



Clamping Systems  
*Sistemi di serraggio*



## 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.

## *Performance, innovazione, qualità e precisione*

*Da più di un secolo Ortlieb opera nella meccanica di altissima precisione e si propone come azienda orientata al cliente per soluzioni economiche e precise nel campo del serraggio di precisione e degli azionamenti.*

*I nostri clienti beneficiano della sinergia esistente fra ricerca, organizzazione e produzione all'interno della nostra struttura. Grazie a questo tipo di organizzazione, Ortlieb ha accesso a una molitudine di soluzioni standardizzate, così come alla possibilità di offrire soluzioni personalizzate di alta qualità in tempi relativamente brevi.*

*Progettiamo e costruiamo sistemi di serraggio e di azionamento moderni e flessibili per le Vostre necessità di produzione ed automazione. Il nostro know-how è al servizio delle Vostre esigenze in termini di performance, qualità e convenienza.*

*I nostri prodotti sono rigorosamente MADE IN GERMANY e questa è la nostra migliore garanzia di qualità. La nostra struttura di produzione è estremamente flessibile ed opera rigorosi controlli di qualità, siamo a Vostra disposizione, sia tratti di grandi lotti di prodotti standard oppure di produzione individuale di soluzioni personalizzate!*

*Ortlieb è, assieme a 2E Mechatronic GmbH & Co. KG ([www.2e-mechatronic.de](http://www.2e-mechatronic.de)) parte del gruppo NARR, una multinazionale con circa 170 dipendenti.*



Clamping systems  
Sistemi di serraggio



Drive systems  
Azionamenti

**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 – un solo obiettivo: aumentare la precisione e i margini della Vostra produzione**

### Sistemi di serraggio

Come specialisti delle tecnologie di serraggio, produciamo soluzioni innovative ed affidabili dal 1911. La dimostrazione di questo è che alcuni importanti standard DIN odierni sono basati su progetti e brevetti Ortlieb.

Offriamo una vasta gamma di serraggi, a partire dalle semplici pinze in acciaio fino ai sistemi personalizzati di automazione e movimentazione, il tutto da un unico fornitore: Ortlieb!

### Azionamenti

Ortlieb, con i servomotori ASCA, offre una tecnologia originalmente sviluppata dal Centro Aerospaziale Tedesco (DLR). Ortlieb ha industrializzato questa tecnologia e ne ha permesso la produzione in serie.

I servomotori ASCA sono caratterizzati dalla possibilità di realizzare piccoli movimenti con affidabilità prolungata nel tempo. E' quindi possibile realizzare movimenti meccatronici in precedenza irrealizzabili.

Il servomotore ASCA è la base del cilindro di serraggio SERAC® e Ortlieb offre questi cilindri coerentemente con il suo slogan **“Energia elettrica al posto dell’olio”**.

I cilindri di serraggio SERAC® sono caratterizzati da un alto rapporto forza-densità e da elevata durata ed affidabilità. Le loro caratteristiche sono utilizzate quotidianamente in innumerevoli applicazioni in condizioni di lavoro estreme. Ortlieb, al di là della gamma SERAC® standard, offre anche soluzioni personalizzate, contattateci e studieremo una soluzione ad-hoc per le vostre esigenze!

# Innovation, Quality and Precision – Your PRECISION COMPANY.

*Innovazione, Qualità e Precisione – La Vostra 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.

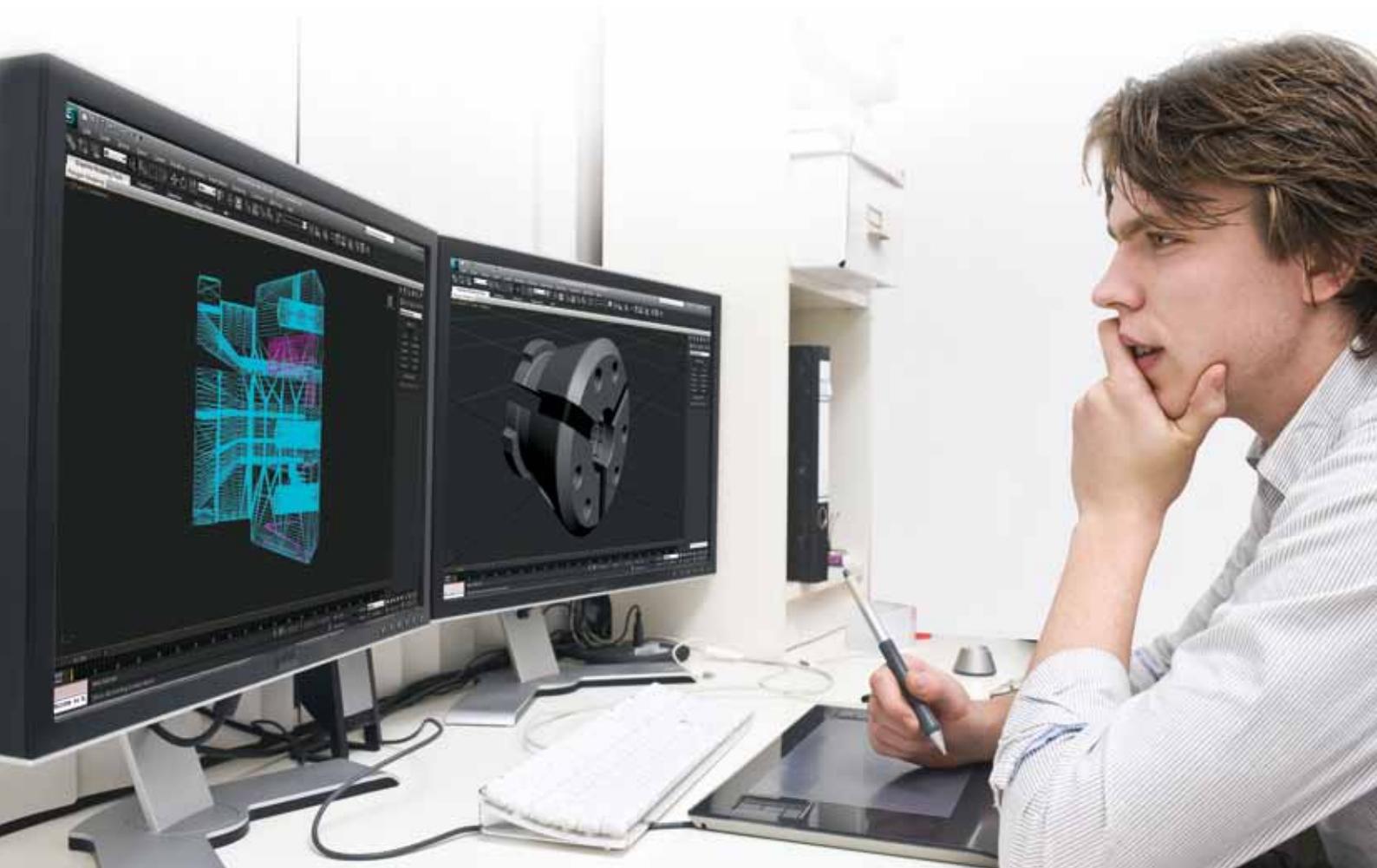
We have successfully found a new way with the development, introduction and establishment of a total new clamping system for automatic tool changing in machine tools. This for your benefit!

## Precisione del serraggio Ortlieb

Ortlieb applica la tecnologia Rubber-Flex® a sistemi di serraggio dei pezzi meccanici di nuova concezione per sviluppare prodotti ad alto valore aggiunto.

Allo stesso modo, crediamo nell'enorme potenziale di questi prodotti nel settore dell'automazione e della movimentazione: abbiamo sviluppato concetti completamente nuovi per il cambio utensili automatico nel settore delle macchine utensili.

Tutte queste soluzioni portano benefici alla Vostra azienda!





## 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!

## Soluzioni di serraggio

*Le caratteristiche ideali per le applicazioni di tornitura e fresatura sono chiare: Altissima precisione di concentricità e ripetibilità del serraggio, unite ad un ottimo assorbimento delle vibrazioni ed alla capacità di trasmettere coppia e forza radiale. La nostra gamma di serraggi si concentra su queste caratteristiche. Offriamo la gamma di serraggi ideale per la maggior parte delle applicazioni di serraggio pezzi, serraggio automatico di utensili ed automazione, il tutto dal medesimo fornitore.*

*Ci focalizziamo sulla realizzazione di soluzioni estremamente compatte e durevoli quando progettiamo questi sistemi. Questo permette non solo di aumentare gli spazi di lavoro all'interno delle Vostre macchine utensili, ma anche la vita dei mandrini, grazie ai pesi ridotti. Questo concetto si applica sia al serraggio dei pezzi sia al serraggio degli utensili.*

*Non ci occupiamo solo del serraggio, ma anche dell'apertura, grazie alle nostre unità di apertura elettromeccaniche EML. La sinergia fra le nostre linee di prodotto (serraggi e azionamenti) diventa particolarmente evidente in questo caso: siamo stati in grado di progettare un'unità di apertura elettromeccanica così compatta e robusta solo grazie all'utilizzo dei nostri servomotori ASCA. I risultati ottenuti da queste unità ci confermano la bontà dell'utilizzo di soluzioni elettromeccaniche al posto delle idrauliche in termini di affidabilità, durata di vita e consumo energetico.*

*Guadagno – Questo imprescindibile aspetto del business ci accompagna tutti da sempre. La riduzione dei tempi improduttivi e dei tempi di cambio pezzo ed utensile è un passo per migliorare questo aspetto. Come possiamo supportarvi? Semplicemente fornendovi una delle nostre unità di serraggio sigillate, che permettono intervalli estesi fra le manutenzioni, oppure con un serraggio utensili ceramico, che non richiede manutenzione alcuna. O con un'unità di serraggio speciale WSA, che può essere manipolata tramite robot e cambiata assieme al pezzo da lavorare.*

*Siete interessati? Contattateci!*



## 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.

## *La perfezione nel serraggio pezzi*

*Le nostra gamme QUADRO® e SPANNAX® offrono una serie di soluzioni complete per la lavorazione in sicurezza di particolari meccanici.  
La serie QUADRO® è progettata ed ottimizzata per il serraggio su torni CNC, mentre la serie SPANNAX® è perfetta per operare su torni, centri di lavoro e transfer.*

## 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.

## *Cambi utensili automatici*

*I sistemi di chiusura Ortlieb vengono utilizzati con successo da costruttori primari di macchine utensili, in mandrini con attacchi HSK, SK e PSC.*

## 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.

## *Serraggio utensili*

*Rubber-Flex® è una gamma di prodotti con un rapporto prezzo/prestazioni eccezionale. Questa tecnologia di serraggio dell'utensile è particolarmente innovativa ed è ideale per l'utilizzo in centri di lavoro, centri di produzione ad alta flessibilità, torni CNC di moderna concezione e transfer rotativi.*

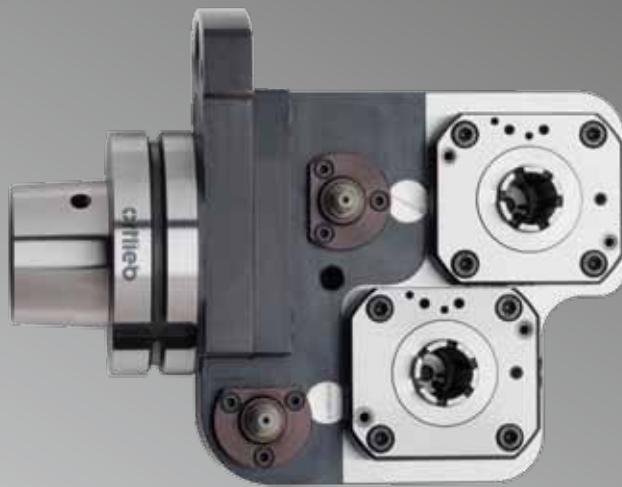
## Workpiece Automation WSA

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.

## *Sistemi di Automazione del pezzo WSA*

*La tecnologia WSA permette una drastica riduzione dei tempi di lavoro tramite automazione. Grazie a questi sistemi adattivi è possibile effettuare lavorazioni estremamente complesse in un solo serraggio. Contattateci per ricevere uno studio di soluzioni di serraggio con cambio automatico del pezzo per la produzione in serie.*

# Content / Indice dei contenuti



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® .....

Mandrini SPANNAX® .....
Morse stazionarie .....
Pinze Rubber-Flex® GT .....
Utensili per cambio e rialesaggio pinze .....
Pinze per plurimandrini .....
Mandrino ad espansione CenterGrip .....
Mandrino ad espansione QUADRO® .....
Adattatori .....
Pinze in spinta QUADRO® .....
Tabella dimensionale .....
Mandrini a leva SSF QUADRO® .....
Pinze Rubber-Flex® RFC .....
Pinze in spinta tipo F QUADRO® .....
Vario EndStop battute per pinze 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 .....

Sistema di chiusura utensili TGSP .....
Cilindro elettromeccanico EML .....
Sistema di chiusura utensili
automatico KVSL .....
Power Lock KV .....
Cilindro pneumatico 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 .....

Portapunte ed accessori .....
Pinze Rubber-Flex® RFCJ .....
Pinze DIN/ISO .....
Pinze in spinta DIN6343 (tipo F) .....
Pinze a tirare DIN6341 (tipo W) .....

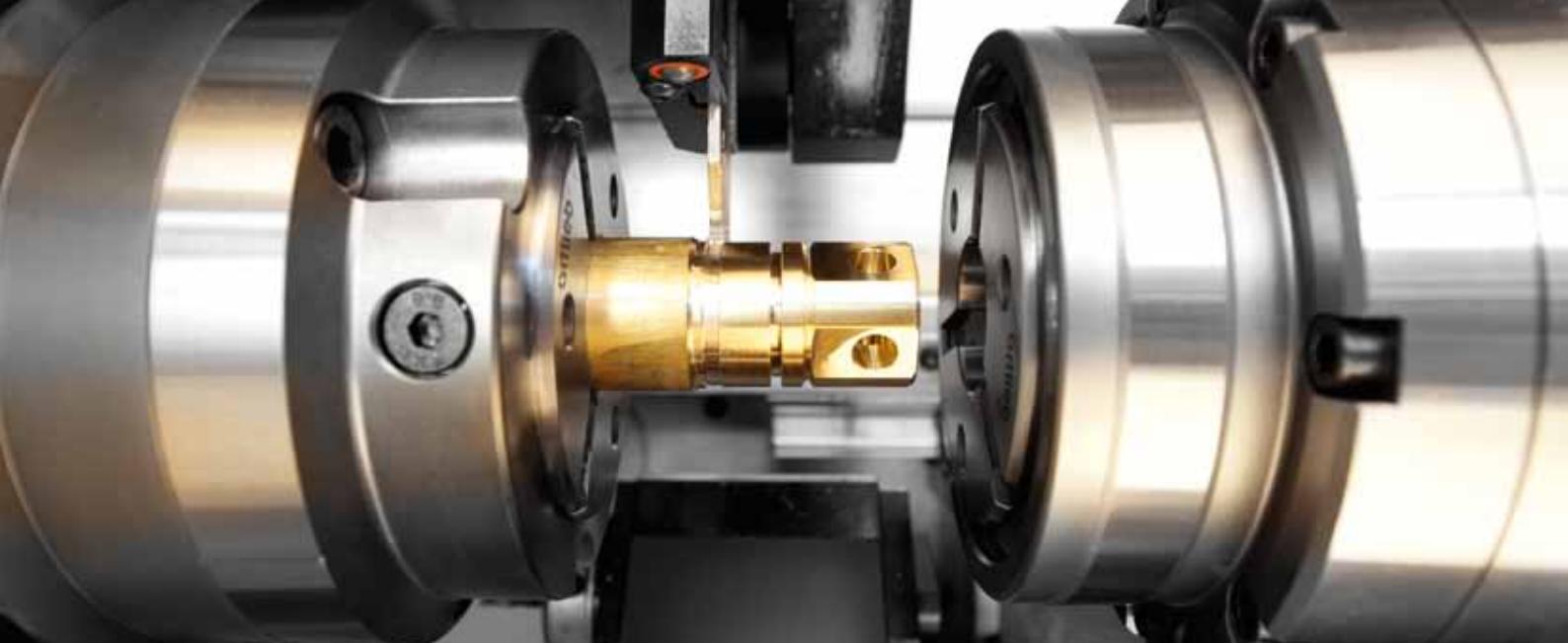


Customized Workpiece Clamping Systems for Automatic Changing of Workpieces
WSA .....

Sistemi personalizzati di serraggio per cambio pezzi automatico WSA .....
--

Comparison: Standard Item-no. / Ortlieb OZ-no. .....
General Terms and Conditions of Sale .....
Directions .....

Conversione codici standard / codici OZ Ortlieb .....
Condizioni di vendita .....
Come raggiungere Ortlieb .....



## 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 barmaterial
- 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

### Mandrini SPANNAX per torni, centri di lavoro e macchine transfer

Questo mandrino compatto può essere utilizzato su torni, rettifiche, centri di lavoro e transfer. Potete comporre il mandrino secondo necessità grazie alla struttura modulare, basta conoscere il diametro massimo dei pezzi e le dimensioni del naso mandrino della macchina utensile.

L'adattatore può essere fabbricato presso la Vostra officina, troverete gli adattatori neutri a pagina 21.

Siamo ovviamente in grado di costruire l'adattatore specifico per la vostra macchina, a questo scopo potete inviarci il modulo a pagina 25 o il disegno del naso mandrino della macchina.

