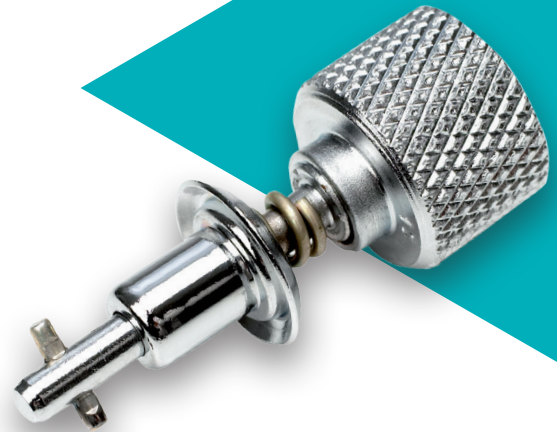




**HOWMET  
AEROSPACE**



**Camloc**   
Traditionally Innovative



## Schnellverschlüsse



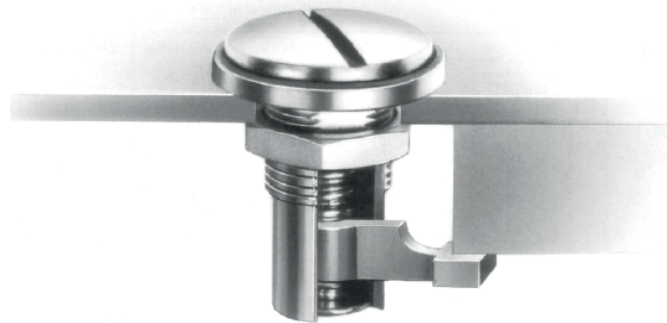
---

## Spannverschlüsse



---

## Specials



---

## Gewindeeinsätze









Seite

Allgemeine Informationen .....	A-2
Wichtige Informationen zum Vierteldrehverschluss .....	A-3 - A-4
Allgemeine Einbauanleitung zum Vierteldrehverschluss .....	A-5
Übersicht Schnellverschlüsse .....	A-6

## Vierteldrehverschlüsse

Serie 5F .....	B-1 - B-4
Serie 99F .....	C-1 - C-3
Serie 50F (650 N Betriebsbelastung).....	D-1-D-7
Serie 50F (2.600 N Betriebsbelastung).....	E-1-E-6
Serie 2600 / 2700 .....	F-1 - F-12
Serie D4002 .....	G-1 - G-13
Serie 991F .....	H-1 - H-6

## Einteilige Verschlüsse

Serie V936F .....	I-1 - I-2
Serie 713F .....	J-1 - J-2

## Druckverschlüsse

Serie 15F .....	K-1 - K-4
-----------------	-----------

## Druck - Drehverschlüsse

Serie 715F .....	L-1 - L-3
Serie 716F .....	M-1 - M-3
Serie 717F .....	N-1 - N-3
Serie PT10 .....	O-1 - O-4

## Index



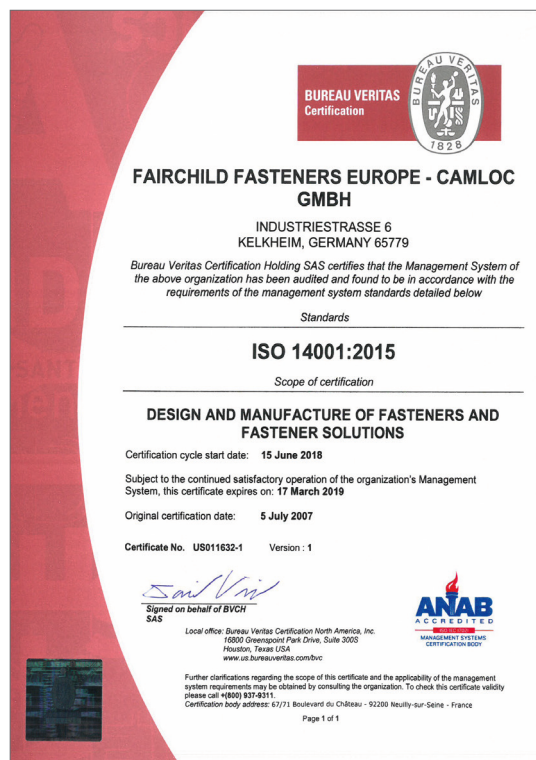
Der Markenname Camloc wurde bereits im Jahr 1937 eingeführt. Seitdem haben sich die von uns vertriebenen Systeme in vielfältigen Anwendungen und in allen nur denkbaren Industriebereichen bewährt.

Profitieren Sie von über 80 Jahren Erfahrung im Bereich der Verschlusstechnik.

Kundennähe, Umweltbewusstsein und Qualität sind und bleiben dabei die wichtigsten Merkmale unserer Dienstleistungen und Produkte.



**IATF 16949:2016**



**ISO 14001:2015**

Ihr Howmet Fastening Systems Team

### Allgemeine Hinweise zum Katalog:

Technische Änderungen vorbehalten. Alle Maße in mm. Alle Informationen sind nach bestem Wissen dargestellt. Für Nachteile, die sich aus eventuellen Druckfehlern oder fehlerhafter Angaben ergeben, wird keine Haftung übernommen.

## Vorteile der Camloc-Vierteldrehverschlüsse

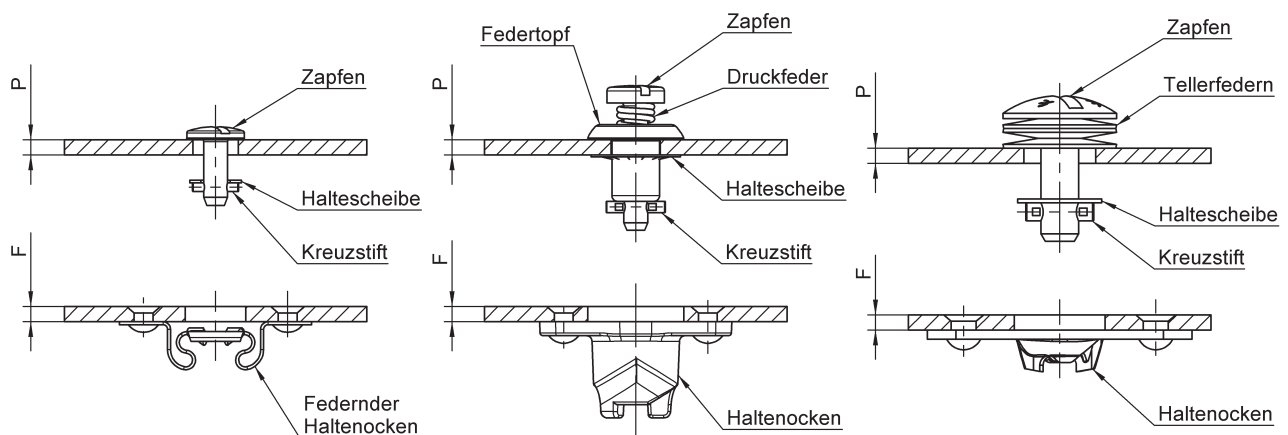
- Sicheres mechanisches Schnellverschluss-System
- Öffnen oder schließen mit einer Vierteldrehung
- Lange Lebensdauer durch eine hohe Anzahl von Betätigungszyklen
- Hand- oder Werkzeugbetätigung
- Servicefreundlich, zeitsparend und kostenreduzierend
- Camloc-Verschlüsse sind weltweit genormt
- Verschluss-Serien für alle industriellen Anwendungsbereiche
- Unverlierbarkeit
- Toleranzausgleich
- Vibrationssicherheit

## Bauteile

Der Vierteldrehverschluss besteht mindestens aus Verschlusszapfen, Haltescheibe/Haltering und Haltenocken.

Abhängig von Belastbarkeit, Verschlussgröße und den Einbauverhältnissen ist das Federelement Bestandteil des Verschlusszapfens oder des Haltenockens.

Bei einigen Verschlussbaureihen sind Verschlusszapfen mit einclipbaren Führungshülsen lieferbar, die eine einfache Montage ohne Haltescheibe erlauben und gleichzeitig die Unverlierbarkeit gewährleisten.



## Funktionsprinzip

Vierteldrehverschlüsse verbinden Bauteile unter einer elastischen Vorspannung (Kraftschluss). Federelemente zur Erzeugung der Vorspannung können Bestandteil des Verschlusszapfens oder des Haltenockens sein.

Kräfte: Die Verschlüsse übertragen die im Katalog angegebenen Zugkräfte nach Überwindung der Vorspannung.

Querkräfte werden im geringen Maße durch die aus der Vorspannung des Verschlusses resultierende Reibung auf die Bauteile übertragen. Die Kräfte variieren durch die Beschaffenheit der Bauteile. Ist die Übertragung von Querkräften eine wesentliche Anforderung an die Verbindung, so sind besondere konstruktive Maßnahmen zu ergreifen.

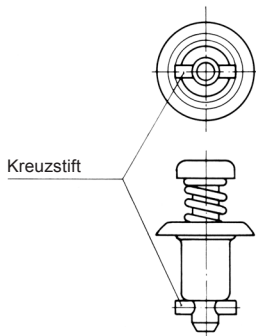
Klicken Sie hier: [Camloc Quarter Turn Fastener](#) (Youtubelink)



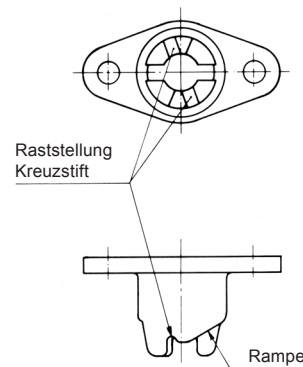
## Funktionsablauf

Beim Schließen gleitet der Kreuzstift des Verschlusszapfens über die Rampe des Haltenockens und gelangt nach einer Viertelumdrehung in eine Raststellung.

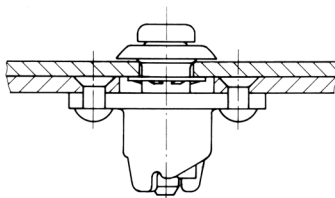
**Verschlusszapfen**



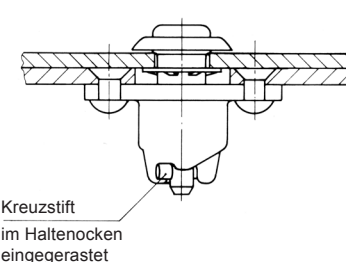
**Haltenocken**



**offen**



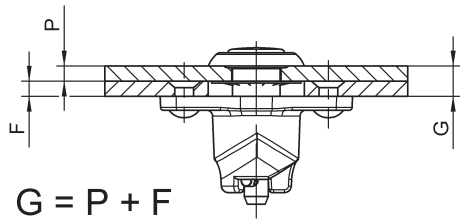
**geschlossen**



Durch die 90°-Drehung des Verschlusszapfens wird der Schnellverschluss geöffnet oder geschlossen.

**Allgemeine Einbauhinweise finden Sie auf der nächsten Seite.**

## Bestimmung der Verschlusszapfenlänge



P = Plattendicke

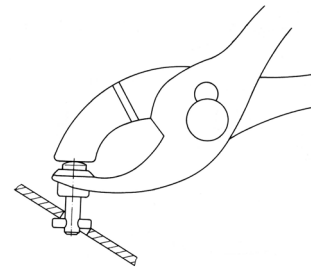
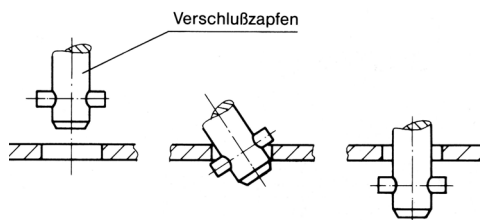
F = Rahmendicke

G = Gesamtklemmdicke, setzt sich zusammen aus P + F sowie evtl. Dichtungen, Lackschichten, Zwischenräumen.

