina:**

Cono corto 5 DIN 55026/27

**Función:**

Mediante el reemplazo de las cuatro garras de cierre y del tope axial, el manguito puede ser reequipado para diferentes piezas en bruto. El apriete es iniciado a través del elemento elástico de membrana. La fuerza de apriete puede ser regulada progresivamente a través de un elemento tensor adicional. El desbloqueo es realizado a través de un cilindro neumático. El principio de apriete por membrana asegura baja tendencia a las averías, bien como un reducido peligro de ensuciamiento.



**Workpiece:**

Forged hollow drive shaft

**Requirement:**

Internal clamping with high radial transmission force. Contamination resistant design.

**Machine connection:**

Short taper flange KK6 DIN 55026/27

**Function:**

Hydraulic operated clamping mandrel with spiky toothed horn cheek. Clamping is done by a expanding bolt. A radial spring is pressing the horn cheeks back in the initial position. An accurately fitting of the cheeks reduces the danger of contamination at the moving parts.

**Pieza en bruto:**

Eje hueco de mecanismo de transmisión

**Requisito:**

Apriete interior con elevada transmisión de fuerzas radiales. Diseño insensible a la suciedad

**Enlace con la máquina:**

Cono corto 5 DIN 55026/24

**Función:**

Mandrino hidráulico con mordaza deslizante y dentado puntiagudo. El apriete se realiza a través de pernos de extensión. Después del desbloqueo, las mordazas deslizantes son impulsadas hacia su posición inicial. Debido a la estricta admisión de la mordaza, es bajo el peligro de ensuciamiento de los componentes deslizantes.



**Workpiece:**

turbine blade for gas turbine

**Requirement:**

Clamping adapter for robot handling. Clamping by external electric screw driver. Contamination resistant design.

**Machine connection:**

HSK 100 DIN 69893 modified

**Function:**

A robot system transports the adapter in the setup station. The dovetailed workpiece is placed in the adapter and clamped by an electric screw driver. The robot system transports the adapter to the CNC-machine. The adapter is hermetical sealed against contamination.

**Pieza en bruto:**

Pala de turbina para turbinas a gas

**Requisito:**

Adaptadores de apriete convertibles a través de un sistema de manipuleo.

Inicio de apriete externo mediante aprietatuercas eléctrico. Versión insensible a la suciedad

**Enlace con la máquina:**

HSK 100 DIN 69893 modificada

**Función:**

Un sistema de manipuleo transporta el adaptador de apriete hasta la estación de reequipamiento. Allí la pieza en bruto es insertada en el adaptador mediante una guía de cola de milano y tensada con un aprietatuercas eléctrico. A continuación, el sistema de manipuleo transporta el adaptador con la pieza en bruto hasta la máquina de mecanizar de control numérico computado. El adaptador de apriete está herméticamente protegido de la suciedad.



**Workpiece:**

thin walled reducing bush

**Requirement:**

Clamping on double spindle NC lathe for 2 side machining. Without pull-in effect, with air sensor, clamping length 140 mm, clamping diameter 94 mm, runout smaller 0,015 mm. Contamination resistant design.

**Machine connection:**

short taper flange KK6 DIN 55026/27

**Function:**

The chucks is hydraulically clamped whereas the clamping is done by a Rubber-Flex® collet. The collet can be quickly changed by bayonet lock system. The clamping process is position neutral. Workpiece position is assured by air sensor. The chuck is sealed against contamination.

**Pieza en bruto:**

Casquillo de reducción con paredes delgadas

**Requisito:**

Apriete en torno de control numérico de doble husillo para mecanizado de dos lados, sin efecto de tracción de descenso, con control de la superficie de aplicación plana, longitud de apriete 140 mm, diámetro de apriete 94 mm, exactitud de marcha concéntrica menor que 0,015 mm. Versión insensible a la suciedad.

**Enlace con la máquina:**

Cono corto 6 DIN 55026/27

**Función:**

El manguito de la pinza de apriete es accionado hidráulicamente, mientras que el apriete de la pieza en bruto se realiza con una pinza de apriete vulcanizada Rubber-Flex®. La pinza de apriete puede ser cambiada rápidamente por medio de un cierre bayoneta. El proceso de apriete se realiza en posición neutral. La posición de la pieza en bruto es consultada a través del control del sistema de aire. El manguito se encuentra hermetizado contra la suciedad.

|  |       |  |       |
|--|-------|--|-------|
| Adapter Blanks .....                           | 21    | <i>Piezas brutas para adaptadores de enlace .....</i>  | 21    |
| Automatic Changing of Workpieces WSA .....     | 52-54 | <i>Elementos de apriete especiales fabricados según especificación del cliente para recambio automático de piezas en bruto WSA .....</i> | 52-54 |
| Automatic Tool Clamping System .....           | 32    | <i>Tensor de muelle automático.....</i>  | 32    |
| Automatic Tool Clamping System .....           | 34    | <i>Aprietaherramientas automáticos.....</i>  | 34    |
| Clamping heads .....                           | 14/15 | <i>Platos de apriete.....</i>  | 14/15 |
| Clamping nut DIN 1835 .....                    | 46    | <i>Tuerca de apriete DIN 1835.....</i>   | 46    |
| Collet Chucks QUADRO® .....                    | 22    | <i>Manguitos de apriete a presión QUADRO® .....</i>  | 22    |
| Collets DIN ISO 10897 .....                    | 48    | <i>Pinzas de apriete DIN ISSO 10897 .....</i>  | 48    |
| Collets DIN 6499/ISO 15488 .....               | 49    | <i>Pinzas de apriete DIN 6499/ISSO 15488.....</i>  | 49    |
| Collets DIN 6343/ISO 10895 .....               | 50    | <i>Pinzas de apriete DIN 6343/ISSO 10895.....</i>  | 50    |
| Collets DIN 6341 .....                         | 51    | <i>Pinzas de apriete DIN 6341.....</i>   | 51    |
| Cone Expanding Mandrel .....                   | 18-20 | <i>Mandrinos de apriete interior.....</i>  | 18-20 |
| Dead Length Collet Chuck QUADRO® .....         | 22    | <i>manguitos de apriete a presión QUADRO® .....</i>  | 22    |
| Dead Length Steel Collets .....                | 30/50 | <i>Pinzas de apriete a presión.....</i>  | 30/50 |
| Drill Holders .....                            | 46    | <i>Portabrocas.....</i>  | 46    |
| Electromechanical One-Way Power Cylinder ..... | 33    | <i>Unidad electromecánica de desbloqueo.....</i>   | 33    |
| Lever-Operated Collet Chuck SSF .....          | 26/27 | <i>Manguitos de apriete rápido SSF .....</i>   | 26/27 |
| Manual Changing Devices .....                  | 16    | <i>Anillos de torneado auxiliar .....</i>  | 16    |
| Mechanical Intensifying Unit .....             | 35    | <i>Unidad mecánica para amplificación de fuerza .....</i>  | 35    |
| Mounting Fixture MoFix .....                   | 41    | <i>Dispositivo de montaje MoFix.....</i>   | 41    |
| MultiGrip SK .....                             | 43    | <i>MultiGrip SK.....</i>   | 43    |
| Multispindle clamping heads SPANNAX® .....     | 17    | <i>Platos de apriete para tornos de múltiples husillos SPANNAX® .....</i>  | 17    |
| Pneumatic Changing Devices .....               | 16    | <i>Dispositivos de recambio manuales.....</i>  | 16    |
| Pneumatic Clamp/Release Unit .....             | 36    | <i>Unidad neumática de apriete/desbloqueo .....</i>  | 36    |
| Pull Down Collet Chucks SPANNAX® .....         | 9-11  | <i>Manguito de apriete con tracción de descenso SPANNAX® ...</i>   | 9-11  |
| PSC-Grip .....                                 | 45    | <i>Apriete PSC (PSC-Grip).....</i>   | 45    |
| Reduction <i>Parts</i> .....                   | 24    | <i>Reducciones.....</i>  | 24    |
| Rubber-Flex® RF for Drill Holders .....        | 47    | <i>Rubber-Flex® RF para portabroca.....</i>  | 47    |
| Rubber-Flex® RFC Collet .....                  | 28/29 | <i>Pinzas de apriete Rubber-Flex® RFC.....</i>   | 28/29 |
| Stationary chucks SPANNAX® .....               | 13    | <i>Mordazas estacionarias SPANNAX® .....</i>   | 13    |
| ToolGrip HSK .....                             | 37-40 | <i>ToolGrip HSK.....</i>   | 37-40 |
| ToolGrip SK .....                              | 42    | <i>ToolGrip SK.....</i>  | 42    |
| Turning Fixtures .....                         | 16    | <i>Dispositivos para toronar .....</i>   | 16    |
| Twin-Chucking Facility .....                   | 24    | <i>Apriete doble .....</i>   | 24    |
| UniGrip HSK .....                              | 41    | <i>UniGrip HSK .....</i>   | 41    |
| UniGrip SK .....                               | 44    | <i>UniGrip SK.....</i>   | 44    |
| Vario EndStop QUADRO® .....                    | 31    | <i>Vario EndStop QUADRO® .....</i>   | 31    |
| Wrench .....                                   | 46    | <i>Llaves de boca estrellada .....</i>   | 46    |