### I mandrini SPANNAX® sono disponibili nelle seguenti tipologie:

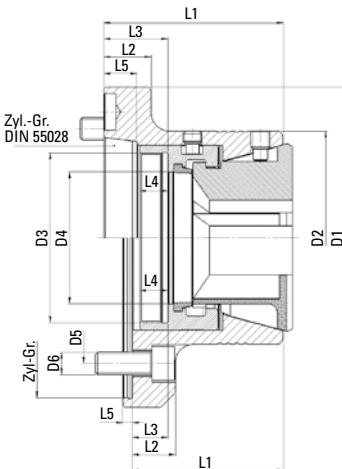
- Con foro passante per lavorazioni da barra
- Con battuta rimovibile per lavorazioni da barra e di ripresa
- DL con battuta rimovibile per serraggio neutrale, sia da barra sia da ripresa
- Soluzioni speciali su richiesta del cliente

### Vantaggi:

- Serraggio garantito con forza costante anche aumentando la velocità di rotazione
- Altissima rigidità grazie al perfetto parallelismo del serraggio rispetto alle tradizionali pinze elastiche in acciaio
- Flessibilità della macchina aumentata, grazie all'ampio range di serraggio della singola pinza
- Spazio di lavoro aumentato e riduzione delle interferenze grazie al profilo dei mandrini estremamente compatto

# SPANNAX® Collet Chucks

## SPANNAX® Pinze in spinta



**NEW! / NOVITÀ!**

**SPANNAX® SlimLine Through Hole Chuck  
even more compact and lighter for barmaterial  
machining on main-spindle**

**Mandrino con foro passante SPANNAX®  
SlimLine ancora più compatto e leggero per  
lavorazioni da barra sul mandrino principale**

Type <i>Tipo</i>	Item no. <i>n° art.</i>	Size <i>Misura</i>	Zyl.-Gr. <i>Cilindro</i>	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	D5 [mm]	D6 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	Weight <i>Peso</i> [kg]	Rpm* <i>Giri*</i> 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.

\* Non bilanciato

Camlock e attacchi speciali su richiesta

### Your benefit:

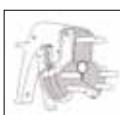
- Considerable reduced measures and torque of inertia thereby spindle preserving
- Considerable reduced interfering edges thereby increased accessibility of workpiece
- Increased runout up to 0,005 mm due to one-piece chuck body
- Higher revolution speed up to 8000 min<sup>-1</sup> (size 42 & 65)
- Extreme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

### Vantaggi:

- Ingombri ed inerzia estremamente ridotti, durata di vita del mandrino prolungata
- Miglior accessibilità del pezzo da lavorare grazie alla minore interferenza fra le superfici di contatto
- La costruzione monoblocco del madrino permette una circolarità di 0,005 mm
- Velocità di rotazione massima fino a 8000 min<sup>-1</sup> (misure 42 e 65)
- Facilissimo da regolare e costruzione completamente sigillata che permette di ridurre la manutenzione necessaria



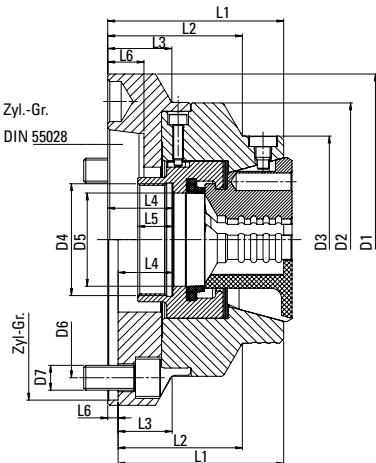
S. 14



S. 16

# SPANNAX® Collet Chucks

## SPANNAX® Pinze in spinta



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

**Mandrino con foro passante SPANNAX®**  
*Ideale per lavorazioni da barra sul mandrino principale*

Type <i>Tipo</i>	Item no. <i>n° art.</i>	Size <i>Misura</i>	Zyl.-Gr. <i>Cilindro</i>	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	D5 [mm]	D6 [mm]	D7 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	L6 [mm]	Rpm* <i>Giri*</i> 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.

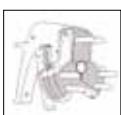
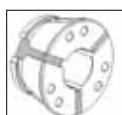
\* Non bilanciato  
Camlock e attacchi speciali su richiesta

### 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

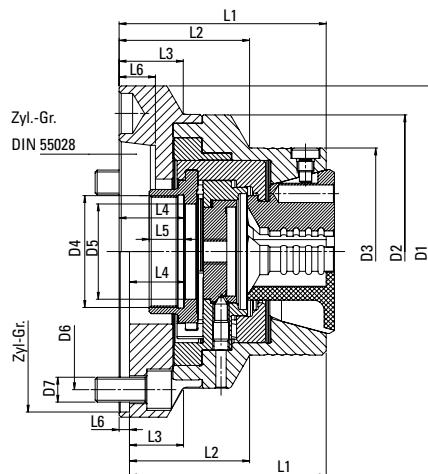
### Vantaggi:

- Aumento degli spazi di lavoro grazie al design compatto
- Preserva il mandrino della macchina grazie alle ridotte forze centrifughe
- Forza di serraggio elevata
- Tempi di cambio pinza ridotti
- Manutenzione ridotta grazie alla costruzione completamente sigillata



# SPANNAX® Collet Chucks

## SPANNAX® Pinze in spinta



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

Ideal for processing of insert parts and barmaterial on mainspindle

### Mandrino con battuta rimovibile e foro passante SPANNAX® Endstop

Ideale per la lavorazione di ripresa e da barra sul mandrino principale

Type <i>Tipo</i>	Item no. <i>n° art.</i>	Size <i>Misura</i>	Zyl.-Gr. <i>Cilindro</i>	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	D5 [mm]	D6 [mm]	D7 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	L6 [mm]	Rpm* Giri* 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

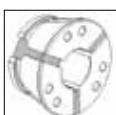
Camlock and other types on request.

\* Non bilanciato

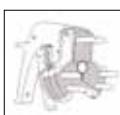
Camlock e attacchi speciali su richiesta

### 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

### Vantaggi:

- Perfetta referenza assiale sui pezzi grazie alla battuta flottante
- Preserva il mandrino della macchina grazie alle ridotte forze centrifughe
- Conversione da battuta a foro passante in tempi rapidissimi

Workpiece Clamping  
Serraggio pezzi

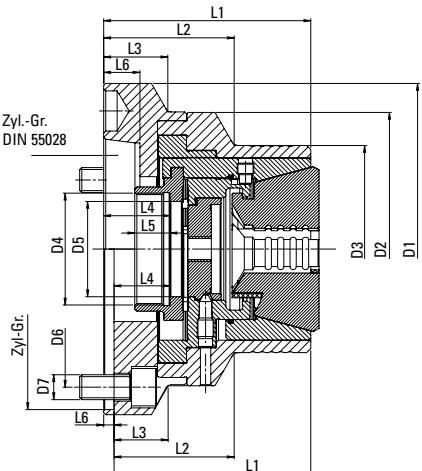
Automatic Tool Clamping  
Serraggio utensili automatico

Tool Clamping  
Serraggio utensili

Workpiece Automation  
Automazione

# SPANNAX® Collet Chucks

## SPANNAX® Pinze in spinta



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

**Mandrino SPANNAX® DL "Combi" per**  
**serraggio neutrale sull'asse Z, ideale per**  
**lavorazione da spezzone e barra su mandrino**  
**principale e contromandrino**

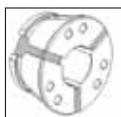
Type Tipo	Item no. n° art.	Size Misura	Zyl.-Gr. Cilindro	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	D5 [mm]	D6 [mm]	D7 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	L6 [mm]	Rpm* Giri* max. [min <sup>-1</sup> ]
TS32/4DL	036.9625/00	32	A2-4	105	100	75,5	M40x1,5	33	82,6	M10 (3x120°)	100,8	65,8	50	34,5	15	14,5	8000
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.

\* Non bilanciato  
Camlock e attacchi speciali su richiesta

### 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

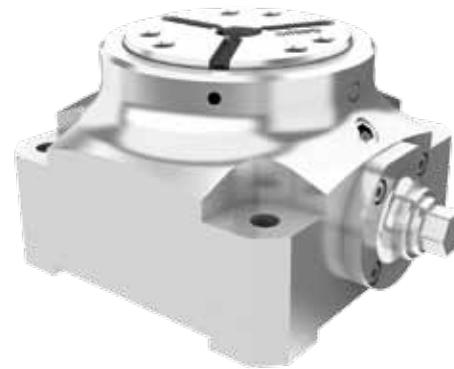
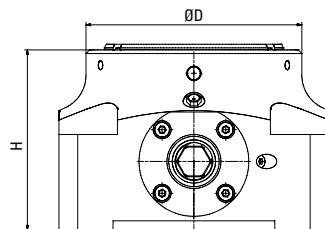
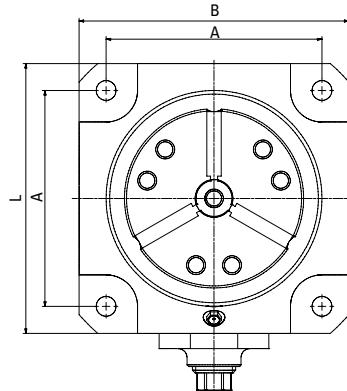
S. 16

### Vantaggi:

- Aumento degli spazi di lavoro grazie al design compatto
- Preserva il mandrino della macchina grazie alle ridotte forze centrifughe e all'assenza di forze assiali nel serbatoio
- Conversione da battuta a foro passante in tempi rapidissimi
- Manutenzione ridotta grazie alla costruzione completamente sigillata

# SPANNAX® Collet Chucks

## SPANNAX® Pinze in spinta



**NEW! / NOVITÀ!**

### 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.

### Morse stazionarie manuali SPANNAX® SSM

Le morse stazionarie manuali SPANNAX® SSM sono particolarmente indicate per l'utilizzo su centri di lavoro e macchine di prototipazione. Le morse SSM possono essere montate sia orizzontalmente che verticalmente. Generano forze di serraggio importanti, sono estremamente rigide e semplici da installare. Il serraggio viene effettuato con una chiave SW17 standard (non inclusa) che deve essere ruotata per un massimo di 180°. E' possibile installare battute frontali o interne.

Type <i>Tipo</i>	Item no. <i>n° art.</i>	Clamping dia. <i>Ø serraggio [mm]</i>	Size <i>Misura</i>	A [mm]	L [mm]	B [mm]	H [mm]	D [mm]	Weight <i>Peso [kg]</i>
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:

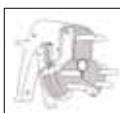
- Short set-up time due to easy assembly
- High runout  $\leq 0,01$  mm
- Pull down-effect on end stop is stabilizing the workpiece
- Clamping tolerance nominal diameter  $\pm 0,5$  mm by using SPANNAX® GT clamping heads
- Compact design therefore reduced interfering edges
- Ideal for 5-axis machining

### Vantaggi:

- Tempi di messa in opera brevi grazie alla facilità di installazione.
- Circolarità  $\leq 0,01$  mm
- La trazione sulla battuta stabilizza il pezzo
- Escursione di serraggio  $\pm 0,5$  mm usando pinze SPANNAX® GT
- Aumento degli spazi di lavoro grazie al design compatto
- Ideale per lavorazioni su 5 assi

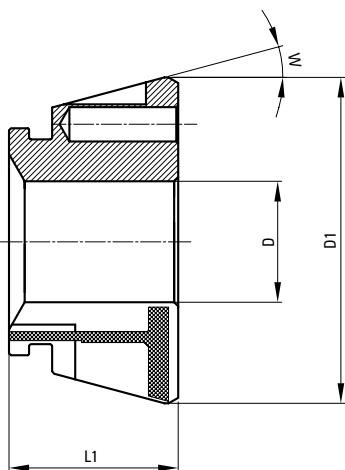


S. 14



S. 16

# SPANNAX® Rubber-Flex® GT



Rubber-Flex® GT32



Rubber-Flex® GT42



Rubber-Flex® GT52

NEW! / NOVITÀ!

## 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! Bar material 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  $\leq 10 \mu$ .

## Pinze Rubber-Flex® GT

Le pinze GT sono basate sul sistema Rubber-Flex®, hanno quindi un'escursione di serraggio di  $\pm 0,5$  mm. Sono disponibili con alesaggio tondo, esagonale o quadrato, con superficie di serraggio liscia, rigata o striata. Profili speciali vengono realizzati su richiesta.

In genere le pinze rigate o striate sono ideali per il serraggio della barra, mentre pezzi già lavorati o particolarmente sensibili al serraggio vengono ripresi con pinze ad alesaggio liscio, con circolarità  $\leq 10 \mu$ .

## Your benefit:

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

## Vantaggi:

- Tempi di cambio pinza ridotti, grazie all'utilizzo di utensili manuali o pneumatici
- Meno cambi pinza grazie all'escursione di serraggio  $\pm 0,5$  mm.
- La costruzione in sei segmenti permette forze di serraggio elevate
- Profili speciali realizzabili su richiesta

## SPANNAX Rubber-Flex® GT emergency clamping heads

## SPANNAX Rubber-Flex® GT Pinze di emergenza

Size Misura	"D" round/smooth "D" tondo/liscio [mm]	Item no. n° art.	D1 [mm]	L [mm]	W [°]
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

Esempio di ordine: GT 65 round, 30 mm = T0065WR030000G



# SPANNAX® Rubber-Flex® GT

**NEW with 6 segments!**  
**NOVITA' Con sei segmenti!**



Rubber-Flex® GT 65



Rubber-Flex® GT 80



Rubber-Flex® GT 100

Size Misura	Dimensions Dimensioni	Profil Alesaggio	Item no. n° art.	"D" smooth "D" liscio [mm]	"D" serrated "D" rigato [mm]	"D" double serrated "D" doppia rigatura [mm]	Increments incremento [mm]
32	D1 = 57,7 L1 = 44,0 W = 12°	○	T0032R...G T0032R...Q T0032R...L	4-32 - -	- 8-10 -	- - 11-32	1,0 1,0 1,0
		◇	T0032V...G T0032V...Q	7 -	- 8-22	- -	1,0 1,0
		○	T0032S...G T0032S...Q	7 -	- 8-27	- -	1,0 1,0
		○	T0042R...G T0042R...Q T0042R...L	4-42 - -	- 8-11 -	- - 12-42	0,5 1,0 1,0
		◇	T0042V...G T0042V...Q	7 -	- -30	- -	1,0 1,0
		○	T0042S...G T0042S...Q	7 -	- 8-36	- -	1,0 1,0
42	D1 = 79,3 L1 = 42,0 W = 15°	○	T0052R...G T0052R...Q T0052R...L	6-52 - -	- 8-11 -	- - 12-52	0,5 1,0 1,0
		◇	T0052V...G T0052V...Q	- -	8-36 33-46	- -	1,0 1,0
		○	T0052S...G T0052S...Q	7 -	- 8-45	- -	1,0 1,0
		○	T0065R...G T0065R...Q T0065R...L	4-65 - -	- 8-11 -	- - 12-65	0,5 1,0 1,0
		◇	T0065V...Q	-	8-46	-	1,0
		○	T0065S...G T0065S...Q	7 -	- 8-56	- -	1,0 1,0
80	D1 = 114,5 L1 = 53,0 W = 15°	○	T0080R...G T0080R...Q T0080R...L	10-80 - -	- 11 -	- - 12-80	1,0 1,0 1,0
		◇	T0080V...Q	-	10-56	-	1,0
		○	T0080S...G T0080S...Q	7 -	10-42 43-70	- -	1,0 1,0
		○	T0100R...G T0100R...Q T0100R...L	40-100 - -	- - -	- - 40-100	1,0 1,0 1,0
		◇	T0100V...Q	-	50-70	-	1,0
		○	T0100S...Q	-	50-86	-	1,0

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

Esempio di ordine: GT65 tonda, alesaggio liscio 30 mm = T0065R030000G

Workpiece Clamping  
Serraggio pezzi

Automatic Tool Clamping  
Serraggio utensili automatico

Tool Clamping  
Serraggio utensili

Workpiece Automation  
Automazione

on request  
A richiesta

on request  
A richiesta

# SPANNAX® Changing Devices

## SPANNAX® Utensili per cambio pinze

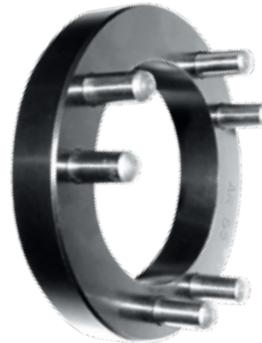
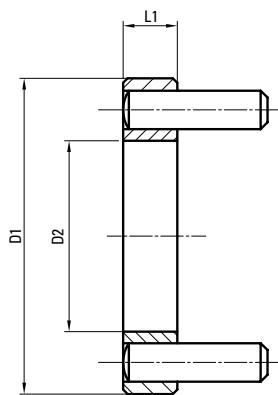


### Pneumatic Changing Devices

Type Tipo	Item no. n° art.
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

### Utensili pneumatici per cambio pinze

Type Tipo	Item no. n° art.
WP 42	036.9950/00
WP 65	036.9951/00
WP 80	on request / a richiesta
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.

### Attrezzi per tornitura delle pinze

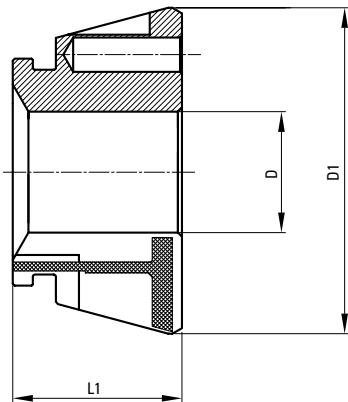
Attrezzature che permettono la tornitura dell'alesaggio delle pinze di emergenza Rubber-Flex® GT

I perni dell'attrezzatura vengono inseriti nei fori per il cambio pinza e bloccano la parte frontale in posizione. Una volta portata la pinza in chiusura, si può tornire l'alesaggio interno alla misura desiderata.