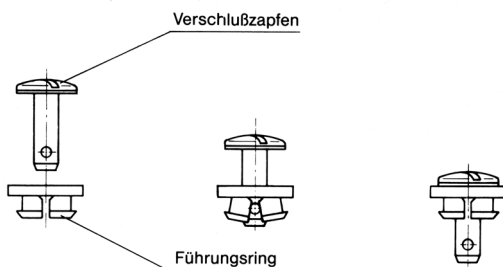
Dieses Maß ergibt die Längen-Nr für den Verschlusszapfen in den entsprechenden Tabellen der Serien.

## Einbau

### Verschlusszapfen

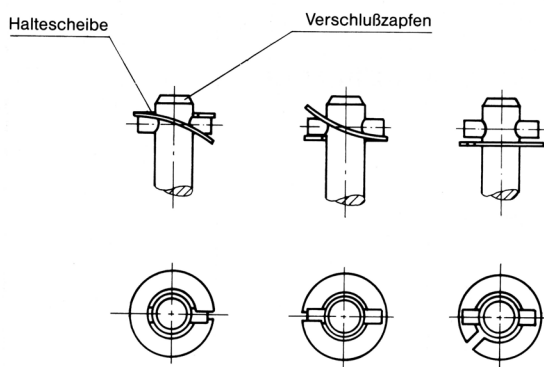


### Mit Führungsring

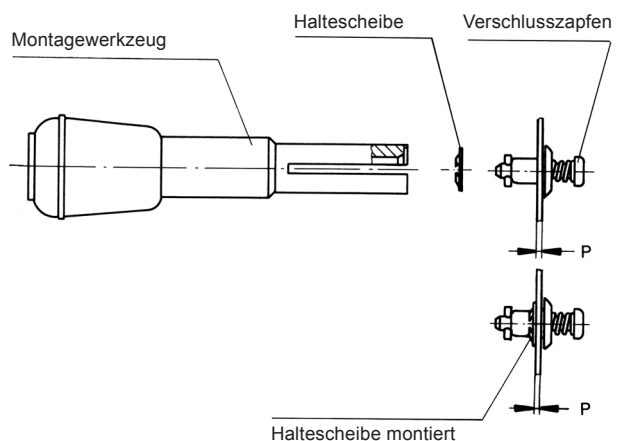


Bei kurzen, federbelasteten Verschlusszapfen wird die Verwendung der Montagezange 4P3-1 empfohlen.

### Mit Haltescheibe (geschlitzt)



### Mit Haltescheibe



## Übersicht Schnellverschlüsse

Serie	Zugbelastung*	Betriebsbelastung*	Schlitzkopf	Kreuzschlitzkopf	Sechskantkopf	Innen-sechskantkopf	Flügelgriff starr	Flügelgriff seitlich starr	Bügelgriff klappbar	Seite
5F	670 N	450 N	X	X						B1-B4
99F	700 N	480 N	X							C1-C3
50F	900 N	650 N	X	X	X	X	X	X	X	D1-D6
50F	3.700 N	2.600 N	X	X	X	X	X	X	X	E1-E6
2600	1.330 N	900 N	X	X			X		X	F1-F12
2700	1.330 N	900 N	X	X						F1-F12
D4002	4.700 N	3.100 N	X	X		X	X		X	G1-G13
991F	10.000 N	7.000 N			X	X	X	X	X	H1-H5
V936F	300 N	200 N	X							I1-I2
715F	700 N	600 N	X							L1-L3
716F	1.400 N	1.200 N	X							M1-M3
PT10	1.200 N	800 N	X	X						O1-O4
717F	3.000 N	2.500 N	X							N1-N3

Serie	Zugbelastung*	Betriebsbelastung*	Sterngriff Kunststoff	Flügelgriff starr Kunststoff	Vierkantkopf	Rändelkopf	Dreieckgriff Kunststoff	Flügelgriff klappbar	Druckknopf	Seite
50F	900 N	650 N	X	X						D1-D6
50F	3.700 N	2.600 N	X	X	X					E1-E6
2600	1.330 N	900 N	X	X		X	X			F1-F12
D4002	4.700 N	3.100 N	X							G1-G13
991F	10.000 N	7.000 N	X					X		H1-H5
15F	1.330 N	930 N							X	K1-K4
V936F	300 N	200 N				X				I1-I2
715F	700 N	600 N				X				L1-L3
716F	1.400 N	1.200 N				X				M1-M3
PT10	1.200 N	800 N		X						O1-O4
717F	3.000 N	2.500 N				X				N1-N3

\* Einschränkungen innerhalb der Serien möglich, bitte Fußnoten in den Katalogblättern zu den einzelnen Serien beachten.

## Besondere Merkmale

Zugbelastung 670 N max., Betriebsbelastung 450 N

Verschlusszapfen mit Kunststoff-Unterlegscheibe zum Schutz von dekorativen Oberflächen.

Haltenocken federnd, auch auf Clip-On Ausführung.

Kleine Baugröße, ideal für dünne Bleche

## Auswahlanleitung

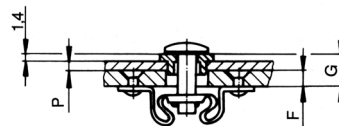
1. Verschlusszapfen und Haltenocken wählen, Seiten B-2 und B-4.
2. Haltescheibe oder Führungsring wählen, Seite B-3.
3. Verschlusszapfen Längen-Nr. über Gesamtklemmdicke G nach untenstehender Formel und Tabelle ermitteln und anstelle \* in Teil-Nr. (z.B. V5S5-\*AGV) des Verschlusszapfens einsetzen.

### Ermittlung der Längen-Nr. des Verschlusszapfens:

Mit Haltescheibe  
 $G = P + F$




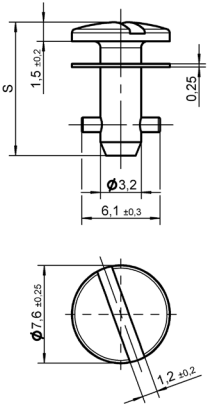

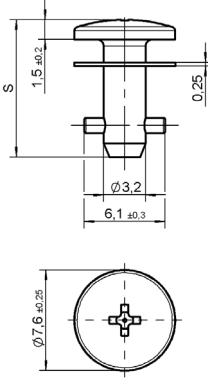
Mit Führungsring  
 $G = P + F + 1,4$   
 $G_{\min} = 3,9 \text{ mm}$



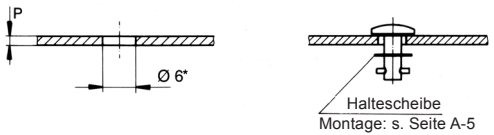
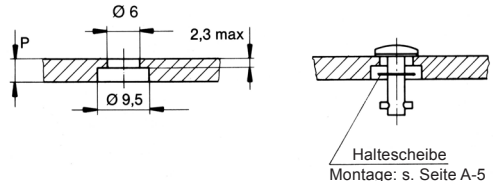
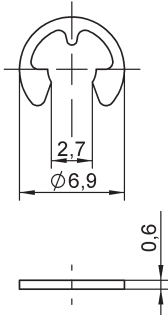
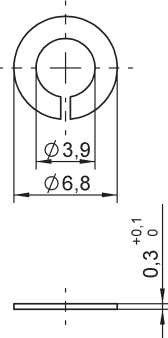

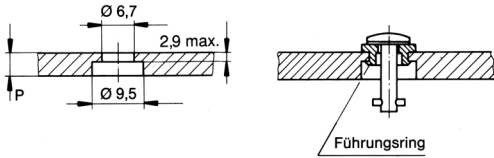
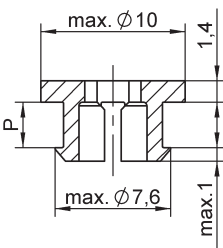
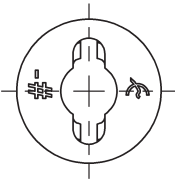
## Verschlusszapfen-Längentabelle


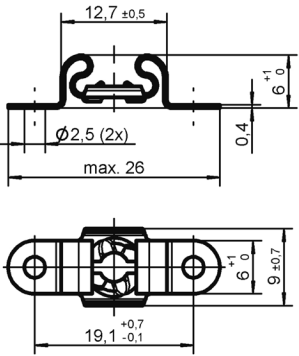
Gesamtklemmdicke G	Verschlusszapfen Längen-Nr. bei Verwendung von Haltenocken
0,50 - 0,90	1
0,90 - 1,30	2
1,30 - 1,65	3
1,65 - 2,05	4
2,05 - 2,40	5
2,40 - 2,80	6
2,80 - 3,20	7
3,20 - 3,55	8
3,55 - 3,95	9
3,95 - 4,30	10
4,30 - 4,70	11
4,70 - 5,10	12
5,10 - 5,45	13
5,45 - 5,85	14
5,85 - 6,20	15
6,20 - 6,60	16
6,60 - 7,00	17
7,00 - 7,35	18
7,35 - 7,75	19
7,75 - 8,15	20
8,15 - 8,50	21

Weitere Längen auf Anfrage

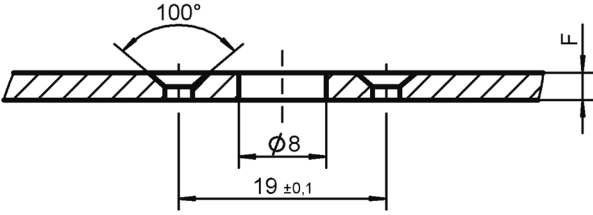
Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<p><b>Schlitzkopf</b></p> 	 <p>S = 6,70 + (0,38 x Längen-Nr.)</p>	<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert mit Kunststoffscheibe (PA6)</p> <p>Stahl / vernickelt mit Kunststoffscheibe (PA6)</p>	<p>100</p> <p>100</p>	<p><b>V5S5- *AGV</b></p> <p><b>5S27-*</b></p>
<p><b>Kreuzschlitzkopf</b></p> 	 <p>S = 6,70 + (0,38 x Längen-Nr.)</p>	<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert mit Kunststoffscheibe (PA6)</p> <p>Stahl rostfrei mit Stahlscheibe rostfrei (Zugbelastung 470 N max. Betriebsbelastung 300 N)</p>	<p>100</p> <p>200</p>	<p><b>V5S21- *AGV</b></p> <p><b>5S15-*</b></p>

\* Längen-Nr. aus Tabelle, siehe Seite B-1.  
Einbaumaße siehe Seite B-3.

Einbaumaße	Zubehör	Werkstoff / Oberfläche	Plattendicke P	Teil-Nr.						
<p><b>Schlitzkopf</b> Plattendicke P bis 2,3</p>  <p><b>Plattendicke P über 2,3</b></p>  <p>* Bei P bis 1,4 : <math>\varnothing 5,6</math> für Montage ohne Haltescheibe</p>	<p>Haltescheibe</p>  <p>Haltescheibe</p> 	<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei</p> <p>Stahl rostfrei</p>		<p><b>V5W3-1AG</b></p> <p><b>5S3-2</b></p>						
<p><b>Führungsring Snap-In</b> Plattendicke P bis 2,9</p>  <table border="1" data-bbox="207 1668 383 1747"> <thead> <tr> <th>P max</th> <th>G min</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,4</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>2,9</td> <td>3,5</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Plattendicke P über 2,9</b></p> 	P max	G min	1,4	2,0	2,9	3,5	<p>Führungsring</p>  	<p>Kunststoff (PA6) schwarz</p>	<p>bis 1,4</p> <p>1,8 - 2,9</p>	<p><b>5S72-5-1AA</b></p> <p><b>5S72-9-1AA</b></p>
P max	G min									
1,4	2,0									
2,9	3,5									

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<b>Typ 1</b> <b>Niet- / Schraub-</b> <b>befestigung</b> 		Stahl / zinklamellenbeschichtet	180	<b>V5R2-1AK7</b>
		Stahl rostfrei	200	<b>5R2-3</b>

## Haltenocken-Einbauanleitung

Einbaumaße
<p align="center"><b>Niet- / Schraubbefestigung</b></p> 

## Besondere Merkmale

Zugbelastung 700 N max., Betriebsbelastung 480 N

Vergrößerter Klemmdickenbereich.