# Comparison: Standard Item-no. / Ortlieb OZ-no. Comparación: Artículo único N° / Dibujo Ortlieb N° (OZ)

**Standard-Item-no.** → **OZ-no.**  
**Artículo único N°.** → **N° OZ**

**OZ-no.** → **Standard-Item-no.**  
**N° OZ** → **Artículo único N°**

| Item no.<br>Artículo N° | OZ-no.<br>N° OZ | Page<br>Página |
|-------------------------|-----------------|----------------|
| 100 E                   | 615             | –              |
| 101 E                   | 1398            | –              |
| 103 E                   | 650             | –              |
| 109 E                   | 722             | –              |
| 110 E                   | 604             | –              |
| 111 E                   | 840             | –              |
| 113 E                   | 966             | –              |
| 117 E                   | 755             | –              |
| 120 E                   | 723             | –              |
| 125 E                   | 87              | 50             |
| 136 E                   | 747             | 50             |
| 137 E                   | 1217            | –              |
| 138 E                   | 724             | –              |
| 140 E                   | 642             | 29/30/50       |
| 143 E                   | 824             | –              |
| 145 E                   | 2464            | 50             |
| 148 E                   | 639             | 29/30/50       |
| 156 E                   | 991             | –              |
| 161 E                   | 609             | 29/30/50       |
| 162 E                   | 829             | –              |
| 163 E                   | 644             | 29/30/50       |
| 171 E                   | 546             | 50             |
| 173 E                   | 612             | 29/30/50       |
| 185 E                   | 797             | 29/30/50       |
| 190 E                   | 3207            | –              |
| 193 E                   | 2712            | 50             |
| 302 E                   | 201             | 51             |
| 303 E                   | 121             | –              |
| 319 E                   | 1468            | 51             |
| 324 E                   | 233             | 51             |
| 330 E                   | 1469            | –              |
| 349 E                   | 190             | 51             |
| 350 E                   | 662             | –              |
| 351 E                   | 1470            | 51             |
| 355 E                   | 1256            | 51             |
| 358 E                   | 234             | 51             |
| 359 E                   | 1471            | 51             |
| 363 E                   | 293             | –              |
| 364 E                   | 1588            | 51             |
| 366 E                   | 437             | –              |
| 367 E                   | 1472            | 51             |
| 369 E                   | 2317            | –              |
| 385 E                   | 5011            | 51             |
| 386 E                   | 1473            | 51             |
| 389 E                   | 1474            | –              |
| 400 E                   | 1830            | –              |
| 401 E                   | 1831            | –              |
| 402 E                   | 2883            | –              |
| 404 E                   | 1832            | –              |
| 405 E                   | 2884            | –              |
| 407 E                   | 1833            | –              |
| 408 E                   | 2870            | –              |
| 410 E                   | 1834            | –              |
| 413 E                   | 577             | –              |

| Item no.<br>Artículo N° | OZ-no.<br>N° OZ | Page<br>Página |
|-------------------------|-----------------|----------------|
| 415 E                   | 3465            | 48             |
| 416 E                   | 5852            | –              |
| 417 E                   | 5853            | –              |
| 418 E                   | 5854            | –              |
| 419 E                   | 5855            | –              |
| 420 E                   | 3780            | –              |
| 421 E                   | 3276            | –              |
| 424 E                   | 3779            | –              |
| 426 E                   | 3784            | 49             |
| 428 E                   | 3785            | 49             |
| 430 E                   | 3786            | 49             |
| 440 E                   | 1835            | –              |
| 441 E                   | 2897            | –              |
| 443 E                   | 831             | –              |
| 444 E                   | 1836            | –              |
| 448 E                   | 576             | –              |
| 450 E                   | 1837            | –              |
| 453 E                   | 1838            | –              |
| 459 E                   | 3272            | –              |
| 460 E                   | 3273            | –              |
| 461 E                   | 3274            | –              |
| 462 E                   | 3466            | 48             |
| 464 E                   | 3781            | –              |
| 465 E                   | 5856            | –              |
| 466 E                   | 3782            | –              |
| 467 E                   | 3467            | 48             |
| 468 E                   | 3469            | 48             |
| 470 E                   | 3787            | 49             |
| 472 E                   | 3788            | 49             |
| 486 E                   | 1839            | –              |
| 491 E                   | 3783            | –              |
| 492 E                   | 3275            | –              |
| 503 E                   | 1608            | –              |
| 536 E                   | 1609            | –              |
| 539 E                   | 1610            | –              |
| 540 E                   | 2477            | –              |
| 541 E                   | 3437            | –              |
| 542 E                   | 3438            | –              |
| 574 E                   | 4010            | –              |
| 575 E                   | 3436            | –              |
| 576 E                   | 1240            | –              |
| 577 E                   | 3802            | –              |
| 578 E                   | 3803            | –              |
| 580 E                   | 3805            | –              |
| 601 E                   | 721             | –              |
| 603 E                   | 1597            | –              |
| 635 E                   | 1599            | –              |
| 4004 E                  | 3772            | –              |
| 4008 E                  | 3773            | 49             |
| 4540 E                  | 3277            | –              |
| 4541 E                  | 3468            | –              |
| 6023 E                  | 1545            | –              |
| 6043 E                  | 909             | –              |
| 6314 E                  | 1598            | –              |