Type Tipo	Item no. n° art.	Size Misura	D1 [mm]	D2 [mm]	L1 [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

# Rubber-Flex® Multispindle clamping heads

## Pinze Rubber-Flex® per torni plurimandrino



Rubber-Flex® GT32 Gildemeister/Schütte

Rubber-Flex® GT32 Index

### Rubber-Flex® GT clamping heads

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

- Gildemeister 32
- Index MS 32
- Schütte 32

The mutispindle 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

### Pinze Rubber-Flex® GT

Possiamo fornire le pinze Rubber-Flex® GT nella misura 32 per i seguenti torni automatici plurimandrino:

- Gildemeister 32
- Index MS 32
- Schütte 32

Le pinze per plurimandrino sono basate sulla tecnologia di vulcanizzazione Rubber-Flex® e sono disponibili con alesaggio tondo, quadro o esagonale. Profili speciali vengono realizzati su richiesta.

### Vantaggi:

- Sostituzione rapida delle pinze tramite utensile manuale
- Circolarità  $\leq 0,01$  mm
- Escursione di serraggio  $\pm 0,5$  mm
- Manutenzione ridotta grazie all'effetto sigillante dei segmenti vulcanizzati

Size Misura	Machinetype Modello macchina	Dimensions Dimensioni [mm]	Profil Alesaggio	Item no. n° art.	"D" smooth "D" liscio [mm]	"D" serrated "D" rigato [mm]	"D" double serrated "D" doppia rigatura [mm]	Increments incremento [mm]
32	Gildemeister 32 Schütte 32	D1 = 69,7 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
	Index MS32	D1 = 61 L1 = 47	○	TMC32S...G	7-28	-	-	1,0
			○	TMC32S...Q	-	10-28	-	1,0
			○	TMS32R...G	5-7	-	-	1,0
			○	TMS32R...Q	-	8-11	-	1,0
			○	TMS32R...L	-	-	12-32	1,0
	Index MS32	D1 = 61 L1 = 47	◇	TMS32V...G	7-22	-	-	1,0
			◇	TMS32V...Q	-	10-22	-	1,0
			○	TMS32S...G	7-27	-	-	1,0
			○	TMS32S...Q	-	10-27	-	1,0

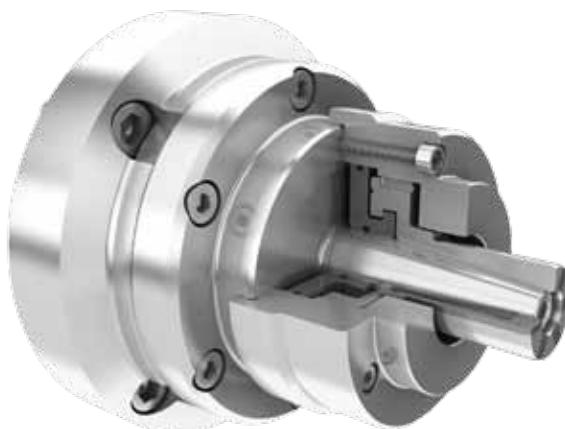
order sample:  
GT 32 f. Index MS32 round, 20 mm smooth = TMS32R020000G

Esempio di ordine:  
GT 32 f. Index MS32 round, 20 mm smooth = TMS32R020000G

# CenterGrip Cone Expanding Mandrel

## Mandrino ad espansione CenterGrip

up to Ø 135 mm  
fino a 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.

### Mandrino ad espansione CenterGrip

Il mandrino ad espansione CenterGrip è stato progettato privo di dado frontale, in modo da poter serrare l'intera lunghezza di un foro cieco.

I tasselli a 6 segmenti (CG30 = 3 segmenti) sono basati sulla tecnologia di vulcanizzazione Rubber-Flex® e offrono una lunghezza di serraggio massima di 51,5 mm con incrementi di 1 mm sul diametro di serraggio. Diametri e profili di serraggio speciali vengono realizzati su richiesta.

L'escursione di serraggio è di  $\pm 0,6$  mm dal diametro nominale. I tempi di attrezzaggio sono estremamente ridotti grazie all'utilizzo di tasselli e battute a cambio rapido. Quattro mandrini di base coprono la gamma di serraggio da 18 a 135 mm.

I pezzi vengono tratti contro la battuta per mezzo del tassello. E' possibile integrare un sensore aria nella battuta per operare con sistemi di carico automatico.

### Your benefit:

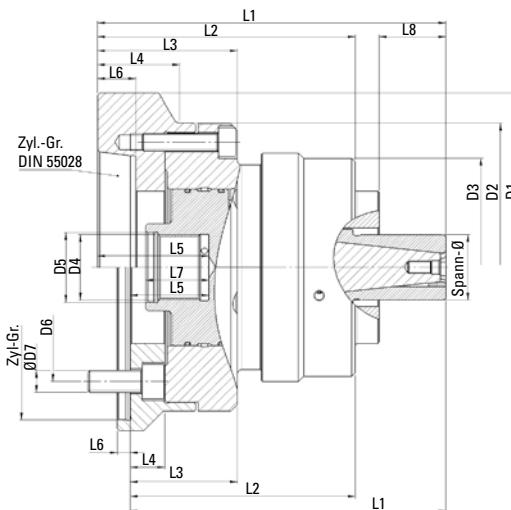
- Short set-up time due to sleeve with quick-change fastener
- High runout  $\leq 0,01$  mm
- Clamping tolerance nominal diameter  $\pm 0,6$  mm (CG30  $\pm 0,4$  mm)
- Compact design therefore reduced interfering edges
- Optional with integrated air sensing

### Vantaggi:

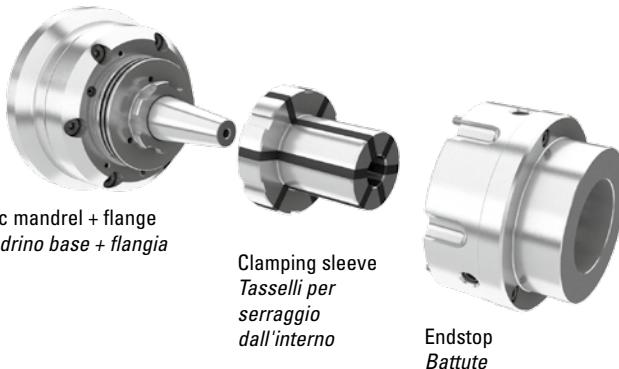
- Tempi di attrezzaggio ridotti grazie ai tasselli con sistema di cambio rapido
- Circolarità  $\leq 0,01$  mm
- Escursione di serraggio  $\pm 0,6$  mm (CG30  $\pm 0,4$  mm)
- Design compatto che permette spazi di lavoro più ampi
- Sensore aria opzionale

# CenterGrip Cone Expanding Mandrel

## Mandrino ad espansione CenterGrip



**NEW! / NOVITÀ!**



Type Tipo	Item no. n° art.	Clamping Ø Ø serraggio [mm]	Zyl.-Gr. Cilindro [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	D5 [mm]	D6 [mm]	D7 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	L6 [mm]	L7 [mm]	L8 max. [mm]	Rpm* Giri* max. [min⁻¹]
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

\* unbalanced

Endstop, sleeve are not included in scope of delivery.

Other machine interfaces on request.

\* non bilanciato

Attenzione, la battuta ed il tassello espansibile vanno ordinati separatamente. Interfacce non standard su richiesta

### Endstops: Battute:

Soft endstops can be modified by customer in diameter and length.

Le battute sono lavorabili e possono essere modificate in macchina sia in diametro che in profondità.

Type Tipo	Item no. n° art.
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.

Le battute temprate possono essere fornite con o senza sensore aria su richiesta.

### Clamping sleeve: Tasselli per serraggio dall'interno:

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

Tasselli per serraggio interno in acciaio temprato con escursione di serraggio  $\pm 0,6$  mm. (CG30  $\pm 0,4$  mm)

Type Tipo	Item no. n° art.	Clamping range/ capacità di serraggio [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

Esempio di ordine:  
Tassello espansibile D=45 mm  
per madrino Centergrip  
50 = C0050R045000G

Workpiece Clamping  
Serraggio pezzi

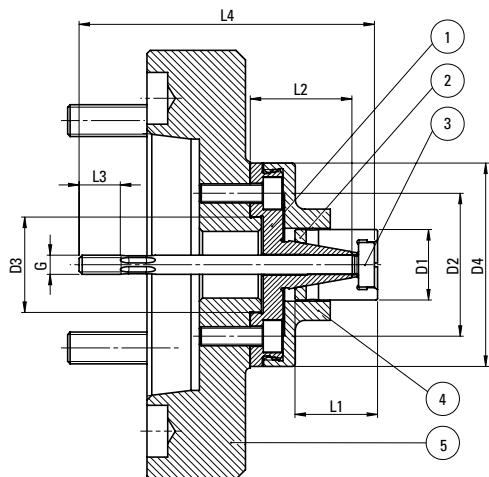
Automatic Tool Clamping  
Serraggio utensili automatico

Tool Clamping  
Serraggio utensili

Workpiece Automation  
Automazione

# QUADRO® Cone Expanding Mandrel

## QUADRO® Mandrini ad espansione



### Cone Expanding Mandrel KSD 45 / 100

### Mandrini ad espansione QUADRO KSD 45 / 100

Type Tipo	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [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 motorsplindles. The sleeves with forced pull-off are double-sided slotted 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!

I mandrini ad espansione della serie KSD sono particolarmente indicati per il serraggio dall'interno di pezzi corti, fino ad un diametro di 100 mm con errore di circolarietà particolarmente contenuto. I componenti vengono assemblati con facilità e il mandrino può essere utilizzato sia in posizione orizzontale che verticale. I tasselli hanno una costruzione particolare e permettono un serraggio cilindrico senza errori. Le battute d'arresto sono realizzate in materiale non temprato in modo da poter essere modificate direttamente dall'utilizzatore e portate alla lunghezza desiderata.

Mandrini speciali vengono realizzati su richiesta.

### Components

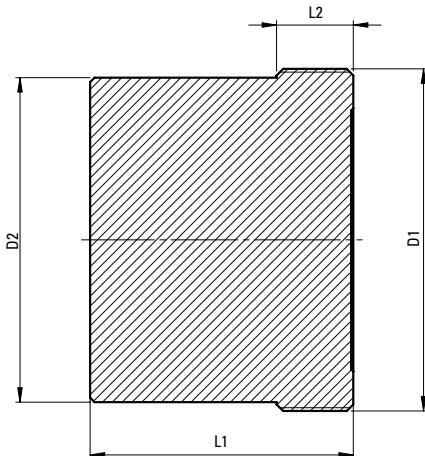
### Componenti

Type Tipo	Size Misura [mm]	Pos. 1 Cone cono	Pos. 2 Sleeve Tassello	Pos. 3 Draw-bolt Tirante	Pos. 4 End-stop Battuta	Pos. 5 Flange (size) Misura flangia
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 configurate your expanding mandrel according to your application.

Configure il mandrino ad espansione secondo l'applicazione desiderata

# Adapter Adattatori



## Adapter Blanks

### SPANNAX®

Size <i>Misura</i>	Item no. <i>n° art.</i>	D1	D2 [mm]	L1 [mm]	L2 [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 <i>Misura</i>	Item no. <i>n° art.</i>	D1	D2 [mm]	L1 [mm]	L2 [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.

### Adattatori grezzi

Questi adattatori grezzi sono già lavorati con l'attacco per i nostri mandrini e possono essere modificati direttamente dall'utilizzatore per adattarli al lato macchina.

Scegliete l'adattatore appropriato, tenendo conto del filetto di connessione [D1] del Vostro mandrino SPANNAX®/ QUADRO®.

Possiamo comunque realizzare per Vostro conto qualsiasi adattatore specifico per la Vostra macchina. Potete utilizzare il modulo presente su questo catalogo a pagina 25, oppure inviarci il disegno costruttivo del mandrino della Vostra macchina utensile.



## 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.

## Mandrini per pinze in spinta serie QUADRO® per torni CNC

*Il principale campo di applicazione dei mandrini per pinze in spinta della serie QUADRO® sono i torni CNC e le macchine CNC speciali. La pressione di serraggio viene trasferita idraulicamente dal tubo al canotto di serraggio. L'universalità di questa applicazione unita agli elevati standard di qualità fanno sì che i sistemi della serie QUADRO® siano considerati fra i primi della classe nel campo delle tecnologie di serraggio.*

### Vantaggi:

*Nessun movimento assiale del pezzo durante il serraggio.*

- Intercambiabilità con le pinze Rubber-Flex® RFC e con le pinze in acciaio DIN 6343 (Tipo F)*
- Tempi di cambio pinza ridotti grazie al naso mandrino con innesto a baionetta*
- E' possibile utilizzare il sistema di serraggio in tandem antivibrazioni con le pinze serie Rubber-Flex® RFC*

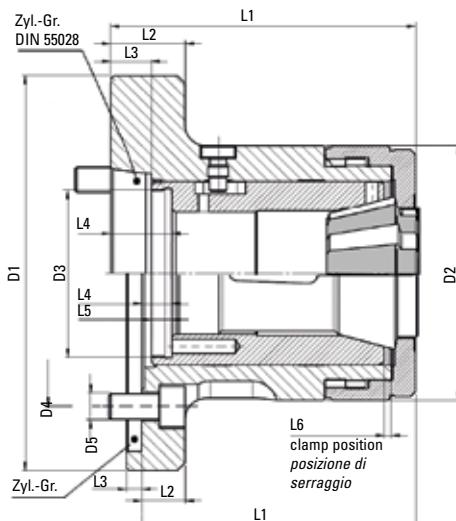
*Siamo in grado di modificare i mandrini per pinze in spinta per adattarli alle vostre applicazioni di serraggio speciali.*

*Possiamo produrre l'adattatore per la Vostra macchina utensile, è sufficiente inviarci il disegno costruttivo del mandrino della macchina oppure compilare il modulo che trovate a pagina 25*

*Inoltre, l'utilizzatore può costruire da se l'adattatore appropriato, troverete gli adattatori grezzi a pagina 21*

# QUADRO® Dead Length Collet Chucks

## Mandrini per pinze in spinta serie QUADRO®



### QUADRO® Dead Length Collet Chuck

### Mandrini per pinze in spinta serie QUADRO®

Type Tipo	Item no. art. n°	Size Misura	Zyl.-Gr. Cilindro	Rubber-Flex® Nr./n°	Collet no. Pinza art.	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	D5 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	L6 [mm]	Rpm* giri* max. [min⁻¹]
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.

\* Non bilanciato

Camlock e attacchi speciali su richiesta

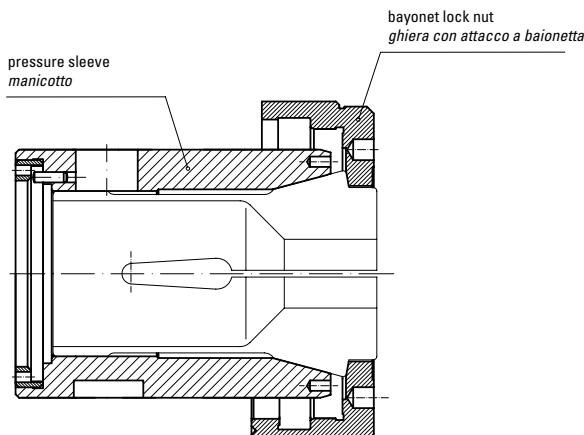
As Standard we use Rubber-Flex® RFC or dead length collets according to DIN 6343

Si possono utilizzare pinze standard DIN 6343 oppure Rubber-Flex RFC



# QUADRO® Dead Length Collet Chucks

## Mandrini per pinze in spinta serie 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.

### Kit di riduzione per mandrini standard

I Kit di riduzione permettono l'utilizzo di pinze serie Rubber-Flex® RFC o di pinze in acciaio DIN 6343 nel medesimo mandrino, sostituendo il canotto di spinta e il naso mandrino con attacco a baionetta.

for standard chuck Per mandrino standard	Reduction to / riduzione a Collet / pinza      Rubber Flex® RFC		Pressure sleeve / manicotto Item no. / n° art.	Bayonet lock nut / ghiera con attacco a baionetta Item no. / n° art.
KSFB 30 (163 E)	161 E	RFC 20	036.097/0	036.111/2
	161 E	RFC 20	036.027/1	036.179/2
KSFB 40 (173 E)	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.

### Accessori: sistema di serraggio in tandem

Grazie a questo sistema di serraggio, due pinze Rubber-Flex® RFC 36 oppure RFC 52 vengono posizionate in tandem, garantendo un serraggio della barra privo di vibrazioni ed estremamente rigido. La lunghezza della superficie di serraggio è rispettivamente 90 e 110 mm. Questo sistema è particolarmente efficace sui grossi diametri di barra.

fits to Adatto a	Item no. n° art.
KSFB 40 / RFC 36	036.014/0
KSFB 60 / RFC 52	036.015/0

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

fits to Adatto a	Item no. n° art.
RFC 36	036.016/0
RFC 52	036.017/0

### Battute per pinze Rubber-Flex® \*

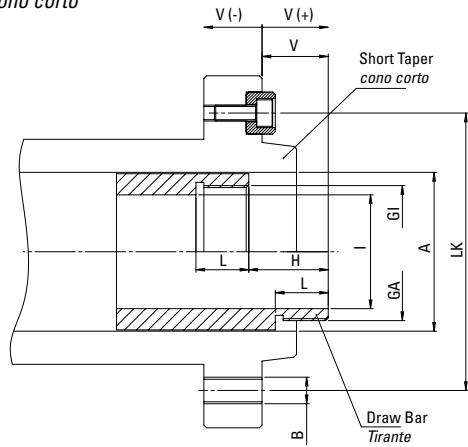
\* Can only be used in pressure sleeves with cross-holes.

\* Possono essere installate solo in canotti di spinta con fori trasversali.

