

*Ihre ORTLIEB-Kunden-Nummer:  
Your ORTLIEB customer number:*

Kunden-Nr.  
Customer No.



*With Compliments*

**ENTERLINE INC.**

PRECISION SPINDLE ENGINEERING

2110 N. Ash • Ponca City, OK 74601

Bus: 580-762-5451 • Fax: 580-762-4722

e-mail: [info@centerline-inc.com](mailto:info@centerline-inc.com) • [www.centerline-inc.com](http://www.centerline-inc.com)

ORTLIEB

**Präzisions-Spannzeuge GmbH & Co.**

Dettinger Straße 129

73230 Kirchheim / Teck

Postanschrift:

Postfach 12 14

73220 Kirchheim/Teck

Telefon 00 49 (0) 70 21 / 94 69-50

Telefax 00 49 (0) 70 21 / 94 69-51

Web: [www.ortlieb-online.de](http://www.ortlieb-online.de)

E-Mail: [info@ortlieb-online.de](mailto:info@ortlieb-online.de)

**Ortlieb**

# GESAMTKATALOG 2005

# Ortlieb

PRÄZISIONS-SPANNZEUGE

*Automatische Werkzeugspannung*  
*Automatic Tool Holding*

AWS

*Werkstückspannung*  
*Work Holding Technique*

Quadro

Spannax

*Werkzeugspannung*  
*Tool Holding*

Ortlieb



*With Compliments*

**ENTERLINE INC.**

PRECISION SPINDLE ENGINEERING

2110 N. Ash • Ponca City, OK 74601

Bus: 580-762-5451 • Fax: 580-762-4722

e-mail: [info@centerline-inc.com](mailto:info@centerline-inc.com) • [www.centerline-inc.com](http://www.centerline-inc.com)



Zertifiziert nach  
DIN EN ISO 9001:2000



## **Spannende Ideen mit ORTLIEB**

Im Jahre 1911 gründete Julius Ortlieb sen. die Firma in Esslingen. Er verfolgte von Anfang an die technisch einfache Grundidee mit Hilfe der bekannten Spannzange Werkstücke und Werkzeuge kraftschlüssig und zentrisch zu spannen.

Aus bescheidenen Anfängen wuchs schon bald ein Unternehmen heran, das sich seit Jahrzehnten zu den weltweit führenden Herstellern von Spannwerkzeugen zählen kann.

Innovation, Qualität und Präzision bilden die Basis des Unternehmens, dessen Neuentwicklungen und Patente Grundlage wichtiger DIN Normen in der Spanntechnik wurden.

Die Entwicklung neuer Spannkonzeppte - nicht nur auf die Forderungen des Marktes reagieren, sondern auch dem Markt neue Impulse geben - das ist unsere Unternehmensphilosophie.

So haben wir in den letzten Jahren ein völlig neues Spannkonzeppt für den automatischen Werkzeugwechsel auf Werkzeugmaschinen entwickelt. Neue, technisch hochwertige Produkte entstanden auf Basis der bekannten Rubber-Flex Technologie.

Unser Produktespektrum ist breit gefächert - von der genormten "Massenspannzange" bis hin zur Einzelfertigung von Sonderkonstruktionen. Unser Vertrieb stützt sich dabei auf eine flexible Fertigung und verfügt über eine moderne Lagerlogistik.

**Ortlieb - es bleibt spannend.**

## **Holding Ideas from Ortlieb**

Julius Ortlieb sen. started his company in 1911 in the town of Esslingen. From the early beginning he adopted the principle of holding components and cutting tools with a collet.

From a small beginning the company has grown to a leading international collet and chuck manufacturer.

The company is built on innovation, quality and precision. Over the years many ORTLIEB products and patents have become the DIN standard.

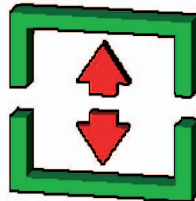
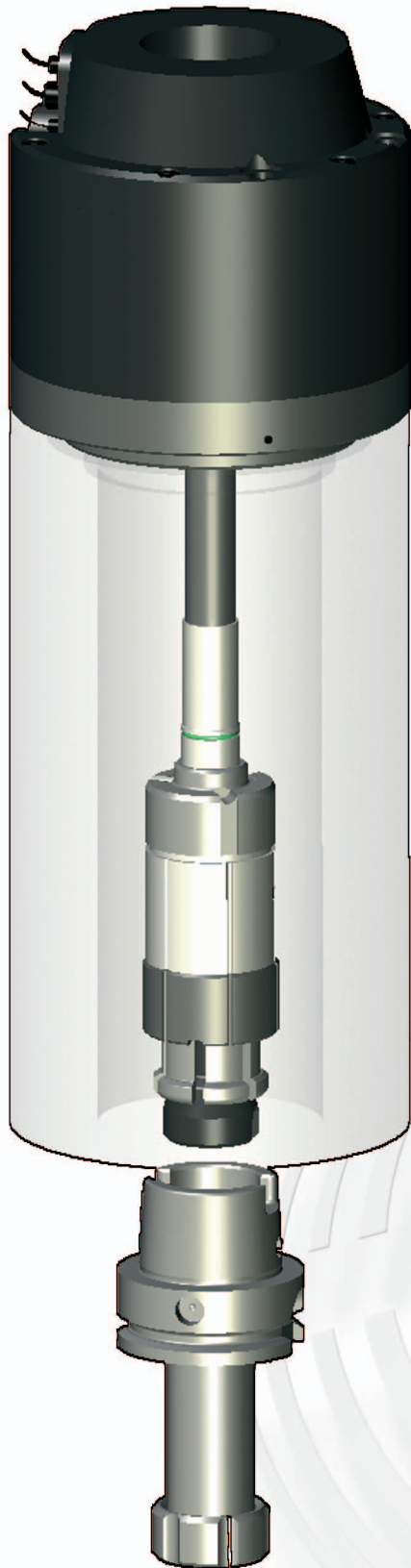
Finding new solutions in the world of clamping - not only as a reaction to the challenge of the market but being pro-active - this is the philosophy our company is based on. So we found new solutions in automatic tool exchange for machine tools. New high class tooling has been developed on basis of the well-known Rubber-Flex technology.

Our product range reaches from "large volume collet production" to the individually designed and manufactured special. Our customers can rely on flexibility in production and the latest in computer control systems in sales and stocks.

ORTLIEB - simply clamping

**ORTLIEB**  
**Präzisions-Spannzeuge GmbH & Co.**  
Dettinger Straße 129  
73230 Kirchheim / Teck  
Telefon 00 49 (0) 70 21 / 94 69-50  
Telefax 00 49 (0) 70 21 / 94 69-51

Web: [www.ortlieb-online.de](http://www.ortlieb-online.de)  
E-Mail: [info@ortlieb-online.de](mailto:info@ortlieb-online.de)

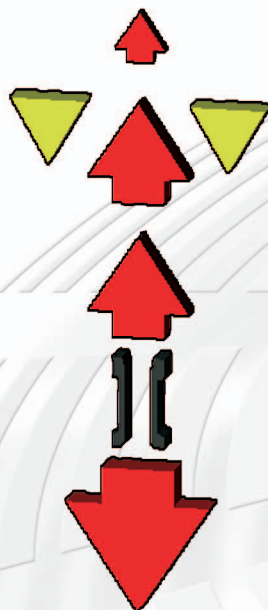


## SLE

*Spann-/Löseinheit*  
*Two Way Power Cylinder*

Seite 16 - 17

Page 16 - 17



## KV

*Kraftverstärker*  
*Power Lock*

Seite 14 - 15

Page 14 - 15

## TG

*Tool-Grip HSK*  
*Tool-Grip SK*

*Uni-Grip HSK*  
*Uni-Grip SK*

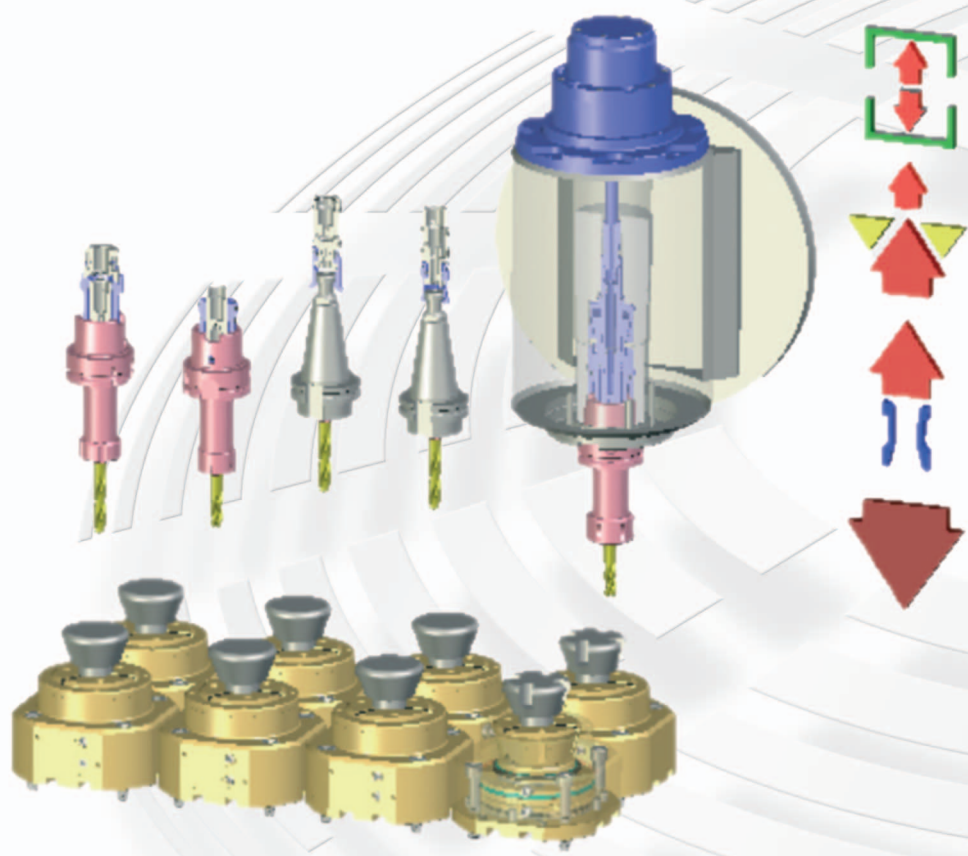
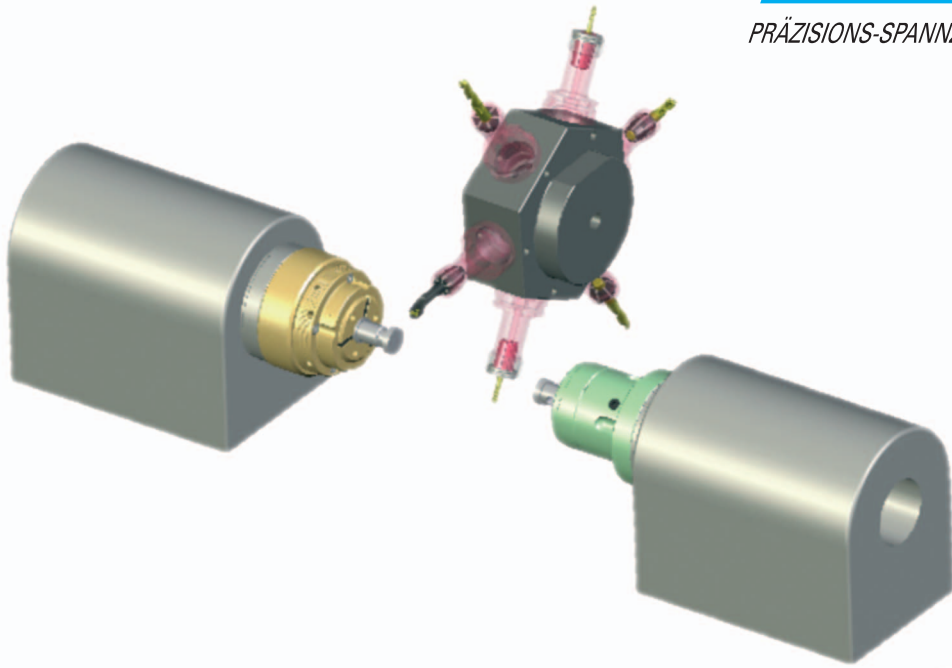
Seite 6 - 13

Page 6 - 13



**Ortlieb**

PRÄZISIONS-SPANNZEUGE



# Ortlieb

PRÄZISIONS-SPANNZEUGE



Wegbeschreibung:  
A8 München-Stuttgart  
Ausfahrt Kirchheim Ost -  
L465 Richtung Stadtmitte fahren (Polizei).  
Am Hotel Atec rechts in die Eichendorffstraße  
abbiegen, bis zur Ampel vorfahren.  
Links in die Dettinger Straße abbiegen.  
Sie finden unser Firmengebäude nach  
ca. 500 Metern auf der linken Seite.  
Fa. Narr - Fa. Ortlieb

# Inhaltsverzeichnis Table of Contents

**Ortlieb**

PRÄZISIONS-SPANNZEUGE

AWS

## Automatische Werkzeugspannung Automatic Tool Holding

Seite/Page

### Rubber Flex®

Spindel mit Kraftverstärker .....	
Automatischer Federspanner TGSP .....	
Tool-Grip HSK .....	
Uni-Grip HSK .....	
Tool-Grip SK .....	
Uni-Grip SK .....	
Kraftverstärker KV .....	
SLE Spann-/Löseeinheit .....	
Manuelle HSK-Spanner .....	

### Rubber Flex®

Spindel with Power Lock .....	4
Automatic Tool Clamping System TGSP .....	5
Tool-Grip HSK .....	6 - 7
Uni-Grip HSK .....	8 - 9
Tool-Grip SK .....	10 - 11
Uni-Grip SK .....	12 - 13
Power Lock KV .....	14 - 15
Two Way Power Cylinder SLE .....	16 - 17
Manual HSK Tool Holder .....	18 - 21

Quadro

## Werkstückspannung Work Holding Technique

Spannax

### Quadro

Spannzangenfutter .....	
Reduzierteile für Standard-Futter .....	
Ergänzungsteile für Standard-Futter .....	
Stahlspannzangen .....	
Schnellspannfutter SSF .....	
Maschinenmaße .....	
→ RFC Rubber-Flex® RFC und Full-Grip .....	

### Quadro

Collet Chucks .....	24
Reducing Parts for Standard Chucks .....	25
Accessories for Standard Chucks .....	26
Steel Collets .....	27
Lever-Operated Collet Chucks SSF .....	28 - 29
Machine Dimensions .....	30
→ RFC Rubber-Flex® RFC and Rubber Flex Full-Grip .....	31 - 33

### Spannax

Spannfutter .....	
Durchgangsfutter .....	
Anschlagfutter .....	
DL-Futter .....	
Maschinendaten .....	
← et Rubber-Flex® GT Spannköpfe .....	
Wechselvorrichtungen/Ausdrehringe .....	
Kraftspanndorn KSE .....	
Spannstöcke für Rubber-Flex® GT Spannköpfe .....	
IDS Einbaumaße .....	

### Spannax

Collet Chucks .....	34
Trough Hole Chucks .....	35
End Stop Chuck .....	36
Precision Dead Length Chuck .....	37
Machine Dimensions .....	38 - 39
← et Rubber-Flex® GT Clamping Head .....	40 - 41
Chancing Devices/Turning Rings .....	42
Expanding Mandrel .....	43
Vices for Rubber-Flex® GT Chucks .....	44
IDS Dimensions .....	45

Ortlieb

## Werkzeugspannung Tool Holding

↓ Rubber-Flex® RF .....	
Bohrerhalter .....	
Spannzangenfutter und Spannzangen .....	

↓ Rubber-Flex® RF .....	46
Drill Holders .....	47 - 48
Collet Chucks and Collets .....	49 - 59

↓ Rubber-Flex® ERF .....	
Spannzangen und Spannmuttern .....	
Spannzangenfutter .....	
Druckspannzangen .....	
Zugspannzangen .....	
Bestell-Nr. Verzeichnis .....	

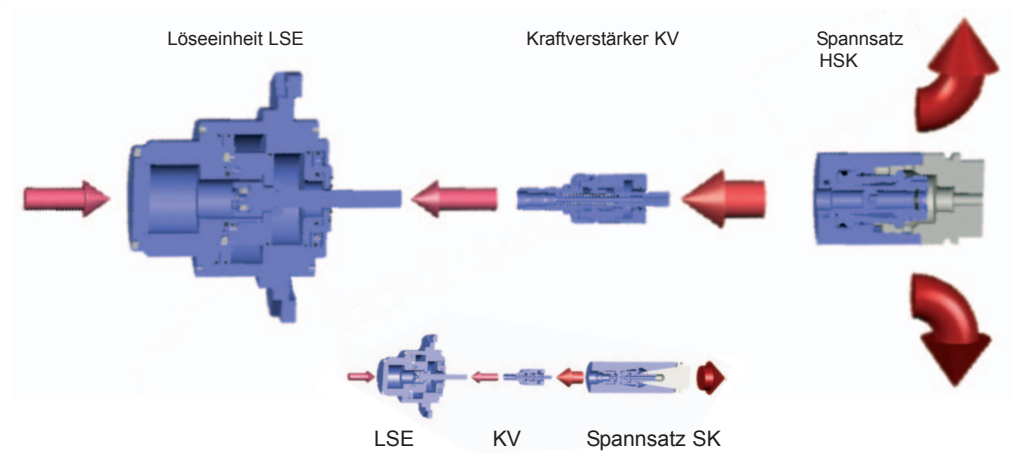
↓ Rubber-Flex® ERF .....	50
Collets and Clamping Nuts .....	51 - 53
Collet Chucks .....	54 - 57
Dead Length Type Collets .....	58
Drawback Collets .....	59
Order No.-Index .....	60

## Automatischer Werkzeugspanner AWS Automatic Tool Clamping System AWS

### Der Spanner ohne Feder für Fräs- und Schleifspindeln The Tool Changer without spring load for Milling and Grinding Spindles

Der neu entwickelte Werkzeugspanner kommt ohne zusätzliches Federpaket aus. Mit einer pneumatischen Spann- und Löseeinheit (SLE) wird über eine freistellbare Zugstange eine Zugkraft zum Verstärkerkolben gebracht. Dieser wirkt als Kraftverstärker (KV) direkt auf den Spannsatz und verriegelt das Werkzeug in Spannstellung unter Selbsthemmung. Das Lösen erfolgt über eine vom Spann- und Löseeinheit erzeugte Kraft in umgekehrter Richtung.

This Automatic Tool Clamping System is a new design without using a spring. The pneumatic Power Cylinder SLE applies its pull force directly on the Power Lock System KV by means of a draw-bar. The Power Lock System KV is working as an amplifier directly on the Tool Gripper and locks the tooling in a clamping position. The tooling is disconnected from the spindle by a short impact in the other direction by the Power Cylinder SLE.



#### Spannen ohne Federpaket

- Verkürzung des Bauraumes
- Reduzierung der Spann- und Lösekräfte
- Luft ersetzt Hydraulik
- Verbesserung der Wuchtqualität gegenüber der Feder
- Automatisches Nachspannen und Kraftverstärkung durch Fliehkraft

#### Clamping without spring load

- short dimensions
- reduced clamping forces applied by the power cylinder
- hydraulic is replaced by air
- better balancing results against spring systems
- Automatic increase of tension through centrifugal forces

#### Baukastenprinzip

Der modulare Aufbau des Werkzeugspanners hilft ihnen bei der Lösung ihrer Spannprobleme.

Beispiele:

#### Modular Design

The modular designed Tool Clamping System AWS is a good tool for your own spindle design.

Examples:

Ausführung Interface	Spannsatz Tool Gripper	Kraftverstärker Power Lock KV	Löseeinheit pneumatisch Power Cylinder SLE	Feder Spring	Löseeinheit hydraulisch Hydraulic Power Cylinder
SK 40 konventionell SK 40 Spring loaded					
HSK 63 ohne Feder HSK 63 without spring					
HSK 63 manueller Wechsler HSK 63 manual tool holder					



## Automatischer Federspanner TGSP Automatic Tool Clamping System TGSP

Der klassische Federspanner von Ortlieb, angepasst an Ihren Einsatzfall.

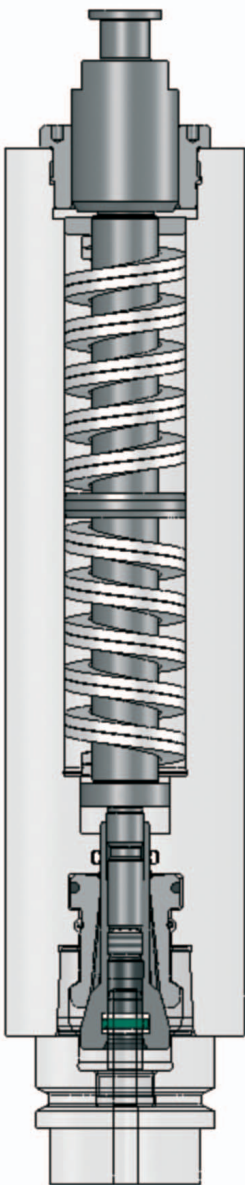
### Spannen mit der Feder

- Bruchsicherheit und Dauerfestigkeit durch Röhrs Schraubentellerfedern
- Einfache Spindelinnenkontur
- Kostengünstige technische Lösung
- Anbau handelsüblicher Hydraulik- oder Pneumatikzylinder

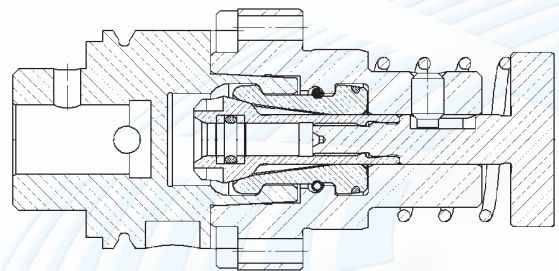
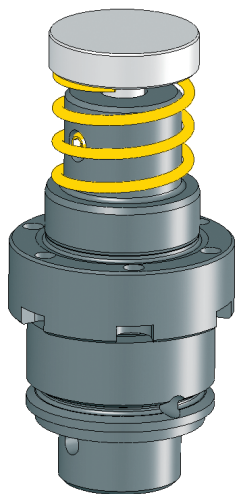
The conventional spring loaded Tool Clamping System by ORTLIEB for your special spindle design.

### Tool gripping under spring load

- High security against fracture and fatigue resistance by a special Röhrs coil spring
- Straight spindle inside shape
- Economic technical solution
- Mounting with usual hydraulic or pneumatic cylinders



HSK-Kegel DIN 69893 - Nenngröße HSK taper DIN 69893 - Nominal size Form A + E	HSK-Kegel DIN 69893 - Nenngröße HSK taper DIN 69893 - Nominal size Form B + F	Kegel-Nenn Ø Nominal taper Ø mm	Fz max kN	Fsp max kN	Fsp DIN ISO kN
32	40	24	2	6	5
40	50	30	4	12	6,8
50	63	38	8	24	11
63	80	48	10	30	18
100	125	75	20	60	45





## Tool-Grip HSK Tool-grip HSK

Der Spannsatz von ORTLIEB für die Kegel-Hohlschaft  
Schnittstelle DIN 69893/69063 ISO12164-1/12164-2  
The HSK Tool-Gripper by ORTLIEB for Hollow Taper  
Interface DIN 69893/69063 ISO12164-1/12164-2

### Vorteile die überzeugen:

- Sechsteilige, mit Gummi vulkanisierte Spannfinger
- Kurze Baulänge und kurzer Spannhub
- Einfache Innenkontur der Maschinenspindel
- Einfache Montage von vorne, mit Hilfe der ORTLIEB Montagevorrichtung
- Großer Kühlschmierstoffdurchgang (HSK A63 bis Ø 14 mm)
- Reparaturspannsatz (HSK-Aufnahme kann nachgeschliffen werden)

### Technical advantages:

- Set of six rubber bonded fingers
- Compact dimensions and short travelling distance of drawbolt
- Straight spindle inside shape
- Simple mounting from front side using an ORTLIEB mounting device
- Large central coolant feed (HSK A63 up to Ø14mm)
- Set of repair grippers available (HSK spindle can be reground)

Bestell-Nr. Order-No.	HSK-Kegel DIN 69893 Nenngroße HSK-taper DIN 69893 Nominal size		Kegel-Nenn-Ø Nominal taper Ø	Fz max kN	FSp max kN	Hub*0.2 Stroke mm	Montagevorrichtung Mounting device	Steckschlüssel Socket wrench
	Form A + E	Form B + F	mm					
TG 19-06	25	32	19	1,5	4,5	4,6	TGM 19	TGS 19
TG 24-06	32	40	24	2	6	6,0	TGM 24	TGS 24
TG 30-06	40	50	30	4	12	5,7	TGM 30	TGS 30
TG 38-06	50	63	38	8	24	6,0	TGM 38	TGS 38
TG 48-06	63	80	48	10	30	6,0	TGM 48	TGS 48
*TGC 48	63	80	48	10	30	6,0	TGM 48	TGS 48
TG 60-06	80	100	60	15	45	6,9	TGM 60	TGS 60
TG 75-06	100	125	75	20	60	7,6	TGM 75	TGS 75
*TG 75	100	125	75	20	60	7,6	TGM 75	TGS 75
TG 95-06	125	160	95	35	105	10,0	TGM 95	TGS 95
TG 120-06	160	-	120	40	120,6	10,5	TGM 120	TGS 120

\* TGC 48 + TGC 75 mit Keramik - alle anderen Größen auf Wunsch hartbeschichtet.