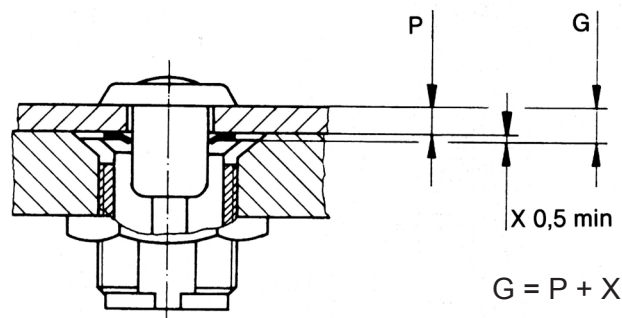
Haltenocken mit Außengewinde direkt einschraubbar oder mit Mutter (siehe Seite C-3) montierbar.

Gekapselte Ausführung, spritzwassergeschützt.

## Auswahanleitung

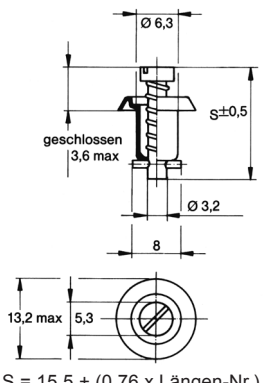
1. Verschlusszapfen und Haltenocken wählen, Seiten C-2 und C-3.
2. Gegebenenfalls Sicherungsmutter für Haltenocken wählen, Seite C-3.
3. Haltescheibe für Verschlusszapfen wählen, Seite C-2.
4. Verschlusszapfen Längen-Nr. über Gesamtklemmdicke G nach untenstehender Formel und Tabelle ermitteln und anstelle \* in Teil-Nr. (z.B. V99S10-01AG) des Verschlusszapfens einsetzen.

### Ermittlung der Längen-Nr. des Verschlusszapfens:



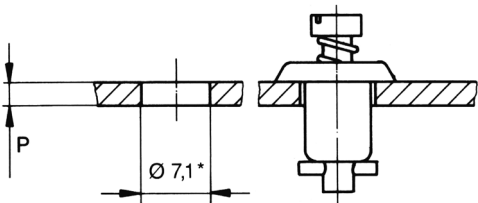
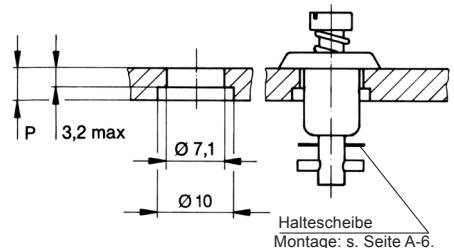
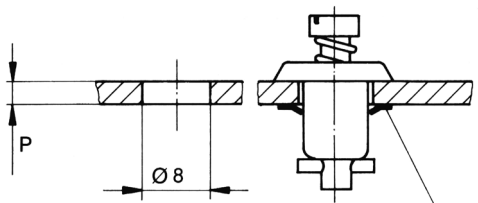
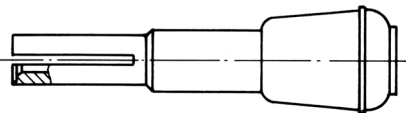
Gesamtklemmdicke G	Verschlusszapfen Längen-Nr.
0,5 - 1,5	01
1,5 - 3,0	03
3,0 - 4,5	05
4,5 - 6,0	07
6,0 - 7,5	09
7,5 - 9,0	11
9,0 - 10,5	13
10,5 - 12,0	15
12,0 - 13,5	17
13,5 - 15,0	19


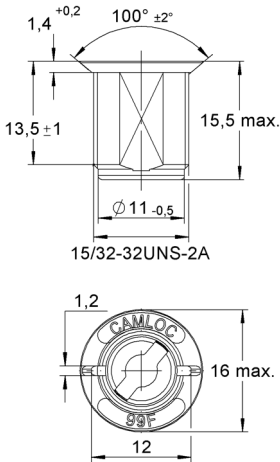

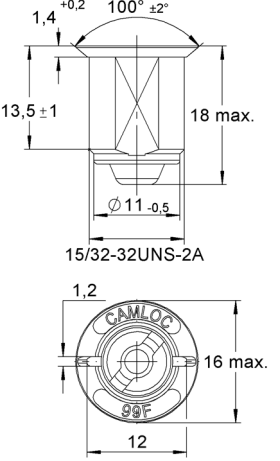
Weitere Längen auf Anfrage

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<b>Schlitzkopf</b>		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert	100	<b>V99S10-*AG</b>

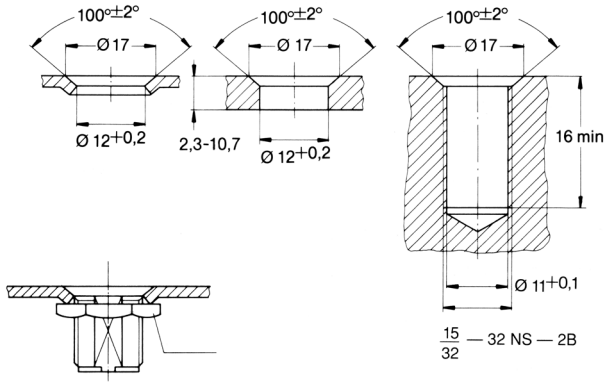
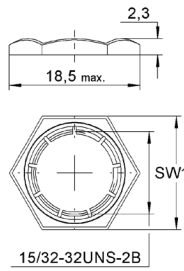
\* Längen-Nr. aus Tabelle, siehe Seite C-1.

## Verschlusszapfen-Einbauanleitung

Einbaumaße	Zubehör	Werkstoff / Oberfläche	Teil-Nr.
<p><b>Plattendicke P 0,5 - 3,2</b></p>  <p>* Bei P bis 1,65 m <math>\varnothing</math> 6,5 für Montage ohne Haltescheibe</p>	Haltescheibe	Stahl rostfrei	<b>2600-SW</b>
<p><b>Plattendicke P über 3,2</b></p>  <p>Haltescheibe Montage: s. Seite A-6.</p>			
<p><b>Plattendicke P 0,50 - 4,75</b></p>  <p>Haltescheibe Montage: s. Seite A-6.</p>	Haltescheibe	Stahl / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert	<b>99W10-01A1</b>
		Stahl rostfrei	<b>V2600-LW-7</b>
	<b>Montagewerkzeug</b> für Haltescheibe V2600-LW-7 und 99W10-01A1		<b>T98-1</b>

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<p><b>offen</b></p> 		Zinkdruckguss / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert	100	<b>99R10-01A1</b>
<p><b>gekapselt</b></p> 		Zinkdruckguss / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert  Kapsel: Stahl rostfrei	100	<b>99E10-01</b>

## Haltenocken-Einbauanleitung

Einbaumaße	Zubehör	Werkstoff / Oberfläche	Teil-Nr.
 <p>Anzugsmoment 3 Nm</p>	<p>Sicherungsmutter</p>  <p>Gewindebohrer</p>	Stahl / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert	<b>99N10-01A1</b>  <b>15/32-32NS-2B</b>



## Besondere Merkmale

Zugbelastung 900 N max., Betriebsbelastung 650 N

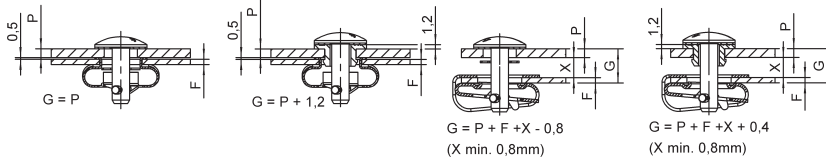
Verschlusszapfen mit Kunststoff-Unterlegscheibe zum Schutz von dekorativen Oberflächen.

Haltenocken federnd in Snap-In und Clip-On Ausführung.

Snap-In Führungsring zur schnellen Montage des Verschlusszapfens ohne Haltescheibe.

## Auswahlanleitung


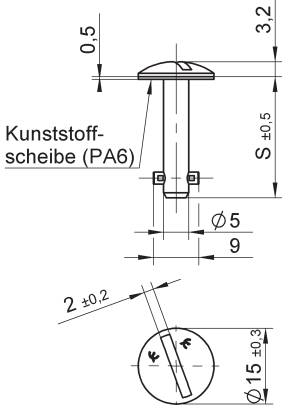

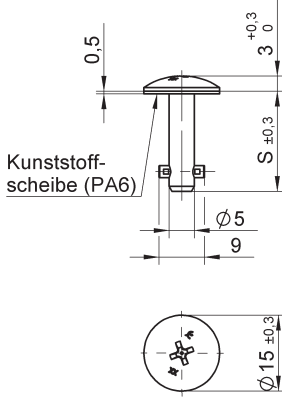

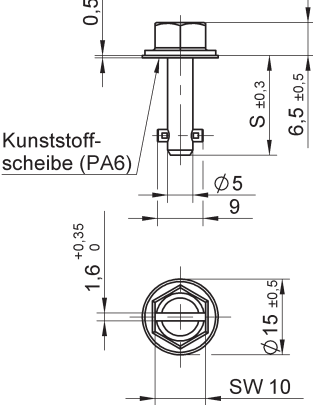
1. Verschlusszapfen und Haltenocken wählen, Seiten D-2 bis D-4 und D-6.
2. Haltescheibe bzw. Führungsring wählen, Seite D-5.
3. Verschlusszapfen Längen-Nr. über Gesamtklemmdicke G nach untenstehender Formel und Tabelle ermitteln und anstelle \* in Teil-Nr. (z.B. 50E21-\*AGV) des Verschlusszapfens einsetzen.