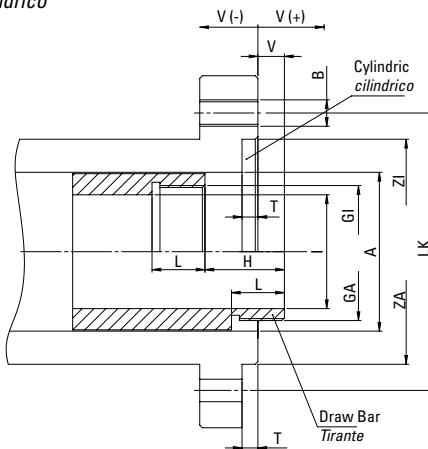
# Dimensions

## Dimensioni

Style 1: Short Taper  
Tipo 1: cono corto



Style 2: Cylindric  
Tipo 2: cilindrico



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

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

### Dimensioni di installazione

*Vi preghiamo di rilevare le dimensioni del madrino e di compilare il seguente form:*

Installation Dimensions / Dimensioni di installazione	
for machine tool <i>Modello macchina</i>	
Style 1 or 2 <i>Tipo 1 o 2</i>	
Short Taper Size (Style 1) <i>Dimensioni cono corto (tipo 1)</i>	
Cylindric (Style 2) <i>Dimensioni cilindro (tipo 2)</i>	
A	
B	
GA	
GI	
H	
I	
L	
LK	
T	
V in front position <i>In posizione frontale</i>	
ZA	
ZI	

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

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

*Vi preghiamo di indicare la dimensione "V" in positivo o negativo  
Vi preghiamo di indicare il numero di fori su "B"*

*Inviateci il modulo via fax unitamente al vs. ordine  
+49 70 21 / 94 69 - 51*

# QUADRO® Lever-Operated Collet Chuck SSF

## Mandrino a leva QUADRO® SSF

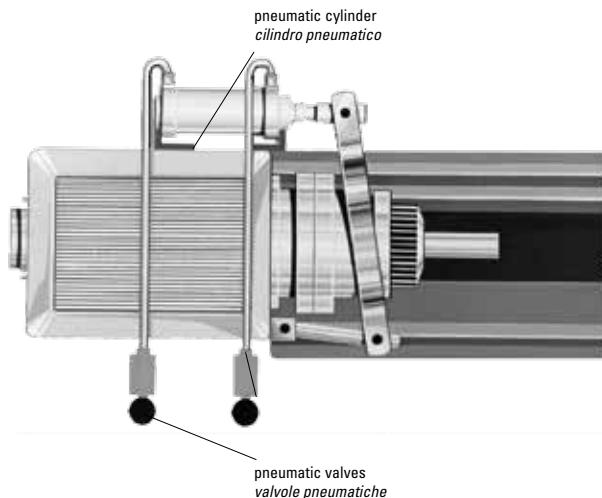


### QUADRO® Lever-Operated Collet Chuck SSF

- 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

### Mandrino a leva QUADRO® SSF

- Unità a serraggio rapido pronta all'uso, indicata per pinze in acciaio DIN 6343 o pinze Rubber-Flex®
- Il mandrino effettua la chiusura tramite leva e la forza di serraggio viene trasmessa tramite sfere.
- Se si utilizzano pinze Rubber-Flex® RFC il mandrino compensa automaticamente variazioni in diametro fino a 0,7 mm senza regolazione.
- Design semplice per permettere alte velocità
- Leva, forca e perno vanno ordinate separatamente secondo il modello di macchina

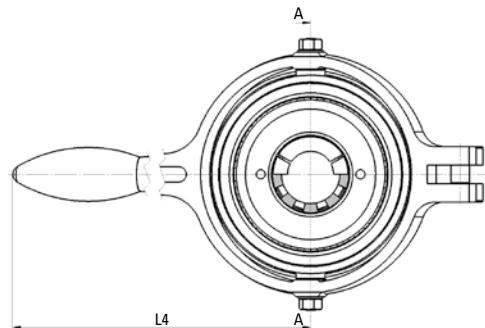
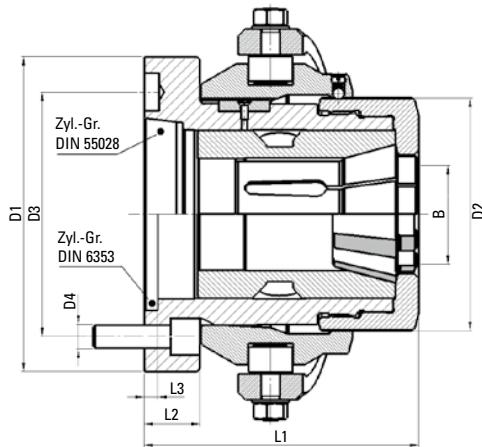


The lever operated collet chucks can be automated by use of pneumatic cylinders.  
Please ask for our installation instructions.

I mandrini a leva possono essere automatizzati tramite cilindro pneumatico, richiedeteci le istruzioni di installazione dettagliate.

# QUADRO® Lever-Operated Collet Chuck SSF

## Mandrino a leva QUADRO® SSF



### QUADRO® Lever-Operated Collet Chucks

Type no. Tipo no.	Range (B) capacità (B)	Zyl.-Gr. Cilindro	Rubber-Flex® No./no.	Collet no. pinza n°	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	L1 [min]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 ** [mm]	Rpm / Giri * max. [min⁻¹]
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

### QUADRO® Lever-Operated Collet Chucks

\* Non bilanciato. Maggiore numero di giri richiesto

\*\* leva più corta su richiesta

• in modo opzionale come Camlock

### Reduction Parts for Lever-Operated Chucks SSF

### Riduzioni per mandrini a leva SSF

for standard chuck Per mandrino standard	Reduction to / reduction to Collet / pinza	Pressure sleeve / manicotto Item no. / n° art.	Lock nut / ghiera Item no. / n° art.
SSF 40	161 E	RFC 20	BSK 1476S6/3
	163 E	RFC 24	BSK 1476S9/3
	173 E	RFC 36	BSK 1476/3
SSF 60	171 E	-	BSK 1477S4/3
	173 E	RFC 36	BSK 1477/5
	185 E	RFC 52	BSK 1477/3
SSF 80	173 E	RFC 36	BSK 0735/13
	185 E	RFC 52	BSK 0735/15
	193 E	-	BSK 0735/3

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.

Le riduzioni permettono l'utilizzo di pinze Rubber-Flex® RFC o pinze standard tipo F più piccole nel medesimo mandrino. È necessario ordinare il manicotto e la ghiera corrispondenti.



# Rubber-Flex® RFC Collets

## Pinze Rubber-Flex® RFC

5 in 1



### 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 barmaterial with wide clamping tolerances and high torque.

### Pinze Rubber-Flex® RFC

Le pinze Rubber-Flex® RFC garantiscono considerevoli risparmi grazie alla loro ampia escursione di serraggio. La costruzione elastica permette un'escursione di ben  $\pm 1$  mm rispetto al diametro nominale, quindi non solo evita l'acquisto di altre 5 pinze in acciaio, ma permette anche di ridurre la necessità di cambiare pinza, evitando tempi improduttivi.

Particolari semilavorati o delicati possono essere serrati con precisione utilizzando pinze Rubber-Flex® RFC con alesaggio liscio.

### Rubber-Flex® Full Grip – „la pinza coi denti”

Le pinze Rubber-Flex® tipo RFC 36 (173E) e RFC 52 (185E) sono disponibili anche nella versione “Full-Grip”. In questa versione, i segmenti in acciaio sono più larghi e offrono rigidità ancora maggiore, inoltre queste pinze sono striate nei due sensi e offrono una forza di chiusura maggiore, pensata per lavorare barre con diametro irregolare e per trasmettere maggiore coppia.

### 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

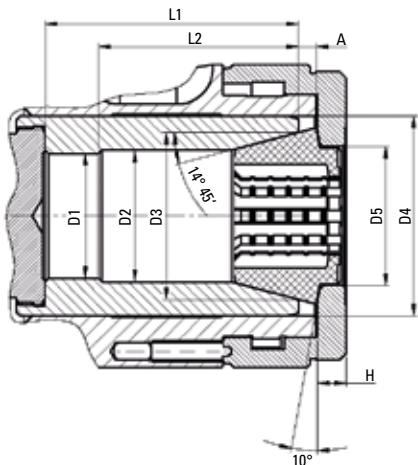
### Vantaggi:

- 1 pinza Rubber-Flex® sostituisce 5 pinze standard
- Escursione = diametro nominale  $\pm 1$  mm
- Riduzione dei tempi di cambio pinza
- In grado di trasmettere maggiore coppia
- Chiusura rispettosa delle superfici grazie alla chiusura parallela dei segmenti in acciaio (RFC)
- Resistenti ai lubrorefrigeranti e a temperature fino a 100 °C
- Isolamento perfetto da lubrorefrigerante e trucioli

# Rubber-Flex® RFC Collets

## Pinze Rubber-Flex® RFC

DIN 6343



Rubber-Flex® RFC  
Standard



Rubber-Flex® Full Grip  
R-Version

### Rubber-Flex® RFC smooth bore / Alesaggio liscio

Series / Serie	755 E / RFC 12	760 E / RFC 18	765 E / RFC 20	770 E / RFC 24	775 E / RFC 36	780 E / RFC 52	
DIN 6343	140 E	148 E	161 E	163 E	173 E	185 E	
range capacità [mm]	Item no. n° art. RFC...	range capacità [mm]	Item no. n° art. RFC...	range capacità [mm]	Item no. n° art. RFC...	range capacità [mm]	
3 - 4	1204	4 - 6	1806	4 - 6	2006	7 - 9	3608
4 - 5	1205	6 - 8	1808	6 - 8	2008	9 - 11	3610
5 - 6	1206	8 - 10	1810	8 - 10	2010	11 - 13*	3612
6 - 7	1207	10 - 12	1812	10 - 12	2012	13 - 15*	3614
7 - 8	1208	12 - 14	1814	12 - 14	2014	15 - 17*	3616
8 - 9	1209	14 - 16	1816	14 - 16	2016	17 - 19*	3618
9 - 10	1210	16 - 18	1818	16 - 18	2018	19 - 21*	3620
10 - 11	1211	18 - 20	1820	18 - 20	2020	21 - 23*	3622
11 - 12	1212			20 - 22	2022	23 - 25*	3624
12 - 13	1213			22 - 24	2024	25 - 27*	3626
13 - 14	1214			24 - 26	2026	27 - 29*	3628
14 - 15	1215			26 - 28	2428	29 - 31*	3630
15 - 16	1216			28 - 30	2430	31 - 33*	3632
						33 - 35*	3634
						35 - 37*	3636
						37 - 39*	3638
						39 - 41*	3640
						41 - 43*	3642
						43 - 45*	5244
						45 - 47*	5246
						47 - 49*	5248
						49 - 51*	5250
						51 - 53*	5252
						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 stroke "A" corsa di serraggio massima "A"	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

\* Disponibile in versione Full-Grip!  
Per pinze Full Grip completare il codice con /R  
Per esempio pinza da Ø 35 a 37 >> RFC 3636/R

Workpiece Clamping  
Serraggio pezzi

Automatic Tool Clamping  
Serraggio utensili automatico

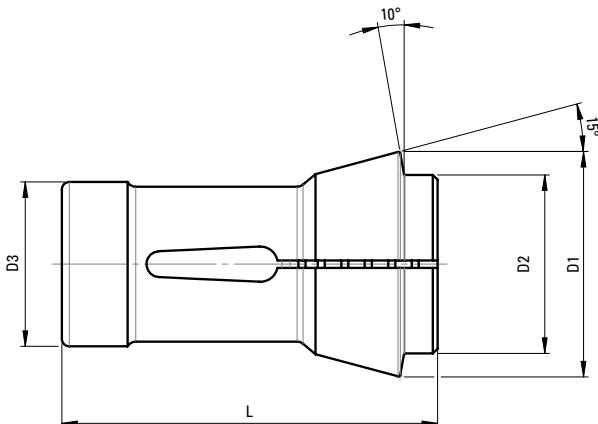
Tool Clamping  
Serraggio utensili

Workpiece Automation  
Automazione

# QUADRO® Dead Length Collets

## QUADRO® Dead Length Collets

DIN 6343



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

### Pinze in acciaio standard per mandrini serie QUADRO®

Item no. n° art.	Clamping range capacità di serraggio	Shape alesaggio	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	L1 [mm]	increments incremento [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.

Esempio di ordine per pinza 161E, Ø 6 mm: 0161-06  
Alesaggi speciali su richiesta.

# QUADRO® Vario EndStop



## 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.

## Vario EndStop – Il sistema di battuta universale per pinze in spinta

Le comuni pinze in spinta in acciaio possono essere dotate rapidamente di una battuta regolabile con il sistema brevettato Vario EndStop. Il sistema di battuta viene fissato alla pinza grazie a tre viti, la battuta viene poi regolata e bloccata per mezzo di una normale chiave a brugola da un particolare sistema di chiusura. Le parti sottoposte a sforzo meccanico sono realizzate in acciaio speciale ad alta resistenza, parzialmente nitrurato e coperto da un rivestimento antiossidazione a lunga durata.

Il set universale viene consegnato in una scatola di legno ed è utilizzabile per le seguenti pinze (DIN 6343): 161E, 162E, 163E, 164E, 173E, 185E (F-32, F-35, F-38, F-48, F-66) con alesaggi tondi, esagonali o quadri

### 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

### Vantaggi:

- Intercambiabili e regolabili rapidamente
- Riduzione dei pezzi di scarto grazie alla regolazione precisa e al sistema di bloccaggio che garantisce il mantenimento della lunghezza desiderata

Size <i>Misura</i>	Item no. <i>art. n°</i>	Endstop extension <i>estensione battuta</i>	Clamping diameter <i>diametro di serraggio</i> [mm]	Clamping length <i>lunghezza di serraggio</i> [mm]
161E	036.5010	with / <i>con</i>	< 6	~ 125
		with / <i>con</i>	6-8	~ 65
		without / <i>senza</i>	8-26	~ 40
162E / 163E*	036.5020	with / <i>con</i>	< 6	~ 120
		with / <i>con</i>	6-8	~ 60
		without / <i>senza</i>	8-30	~ 35
164E	036.5030	with / <i>con</i>	< 6	~ 150
		with / <i>con</i>	6-8	~ 100
173E	036.5040	without / <i>senza</i>	8-32	~ 60
		with / <i>con</i>	< 8	~ 135
		with / <i>con</i>	8-10	~ 85
185E	036.5050	without / <i>senza</i>	10-42	~ 60
		with / <i>con</i>	< 14	~ 165
		with / <i>con</i>	14-18	~ 90
		without / <i>senza</i>	18-60	~ 65

\* named clamping length + 10 mm at 163 E

\* lunghezza di serraggio nominale + 10 mm at 163 E

# Automatic Tool Clamping System TGSP

## Sistema di serraggio utensili automatico 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

### Sistema di serraggio utensili automatico TGSP

Il sistema di serraggio classico Ortlieb per il tuo progetto di mandrino.

Con chiusura tramite molla!

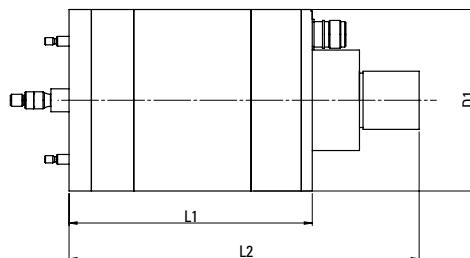
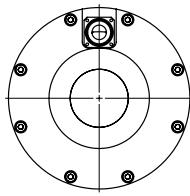
#### Vantaggi:

- Affidabilità elevata delle molle Röhrs con alta resistenza alla rottura e lunga durata
- Soluzione tecnica economica con elevato rapporto prezzo-prestazioni
- Soluzione flessibile: è adatta all'utilizzo con cilindri pneumatici ed idraulici

HSK-taper DIN 69893 - Nominal size Cono HSK DIN 69893 - Misura nominale Form A + E	Nominal taper Ø Diametro cono nominale Form B + F	Item no. n° art.	Fz max. [kN]	Fsp max. [kN]	Fsp DIN ISO [kN]
32	40	24	TGSP 24-XX	2	6
40	50	30	TGSP 30-XX	4	12
50	63	38	TGSP 38-XX	8	24
63	80	48	TGSP 48-XX	10	30
100	125	75	TGSP 75-XX	20	60
					45

# Electromechanical Power Cylinder EML

## Cilindro elettromeccanico 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!

### Cilindro elettromeccanico di apertura unidirezionale EML con folle

L'unità elettromeccanica EML effettua l'apertura nei sistemi di serraggio utensile automatici e può quindi sostituire i cilindri idraulici. Questo sistema di azionamento lineare è basato su tecnologie aerospaziali e combina un'elevata densità di potenza con dimensioni compatte. Siamo in grado di adattare questo cilindro secondo le vostre applicazioni, contattateci!

### 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

### Vantaggi:

- Manutenzione semplice
- Economico, consumo energetico ridotto rispetto ai sistemi idraulici
- Rumorosità ridotta
- Efficienza maggiore, tempi di cambio utensile ridotti

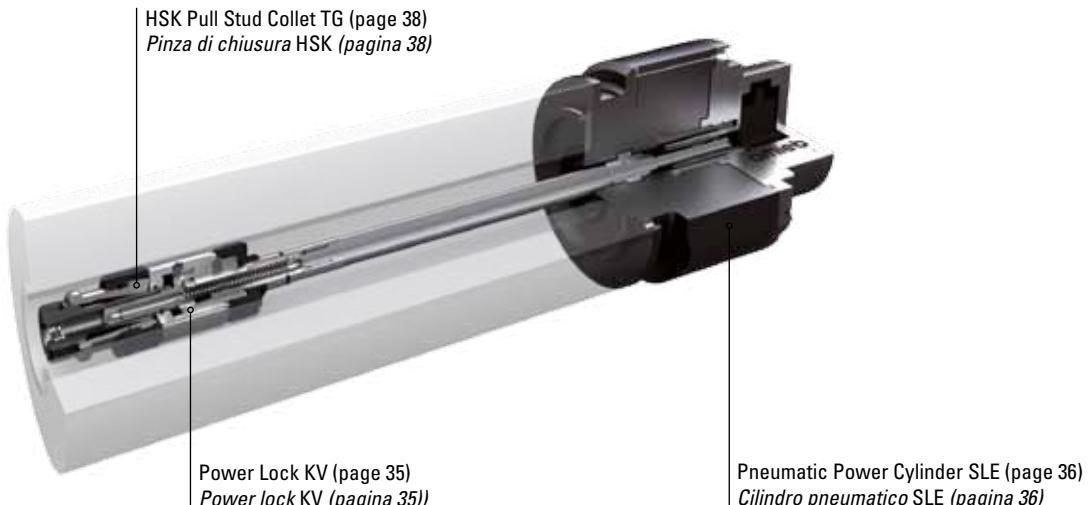
HSK-taper DIN 69893 - Nominal size Cono HSK DIN 69893 - Misura nominale Form A + E	Nominal taper Ø Diametro cono nominale Form B + F	Item no. n° art.	Fz max. [kN]	Speed Velocità [mm/s]	Spindle pitch passo [mm]	max. stroke corsa massima [mm]	D1 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	
63	80	48	EML 48-02	30	120	3	22	140	177	214
100	125	75	EML 75-01	30	40	1	22	140	177	214

other sizes on request!