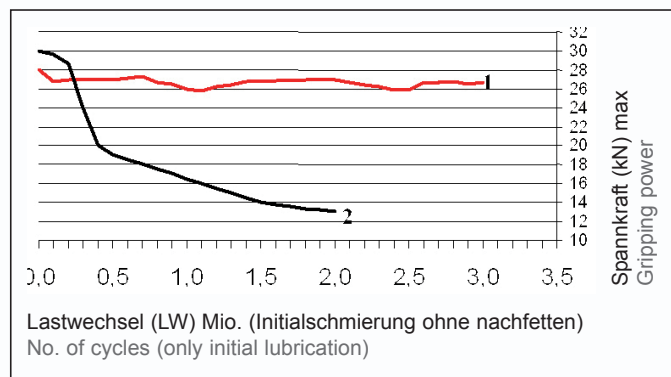
\* TGC 48 + TGC 75 with ceramics - All other sizes carbide coated on request (TGB)

Lizenz Gühring GM 300

Licence Gühring GM 300

Der Spannsatz mit Keramik für konstante Spannkraft  
The Tool-Gripper with ceramics for a lasting power grip

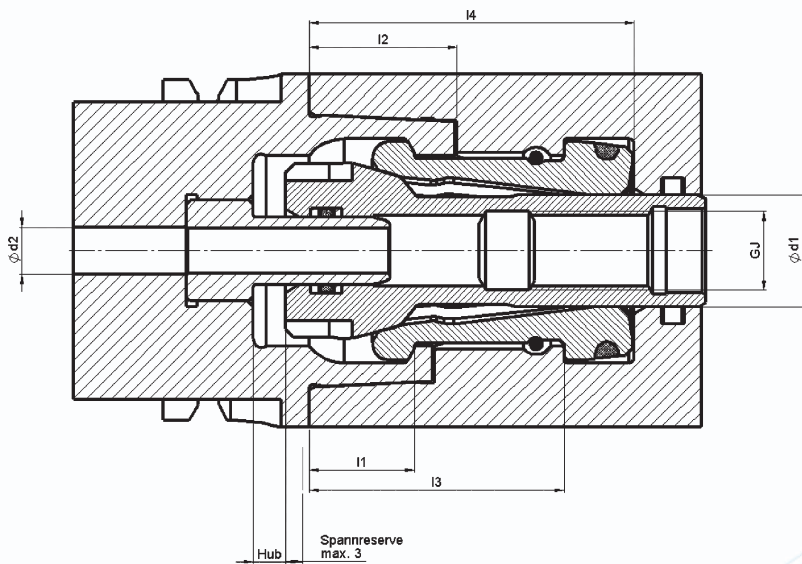
WARTUNGSFREI - MAINTENANCE FREE



1) Keramikspannsatz TGC 48-06  
2) Spannsatz TG 48-06 in Stahl

1) TGC 48-06 Tool-Gripper with ceramics  
2) TG 48-06 Tool-Gripper in steel

Tool-Grip HSK  
Tool-grip HSK



Nenngröße/englisch		$l_1$ JS10	$l_2$ +0,2	$l_3$ $\pm 0,02$	$l_4$ -0,1	$d_1$ H7/e7	$d_2$	$G_J$
Form A+E	Form B+F	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	32	7,21	13,5	18,0	24,0	6,2	3,0	M4x0,5
32	40	8,92	16,5	22,9	29,1	9,0	4,2	M6
40	50	11,42	20,5	28,5	36,5	12,0	5,0	M8
50	63	14,13	25,5	35,6	45,5	14,0	6,8	M10x1
63	80	18,13	33,0	45,5	58,0	20,0	8,4	M14x1,5
80	100	22,85	41,0	57,1	73,0	23,0	10,2	M16x1,5
100	125	28,56	51,0	71,0	91,05	28,5	12,0	M20x1,5
125	160	36,27	64,0	89,0	114,0	38,0	14,0	M27x1,5
160	-	45,98	81,0	113,0	145,0	45,0	16,0	M30x1,5



# Uni-Grip HSK Uni-Grip HSK

Der Spannsatz für die Kegel-Hohlschaft  
Schnittstelle DIN 69893/69063 ISO 12164-0/12164-2  
The HSK Tool-Gripper for Hollow Taper Shank  
Interface DIN 69893/69063 ISO 12164-0/12164-2

### Vorteile die überzeugen:

- Angepasst an die Spindel Innenkontur mit 30° Spannschulter
- Höchste Spannkraft durch acht ausklappende Spannfinger
- Maximaler Kühlmitteldurchlass, auch für MMK geeignet

### Technical advantages:

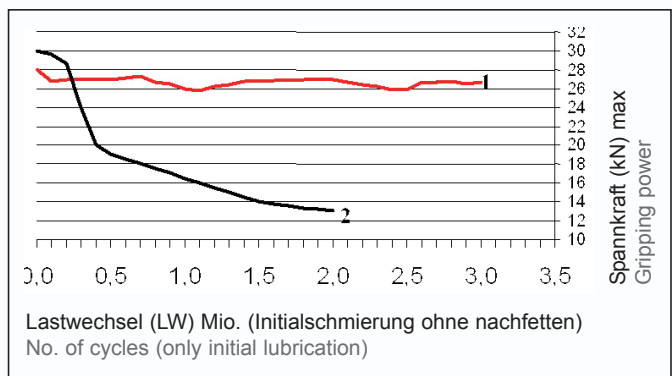
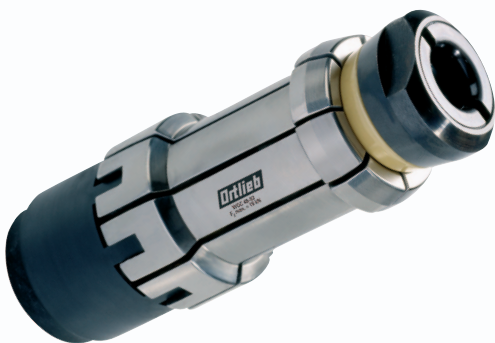
- Designed for spindles with inside 30° shoulder
- Max. clamping forces by eight swivelling fingers
- Large central coolant feed

Bestell-Nr. Order-No.	HSK-Kegel DIN 69893 Nenngröße HSK taper DIN 69893 Nominal size Form A + E      Form B + F		Kegel-Nenn-Ø Nominal taper Ø mm	Fz max kN	FSp max kN	Hub <sup>0.2</sup> Stroke mm
WG 48	63	80	48	10	30	10
WGC 48-07	63	80	48	10	30	10

\* WGC 48-07 auf Wunsch mit Keramik.  
\* WGC 48-07 on optional with ceramics.

### Der Spannsatz mit Keramik für konstante Spannkraft The Tool-Gripper with ceramics for a lasting power grip

WARTUNGSFREI - MAINTENANCE FREE

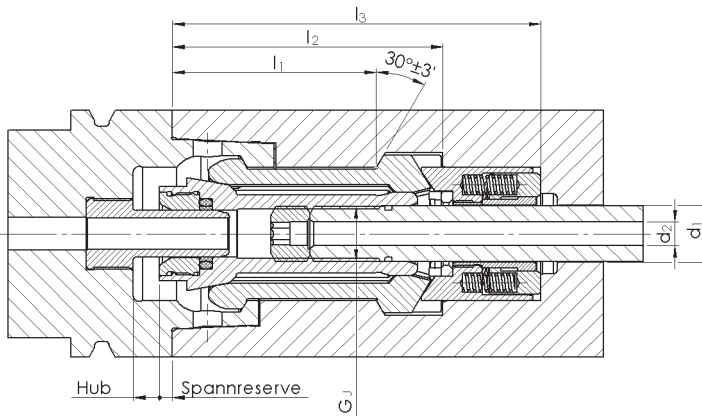


- |   |   |
|---|---|
| 1) WGC 48-07 Keramikring + Beschichtung | 1) WGC 48-07 Tool-Gripper with ceramics |
| 2) WG 48 Stahlausführung                | 2) WG 48 Tool-Gripper in steel          |

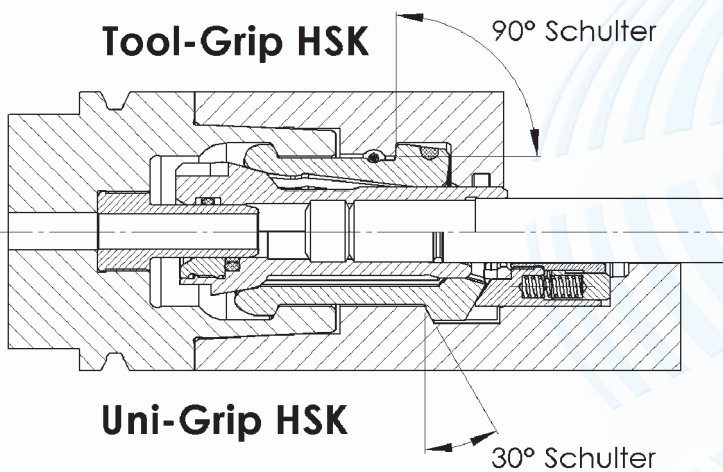


Uni-Grip HSK

Uni-Grip HSK



Nenngröße/engl.	$l_1$ js8	$l_2$ +0,1	$l_3$ -0,2	$d_1$ +0,1	$d_2$	$G_J$
Form A + E	Form B + F	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
63	80	52	69	94	14,6	6
						M14x1,5





## Tool-Grip SK Tool-Grip SK

*Der Spannsatz von ORTLIEB für den Steilkegel DIN 69871+72  
The Segmented Pull Stud Collet by ORTLIEB for ISO taper tooling DIN 69871+72  
ISO 73881/1/2 Typ A+B ANSI B5.50 MAS-BT JIS B6339-1992*

### Vorteile die überzeugen:

- Spannfingersatz 6-teilig mit optimaler Kraftverteilung
- höhere zulässige Spannkraft
- schnellere Schaltzyklen
- verschleißfest, auch mit Beschichtung lieferbar

### Das Original:

Der ORTLIEB-Tool-Grip SK Spannsatz seit 1972 als Serienprodukt.  
Wir haben den geeigneten Spannsatz für Ihre Spindel.

### Technical advantages:

- Set of six fingers to give optimal power distribution
- High admissible clamping power
- Quick and reliable opening
- Wear resistant with special coating on request

### The Original:

The ORTLIEB Pull Stud Collet is available as a standard since 1972.  
We got the suitable Pull Stud Collet for your spindle.

### Spannkraft:

Steilkegel DIN 69871 ISO taper DIN 69871	ISO 30	ISO 40	ISO 45	ISO 50	ISO 60
Fsp max (kN)	9	20	30	35	60

### Clamping forces:

### Sonderkonstruktionen:

Wir passen die Spannsätze dem jeweiligen Einsatzfall an.

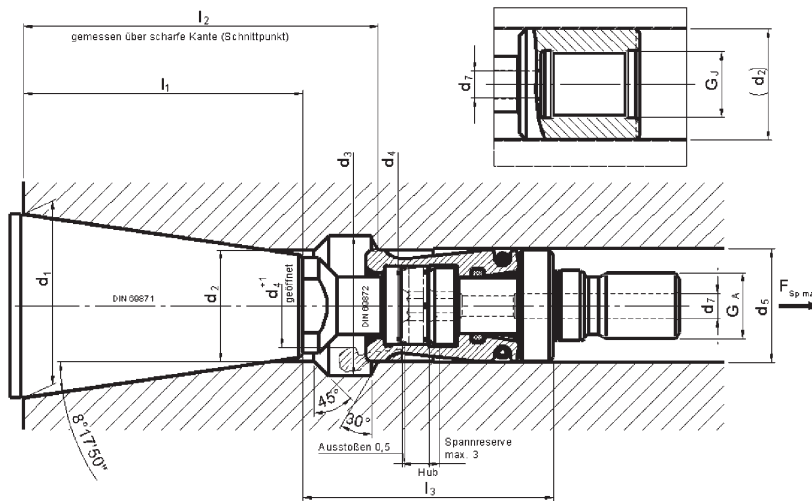
- Spannsätze für erhöhte Spannkraft
- Varianten bei der Luft- und Kühlmittelübergabe
- Minimalmengenschmierung MMS

### Special design:

We adapt our Pull Stud Collets to your existing spindle design.

- Variations for the coolant and air supply
- Variations for the clamping power and in the stroke
- minimum quantity lubrication

Tool-Grip SK  
Tool-Grip SK



Steilkegel DIN 69871+72 ISO taper DIN 69871+72		30	40	45	50	60
d <sub>1</sub>		31,750	44,45	57,15	69,85	107,95
d <sub>2</sub>	H7 g6	19	27	34	41	62
d <sub>3</sub>	+0,2	24	35	41	50	76
d <sub>4</sub>	H7 f7	13	19	23	28	40
d <sub>5</sub>		19,5	27,5	34,5	41,5	62,5
d <sub>7</sub>		3	6	6	8	10
G <sub>A</sub>		M10	M16x1,5	M20x1,5	M24x1,5	M32x1,5
G <sub>J</sub>		M10	M16x1	M20x1,5	M24x1,5	M32x1,5
l <sub>1</sub>	-0,3	47,8	68,4	82,7	101,75	161,8
l <sub>2</sub>	-0,1	63,7 (65,2)	85,0 (86,5)	102,0 (103,5)	122,7 (124,2)	186,4 (188,0)
l <sub>3</sub>		59,6	60,4	70,7	75,5	93,2
F <sub>Sp. max</sub> [kN]		9,0	20,0	30,0	35,0	60,0
Hub		6,0 (4,5)	6,0 (4,5)	7,0 (5,5)	7,5 (6,0)	9,0 (7,5)

Hinweis:  
Höhere Spannkräfte, abweichende Spannhübe, zusätzliche  
Abdichtungen auf Anfrage

Please note:  
More clamping power, different stroke, additional sealing on request.



## UNI-Grip SK UNI-Grip SK

### Der Spannsatz für den Steilkegel DIN 69871+72

The Segmented Pull Stud Collet for ISO taper tooling DIN 69871+72

ISO 73881/1/2 Typ A+B ANSI B5.50 MAS-BT JIS B6339-1992

#### Vorteile die überzeugen:

- einheitliche Spindelinnenkontur für SK-Werkzeuge nach DIN ISO ANSI MAS-BT
- Spannringersatz 6-teilig
- hohe zulässige Spannkraft
- schnellere Schaltzyklen
- verschleißfest, auch mit Beschichtung lieferbar

#### Technical advantages:

- Universal spindle inside shape for ISO tooling to DIN ISO ANSI and MAS-BT
- Set of six fingers to give optimal power distribution
- High admissible clamping power
- Quick and reliable opening
- Wear resistant with special coating on request

Steilkegel DIN 69871 ISO taper DIN 69871	ISO 30	ISO 40	ISO 45	ISO 50	ISO 60
Fsp max (kN)	9	20	30	35	60

#### Sonderkonstruktionen:

Wir passen die Spannsätze dem jeweiligen Einsatzfall an.

- Spannsätze für erhöhte Spannkraft
- Varianten bei der Kühlmittel- und Blasluftübergabe
- Minimalmengenschmierung MMS

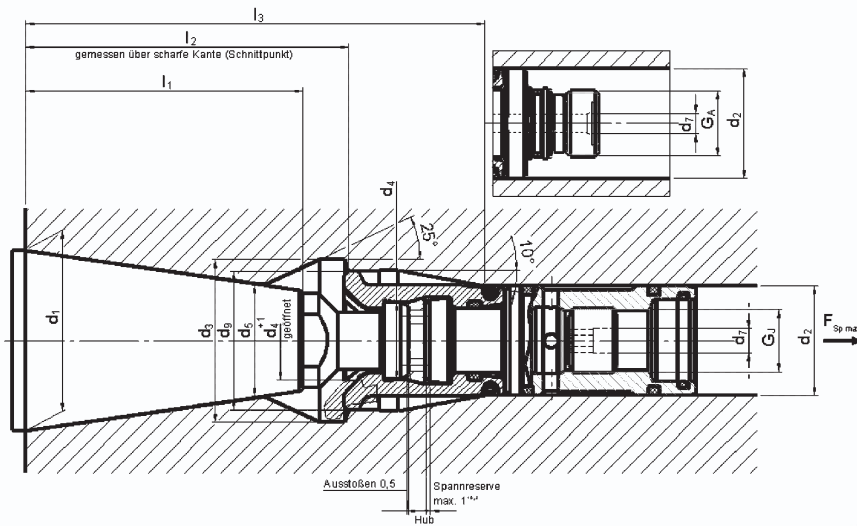
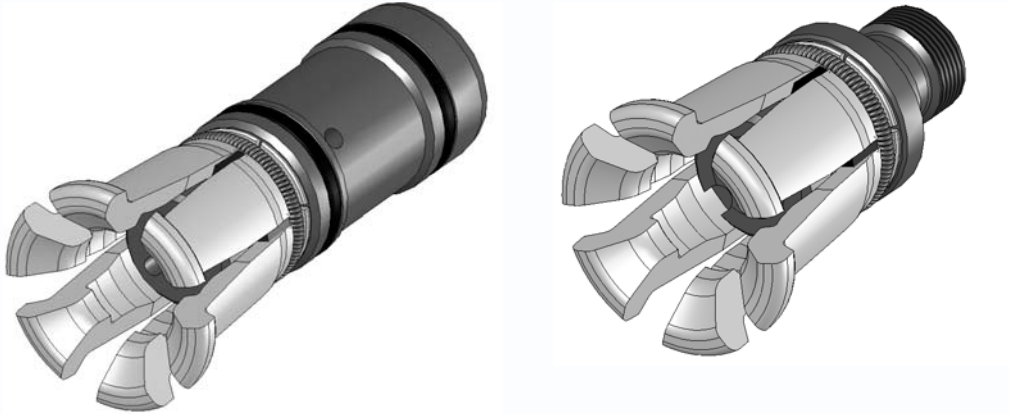
#### Special design:

We adapt our Pull Stud Collets to your existing spindle design.

- Variations for the clamping power and in the stroke
- Variations for the coolant and air supply
- minimum quantity lubrication



UNI-Grip SK  
UNI-Grip SK



Steilkegel DIN 69871+72 ISO taper DIN 69871+72	40	50
d <sub>1</sub>	44,45	69,85
d <sub>2</sub> H7 g6	27	40
d <sub>3</sub> +0,2	40	56
d <sub>4</sub> H7 f7	19	28
d <sub>5</sub>	27,6	43
d <sub>6</sub> h6	17	25
d <sub>7</sub>	5	6
d <sub>9</sub>	34	49
G <sub>A</sub>	M16x1,5	M24x1,5
G <sub>J</sub>	M16x1	M24x1,5
l <sub>1</sub> -0,3	68,4	101,75
l <sub>2</sub> -0,1	79,5	116,5
l <sub>3</sub>	113	163
F <sub>Sp. max</sub> [kN]	20,0	35,0
Hub	6,5 (5,2)	7,4 (6,4)

Hinweis:  
Höhere Spannkräfte, abweichende Spannhübe, zusätzliche  
Abdichtungen auf Anfrage

Please note:  
More clamping power, different stroke, additional sealing on request.

## Kraftverstärker KV Power Lock KV

*Die mechanische Kraftverstärkungs- und Verriegelungseinheit mit Nachspanneffekt*  
*The mechanical amplifier and locking unit with tension regulation.*

### Funktion:

Über ein Keilsystem wird die eingeleitete Zugkraft mit dem Faktor 1:3 in Spannkraft umgesetzt und verriegelt. Zum Öffnen genügt ein Kraftimpuls zur Überwindung der Reibung und zum Ausstoß des Werkzeiges.

### Vorteile die überzeugen:

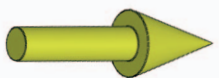
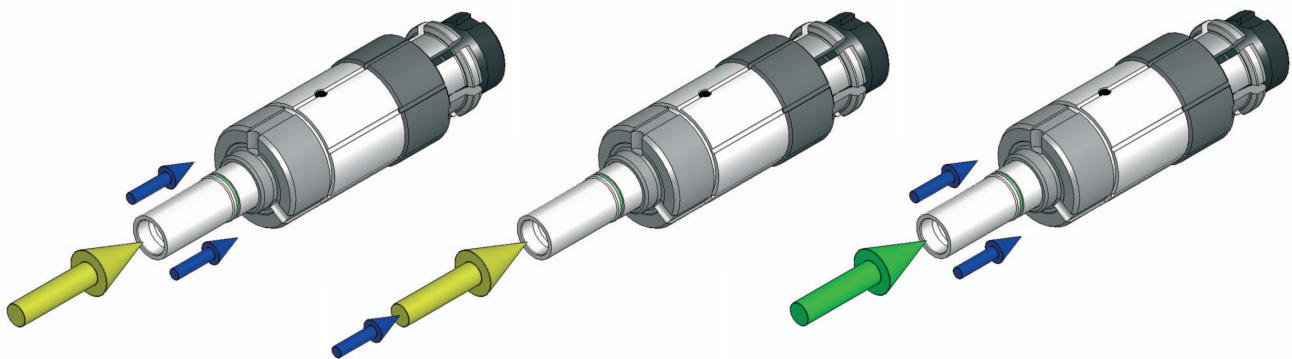
- Kurzer Bauraum
- Kraftübersetzung 1:9 bei HSK
- Vergleichsweise niedrige Lösekraft
- Aufrechterhaltung der Spannkraft durch Selbsthemmung
- Nachspanneffekt durch Sicherungsfeder
- Vereinfachung der Spindelinnenkontur

### Technical performance:

The amplifier increases pull forces from power cylinder by a factor 1:3 and locks the system in. For opening a short impact in the other direction is enough to overcome friction and eject toolholder.

### Technical advantages:

- Extremely short dimensions
- Power transmission 1:9 for HSK
- Comparable low power to disconnect toolholder from HSK spindle
- Self locking effect
- Tension regulation by a small safety spring
- Straight spindle inside shape



Kühlmittel/Coolant

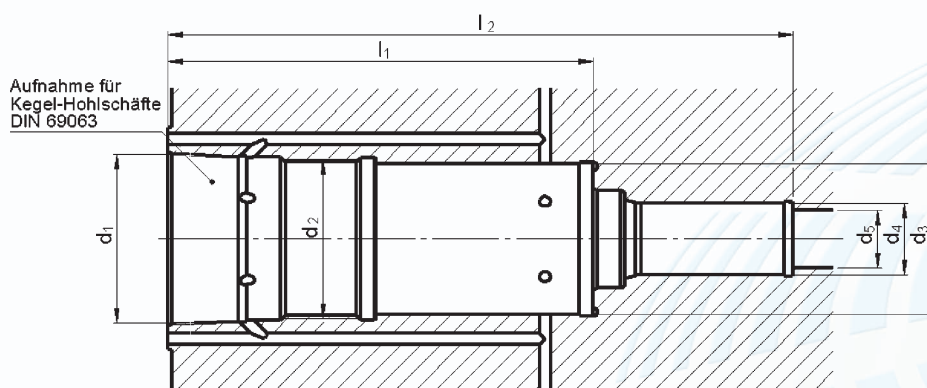
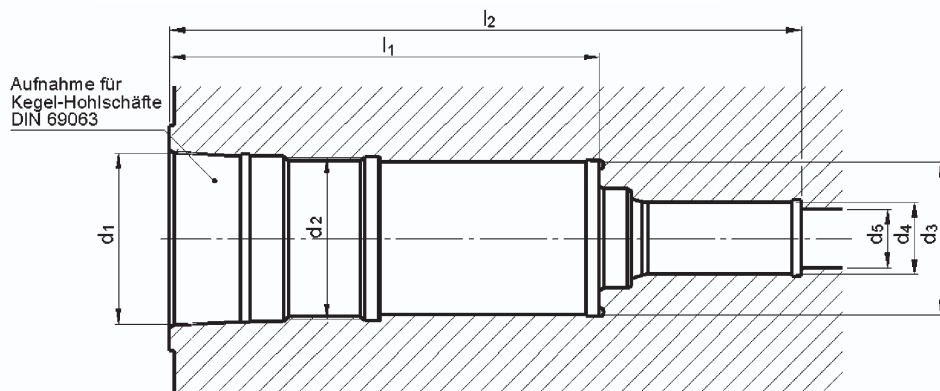


Luft/Air



MMS

Kraftverstärker KV  
Power Lock KV



Größe/Size	L1 [mm]	L2 [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	D5 [mm]
HSK 32	62,5	96,6	24	M23x1	21,5	10,5	9,0
HSK 40*	~78	~113	30	M27x1,5	~27	~14	~12
HSK 50	95,8	140,8	38	M36x1,5	34,0	17,0	13,0
HSK 63	120,0	186,7	48	M46x1,5	44,0	21,0	18,0
HSK 80*	~150	~240	60	M56x1,5	~55	~25	~22
HSK 100*	~186	~300	75	M72x1,5	~68	~30	~26



## Spann-/Löseeinheit SLE Pneumatic Power Cylinder SLE

### Die pneumatische Spann-/Löseeinheit mit Freistellung The Pneumatic Two Way Power Cylinder

#### Funktion:

Der Spann-/Lösevorgang erfolgt pneumatisch über die freistellbare Zugstange. Dadurch keine Verbindung zur Spindel während des Betriebes.