| OZ-no.<br>N° OZ | Item no.<br>Artículo N° | Page<br>Página |
|-----------------|-------------------------|----------------|
| 87              | 125 E                   | 50             |
| 121             | 303 E                   | –              |
| 190             | 349 E                   | 51             |
| 201             | 302 E                   | 51             |
| 233             | 324 E                   | 51             |
| 234             | 358 E                   | 51             |
| 293             | 363 E                   | –              |
| 437             | 366 E                   | –              |
| 546             | 171 E                   | 50             |
| 576             | 448 E                   | –              |
| 577             | 413 E                   | –              |
| 604             | 110 E                   | –              |
| 609             | 161 E                   | 29/30/50       |
| 612             | 173 E                   | 29/30/50       |
| 615             | 100 E                   | –              |
| 639             | 148 E                   | 29/30/50       |
| 642             | 140 E                   | 29/30/50       |
| 644             | 163 E                   | 29/30/50       |
| 650             | 103 E                   | –              |
| 662             | 350 E                   | –              |
| 721             | 601 E                   | –              |
| 722             | 109 E                   | –              |
| 723             | 120 E                   | –              |
| 724             | 138 E                   | –              |
| 747             | 136 E                   | 50             |
| 755             | 117 E                   | –              |
| 797             | 185 E                   | 29/30/50       |
| 824             | 143 E                   | –              |
| 829             | 162 E                   | –              |
| 831             | 443 E                   | –              |
| 840             | 111 E                   | –              |
| 909             | 6043 E                  | –              |
| 966             | 113 E                   | –              |
| 991             | 156 E                   | –              |
| 1217            | 137 E                   | –              |
| 1240            | 576 E                   | –              |
| 1256            | 355 E                   | 51             |
| 1398            | 101 E                   | –              |
| 1468            | 319 E                   | 51             |
| 1469            | 330 E                   | –              |
| 1470            | 351 E                   | 51             |
| 1471            | 359 E                   | 51             |
| 1472            | 367 E                   | 51             |
| 1473            | 386 E                   | 51             |
| 1474            | 389 E                   | –              |
| 1545            | 6023 E                  | –              |
| 1588            | 364 E                   | 51             |
| 1597            | 603 E                   | –              |
| 1598            | 6314 E                  | –              |
| 1599            | 635 E                   | –              |
| 1608            | 503 E                   | –              |
| 1609            | 536 E                   | –              |
| 1610            | 539 E                   | –              |
| 1830            | 400 E                   | –              |

| OZ-no.<br>N° OZ | Item no.<br>Artículo N° | Page<br>Página |
|-----------------|-------------------------|----------------|
| 1831            | 401 E                   | –              |
| 1832            | 404 E                   | –              |
| 1833            | 407 E                   | –              |
| 1834            | 410 E                   | –              |
| 1835            | 440 E                   | –              |
| 1836            | 444 E                   | –              |
| 1837            | 450 E                   | –              |
| 1838            | 453 E                   | –              |
| 1839            | 486 E                   | –              |
| 2317            | 369 E                   | –              |
| 2464            | 145 E                   | 50             |
| 2477            | 540 E                   | –              |
| 2712            | 193 E                   | 50             |
| 2870            | 408 E                   | –              |
| 2883            | 402 E                   | –              |
| 2884            | 405 E                   | –              |
| 2897            | 441 E                   | –              |
| 3207            | 190 E                   | –              |
| 3272            | 459 E                   | –              |
| 3273            | 460 E                   | –              |
| 3274            | 461 E                   | –              |
| 3275            | 492 E                   | –              |
| 3276            | 421 E                   | –              |
| 3277            | 4540 E                  | –              |
| 3436            | 575 E                   | –              |
| 3437            | 541 E                   | –              |
| 3438            | 542 E                   | –              |
| 3465            | 415 E                   | 48             |
| 3466            | 462 E                   | 48             |
| 3467            | 467 E                   | 48             |
| 3468            | 4541 E                  | –              |
| 3469            | 468 E                   | 48             |
| 3772            | 4004 E                  | –              |
| 3773            | 4008 E                  | 49             |
| 3779            | 424 E                   | –              |
| 3780            | 420 E                   | –              |
| 3781            | 464 E                   | –              |
| 3782            | 466 E                   | –              |
| 3783            | 491 E                   | –              |
| 3784            | 426 E                   | 49             |
| 3785            | 428 E                   | 49             |
| 3786            | 430 E                   | 49             |
| 3787            | 470 E                   | 49             |
| 3788            | 472 E                   | 49             |
| 3802            | 577 E                   | –              |
| 3803            | 578 E                   | –              |
| 3805            | 580 E                   | –              |
| 4010            | 574 E                   | –              |
| 5011            | 385 E                   | 51             |
| 5852            | 416 E                   | –              |
| 5853            | 417 E                   | –              |
| 5854            | 418 E                   | –              |
| 5855            | 419 E                   | –              |
| 5856            | 465 E                   | –              |



# General Terms and Conditions of sale [effective 07/12]

## Condiciones Generales de Venta [vigentes desde 07/12]

### I. Scope

- Our General Terms and Conditions of Sale apply to all – including future – legal relationships between the parties to the Contract. Agreements to the contrary are only valid if confirmed by us in writing.
- We are not bound by any contrary or contradictory General Terms and Conditions of the other party to the Contract – hereinafter referred to as the Purchaser – even if we do not expressly object to them.
- Our Terms and Conditions only apply in respect of Companies as defined in § 310 Section 1 BGB [Civil Code].
- Should any provision contained in our General Terms and Conditions of Sale prove to be or become invalid the validity of all remaining provisions shall not be thereby affected.

### II. Tender and Tender Documentation

- Our tender is subject to confirmation in the absence of anything to the contrary ensuing from the offer.
- We can accept orders within a period of 6 weeks. The said period commences upon receipt of order.
- Our written Confirmation of Order is definitive in respect of supply of goods or services. Assurances regarding characteristics, supplements or ancillary agreements must be in writing to take legal effect.
- Our sales staff are not authorised to enter into verbal ancillary agreements or to give assurances extending beyond the content of the written Contract.
- We retain title and intellectual property rights to all diagrams, drawings, calculations and other documentation. Prior to transmission thereof to third parties the Purchaser requires our express written permission.
- We are entitled to make part deliveries if this may be considered reasonable for the customer.

### III. Prices and Terms of Payment

- If nothing to the contrary emerges from the Confirmation of Order our prices are „ex stock“ or „ex works“ and exclusive of shipping and handling charges, customs or excise duty, packaging and are liable to the prevailing rate of statutory VAT.
- Minimum value of goods per order is EUR 50.00 net.
- Separately invoiced are market-dependent surcharges for raw materials at current daily prices. Similarly, services over and above the purchase price plus additionally agreed work are separately invoiced. We reserve the right to adjust our prices accordingly if subsequent to conclusion of the Contract cost reductions or cost increases, in particular as a consequence of collective wage agreements, changes in the cost of materials or currency fluctuations take place. Evidence of the above shall be made available to the Purchaser on request.
- Deduction of discount requires separate written agreement. If nothing to the contrary emerges from the Confirmation of Order the net purchase price shall be due for payment (without deduction) within 8 days from date of invoice. Part invoices shall be presented for part deliveries. Payment terms shall run separately for each part invoice. Statutory provisions apply in the event of payment arrears. Discounts are forfeit and payment due immediately if there is payment default in respect of any other goods or services. This also applies in the event of any out-of-court composition proceedings or any court insolvency proceedings with effect from the point in time of application.
- We only accept drafts or cheques in payment and not in lieu of payment after separate agreement. Our account is not settled until the date on which the funds are available to us without having to make allowance for charge-back claims. Collection charges, discount charges or bill charges including interest shall in all cases be borne by the Purchaser and are payable immediately.
- The Purchaser may only offset against a claim which is undisputed or legally binding. He may only exercise a right of retention to the extent that his counterclaim is based on the same contractual relationship.
- One-off costs such as for example tooling and development costs are invoiced at 50 % directly upon receipt of order. The remaining 50 % of the said costs are due upon delivery of the first series production components.

### IV. Product Information and Design Modifications

- The Purchaser undertakes to provide us with a comprehensive description of every aspect and detail of the conditions under which the goods supplied shall be used.
- We reserve the right to introduce design modifications in the interests of technical progress provided the latter do not involve any changes in the function of the goods.