Altre dimensioni su richiesta!

# Automatic Tool Clamping System KVSL

## Serraggio utensili automatico 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!

### **Sistema di serraggio utensili automatico KVSL privo di molla per mandrini di rettifica**

Questo nuovo sistema di serraggio utensili funziona senza molle. Il cilindro pneumatico bidirezionale SLE trasferisce il moto tramite un tirante libero direttamente al pistone dell'intensificatore meccanico KV.

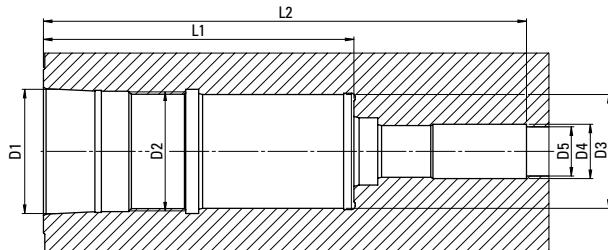
Il pistone agisce direttamente sulla pinza e blocca l'utensile nella posizione di chiusura. Il rilascio dell'utensile viene effettuato tramite forza inversa creata dal cilindro bidirezionale SLE.

Il sistema di chiusura KVSL può essere utilizzato solo con pinze di chiusura Ortlieb TG.

Contattateci e saremo felici di realizzare il vostro sistema di chiusura utensile personalizzato

# Power Lock KV

## Power Lock 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

### Unità di intensificazione e chiusura meccanica KV con effetto post-serraggio

Questa nuova unità di intensificazione converte la forza di trazione con un fattore di 1:9 in forza di serraggio tramite un sistema a chiave. Il sistema è autobloccante quando è in chiusura. Un impulso controllato è sufficiente a superare l'autobloccaggio e a rilasciare l'utensile.

#### Vantaggi:

- Integrazione semplice grazie alle dimensioni compatte
- Chiusura sicura tramite rapporto 1:9 su HSK
- Forza di chiusura costante grazie all'autobloccaggio e all'effetto post-serraggio della molla di sicurezza

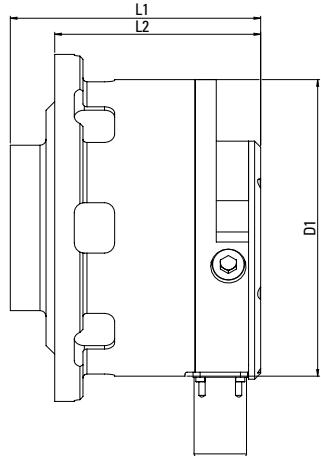
Size Misura	Item no. n° art.	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 <sup>H5</sup> [mm]	D4 <sup>H7</sup> [mm]	D5 [mm]	L1 <sup>+0,01</sup> [mm]	L2 [mm]
HSK 50	KV38-14	38	M36x1,5	34	16	14	95,8	140,8
HSK 63	KV48-13	48	M46x1,5	44	21	19	120	186,7

other sizes on request!

Altre dimensioni su richiesta!

# Pneumatic Power Cylinder SLE

## Cilindro pneumatico 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.

### Unità di serraggio ed apertura pneumatica SLE

L'unità pneumatica di serraggio ed apertura SLE opera per mezzo di un tirante libero che garantisce il disaccoppiamento. L'unità SLE può essere utilizzata solo con l'intensificatore meccanico KV di Ortlieb.

### 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

### Vantaggi:

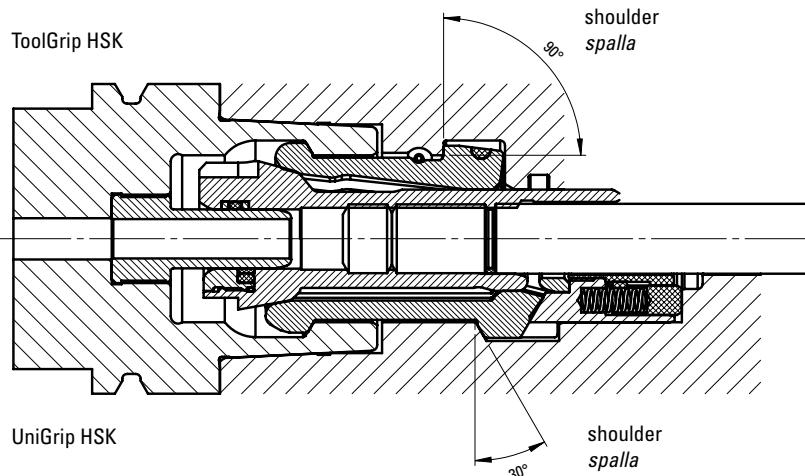
- Di semplice integrazione grazie alle dimensioni compatte
- Chiusura ed apertura in sicurezza grazie al controllo della posizione tramite sistema di misura induttivo
- E' possibile integrare l'alimentazione passante del refrigerante
- Modalità di installazione modificabili

Size Misura	Item no. n° art.	D1 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
HSK 50	SLE38-07	147	124	102
HSK 63	SLE48-05	155	193	183

other sizes on request!

Altre misure su richiesta!

# ToolGrip HSK / UniGrip HSK



## 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 loosing 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.

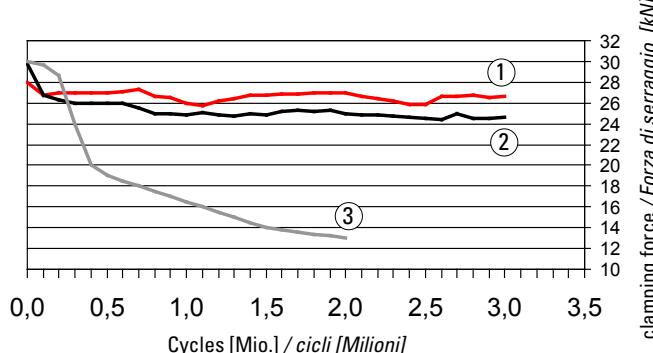
Intelligent designed mounting fixtures are assuring shortest mounting or changing time for the tool grippers. The Ortlieb HSK-tool grippers are available in two product lines: the ToolGrip HSK and UniGrip HSK. Specially the ToolGrip HSK is convincing by compact dimensions, a simple and maintenance-friendly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

## *La pinza di chiusura utensile per interfacce coniche DIN 69893/69063 ISO 12164-0/12164-2*

*I sistemi di chiusura Ortlieb HSK sono progettati per il serraggio affidabile e sicuro di portautensili HSK: I primi ad offrire sistemi di chiusura senza manutenzione, dotati di rivestimenti ceramici sulle superfici di contatto che le rendono resistenti all'usura. E' sufficiente una sola lubrificazione iniziale per garantire fino a 3 milioni di cicli di serraggio senza perdita di forza.*

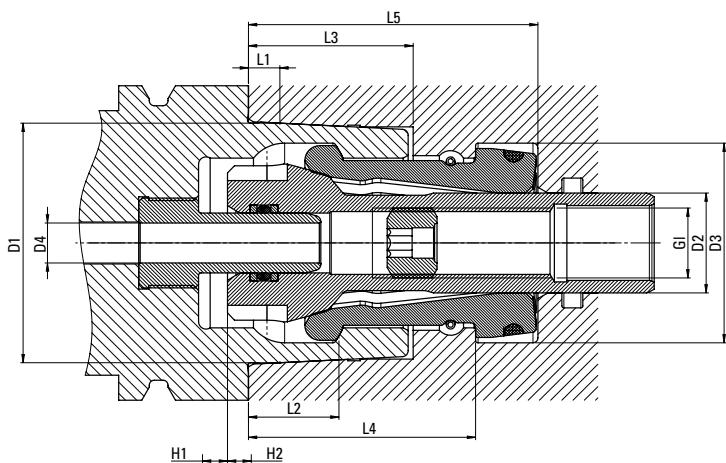
*La forza sopportata è fino al 200% (HSK A50) più elevata di quanto raccomandano gli standard DIN DIN 69893/69063. In questo modo assicuriamo un serraggio perfetto anche con un forte carico di lavoro e velocità di rotazione elevata.*

*Il sistema di montaggio è studiato per garantire un montaggio ed una eventuale sostituzione estremamente rapidi. I sistemi di chiusura Ortlieb HSK sono disponibili in due versioni: ToolGrip HSK ed UniGrip HSK. In particolare la versione ToolGrip HSK è studiata per essere compatta, garantire una facile manutenzione e permettere il passaggio di grandi quantità di refrigerante (HSK A63 fino a Ø 14 mm).*



1. WGC 48-07: ceramic ring + Maxit-WCH mod coating, maintenance-free  
*Anello ceramico + rivestimento Maxit-WCH, senza manutenzione*
2. WGB 48: Maxit-WCH mod coating, maintenance-free  
*Rivestimento Maxit-WCH, senza manutenzione*
3. WG 48: standard steel design, maintenance acc. lubrication chart  
*Design tradizionale in acciaio, lubrificato secondo indicazioni del costruttore*

# ToolGrip HSK



## 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

*Le pinze di chiusura utensile ToolGrip HSK sono specificamente progettate per lavorazioni HSC (alta velocità) e operazioni di fresatura pesante. Permettono una forza di serraggio molto più elevata rispetto a quella raccomandata dallo standard DIN 69893. I principali vantaggi offerti sono una lunghezza ridotta, manutenzione semplice, passaggio di refrigerante elevato e forza di serraggio estrema. I sei segmenti vulcanizzati hanno una vita di due milioni di cicli.*

*A richiesta tutte le pinze sono disponibili con rivestimento resistente all'usura.*

HSK-size HSK – n° articolo	Item no. n° art.	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	G1	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	Fz max. [kN]	Fsp. max. [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

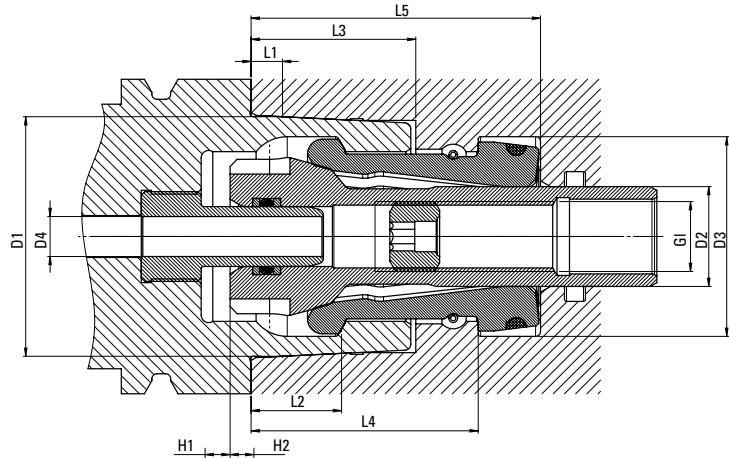
We recommend the ToolGrip HSK tool gripper with ceramic for maintenance-free operation at highest load. After a one-time initial lubrication the tool gripper is clamping up to 3 mio. cycles without loosing any clamping force. Then the segments should be changed. The pull stud can continuously be used.

## ToolGrip HSK Ceramici

*Raccomandiamo l'utilizzo di pinze ToolGrip HSK ceramiche per lavorare senza manutenzione a carichi elevati. E' sufficiente una lubrificazione iniziale, la pinza è in grado di sopportare 3 milioni di cicli senza perdere forza di chiusura. Dopo tre milioni di cicli è sufficiente cambiare i segmenti, il tirante può essere utilizzato ancora.*

HSK-size HSK – n° articolo	Item no. n° art.	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	G1	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	Fz max. [kN]	Fsp. max. [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



## 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!

## ToolGrip HSK con funzione di tenuta

*Abbiamo progettato una pinza speciale con funzione di tenuta per un cambio utensile ancora più veloce. Questa pinza trattiene con sicurezza all'interno del mandrino l'utensile già sganciato, fino al momento in cui viene estratto dal sistema di cambio utensile.*

*Su richiesta realizziamo pinze con forze di tenuta diverse!*

HSK-size HSK	Item no. <i>n° articolo</i>	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	G1	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	Fz max. [kN]	Fsp. max. [kN]	Fh max. [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

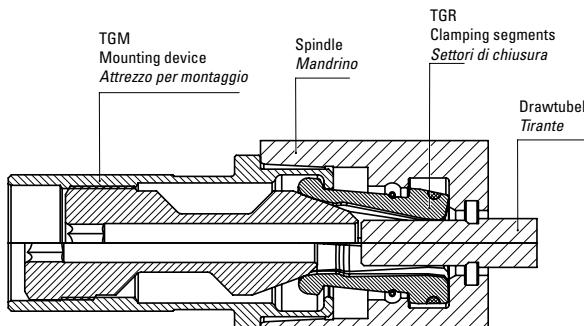
The planned assets and the cone of the HSK entry in the spindle can wear with advanced operation. From now on it is not necessary any more to replace the complete machine spindle. Just use the repair-gripper-set. At the spindle service the planned asset and the cone have to be ground by 0,2 mm. The repair-gripper-set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

## ToolGrip HSK – Pinza di riparazione

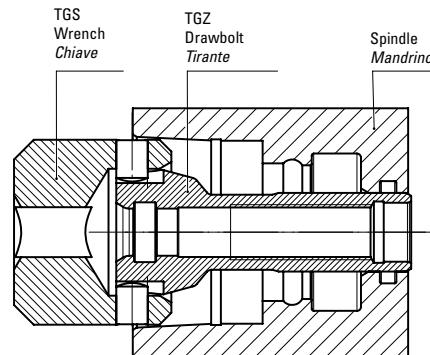
*I piani ed il cono dell'attacco HSK nel mandrino si consumano con l'utilizzo. Da oggi si può evitare di rimpiazzare l'intero mandrino della macchina utilizzando la nostra pinza di riparazione. Durante la manutenzione del mandrino il piano ed il cono vanno rettificati di 0,2 mm, la pinza di riparazione recupera questi 0,2 mm permettendo di mantenere i mandrini in modo economico.*

HSK-size HSK	Item no. <i>n° articolo</i>	suitable to <i>adatto a</i>	Repair dimension <i>misura da recuperare</i>	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [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



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.

## Montaggio delle pinze ToolGrip HSK

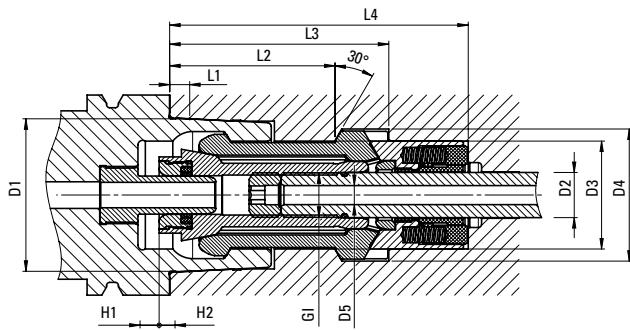
*Esistono due utensili necessari al montaggio delle pinze ToolGrip HSK: L'attrezzatura di montaggio TGM viene utilizzata per montare i segmenti vulcanizzati TGR all'interno del mandrino. Questa attrezzatura chiude i segmenti in modo che possano essere inseriti facilmente nell'elettromandrino.*

*La chiave TGS è necessaria a generare la coppia sufficiente per il montaggio del tirante.*

*Le attrezzature di montaggio variano a seconda delle dimensioni, chiedeteci le istruzioni di installazione dettagliate!*

HSK-size HSK	Tool gripper pinza	Mounting fixture Attrezzatura di montaggio	Socket wrench Chiave
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



## 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

Le pinze UniGrip HSK sono composte da un tirante, 8 segmenti di chiusura ed una molla di azzeramento che mantiene i segmenti in posizione. Queste pinze permettono velocità di rotazione fino a 40.000 min<sup>-1</sup> con una forza di serraggio elevata. Ovviamente sono disponibili in versione ceramica, con rivestimento anti usura e in versione con sistema di trattenuta dell'utensile. E' disponibile anche il kit di riparazione per mandrini.

HSK-size HSK	Item no. n° art.	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	D5 [mm]	G1	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	Fz max. [kN]	Fsp. max. [kN]	Fh. max. [N]	Design design
A63/B80	WG 48-03	48	14,6	34	41,6	6	M14x1,5	6,3	52	69	94	7	3	10	30	-	Standard standard
	WGB 48	48	14,6	34	41,6	6	M14x1,5	6,3	52	69	94	7	3	10	30	-	Coated rivestito
	WGC 48-07	48	14,6	34	41,6	6	M14x1,5	6,3	52	69	94	7	3	10	30	-	Ceramic ceramica
	WGB 48-21	48	14,6	34	41,6	6	M14x1,5	6,3	52	69	94	7	3	10	30	300	Holding con tenuta
A63/B80 Repair riparazione	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 standard
	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 rivestito
	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 ceramica
	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 con tenuta

## 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.

## Attrezzatura di montaggio MoFix WGM 48-05

L'attrezzatura di montaggio MoFix facilita enormemente l'installazione della pinza, specialmente quando il mandrino si trova in posizione verticale. La chiave MoFix WGM va avvitata sul filetto del tirante dopo aver montato la molla di azzeramento. Successivamente i singoli segmenti possono essere inseriti nel mandrino. MoFix non solo semplifica il montaggio ma riduce drasticamente i tempi di installazione.