**Der neu entwickelte Pneumatikzylinder ist nur einsetzbar in Verbindung mit dem Ortlieb Kraftverstärker KV.**

#### Vorteile die überzeugen:

- Kleinste Bauform
- Anbau einer Drehdurchführung
- Anschluss für Blasluft min 4 bar und max 6 bar
- Positionsüberwachung durch Näherungsschalter
- Anbauvarianten

#### Technical performance:

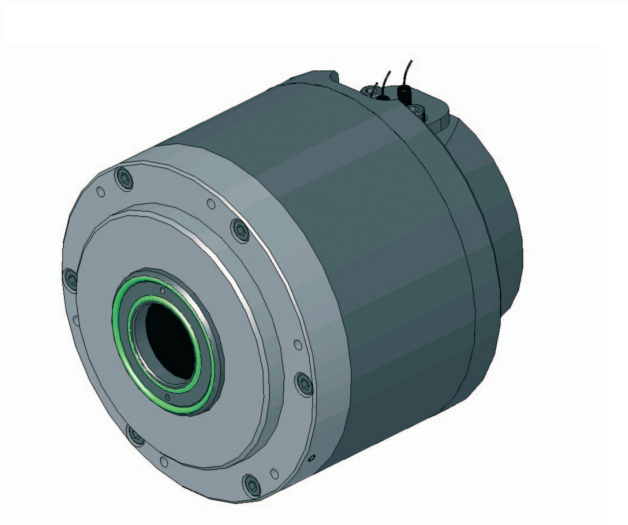
The pneumatic power cylinder is working on a draw-bar in two ways.

When the spindle is operating, draw-bar is disconnected from power cylinder.

**The new power cylinder can only be used together with the ORTLIEB Power Lock KV.**

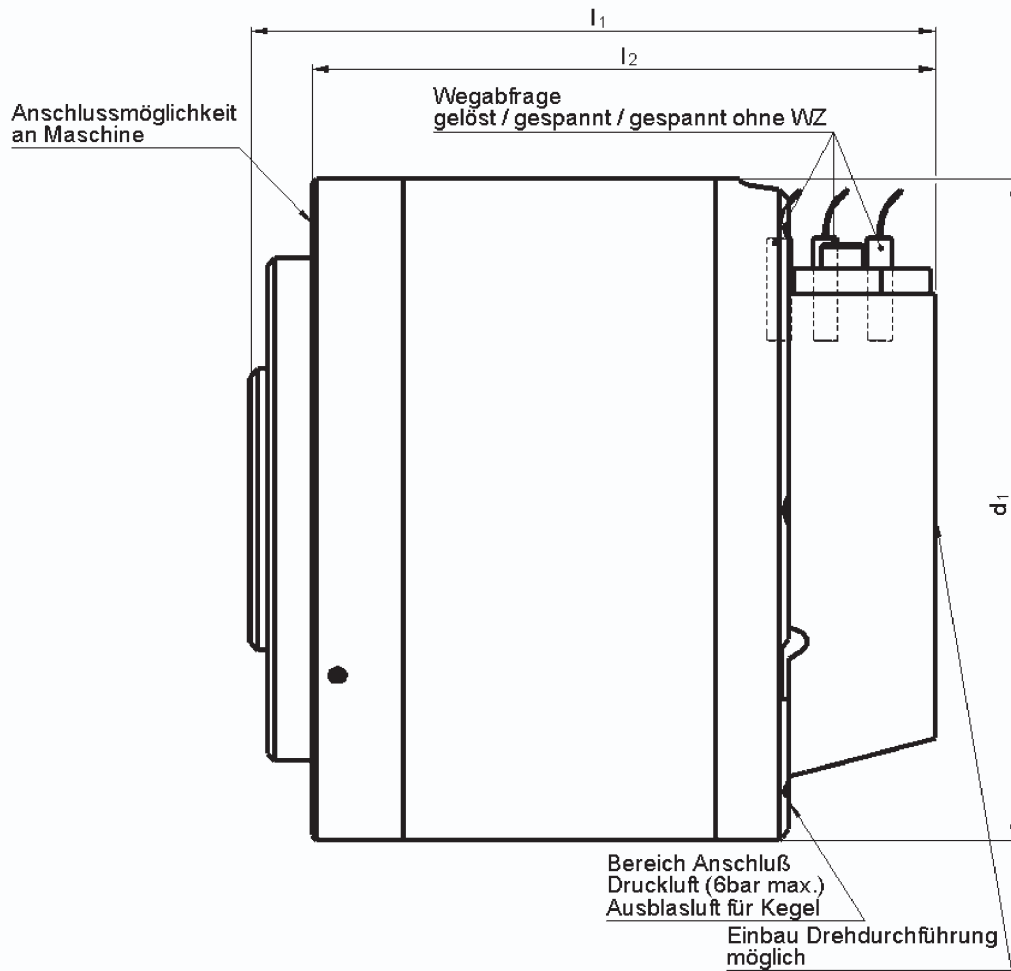
#### Technical advantages:

- Small dimensions
- A rotary coolant supply can be integrated
- Air supply for min 4 bar and max 6 bar
- Electronic position control
- Can be adapted to any spindle





Spann-/Löseeinheit SLE  
Two Way Power Cylinder SLE



Größe/Size	l1 mm	l2 mm	d1 mm
HSK 32	110	97	85
HSK 40*	~122	~111	~98
HSK 50	135	125	108
HSK 63	150	135	140
HSK 80*	~155	~143	~170
HSK 100*	~165	~153	~210

\* Baugrößen in Vorbereitung

*Manueller HSK-Spanner mit zentraler Kühl-Schmierstoff-Durchführung*  
*HSK Tool Holder with central coolant through*

**Modell RAS-NM**  
 Model RAS-NM

Für den prozesssicheren Einsatz in Ihrer Maschine:

- Zentrale Medienzufuhr ohne Umwege und Durchmessersprünge
- Höchste Spannkraft bei geringem Betätigungsmoment
- Einfache Handhabung ohne Drehmomentschlüssel
- Zuverlässiger Dauergebrauch ohne Bruch der Spannschraube
- Einbau in vorhandene Spindeln möglich

For machining process confidence:

- Central direct medium feeding with no jumps in diameter
- Highest clamping force for little tightening effort.
- Easy to use with no torque wrench
- Reliable long life without clamping screw breakages
- Can be installed in existing spindles



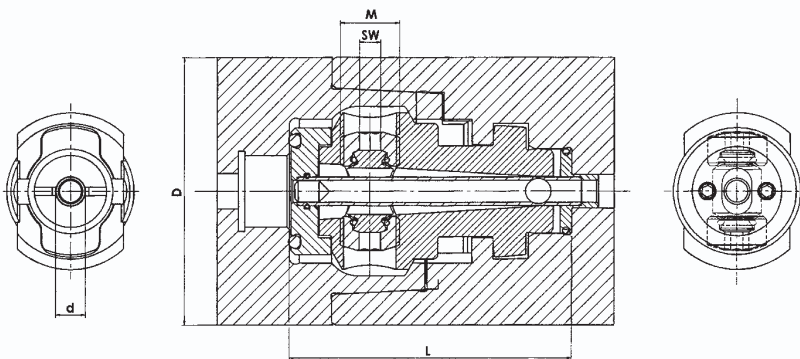
Druckbeaufschlagte Stirnabdichtung in HSK-A/C-Werkzeugaufnahmen.

Pressurized head sealing in HSK A/C tool holders

HSK63  
 4 Umdrehungen  
 15 Nm Drehmoment  
 33 kN Spannkraft

HSK 63  
 4 turns  
 15 Nm torque  
 33 kN clamping force

*Typ M für den Einbau in Mapal-KS-Spannpatronen-Einbaukontur*  
*Type M for mounting in Mapal KS tool holder cartridge cavities.*

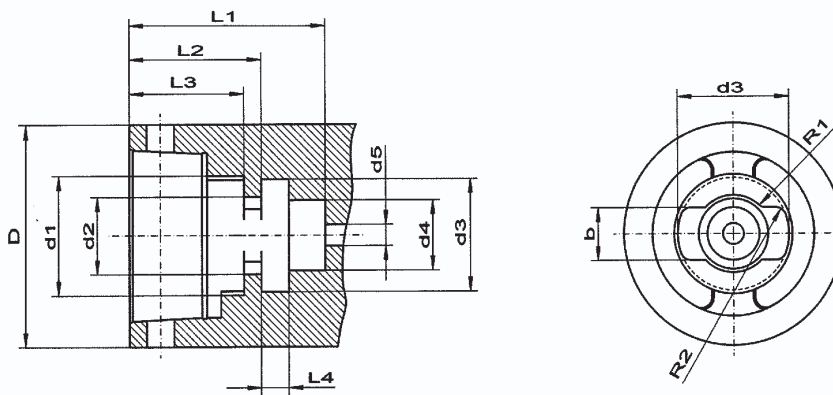


Nenngröße Nominal size HSK-A/C	D	Gesamtlänge Overall length L	Schlüsselweite SW Key a/f	GewindeM Thread M	Durchgang d Thru bore d	Drehmoment MD (NM) Torque MD (NM)	Einzugskraft F (kN) Retention force	Artikel-Nr. Item No.
40	40	50	3	M 8 x 1	3,0	4	15	RAS-NM-040
50	50	57,5	4	M 10 x 1	3,6	8	23	RAS-NM-050
63	63	66,5	5	M 14 x 1,5	5,2	15	33	RAS-NM-063
80	80	77	6	M 18 x 1,5	6,0	26	50	RAS-NM-080
100	100	97,5	8	M 20 x 1,5	7,5	45	60	RAS-NM-100

## Manueller HSK-Spanner mit zentraler Kühl-Schmierstoff-Durchführung HSK Tool Holder with central coolant through

Einzelne Elemente der Mapal - KS - Einbaukontur sind nicht erforderlich, dürfen aber vorhanden sein

Individual elements of the KS cavity are not necessary but should be on hand



D	d1	d2	d3	d4	d5	L1	L2	L3	L4	R1	R2	b
40	21	16	23	15	5	42	26	21	7,2	-	2	12
50	26	20	27	18	6,5	47,5	31	26	7,2	-	2,5	13
63	34	22	32	20	8	56,5	38	33	8,3	-	3	15
80	42	26	38	23	10	64,5	46	41	8,3	-	4	17
100	53	34	48	29	12	85	60	51	11	8	5	21

Große Spannschraube (M14 x 1,5 bei HSK63) mit sicherem Innensechskant und massivem Druckstück (Ø 12 bei HSK63) für kraftvollen Dauergebrauch.

**Montierbar in bestehende Spindeln mit Mapal-KS-Kontur.**

Selbst bei Versagen der Betätigungsschraube besteht ein Sicherheitszugriff auf der Gegenseite mit identischem Drehsinn.

Large clamping screw (M14 x 1.5 on HSK63) with positive socket head and solid pressure element (Ø 12 on HSK63) for continual heavy duty use.

**Can be mounted in existing spindles with Mapal KS cavities.**

Even if the tightening screw fails, there is back-up access on the opposite side with identical rotation direction.

## Manueller HSK-Spanner mit axialem Zugriff HSK tool holder with axial grip

### Modell AXS-HSK Model AXS-HSK

#### Manueller HSK-Spanner für Schleifscheiben- und Sägeblattaufnahmen

Je nach Anwendungsfall wird der AXS zentral von vorne durch einen Werkzeugflansch oder von hinten durch die Spindel betätigt.

Mit niedrigen Drehmomenten werden Einzugskräfte erreicht, die mehr als 50% über der Norm liegen.

Sehr einfache Spindeleinbaukontur (Herstellkosten der Spindelwelle werden deutlich reduziert).

#### Manual HSK tool holder for grinding disc and saw blade arbors

According to application, the AXS is actuated centrally from the front via a tool flange or from the rear through the spindle.

With low torque, a retention force is achieved which lies more than 50% over the norm.

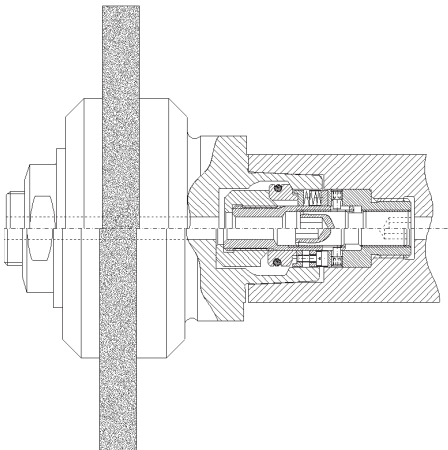
Very simple spindle cavity (manufacturing costs of the spindle shaft are considerably reduced).



HSK63  
 40 Nm Drehmoment  
 27 kN Spannkraft

HSK63  
 40 Nm torque  
 27 kN clamping force

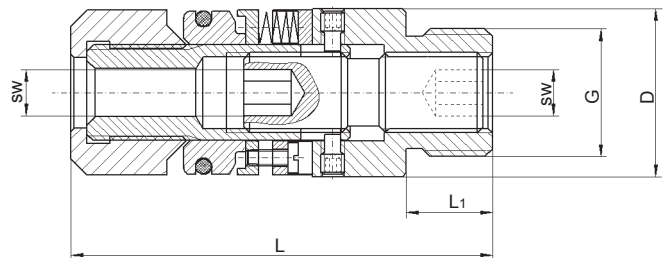
#### Anwendungsbeispiel: Application example



Schleifscheibenaufnahme gespannt mit AXS in Spindel mit HSK-E63-Aufnahme

Grinding disc arbor clamped with AXS in a spindle with HSK-E63 tool holder

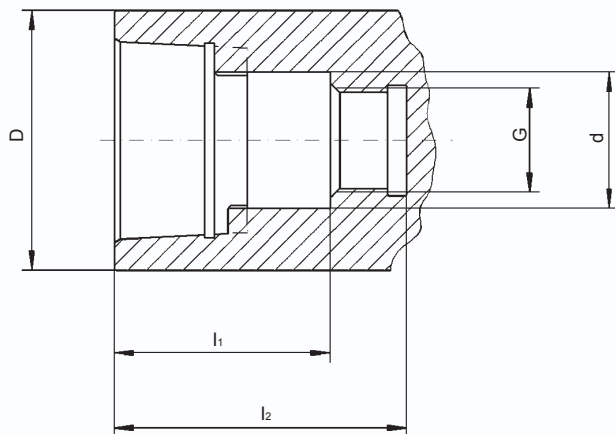
#### Spezifikation: Specification:



Modell / Model	D	G	SW	L	L1	FSp (kN)	Md (Nm)
AXS-HSK32-16-46	17	M12 x 1,5	4	46	7,7	7,5	10
AXS-HSK40-20-50	21	M16 x 1,5	5	50	9,1	10	15
AXS-HSK50-25-63	26	M20 x 1,5	6	63	11,0	17	25
AXS-HSK63-33-80	34	M24 x 1,5	6	80	16,4	27	40
AXS-HSK80-41-100	42	M30 x 2	8	100	20,7	42	70

## Manueller HSK-Spanner mit axialem Zugriff HSK tool holder with axial grip

Einbaukontur:  
 Cavity:



Nenngröße Nominal Size	D min <sup>1)</sup>	d H8	G	l <sub>1</sub> ± 0,1	l <sub>2</sub>
AXS-HSK32	32	17	M12 x 1,5	30,0	40
AXS-HSK40	40	21	M16 x 1,5	32,5	45
AXS-HSK50	50	26	M20 x 1,5	41,5	55
AXS-HSK63	63	34	M24 x 1,5	53,0	72
AXS-HSK80	80	42	M30 x 2	66,0	90

1) DIN 69063-1/ISO 12164-2  
 1) acc. DIN 69063-1/ISO



## Spannzangenfutter Collet Chucks

### Für CNC-Drehmaschinen For CNC-Lathes

#### Das Spannfutter für:

- **Rubber-Flex® RFC** und **RFC Full-Grip**
- Stahlspannzangen nach DIN 6343
- Doppelspannung mit **Rubber-Flex®** Spannzangen **RFC** und **RFC Full-Grip**
- Veränderbare Anschlag-Länge
- Reduzierung des Spannbereichs

Die Haupt-Einsatzgebiete der Quadro NC Kraftspannfutter für Druck-Spannzangen sind NC/CNC-Maschinen, Drehmaschinen, Sondermaschinen etc.

Der Spanndruck wird meist hydraulisch über ein Druckrohr auf die Druckhülse übertragen und arbeitet somit vollautomatisiert. Der hohe Qualitätsstandard und die universellen Anwendungsbereiche sind Gründe dafür, daß Quadro NC-Spannfutter zu den Spitzenerzeugnissen des Marktes zählen.

#### Die Vorteile sind:

- Doppelspannung für schwingungsfreies Spannen
- Geringste Umrüstkosten
- Universelle Anwendungsbereiche

Zur Lösung spezieller Spannprobleme ändern wir die Kraftspannfutter entsprechend dem Verwendungszweck ab.

#### The Power chuck for:

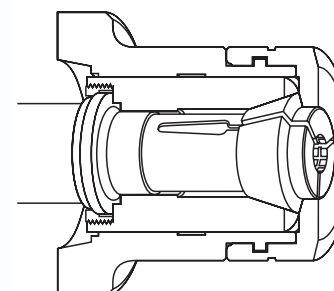
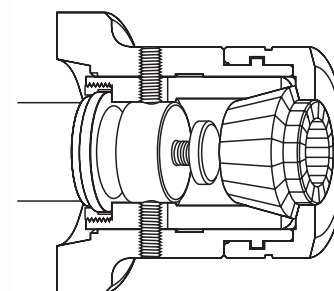
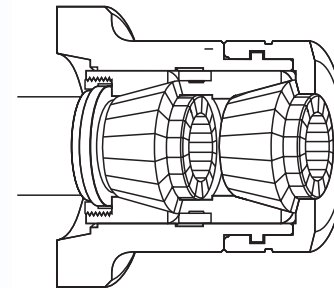
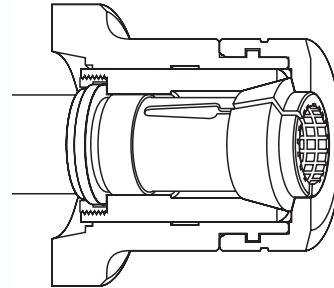
- **Rubber-Flex® RFC** and **RFC Full-Grip**
- Steel collets to DIN 6343
- Twin-chucking facility **Rubber-Flex®** collets **RFC** and **RFC Full-Grip**
- Stops as required
- Reduction of the chucking range

Our Quadro NC power chuck for push-type collets are used mainly on lathes, NC and CNC, special purpose machines and others, i.e. machines where the chucking power is transferred from pressure tube to pressure sleeve and where it is therefore fully automated. Due to its high standard of quality and its universal application possibilities, the Quadro NC Chuck holds a top position in the field.

#### Results:

- Vibration-free twin-chucking
- Minimum of change-over time
- Universal chucking facility

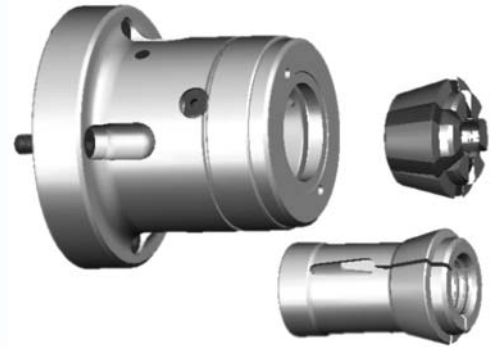
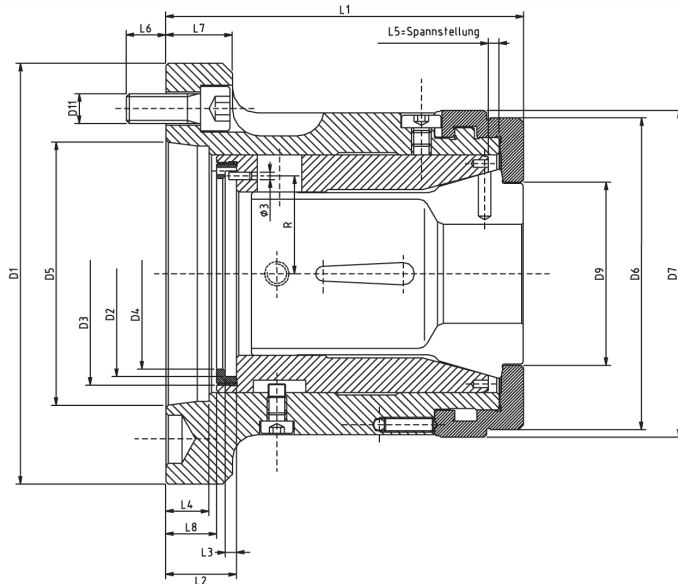
We are able to adapt our Quadro NC power chucks to accommodate solutions to particular chucking problems, in accordance to the requirements of the user.



## Spannzangenfutter Collet Chucks


Mit Kurzkegelaufnahme für Stahlspannzangen und **Rubber-Flex® RFC**  
With Short Taper Mount for Steel Collet and **Rubber-Flex® RFC**

DIN 55023 / 55028 ISO 702/I + II



Serienmäßig werden **Rubber-Flex® RFC** oder Druckspannzangen 161 E, 163 E, 173 E, 185 E und 193 E eingebaut.

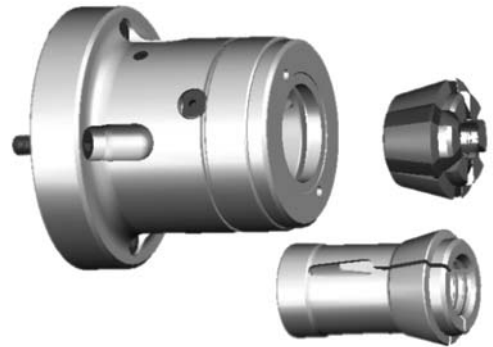
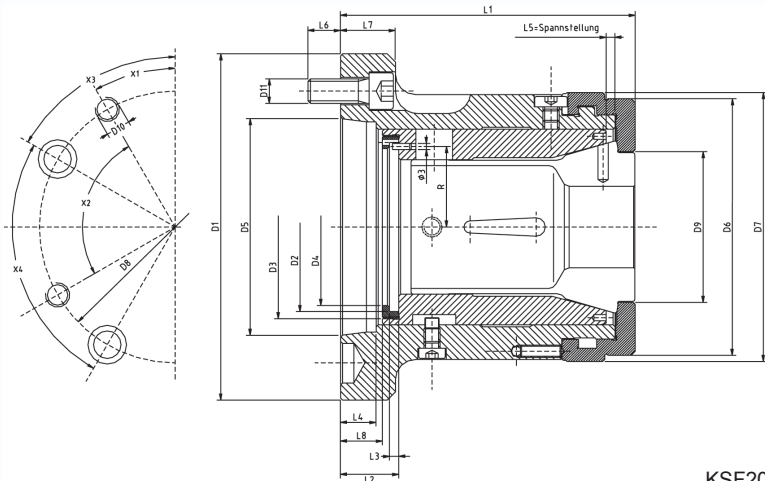
As Standard we use **Rubber-Flex® RFC** or dead length collets 161E, 163E, 173E, 185E and 193E.