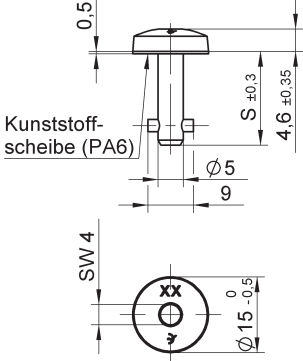

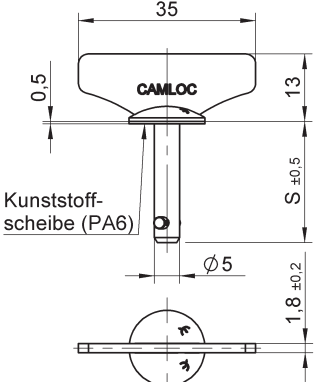

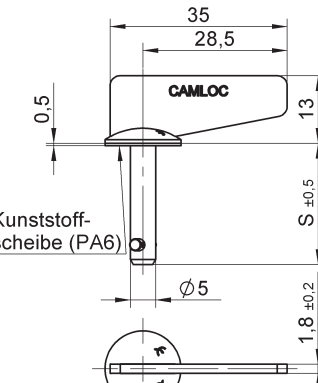
## Verschlusszapfen-Längentabelle

Gesamtklemmdicke G	Verschlusszapfen Längen-Nr. bei Verwendung von Haltenocken Typ 1 F= 1,0 - 2,1	Gesamtklemmdicke G	Verschlusszapfen Längen-Nr. bei Verwendung von Haltenocken Typ 2 F= 2,1 - 3,0	Gesamtklemmdicke G	Verschlusszapfen Längen-Nr. bei Verwendung von Haltenocken Typ 3
0,50 - 1,10	5	0,50 - 1,10	7	2,30 - 2,90	5
1,10 - 1,70	6	1,10 - 1,70	8	2,90 - 3,50	6
1,70 - 2,30	7	1,70 - 2,30	9	3,50 - 4,10	7
2,30 - 2,90	8	2,30 - 2,90	10	4,10 - 4,70	8
2,90 - 3,50	9	2,90 - 3,50	11	4,70 - 5,30	9
3,50 - 4,10	10	3,50 - 4,10	12	5,30 - 5,90	10
4,10 - 4,70	11	4,10 - 4,70	13	5,90 - 6,50	11
4,70 - 5,30	12	4,70 - 5,30	14	6,50 - 7,10	12
5,30 - 5,90	13	5,30 - 5,90	15	7,10 - 7,70	13
5,90 - 6,50	14	5,90 - 6,50	16	7,70 - 8,30	14
6,50 - 7,10	15	6,50 - 7,10	17	8,30 - 8,90	15
7,10 - 7,70	16	7,10 - 7,70	18	8,90 - 9,50	16
7,70 - 8,30	17	7,70 - 8,30	19	9,50 - 10,10	17
8,30 - 8,90	18	8,30 - 8,90	20	10,10 - 10,70	18
8,90 - 9,50	19	8,90 - 9,50	21	10,70 - 11,30	19
9,50 - 10,10	20	9,50 - 10,10	22	11,30 - 11,90	20
10,10 - 10,70	21	10,10 - 10,70	23	11,90 - 12,50	21
10,70 - 11,30	22	10,70 - 11,30	24	12,50 - 13,10	22
11,30 - 11,90	23	11,30 - 11,90	25	13,10 - 13,70	23
11,90 - 12,50	24	11,90 - 12,50	26	13,70 - 14,30	24
12,50 - 13,10	25	12,50 - 13,10	27	14,30 - 14,90	25
13,10 - 13,70	26	13,10 - 13,70	28	14,90 - 15,50	26
13,70 - 14,30	27	13,70 - 14,30	29	15,50 - 16,10	27
14,30 - 14,90	28	14,30 - 14,90	30	16,10 - 16,70	28
14,90 - 15,50	29	14,90 - 15,50	31	16,70 - 17,30	29
15,50 - 16,10	30	15,50 - 16,10	32	17,30 - 17,90	30

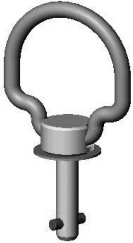
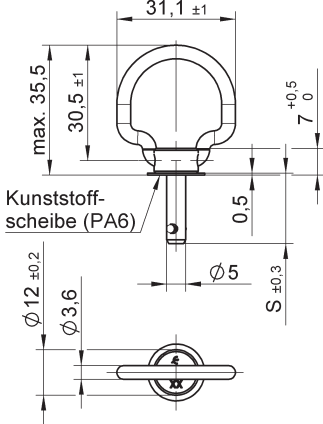

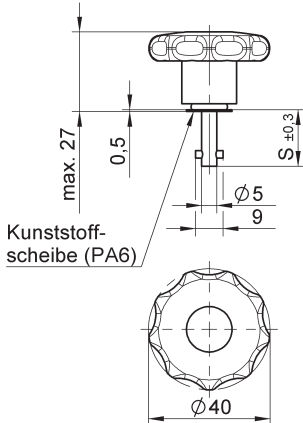

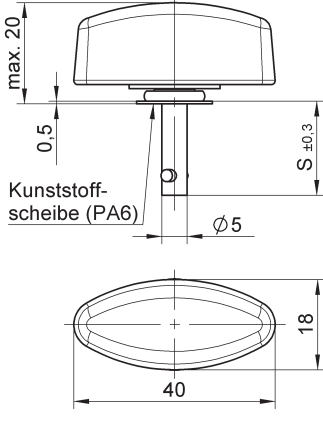
Weitere Längen auf Anfrage

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<p><b>Schlitzkopf</b></p> 	 <p>S = 11,4 + (0,6 x Längen-Nr.)</p>	<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert mit Kunststoff-scheibe (PA6)</p> <p>Stahl rostfrei mit Kunststoff-scheibe (PA6)</p>	<p>80</p> <p>80</p>	<p><b>50E21-*AGV</b></p> <p><b>50E21-*S</b></p>
<p><b>Kreuzschlitzkopf</b></p> 	 <p>S = 11,4 + (0,6 x Längen-Nr.)</p>	<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert mit Kunststoff-scheibe (PA6)</p>	<p>80</p>	<p><b>50E70-*AGV</b></p>
<p><b>Sechskantkopf mit Schlitz</b></p> 	 <p>S = 11,4 + (0,6 x Längen-Nr.)</p>	<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert mit Kunststoff-scheibe (PA6)</p>	<p>80</p>	<p><b>50E90-*AGV</b></p>

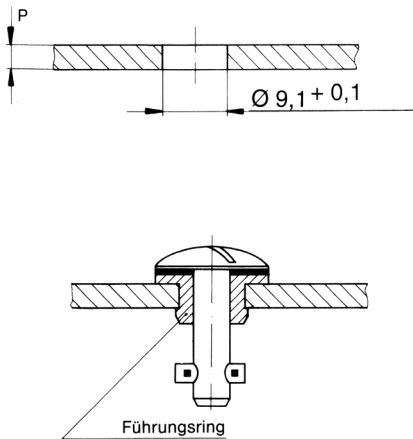
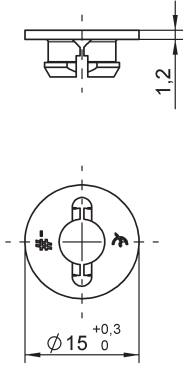
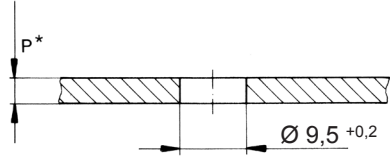
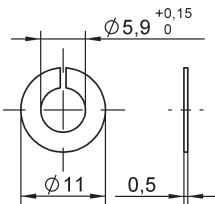
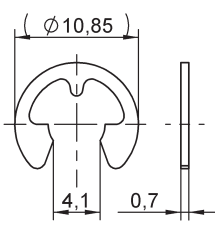
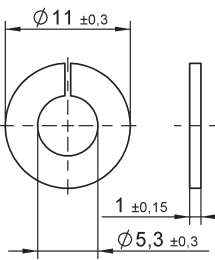
\* Längen-Nr. aus Tabelle, siehe Seite D-1.

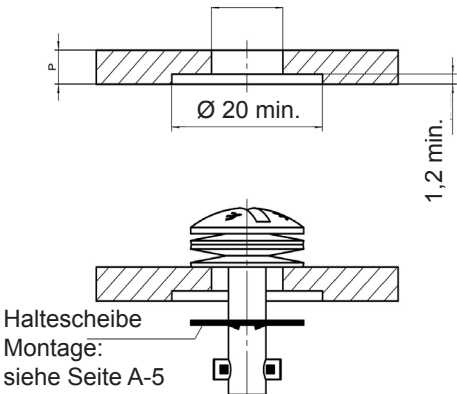
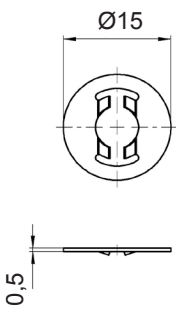

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<p><b>Innensechskantkopf</b></p> 	 <p>Kunststoff-scheibe (PA6)</p> <p><math>S = 11,4 + (0,6 \times \text{Längen-Nr.})</math></p>	<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert mit Kunststoffscheibe (PA6)</p>	80	<b>50E60-*AGV</b>
<p><b>Flügelgriff starr</b></p> 	 <p>Kunststoff-scheibe (PA6)</p> <p><math>S = 11,4 + (0,6 \times \text{Längen-Nr.})</math></p>	<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert mit Kunststoffscheibe (PA6)</p> <p>Stahl rostfrei mit Kunststoffscheibe (PA6)</p>	80  80	<b>50E21-*WAGV</b>  <b>50E21-*WS</b>
<p><b>Flügelgriff seitlich starr</b></p> 	 <p>Kunststoff-scheibe (PA6)</p> <p><math>S = 11,4 + (0,6 \times \text{Längen-Nr.})</math></p>	<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert mit Kunststoffscheibe (PA6)</p>	80	<b>50E21-*W0AGV</b>

\* Längen-Nr. aus Tabelle, siehe Seite D-1.

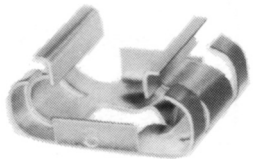
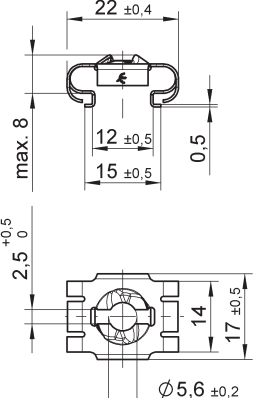
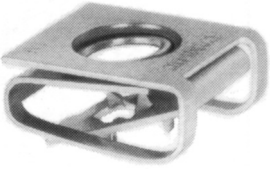
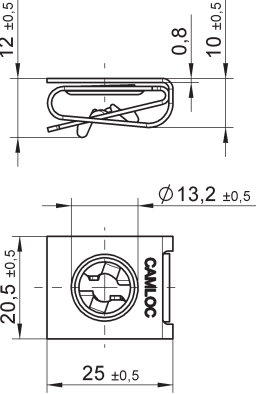
Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<p><b>Bügelgriff</b> <b>klappbar</b> <b>180°</b></p> 	 <p>Kunststoff-scheibe (PA6)</p>	<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert mit Kunststoffscheibe (PA6)</p>	80	<b>50E18-*AGV</b>
<p><b>Sterngriff</b> <b>Kunststoff</b></p> 	 <p>Kunststoff-scheibe (PA6)</p>	<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert mit Kunststoffgriff und Kunststoffscheibe (PA6)</p> <p>Stahl rostfrei mit Kunststoffgriff und Kunststoffscheibe (PA6)</p>	<p>- 40 bis + 60</p> <p>- 40 bis + 60</p>	<p><b>50E80-*AGV</b></p> <p><b>50E80-*CP</b></p>
<p><b>Flügelgriff</b> <b>starr</b> <b>Kunststoff</b></p> 	 <p>Kunststoff-scheibe (PA6)</p>	<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert mit Kunststoffgriff und Kunststoffscheibe (PA6)</p> <p>Stahl rostfrei mit Kunststoffgriff und Kunststoffscheibe (PA6)</p>	<p>- 40 bis + 60</p> <p>- 40 bis + 60</p>	<p><b>50E82-*AGV</b></p> <p><b>50E82-*CP</b></p>

\* Längen-Nr. aus Tabelle, siehe Seite D-1.