### V. Delivery Period

- Information regarding delivery periods is unbinding unless the delivery date has been exceptionally agreed as „binding“.
- The delivery period shall commence with the date of confirmation of order but not however prior to provision of items required to be furnished by the Purchaser i.e. supporting documentation, official approvals and releases including receipt of any agreed payment, opening of any letter of credit required or evidence of arrangement of any collateral agreed.
- The delivery period shall be deemed met if the goods have left the Kirchheim/Teck warehouse facility within the delivery period.
- Should any unforeseen impediments outside our control arise which despite the requisite care required given the particular circumstances of the case we are not in a position to avert – irrespective of whether the said impediments occur with us or at subcontractors – including force majeure (e.g. war or natural catastrophe) or delays in the supply of essential raw materials or other circumstances for which we are not responsible – we are entitled to withdraw from the Supply Contract either wholly or in part or alternatively to extend the delivery period by the duration of the impediment. We shall be entitled to the same rights in the event of strikes and lockouts at our premises or those of our upstream suppliers. We shall immediately notify our customers of any such circumstances.
- In the event of delay in delivery the Purchaser may, following the expiry of an appropriate period of grace to no effect, withdraw from the Contract; in the event of the practical impossibility of supply of goods on our part he is also entitled to do so without notice. A period of 14 days shall be deemed appropriate and in the case of special custom-made products this shall be a minimum of 1 month. Delayed delivery shall equate to impossibility if delivery does not follow after 2 months or 12 weeks in the case of special custom-made products. Claims for damages (including any consequential loss) shall be excluded irrespective of Section 6; the same shall apply in the case of reimbursement of expenses.
- The liability disclaimer provision under Section 5 shall not apply if any exclusion or restriction of liability is agreed in respect of injury to life, physical injury or damage to health which is due to intentional or negligent dereliction of duty on the part of the user or intentional or negligent dereliction of duty on the part of any legal representative or vicarious agent of the user; nor shall it apply if any exclusion or limitation of liability is agreed for other forms of damage caused by any intentional or grossly negligent dereliction of duty on the part of any legal representative or vicarious agent of the user. If we culpably infringe any essential contractual obligation or

any cardinal obligation liability shall not be excluded but shall be limited to typical foreseeable contractual damage. In the event of reimbursement of expenses the above shall apply accordingly.

- If any commercial fixed date transaction has been agreed the liability limitations arising from Sections 5 and Section 6 shall not apply, the same applies if the Purchaser is in a position to claim that as a consequence of the delay for which we are responsible his interest in performance of the Contract ceases to apply.
- In the case of call orders calls shall be notified to us in a timely manner to enable orderly manufacture and supply and at least 6 weeks prior to the desired delivery date. Call orders must be placed forward within 12 months from the date of order if no other fixed deadlines have been agreed. If call does not follow or not completely within 12 months from the date of order or on the agreed call terms the Purchaser shall be deemed in default of acceptance.
- Should the Purchaser fall into acceptance arrears or infringe duties of cooperation we are entitled to claim compensation for losses incurred by us including any additional expenses. In such event risk of accidental destruction or loss or accidental deterioration of the item of purchase shall transfer to the Purchaser if the latter is in default of acceptance.

### VI. Transfer of Risk, Packaging Costs and Insurance

- Upon handover to the forwarding agent or carrier and at the latest upon leaving our premises risk of accidental destruction or loss and accidental deterioration transfers to the Purchaser. Incoterms 2000 „ex works/ab Werk“ Clause (German version) applies.
- Should handover be delayed due to any circumstance for which the Purchaser is responsible or as a consequence of the latter's instructions risk shall transfer to the Purchaser with effect from the date of notification of readiness for despatch. At the express written request of the Purchaser we undertake to insure goods stored with us at the Purchaser's cost. This also applies in those cases where a delivery period has not been expressly agreed with the proviso that risk transfers to the Purchaser 7 calendar days following notification of readiness for despatch.
- If the Purchaser wishes we shall cover delivery by transport insurance; costs in this regard shall be borne by the Purchaser.
- Transportation and all other packaging shall not be returned subject to requirements of the German Packaging Ordinance. Pallets are excluded. The Purchaser undertakes to arrange disposal of packaging materials at his own cost.
- Delivered items shall be received and accepted by the Purchaser even if they display minor imperfections irrespective of his rights under the terms of §§ 433 ff. BGB.

### VII. Reservation of Title

- Up to the point of full settlement of the purchase price including all subsidiary claims and prior to settlement of all other claims arising from the business association goods delivered shall remain our property. Up until that point the Purchaser is not entitled to pledge the goods to third parties or to assign them as security. The Purchaser shall store the reserved goods for us at no charge.
- In the event of processing and combination of reserved title goods with other goods by the Purchaser we shall acquire joint title to the new item in the ratio of the invoiced value of the reserved title goods to the combined material entity. The joint title rights accordingly ensuing shall be considered as reserved title goods as defined in Clause 1.
- The Purchaser is entitled to sell the reserved title goods in the due process of sale provided he is not in payment arrears in respect of our purchase price claims.
- The Purchaser hereby assigns to us at this point in time all claims accruing to him as a result of resale of the reserved title goods vis-à-vis third parties. If the reserved title goods are sold following processing, combination or amalgamation assignment of the claim arising from resale shall apply only up to the extent of the value of the reserved title goods invoiced to the Purchaser by the Vendor. This shall also apply if the reserved title goods are resold together with other goods which similarly do not belong to the Vendor.
- The Purchaser is also authorised to collect the claim even following assignment. We may restrict the said collection authorisation on the basis of justifiable interest or revoke the same on due cause found, in particular in the event of payment arrears. We may require that the Purchaser shall notify us of the claims assigned to him and of related debtors plus all information necessary for collection and surrender to us all associated documentation and disclose the said assignment to his debtors.
- We undertake to release the securities due to us on the basis of the above provisions at our discretion upon the Purchaser's request to the extent that their realisable value exceeds the claim secured by 20 % or more.
- The Purchaser hereby declares his consent that the persons authorised by us in connection with assignment of the reserved title goods may enter the property or building on or in which the items are situated in order to take possession of the reserved title goods.
- The Purchaser shall immediately inform us in respect of any confiscation, compulsory enforcement or other third party intervention adversely affecting our rights of ownership. The Purchaser shall bear the costs of measures to remedy third party interference in particular of any possible intervention procedures.

### VIII. Guarantee and Liability

- Should there be any defect for which we are responsible we are entitled to decide between rectification and replacement at our own discretion. A precondition in such an event is that the defect is not immaterial. In the event of rectification we undertake to bear the costs of transportation, labour and materials provided these are not increased due to the fact that the goods supplied have not been moved to a location other than the place of performance. Should one of or both forms of remedy prove impossible or disproportionate we are entitled to refuse it. We may refuse to effect a remedy for as long as the Purchaser fails to meet his payment obligations towards us to an extent equating to the fault-free portion of the goods or services.
- Should rectification or replacement fail to be made within an appropriate period – with due consideration of our supply options – or if rectification and/or replacement should fail the Purchaser may demand a reduction of remuneration (abatement) or withdrawal from the Contract.
- The Purchaser's rights in the event of defect assume that the latter has met his obligation under § 377 HGB [Civil Code] to inspect and submit complaints upon receipt of the goods in a timely manner.
- If nothing to the contrary emerges under Section 6 below further claims on the part of the Purchaser, irrespective of legal grounds (in particular claims arising from infringement of main and ancillary contractual obligations, reimbursement of expenses with the exception of those defined in § 439 II BGB, impermissible act and any other tortious liability) are excluded; this applies in particular to damage not occurring to the item supplied itself including compensation claims for lost profit; also included are claims which do not result from the faulty nature of the purchased item.
- The above provisions also apply in the case of delivery of another item or a lesser quantity.
- The liability disclaimer provision under Section 4 shall not apply

if any exclusion or restriction of liability agreed for injury to life, physical injury or damage to health is due to intentional or negligent dereliction of duty on the part of the user or intentional or negligent dereliction of duty on the part of any legal representative or vicarious agent of the user; nor shall it apply if any exclusion or limitation of liability is agreed for other forms of damage caused by any intentional or grossly negligent dereliction of duty on the part of any legal representative or vicarious agent of the user.