Nr./ No.	036.000.2.53	036.000.2.52	036.000.0.11	036.000.0.12	036.000.1.18	036.000.0.28	036.000.0.362
Type	26 B/4 KSF 26	30 B/4 KSF 30	42 B/5 KSF 40/5	42 B/6 KSF 40/6	60 B/6 KSF 60/6	60 B/8 KSF 60/8	80 B/8 KSF 80
<b>Rubber-Flex®</b>	<b>Rubber-Flex®</b> RFC 20	<b>Rubber-Flex®</b> RFC 24	<b>Rubber Flex®</b> RFC 36	<b>Rubber Flex®</b> RFC 36	<b>Rubber Flex®</b> RFC 52	<b>Rubber Flex®</b> RFC 52	
	161E	163E	173E	173E	185E	185E	193E
D1 h6	112	112	135	170	170	220	220
D2	45	45	62,5	62,5	83	83	107
D3	M50 x 1,5	M50 x 1,5	M66 x 1,5	M66 x 1,5	M90 x 1,5	M90 x 1,5	M114 x 2
D4	35	35	54	54	77	77	99
D5	63,513	63,513	82,563	106,375	106,375	139,719	139,719
D7	85	85	102	102	130	130	156
Lochkreis Ø	82,6	82,6	104,8	133,4	133,4	171,4	171,4
D9	35	39	51	51	74	74	95
D11	M10	M10	M10	M12	M12	M16	M16
L1	103,4	103,4	123,9	123,9	144,9	145,9	176,4
L2	21,7	21,7	27,4	27,4	29,9	30,9	40,9
L3	4	4	4,5	4,5	4,5	4,5	6
L4	13	13	16	17,5	17,5	19	19
L5	2,3	2,3	3,1	3,1	3,1	3,1	6,4
L6	12	12	14	14,5	16	16	17
L7	30	30	27	32	27	37,5	35
L8	13,7	13,7	19,4	19,4	21,9	22,9	29,9
max. zul. Drehzahl ohne Wuchten	6000 min <sup>-1</sup>	6000 min <sup>-1</sup>	6000 min <sup>-1</sup>	6000 min <sup>-1</sup>	5000 min <sup>-1</sup>	5000 min <sup>-1</sup>	4000 min <sup>-1</sup>
R	20,5	20,5	28	28	39,5	39,5	51

Spannzangenfutter  
Collet Chucks

mit zylindrischer Aufnahme für Stahlzangen und **Rubber-Flex® RFC**  
Cylindric Flange for Steel Collet and **Rubber-Flex® RFC**

DIN 6343



KSF20/54; KSF30/72; KSF40/88; KSF60/115 auf Anfrage lieferbar.  
KSF20/54; KSF30/72; KSF40/88; KSF60/115 on request.

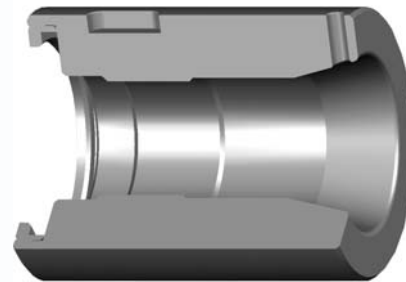
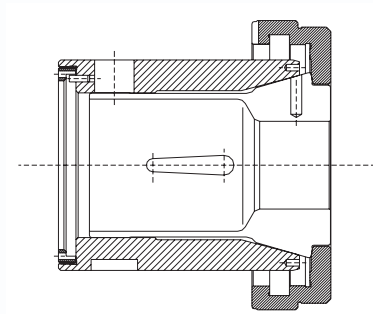
Serienmäßig werden **Rubber-Flex® RFC** oder Druckspannzangen 161 E, 163 E, 173 E, 185 E und 193 E eingebaut.

As Standard we use **Rubber-Flex® RFC** or dead length collets 161E, 163E, 173E, 185E and 193E.

Nr./ No.	036.000.2.96	036.000.2.961	036.000.0.13	036.000.0.29	036.000.0.30
Type	26B/100Z - KSF26/100	30B/100Z - KSF30/100	42B/140Z - KSF40/140	60B/170Z - KSF60/170	60B/220Z - KSF60/220
<b>Rubber-Flex®</b>	<b>Rubber-Flex® RFC 20</b>	<b>Rubber-Flex® RFC 24</b>	<b>Rubber-Flex® RFC 36</b>	<b>Rubber-Flex® RFC 52</b>	<b>Rubber-Flex® RFC 52</b>
	161E	163E	173E	185E	185E
D1 h6	112	112	155	185	235
D2	44,5	44,5	62,5	83	83
D3	M50 x 1,5	M50 x 1,5	M66 x 1,5	M90 x 1,5	M90 x 1,5
D4	37	37	54	77	77
D5	100 H6	100 H6	140 H6	170 H6	220 H6
D6	81	81	99	126	126
D7	85	85	102	130	130
D8	82,6	82,6	104,8	133,4	171,4
D9	35	35	51	74	74
D10	–	–	M 8	M10	M12
D11	M10	M10	M10	M12	M16
D12	–	–	126	152	200
L1	103	103	113,9	138,9	140,9
L2	16,4	16,4	11,4	17,9	19,9
L3	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
L4	6	6	6	6	6
L5	2,6	2,6	3,1	3,1	3,1
L6	14	14	18	14	20
L7	30	30	23	30	32
L8	8,4	8,4	3,4	9,9	11,9
X1	–	–	0°	45°	45°
X2	–	–	2 x 180°	2 x 120°	2 x 120°
X3	–	–	90°	30°	75°
X4	3 x 120°	3 x 120°	3 x 120°	6 x 60°	6 x 60°
max. zulässige Drehzahl ohne Wuchten	6000 min <sup>-1</sup>	6000 min <sup>-1</sup>	6000 min <sup>-1</sup>	5000 min <sup>-1</sup>	5000 min <sup>-1</sup>
R	20,5	20,5	28	39,5	39,5

## Spannzangenfutter Collet Chucks

### Reduzierteile für Standardfutter Reducing Parts for Standard Chucks



Eine Reduzierung des Spannereichs, d.h. ein Einbau von Stahlspannzangen mit anderen Baumaßen, kann im gleichen Grundkörper des Spannfutters vorgenommen werden.

A reduction of the chucking capacity, i.e. installation of steel collet chucks with other dimensions can be carried out in the same main casting of the chuck.

Reduzierteile für Standardfutter **Rubber-Flex® RFC 36**, 173 E (42 B/5, 42 B/6, 42 B/140Z)  
Reducing parts for standard chucks 173 E (42 B/5, 42 B/6, 42 B/140Z)

	Nr./ No. Druckhülse/pressure sleeve	Nr./ No. Bajonett Deckel/bajonet lock nut
Auf Spannzangen 163 E, <b>Rubber-Flex® RFC 24</b> to collet 163 E, <b>Rubber Flex® RFC 24</b>	036.073/0	036.214/0
auf Spannzangen 161 E, <b>Rubber-Flex® RFC 20</b> to collet 161 E, <b>Rubber-Flex® RFC 20</b>	036.179/2	036.072/0

Reduzierteile von Standardfutter **Rubber-Flex® RFC 52**, 185 E (60 B/6, 60 B/8, 60 B/170Z, 60 B/220Z)  
Reducing parts for standard chucks 185 E (60 B/6, 60 B/8, 60 B/170Z, 60 B/220Z)

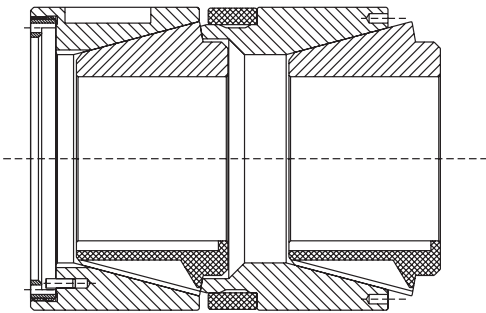
	Nr./ No. Druckhülse/pressure sleeve	Nr./ No. Bajonett Deckel/bajonet lock nut
Auf Spannzangen 173 E, <b>Rubber-Flex® RFC 36</b> to collet 173 E, <b>Rubber-Flex® RFC 36</b>	036.136/0	036.012/1

Reduzierteile von Standardfutter 193 E (80 B/8)  
Reducing parts for standard chuck 193 E (80 B/8)

	Nr./ No. Druckhülse/pressure sleeve	Nr./ No. Bajonett Deckel/bajonet lock nut
Auf Spannzangen 185 E, <b>Rubber-Flex® RFC 52</b> to collet 185 E, <b>Rubber-Flex® RFC 52</b>	036.013/4	036.208/1
Auf Spannzangen 173 E, <b>Rubber-Flex® RFC 36</b> to collet 173 E, <b>Rubber-Flex® RFC 36</b>	036.013/5	036.208/2

## Spannzangenfutter Collet Chucks

### Ergänzung für Standard-Futter: Doppelspannung Accessories: Twin-Chucking Facility

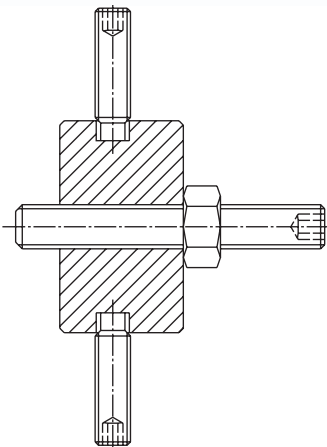


Zwei hintereinanderliegende **Rubber-Flex® RFC 36** bzw. RFC 52 garantieren weitestgehend schwingfreies Spannen von Stangenmaterial. Die Spannlänge ist 90 mm bzw. 110 mm. Diese Spannmöglichkeit wird mit zunehmendem Stangen-Durchmesser empfohlen.

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

passend zu / fit to	Nr. / No.
036.000.0.11/12/13	036.014/0
036.000.1.18/28/29/30	036.015/0

### Ergänzung für Standard-Futter: Anschlag Accessories: Endstop Facility



Austausch der Stahlspannzange 173 E und 185 E mit der entsprechenden **Rubber-Flex®** Spannzange bzw. Sonder-spannzange 00125. Im Führungsbund der Druckhülse wird ein Anschlag fixiert. Über einen Gewindestift kann die Anschlaglänge verändert werden.

Replacement of steel collets 173 E and 185 E with the appropriate **Rubber-Flex®** collet or special collet 00125. A stop is fixed into the collars of the compression sleeve. The length of the stop can be changed via a grub screw.

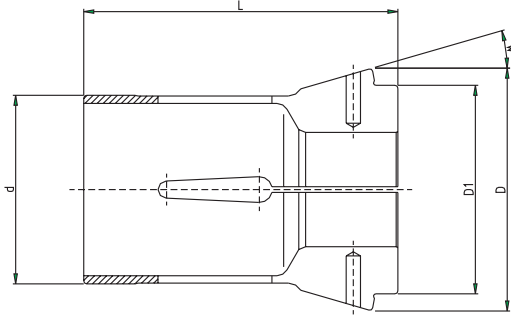
passend zu / fit to	Nr. / No.
036.000.0.11/12/13	036.016/0
036.000.1.18/28/29/30	036.017/0



## Spannzangenfutter Collet Chucks

### Standard Spannzangen Standard Steel Collets

DIN 6343

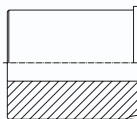


Artikel-Nr. Unit No.	OZ-Nr.	Spannbereich chucking range	Form shape	d	D	D1	L	W	stgd. in steps of
0161.....	609	3-5	rund/round	32	45	34	75	15°	0,5
0161.....	609	6-26	rund/round	32	45	34	75	15°	0,5
0161-S.....	609	4-5	6-kant/hexagon	32	45	34	75	15°	1,0
0161-S.....	609	6-17 +19 +22	6-kant/hexagon	32	45	34	75	15°	1,0
0161-V.....	609	4-5	4-kant/square	32	45	34	75	15°	1,0
0161-V.....	609	6-14 +16 +18	4-kant/square	32	45	34	75	15°	1,0
0163.....	644	3-5	rund/round	35	48	38	80	15°	0,5
0163.....	644	6-30	rund/round	35	48	38	80	15°	0,5
0163-S.....	644	4-5	6-kant/hexagon	35	48	38	80	15°	1,0
0163-S.....	644	6-17 +19 +22 +24 +27	6-kant/hexagon	35	48	38	80	15°	1,0
0163-V.....	644	4-5	4-kant/square	35	48	38	80	15°	1,0
0163-V.....	644	6-14 +16 +18 +20	4-kant/square	35	48	38	80	15°	1,0
0173.....	612	3-5	rund/round	48	60	50	94	15°	0,5
0173.....	612	6-42	rund/round	48	60	50	94	15°	0,5
0173-S.....	612	4-5	6-kant/hexagon	48	60	50	94	15°	1,0
0173-S.....	612	6-17+19+22+24+27+30+32+36	6-kant/hexagon	48	60	50	94	15°	1,0
0173-V.....	612	6-14 + 16 +18 +20 +22 +25	4-kant/square	48	60	50	94	15°	1,0
0173-V.....	612	+28	4-kant/square	48	60	50	94	15°	1,0
0185.....	797	4-5	rund/round	66	84	73	110	15°	1,0
0185.....	797	6-60	rund/round	66	84	73	110	15°	1,0
0185-S.....	797	8-17 +19 +22 +24 +27 +30 +32	6-kant/hexagon	66	84	73	110	15°	1,0
0185-S.....	797	+36 +38 +41 +46 +50	6-kant/hexagon	66	84	73	110	15°	1,0
0185-V.....	797	7-14 +16 +18 +20 +22 +25 +28	4-kant/square	66	84	73	110	15°	1,0
0185-V.....	797	+32 +36 +40	4-kant/square	66	84	73	110	15°	1,0
0193-S.....	2712	20-80	rund/round	90	107	92	130	15°	1,0

Bestell-Beispiel für Spannzange E161 6mm: 0161-060  
Order: Collet E161 dia 6mm: 0161-060

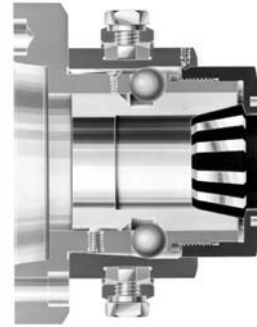
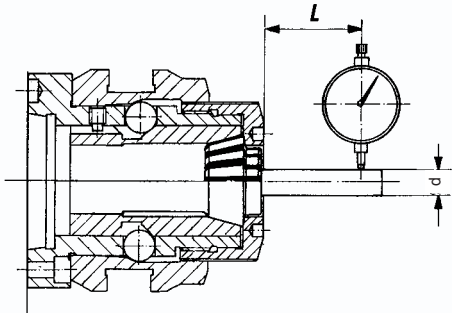
### Anschlussadapter-Rohlinge Adapter Blank

	Nr./No.
bis/to 42	036.079/0
bis/to 60	036.081/0



## Spannzangenfutter Collet Chucks

### Schnellspannfutter SSF Lever-Operated Collet Chuck SSF



Rundlaufprüftabelle  
Runout chart

Artikel-Nr. Unit No.	Spannbereich chucking range	OZ-Nr.	D	L
415 E	2 - 16	3465	25,5	40
4541 E	2 - 20	3468	29,8	45
462 E	2 - 25	3466	35,05	52
467 E	6 - 32	3467	43,7	60
468 E	12 - 40	3469	52,2	68
486 E	30 - 50	1839	63,8	80

- Anbaufertige Schnellspanneinrichtung mit auswechselbaren Stahlspannzangen DIN 6343 oder **Rubber-Flex®** Spannzangen
  - Die Spannung wird über den Handhebel eingeleitet. Die Kraftübertragung erfolgt über Kugeln auf die Druckhülse
  - Selbsthemmend
  - Beim Einsatz von Rubber-Flex® Spannzangen lassen sich Materialtoleranzen bis 0,7 mm ohne Nachstellen der Überwurfmutter überbrücken
  - Einfache, unwuchtfreie Konstruktion, auch für höhere Drehzahlen geeignet
- 
- Clamping unit ready for mounting to take DIN 6343 split steel or **Rubber-Flex®** collets
  - The chuck is closed manually with a lever. Closing force is transmitted to the collet sleeve by means of balls
  - Chuck is self locking
  - When **Rubber-Flex®** collets are used, chuck compensates up to 0.7 mm diameter tolerances of workpieces without adjusting the nose cap
  - Simple, balanced design, suitable for increased spindle speed

#### Technische Merkmale:

- Härten:** Futterkörper, Schiebehülsen und Überwurfmutter aus Einsatzstahl, Druckhülse aus verschleißfestem, gehärtetem Werkzeugstahl
- Schleifen:** Futterkörper, Schiebehülse und Druckhülse geschliffen und geläppt
- Qualitätsprüfung:** Maximal zulässige Rundlaufabweichung im Zangenlager 0,008 mm. Auf Wunsch wird ein Prüfprotokoll mitgeliefert.

#### Technical characteristics:

- Hardening:** Chuck body, actuating sleeve and nose cap made from case hardened steel  
Collet sleeve made from a wear resistant high-grade steel
- Grinding:** Chuck body, actuating sleeve and collet sleeve ground and lapped
- Quality control:** Max. admissible runout at collet seat 0.008 mm. A test chart can be supplied on request.

## Spannzangenfutter Collet Chucks

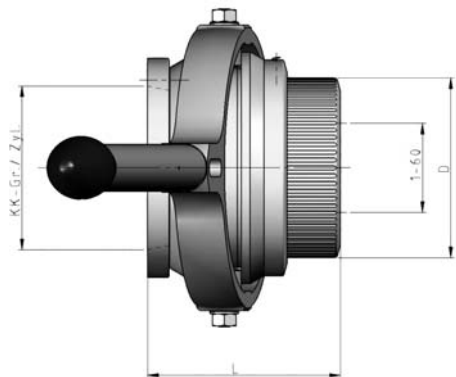
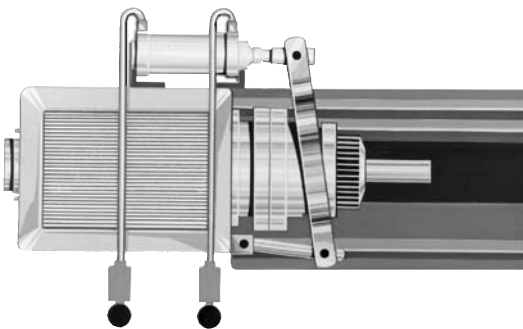
### Schnellspannfutter SSF

#### Lever-Operated Collet Chuck SSF

DIN 55023 / 55028 ISO 702/ I+ II



Type	Bereich Capacity	Anbaumaße Mounting dim.					Spannzangen Collets DIN 6343	max. zul. Drehzahl max. rpm
Nr./No.	mm	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	D	L	Rubber Flex®	
SSF 16 Z	1-16	42	57	69	66	73	RFC 12 OZ 642	6000 min <sup>-1</sup>
SSF 20 Z	2-24	54	74	88	66	90	RFC 18 OZ 639	5000 min <sup>-1</sup>
SSF 30 Z	2-30	72	90	105	82	103	RFC 24 OZ 644	4000 min <sup>-1</sup>
SSF 40 Z	3-42	88	107	122	100	106	RFC 36 OZ 612	4000 min <sup>-1</sup>
SSF 60 Z	4-60	115	131	150	120	127	RFC 52 OZ 797	2000 min <sup>-1</sup>



Type	Bereich Capacity	Adapter	Anbaumaße Mounting dim.		Spannzangen Collets DIN 6343	max. zul. Drehzahl max. rpm
Nr./No.	mm		D	L	Rubber-Flex®	
SSF 30/5	2-30	DIN Gr. 5	82	116	RFC 24 OZ 644	4000 min <sup>-1</sup>
SSF 40/5	3-42	DIN Gr. 5	100	118	RFC 36 OZ 612	4000 min <sup>-1</sup>
SSF 40/6	3-42	DIN Gr. 6	100	121	RFC 36 OZ 612	4000 min <sup>-1</sup>
SSF 60/6	4-60	DIN Gr. 6	120	140	RFC 52 OZ 797	2000 min <sup>-1</sup>
SSF 60/8	4-60	DIN Gr. 8	120	143	RFC 52 OZ 797	2000 min <sup>-1</sup>

#### Betätigung der Schnellspannfutter durch Pressluftzylinder:

Bei größeren Fertigungserien ist die Betätigung des Spannhebels durch einen pneumatischen Zylinder besonders vorteilhaft. Bitte verlangen Sie unsere Einbauunterlagen.

#### Operation by means of a power cylinder:

For volume production the output can be increased by connecting the lever with an air cylinder. Please ask for mounting instructions.

Maschinen-Maße  
Machine Dimensions

Bitte tragen Sie in die folgende Tabelle die Anschlussmaße des Druckrohres und der Spindel ein.

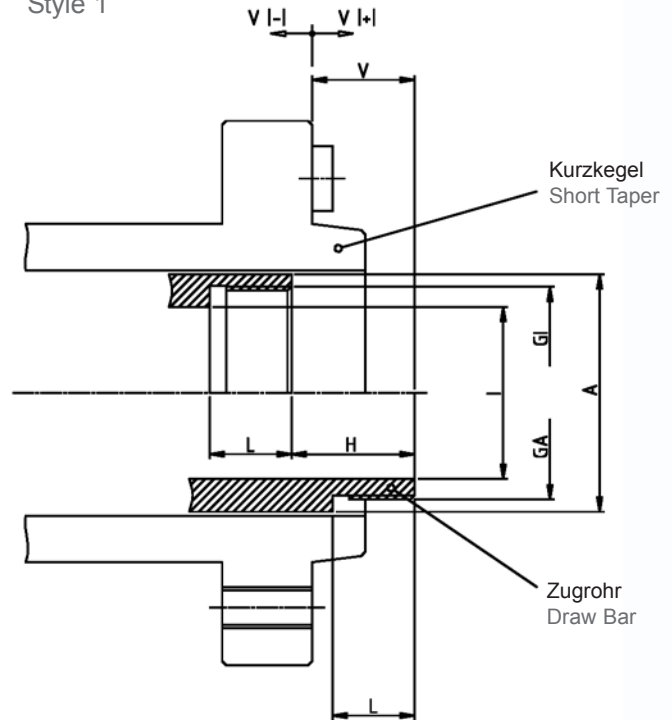
Please check the dimensions of machine spindle and fix it in following form.

für Maschinen for machine tool	
für Ausführung 1 oder 2 Style 1 or 2	
Kurzkegelgröße (Ausf. 1) Short Taper Size (Style 1)	
Zylinderpass (Ausf. 2) Cylindric (Style 2)	
A	
B	
GA	
GI	
H	
I	
L	
LK	
T	
V	
ZA	
ZI	

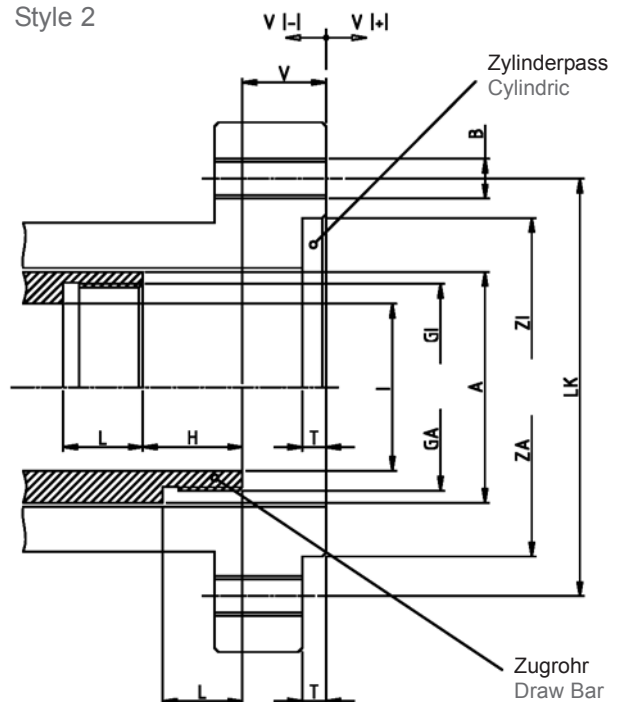
Bei Maß V unbedingt Vorzeichen angeben!  
Bei Maß B unbedingt Anzahl angeben!

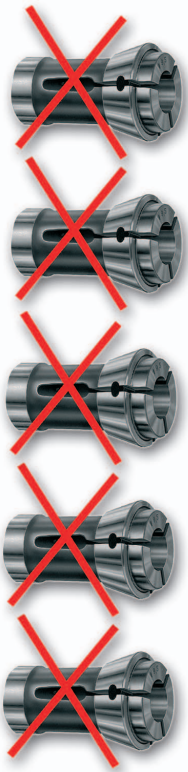
Please indicate Dimension V as positiv or negativ!  
Please indicate B as how many holes!