# ToolGrip SK



## 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

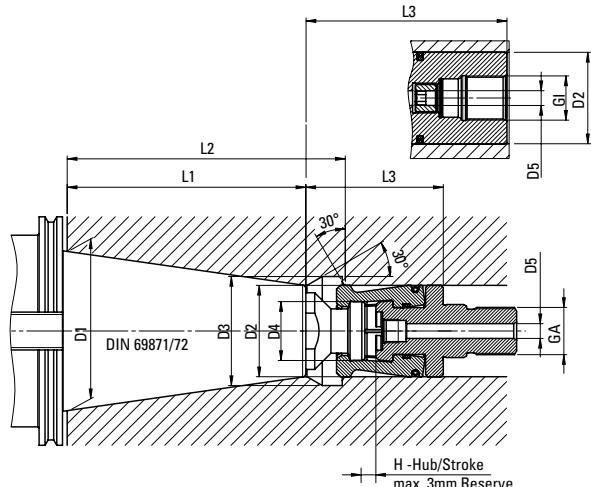
Le pinze ToolGrip SK sono un affermato prodotto di serie per i sistemi di cambio utensile automatici. Sono adatte all'uso con coni ISO e tirante secondo norme DIN 69871/72. I sei segmenti di chiusura hanno un bilanciamento del carico ottimale, permettendo maggiore forza di serraggio e cambi utensile rapidi.

A richiesta sono disponibili con rivestimento anti-usura e possiamo modificare le pinze a seconda della Vostra applicazione:

- Design rinforzato per chiusura ancora più stabile
- Design con corsa modificata
- Design con guarnizioni addizionali
- Design con soffiaggio aria / refrigerante / lubrificazione minimale

Size <i>Misura</i>	Item no. <i>n° art.</i>	D1 [mm]	D2 <sup>H7</sup> [mm]	D3 <sup>+0,2</sup> [mm]	D4 <sub>H7</sub> [mm]	D5 [mm]	GA	GI	L1 <sub>-0,3</sub> [mm]	L2 <sup>+0,2</sup> [mm]	L3 [mm]	F sp. [kN]	H [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			74,6	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			81,6		
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			117,0		
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			124,2	117,2	35
SK60	BSK 2604	107,95	62	74	40	10	M32x1,5	-	161,8	188	93,2	60	8,0
	BSK 2604-12						-	M30x1,5			148,2		

# 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

## MultiGrip SK

*Le pinze MultiGrip SK sono adatte all'utilizzo con coni ISO e tirante secondo norme DIN 69871/72.*

*E' possibile utilizzare utensili con medesima interfaccia ma tiranti differenti cambiando solo la pinza.*

*Tiranti compatibili:*

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

*Possiamo modificare le pinze a seconda della Vostra applicazione:*

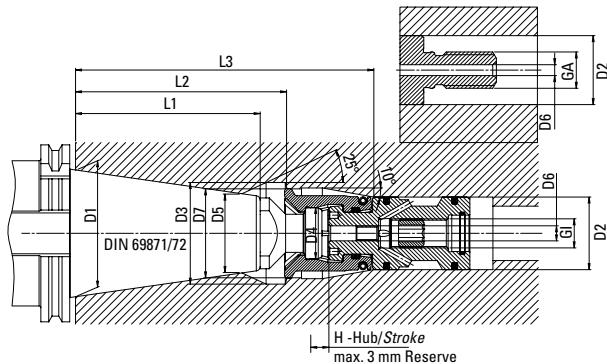
- *Design rinforzato per chiusura ancora più stabile*
- *Design con corsa modificata*
- *Design con guarnizioni addizionali*
- *Design con soffiaggio aria / refrigerante / lubrificazione minima*

Size <i>Misura</i>	Item no. <i>n° art.</i>	D1 [mm]	D2 <sup>H7</sup> [mm]	D3 <sup>+0,2</sup> [mm]	D4 <sub>H7</sub> [mm]	D5 [mm]	GA	GI	L1 <sub>-0,3</sub> [mm]	L2 <sup>+0,1</sup> [mm]	L3 [mm]	F sp. [kN]	H
SK30	BSK 2557-11	31,75	19	24	13	3	M10	-	47,8	56	47,6 72,2	9	4,0
	BSK 2557-16							M10					
SK40	BSK 2537-06	44,45	27	35	19	6	M16x1,5	-	68,4	76,5	60,6 130,6	20 15	5,5 6,0
	BSK 2537							M24x1,5					
SK45	BSK 2543-04	57,15	34	41	23	6,8	M20x1,5	-	82,7	94,9	85 112,5	25	6,0
	BSK 2543-03							M20x1,5					
SK50	BSK 2615-02	69,85	43	50	28	6,5	M24x1,5	-	101,75	114,5 116,5	75,75 128,25	35	6,0 8,0
	BSK 2494							M24x1,5					

Gripper for other standards on request!

*Pinze per altri standard a richiesta!*

# UniGrip SK



## 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

*Le pinze UniGrip SK sono adatte all'utilizzo con coni ISO e tirante secondo norme DIN 69871/72.*

*I sei segmenti di chiusura hanno un bilanciamento del carico ottimale, permettendo maggiore forza di serraggio e cambi utensile rapidi. A richiesta tutte le pinze sono disponibili con rivestimento anti-usura. E' possibile utilizzare utensili con medesima interfaccia ma tiranti differenti cambiando solo la pinza. Tiranti compatibili:*

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

*Possiamo modificare le pinze a seconda della Vostra applicazione:*

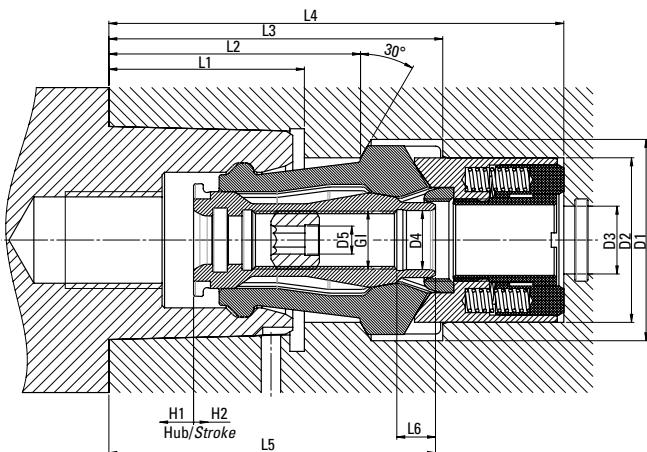
- Design rinforzato per chiusura ancora più stabile
- Design con corsa modificata
- Design con guarnizioni addizionali
- Design con soffiaggio aria / refrigerante / lubrificazione minimale

Size <i>Misura</i>	Item no. <i>n° art.</i>	D1 [mm]	D2 <sup>H7</sup> [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	D5 [mm]	D6 [mm]	D7 <sup>H7</sup> [mm]	GA	GI	L1 <sub>-0,3</sub> [mm]	L2 <sub>-0,1</sub> [mm]	L3 [mm]	F sp. [kN]	H [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 BSK 2651-01	44,45	27	40	19	27,6	5	34	M16x1,5 -	- M16x1,5	68,4	79,5	113	20	6,5
SK50	BSK 2666-02 BSK 2666-10	69,85	40	56	28	43	7	49	M24x1,5 -	- M16x1,5	101,75	116,5	166 163,7	30 35	6,5 5,0

Gripper for other standards on request!

Pinze per altri standard a richiesta!

# PSC-Grip



**NEW! / NOVITÀ!**



## 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.

### Your benefit:

- Short spring package possible by force intensification
- Compact spindle dimensions possible by short length and short stroke of the gripper
- Optimal force transmission due to 8 gripper segments

## PSC-Grip

PSC-Grip è un nuovo prodotto dedicato alle interfacce PSC secondo norme ISO 26623, meglio conosciute come interfacce Coromant Capto™. Questa interfaccia modulare offre elevata stabilità nelle operazioni di tornitura, fresatura e foratura.

Le pinze PSC-Grip con le loro dimensioni compatte e la loro eccellente intensificazione di forza contribuiscono alla costruzione di mandrini con elevato rapporto forza-densità. Il foro per il refrigerante permette un elevato passaggio ed è utilizzabile anche per lubrificazione minimale.

### Vantaggi:

- È possibile utilizzare molle corte grazie all'intensificazione di forza
- Si possono costruire mandrini più compatti grazie alla scarsa lunghezza e alla corsa corta della pinza
- Trasmissione di forza ottimale con 8 segmenti

Size Misura	Item no. n° art.	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	D5 [mm]	G1	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	L6 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	Fz <sub>max</sub> [mm]	Fsp <sub>max</sub> [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!

Altre misure disponibili a breve!

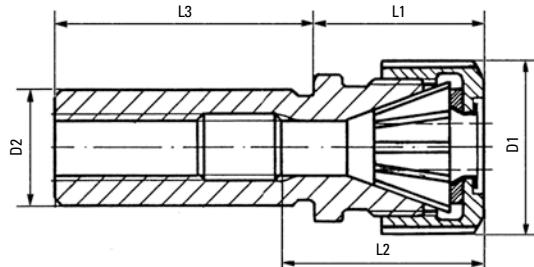
Coromant Capto™ is a registered trademark of Sandvik Coromant ([www.sandvik.com](http://www.sandvik.com))

Coromant Capto è un marchio registrato di Sandvik Coromant ([www.sandvik.com](http://www.sandvik.com))

# Drill Holders

## Drill Holders

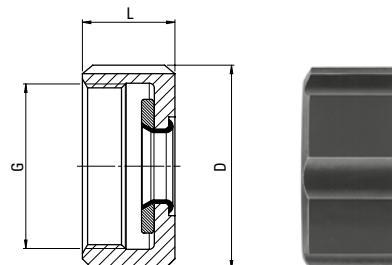
DIN 1835 Teil 1 ISO 3338-2 Form B



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

### Portapinze con codolo cilindrico per pinze Rubber-Flex® RFCJ

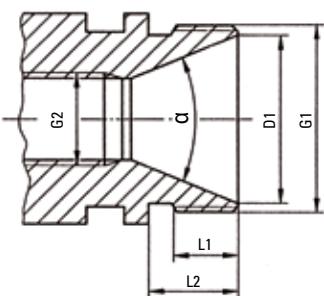
Type <i>Tipo</i>	Shank D2 <i>Codolo D2</i>	Clamping range <i>Gamma di serraggio</i> [mm]	Item no. <i>n° art.</i>	D1 [mm]	L1 max. [mm]	Stopscrew L2 <i>Battuta a vite L2</i> min. [mm]      max. [mm]	L3 [mm]
41	5/8"	1 - 6,5	OZ 3160	21	23	20      43	50
	3/4"		OZ 3161		23	24      59	52
	16 mm		OZ 3162		23	20      43	50
	20 mm		OZ 3163		20	24      59	52
42	3/4"	2 - 10	OZ 3170	31	28	28      59	52
	1"		OZ 3171		28	28      59	58
	20 mm		OZ 3173		28	28      59	52
	25 mm		OZ 3172		28	28      59	58
44	1"	1,8 - 13	OZ 3180	40	29	33      59	58
	1 1/4"		OZ 3181		29	29      62	52
	20 mm		OZ 3184		31	35      62	52
	25 mm		OZ 3182		29	33      59	58



### Clamping Nuts and Wrenches for Drill Holders

### Ghiere e chiavi per portapinze a codolo cilindrico

Type <i>Tipo</i>	For collet no. <i>Per pinze tipo</i>	Item no. "nut" <i>n° art. ghiera</i>	D [mm]	L [mm]	G	Item no. "Wrench" <i>n° art. ghiera</i>
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

## Pinze Rubber-Flex® RFCJ

I vantaggi offerti dalle pinze tipo RFCJ sono ovvi:

- Adatti a tutti gli utensili con codolo cilindrico
- L'ampia escursione di serraggio riduce i costi
- La pinza multisegmento chiude in modo parallelo sull'intera lunghezza di serraggio
- Grande forza radiale sull'utensile che aumenta la rigidità
- Errore massimo di concentricità costante su tutta l'escursione di serraggio della pinza

Type Tipo	Clamping range escursione di serraggio	Item no. n° art.	D1-0,2 [mm]	G1 [mm]	G2 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	$\alpha$ [°]
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						
	6,5 - 10	RFCJ 422						
44	1,8 - 4,5	RFCJ 444	28,5	M32x1,5	M16	11	15	45
	4,5 - 10	RFCJ 441						
	2,8 - 7	RFCJ 443						
	7 - 13	RFCJ 440						
	9 - 15	RFCJ 445*						
46	6 - 10	RFCJ 460	41,78	Tr1,85" x14	23,5	16	21	50
	10 - 16	RFCJ 461						
	16 - 23	RFCJ 462						

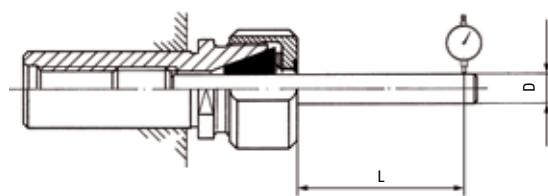
\* only usable with clamping nut OZ 3159/S1

\* Utilizzabile solo con ghiera OZ 3159/S1

## Rubber-Flex® Runout chart

D over/Dato/a	L [mm]	Standard [mm]	High accuracy Ultra precise [mm]
1.0	1.9	10	0,03
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	
10.0	15.0	50	

## Errore di circolarità massimo Rubber-Flex®



# Fullgrip Collets

## Pinze Fullgrip

DIN ISO 10897



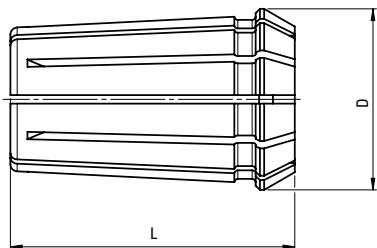
### The Genuine Ortlieb Fullgrip Collets for Toolholding

- 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

### Le pinze originali Ortlieb Fullgrip dedicate al serraggio utensili

- L'angolo modesto e la lunghezza dell'alesaggio assicurano una presa stabile e rigida
- Adatto a tutti i tipi di operazioni gravose
- Autobloccante
- La precisione è garantita per tutto il ciclo vita grazie all'acciaio di alta qualità e all'attenzione dedicata al processo di tempra
- Le pinze Ortlieb Fullgrip sono compatibili con tutti i mandrini costruiti secondo norme DIN 6388 / ISO 10897 Form C

DIN ISO 10897 Form B



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



### Pinze per serraggio utensili a doppia fenditura con cono 1:10 (Tipo D)

Item no. n° art.	Clamping range escursione di serraggio [mm]	OZ-Nr.	D [mm]	L [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

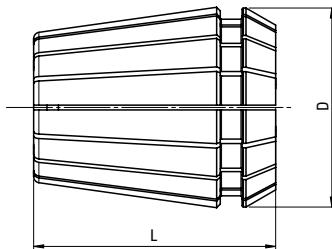
- Recommended as a drill holder collet
- Consistent strong grip over the full range of -0.5 mm
- Extraordinarily long collet bore resulting in strong grip
- Drills can be short clamped on the chamfer
- Rigid tapping without positive drive on square end of tap

- Raccomandate per serraggio punte
- Forza di serraggio costante su tutta l'escursione di serraggio (0.5 mm)
- Alesaggio lungo che garantisce una presa sicura
- Può serrare punte corte
- Ideali per maschiatura rigida

# Collets and Nuts

## Pinze e ghiere

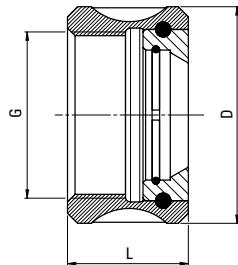
DIN 6499 ISO 15488 Form B



### Toolholder Collets with 8° Taper

### Pinze per serraggio utensili con cono 8° tipo ER

Name <i>Tipo</i>	Clamping range <i>escursione di serraggio</i> [mm]	Item no. <i>n° art.</i>	OZ-Nr.	D [mm]	L [mm]	Setting angle <i>Angolo del cono</i> [°]
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



### Ball Bearing Nuts

### Ghiere con cuscinetti a sfere

Clamping range <i>escursione di serraggio</i>	Item no. <i>n° art.</i>	D [mm]	L [mm]	G	Item no. Wrench <i>n° art. chiave</i>
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

\* Ghiera compatta

Workpiece Clamping  
*Serraggio pezzi*

Automatic Tool Clamping  
*Serraggio utensili automatico*

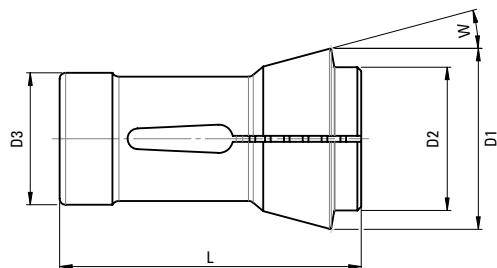
Tool Clamping  
*Serraggio utensili*

Workpiece Automation  
*Automazione*

# Dead Length Collets

## *Pinze in spinta tipo F*

DIN 6343



### Standard Dead Length Steel Collets

### *Pinze in spinta standard tipo F*

Item no. <i>n° art.</i>	OZ-Nr.	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	L [mm]	Spindle cone angle "W" <i>Angolo W</i> [°]	Max capacity <i>passaggio barra massimo</i> [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

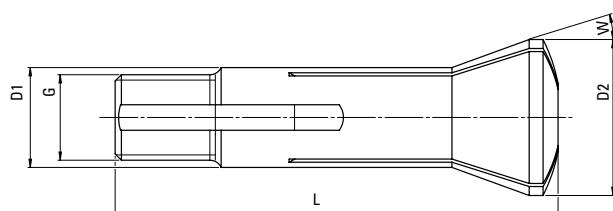
\* interchangeable with Rubber-Flex® RFC collets

\* Intercambiabili con pinze Rubber-Flex RFC

# Drawback Collets

## Pinze a tirare standard tipo W

DIN 6341



### Standard Drawback Collets

### Pinze a tirare standard tipo W

Item no. n° art.	OZ-Nr.	D1 [mm]	D2 [mm]	L [mm]	Spindle cone angle "W" Angolo W [°]	G	Max capacity [mm] passaggio barra massimoy [mm]	
							throughhole passante	stop con battuta
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  
Serraggio pezzi

Automatic Tool Clamping  
Serraggio utensili automatico

Tool Clamping  
Serraggio utensili

Workpiece Automation  
Automazione



### 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

#### WSA - Sistemi personalizzati di serraggio e movimentazione pezzi

I sistemi di automazione sono stati introdotti nell'industria metalmeccanica da diversi decenni, a partire dal caricatore automatico di barre. Oggi i robot vengono integrati come standard nei centri di lavoro per la movimentazione automatica di pezzi sia grezzi sia lavorati.