If we culpably infringe any essential contractual obligation or any „cardinal“ obligation liability shall not be excluded but shall be limited to typical foreseeable contractual damage; in other respects it is excluded under Section 4.

The liability disclaimer additionally does not apply in those cases where under product liability legislation in the event of defects in the goods supplied there is liability in the case of personal injury or damage to property relating to privately used items.

Nor does it apply in the case of assumption of a guarantee and assurance of a characteristic feature if a defect covered thereby activates our liability.

In the event of reimbursement of expenses the above shall apply accordingly.

- No guarantee is assumed in the event of damage attributable to inappropriate use, faulty assembly by the Purchaser or third parties, natural wear and tear, incorrect or negligent treatment, improper modifications carried out without our prior consent or servicing work by the Purchaser or third parties.
- Claims for remedy, damages and replacement use shall be time-barred one year from the date of purchase of the item concerned. This does not apply to any item used in accordance with its customary purpose for a building and has caused faultiness in the latter in which case time-barring is after 5 years. Claims for abatement of price and exercise of any right of withdrawal are excluded if the claim for remedy is time-barred. In the event of operation of Section 3 however the Purchaser may only refuse payment of the purchase price to the extent that he would be entitled to do so as a consequence of withdrawal or abatement; in the event of withdrawal exclusion and subsequent payment refusal we are entitled to withdraw from the Contract.
- Claims arising from manufacturer redress remain unaffected by this Section.

### IX. Liability for Collateral Obligations

If through any fault on our part the item supplied cannot be used as stated under the terms of the Contract or if damage occurs as a consequence of omitted or faulty implementation of suggestions and consultations prior to and subsequent to conclusion of the Contract including other contractual collateral obligations to the exclusion of further claims on the part of the Purchaser the provisions of Clauses VIII and X shall apply accordingly.

### X. Withdrawal by the Purchaser and other Liabilities on our part

- The following provisions shall apply in the event of infringements over and above liability for defect and shall neither exclude nor limit statutory rights of withdrawal. Similarly, lawful or contractual claims due to us shall be neither excluded nor limited.
- The Purchaser may withdraw from the Contract if the overall performance is definitively impractical, the same applying to incapacity. The Purchaser may also withdraw from the entire Contract if in the event of an order for similar items implementation of part of the supply is impossible in terms of numerical quantity due to our representation obligation and if he has no interest in partial supply; if this is not the case the Purchaser may abate the consideration accordingly, the right of withdrawal shall not apply in the case of immaterial infringement of obligation.
- Should there be any delay in performance and provided the Purchaser grants us an appropriate period to complete performance following justification of the delay and should the said period fail to be observed the Purchaser shall be entitled to withdraw. In the event of partial delay in performance Section 1 Sentence 2 shall apply accordingly. If prior to delivery the Purchaser requires in any aspect alternative execution of the item supplied the delivery period shall be interrupted until the date of agreement regarding execution and if necessary extended by the time necessary for alternative execution.
- Withdrawal shall be excluded if the Purchaser is solely or to a large extent predominantly responsible for the circumstance entitling him to withdraw or if the circumstance for which we are responsible occurs at the point in time of default in acceptance on the part of the Purchaser. In the event of impracticality we retain in the above cases our claim to consideration as defined in § 326 Section 2 BGB [Civil Code].
- Further claims on the part of the Purchaser, irrespective of legal grounds (in particular claims arising from default at the point of conclusion of the Contract, infringement of main and ancillary contractual obligations, reimbursement of expenses, impermissible act and any other tortious liability) are excluded; this applies in particular to damage not occurring to the item supplied itself including compensation claims for lost profit; also included are claims which do not result from the faulty nature of the purchased item. This shall not apply if the cause of damage is due to intent or gross negligence on our part, our legal representatives or vicarious agents. Nor shall this apply if the damage arises from culpable injury to life, physical injury or damage to health. To a similarly lesser degree liability in the event of assumption of a guarantee is excluded if an obligation infringement covered thereby activates our liability.

If we culpably infringe any essential contractual obligation or any „cardinal“ obligation liability shall not be excluded but shall be limited to typical foreseeable contractual damage.

This shall not apply if the cause of damage is due to intent or gross negligence on our part, our legal representatives or vicarious agents. Nor shall this apply if the damage arises from culpable injury to life, physical injury or damage to health. To a similarly lesser degree liability in the event of assumption of a guarantee is excluded if an obligation infringement covered thereby activates our liability.

If we culpably infringe any essential contractual obligation or any „cardinal“ obligation liability shall not be excluded but shall be limited to typical foreseeable contractual damage.

### XI. Place of Performance and Jurisdiction

- Place of performance of both parts arising from all legal relationships is 73230 Kirchheim/Teck.
- In respect of the legal relationship between the Purchaser and us the laws of the Federal Republic of Germany apply. UN Sale of Goods legislation (CISG) is expressly excluded.
- Legal venue for all disputes arising from the contractual relationship is Kirchheim/Teck. We are also entitled to file an action at the domicile of the Purchaser.

# Condiciones Generales de Venta [vigentes desde 07/12]

## I. Ámbito de validez

1. Nuestras Condiciones Generales de Venta son válidas para todos los vínculos legales actuales y futuros de las partes contratantes. Acuerdos divergentes solamente serán válidos cuando los hayamos ratificado por escrito.
2. Las Condiciones Generales Comerciales contrarias u opuestas del socio contratante - de aquí en adelante denominado Comprador -, no nos obligan a nada, aun cuando no las impugnemos expresamente.
3. Nuestras Condiciones Generales de Venta solamente serán válidas para empresas en sintonía con el art. 310, párrafo 1 del Código Civil alemán.
4. En caso de que alguna disposición de nuestras Condiciones Generales de Venta fuera ineficaz o se vuelva ineficaz, esto no incidirá sobre la eficacia de todas las demás condiciones.

## II. Oferta / Documentación relacionada con Ofertas

1. Nuestra Oferta es sin compromiso, salvo que del texto de la Oferta se desprenda algo diferente.
2. Podemos aceptar Pedidos para suministro en un plazo de 6 semanas. El plazo entra en vigor en la fecha de recepción del Pedido.
3. Nuestra confirmación por escrito del Pedido será decisiva para el volumen del suministro o servicio. Para ser eficaces, las promesas acerca de atributos, complementos o acuerdos accesorios deberán ser hechas por escrito.
4. Nuestros vendedores no están autorizados a formalizar acuerdos accesorios o efectuar promesas verbales que excedan el contenido del Contrato escrito.
5. Nos reservamos los derechos de propiedad y de autor en lo concerniente a ilustraciones, dibujos, cálculos y demás documentos. Para poder retransmitirlos a terceros, el Comprador necesitará obtener nuestro expreso consentimiento por escrito.
6. Nos asiste el derecho de efectuar entregas parciales, siempre y cuando éstas sean razonables para el cliente.