Ausführung 1  
Style 1



Ausführung 2  
Style 2





Ø 19,0 mm

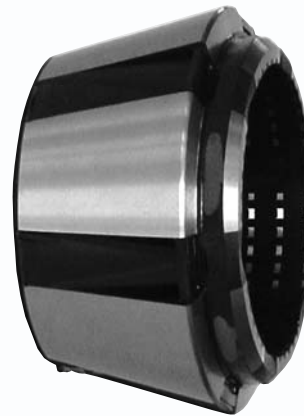
Ø 19,5 mm

Ø 20,0 mm

Ø 20,5 mm

Ø 21,0 mm

**Rubber-Flex Full Grip**



Ø 20,0 mm

± 1mm

Ersatz für Stahlspannzangen DIN 6343  
Multisegmentierung der Gummi-Metall-Verbindung

- Rundlaufkonstanz ≤ 0,02 mm
- Spannungsbereich 2 mm
- 100% dicht
- Gehärtete Stahlsegmente (HRc 56)

Full-Grip mit Spitzverzahnung für höchste axiale  
und radiale Belastung

The better alternative for DIN 6343 split steel collets  
A multi-segmented rubber bonded collet

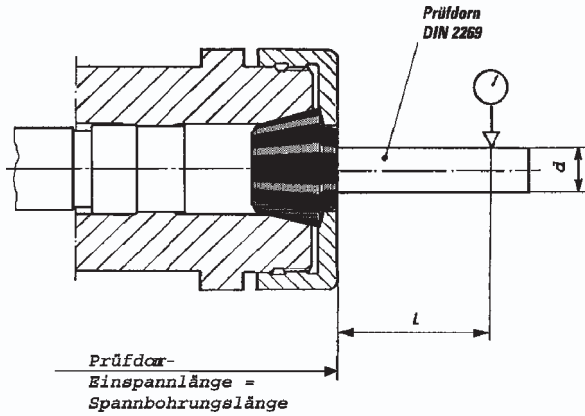
- Runout reading = 0,02 mm
- 2 mm gripping range
- perfect sealing
- Steel blades hardened to HRc 56

Double serrated Full-Grip Collet gives much better  
grip

**Rubber-Flex RFC**



**Rubber-Flex® RFC**



Rundlaufprüftabelle  
Runout chart

über	d	bis	L	Standard	Höchstgenauigkeit High accuracy
3.0	6.0	10.0	10.0	0.02	0,01
18.0	24.0	30.0			
50.0	6.0	10.0	18.0	0.03	0,015
18.0	24.0	30.0			
50.0	60.0	16	25	0.04	0,02
25	40	50			
60	80	100			

Prüfmethode:  
Größter und kleinster Durchmesser  
Prüfvorgang: 1 x prüfen  
Spannzange im Prüffutter jeweils um 90° drehen

Method:  
check on min. and max. bore size  
Procedure: check one times  
turn collets by 90° in the test chuck

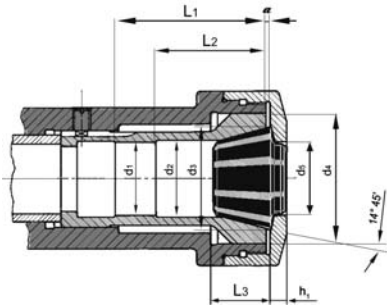
- Druckspannzangen mit 2 mm Spannbereich und zusätzlicher großer Öffnung
  - Austauschbar mit Stahlspannzangen DIN 6343
  - Hohe Genauigkeit über den gesamten Spannbereich
  - Oberflächenschonende Spannung durch parallele Verschiebung der Stahlsegmente
  - Übertragung höherer Drehmomente
  - Vollständige Abdichtung gegen Kühlschmierstoffe und Späne
- 
- Dead length collets with 2 mm range and additional large opening
  - Interchangeable with split steel collets DIN 6343
  - High accuracy over the full collet range
  - Avoids damaging components due to parallel closing of steel segments
  - 30 % more torque compared to split steel collets
  - Perfect sealing against coolant and swarf

- Technische Merkmale:
- Härten: Stahlsegmente aus gehärtetem Werkzeugstahl HRC 56
  - Schleifen: Außenform in einer Aufspannung geschliffen  
Spannbohrung geschliffen  
Sicheres Öffnen durch hohe Vorspannkräfte und Lamellenkonstruktion
  - Gummi: Kühlschmierstoff- und temperaturbeständig bis 100°C
  - Qualitätsprüfung: 100% Rundlaufkontrolle

- Technical characteristics:
- Hardening: Steel blades hardened to HRC 56
  - Grinding: O.D. grinding process in one operation  
Collet bore ground  
High rubber tension prevents segmented collet from sticking
  - Rubber: Resistant against coolant and temperatures up to 100°C
  - Quality control: 100% runout check



**Rubber-Flex® RFC / Rubber-Flex® Full Grip\***



**Rubber-Flex® RFC**



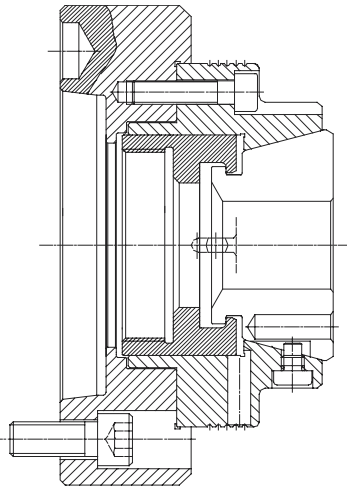
**Rubber-Flex® Full Grip\***

\* Bei Bestellung von **Rubber-Flex® Full Grip** bitte Bestell-Nr. mit RFC .... /R angeben z.B. bei .... 35 - 37 → RFC 3636/R  
 \* for **Rubber-Flex® Full Grip** please complete RFC... /R for example 35 - 37 → RFC 3636/R

Reihen/Series	RFC 12		RFC 18		RFC 20		RFC 24		RFC 36		RFC 52	
austauschbar/interchangeable	140 E/OZ 642		148 E/OZ 639		161 E/OZ 609		163 E/OZ 644		173 E/OZ 612		185 E/OZ 797	
	Bereich Capacity mm	Nr. No. RFC...	Bereich Capacity mm	Nr. No. RFC...	Bereich Capacity mm	Nr. No. RFC...	Bereich Capacity mm	Nr. No. RFC...	Bereich Capacity mm	Nr. No. RFC...	Bereich Capacity mm	Nr. No. RFC...
	3-4	1204	4-6	1806	4-6	2006	6-8	2408	7-9	3608	19-21*	5220
	4-5	1205	6-8	1808	6-8	2008	8-10	2410	9-11	3610	21-23*	5222
	5-6	1206	8-10	1810	8-10	2010	10-12	2412	11-13*	3612	23-25*	5224
	6-7	1207	10-12	1812	10-12	2012	12-14	2414	13-15*	3614	25-27*	5226
	7-8	1208	12-14	1814	12-14	2014	14-16	2416	15-17*	3616	27-29*	5228
	8-9	1209	14-16	1816	14-16	2016	16-18	2418	17-19*	3618	29-31*	5230
	9-10	1210	16-18	1818	16-18	2018	18-20	2420	19-21*	3620	31-33*	5232
	10-11	1211	18-20	1820	18-20	2020	20-22	2422	21-23*	3622	33-35*	5234
	11-12	1212			20-22	2022	22-24	2424	23-25*	3624	35-37*	5236
	12-13	1213			22-24	2024	24-26	2426	25-27*	3626	37-39*	5238
	13-14	1214			24-26	2026	26-28	2428	27-29*	3628	39-41*	5240
	14-15	1215					28-30	2430	29-31*	3630	41-43*	5242
	15-16	1216							31-33*	3632	43-45*	5244
									33-35*	3634	45-47*	5246
									35-37*	3636	47-49*	5248
									37-39*	3638	49-51*	5250
									39-41*	3640	51-53*	5252
									41-43*	3642	53-55*	5254
											55-57*	5256
											57-59*	5258
											59-61*	5260
											61-63*	5262
											63-65*	5264
durch Nacharbeit erweiterbar auf max. Nenn-Ø can be enlarged by rework to max. bore-Ø		22		24		28		32		45		65
d <sub>1</sub> H <sub>7</sub>		22		28		32		35		48		66
d <sub>2</sub>		22,5		29		33		36		48,5		66,5
d <sub>3</sub> +0,1		29		37		44		47		59		83
d <sub>4</sub> min.		35		46		52		58		72		94
d <sub>5</sub>		22		29		35		39		51		75
L <sub>1</sub>		49		63		67		72		85		101
L <sub>2</sub>		38		48		52		57		68		82
L <sub>3</sub>		16		19		23		23		28		39
h <sub>1</sub>		6		8		8		8		11		11
a bei min. Nenn-Ø -0,3 a dim. at min. size Ø -0,3		1		1		1		1		1		1
a bei max. Nenn-Ø +0,3 a dim. at max. size Ø +0,3		4,5		6,5		6,5		6,5		6,5		6,5
a bei voller Öffnung a dim. at full opening		6,5		8,5		8,5		8,5		8,5		8,5

Spannfutter  
Collet Chucks

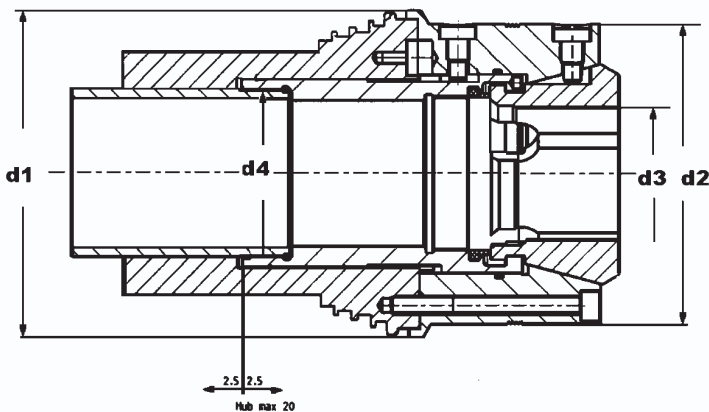
Spannsystem für Dreh-, Fräs-, Rundtaktmaschinen etc.  
System for Turning, Milling and Indexing Table Machines



Dieses Axialzug-Spannsystem ist auf Dreh-, Schleif-, Fräs- und Rundtaktmaschinen im Einsatz. Als durchgängig modulares System ist es möglich, die einzelnen Komponenten des Futters je nach Einsatz zusammenzustellen. Benötigt wird lediglich der maximale Werkstückdurchmesser und die Spindelanschlußmaße Ihrer Maschine. Die Grundkomponenten sind dadurch festgelegt. Der entsprechende Adapter kann auch durch Sie gefertigt werden.

This axial draw back chucking system can be used on turning, grinding, milling and indexing table machines. As this is a modular system, you can put the individual components of the chuck together as required. All you need is the maximum work piece diameter and the size of the spindle nose of your machine. The main component can be determined from these. The appropriate adapter can also be fabricated by the customer.

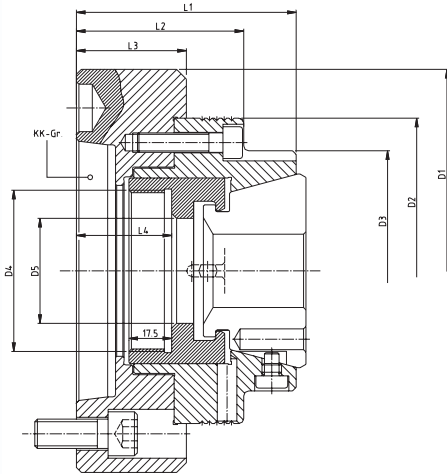
GTI-Durchgangsfutter für INDEX Drehmaschinen  
GTI Through Hole Chucks for INDEX Single Spindle Machines



Nr./No	d1	d2	d3	d4	Hub/Stroke
GTIC 6520-140	148	136	65	M76x1,5	max 20
GTIC 6507-140	148	136	65	M76x1,5	max 7
GTID 42-05	135	126	42	M52x1,5	-
GTID 65-140	148	148	65	M74x1,5	-

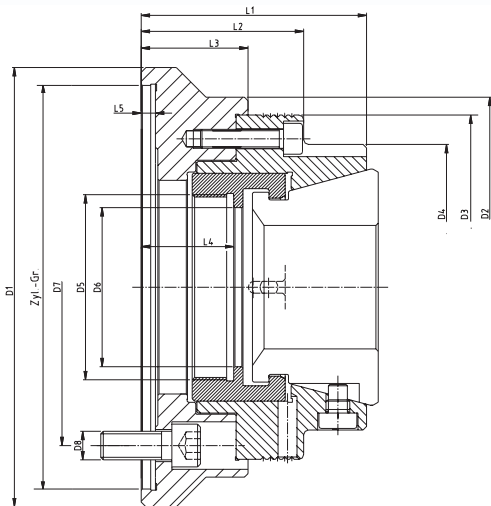
Spannfutter  
Collet Chucks

Durchgangsfutter Kurzkegelaufnahme  
Trough Hole Chuck, Short Taper Flange



Nr./ No.	Ber./Size	KK-Gr.	Typ/Type	D1	D2	D3	D4	D5	L1	L2	L3	L4
036.9003/00	42	KK5	TS42/5D	140	125	102	M66x1,5	43	90	68,5	45	39
036.9004/00	42	KK6	TS42/6D	165	125	102	M66x1,5	43	90	68,5	45	39
036.9005/00	65	KK5	TS65/5D	155	145	120	M78x1,5	67	95	68,5	45	39
036.9006/00	65	KK6	TS65/6D	165	145	120	M78x1,5	67	95	68,5	45	39
036.9007/00	65	KK8	TS65/8D	210	145	120	M78x1,5	67	100	73,5	50	42

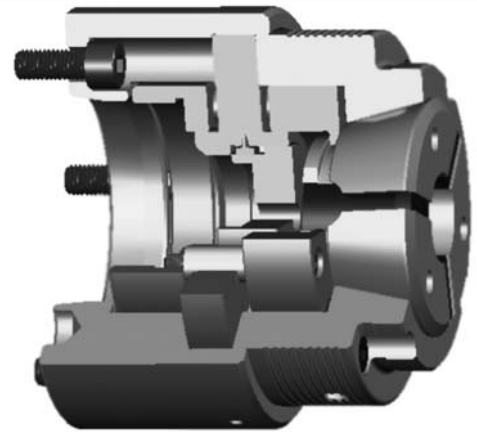
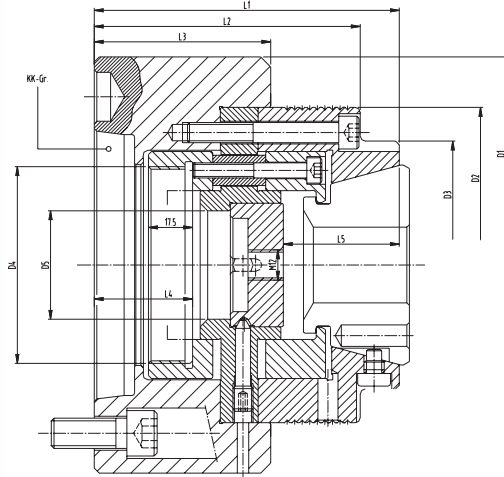
Durchgangsfutter, Zylindrische Aufnahme  
Trough Hole Chuck, Cylindrical Flange



Nr./No.	Ber./Size	Zyl.Gr.	Typ/Type	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	L1	L2	L3	L4	L5
036.9015/00	42	120	TS42/120ZD	140	140	125	102	M66x1,5	43	104,8	3xM10	85	63,5	40	34	6
036.9017/00	42	140	TS42/140ZD	150	150	125	102	M66x1,5	43	104,8	3xM10	90	63,5	45	39	6
036.9019/00	65	140	TS65/140ZD	160	160	145	120	M78x1,5	67	104,8	6xM10	100	73,5	50	44	6
036.9020/00	65	170	TS65/170ZD	185	160	145	120	M78x1,5	67	133,4	6xM12	95	68,5	45	39	6
036.9022/00	65	120	TS65/120ZD	160	160	145	120	M78x1,5	67	104,8	6xM10	100	73,5	50	44	6

Spannfutter  
Collet Chucks

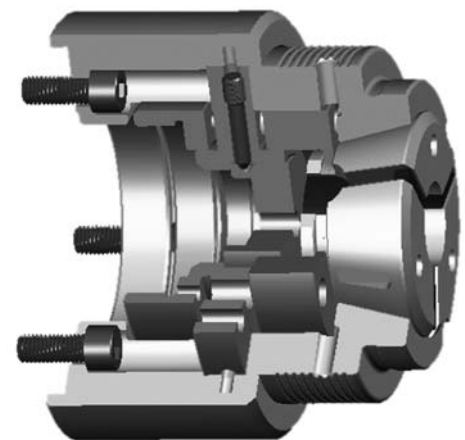
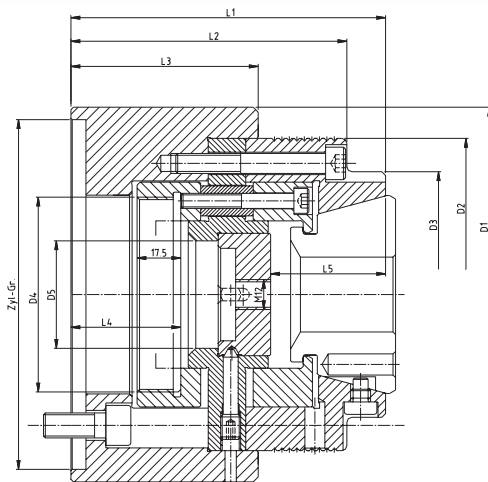
Anschlagfutter mit vollem Durchlass, Kurzkegelaufnahme  
Endstop Chuck with Full Passage (removable endstop), Short Taper



\* air sensing (Luftanlagekontrolle)

Nr./No.	Ber./Size	KK-Gr.	Typ/Type	D1	D2	D3	D4	D5	L1	L2	L3	L4	L5
036.9009/00	42	KK4	TS42/4A	140	125	102	M52 x 1,5	43	125	109,5	74	39	46
036.9010/00	42	KK5	TS42/5A	140	125	102	M78 x 1,5	43	212	105,5	70	39	46
036.9011/00	42	KK6	TS42/6A	165	125	102	M78 x 1,5	43	121	105,5	70	39	46
036.9021/00*	42	KK5	TS42/5A	140	125	102	M78 x 1,5	43	121	105,5	70	39	66
036.9012/00	65	KK5	TS65/5A	155	145	120	M78 x 1,5	66	130	111,5	70,5	39	55
036.9013/00	65	KK6	TS65/6A	165	145	120	M78 x 1,5	66	130	111,5	70,5	39	55
036.9014/00	65	KK8	TS65/8A	210	145	120	M78 x 1,5	66	135	116,5	75,5	44	55
036.9032/00*	100	KK6	TS100/6A	215	215	180	M95 x 2	107	177	162	72	55	99,5
036.9033/00*	100	KK8	TS100/8A	230	215	180	M115 x 2	107	178	157	51	50	99,5
036.9241/00*	100	KK11	TS100/11A	280	215	180	M112 x 2	102	205	184	76	47,5	99,5

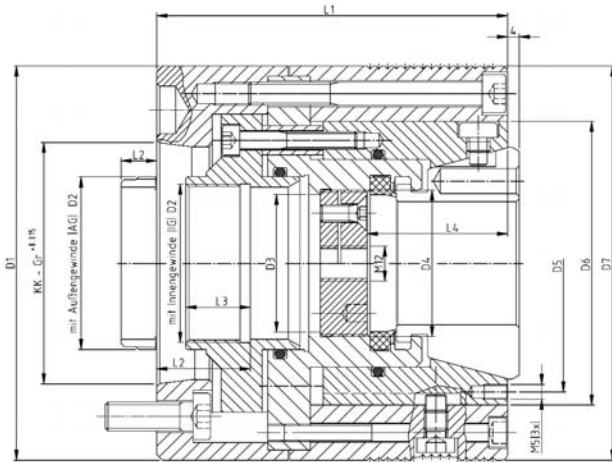
Anschlagfutter mit vollem Durchlass, Zylindrische Aufnahme  
Endstop Chuck With Full Passage (removable endstop), Cylindrical Flange



Nr. / No.	Ber./Size	Zyl.-Gr.	Typ	D1	D2	D3	D4	D5	L1	L2	L3	L4	L5
036.9016/00	42	Ø140	TS42/140ZA	150	125	98	M78x1,5	43	126	110,5	75	44	46
036.9018/00	65	Ø170	TS65/170ZA	185	145	120	M78x1,5	66	130	111,5	70,5	39	55
036.9034/00	100	Ø170	TS100/170ZA	215	215	180	M95 x 2	102	165	144	72	37	99,5
036.9035/00	100	Ø220	TS100/220ZA	230	215	180	M115 x 2	102	165	144	72	37	99,5

Spannfutter  
Collet Chucks

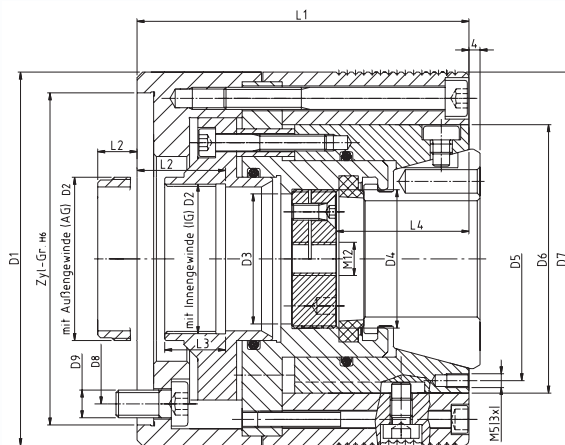
DL-Spannfutter ohne Längenversatz beim Spannen, Kurzkegel-Aufnahme  
DL-Precision Dead Length Chuck, Short Taper Flange



25161 dl kk

Nr./No.	Ber./Size	KK-Gr.	Typ/Type	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	L1	L2	L3	L4
036.9050/00	32	KK3	TS32/3DL	130	IGM24x1	19	39	74	84	96	110	21	20	54,5
036.9051/00	32	KK4	TS32/4DL	130	IGM50x1,5	33	39	74	84	96	110	35	22	54,5
036.9052/00	32	KK5	TS32/5DL	130	IGM52x1,5	33	39	74	84	96	110	35	22	54,5
036.9054/00	42	KK5	TS42/5DL	135	IGM54x1,5	47	M50x1,5	88	97	135	120	32	22	48
036.9055/00	42	KK6	TS42/6DL	160	IGM54x1,5	43	M50x1,5	88	97	135	120	32	22	48
036.9057/00	65	KK5	TS65/5DL	160	IGM78x1,5	67	M72x1,5	110	126	160	125	40	17,5	54,5
036.9058/00	65	KK6	TS65/6DL	160	AGM74x1,5	67	M72x1,5	110	126	160	106	14	22	54,5
036.9059/00	65	KK6	TS65/6DL	160	IGM78x1,5	67	M72x1,5	110	126	160	120	35	17,5	54,5
036.9060/00	65	KK8	TS65/8DL	210	IGM78x1,5	67	M72x1,5	110	126	160	125	40	17,5	54,5

DL-Spannfutter ohne Längenversatz beim Spannen, Zylindrische Aufnahme  
DL-Precision Dead Length Chuck, Cylindrical Flange



25163 dl kk

Nr./No.	Ber./Size	Zyl.Gr.	Typ/Type	D1	D2	D3	D4	D5	D6	L1	L2	L3	L4
036.9043/00	42	120	TS42/120ZDL	135	IGM54x1,5	47	M50x1,5	88	97	120	32	22	48
036.9044/00	42	140	TS42/140ZDL	150	IGM54x1,5	47	M50x1,5	88	97	120	32	22	48
036.9047/00	65	170	TS65/170ZDL	185	IGM78x1,5	67	M72x1,5	110	126	118	33	17,5	55
036.9048/00	65	170	TS65/170ZDL	185	IGM54x1,57	67	M72x1,5	110	126	118	2	22	55