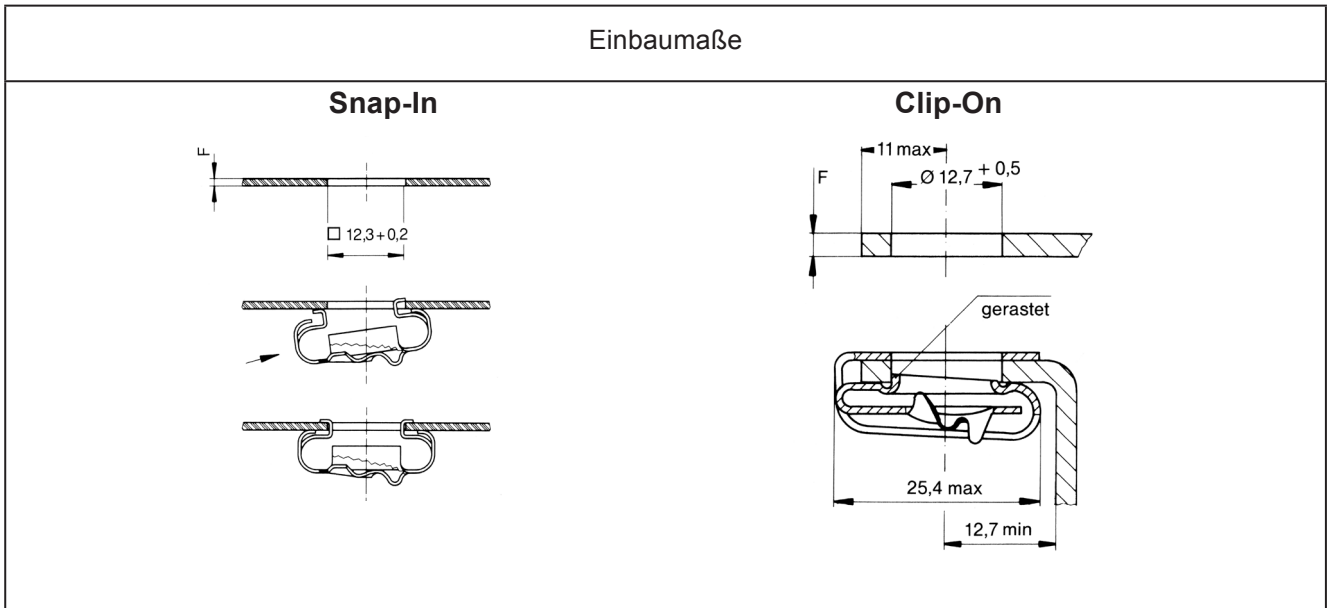
Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	P	Teil-Nr.
<p align="center"><b>Führungsring Snap-In</b></p>  <p align="center">Führungsring</p>	<p>Führungsring</p> 	<p>Kunststoff (PA6) / natur</p> <p>Einsatztemperatur: -40°C + 120°C</p>	<p>bis 1,60</p> <p>1,70- 2,80</p> <p>2,90 - 4,00</p> <p>4,10 - 5,30</p> <p>5,40 - 6,65</p>	<p><b>50S12-0-1AA</b></p> <p><b>50S12-1-1AA</b></p> <p><b>50S12-2-1AA</b></p> <p><b>50S12-3-1AA</b></p> <p><b>50S12-4-1AA</b></p>
<p align="center"><b>Haltescheibe</b></p>     <p align="center">Haltescheibe Montage: s. Seite A-5.</p> <p>*Bei P bis 2mm Ø 8 +0,2 für Montage ohne Haltescheibe</p>	<p>Haltescheibe auf Zapfen verschiebbar</p> <p>Haltescheibe auf Zapfen nicht verschiebbar</p> <p>Haltescheibe auf Zapfen verschiebbar</p>	<p>Stahl rostfrei</p> <p>Stahl rostfrei</p> <p>Kunststoff (PA6) / natur</p> <p>Einsatztemperatur: -40°C + 120°C</p> <p><b>VORTEIL:</b> Die Haltescheibe aus Kunststoff kann ohne Werkzeug montiert werden</p>	<p>bis 1,60</p> <p>1,70- 2,80</p> <p>2,90 - 4,00</p> <p>4,10 - 5,30</p> <p>5,40 - 6,65</p>	<p><b>4002-SW-SS</b></p> <p><b>50E2-3BP</b></p> <p><b>50W204-01K</b></p>

<p><b>Haltescheibe</b> Ø 9,5</p>  <p>Haltescheibe Montage: siehe Seite A-5</p>	<p>Haltescheibe auf Zapfen verschiebbar</p> 	<p>Stahl rostfrei</p>	<p><b>50W17-1BP</b></p>
	<p><b>Montagewerkzeug für Haltescheibe 50W17-1BP</b></p>		<p><b>50T01-1DR</b></p>

**Haltenocken**

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Rahmen- dicke	°C	Teil-Nr.
<p><b>Snap-In</b></p> 		<p>Federstahl / zinklamellenbeschichtet</p> <p>Federstahl / zinklamellenbeschichtet</p> <p>Zugbelastung 250 N max. Betriebsbelastung 170N</p>	<p>F = 1,0 - 2,0</p>	<p>170</p>	<p><b>50E20-1AK7 (Typ 1)</b></p>
<p><b>Clip-On</b></p> 		<p>Federstahl / zinklamellenbeschichtet</p>	<p>F = 0,8 - 5,6</p>	<p>170</p>	<p><b>V50R4-2-1AK7 (Typ 3)</b></p>

## Haltenocken Einbauanleitung



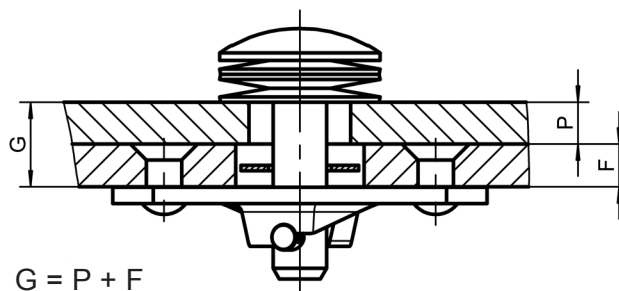


## Besondere Merkmale

Zugbelastung 3.700 N max., Betriebsbelastung 2.600 N  
Toleranzausgleich am Zapfen durch raumsparende Tellerfedern.  
Flacher Haltenocken.  
Hohe Vorspannung.

## Auswahlanleitung


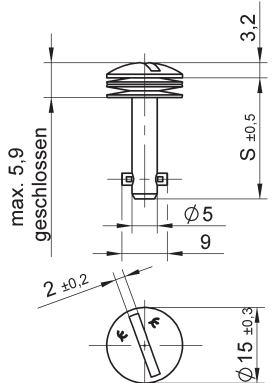

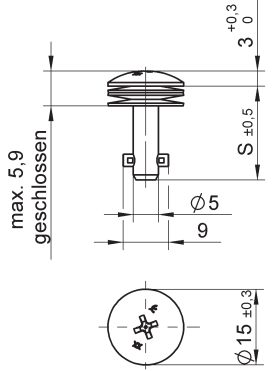

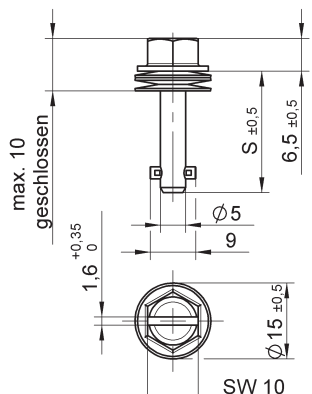
1. Verschlusszapfen und Haltenocken wählen, Seiten E-2 bis E-4 und E-6.
2. Haltescheibe wählen, Seite E-5.
3. Verschlusszapfen Längen-Nr. über Gesamtklemmdicke G nach untenstehender Formel und Tabelle ermitteln und anstelle \* in Teil-Nr. (z.B. 50E8-\*AGV) des Verschlusszapfens einsetzen.



## Verschlusszapfen-Längentabelle


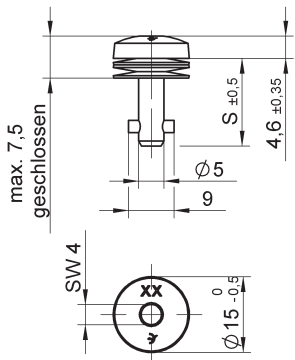

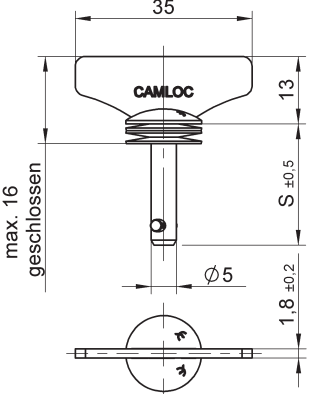

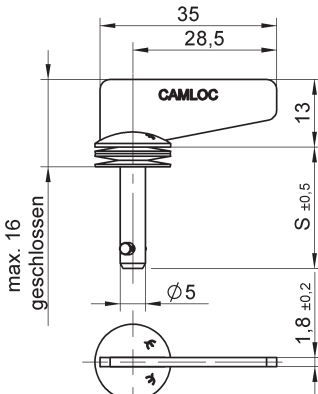
Gesamtklemmdicke G	Verschlusszapfen Längen-Nr.	Gesamtklemmdicke G	Verschlusszapfen Längen-Nr.
0,50 - 1,10	2	10,70 - 11,30	19
1,10 - 1,70	3	11,30 - 11,90	20
1,70 - 2,30	4	11,90 - 12,50	21
2,30 - 2,90	5	12,50 - 13,10	22
2,90 - 3,50	6	13,10 - 13,70	23
3,50 - 4,10	7	13,70 - 14,30	24
4,10 - 4,70	8	14,30 - 14,90	25
4,70 - 5,30	9	14,90 - 15,50	26
5,30 - 5,90	10	15,50 - 16,10	27
5,90 - 6,50	11	16,10 - 16,70	28
6,50 - 7,10	12	16,70 - 17,30	29
7,10 - 7,70	13	17,30 - 17,90	30
7,70 - 8,30	14	17,90 - 18,50	31
8,30 - 8,90	15	18,50 - 19,10	32
8,90 - 9,50	16	19,10 - 19,70	33
9,50 - 10,10	17	19,70 - 20,30	34
10,10 - 10,70	18	20,30 - 20,90	35

Weitere Längen auf Anfrage

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<p><b>Schlitzkopf</b></p> 	 <p><math>S = 11,4 + (0,6 \times \text{Längen-Nr.})</math></p>	<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert</p> <p>Stahl rostfrei <sup>1)</sup></p>	<p>120</p> <p>200</p>	<p><b>50E8-*AGV</b></p> <p><b>50E8-*S</b></p>
<p><b>Kreuzschlitzkopf</b></p> 	 <p><math>S = 11,4 + (0,6 \times \text{Längen-Nr.})</math></p>	<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert</p>	<p>120</p>	<p><b>50E71-*AGV</b></p>
<p><b>Sechskantkopf mit Schlitz</b></p> 	 <p><math>S = 11,4 + (0,6 \times \text{Längen-Nr.})</math></p>	<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert</p>	<p>120</p>	<p><b>50E91-*AGV</b></p>


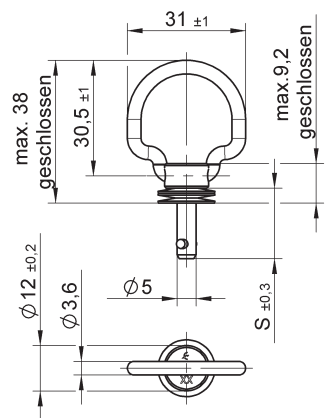

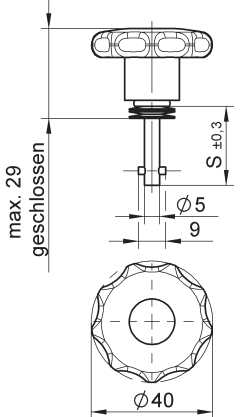

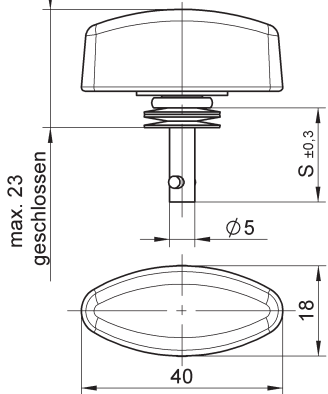

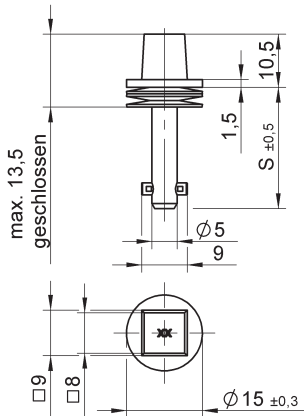
\* Längen-Nr. aus Tabelle, siehe Seite E-1.