## III. Precios / Condiciones de pago

1. Si de la Confirmación de Pedido no se desprendera nada diferente, nuestros precios rigen "ex almacén" o "ex fábrica", excluyendo gastos de embarque, Aduana, embalaje, más el correspondiente Impuesto al Valor Agregado que estuviera vigente.
2. El importe mínimo para un pedido de mercancía es de 25 euros netos.
3. Separadamente se recargarán importes adicionales para materias primas que dependerían de las condiciones del mercado, de acuerdo con los correspondientes precios que estuvieran vigentes ese día. También serán facturados separadamente los servicios, bien como tareas a haber sido acordadas y que excedieran el precio de compra. Asimismo nos reservamos el derecho de alterar nuestros precios en forma correspondiente, si después de la celebración del Contrato se manifestaran reducciones de costes o aumentos de costes, especialmente causados por la conclusión de convenios colectivos de trabajo, alteraciones en el precio de los materiales u oscilaciones cambiarias. A solicitud del Comprador estos valores serán comprobados.
4. La deducción de descuentos dependerá de un acuerdo especial por escrito. Si de la Confirmación de Pedido no se desprendera nada diferente, el precio de compra neto (sin descuento) deberá ser pago dentro de los 5 días contados a partir de la fecha de facturación. En caso de entregas parciales se emitirán facturas parciales. Para cada una de las facturas parciales, los plazos de pago correrán separadamente. Serán válidas las reglamentaciones legales en lo concerniente a los retrasos de pago. Los descuentos perderán su validez y el importe será inmediatamente pagadero cuando hubiera un retraso de pago relacionado con otro suministro o servicio. Esto será igualmente válido en caso de una conciliación extrajudicial o un proceso de insolvencia judicial a partir del momento de su solicitud.
5. Solamente aceptaremos letras o cheques a efectos de cumplimiento y no como adjudicación en pago, mediante acuerdo especial. Nuestras exigencias solamente se considerarán satisfechas el día en que podamos disponer del valor equivalente, sin temor a un contradebitó. Los costes relacionados con cobranza, gastos de descuento y con letras, bien como con intereses serán siempre por cuenta del Comprador y con vencimiento inmediato.
6. El Comprador solamente podrá efectuar una compensación en caso de una demanda de carácter indiscutible y de validez verificada. El derecho de retención solamente podrá ejercerse en la medida en que su contrademanda se base en la misma relación contractual.
7. Costes no recurrentes como por ejemplo los relacionados con herramientas y desarrollo serán facturados al 50% directamente después de recibido el Pedido y el 50% restante en ocasión del suministro de las primeras piezas en serie.

## IV. Datos acerca de los productos / Alteraciones en su construcción

1. El Comprador está obligado a describirnos en cualquier concepto y de forma amplia las condiciones en que serán utilizadas las mercancías a ser suministradas.
2. Nos reservamos el derecho de efectuar alteraciones en su construcción que fuesen de interés para el progreso técnico, si estas no causaran alteraciones en sus funciones.

## V. Plazo de entrega

1. Los datos suministrados acerca de plazos de entrega son sin compromiso, salvo que el plazo de entrega hubiera sido excepcional y expresamente prometido como "vino en tiempo" o "culminó por".
2. El plazo de entrega comienza el día de la Confirmación de Pedido, si bien no antes de que el Comprador hubiese aportado la documentación, las aprobaciones y autorizaciones que fueren de su responsabilidad, bien como la recepción de un pago acordado, la apertura de una Carta de Crédito o la comprobación de una garantía.
3. El plazo de entrega se da por cumplido si durante el transcurso del mismo la mercancía hubiera salido del almacén ubicado en Kirchheim/Teck, Alemania.
4. En caso de que impedimentos imprevistos y fuera de nuestra voluntad, y a pesar del cuidado que la situación requiera no pudimos evitar, e independientemente de que estos impedimentos nos hayan surgido a nosotros mismos o a uno de nuestros subcontratistas, como fuerza mayor (por ejemplo guerra o catástrofes naturales), demoras en el suministro de materias primas esenciales u otras circunstancias de las que no somos responsables - nos asiste el derecho de rescindir el Contrato de Suministro en forma total o parcial, o a prolongar el plazo de entrega hasta que hubiera cesado el impedimento en cuestión. Iguales derechos nos asisten, y también a nuestros proveedores, en caso de huelga o lock-out (cierres patronal). Tales circunstancias serán comunicadas a nuestros clientes de inmediato.
5. En caso de una demora en el suministro, el Comprador podrá rescindir el Contrato después de transcurrido un plazo suplementario razonable; ante la imposibilidad de cumplir con nuestras prestaciones ese derecho también le asistirá sin el plazo suplementario. Es razonable un plazo de por lo menos 14 días en caso general, y de 1 mes en caso de fabricaciones especiales. La demora en el suministro equivale a una imposibilidad cuando el suministro no ocurre por más de 2 meses, en el caso de fabricaciones especiales por más de 12 semanas. Sin perjuicio de lo mencionado en el párrafo 6, quedan descartados los derechos a una indemnización (incluyendo posibles daños consecuentes); lo mismo vale para el reintegro de gastos.
6. La exención de responsabilidad reglamentada en el párrafo 5 no será válida si hubiera sido acordada una exención o limitación de responsabilidad por daños que afecten la vida, la integridad física o la salud, debidamente intencional o culposo por parte del usuario, o un incumplimiento intencional o culposo por parte de un representante legal o auxiliar ejecutivo del usuario; tampoco será válida si hubiera sido acordada una exención o limitación de responsabilidad por otros daños, debido a un incumplimiento intencional o gravemente culposo de un representante legal o auxiliar ejecutivo del usuario. Siempre y cuando hayamos violado

en forma culposa una obligación contractual esencial u obligación fundamental esencial, la responsabilidad no quedará excluida sino limitada al daño típicamente previsible para este tipo de contratos. Para el caso de un reintegro de gastos vale lo arriba mencionado en forma correspondiente.

7. Siempre y cuando haya sido acordada una operación comercial a plazo fijo, no serán válidas las limitaciones de responsabilidad según los párrafos 5 y 6; lo mismo vale cuando el Comprador, en lo que respecta a la demora por la cual somos responsables, pueda alegar que su interés en el cumplimiento del Contrato ha dejado de existir.
8. En el caso de órdenes de entrega para pedido abierto, el orden de entrega deberá comunicarse a tiempo, a fin de que su correcta fabricación y entrega sean posibles, esto es por lo menos 6 semanas antes del plazo de entrega deseado. Los órdenes de entrega para pedido abierto deben ser realizados en el plazo de 12 meses contados a partir de la fecha del Pedido, siempre y cuando no hubieran sido acordados otros plazos fijos. En el caso de que el requerimiento no hubiera sido realizado, o no totalmente realizado durante los 12 meses contados a partir de la fecha del Pedido o en los plazos de requerimiento pactados, el Comprador incurrirá en mora de aceptación.
9. Si el Comprador incurriera en mora de aceptación o violara sus deberes de colaboración, tendremos el derecho de solicitar una compensación por los daños causados, incluyendo eventuales gastos adicionales. En tal caso, el peligro de una fortuita destrucción o un fortuito empeoramiento del objeto de compra pasa a la órbita del Comprador al momento en que el mismo incurra en mora de aceptación.