Maschinen Machine Tool						Futterdaten Dimensions			
Maschinen-hersteller Manufacturer	Spannax® Nr./No.	Typ/Type	Spindel Durchlass Capacity	Spindel- nase Spind. nose	Zugrohrgewinde Draw bar thrad	Größe Size	max. Durchlass max. dia	Anschluss- gewinde con. thread	Gesamt- länge mit Spannkopf total length
Biglia	036.9229/00	B510 u.B650YS Hs	67.5	KK6	AG M79x1.5	65	67	M79x1.5	135
	036.9237/00	B511 - 35 Hs	33.0	KK5	AG M50x1.5	32	33	M50x1.5	110
	036.9238/00	B511 - 35 Gs	33	KK3	AG M24x1	32	19	M24x1	110
	036.9240/00	B470 Hs	67.5	KK6	AG M79x1.5	65	67	M79x1.5	100
Daewoo	036.9223/00	Puma 230MB Hs	66	KK6	AG M72x1.5	42	43	M72x1.5	125
	036.9241/00	Puma 300C Hs	103	KK11	AG M112x2	100	102	M112x2	206
Doosan	036.9253/00	Z290 SMY	33	Z 110	AG M42x1.5	65	33	M42x1.5	130
EMCO	036.9006/00	Turn 365	66.5	KK6	AG M72x1.5	65	67	M78x1.5	99
Farma	036.9012/00	KK5		KK5	IG M20	65	67	M78x1.5	134
Gildemeister	036.9231/00	Twin 32 Hs	36	Z 120	IG M45x1.5	42	14	M45x1.5	152
	036.9228/00	Twin 32 Hs	36	Z 120	IG M45x1.5	42	36	M45x1.5	64
	036.9227/00	Twin 42 RG1 Hs	44	Z 120	IG M52x1.5	42	47	M52x1.5	64
	036.9015/00	Twin 42 RG1 Hs	44	Z 120	IG M52x1.5	42	43	M66x1.5	90
	036.9248/00	Twin 42 RG1 Hs	44	Z 120	IG M52x1.5	42	43	M66x1.5	120
	036.9043/00	Twin 42 RG1 Gs	44	Z 120	IG M52x1.5	42	47	M54x1.5	90
	036.9020/00	MF Twin 65 Hs	67	Z 170	AG M78x1.5	65	67	M78x1.5	100
	036.9016/00	CTX 310 Hs	52	Z 140	IG M60x1.5	42	43	M78x1.5	130
	036.9018/00	CTX 310 Hs	52	Z 140	IG M60x1.5	65	67	M78x1.5	135
	036.9044/00	CTX 320 Hs	68.5	Z 140	IG M60x1.5	42	47	M54x1.5	124
	036.9044/00	CTX 320 Gs	36	Z 120	AG M36x1.5	42	47	M54x1.5	124
	036.9020/00	CTX 420 Hs	66	Z 170	IG M74x1.5	65	67	M50x1.5	100
	036.9020/00	CTX 410 Hs	66	Z 170	IG M74x1.5	65	67	M50x1.5	100
Index	036.9006/00	GU 800 Hs,Pos.1,2,3	66	Z 185	IG M68x1.5	65	67	M78 x1.5	100
	036.9224/00	G 300 Hs	66	KK6	AG M76x1.5	65		M76x1.5	157
	036.9225/00	GE 65 Hs	66	IP 130	AG M72x1.5	65	67	M72x1.5	67
	036.9259/00	G 300 Hs	66	KK6	AG M76x1.5	65		M78x1.5	175
Mazak	036.9003/00	QT6T Hs	33	KK5	AG M40x1.5	42	43	M66x1.5	94
Miyano	036.9255/00	BNJ-34 Gs.	30	Z 110	AG M40x1.5	42	40	M48x1.5	102
	036.9256/00	BNJ-34 Hs.	36	Z 110	AG M45x1.5	42	43	M78x1.5	126
	036.9236/00	BNJ-42S Hs.	43	Z 110	AG M52x1.5	65	67	M78x1.5	126
	036.9239/00	BNJ-42S Hs.	43	Z 110	AG M52x1.5	42	43	M52x1.5	126
	036.9247/00	BNJ-42S Hs.	43	Z 110	AG M 52x1.5	42	43	M66x1.5	92
	036.9235/00	BNJ-42S Gs.	26	Z 120	AG M 35x1.5	42	43	M48x1.5	104
	036.9016/00	LZ-01 Ry Hs	43	Z 140	AG M 45x1.5	42	43	M78x1.5	130
	036.9006/00	BNE-D51S Hs	52	KK6	AG M60x2	65	67	M78x1.5	99
	036.9234/00	BNE-D51S Gs	26	Z 120	AG M35x1	65	67	M78x1.5	105
	036.9251/00	ABX 51TH Hs/Gs	52	KK6	AG M60x2	65	67	M78x1.5	124
	036.9252/00	ABX 51TH Hs/Gs	52	KK6	AG M60x2	32	30	M50x1.5	110
	036.9055/00	ABX 51TH Hs/Gs	52	KK6	AG M60x2	42	43	M54x1.5	124
	036.9011/00	ABX 51TH Hs/Gs	52	KK6	AG M60x2	42	43	M78x1.5	125
	036.9004/00	ABX 51TH Hs/Gs	52	KK6	AG M60x2	42	43	M66x1.5	90
Mori Seiki	036.9059/00	CL1500-2000 Hs	66	KK6	AG M72x1.5	65	67	M78x1.5	125
	036.9242/00	ZT 1500-Y Hs	52	KK5	AG M60x1.5	65	67	M78x1.5	140
	036.9245/00	ZT 1500-Y Gs	52	KK5	AG M60x1.5	42	43	M60x1.5	124
	036.9243/00	SL 150 u. SL 153 Hs	46	KK5	AG M55x1.5	42	43	M66x1.5	140
Nakamura	036.9221/00	TW 20 Hs	52/66	KK6	IG M74x1.5	65	67	M78x1.5	125
Tome	036.9222/00	TW 20 Gs	52	KK6	IG M58x1.5	65	67	M78x1.5	125
	036.9220/00	SC-250 Gs	52	KK5	IG M58x1.5	65	67	M78x1.5	125
	036.9013/00	SC-250 MR Hs		KK6	AG M52x1.5	65	67	M78x1.5	135
	036.9057/00	SC-250 MR Gs		KK5	AG M52x1.5	65	67	M78x1.5	124
Spinner	036.9013/00	TC67L-NC Hs		KK6	IG M72x1.5	65	67	M78x1.5	135
Traub	036.9006/00	TNS 60/6D Hs	66	KK6	AG M72x1.5	65	67	M78x1.5	100
	036.9058/00	TNC 65 Dby		KK6	AG M72x1.5	65	67	M78x1.5	110
	036.9014/00	TNA 500 Hs		KK8	AG M96x1.5	65	67	M78x1.5	140
	036.9054/00	TNC 42-65 Hs	47	KK5	AG M54x1.5	42	43	M54x1.5	124



## Spannfutter Collet Chucks

Spannax Typ	Spannax Adaption Nr./No.	Bemerkung Description
A-S	-	
DL-S	-	
DL-S	-	
D-S	-	
A-S	-	
A-S	-	
DL-S	-	
D	036.9105/0	
A	036.9124/0	
A-S	incl.	
SF	-	
SF	-	
D	036.9118/00	
D-S	036.9248/02	
DL	036.9119/00	
D	036.9128/0	
A	036.9138/00	
A	036.9120/0	
DL	036.9133/01	
DL	036.9133/02	
D	036.9129/00	
D	036.9140/00	
D	036.9125/1	
A-S	incl.	
SF	-	
A-S	incl.	
D	036.91018/0	
DL-S	incl.	
A-S	incl.	
A-S	incl.	
DL-S	incl.	
D-S	incl.	
DL-S	incl.	
A	36.9139/00	
D	36.9126/0	
D	incl.	
DL-S	incl.	
DL-S	incl.	
DL	036.9135/0	
A	036.9136/0	
D	036.9137/0	
DL	036.9121/0	
D-S	incl.	
DL-S	-	
D-S	incl.	
D-S	incl.	
D-S	incl.	
D-S	incl.	
A	036.9131/00	
DL	036.9132/00	
A	036.91310/0	
D	036.9112/0	
DL	036.9114/00	
A	036.9127/00	
DL	036.9054/00S	

DL = ohne Längenversatz beim Spannen  
Hs = Hauptspindel  
D-S = Durchgangsfutter-Sonder  
Gs = Gegenspindel  
Zf = Zwischenflansch  
IG = Innengewinde  
D = Durchgangsfutter  
A = Anschlagfutter  
SF = Spezialfutter  
A-S = Anschlagfutter-Sonder  
DL-S = DL-Sonderfutter  
AG = Außengewinde

DL = Dead Length  
Hs = Main Spindle  
D-S = Through-Hole Chuck Special  
Gs = Sub Spindle  
Zf = Flange Version  
IG = ID Thread  
D = Through-Hole Chuck  
A = Endstop Chuck  
SF = Special Chuck  
A-S = Endstop Chuck Special  
DL-S = Dead Length Special  
AG = AD Thread

Sollten Sie Ihren Maschinentyp in dieser Tabelle nicht finden,  
fordern Sie bitte unsere neuesten Unterlagen an!

If you can't find your machine type in this table, please request  
our current product brochures!

Erforderliche Anschlußmaße auf Seite 47 bitte beachten!

For connection with machine draw-bar please see page 47!

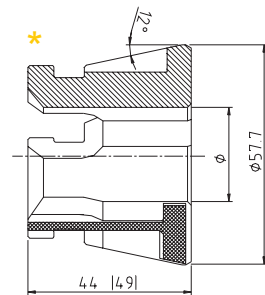
### Rubber-Flex GT® 32 Spannkopf für Einspindel-Maschinen

### Rubber-Flex GT® 32 Clamping Head for Single Spindle machines

Profil	Nr./No.	glatt smooth	Querrillen serrated	Längs- u. Querrillen double serrated	steigend in steps
rund round	T0032R...G T0032R...QL T0032R...LL	4-7 mm lang G	8-10	11-32	1,0 mm 1,0 mm 1,0 mm
4-kant square	T0032V...G T0032V...QL T0032V...QL	7	8-9 10-22		1,0 mm 1,0 mm 1,0 mm
6-kant hexagon	T0032S...G T0032S...QL T0032S...QL	7	8-9 10-27		1,0 mm 1,0 mm 1,0 mm

Bestellbeispiel GT32 rund, 20mm glatt = T0032R 020 000 G  
Order sample GT32 round, 20mm smooth = T0032R 020 000 G

\* Ausführung QL und LL Vorbau-Maß +5 mm



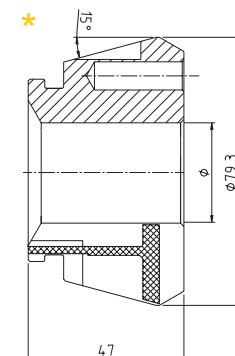
### Rubber-Flex GT® 42 Spannkopf

### Rubber-Flex GT® 42 Clamping Head

Profil	Nr./No.	glatt smooth	Querrillen serrated	Längs-u. Querrillen double serrated	steigend in steps
rund round	T0042R...G T0042R...QL T0042R...LL	4-42	8-10,5	11-42	0,5 mm 0,5 mm 0,5 mm
4-kant square	T0042V...G T0042V...QL	7	8-30		1,0 mm 1,0 mm
6-kant hexagon	T0042S...G T0042S...QL T0042S...QL	7	8-32 33-36		1,0 mm 1,0 mm 1,0 mm

Bestellbeispiel GT42 rund, 20mm glatt = T0042R 020 000 G  
Order sample GT42 round, 20mm smooth = T0042R 020 000 G

\* Ausführung G = 42 mm

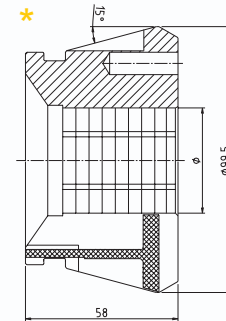


**Rubber-Flex GT® 65 Spannkopf**  
**Rubber-Flex GT® 65 Clamping Head**

Profil	Nr./No.	glatt smooth	Querrillen serrated	Längs-u. Querrillen double serrated	steigend in steps
rund round	T0065R...G T0065R...G T0065R...QL T0065R...LL	4+4,5 5-65	8-10,5	11-65	0,5 mm 0,5 mm 0,5 mm
4-kant square	T0065V...QL T0065V...QL T0065V...QL		8-32 33-40 41-46		1,0 mm 1,0 mm 1,0 mm
6-kant hexagon	T0065S...G T0065S...QL T0065S...QL T0065S...QL T0065S...QL T0065S...QL T0065S...QL	7	8-9 10-32 33-40 41-50 51-56		1,0 mm 1,0 mm 1,0 mm 1,0 mm 1,0 mm 1,0 mm

Bestellbeispiel GT65 rund, 20mm glatt = T0065R 020 000 G  
 Order sample GT65 round, 20mm smooth = T0065R 020 000 G

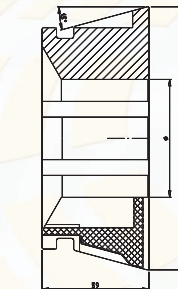
\* Ausführung = 53 mm



**Rubber-Flex GT® 100 Spannkopf**  
**Rubber-Flex GT® 100 Clamping Head**

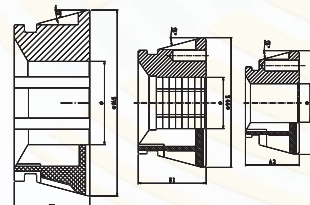
Profil	Nr./No.	glatt smooth	Querrillen serrated	Querrillen double serrated	steigend in steps
rund round	T0100R...G T0100R...Q T0100R...Q T0100R...L	42-100	50-60 61-70	42-100	1,0 mm 1,0 mm 1,0 mm 1,0 mm
4 - kant square	T0100V...Q T0100V...Q		50-60 61-70		1,0 mm 1,0 mm
6 - kant hexagon	T0100S...Q T0100S...Q T0100S...Q		50-60 61-70 71-86		1,0 mm 1,0 mm 1,0 mm

Bestellbeispiel GT100 rund, 60mm glatt = T0100R 060 000 G  
 Order sample GT100 round, 60mm smooth = T0100R 060 000 G

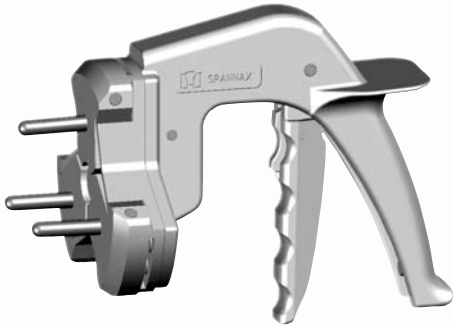


**Rubber-Flex GT® Spannkopf weich**  
**Rubber-Flex GT® Emergency Clamping Head**

Größe Size	rund/glatt round/smooth	Nr./No.
Gr. 42	5, 15, 18, 30, 32	T0042W
Gr. 65	8, 20, 30, 40, 42	T0065W
Gr. 100	30, 45, 65, 90	T0100W



**Wechselvorrichtungen**  
*Chancing Devices*



Manuell manual	
Hand grip	Nr./No.
WM 32	036.9961/00
WM 42	036.9962/00
WM 52	036.9963/00
WM 65	036.9964/00



Pneumatisch pneumatic	
	Nr./No.
WP 42	036.9950/00
WP 65	036.9951/00
WP 100	036.9952/00

**Ausdrehringe**  
*Turning Fixture*

Ausdrehringe werden verwendet, um weiche Spannax® Spannköpfe durchmesserspezifisch zu modifizieren.

Use turning fixture for modifying the chucking diameter of Spannax® chucks.

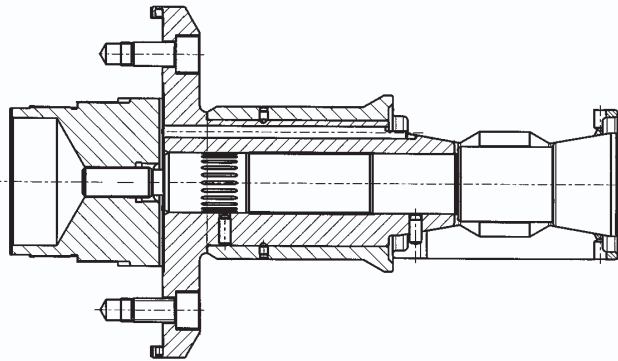


	Nr./No.
AD 32	S416703
AD 42	S416701
AD 65	S416700
AD 100	S416702

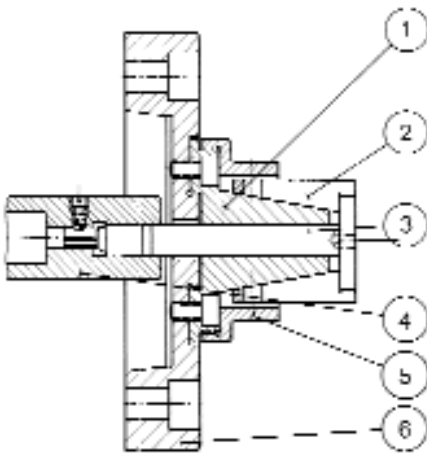


Spanndorn  
Expanding Mandrel

Bauteile für Kraftspanndorn DKSD 100  
Double Cone Expanding Mandrel DKSD 100



Bauteile für Kraftspanndorn KSD 45+100  
Double Cone Expanding Mandrel DKSD 100



Zubehörteile Building Parts		KSD 45	KSD 100
Spannkone Cone	① ①	OZ 1631/1 - 3	OZ 1634/1 - 4
Spreibüchsen Sleeve	② ②	OZ 1630/1- 3	OZ 1633/1 - 4
Zugbolzen Draw-bolt	③ ③	OZ 1947/1- 3	OZ 1948/1 - 4
Verbindungsteil Connecting Part	④ ④	auf Anfrage	
Längenanschlüge length stop	⑤ ⑤	OZ 1632/1 - 3	OZ 1635/1 - 4
Grundkörper Body	⑥ ⑥	DIN 55 023/28 Gr. 5 BSK 2315/1 DIN 55 023/28 Gr. 6 BSK 2241/1	DIN 55 023/28 Gr. 5 BSK 2315/2 DIN 55 023/28 Gr. 6 BSK 2241/2

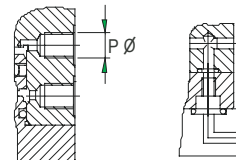
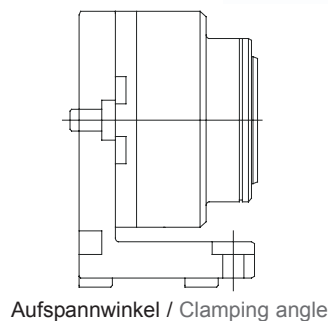
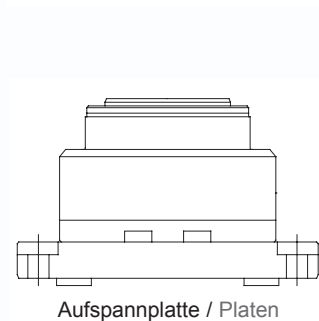
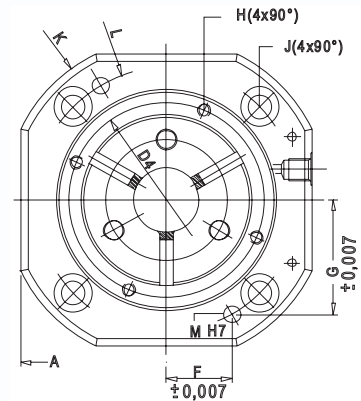
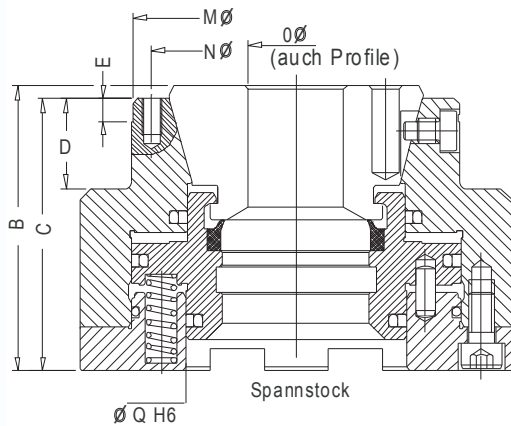
Zubehörteile der Spanndorne Typ KSD 45 + 100  
Building Parts for Expanding Mandrel KSD 45 + 100

Spreibüchsen Sleeve						Spannkone Cone					Zugbolzen Draw-bolt				Längenanschlüge length stop			
OZ-Nr.	für SSD Typ for SSd Type	Spannbereich Capacity über/from bis/until		L	Spann- toleranz tolerance	OZ-Nr.	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L	OZ-Nr.	d	l	L	G	OZ-Nr.	Spannbereich Capacity über/over bis/until	
1630/1	45	18	25	26	+ 0,2	1631/1	30	45	65	32	1947/1	6	24	93	M6	1632/1	18	24
1630/2	45	25	35	30	+ 0,2	1631/2	30	45	65	36	1947/2	6	26	84	M10	1632/2	25	26
1630/3	45	35	45	40	+ 0,2	1631/3	30	45	65	46	1947/3	6	26	93	M10	1632/3	35	26
1633/1	100	45	55	40	+ 0,3	1634/1	60	75	95	45	1948/1	14	47	107	M12	1635/1	45	47
1633/2	100	55	65	40	+ 0,3	1634/2	60	75	95	45	1948/2	14	47	107	M12	1635/2	55	47
1633/3	100	65	80	40	+ 0,3	1634/3	60	75	95	46	1948/3	14	47	107	M12	1635/3	65	47
1633/4	100	80	100	55	+ 0,3	1634/4	60	75	95	56	1948/4	14	47	117	M12	1635/41 1635/42	80 87	87 100

### Spannstöcke für Rubber-Flex® GT Spannköpfe Vices for Rubber-Flex® GT Chucks

Hydraulisch betätigt  
Hydraulically operated

- Zum stationären Spannen von Werkstücken
  - Kompakte Bauform
  - Extrem hohe Spannkraft
  - Geeignet für Paletten - Mehrfachmontage
- For stationary clamping of workpieces
  - Compact design
  - Extremely high clamping force
  - Suitable for multiple assembly on pallets



Hydraulischer Leitungsanschluß  
Hydraulic wiring connection

Hydraulischer Plattenanschluß  
Hydraulic plate connection

wahlweise/  
Optional  
Standard

Typ		Nr./No.	Nr./No.	Nr./No.	A	B	C	D	E	F	G	H
		Spannstock										
S 42 E	einfach-wirkend	036.11010/00	Aufspannplatte	Aufspannwinkel								
S 42 D	doppelt-wirkend	036.11011/00	036.11010/20	036.11010/21	135,0	89,0	85,0	28,0	7,0	30,5	52,8	M6
S 65 E	einfach-wirkend	036.11012/00										
S 65 D	doppel-wirkend	036.11013/00	036.11012/20	036.11012/21	160,0	100,0	95,0	30,0	8,0	37,5	65,0	M6

Typ	J	K	L	M	N	O	P	Q	Hydraulikdruck max.	Zugkraft max.	Radialkraft max.
S 42 E											
S 42 D	11,0	150,0	122,0	8,0	90,0	4,0-42,0	G1/8"	69,0	75 bar	35000 N	80000 N
S 65 E											
S 65 D	13,0	180,0	150,0	10,0	112,0	5,0-65	G1/8"	94,0	75 bar	45000 N	105000 N



**Einbaumaße**  
**Installations Dimensions**

Bitte tragen Sie in die folgende Tabelle die Anschlussmaße des Druckrohres und der Spindel ein.

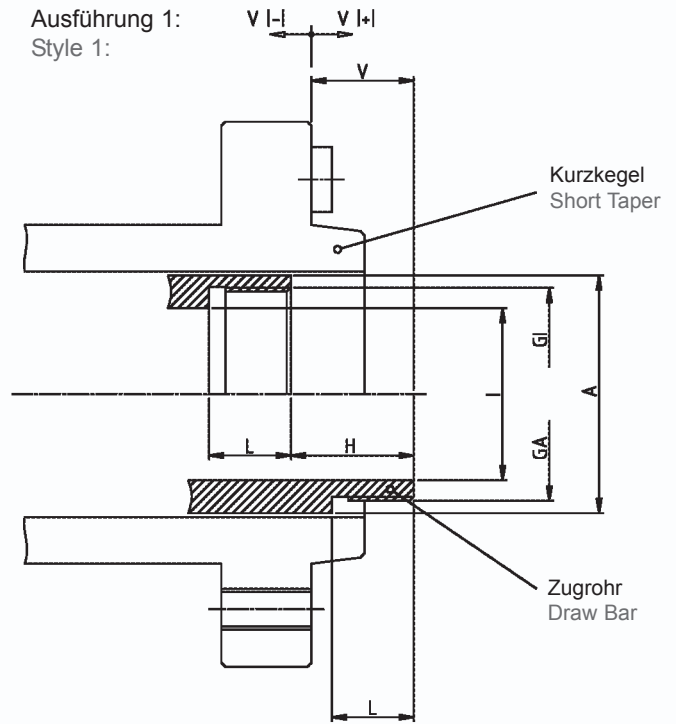
Please check the dimensions of machinespindel and fix it in following form.

für Maschinen for machine tool	
für Ausführung 1 oder 2 Style 1 or 2	
Kurzkegelgröße (Ausf. 1) Short Taper Size (Style 1)	
Zylinderpass (Ausf. 2) Cylindric (Style 2)	
A	
B	
GA	
GI	
H	
I	
L	
LK	
T	
V	
ZA	
ZI	

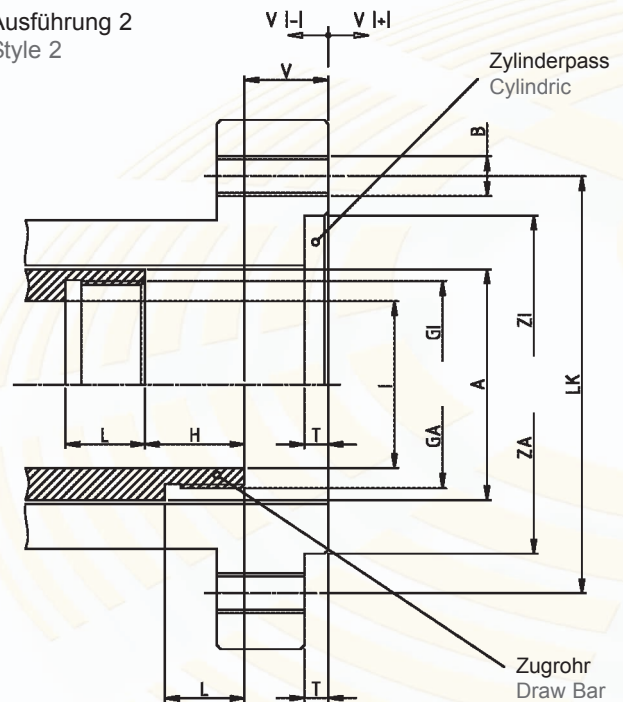
Bei Maß V unbedingt Vorzeichen angeben!  
Bei Maß B unbedingt Anzahl angeben!

Please indicate Dimension V as positiv or negativ!  
Please indicate B as how many holes!