<sup>1)</sup> Zugbelastung 2.600 N max., Betriebsbelastung 1.700 N

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<p><b>Innensechskantkopf</b></p> 	 <p>S = 11,4 + (0,6 x Längen-Nr.)</p>	Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	120	<b>50E61-*AGV</b>
<p><b>Flügelgriff starr</b></p> 	 <p>S = 11,4 + (0,6 x Längen-Nr.)</p>	Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert  Stahl rostfrei <sup>1)</sup>	120  200	<b>50E8-*WAGV</b>  <b>50E8-*WS</b>
<p><b>Flügelgriff seitlich starr</b></p> 	 <p>S = 11,4 + (0,6 x Längen-Nr.)</p>	Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert  Stahl rostfrei <sup>1)</sup>	120  200	<b>50E8-*W0AGV</b>  <b>50E8-*W0S</b>

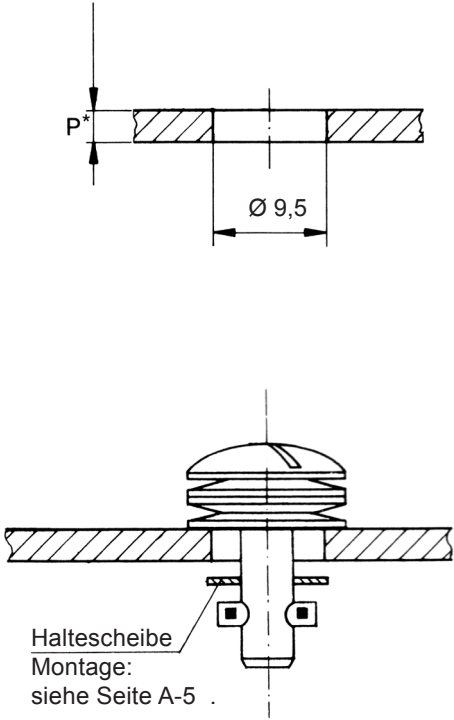
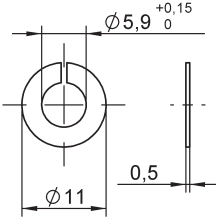
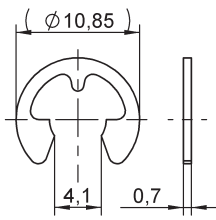
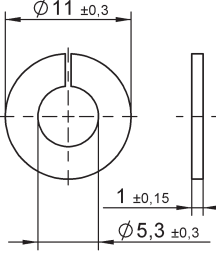
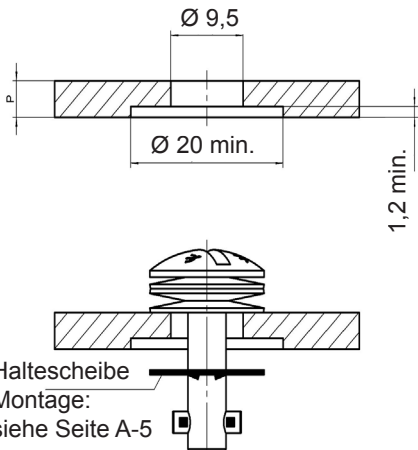
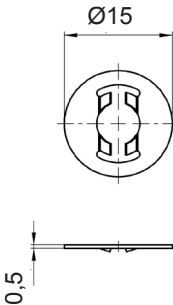

\* Längen-Nr. aus Tabelle, siehe Seite E-1.


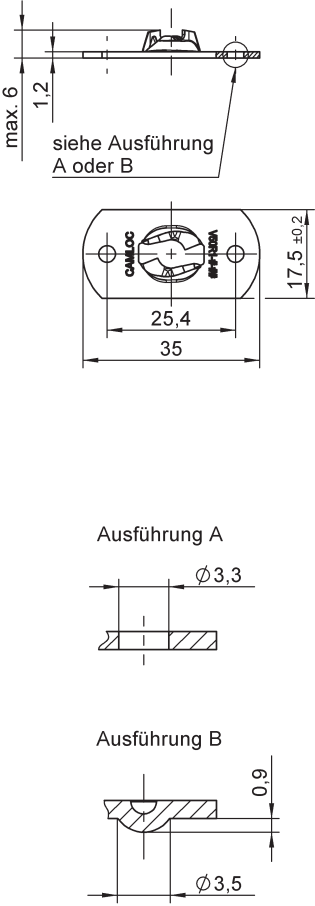
<sup>1)</sup> Zugbelastung 2.600 N max., Betriebsbelastung 1.700 N

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<p><b>Bügelgriff klappbar 180°</b></p> 		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	120	<b>50E19-*AGV</b>
<p><b>Sterngriff Kunststoff</b></p> 		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert mit Kunststoffgriff	-40 bis +60	<b>50E81-*AGV</b>
<p><b>Flügelgriff Kunststoff</b></p> 		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert mit Kunststoffgriff	-40 bis +60	<b>50E83-*AGV</b>
<p><b>Vierkantkopf</b></p> 		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	120	<b>50E7-*AGV</b>

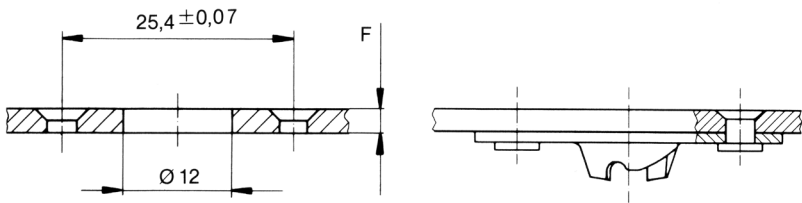
\* Längen-Nr. aus Tabelle, siehe Seite E-1.

<sup>1)</sup> Zugbelastung 2.600 N max., Betriebsbelastung 1.700 N

Einbaumaße	Zubehör	Werkstoff / Oberfläche	Teil-Nr.
 <p>Haltescheibe Montage: siehe Seite A-5</p>	<p>Haltescheibe auf Zapfen verschiebbar</p>  <p>Haltescheibe auf Zapfen nicht verschiebbar</p>  <p>Haltescheibe auf Zapfen verschiebbar</p> 	<p>Stahl rostfrei</p> <p>Stahl rostfrei</p> <p>Kunststoff (PA6) / natur</p> <p>Einsatztemperatur: -40°C + 120°C</p> <p><b>VORTEIL:</b> Die Haltescheibe aus Kunststoff kann ohne Werkzeug montiert werden.</p>	<p><b>4002-SW-SS</b></p> <p><b>50E2-3BP</b></p> <p><b>50W204-01K</b></p>
<p>*Bei P bis 2 mm Ø 8 <sup>+0,2</sup> für Montage ohne Haltescheibe</p>  <p>Haltescheibe Montage: siehe Seite A-5</p>	<p>Haltescheibe auf Zapfen verschiebbar</p> 	<p>Stahl rostfrei</p>	<p><b>50W17-1BP</b></p>
	<p>Montagewerkzeug für Haltescheibe 50W17-1BP</p>		<p><b>50T01-1DR</b></p>

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.		
<b>Niet- / Schraub- oder Schweiss- befestigung</b>  		<b>Ausführung zum Nieten / Schrauben (A)</b>  Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	120	<b>V50R1-1-1AGV</b>		
		Stahl rostfrei	200	<b>V50R1-1-1BP</b>		
		<b>Ausführung zum Schweissen (B)</b>  Stahl / verzinkt	-	<b>V50R1-1-2AZ</b>		
		Stahl / blank geölt	-	<b>V50R1-1-2AR</b>		

## Haltenocken-Einbauanleitung

Einbaumaße
<p align="center"><b>Niet- / Schraub- oder Schweissbefestigung</b></p> 

## Besondere Merkmale

Zugbelastung 1.330 N max., Betriebsbelastung 900 N

Kleiner Verschluss für hohe Zugbelastung.

Große Auswahl gängiger Ausführungen bei Verschlusszapfen und Haltenocken.

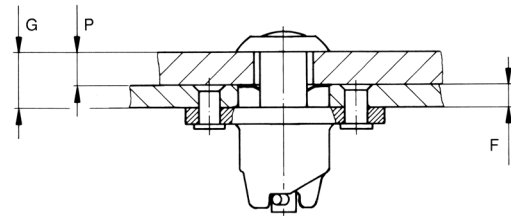
Serie 2600: Zylinderkopf; Serie 2700: Senkkopf.

## Auswahlanleitung

1. Verschlusszapfen und Haltenocken wählen, Seiten F-3 bis F-5, F-8 bis F-10.
2. Zubehör für Verschlusszapfen (Haltescheibe, Dichtungssatz) wählen, Seiten F-6 und F-7.
3. Gegebenenfalls Sechskantmutter für Haltenocken wählen, Seite F-11.
4. Verschlusszapfen Längen-Nr. über Gesamtklemmdicke G nach untenstehender Formel und der Tabelle auf Seite F-2 ermitteln und anstelle \* in Teil-Nr. (z.B. V26S01-\*AGV) des Verschlusszapfens einsetzen.

## Ermittlung der Längen-Nr. des Verschlusszapfens bei Verwendung des Haltenockens:

### Typ 1 + 3\*

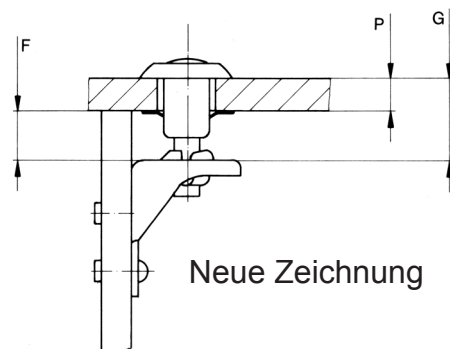


$$G = P + F$$

\* Bei Haltenocken Typ 3 muss G mindestens 9,9 mm sein.

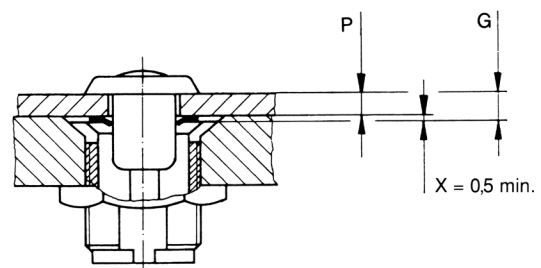
### Typ 2

$$G = P + F \text{ (0,75 min.)}$$




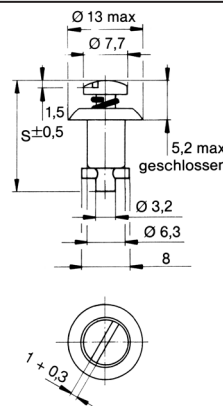

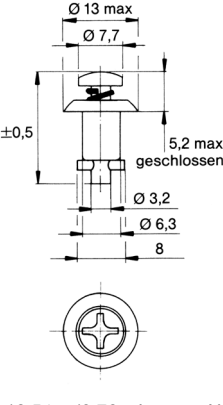

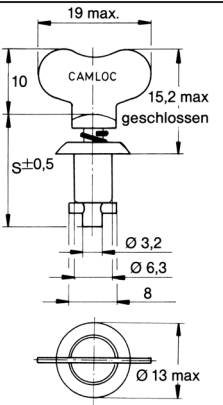
### Typ 4

$$G = P + X \text{ (0,5 min.)}$$



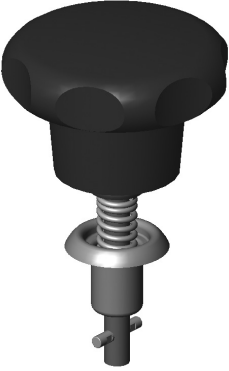
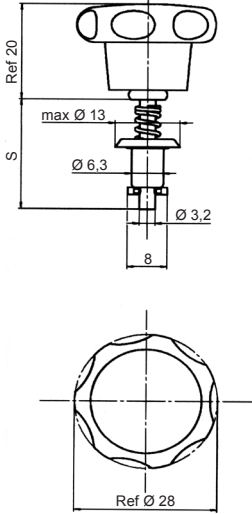