## VI. Cesión del riesgo / Gastos de embalaje / Seguro

1. Con el traspaso al agente de transportes o al transportista, a más tardar después de que la mercancía haya salido de nuestra empresa, el peligro de fortuita destrucción o fortuito empeoramiento pasa a ser responsabilidad del Comprador, siendo válida la cláusula 2000 "ex works / ex fábrica" de los Incoterms (versión alemana).
2. Si el traspaso se demorara a raíz de una circunstancia de la que el Comprador haya sido responsable, o bien a través de sus instrucciones, el peligro pasa a ser responsabilidad del Comprador a partir del día en que fuera informada la disponibilidad del embarque. Por expresa exigencia por escrito del Comprador tenemos la obligación de asegurar la mercancía por nosotros almacenada por cuenta del mismo. Esto también será válido para casos en que la fecha de entrega no hubiera sido expresamente pactada, con la conformidad de que el peligro pasará a ser responsabilidad del Comprador 7 días corridos después de haberse efectuado el aviso de disponibilidad del embarque.
3. Si el Comprador así lo deseara, procederemos a asegurar el embarque mediante un seguro de transporte; los correspondientes costes serán por cuenta del Comprador.
4. Con excepción de las paletas, no tendrán devolución los materiales de embalaje para transporte o todos los demás embalajes constantes en el reglamento sobre embalajes. El Comprador está obligado a efectuar la remoción de residuos provenientes de los embalajes por su propia cuenta.
5. Aun mostrando deficiencias de poca importancia, los objetos suministrados deberán ser aceptados por el Comprador sin perjuicio de sus derechos según el art. 433 y sig. del Código Civil alemán.

## VII. Reserva de dominio

1. La mercancía suministrada continuará siendo nuestra hasta que hayamos obtenido el pago total del precio de compra, incluyendo todas las demandas secundarias, bien como el pago de todas las demás demandas resultantes de la relación comercial. Hasta ese momento el Comprador no estará autorizado a pignorar la mercancía a terceros o traspasarla en concepto de garantía. El Comprador procederá a guardarnos la mercancía sujeta a reserva sin cargo alguno.
2. De la transformación, combinación y mezcla de la mercancía sujeta a reserva con otras mercancías por parte del Comprador, obtendremos la propiedad del nuevo producto en relación al valor facturado de la mercancía sujeta a reserva y la totalidad de la casa. Los derechos de propiedad resultantes de esto valen como mercancía sujeta a reserva en el sentido de lo mencionado en el punto 1.
3. El Comprador estará autorizado a vender la mercancía sujeta a reserva a través de un procedimiento de venta reglamentario, siempre y cuando no estuviera retrasado con los pagos relacionados con nuestros precios de compra.
4. Ya en ese momento el Comprador nos cede todos las demandas de pago que hubiera adquirido frente a terceros por una reventa de la mercancía sujeta a reserva. Si después de la transformación, combinación o mezcla la mercancía sujeta a reserva fuese vendida, la cesión de las demandas de pago autorizadas a través de la reventa solamente será válida hasta el valor de la mercancía sujeta a reserva que le fue facturado al Comprador por el Vendedor. Esto también será válido si la mercancía sujeta a reserva fuese revendida junto con otras mercancías que tampoco le pertenezcan al Vendedor.
5. Aun habiendo sido efectuada la cesión, el Comprador está autorizado a efectuar el cobro de la demanda. En base a un interés fundado podemos limitar la autorización de cobro, y por un motivo importante, especialmente en caso de retraso en el pago, revocar-la. Podemos exigirle al Comprador que nos informe acerca de los créditos que le fueron cedidos y los deudores; que nos aporte todos los datos necesarios para el cobro, nos entregue la documentación correspondiente y revele la cesión a su deudor.
6. En lo concerniente a las garantías que no corresponden de acuerdo con reglamentos antes citados, nos comprometemos, a nuestra elección y solicitud del Comprador, a liberarlas en la medida en que su valor realizable sobrepase el crédito a ser garantizado en un 20% o más.
7. El Comprador declara desde ya su consentimiento para que las personas que hayan sido por nosotros encargadas de la cesión de la mercancía sujeta a reserva, puedan para tal fin ingresar a pie o en un vehículo al terreno o edificio donde se encuentren los objetos en cuestión, a fin de entrar en poder de la mercancía sujeta a reserva. El Comprador deberá informarnos de inmediato acerca de cada confiscación, ejecución forzosa u otras intervenciones por parte de terceros, que puedan perjudicar nuestros derechos de propiedad. Serán por cuenta del Comprador los costes correspondientes a las medidas necesarias para eliminar las intervenciones por parte de terceros, especialmente los correspondientes a eventuales juicios de intervención.

## VIII. Garantía y responsabilidad

1. Habiendo un defecto que fuera de nuestra responsabilidad tenemos, a nuestra elección, el derecho a una subsanación o un suministro supletorio. La condición previa para esto, es que se trate de un defecto no insignificante. En caso de una subsanación tendremos la obligación de asumir los gastos de transporte, mano de obra y materiales, en cuanto estos no se vean aumentados por el hecho de que la mercancía suministrada hubiese sido trasladada a un lugar que no es el del cumplimiento. Si una o ambas formas de cumplimiento posterior fuesen imposibles o desproporcionadas, tendremos derecho a denegarlas. Mientras que el Comprador no cumpla con sus obligaciones de pago en una dimensión equivalente a la parte no defectuosa de la prestación, podremos denegar un cumplimiento posterior.
2. Si la subsanación o el suministro supletorio - considerando nuestras posibilidades de suministro - no tuvieran lugar dentro de un plazo razonable, o en el caso de que fracasaran la subsanación y/o el suministro supletorio, el Comprador podrá solicitar la disminución (reba) del pago o bien rescindir el Contrato.
3. En caso de que el Comprador no cumpla con sus obligaciones de pago, presuponen el hecho de que éste haya cumplido en forma reglamentaria por sus incumplimientos en lo concerniente a inspección y reparación de acuerdo con el art. 377 del Código de Comercio alemán.
4. En tanto que de lo siguiente (párrafo 6) no se desprenda nada diferente, quedan excluidas otras reclamaciones del Comprador, independientemente de su causa legal, (especialmente en lo concerniente

ente a reclamaciones acerca de un incumplimiento de obligaciones principales y secundarias, reintegro de gastos con excepción de los contemplados por el art. 439 II del Código Civil alemán, hecho ilícito, bien como alguna otra responsabilidad delictiva; esto se aplica especialmente a daños que no hubieran incidido directamente sobre el objeto de suministro, bien como a reclamaciones de indemnización por lucros frustrados; también están contempladas reclamaciones no resultantes de la defectuosidad del objeto de compra.

5. Las disposiciones antes citadas son válidas también para el suministro de otras cosas, o de una menor cantidad.
6. La exención de responsabilidad reglamentada en el párrafo 4 no será válida, siempre y cuando se hubiera pactado una exclusión o limitación de la responsabilidad por daños que afecten la vida, la integridad física o la salud, debido a un incumplimiento intencional o culposo por parte del usuario, o un incumplimiento intencional o culposo por parte de un representante legal o auxiliar ejecutivo del usuario; tampoco será válida si hubiera sido acordada una exención o limitación de responsabilidad por otros daños, debido a un incumplimiento intencional o gravemente culposo por parte de un representante legal o auxiliar ejecutivo del usuario. En tanto que estuviéramos incumpliendo en forma culposa una obligación contractual esencial o una obligación "cardinal", la responsabilidad no quedará excluida, sino limitada al daño previsible para este tipo de contratos. Por lo demás, la misma queda excluida de acuerdo con el párrafo 4. La exención de responsabilidad tampoco será válida en aquellos casos en que de acuerdo a la ley que rige la responsabilidad en lo concerniente a productos, exista responsabilidad en lo concerniente a daños personales o materiales en objetos usados en forma privada, en caso de fallas del objeto de suministro. Tampoco será válida en caso de aceptación de una garantía y el aseguramiento de un atributo, si un defecto justamente abarcado por esta misma fuera la causa de nuestra responsabilidad. En el caso del reintegro de gastos, lo antes citado será válido en forma correspondiente.
7. No se concede garantía por daños que hayan sido causados por uso impropio o inadecuado, montaje defectuoso por parte del Comprador o de terceros, desgaste natural, tratamiento defectuoso o negligente, cambios o tareas de reparación realizadas por el Comprador o por terceros sin nuestra previa autorización.
8. Las reclamaciones en concepto de cumplimiento posterior, indemnización por daños y perjuicios, bien como compensación de gastos, prescriben un año después de que el objeto de la compra haya sido entregado. Esto no será válido para un objeto que de acuerdo con su modo de uso hubiera sido destinado para una construcción, habiendo causado la defectuosidad de la misma; en tal caso la prescripción solamente ocurrirá después de transcurridos 5 años. Quedan excluidas las reclamaciones en lo concerniente a la disminución y al derecho de rescisión, en cuanto hubiera prescrito la reclamación en concepto de cumplimiento posterior.