Da molti anni Ortlieb progetta e costruisce sistemi di manipolazione personalizzati con un solo obiettivo: la riduzione drastica del ciclo di lavoro tramite progetti che permettano manipolazione e lavorazione in un solo serraggio ove possibile.

Contattateci per soluzioni personalizzate secondo le Vostre esigenze!

#### Vantaggi:

- Ciclo di cambio pezzo più veloce tramite serraggi meccanici o idraulici all'interno ed all'esterno della zona di lavoro
- Movimentazione automatica dell'intera attrezzatura di serraggio WSA mediante l'utilizzo di interfacce di comune disponibilità, come ad esempio coni HSK
- E' possibile utilizzare i sistemi di serraggio WSA anche su divisori CNC



with workpiece  
Con pezzo serrato



without workpiece  
Senza pezzo serrato

#### **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.

#### **Pezzo:**

Corpo motore con pareti sottili realizzato in lamiera

#### **Richiesta:**

Serraggio esterno tramite elemento a membrana elastica con forza di chiusura regolabile tramite meccanismo a molla.

#### **Connessione macchina:**

Flangia a cono corto KK5 DIN 55026/27

#### **Funzionamento:**

L'attrezzaggio per pezzi differenti può essere effettuato sostituendo la battuta e i morsetti di serraggio. Il serraggio viene effettuato dall'elemento a membrana elastica e la forza di chiusura è regolabile tramite un elemento addizionale a molla. L'apertura viene effettuata con un cilindro pneumatico. Il principio del mandrino a diaframma assicura elevata affidabilità e riduce i rischi di contaminazione.



#### **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.

#### **Pezzo:**

Albero di trasmissione cavo, forgiato

#### **Richiesta:**

Serraggio interno con elevata trasmissione di forza radiale, sistema di serraggio resistente alla contaminazione da trucioli e altri materiali.

#### **Connessione macchina:**

Flangia a cono corto KK6 DIN 55026/27

#### **Funzionamento:**

Mandrino di serraggio idraulico con manicotto dentato. Il serraggio viene effettuato con tassello espansibile. Una molla radiale riposiziona i denti nella posizione iniziale, con un'accurato posizionamento del manicotto si riduce il rischio di contaminazione delle parti in movimento.

**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.

**Pezzo:**

Paletta per turbina a gas

**Richiesta:**

Adattatore di serraggio per manipolazione con robot. Chiusura a vite. Design resistente alla contaminazione.

**Connessione macchina:**

HSK 100 DIN 69893 modificato

**Funzionamento:**

Un robot trasporta l'adattatore nella stazione di preparazione. Il pezzo con base a coda di rondine viene inserito nell'adattatore e serrato tramite cacciavite elettrico. Il sistema robotizzato trasporta l'adattatore nella macchina CNC. L'adattatore è ermetico e impedisce qualunque contaminazione delle parti meccaniche in movimento.

**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 wheras 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.

**Pezzo:**

Boccola di riduzione con pareti sottili

**Richiesta:**

Serraggio su tornio CNC con contromandrino per lavorazione dai due lati. Serraggio privo di movimento assiale, con sensore ad aria integrato per verificare la corretta posizione del pezzo. Lunghezza di serraggio 140 mm, diametro 94 mm, errore di circolarità massimo 0,015 mm. Serraggio resistente alla contaminazione da agenti esterni.

**Connessione macchina:**

Flangia a cono corto KK6 DIN 55026/27

**Funzionamento:**

Il mandrino viene serrato idraulicamente e la chiusura viene effettuata con pinza Rubber-Flex. La pinza può essere cambiata rapidamente grazie alla ghiera frontale con attacco a baionetta. Il serraggio non crea spostamento sull'asse Z ed integra un sensore ad aria per la verifica della posizione del pezzo. Il mandrino è impermeabile alla contaminazione.

# Keyword index

## Indice degli argomenti

Adapter Blanks .....	21
Automatic Changing of Workpieces WSA .....	52-54
Automatic Tool Clamping System .....	32
Automatic Tool Clamping System .....	34
Clamping heads .....	14/15
Clamping nut DIN 1835 .....	46
Collet Chucks QUADRO® .....	22
Collets DIN ISO 10897 .....	48
Collets DIN 6499/ISO 15488 .....	49
Collets DIN 6343/ISO 10895 .....	50
Collets DIN 6341 .....	51
Cone Expanding Mandrel .....	18-20
Dead Length Collet Chuck QUADRO® .....	22
Dead Length Steel Collets .....	30/50
Drill Holders .....	46
Electromechanical One-Way Power Cylinder .....	33
Lever-Operated Collet Chuck SSF .....	26/27
Manual Changing Devices .....	16
Mechanical Intensifying Unit .....	35
Mounting Fixture MoFix .....	41
MultiGrip SK .....	43
Multispindle clamping heads SPANNAX® .....	17
Pneumatic Changing Devices .....	16
Pneumatic Clamp/Release Unit .....	36
Pull Down Collet Chucks SPANNAX® .....	9-11
PSC-Grip .....	45
Reduction Parts .....	24
Rubber-Flex® RF for Drill Holders .....	47
Rubber-Flex® RFC Collet .....	28/29
Stationary chucks SPANNAX® .....	13
ToolGrip HSK .....	37-40
ToolGrip SK .....	42
Turning Fixtures .....	16
Twin-Chucking Facility .....	24
UniGrip HSK .....	41
UniGrip SK .....	44
Vario EndStop QUADRO® .....	31
Wrench .....	46

Adattatori grezzi .....	21
Attrezzatura di montaggio MoFix .....	41
Attrezzature manuali per cambio pinze .....	16
Attrezzature per tornitura pinze .....	16
Attrezzature pneumatiche per cambio pinze .....	16
Battute interne per pinze tipo F Vario EndStop QUADRO® ....	31
Chiave .....	46
Cilindro elettromeccanico unidirezionale .....	33
Ghiera DIN 1835 .....	46
Mandrino a leva SSF.....	26/27
Mandrini ad espansione .....	18-20
Mandrini per pinze QUADRO® .....	22
Mandrini per pinze vulcanizzate SPANNAX® .....	9-11
Mandrini QUADRO® per pinze in spinta .....	22
Morse stazionarie SPANNAX® .....	13
Multigrip SK .....	43
Pinze a settori vulcanizzate .....	14/15
Pinze DIN ISO 10897 (Tipo D) .....	48
Pinze DIN 6499/ISO 15488 (Tipo ER) .....	49
Pinze DIN 6343/ SO 10895 (Tipo F) .....	50
Pinze DIN 6341 (Tipo W) .....	51
Pinze in spinta .....	30/50
Pinze Rubber-Flex® RF per portautensili .....	47
Pinze vulcanizzate Rubber-Flex® RFC.....	28/29
Pinze vulcanizzate SPANNAX® per torni plurimandrino .....	17
Portautensili a codolo cilindrico.....	46
PSC-Grip .....	45
Riduzioni .....	24
Sistema di cambio utensili automatico .....	32
Sistema di cambio utensili automatico .....	34
Sistema di manipolazione pezzi WSA .....	52-54
Sistema si serraggio in tandem .....	24
ToolGrip HSK .....	37-40
ToolGrip SK .....	42
Unità di serraggio ed apertura pneumatica .....	36
Unità di serraggio ad intensificazione meccanica .....	35
UniGrip HSK .....	41
UniGrip SK .....	44

# Comparison: Standard Item-no. / Ortlieb OZ-no.

## Tabella di comparazione codici ISO / codici Ortlieb OZ

**Standard-Item-no.  
Standard-n° art.**

→ **OZ-no.  
n° OZ**

Item no. n° art.	OZ-no. n° OZ.	Page pagina
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	—

→ **OZ-no.  
n° OZ**

→ **Standard-Item-no.  
Standard-n° art.**

Item no. n° art.	OZ-no. n° OZ.	Page pagina
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. OZ-no.	Item no. n° OZ	Page pagina
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. OZ-no.	Item no. n° OZ	Page pagina
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]

### 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 explicitly 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 same 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 called 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 losses of cooperation we are entitled to claim compensation for loss 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 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

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.

7. 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.

8. 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 Sentence 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.

9. 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 right 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 withdrawal 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.

### 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.

# Condizioni generali di vendita

## [Stato 07/12]

### I. Ambito di applicazione

- Le nostre condizioni generali di vendita si applicano a tutte le relazioni giuridiche, anche future, delle parti contraenti. Accordi devianti rispetto ad esse sono validi solamente se confermati per iscritto.
- Le condizioni generali di vendita opposte o contrastanti del partner contrattuale, qui di seguito denominato acquirente, non rappresentano per noi alcun obbligo anche se non le discidiamo esplicitamente.
- Le nostre condizioni di vendita si applicano solo nei confronti di imprese ai sensi del § 310, comma 1 BGB.
- Sé una disposizione delle nostre condizioni generali di vendita dovesse essere priva d'effetto o divenire priva d'effetto, l'effetto di tutte le altre prescrizioni rimane invariato.

### II. Offerte/documentazione d'offerta

- La nostra offerta non è vincolante, almeno che non risulti diversamente.
- Possiamo accettare ordini entro 6 settimane. Il termine decorre dalla ricezione dell'ordine.
- Per il volume della fornitura o della prestazione fa fede la nostra conferma d'ordine scritta.  
Le garanzie relative a caratteristiche, integrazioni o accordi secondari per essere valide richiedono la forma scritta.
- I nostri impiegati addetti alla vendita non sono autorizzati a stipulare accordi secondari o garanzie che superino il contenuto del contratto scritto.
- Ci riserviamo i diritti di proprietà e di autore relativi a immagini, disegni, calcoli e altra documentazione. Prima della trasmissione a terzi l'acquirente deve richiedere la nostra autorizzazione scritta.
- Siamo autorizzati a effettuare forniture parziali se ragionevole per l'acquirente.

### III. Prezzi/condizioni di pagamento

- Sé non indicato diversamente nella conferma d'ordine, i prezzi si applicano "franco fabbrica", esclusi i prezzi di spedizione, dogana, imballo e IVA rispettivamente in vigore.
- Il minimo valore dell'ordine di merce ammonta a EURO 25,- netti.
- Si fatturano separatamente e secondo i rispettivi prezzi giornalieri i sovrapprezzi per materie prime dipendenti dal mercato.  
Anche le prestazioni eccedenti il prezzo d'acquisto e lavori aggiuntivi stipulati vengono fatturati separatamente.  
Inoltre ci riserviamo il diritto di modificare i nostri prezzi se dopo la conclusione del contratto vi sono diminuzioni o aumenti di costi in particolare dovuti ad accordi tariffari, modifiche di prezzo del materiale e oscillazioni della valuta.  
Si richiedono fornimenti tutte le rispettive prove all'acquirente.
- La detrazione dello sconto richiede un accordo scritto particolare. Se non indicato diversamente nella conferma d'ordine, il prezzo d'acquisto deve essere corrisposto al netto (senza detrazioni) entro 8 giorni dalla data della fattura.  
Per le forniture parziali si emettono fatture separate. Per ogni fattura parziale vi sono termini di pagamento separati.  
Si applicano le norme legali relative alla mora di pagamento.  
Gli sconti sono nulli e i pagamenti sono subito dovuti in presenza di una mora di pagamento per un'altra fornitura o prestazione.  
Questo principio si applica anche nel caso di un concordato extragiudiziale o un procedimento fallimentare giudiziale a partire dalla data della domanda.
- I cambi e gli assegni gli accettiamo solo a condizione di adempimento, non però invece dell'adempimento ai sensi di un accordo particolare.  
Il nostro diritto è adempiuto alla data in cui possiamo disporre del controvalore, senza dover contare su diritti di retro-fatturazione.  
I costi di riscossione, di sconto e di cambio e gli interessi sono sempre a carico dell'acquirente e sono dovuti ad effetto immediato.
- L'acquirente può mettere in conto solo un diritto contestato o legalmente valido. Un diritto di ritenzione può esserci esercitato solamente nel limite in cui il suo diritto opposto si basi sullo stesso rapporto contrattuale.
- Costi non ricorrenti, quali ad esempio costi per gli attrezzi e lo sviluppo, vengono fatturati al 50% direttamente dopo la ricezione dell'ordine.  
Il 50% restante è dovuto al momento della fornitura dei primi pezzi di serie.

### IV. Indicazioni del prodotto/modifiche costruttive

- All'acquirente spetta l'obbligo di descriverci in modo complessivo e completo le condizioni d'impiego della merce da fornire.
- Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche costruttive nell'interesse dello sviluppo tecnico, se esse non causano modifiche funzionali.

### V. Tempi di consegna

- Le indicazioni e i termini di consegna non sono vincolanti almeno che eccezionalmente non ci si sia accordati riguardo ad un termine di consegna "vincolante".
- Il termine di consegna inizia alla data della conferma d'ordine, ma non prima della ricezione dei documenti, delle autorizzazioni, delle attivazioni dei documenti da consegnare da parte dell'acquirente e della ricezione del pagamento pattuito, dell'apertura di un accredito da effettuare o della prova che sia avvenuta la collateralisazione pattuita.
- Il termine di consegna si considera mantenuto se entro il termine di consegna la merce ha lasciato il magazzino di Kirchheim/Teck.
- Se vi sono impedimenti imprevisti al di fuori della nostra volontà e che nonostante la cura da noi impiegata secondo le condizioni del caso non abbiamo avuto modo di evitare — indipendentemente se si sono verificati presso di noi o su subfornitore — quali forze maggiori (ad es. guerra o catastrofi naturali), ritardi di fornitura di materie prime o per altri motivi a noi non imputabili — ci spetta il diritto di recedere completamente o parzialmente dal contratto o di prolungare i tempi di consegna della durata dell'impendito. Gli stessi diritti ci spettano in caso di sciopero o serrate presso la nostra azienda o quella dei nostri sub-fornitori. Comunicheremo immediatamente tali situazioni ai nostri clienti.
- In caso di ritardo di consegna all'acquirente spetta il diritto di recedere dal contratto dopo aver concesso un ulteriore termine adeguato anch'esso decorsa senza successo;  
nel caso di impossibilità di prestazione da parte nostra questo diritto gli spetta anche senza termine successivo. Si considera quale adeguato un termine di almeno 14 giorni e nel caso di esecuzioni speciali di almeno un mese.
- Il ritardo di consegna equivale all'impossibilità se la fornitura non avviene per un periodo di oltre 2 mesi e nel caso di esecuzioni speciali per 12 settimane, fermi stanti i diritti di risarcimento (inclusi eventuali danni successivi) ai sensi dell'articolo 6; la stessa regola si applica al rimborso spese.
- L'esclusione di responsabilità regolata ai sensi del paragrafo 5 non si applica se si stipula un'esclusione o limitazione di responsabilità per danni da violazione contro la vita, il corpo o la salute riconducibili a una violazione di un obbligo premeditato o negligente dell'utilizzatore o di una violazione di un obbligo premeditato o negligente di un rappresentante legale o del personale ausiliario ai fini dell'adempimento dell'utilizzatore; non si applica neppure se si stipula un'esclusione o limitazione della responsabilità per altri danni da ricordare a una violazione premeditata o gravemente negligente di un rappresentante legale o del personale ausiliario ai fini dell'adempimento dell'utilizzatore.  
Se violiamo in modo colposo un obbligo contrattuale essenziale o cardinale, la responsabilità non viene esclusa, ma limitata al

danno tipico e prevedibile del contratto.

Per quanto riguarda il rimborso spese si applica rispettivamente quanto sopra menzionato.

- Nel caso in cui sia stata stipulata un'affare a termine fisso, si applicano le limitazioni di responsabilità contenute nei paragrafi 5 e 6; lo stesso principio si applica se l'acquirente per un ritardo a lui non imputabile che può far valere ha perso il proprio interesse all'adempimento del contratto.
- Nel caso di ordini a consegna dilazionata le consegne dilazionate vanno comunicate in tempo, con un anticipo di almeno 6 settimane rispetto al termine di consegna desiderato, per rendere possibile di produrre e spedire in modo corretto.  
Gli ordini a consegna dilazionata devono essere dilazionati entro 12 mesi dall'ordine, almeno che non siano stati pattuiti altri termini fissi. Se la consegna dilazionata non avviene o non avviene completamente entro 12 mesi dall'ordine o ai termini di consegna dilazionata pattuiti, l'acquirente si trova in mora di accettazione.
- Se l'acquirente si trova in mora di accettazione o viola gli obblighi di cooperazione, ci spetta di diritto di pretendere il risarcimento del danno causatoci, incluse le eventuali spese eccedenti. In questo caso in quel momento anche il rischio dell'eventuale perimento o deperimento dell'oggetto d'acquisto passa all'acquirente che si trova in mora di accettazione.