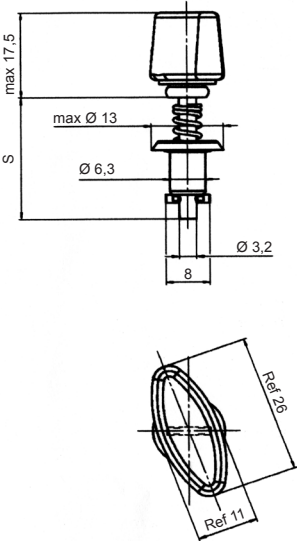
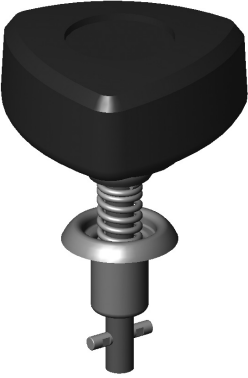
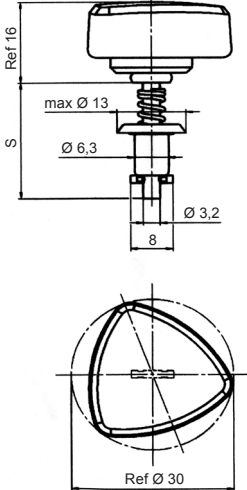
Gesamtklemmdicke G	Verschlusszapfen Längen-Nr. bei Verwendung von Haltenocken <b>Typ 1 + 4</b>	Gesamtklemmdicke G	Verschlusszapfen Längen-Nr. bei Verwendung von Haltenocken <b>Typ 2</b>	Gesamtklemmdicke G	Verschlusszapfen Längen-Nr. bei Verwendung von Haltenocken <b>Typ 3</b>
0,75 - 1,50	1	0,75 - 1,50	2	9,90 - 10,65	1
1,50 - 2,30	2	1,50 - 2,30	3	10,65 - 11,40	2
2,30 - 3,05	3	2,30 - 3,05	4	11,40 - 12,20	3
3,05 - 3,80	4	3,05 - 3,80	5	12,20 - 12,95	4
3,80 - 4,60	5	3,80 - 4,60	6	12,95 - 13,70	5
4,60 - 5,35	6	4,60 - 5,35	7	13,70 - 14,50	6
5,35 - 6,10	7	5,35 - 6,10	8	14,50 - 15,25	7
6,10 - 6,85	8	6,10 - 6,85	9	15,25 - 16,00	8
6,85 - 7,60	9	6,85 - 7,60	10	16,00 - 16,75	9
7,60 - 8,40	10	7,60 - 8,40	11	16,75 - 17,50	10
8,40 - 9,15	11	8,40 - 9,15	12	17,50 - 18,30	11
9,15 - 9,90	12	9,15 - 9,90	13	18,30 - 19,05	12
9,90 - 10,65	13	9,90 - 10,65	14	19,05 - 19,80	13
10,65 - 11,40	14	10,65 - 11,40	15	19,80 - 20,60	14
11,40 - 12,20	15	11,40 - 12,20	16	20,60 - 21,35	15
12,20 - 12,95	16	12,20 - 12,95	17	21,35 - 22,10	16
12,95 - 13,70	17	12,95 - 13,70	18	22,10 - 22,85	17
13,70 - 14,50	18	13,70 - 14,50	19	22,85 - 23,60	18
14,50 - 15,25	19	14,50 - 15,25	20	23,60 - 24,40	19
15,25 - 16,00	20	15,25 - 16,00	21	24,40 - 25,15	20
16,00 - 16,75	21	16,00 - 16,75	22	25,15 - 25,90	21
16,75 - 17,50	22	16,75 - 17,50	23	25,90 - 26,65	22
17,50 - 18,30	23	17,50 - 18,30	24	26,65 - 27,40	23
18,30 - 19,05	24	18,30 - 19,05	25	27,40 - 28,20	24
19,05 - 19,80	25	19,05 - 19,80	26	28,20 - 28,95	25
19,80 - 20,60	26	19,80 - 20,60	27	28,95 - 29,70	26
20,60 - 21,35	27	20,60 - 21,35	28	29,70 - 30,50	27
21,35 - 22,10	28	21,35 - 22,10	29	30,50 - 31,25	28
22,10 - 22,85	29	22,10 - 22,85	30	31,25 - 32,00	29
22,85 - 23,60	30	22,85 - 23,60	31	32,00 - 32,75	30
23,60 - 24,40	31	23,60 - 24,40	32	32,75 - 33,50	31
24,40 - 25,15	32	24,40 - 25,15	33	33,50 - 34,30	32
25,15 - 25,90	33	25,15 - 25,90	34	34,30 - 35,05	33
25,90 - 26,65	34	25,90 - 26,65	35	35,05 - 35,80	34
26,65 - 27,40	35	26,65 - 27,40	36	35,80 - 36,60	35
27,40 - 28,20	36	27,40 - 28,20	37	36,60 - 37,35	36
28,20 - 28,95	37	28,20 - 28,95	38	37,35 - 38,10	37
28,95 - 29,70	38	28,95 - 29,70	39	38,10 - 38,85	38
29,70 - 30,50	39	29,70 - 30,50	40	38,85 - 39,60	39
30,50 - 31,25	40	29,70 - 30,50	40	39,60 - 40,40	40

Weitere Längen auf Anfrage


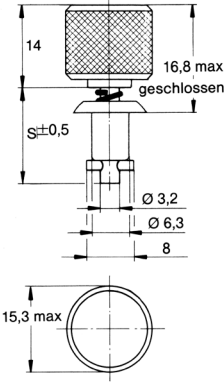

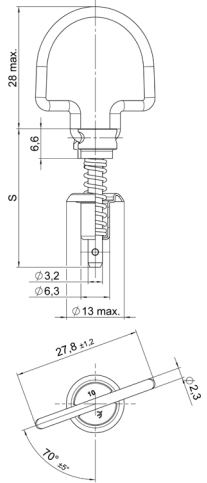
Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<b>Zylinderkopf mit Schlitz</b>  	 <p>S = 18,54 + (0,76 x Längen-Nr.)</p>	Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	120	<b>V26S01-*AGV</b>
		Stahl / verchromt	120	<b>26S38-*</b>
		Stahl rostfrei <sup>1)</sup>	200	<b>2600-*S</b>
		Stahl / vernickelt	120	<b>26S42-*</b>
<b>Zylinderkopf mit Kreuzschlitz (Gr.2)</b>  	 <p>S = 18,54 + (0,76 x Längen-Nr.)</p>	Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	120	<b>V26S02-*AGV</b>
		Stahl / vernickelt	120	<b>26S39-*</b>
		Stahl rostfrei <sup>1)</sup>	200	<b>26S51-*</b>
<b>Flügelgriff starr</b>  	 <p>S = 18,54 + (0,76 x Längen-Nr.)</p>	Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	120	<b>V26S04-*AGV</b>
		Stahl rostfrei <sup>1)</sup>	200	<b>2600-*SW</b>

\* Längen-Nr. aus Tabelle, siehe Seite F-2.


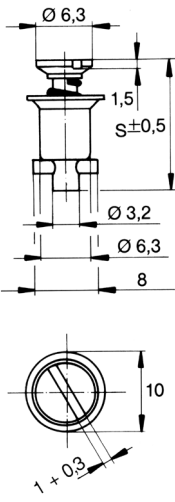

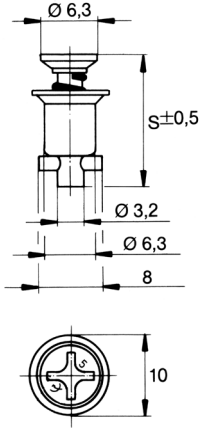
<sup>1)</sup> Zugbelastung 1.000 N max., Betriebsbelastung 700 N

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<p><b>Sterngriff</b> <b>Kunststoff</b></p> 		<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert mit Kunststoffgriff (PA6)</p> <p>Hinweis: Nicht verwendbar in Verbindung mit gekapselten Haltenocken</p>	<p>-40 bis +60</p>	<p><b>V26S06- *AGV</b></p>
<p><b>Flügelgriff</b> <b>starr</b> <b>Kunststoff</b></p> 		<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert mit Kunststoffgriff (PA6)</p> <p>Hinweis: Nicht verwendbar in Verbindung mit gekapselten Haltenocken</p>	<p>-40 bis +60</p>	<p><b>V26S07- *AGV</b></p>
<p><b>Dreieckgriff</b> <b>Kunststoff</b></p> 		<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert mit Kunststoffgriff (PA6)</p> <p>Hinweis: Nicht verwendbar in Verbindung mit gekapselten Haltenocken</p>	<p>-40 bis +60</p>	<p><b>V26S08- *AGV</b></p>

\* Längen-Nr. aus Tabelle, siehe Seite F-2.

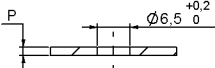
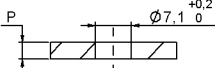
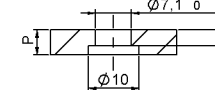
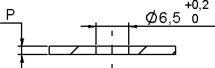
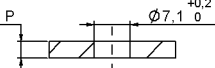
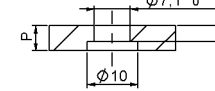
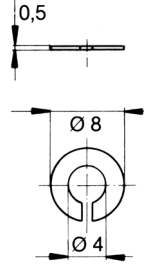
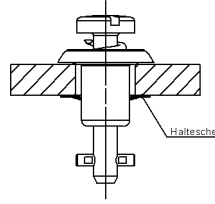
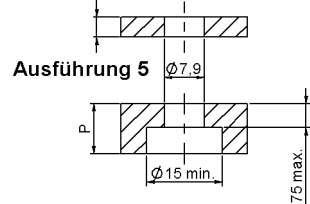
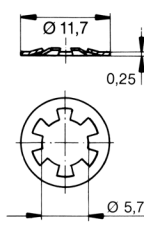
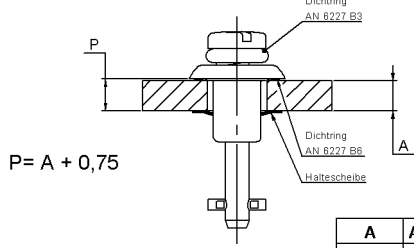
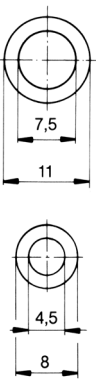
Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<p><b>Rändelkopf</b></p> 	 <p>S = 16,76 + (0,76 x Längen-Nr.)</p>	Stahl / verchromt	120	<b>26S34 -*</b>
<p><b>Bügelgriff klappbar 180°</b></p> 		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	120	<b>V26S22 - *AGV</b>

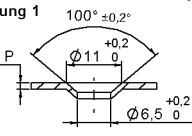
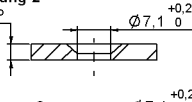
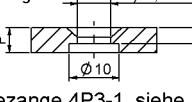
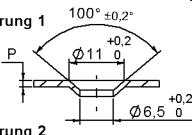
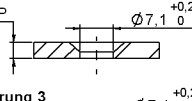
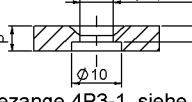
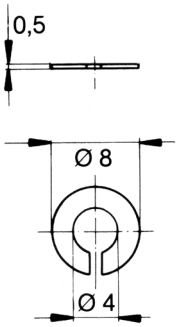
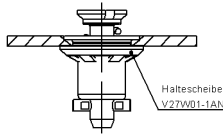
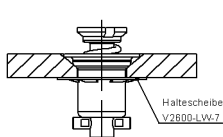
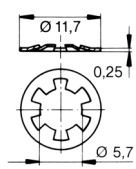
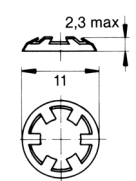
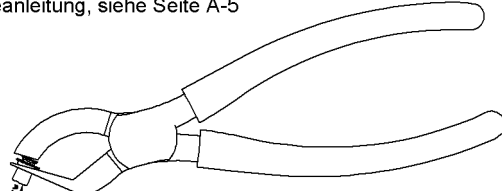
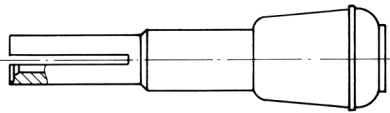
\* Längen-Nr. aus Tabelle, siehe Seite F-2.