Ausführung 1:  
Style 1:



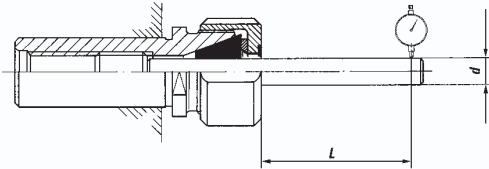
Ausführung 2:  
Style 2:





**Rubber-Flex® RF für Bohrerhalter**  
**Rubber-Flex® RF for Drill Holders**

DIN 6343



**Die Vorteile der RF-Spannzangen liegen auf der Hand:**

- Für Bohrer und Gewindebohrer mit zylindrischem Schaft
- Großer Spannbereich reduziert Kosten
- Die Lamellen verschieben sich parallel über den gesamten Spannbereich
- Hohe radiale Spannkraft
- Gleichbleibende Rundlaufeigenschaften auch bei Toleranzspannung

**The advantages of the RF 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

**Technische Merkmale:**

- Härten: Lamellen gehärtet auf HRC 58
- Schleifen: Außenform und Spannbohrung geschliffen
- Gummi: Kühlschmierstoff- und temperaturbeständig bis 100 °C
- Qualitätsprüfung: 100 % Rundlaufkontrolle

**Technical characteristics:**

- Hardening: Multi steel segments hardened to HRC 58
- Grinding: O.D. and bore ground
- Rubber: Resistant against coolant and temperatures up to 100°C
- Quality control: 100 % runout check

**Rundlaufprüftabelle / Runout chart**

d		L	Standard	Höchstgenauigkeit High Accuracy
über/over	bis/to			
1.0	1.9	10	0.03	0.015
1.9	2.5	15		
2.5	3.0	20		
3.0	4.0	25		
4.0	5.0	30		
5.0	6.0	35		
6.0	8.0	40		
8.0	10.0	45		
10.0	15.0	50	0.03	0.02

**Prüfmethode:**

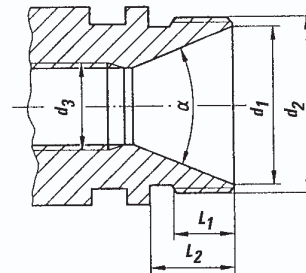
Größter und kleinster Durchmesser  
 Prüfvorgang: 1 x prüfen

**Method:**

check on min. and max. bore size  
 Procedure: check one time

**Größen / Sizes**

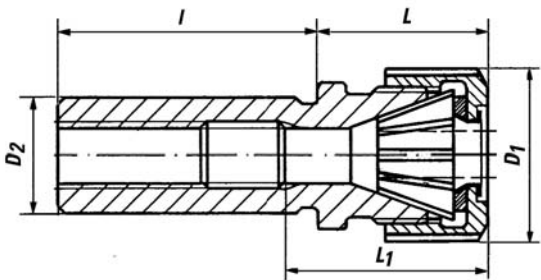
Größe Size	Typ Type	Bereich Capacity	Nr./No.	d <sub>1-0,2</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	α
13	41	1 - 2,5	RFCJ115	13,3	M16x1	M10	8,5	12	26°
		2,5 - 4,5	RFCJ116						
		4,5 - 6,5	RFCJ117						
20	42	2 - 4,5	RFCJ423	20,5	M24x1,5	M12	11	15	40°
		4,5 - 8	RFCJ420						
		3,5 - 6,5	RFCJ421						
28	44	6,5 - 10	RFCJ422	28,5	M32x1,5	M16	11	15	45°
		1,8 - 4,5	RFCJ444						
		4,5 - 10	RFCJ441						
		2,8 - 7	RFCJ443						
		7 - 13	RFCJ440						
46	46	9 - 15	RFCJ445	41,78	Tr1,85"x14	23,5	16	21	50°
		6 - 10	RFCJ460						
		10 - 16	RFCJ461						
		16 - 23	RFCJ462						



**Bohrerhalter**  
Drill Holders

Mit zylindrischem Schaft für **Rubber-Flex® RF** Spannzangen  
with Parallel Shank for **Rubber-Flex® RF** Collets

DIN 1835 Teil 1 ISO 3338-2 Form B



Typ/ type	Schaft d Shank d	Spannbereich mm Capacity mm	OZ-Nr.	D	L <sub>1</sub> max.	Eintauchtiefe L <sub>2</sub> / StopScrew L <sub>2</sub> min. max.	L <sub>3</sub>
41	5/8"	1 - 6,5	3160	21	23	20 43	50
	3/4"		3161		23	24 59	52
	16 mm		3162		23	20 43	50
	20 mm		3163		20	24 59	52
42	3/4"	2 - 10	3170	31	28	28 59	52
	1"		3171		28	28 59	58
	20 mm		3173		28	28 59	52
	25 mm		3172		28	28 59	58
44	1"	1,8 - 13	3180	40	29	33 59	58
	1 1/4"		3181		29	35 62	52
	20 mm		3184		31	35 62	52
	25 mm		3182		29	33 59	58

**Bohrerhalter**  
Drill Holders

Mit Morsekegelschaft für **Rubber-Flex® RF** Spannzangen  
with Morse Taper Shank for **Rubber-Flex® RF** Collets

DIN 228 ISO 296



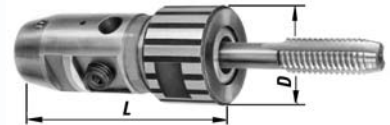
Typ/ Type	Kegel Morse Taper	Spannbereich mm Capacity mm	OZ-Nr.	L <sub>1</sub> max.	Eintauchtiefe L <sub>2</sub> max. StopScrew L <sub>2</sub> max.
41	MK 1	1 - 6,5	3165	26	34
	MK 2		3166	28	34
42	MK 1	2 - 10	3176	41	34
	MK 2		3177	33	34
	MK 3		3179	33	34
44	MK 1	1,8 - 13	3298	45	33
	MK 2		3299	47	36
	MK 3		3300	47	36



**Kombi-, Bohr- und Gewindebohrerhalter mit Innenkegel für Rubber-Flex® RF Spannzangen**  
Drill and Tap Chucks for **Rubber-Flex® RF** Collets



Typ/ Type	Innenkegel Taper Mount	Spannbereich mm Capacity mm	Best.-Nr. Order-No.	D	Gesamt L max. Overall length L max.
41	Jacobs Nr. 1	1 - 6,5	410 - 01	21,2	46,5
42	Jacobs Nr. 1	2 - 10	420 - 01	27,3	63
	Jacobs Nr. 2		420 - 02		
44	B 12	1,8 - 13	42 B 12	37,1	79
	Jacobs Nr. 2		440 - 02		
	B 16		44 B 16		



**Bohrerhalter mit Bohrfutterkegel auf Anfrage**  
Drill Holders for Taper Shank Drills on request

DIN 238



**Bohrerhalter mit Stellhülzenschaft auf Anfrage**  
Drill Holders with Automotive Shank on request

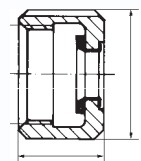
DIN 6327



**Spannmuttern und Ringschlüssel für Bohrerhalter**  
Spanner Nuts and Wrenches for Drill Holders

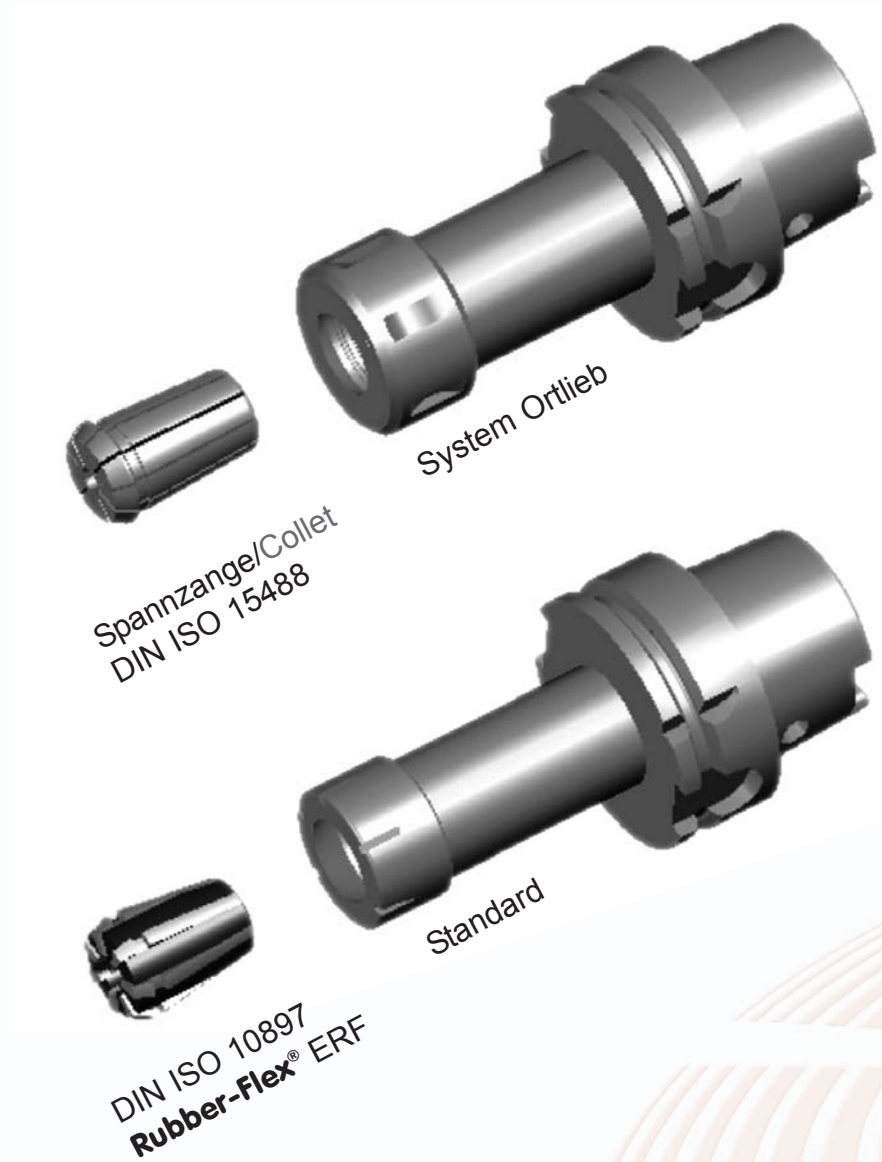
DIN 6345

Typ/ type	Für Spannzange for Collet	OZ-Nr. Spannmutter OZ-Nr. Nut	D	L	G	Best-Nr. Ringschlüssel Order-Nr. Wrench
41	J115, J116, J117	3157	21	14	M16 x 1	Type 41
42	J420, J421, J422, J423	3158	31	18	M24 x 1,5	Type 42
44	J440, J441, J443, J444, J440, J441, J443, J444, J445	3159	40	18	M32 x 1,5	Type 44
		3159/S1	40	18		
46	J460, J461, J462	N460	56,4	25,4	Tr 1,850" x 14	K460



*Spannzangenfutter und Spannzangen*  
*Collet Chucks and Collets*

**Rubber-Flex® ERF** DIN ISO 15488  
System Ortlieb DIN ISO 10897



**Rubber-Flex® ERF Spannzangen für Werkzeuge mit Innenkühlung**  
**Rubber-Flex® ERF Collets For Tooling with Internal Coolant Supply**

**Die Alternative!**  
**The Alternative!**



NennØ/Capacity	Nr./No.	D	L	Winkel/angle	Nr./No.
6/8/10/12/13/14/16	ERF 25	26	34	8°	430 E
6/8/10/12/13/14/16/18/20	ERF 32	33	40	8°	470 E

- Ersatz für Stahlspannzangen DIN ISO 15488
- Verformungssteif
- Verschleißfest durch gehärtete Stahlsegmente (HRc 56)
- Multisegmentierung der Gummi-Metall-Verbindung
- Rundlaufkonstanz  $\leq 0,015$  mm
- Spannungsbereich 1,5 mm
- Dicht bis 30 bar Kühlmitteldruck

- The better alternative for DIN ISO 15488 split steel collet
- High rigidity
- Wear resistant, steel segments hardened to 56 HRc
- A multi-segmented rubber bonded collet
- Runout reading  $\leq 0,015$  mm
- 1,5 mm gripping range
- Perfect sealing up to 30 bar coolant pressure

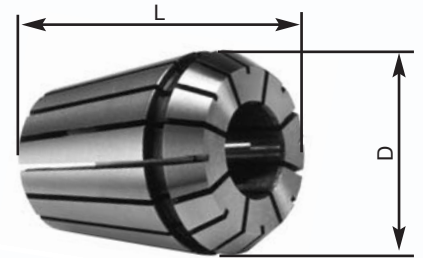


## Spannzangen und Spannmuttern Collets and Clamping Nuts

### Spannzangen mit 8° Kegel für Werkzeugspannung Toolholder Collets with 8° Angle

DIN 6499 ISO 15488 Form B

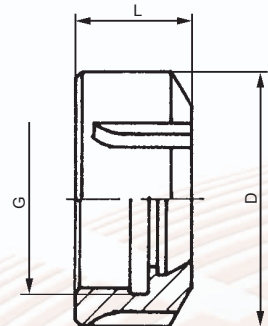
Nenngröße Size	Artikel-Nr. Order-No.	Spannbereich mm Capacity mm.	OZ-Nr.	D	L	Einstell Setting
	4008 E	1 - 7	3773	11,7	18	8°
13,5	0424 E	1 - 7	3779	12	19,5	8°
18	0426 E	1 - 10	3784	17	28	8°
28	0428 E	1 - 13	3785	21	32	8°
32	0430 E	1 - 16	3786	26	34	8°
34	0470 E	2,5 - 20	3787	33	40	8°
40	0472 E	4 - 26	3788	41	46	8°



### Standard-Spannmuttern Clamping Nuts

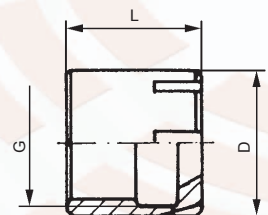
DIN ISO 15488 Form D

Typ/ Type	OZ-Nr. Spannmutter OZ-Nr. Nut	D	L	G	für Spannzange for Collet	Schlüssel/Wrench Best.-Nr. SW Order-No. Hex.
UM/ER 11	4400	19	11,3	M14x0,75	OZ 3773	GS 17 17
UM/ER 16	4401	28	17,5	M22x1,5	OZ 3784	GS 25 25
UX/ER 16	4406	32	17,5	M22x1,5	OZ 3784	E 16 -
UM/ER 20	4402	34	19	M25x1,5	OZ 3785	GS 30 30
UX/ER 20	4407	35	19	M25x1,5	OZ 3785	E 20 -
UM/ER 25	4403	42	20	M32x1,5	OZ 3786	E 25 -
UM/ER 32	4404	50	22,5	M40x1,5	OZ 3787	E 40 -



### Mini-Spannmuttern Mini Clamping Nuts

Typ/ Type	OZ-Nr. Spannmutter OZ-Nr. Nut	D	L	G	für Spannzange for Collet	Schlüssel/Wrench Best.-Nr. SW Order-No. Hex.
ER 8 M	4420	12	10,8	M10x0,75	OZ 3772	E 8 M
ER 11 M	4421	16	12	M13x0,75	OZ 3773	E 11 M
ER 16 M	4422	22	18	M19x1	OZ 3784	E 16 M
ER 20 M	4423	28	19	M24x1	OZ 3785	E 20 M



## Hochleistungsspannzangen Fullgrip Collets

### Original ORTLIEB Hochleistungsspannzangen für Werkzeugspannung The Genuine Ortlieb Fullgrip Collets for Toolholding

DIN ISO 10897

- Spannzangen mit Kegel 1:10
- Schlanker Konus für große Spannkraft und hohes Lösemoment
- Für höchste radiale und axiale Belastungen geeignet
- Selbsthemmend
- Sicheres und zentrisches Spannen
- Hohe Rundlaufgenauigkeit bleibt durch sorgfältige Materialauswahl und Härtung auch im Dauerbetrieb erhalten
- Zum direkten Einbau in Spindeln, Futter usw. mit Spannzangenaufnahme nach DIN 6388 / ISO 10897 Form C



- Self locking collet taper 1:10
- Slow 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
- 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

#### Rundlaufprüftabelle Runout chart

Nenn Durchmesser d Bore Size d über/over bis/to		L	Rundlauf toleranz/Runout Reading Standard Kl. II      Höchstgenauigkeit Kl. II Standard Class II    High Accuracy Class II	
1.0	1.6	6	0.015	0.01
1.6	3.0	10		
3.0	6.0	16		
6.0	10.0	25		
10.0	18.0	40	0.020	0.015
18.0	24.0	50		
24.0	30.0	60		
30.0	50.0	80	0.030	0.020

**Anmerkung:**  
Bei Anwendungen, die höchste Rundlauf toleranzen nach Klasse I erfordern, ist auf die Genauigkeit des Gesamtsystems (Werkzeugmaschinenspindel, Spannzangenaufnahme, Spannzange und Werkzeug) zu achten.

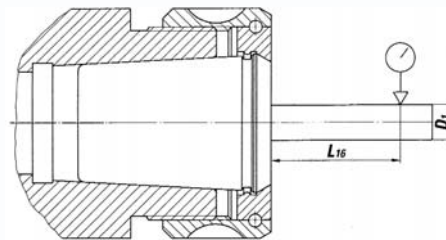
**Please note:**  
For high accuracy applications to class 1 the accuracy for all system components (machine spindle, collet chuck, nut and cutting tool) has to be re-inspected.

**Qualitätskontrolle:**  
100 % Rundlaufprüfung  
Prüfvorgang: 3 x prüfen

Spannzange im Prüffutter jeweils um 90° drehen

**Quality Control:**  
100 % runout check  
Procedure: check three times

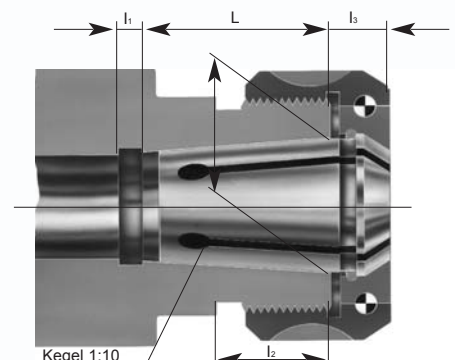
turn collet by 90° in the test chuck



### Spannzangenaufnahme Collet Housing

DIN ISO 10897 Form C

Größe Size	Spannbereich Capacity mm	OZ-Nr. OZ-No.	Spannzange Collet			D	L	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub> Spannzangen/Collets DIN 6388/ISO 10897	
			Form A	B	E					Form A	Form B
6	1 - 6	1830	-	-	10	16	3	11	7,5	-	
8	1 - 8	1831	-	-	12,65	20	3	15	8,5	-	
10	1 - 10	1832	-	-	15,15	24	4	15	9	-	
12	1 - 12	1833	-	-	17,75	28	4	16	9,5	-	
16	2 - 16	1834	3465	3276	22,65	32	5	18	11	15	
20	2 - 20	-	3468	3277	27,4	36	5	22	-	16	
25	2 - 25	1836	3466	3272	32,9	43	5	24	12	16	
32	4 - 32	1837	3467	3273	41,3	51	6	27	13	17	
40	6 - 40	1838	3469	3274	49,7	59	6	30	14	18	
50	8 - 50	-	1839	3275	61,1	69	6	33	-	20	



## Hochleistungsspannzangen Fullgrip Collets

### doppelseitig geschlitzt für Werkzeuge mit zylindrischem Schaft Double Slitted for Straight Shank Tooling

DIN ISO 10897 Form B

- Spannzange besonders geeignet für Bohrarbeiten
- Kraftschlüssige Spannung bei Toleranzspannung bis -0,5 mm
- Große wirksame Einspannlänge
- Bohrer können auch auf der Fase kurzgespannt werden
- Starres Gewindebohren ohne Mitnahme am Vierkant des Gewindebohrers

#### Technische Merkmale:

Härten: Vergüteter Federstahl HRc 45+3 gemäß DIN 6388 / ISO 10897 Form B für hohe Flexibilität und Federkraft  
 Schleifen: Außenform in einer Aufspannung geschliffen  
 Spannbohrung geschliffen  
 Qualitätskontrolle: 100 % Rundlaufprüfung

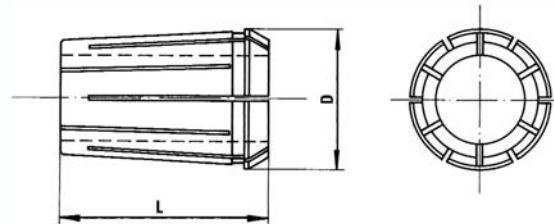
Artikel-Nr.	Spannbereich mm englisch mm	OZ-Nr.	D	L
415 E	2 - 16	3465	25,5	40
4541 E	2 - 20	3468	29,8	45
462 E	2 - 25	3466	35,05	52
467 E	6 - 32	3467	43,7	60
468 E	12 - 40	3469	52,2	68
486 E	30 - 50	1839	63,8	80



- Recommended as a drill holder collet
- Consistent strong grip over the full range of minus .5 mm
- Extraordinarily long collet bore resulting in strong grip
- Rigid tapping without positive drive on square end of tap

#### Technical Characteristics:

Hardening: Spring steel, hardened to HRc 45+3 for excellent spring tension and flexibility  
 Grinding: Outside ground in one operation  
 Collet bore ground  
 Quality control: 100 % runout check



### einseitig geschlitzt für Werkzeuge mit zylindrischem Schaft Single Slitted for Straight Shank Tooling

DIN ISO 10897 Form A

- Spannzange besonders geeignet für Fräsarbeiten
- Hohe Steifigkeit
- Sicheres Spannen von Werkzeugschäften mit Toleranz h10

#### Technische Merkmale:

Härten: Spannzange aus Federstahl  
 Bohrung und Kegel gehärtet HRc 46+2  
 Hinterer Teil auf Federhärte angelassen  
 Schleifen: Außenform in einer Aufspannung geschliffen  
 Spannbohrung geschliffen  
 Qualitätsprüfung: 100 % Rundlaufkontrolle

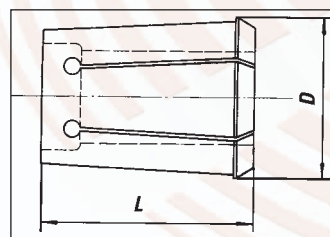
Artikel-Nr.	Spannbereich mm englisch mm	OZ-Nr.	D	L
400 E	1 - 6	1830	11,5	21
401 E	1 - 8	1831	14,5	26
404 E	1 - 10	1832	17,2	30
407 E	1 - 12	1833	19,8	34
410 E	2 - 16	1834	25,5	40
444 E	2 - 25	1836	35,05	52
450 E	4 - 32	1837	43,7	60
453 E	6 - 11	1838	52,2	68
486 E	8 - 29	1839	63,8	80



- Collets for milling operations
- High rigidity and strong gripping
- Firm grip on straight shank tooling, manufactured to an h10 tolerance

#### Technical Characteristics:

Hardening: Collet made from spring steel  
 Cone and bore hardened to HRc 46+2  
 Rear end released  
 Grinding: Outside ground in one operation  
 Collet bore ground  
 Quality control: 100 % runout check



## Spannzangenfutter Collet Chucks

### Original Ortlieb Hochleistungsspannzangenfutter The Genuine ORTLIEB Fullgrip Collet Chuck

DIN 6388

- Zum kraftschlüssigen Spannen von Fräsern aller Art, Senkern, Reibahlen, Bohrstangen usw.
- Große Steifigkeit
- Hohe Spannkraft durch Spannzangenaufnahme nach DIN 6388 Form C mit schlankem Kegel 1:10
- Große wirksame Einspannlänge der Werkzeugschäfte in der Spannzange
- Hohe Präzision und Rundlaufgenauigkeit des Gesamtsystems
- Für Spannzangen nach DIN 6388 Form A, B und mit Gewinde
- Starres Gewindebohren ohne Mitnahme am Vierkant des Gewindebohrers

#### Technische Merkmale:

Härten:	Hochwertiger Einsatzstahl mit 0,6 - 0,8 mm Einsatztiefe gehärtet HRc 59+2
Schleifen:	Alle Funktionsflächen nach eingegengter ORTLIEB-Norm geschliffen ISO-Kegel nach AT 3
Qualitätsprüfung:	100 % Rundlaufprüfung



- Full power transmission to endmills, center drills, reamers, boring bars, etc.
- High rigidity
- Excellent grip, due to long toolshank mount and slow collet taper 1:10
- High runout accuracy of the chuck assembly
- For collets to DIN 6388 Form A, B and threaded

#### Technical Characteristics:

Hardening:	Made from high quality case hardening material Hardened to HRc 59+2
Grinding:	Essential surfaces ground to ORTLIEB standard quality
Quality control:	100 % runout check

#### Rundlaufprüftabelle / Runout chart

Gesamtsystem Futter und Spannzange DIN 6388  
Chuck and Collet Assembly to DIN 6388

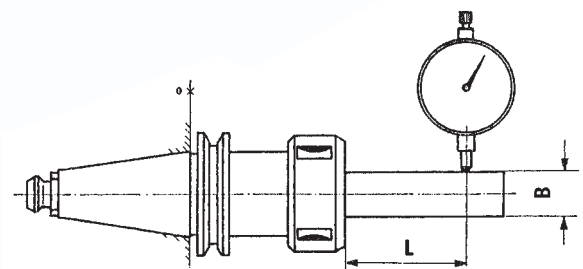
Spanndurchmesser d Bore size d über/over bis/to		L	Rundlauf/Runout Spannzangenfutter m. Spannzange Chuck and Collet
2	3	10	0.01
3	6	16	
6	10	25	
10	18	40	0.015
18	24	50	
24	30	60	0.020
30	50	80	

#### Anmerkung:

Bei Anwendungen, die höchste Rundlauf-toleranzen erfordern, ist auf die Genauigkeit des Gesamtsystems (Werkzeugmaschinen-spindel, Spannzangenaufnahme, Spannzange und Werkzeug) zu achten.