### VI. Trasferimento dei rischi/costi di imballaggio/assicurazione

- Con il passaggio allo spedizioniere o al vettore al più tardi comunque al momento dell'abbandono della nostra ditta il rischio del perimento o deperimento eventuali passa all'acquirente. Si applica la clausola IncoTerms del 2000 "ex works/franco fabbrica" (versione tedesca).
- Se la consegna viene ritardata per un motivo imputabile all'acquirente o riconducibile al suo ordine, il rischio prima della data della comunicazione della dispensabilità di spedizione passa all'acquirente. Si espresa richiesta scritta da parte dell'acquirente siamo obbligati ad assicurare la merce depositata presso di noi a sua spese.  
Questo principio si applica in tutti i casi in cui non sia stato esplicitamente pattuito un termine di consegna e in cui il rischio passa all'acquirente 7 giorni di calendario a partire dalla comunicazione di disponibilità di spedizione.
- Si richiede dell'acquirente la fornitura può essere coperta da assicurazione di trasporto; i costi dovuti sono a carico dell'acquirente.
- Gli imballaggi per il trasporto e tutti gli altri imballaggi ai sensi dell'ordinamento dell'imballaggio non vengono ritirati. Ne sono esclusi i pallet. L'acquirente ha l'obbligo di occuparsi dello smaltimento degli imballaggi assumendone i costi.
- Gli oggetti spediti devono essere accettati da parte dell'acquirente anche se mostrano carenze non essenziali, fermi restando i suoi diritti ai sensi del § 433 s. BGB.

### VII. Riserva di proprietà

- Fino al pagamento completo del prezzo d'acquisto inclusi tutti i diritti secondari e fino al pagamento di tutti gli altri diritti derivanti dalla relazione d'affari la merce fornita rimane di nostra proprietà. All'acquirente fino a tale data non spetta dunque il diritto diignorare la merce a terzi o di trasferire la proprietà a terzi a fini di garanzia. L'acquirente conserva gratuitamente la merce sotto riserva per noi.
- Nel caso di lavorazione, collegamento e mescolamento della merce di riserva con altre merci da parte dell'acquirente acquistiamo il diritto di comproprietà relativi alla nuova cosa in relazione al valore di fatturazione della merce di riserva rispetto alla cosa nella sua interezza. I diritti di comproprietà da essa derivanti sono merce di riserva ai sensi della clausola 1.
- All'acquirente spetta il diritto di alienare in un procedimento corretto la merce di riserva, se non si trova in mora di pagamento per quanto riguarda i nostri diritti di prezzo d'acquisto.
- L'acquirente ci cede fin da ora tutti i diritti nei confronti di terzi derivanti dall'alienazione della merce di riserva.  
Se la merce di riserva dopo la lavorazione, connessione o miscela viene venduta, si applica la cessione del diritto relativo alla rivenuta solo fino all'importo del valore della merce di riserva fatturato dal venditore all'acquirente. Questo principio si applica anche se la merce di riserva viene rivenduta insieme ad altri beni anch'essi appartenenti al venditore.
- All'acquirente anche dopo la cessione spetta la riscissione del diritto. Possiamo limitare per un interesse giustificato il mandato di riscissione e revocarlo per motivo grave nel caso di mora di pagamento. Possiamo pretendere che l'acquirente ci comunichi i diritti da cui ceduti e i loro debitori, trasmetta tutte le informazioni richieste, ci consegna i rispettivi documenti e comunichi la cessione al suo debitore.
- Ci assumiamo l'obbligo di autorizzare le garanzie secondo le nostre prescrizioni sopra menzionate e secondo la nostra scelta su richiesta dell'acquirente nel limite in cui il loro valore realizzabile non superi di almeno il 20% il diritto da garantire.
- L'acquirente dichiara fin da ora il proprio accordo relativo al fatto che le persone da noi incaricate della cessione della merce di riserva a questo scopo possono accedere a piedi o con autoveicoli al terreno e/o all'edificio su cui si trovano gli oggetti al fine di recuperare la merce di riserva.
- L'acquirente deve darci comunicazione immediata relativa a tutti i pignoramenti, tutte le esecuzioni forzate e altri interventi che limitano i nostri diritti di proprietà da parte di terzi. L'acquirente deve assumerci i costi dei provvedimenti volti ad eliminare gli interventi di terzi, in particolare gli eventuali processi di intervento.

### VIII. Garanzia e responsabilità

- Se ci si trova in presenza di un errore a noi riconducibile abbiamo il diritto di scegliersi di correggere l'errore o se fornire un articolo sostitutivo, presupposto che si non si tratti di un errore di rilievo. Per la correzione siamo obbligati ad assumerci i costi di trasporto, lavoro e materiale se essi non aumentano a causa del trasporto della merce spedita in un altro luogo quale luogo d'adempimento. Se uno di questi due tipi di adempimento successivo fosse impostabile o sproporzionale, abbiamo il diritto di rifiutarlo.  
Se l'acquirente non adempie ai suoi obblighi di pagamento nei nostri confronti nel limite che corrisponde alla parte della prestazione priva di errori possiamo rifiutare l'adempimento successivo.
- Se la correzione o la spedizione sostitutiva non avvengono entro un termine adeguato, considerando le nostre possibilità di consegna — o se la correzione e/o la spedizione sostitutiva falliscono, l'acquirente può richiedere la riduzione della retribuzione (diminuzione) o recedere dal contratto.
- I diritti dell'acquirente relativi alle correzioni presuppongono che questi abbiano adempiuto il suo ordinario obbligo di verifica e di reclamo di rispettare.
- Se qui di seguito (paragrafo 6) non si hanno altri esiti, si escludono altri diritti dell'acquirente, indipendentemente dal motivo legale (in particolare diritti da violazione di obblighi contrattuali principali e secondari, risarcimento spese eccezione fatta per le spese ai sensi del § 439 II BGB, azione vietata e altro tipo di responsabilità da delitto); questo principio si applica in particolare per danni non causati all'oggetto di consegna stesso e per diritti di risarcimento da lucro cessante; sono compresi anche tutti i diritti non risultanti dagli errori dell'oggetto acquistato e/o venduto.
- Le prescrizioni sopra menzionate si applicano anche nel caso della consegna di un'altra cosa o di una quantità inferiore.
- L'esclusione di responsabilità regolamentata al paragrafo 4 non si applica se è stata stipulata un'esclusione o limitazione della

responsabilità per danni da violazione della vita, del corpo o della salute riconducibili a una violazione premeditata o negligente dell'obbligo di un utente o di un obbligo da parte di un rappresentante legale o del personale ausiliario dell'utente; non si applica neppure se è stata stipulata un'esclusione o limitazione della responsabilità per altri danni risultanti da una violazione premeditata o negligente dell'obbligo da parte di un rappresentante legale o del personale ausiliario dell'utente. Se abbiamo violato in modo colposo un obbligo contrattuale essenziale o un "obbligo cardinale", l'esclusione non è esclusa, ma limitata al danno prevedibile tipico del contratto; è inoltre esclusa ai sensi del paragrafo 4. L'esclusione di responsabilità si applica inoltre in tutti i casi in cui ci si assume la responsabilità ai sensi della legge della responsabilità del prodotto per errori dell'oggetto di consegna per danni a persone o cose relative ad oggetti di uso privato.

Si applica anche nel caso dell'accettazione di una garanzia e nel caso di assicurazione di una caratteristica se la nostra responsabilità deriva proprio da un errore in esse compreso.

Nel caso del risarcimento spese si applica rispettivamente quanto sopra menzionato.

- Non si assume alcuna garanzia per danni riconducibili a uso inadatto o scorretto, montaggio errato da parte dell'acquirente o terzi, usura naturale, maneggi errato o negligente, modifiche scorrette apportate senza la nostra autorizzazione o lavori di manutenzione eseguiti da parte dell'acquirente o terzi.

- I diritti di adempimento successivo, risarcimento danni e sostituzione d'uso si prescrivono entro un anno dalla consegna dell'oggetto acquistato e/o venduto.  
Questo principio non si applica nel caso di una cosa impiegata per un edificio secondo la sua modalità d'uso abituale e che ha causato la sua imperfezione; in questo caso i diritti si prescrivono appena dopo 5 anni.  
I diritti di diminuzione e di esercitare un diritto di recesso sono esclusi con la prescrizione del diritto di adempimento successivo. L'acquirente può comunque rifiutare il pagamento del prezzo d'acquisto ai sensi della frase 3 se a causa del recesso o della diminuzione ne avrebbe diritto; nel caso di un'esclusione del recesso e di un successivo rifiuto di pagamento ci spetta il diritto di recedere dal contratto.
- I diritti relativi al regresso nei confronti del costruttore rimangono invariati da questo paragrafo.

### IX. Responsabilità per obblighi secondari

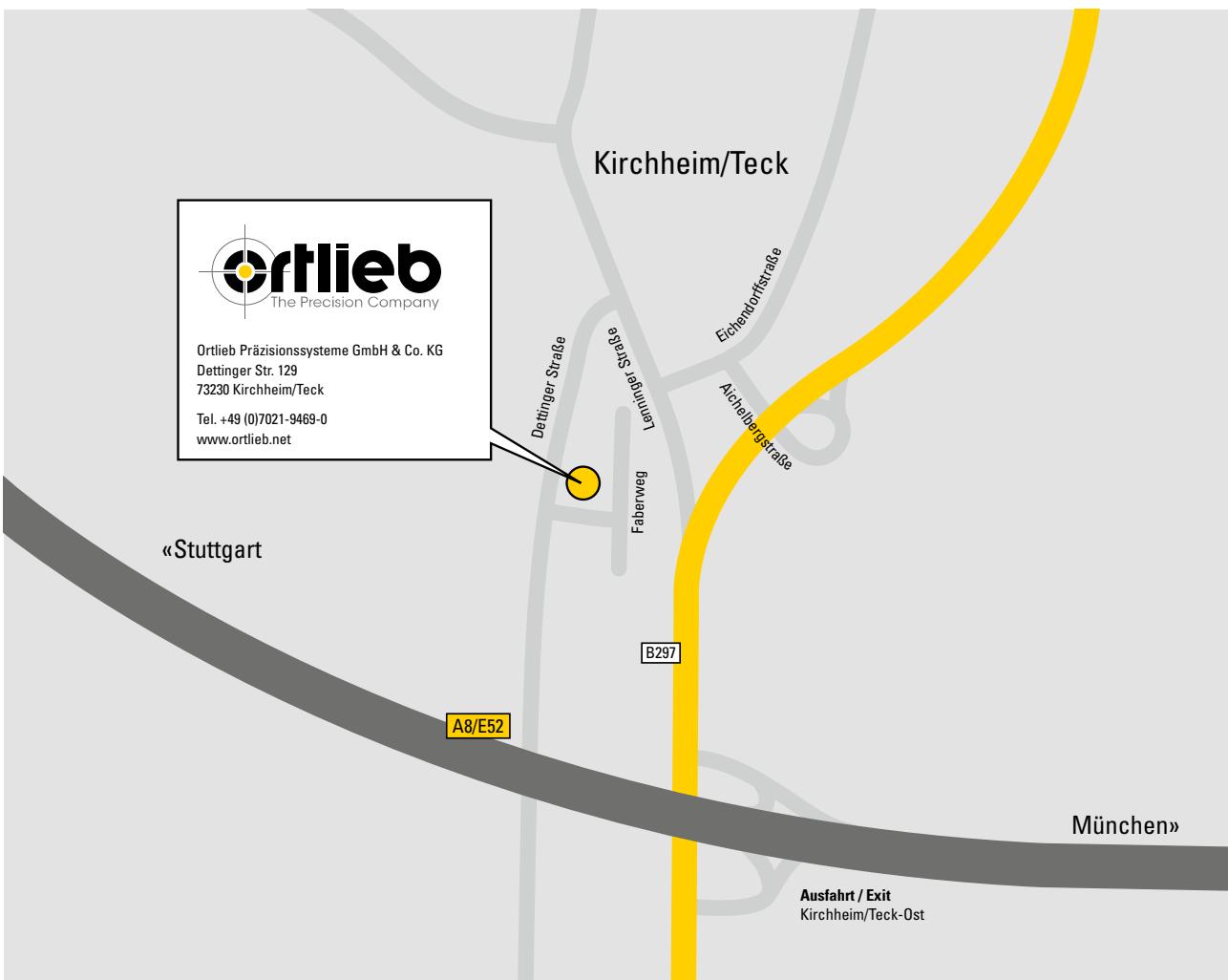
Se per una colpa a noi imputabile l'oggetto fornito da parte dell'acquirente a causa di un'esecuzione omessa o errata a causa di proposte e consulenze fatte prima della o dopo la stipulazione del contratto o di altri obblighi contrattuali secondari non può essere utilizzata ai sensi del contratto o si verificano dei danni, si applicano le rispettive regolamentazioni alla clausola VIII e X esclusi d'altro diritti dell'acquirente.

### X. Regresso dell'acquirente e altre responsabilità da parte nostra

- Le regole menzionate qui di seguito si applicano alle violazioni degli obblighi al di fuori della responsabilità per errori e non devono escludere né neppure limitare il diritto di recesso legale.  
Inoltre diritti legali o contrattuali a noi spettanti non vanno esclusi o limitati.
- L'acquirente può recedere dal contratto se l'intera prestazione diviene impossibile. Lo stesso principio si applica all'incapacità. L'acquirente può anche recedere dal tutto dal contratto se in un ordine di oggetti simili l'esecuzione di una parte della fornitura è impossibilitata dal punto di vista numerico per un motivo a noi riconducibile o se l'acquirente non è interessato a una fornitura parziale; in caso contrario l'acquirente può diminuire rispettivamente la contro-prestazione; il diritto di recesso non si applica in caso di violazione di un obbligo trascurabile.
- Se ci si trova in presenza di un ritardo di prestazione e l'acquirente dopo aver motivato il ritardo ci concede un adeguato termine per adempire la prestazione e questo termine successivo non viene rispettato, all'acquirente spetta il diritto di recesso. Nel caso del ritardo di prestazione parziale si applica rispettivamente il comma 1, frase 2.  
Se prima della consegna l'acquirente richiede un'altra esecuzione in un qualsiasi punto dell'oggetto della consegna, il decorso del termine di consegna viene interrotto fino alla data dell'accordo relativo all'esecuzione. Eventualmente si prolunga l'esecuzione diverso dal tempo necessario.
- Si esclude il recesso, se l'acquirente è il solo o quasi il solo responsabile della situazione che dà il diritto di recedere o se la situazione a noi riconducibile avviene al momento del ritardo di accettazione da parte dell'acquirente. In caso di impossibilità nei casi sopra citati ci riserviamo il nostro diritto di richiedere la controprestazione ai sensi del paragrafo 326, comma 2 BGB.
- Altri diritti dell'acquirente indipendentemente per quale motivo giuridico (in particolare diritti da colpa al momento della stipulazione del contratto, violazioni di obblighi principali o secondari del contratto, risarcimento spese, azione vietata e altro tipo di responsabilità per delitto) sono esclusi; questo principio si applica in particolare per i danni non causati all'oggetto stesso della fornitura e per un diritto relativo al lucro cessante; sono anche compresi i diritti non risultanti dalle carenze dell'oggetto venduto e/o acquistato.  
Questo principio non si applica se la causa del danno era riconducibile alla premeditazione o negligenza grave da parte nostra, dei nostri rappresentanti legali o dal nostro personale ausiliario. Questo principio non si applica neppure se si tratta di danni da violazione colposa della vita, del corpo o della salute.  
Anche nel caso di un'assunzione di garanzia la responsabilità non viene esclusa, se una violazione di un obbligo ad esso collegato causa la nostra responsabilità.  
Se violiamo in modo colposo un obbligo contrattuale essenziale o un "obbligo cardinale", la responsabilità non viene esclusiva, ma solamente limitata al danno prevedibile, tipico del contratto.

### XI. Luogo di adempimento e foro competente

- Il luogo di adempimento per gli obblighi di entrambe le parti relativi a tutte le relazioni giuridiche è 73230 Kirchheim/Teck.
- Per la relazione giuridica tra noi e l'acquirente si applica il diritto della Repubblica Federale Tedesca. Si esclude espressamente l'applicazione del diritto d'acquisto ONU (CISG).
- Il foro competente per tutte le litigi derivati dal rapporto contrattuale è Kirchheim/Teck.  
Ci spetta il diritto di iniziare un'azione giuridica anche presso la sede centrale dell'acquirente.



## Directions

A8 Stuttgart – München  
exit „Kirchheim/Teck-Ost“  
direction „KirchheimTeck“ (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“.

## Come raggiungerci:

*A8 Stoccarda – Monaco  
Uscita Kirchheim/Teck-Ost  
Direzione KirchheimTeck (B297)  
Prima uscita Kirchheim Sud in Aichelbergstrasse  
tgirare a sinistra in Eichendorffstrasse, direzione Stadt-  
mitte/Polizei, all'incrocio girare a sinistra in Lenninger  
Strasse, al primo semaforo a sinistra in Dettinger  
Strasse, il nostro stabilimento si trova a circa 500 m sulla  
sisitra all'incrocio con Faberweg.*

*Se disponete di un navigatore satellitare, inserite  
“Faberweg” come indirizzo.*



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

Tel. +49 (0)7021 - 9469-0  
Fax +49 (0)7021 - 9469-51  
[info@ortlieb.net](mailto:info@ortlieb.net)  
[www.ortlieb.net](http://www.ortlieb.net)

© 2012 Ortlieb Präzisionssysteme GmbH & Co. KG • D-S-DE-0112  
All rights reserved • Subject to change • No warranty for contents. • Für Druckfehler wird keine Haftung übernommen.  
*Tutti i diritti riservati • Soggetto a cambiamenti. • Nessuna garanzia per il contenuto.*  
*Si declina ogni responsabilità in caso di errori di stampa*