En el caso del párrafo 3, el Comprador podrá sin embargo denegar el pago del precio de compra, ya que en base a la rescisión o disminución tendría el derecho de hacerlo; en caso de una exclusión de rescisión y subsiguiente negativa de pago nosotros tendremos derecho a rescindir el Contrato.

9. Este párrafo no altera el caso de las reclamaciones concernientes a las indemnizaciones del fabricante.

## IX. Responsabilidad por obligaciones accesorias

Si por nuestra culpa el Comprador no pudiera utilizar el objeto suministrado de acuerdo con el Contrato, o se produzcan daños a raíz de la omisión o ejecución defectuosa de propuestas y consejos efectuados antes o después de la firma del Contrato, bien como de otras obligaciones contractuales accesorias, regirán, con la exclusión de otras reclamaciones por parte del Comprador, las reglas citadas en las cifras VIII y X en forma correspondiente.

## X. Rescisión por parte del Comprador y otras responsabilidades por

1. Las reglas citadas a continuación serán válidas en caso de incumplimiento de deberes verificados por fuera de la responsabilidad por defectos, no debiendo excluir ni limitar el derecho legal a rescisión. De la misma forma no deberán ser excluidas ni limitadas las reclamaciones legales o contractuales que nos correspondan.
2. El Comprador podrá rescindir el Contrato cuando el total de la prestación se hubiera vuelto definitivamente imposible de realizar, siendo lo mismo válido en caso de incapacidad. El Comprador también podrá rescindir el Contrato en su totalidad, si en un Pedido con objetos similares la ejecución de una parte del suministro no fuera posible en lo que respecta a la cantidad, integridad nuestra responsabilidad obligada, y el Comprador no tuviera interés en una prestación parcial; si esto no fuera el caso, el Comprador podrá reducir la contraprestación de forma correspondiente; el derecho a rescisión no es válido en caso de incumplimiento insignificante.
3. En caso de que hubiera demora en una prestación, y después de haber fundamentado la demora el Comprador nos concediera un plazo razonable para efectuar la prestación pero este plazo suplementario no fuera cumplido, el Comprador tendrá derecho a la rescisión. En caso de una demora parcial de la prestación, valdrá lo citado en el párrafo 1, S. 2 en forma correspondiente.
4. Si antes de la entrega el Comprador exigiera en alguno de los puntos una ejecución diferente del objeto de la entrega, quedará interrumpido el plazo de entrega hasta el día en que se llegara a un entendimiento acerca de la ejecución y, dado el caso, prolongado por el período de tiempo necesario para esa otra ejecución.
5. La rescisión no será posible si la circunstancia alegada por el Comprador para justificar su derecho a rescisión fuera él mismo, o en su mayor parte fuera él mismo responsable por la misma, o si la circunstancia por nosotros justificada coincidiera con el retraso en la recepción por parte del Comprador. En caso de imposibilidad mantendríamos para los casos antes citados nuestro derecho de contraprestación de acuerdo con el art. 326, artículo 2 del Código Civil alemán.
6. Quedan excluidas otras demandas del Comprador, independientemente de sus causas jurídicas, (especialmente en lo concerniente a una deuda existente al final del Contrato, incumplimiento de obligaciones principales y accesorias, reintegro de gastos, hecho ilícito, bien como otras responsabilidades delictivas); esto se refiere especialmente a aquellos daños que no incidieran sobre el objeto mismo de la entrega, bien como a una reclamación por lucro frustrado; también se excluyen reclamaciones que no resulten de una defectuosidad del objeto de la compra. Esto no será válido si la causa del daño se debiera a intencionalidad o grave negligencia nuestra, o de nuestros representantes legales o auxiliares ejecutivos. Ni tampoco será válido en la medida de que se trate de daños que afecten la vida, la integridad física o la salud. La responsabilidad tampoco estará excluida en caso de una aceptación de garantía, si un incumplimiento cubierto por la misma fuese justamente dar lugar a nuestra responsabilidad.
7. Al violar en forma culposa una obligación contractual o una obligación "cardinal", la responsabilidad no quedará excluida sino simplemente limitada al daño previsible para este tipo de contratos.

## XI. Lugar de cumplimiento y fuero competente

1. El lugar de cumplimiento para las obligaciones de ambas partes contratantes es Kirchheim/Teck, código postal 73230, Alemania.
2. En lo concerniente a la relación jurídica existente entre el Comprador y nosotros se aplicará el derecho de la República Federal de Alemania. Queda expresamente excluida la convención de las Naciones Unidas para los contratos de compraventa internacional de mercancías.
3. El fuero competente para todos los litigios resultantes de la presente relación contractual es el de Kirchheim/Teck, Alemania. También estaremos habilitados a interponer una demanda en el lugar que corresponda a la sede social del Comprador.



## Directions

A8 Stuttgart –München  
 exit „Kirchheim/Teck-Ost“  
 direction „Kirchheim/Teck“ (B297)  
 1. exit to the right „Kirchheim Süd“ in „Aichelbergstraße“  
 turn left in „Eichendorffstraße“ direction „Stadtmitte/  
 Polizei“ turn right at the crossing in „Lenninger Straße“  
 turn left at 1. traffic light in „Dettinger Straße“  
 our company is located after approx. 500 m on the left  
 hand side at the corner to „Faberweg“.

Please feed your navigation system with „Faberweg“.

## Cómo llegar

Autopista A8 Stuttgart-Munich  
 Salida en "Kirchheim/Teck-Ost"  
 En dirección hacia "Kirchheim/Teck" (carretera federal B297)  
 Primera salida a la derecha "Kirchheim Süd" en la calle  
 "Aichelbergstrasse"  
 Girar a la izquierda en la calle Eichendorffstrasse en  
 dirección hacia "Stadtmitte Polizei"  
 En la intersección girar a la derecha hacia la calle  
 "Lenninger Strasse"  
 En el primer semáforo girar a la izquierda hacia la calle  
 "Dettinger Strasse"  
 Hallará el edificio de nuestra empresa después de apro-  
 ximadamente 500 metros sobre la izquierda de la esquina  
 "Dettinger Strasse/Faberweg".  
 Ingresar "Faberweg" al sistema de navegación satelital.



Ortlieb Präzisionssysteme GmbH & Co. KG  
Dettinger Str. 129  
73230 Kirchheim / Teck  
Alemania

Tel. +49 (0)7021 - 9469-0  
Fax +49 (0)7021 - 9469-51  
info@ortlieb.net  
www.ortlieb.net