#### Please note:

For high accuracy applications to class 1 the accuracy for all system components (machine spindle, collet chuck, nut and cutting tool) has to be re-inspected.

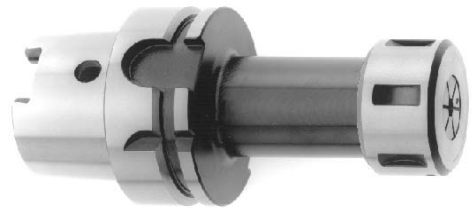
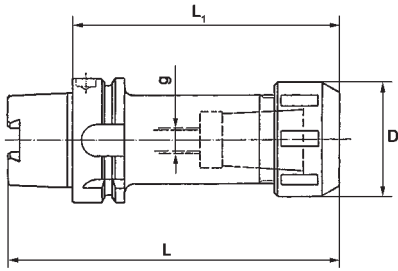


- Spannzangenfutter mit ORTLIEB-Höchstgenauigkeits-Spannzange
- Auf Wunsch Erstellung eines Prüfprotokolls
- Collet chuck with ORTLIEB high accuracy collets
- Runout certificate supplied on request

## Spannzangenfutter Collet Chucks

### Spannzangenfutter mit HSK Schaft Collet Chucks with HSK Tool Mount

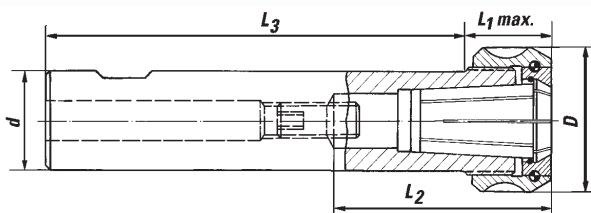
DIN 69893 Form A



HSK Größe HSK Size	Spannbereich mm Capacity mm	Best-Nr. Order-No.	D	L max.	L <sub>1</sub> max.	g	Spannzangen/Collets DIN ISO 10897	
							Form A OZ-Nr.	Form B OZ-Nr.
50	2 - 16	HSKA 50 - 01	43	125	100	M12	1834	3465
63	2 - 16	HSKA 63 - 01	43	132	100	M12	1834	3465
53	2 - 25	HSKA 63 - 02	60	152	120	M12	1836	3466
100	2 - 16	HSKA 100 - 01	43	150	100	M12	1834	3465
100	2 - 25	HSKA 100 - 02	60	170	120	M12	1836	3466

### Spannzangenfutter mit zylindrischem Schaft Tool Extensions with Parallel Shank

DIN 1835 ISO 3338-2 Form B



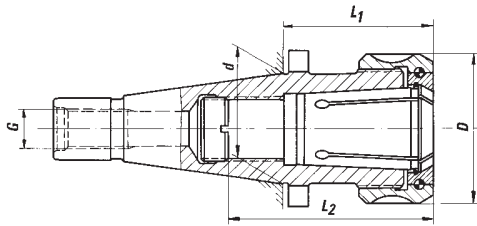
Zylinderschaft d Parallel Shank d	Spannbereich mm Capacity mm	OZ-Nr.	D	L <sub>1</sub> max.	L <sub>2</sub> max.	L <sub>3</sub>	Spannzangen/Collets DIN ISO 10897	
							Form A OZ-Nr.	Form B OZ-Nr.
16	1 - 6	3418	18	19	46	140	1830	-
20	1 - 6	3419	18	19	46	140	1830	-
20	1 - 10	3420	30	19	57	145	1832	-
25	1 - 10	3421	30	24	57	145	1832	-
25	2 - 16	3422	43	58	86	150	1834	3465
30	2 - 16	3423	43	58	86	150	1834	3465
32	2 - 25	3431	60	70	70	68	1836	3466



**Spannzangenfutter**  
Collet Chucks

**Spannzangenfutter mit Steilkegel**  
Collet Chucks with ISO taper

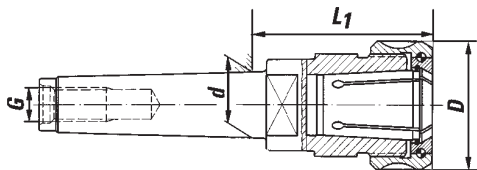
DIN 2080 ISO 2583



Steilkegel Taper Shank	Spannbereich mm Capacity mm	OZ-Nr.	Gewinde G Threat G	D	d	L <sub>1</sub> max.	L <sub>2</sub> max.	Spannzangen/Collets DIN ISO 10897	
								Form A OZ-Nr.	Form B OZ-Nr.
30	2 - 16	1801	M12	43	31,75	53	63	1834	3465
30	2 - 25	5460	M12	60	31,75	72	74	1836	3466
40	2 - 25	1803	M16	60	44,45	64	99	1836	3466
40	4 - 32	2455	M16	72	44,45	86	89	1837	3467
50	4 - 32	1804	M24	72	69,85	72	105	1837	3467
50	6 - 40	1805	M24	85	69,85	81	110	1838	3469

**Spannzangenfutter mit Morsekegel**  
Morse Taper Collet Chucks

DIN 228 ISO 296



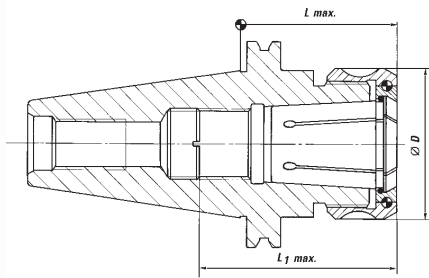
Morsekegel Morse Taper	Spannbereich mm Capacity mm	OZ-Nr.	Gewinde G Threat G	D	d	L <sub>1</sub>	Eintauchtiefe L <sub>2</sub> Grip Length L <sub>2</sub>	Spannzangen/Collets DIN ISO 10897	
								Form A OZ-Nr.	Form B OZ-Nr.
2	2 - 16	1983	M10	43	17,78	66	52	1834	3465
3	2 - 25	5459	M12	60	23,82	89	64	1836	3466
4	2 - 25	1987	M16	60	31,26	90	79	1836	3466



**Spannzangenfutter und Spannmuttern**  
**Collet Chucks and Nuts**

**Spannzangenfutter mit Steilkegel für Bearbeitungszentren**  
**ISO Taper Collet Chucks for Automatic Tool Change**

DIN 69871 Form A



Steilkegel Taper Shank	Spannbereich mm Capacity	OZ-Nr.	D	L <sub>1</sub> max.	L <sub>2</sub> max.	passende Spannzange DIN ISO 10897 Suitable Collet DIN ISO 10897	
						Form A OZ-Nr.	Form B
30	2 - 16	4282	43	60	64	1834	3465
30	2 - 25	4284	60	80	70	1836	3466
40	1 - 6	4300	18	80	45	1830	-
40	1 - 6	4301	18	125	45	1830	-
40	1 - 10	4296	30	125	57	1832	-
40	2 - 16	4302*	43	70	75	1834	3465
40	2 - 16	4303	43	100	75	1834	3465
40	2 - 25	4304*	60	70	70	1836	3466
40	4 - 32	4305*	72	90	90	1837	3467
50	1 - 6	4083	18	125	45	1830	-
50	2 - 25	4085*	60	70	84	1836	3466
50	4 - 32	4086*	72	80	100	1837	3467
50	6 - 40	4087	85	80	100	1838	3469

\* nach DIN 6391

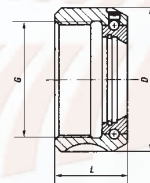
\* acc. DIN 6391

Spannzangenfutter mit Kegel MAS-BT, ANSI oder CAT auf Anfrage.

Collet chucks to MAS-BT, ANSI or CAT on request.

**Spannmutter mit kugellagertem Druckring**  
**Ball Bearing Nuts**

DIN ISO 10897 Form D



Spannbereich mm Capacity mm	OZ-Nr. order-No.	D	L	G	Best-Nr für Hakenschlüssel Order-No. for Spanner/Wrench
1 - 6	1809*	18	14	M14 x 1	90 006
1 - 8	1820*	26	19	M20 x 1,5	90 008
1 - 10	1821*	30	19	M22 x 1,5	90 010
1 - 12	1822*	35	20	M27 x 1,5	90 012
2 - 16	1823	43	24	M33 x 1,5	90 016
2 - 20	1824	50	28	M42 x 2	90 020
2 - 25	1825	60	30	M48 x 2	90 025
4 - 32	1826	72	33,5	M60 x 2,5	90 032
6 - 40	1827	85	37	M68 x 2,5	90 040

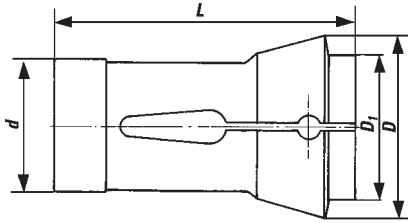
\* einteilige Spannmutter

\* solid nut



Druckspannzangen  
Dead Length Type Collets

DIN 6343



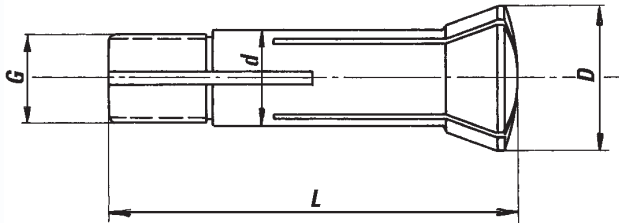
Artikel-Nr. Unit-No.	OZ-Nr.	d	D	D <sub>1</sub>	L	Konus Soindle cone	Größter Durchgang/max. Capacity		
							○	◻	◻
0100...	615	6	10	6	30	15°	4,5	-	-
0101...	1398	8	12	8	42	16°	6	-	-
0103...	650	8	14	8	35	15°	5	-	-
0109...	722	10	15,5	10	47,5	20°	7	6	5
0110...	604	10	16	10	43	15°	7	-	-
0111...	840	10	16	10	45	20°	7	6	5
0113...	966	12	15,5	-	31	10°	10	-	-
0117...	755	14	18	14	46	13°	10	9	7
0120...	723	15	21	15	64	16°	12	9	7
0125...	87	17,5	22	16	51	15°	14	12	9
0136...	747	20	26	19	54	15°	16	14	11
0138...	724	20	28	21	67	16°	16	14	11
0140...*	642	22	30	21	55	15°	16	14	11
0143...	824	25	31	23	54	15°	20	17	14
0145...	2464	25	35	27	77	16°	20	17	14
0148...*	639	28	38	28	70	15°	24	20	17
0156...	991	30	39,3	30	86,5	15°	25	22	18
0161...*	609	32	45	34	75	15°	26	22	18
0162...	829	35	43	34	70	15°	30	6	21
0163...*	644	35	48	38	80	15°	30	26	21
0171...	546	42	55	42	94	15°	36	30	25
0173...*	612	48	60	50	94	15°	42	36	30
0185...*	797	66	84	73	110	15°	60	50	40
0190...	3207	88	106	94	115	15°	80	70	57
0193...	2712	90	107	92	130	15°	80	70	57

\* Hierzu austauschbare **Rubber-Flex**® RF Spannzangen

\* Interchangeable with **Rubber-Flex**® RF Collets

Zugspannzangen  
Drawback Collets

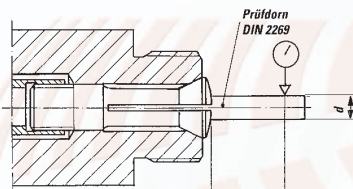
DIN 6341



Artikel-Nr. Unit-No.	OZ-Nr.	d	D	L	Konus Spindle Cone	G	Größter Durchgang / Max. Capacity durchgehend throughhole	Max. Capacity nicht durchgehend stop
0302...	201	8	12,5	35,5	20°	6,85 x 40 Pitch	4,5	7
0303...	121	9,3	15	52,4	20°	8,25 x 32 Pitch	5	7,5
0319...	1468	12	18	63,4	20°	Tr 12 x 1	8	9,5
0324...	233	15	21,5	56	20°	M13 x 1	9	13
0330...	1469	16	24	74,2	20°	Tr 16 x 1,5	11	13
0349...	190	20	26,3	73	15°	S 20 x 1,66	15	20*
0351...	1470	20	28	84,7	20°	Tr 20 x 1,5	15	17
0355...	1256	20	28	122,7	17°30'	S 20 x 2	12,5	18
0358...	234	23	32	86,5	20°	21,25 x 1	16	20
0359...	1471	23	32	95,6	20°	Tr 23 x 1,5	18	20
0363...	293	25	33,5	89	16°	M23 x 1	18	22
0364...	1588	25	33,7	97,6	15°	S 25 x 15 Pitch	18,5	22
0366...	437	28	36	106,5	18°30'	Tr 27 x 20 Pitch	20	25
0367...	1472	28	38	106,7	20°	Tr 28 x 1,5	22	24
0369...	2317	24,12	32	105	8°35'	NF 7/16" – 20 int.	–	7/8"
0385...	5011	31,75	37,5	87	10°	1,245" - 20	26	28
0386...	1473	32	45	116	20°	Tr 32 x 1,5	27	29
0389...	1474	45	60	148	20°	Tr 45 x 2	38	40

Rundlaufprüftabelle Spannanzgen DIN 6343 + DIN 6341  
Runout chart acc. DIN 6343 + DIN 6341

Spanndurchmesser d Bore size d über/over bis/to		L	Standard	Höchstgenauigkeit High Accuracy
1.0	1.6	6	0.02	0.01
1.6	3.0	10		
3.0	6.0	16		
6.0	10.0	25	0.003	0.015
10.0	18.0	40		
18.0	24.0	50		
24.0	30.0	60	0.04	0.020



Prüfmethode: Nenndurchmesser  
Prüfvorgang: 3 x prüfen  
Spannzange im Prüffutter jeweils um 90° drehen

Method: Check on nominal size  
Procedure: Check tree times  
turn collets by 90° in the test chuck

Nr./No.	S.
1204	33
1205	33
1206	33
1207	33
1208	33
1209	33
1210	33
1211	33
1212	33
1213	33
1214	33
1215	33
1216	33
1806	33
1808	33
1810	33
1812	33
1814	33
1816	33
1818	33
1820	33
2006	33
2008	33
2010	33
2012	33
2014	33
2016	33
2018	33
2020	33
2022	33
2024	33
2026	33
2408	33
2410	33
2412	33
2414	33
2416	33
2418	33
2420	33
2422	33
2424	33
2426	33
2428	33
2430	33
3608	33
3610	33
3612	33
3614	33
3616	33
3618	33
3620	33
3622	33
3624	33
3626	33
3628	33
3630	33
3632	33
3634	33
3636	33
3638	33
3640	33
3642	33
4400	51
4401	51
4402	51
4403	51
4404	51
4406	51
4407	51
4420	51
4421	51
4422	51
4423	51
5220	33
5222	33
5224	33
5226	33
5228	33
5230	33
5232	33
5234	33

Nr./No.	S.
5236	33
5238	33
5240	33
5242	33
5244	33
5246	33
5248	33
5250	33
5252	33
5254	33
5256	33
5258	33
5260	33
5262	33
5264	33
0100...	58
0101...	58
0103...	58
0109...	58
0110...	58
0111...	58
0113...	58
0117...	58
0120...	58
0125...	58
0136...	58
0138...	58
0140...	58
0143...	58
0145...	58
0148...	58
0156...	58
0161...	27+58
0161-S...	27+58
0161-V...	27+58
0162...	58
0163...	27+58
0163-S...	27+58
0163-V...	27+58
0171...	58
0173...	27+58
0173-S...	27+58
0173-V...	27+58
0185...	27+58
0185-S...	27+58
0185-V...	27+58
0190...	58
0193-S...	27+58
0302...	59
0303...	59
0319...	59
0324...	59
0330...	59
0349...	59
0351...	59
0355...	59
0358...	59
0359...	59
036.000.0.11	23
036.000.0.12	23
036.000.0.13	24
036.000.0.28	23
036.000.0.29	24
036.000.0.30	24
036.000.0.362	23
036.000.1.18	23
036.000.2.52	23
036.000.2.53	23
036.000.2.96	24
036.000.2.961	24
036.012/1	25
036.013/4	25
036.013/5	25
036.014/0	26
036.015/0	26
036.016/0	26
036.017/0	26
036.072/0	25
036.073/0	25
036.11010/00	44
036.11010/20	44

Nr./No.	S.
036.11010/21	44
036.11011/00	44
036.11012/00	44
036.11012/20	44
036.11012/21	44
036.11013/00	44
036.136/0	25
036.179/2	25
036.208/1	25
036.208/2	25
036.214/0	25
036.9003/00	35
036.9004/00	35
036.9005/00	35
036.9006/00	35
036.9007/00	35
036.9009/00	36
036.9010/00	36
036.9011/00	36
036.9012/00	36
036.9013/00	36
036.9014/00	36
036.9015/00	35
036.9016/00	36
036.9017/00	35
036.9018/00	36
036.9019/00	35
036.9020/00	35
036.9021/00	36
036.9022/00	35
036.9032/00	36
036.9033/00	36
036.9034/00	36
036.9035/00	36
036.9043/00	37
036.9044/00	37
036.9047/00	37
036.9048/00	37
036.9050/00	37
036.9051/00	37
036.9052/00	37
036.9054/00	37
036.9055/00	37
036.9057/00	37
036.9058/00	37
036.9059/00	37
036.9060/00	37
036.9241/00	36
036.9950/00	42
036.9951/00	42
036.9952/00	42
036.9961/00	42
036.9962/00	42
036.9963/00	42
036.9964/00	42
0363...	59
0364...	59
0366...	59
0367...	59
0369...	59
0385...	59
0386...	59
0389...	59
0424 E	51
0426 E	51
0428 E	51
0430 E	51
0470 E	51
0472 E	51
400 E	53
4008 E	51
401 E	53
404 E	53
407 E	53
410 E	53
410-01	48
415 E	28
415 E	53
42 B 12	48
420-01	48
420-02	48

Nr./No.	S.
430 E	50
44 B 16	48
440-02	48
444 E	53
450 E	53
453 E	53
4541 E	28+53
462 E	28+53
467 E	28+53
468 E	28+53
470 E	50
486 E	28+53
90 006	57
90 008	57
90 010	57
90 012	57
90 016	57
90 020	57
90 025	57
90 032	57
90 040	57
AXS-HSK32	21
AXS-HSK32-16-46	20
AXS-HSK40	21
AXS-HSK40-20-50	20
AXS-HSK50	21
AXS-HSK50-25-63	20
AXS-HSK63	21
AXS-HSK63-33-	80 20
AXS-HSK80	21
AXS-HSK80-41-100	20
BSK 2241/1	43
BSK 2241/2	43
BSK 2315/1	43
BSK 2315/2	43
E 11 M	51
E 16 M	51
E 20	51
E 20 M	51
E 25	51
E 40	51
E 8 M	51
E16	51
GS 17	51
GS 25	51
GS 30	51
GTIC 6507-140	34
GTIC 6520-140	34
GTID 42-05	34
GTID 65-140	34
HSKA 100-01	55
HSKA 100-02	55
HSKA 50-01	55
HSKA 63-01	55
HSKA 63-02	55
RAS-MM-040	18
RAS-MM-050	18
RAS-MM-063	18
RAS-MM-080	18
RAS-MM-100	18
RFCJ115	46
RFCJ116	46
RFCJ117	46
RFCJ420	46
RFCJ421	46
RFCJ422	46
RFCJ423	46
RFCJ440	46
RFCJ441	46
RFCJ443	46
RFCJ444	46
RFCJ445	46
RFCJ460	46
RFCJ461	46
RFCJ462	46
S416700	42
S416701	42
S416702	42
S416703	42
SSF 16 Z	29
SSF 20 Z	29

Nr./No.	S.
SSF 30 Z	29
SSF 30/5	29
SSF 40 Z	29
SSF 40/5	29
SSF 40/6	29
SSF 60 Z	29
SSF 60/6	29
SSF 60/8	29
T0032R...G	40
T0032R...LL	40
T0032R...QL	40
T0032S...G	40
T0032S...QL	40
T0032V...G	40
T0032V...QL	40
T0042R...G	40
T0042R...LL	40
T0042R...QL	40
T0042S...G	40
T0042S...QL	40
T0042V...G	40
T0042V...QL	40
T0042W	41
T0065R...G	41
T0065R...LL	41
T0065R...QL	41
T0065S...G	41
T0065S...QL	41
T0065V...QL	41
T0065W	41
T0100R...G	41
T0100R...L	41
T0100R...Q	41
T0100S...Q	41
T0100V...Q	41
T0100W	41
TG 120-06	6
TG 19-06	6
TG 24-06	6
TG 30-06	6
TG 38-06	6
TG 48-06	6
TG 60-06	6
TG 75	6
TG 75-06	6
TG 95-06	6
TGC 48	6
WG 48	8
WGC 48-07	8
OZ-Nr.:	S.
609	27
612	27
644	27
797	27
1630/1	43
1630/1-3	43
1630/2	43
1630/3	43
1631/1	43
1631/1-3	43
1631/2	43
1631/3	43
1632/1	43
1632/1-3	43
1632/2	43
1632/3	43
1633/1	43
1633/1-4	43
1633/2	43
1633/3	43
1633/4	43
1634/1	43
1634/1-4	43
1634/2	43
1634/3	43
1634/4	43
1635/1	43
1635/1-4	43
1635/2	43
1635/3	43

Nr./No.	S.
1635/41	43
1635/42	43
1801	56
1803	56
1804	56
1805	56
1809	57
1820	57
1821	57
1822	57
1823	57
1824	57
1825	57
1826	57
1827	57
1830	52
1831	52
1832	52
1833	52
1834	52
1836	52
1837	52
1838	52
1839	52
1983	56
1987	56
1947/1	43
1947/2	43
1947/3	43
1948/1	43
1948/2	43
1948/3	43
1948/4	43
2455	56
2712	27
3157	48
3158	48
3159	48
3159/S1	48
3160	47
3161	47
3162	47
3163	47
3165	48
3166	48
3170	47
3171	47
3172	47
3173	47
3176	48
3177	48
3179	48
3180	47
3181	47
3182	47
3184	47
3272	52
3273	52
3274	52
3275	52
3276	52
3277	52
3298	48
3299	48
3300	48
3418	55
3419	55
3420	55
3421	55
3422	55
3423	55
3431	55
3465	52
3466	52
3467	52
3468	52
3469	52
4083	57
4085	57
4086	57
4087	57

Nr./No.	S.
4282	57
4284	57
4296	57
4300	57
4301	57
4302	57
4303	57
4304	57
4305	57
5459	56
5460	56
N460	48
Type	S.
41	48
42	48
44	48
BSK 2241/1	43
BSK 2241/2	43
BSK 2315/1	43
BSK 2315/2	43
DKSD 100	43
GTIC 6507-140	34
GTIC 6520-141	34
GTID 42-05	34
GTID 65-140	34
K460	48
KSD 45	43
KSD 100	43
KSF 26	23
KSF 26/100	24
KSF 30	23
KSF 30/100	24
KSF 40/100	24
KSF 40/5	23
KSF 40/6	23
KSF 60/170	24
KSF 60/220	24
KSF 60/6	23
KSF 60/8	23
KSF 80	23
S 42 D	44
S 42 E	44
S 65 D	44
S 65 E	44
TS100/11A	36
TS100/170ZA	36
TS100/220ZA	36
TS100/6A	36
TS100/8A	36
TS32/3DL	37
TS32/4DL	37
TS32/5DL	37
TS42/120 ZD	35
TS42/120ZDL	37
TS42/140 ZD	35
TS42/140ZA	36
TS42/140ZDL	37
TS42/4A	36
TS42/5A	36
TS42/5D	35
TS42/5DL	37
TS42/6A	36
TS42/6D	35
TS42/6DL	37
TS65/120 ZD	35
TS65/140 ZD	35
TS65/170 ZD	35
TS65/170ZA	36
TS65/170ZDL	37
TS65/170ZDL	37
TS65/5A	36
TS65/5D	35
TS65/5DL	37
TS65/6A	36
TS65/6D	35
TS65/6DL	37
TS65/8A	36
TS65/8D	35
TS65/8DL	37