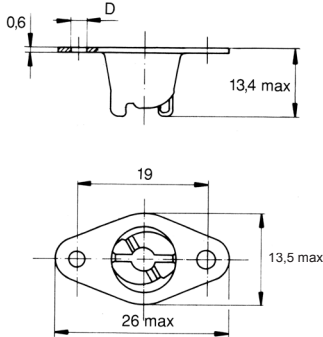

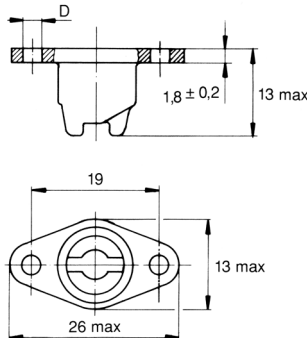
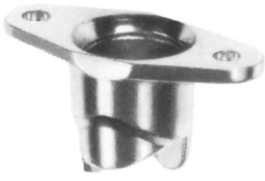
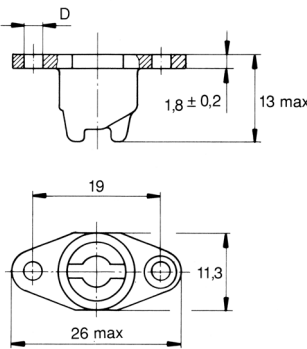

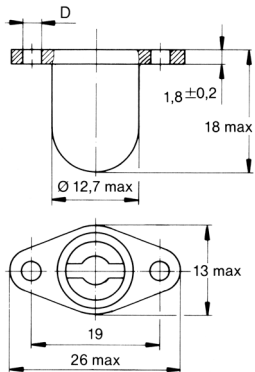
Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<p><b>Senkkopf mit Schlitz</b></p> 	 <p>S = 14,73 + (0,76 x Längen-Nr.)</p>	<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert</p> <p>Stahl rostfrei <sup>1)</sup></p>	<p>120</p> <p>200</p>	<p><b>V27S01-*AGV</b></p> <p><b>2700-*S</b></p>
<p><b>Senkkopf mit Kreuzschlitz</b></p> 	 <p>S = 14,73 + (0,76 x Längen-Nr.)</p>	<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert</p>	<p>120</p>	<p><b>V27S02-*AGV</b></p>

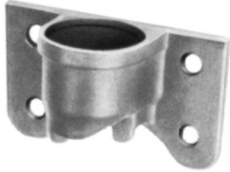
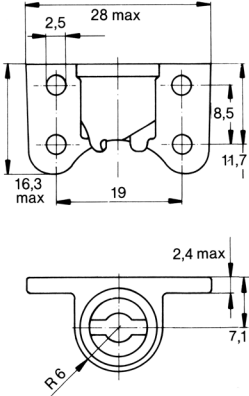

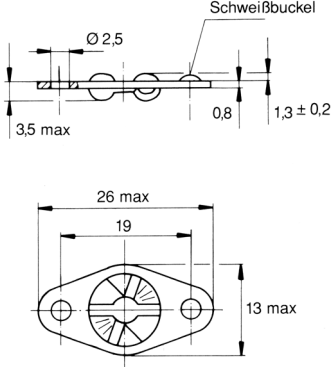
\* Längen-Nr. aus Tabelle, siehe Seite F-2.


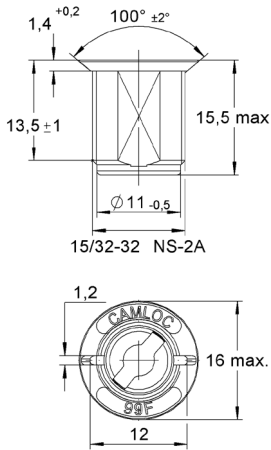

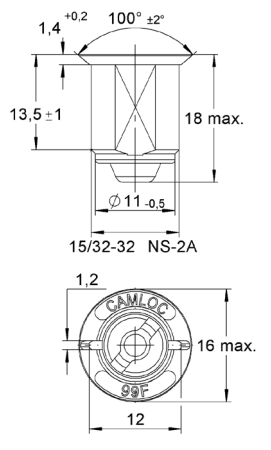
<sup>1)</sup> Zugbelastung 1.000 N max., Betriebsbelastung 700 N

Einbaumaße	Zubehör	Werkstoff / Oberfläche	Teil-Nr.								
<p>Verschlusszapfen bis Längen-Nr. 4 ohne Haltescheibe unverlierbar frei beweglich</p> <p><b>Ausführung 1</b></p>  <p><b>Ausführung 2</b></p>  <p><b>Ausführung 3</b></p>  <p>Montagezange 4P3-1, siehe F-8</p> <table border="1" data-bbox="545 609 778 723"> <thead> <tr> <th>P</th> <th>Ausführung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\leq 1,65</math></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td><math>1,65 &lt; P \leq 3,2</math></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td><math>&gt; 3,2</math></td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	P	Ausführung	$\leq 1,65$	1	$1,65 < P \leq 3,2$	2	$> 3,2$	3	-	<p>Hinweis: bis Längen-Nr. 4 auch ohne Haltescheibe unverlierbar</p>	-
P	Ausführung										
$\leq 1,65$	1										
$1,65 < P \leq 3,2$	2										
$> 3,2$	3										
<p>Verschlusszapfen ab Längen-Nr. 5 mit Haltescheibe unverlierbar frei beweglich</p> <p><b>Ausführung 1</b></p>  <p><b>Ausführung 2</b></p>  <p><b>Ausführung 3</b></p>  <p>Montagezange 4P3-1, siehe F-8</p> <table border="1" data-bbox="545 1048 778 1162"> <thead> <tr> <th>P</th> <th>Ausführung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\leq 1,65</math></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td><math>1,65 &lt; P \leq 3,2</math></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td><math>&gt; 3,2</math></td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	P	Ausführung	$\leq 1,65$	1	$1,65 < P \leq 3,2$	2	$> 3,2$	3	<p>Haltescheibe</p> 	<p>Stahl rostfrei</p> <p>Hinweis: Haltescheibe erst ab Verschlusszapfen Längen-Nr. 5 verwenden</p>	<b>2600-SW</b>
P	Ausführung										
$\leq 1,65$	1										
$1,65 < P \leq 3,2$	2										
$> 3,2$	3										
<p>Verschlusszapfen mit Haltescheibe unverlierbar fest montiert</p> <p><b>Ausführung 4</b></p>  <p><b>Ausführung 5</b></p>  <p>Montagezange 4P3-1, siehe F-8 Montagewerkzeug T98-1, siehe F-8</p> <table border="1" data-bbox="593 1518 762 1608"> <thead> <tr> <th>P</th> <th>Ausführung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\leq 4,75</math></td> <td>4</td> </tr> <tr> <td><math>&gt; 4,75</math></td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	P	Ausführung	$\leq 4,75$	4	$> 4,75$	5	<p>Haltescheibe</p> 	<p>Stahl rostfrei</p> <p>nicht für verchromte Oberflächen</p>	<b>V2600-LW-7</b>		
P	Ausführung										
$\leq 4,75$	4										
$> 4,75$	5										
<p>Serie 2600 abgedichtet nur für Variante mit Antrieb Schlitz oder Kreuzschlitz nur in Verbindung mit Haltescheibe V2600-LW-7</p>  <p><math>P = A + 0,75</math></p> <p>Montagezange 4P3-1, siehe F-8 Montagewerkzeug T98-1, siehe F-8</p> <table border="1" data-bbox="593 1953 762 2042"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>Ausführung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\leq 4,00</math></td> <td>4</td> </tr> <tr> <td><math>&gt; 4,00</math></td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	A	Ausführung	$\leq 4,00$	4	$> 4,00$	5	<p>Dichtringe</p> 	<p>Gummi (100°C)</p> <p>Gummi (100°C)</p>	<p><b>AN6227-B6</b></p> <p><b>AN6227-B3</b></p>		
A	Ausführung										
$\leq 4,00$	4										
$> 4,00$	5										

Einbaumaße	Zubehör	Werkstoff / Oberfläche	Teil-Nr.								
<p><b>Verschlusszapfen bis Längen-Nr. 4 ohne Haltescheibe unverlierbar frei beweglich</b></p> <p>Ausführung 1  <math>100^\circ \pm 0,2^\circ</math>            Ausführung 2             Ausführung 3 </p> <p>Montagezange 4P3-1, siehe unten</p> <table border="1" data-bbox="507 609 748 721"> <thead> <tr> <th>P</th> <th>Ausführung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\leq 1,65</math></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td><math>1,65 &lt; P \leq 3,2</math></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td><math>&gt; 3,2</math></td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	P	Ausführung	$\leq 1,65$	1	$1,65 < P \leq 3,2$	2	$> 3,2$	3	-	Hinweis: bis Längen-Nr. 4 auch ohne Haltescheibe verwendbar	-
P	Ausführung										
$\leq 1,65$	1										
$1,65 < P \leq 3,2$	2										
$> 3,2$	3										
<p><b>Verschlusszapfen ab Längen-Nr. 5 mit Haltescheibe unverlierbar frei beweglich</b></p> <p>Ausführung 1  <math>100^\circ \pm 0,2^\circ</math>            Ausführung 2             Ausführung 3 </p> <p>Montagezange 4P3-1, siehe unten</p> <table border="1" data-bbox="507 1048 748 1160"> <thead> <tr> <th>P</th> <th>Ausführung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\leq 1,65</math></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td><math>1,65 &lt; P \leq 3,2</math></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td><math>&gt; 3,2</math></td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	P	Ausführung	$\leq 1,65$	1	$1,65 < P \leq 3,2$	2	$> 3,2$	3	Haltescheibe 	Stahl rostfrei	<b>2600-SW</b>
P	Ausführung										
$\leq 1,65$	1										
$1,65 < P \leq 3,2$	2										
$> 3,2$	3										
<p><b>Verschlusszapfen mit Haltescheibe unverlierbar fest montiert</b></p> <p>Ausführung 4             Ausführung 5 </p> <p>Montagezange 4P3-1, siehe unten Montagewerkzeug T98-1, siehe unten</p> <table border="1" data-bbox="555 1500 732 1590"> <thead> <tr> <th>P</th> <th>Ausführung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\leq 4,75</math></td> <td>4</td> </tr> <tr> <td><math>&gt; 4,75</math></td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	P	Ausführung	$\leq 4,75$	4	$> 4,75$	5	Haltescheibe  	Stahl rostfrei  Stahl / vernickelt	<b>V2600-LW-7</b>  <b>V27W01-1AN</b>		
P	Ausführung										
$\leq 4,75$	4										
$> 4,75$	5										
<p>Montageanleitung, siehe Seite A-5</p> 	Montagezange für Verschlusszapfen		<b>4P3-1</b>								
<p>Montageanleitung, siehe Seite A-5</p> 	Montagewerkzeug für Haltescheibe V2600-LW-7 und V27W01-1AN		<b>T98-1</b>								

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Loch- Ø	°C	Teil-Nr.
<p><b>Typ 1 tiefgezogen</b></p> 		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	2,6	120	<b>V26R6-1AGV</b>
<p><b>Typ 1 gegossen</b></p> 		Hartbronze / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	2,5	120	<b>V212-12-1FGV</b>
		Hartbronze / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	3,3	120	<b>V212-12-2FGV</b>
		Stahl rostfrei	2,5	200	<b>212-12S</b>
<p><b>Typ 1 seitlich abgeflacht</b></p> 		Hartbronze / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	2,5	120	<b>V212-12N-1FGV</b>
<p><b>Typ 1 gekapselt</b></p> 		Hartbronze / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	2,5	120	<b>26R16-1FGV</b>
		Kapsel: Stahl / verzinkt CrVI-frei, transparent passiviert			
		Stahl rostfrei	2,5	150	<b>26R18-1-1AA</b>

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<p><b>Typ 2</b> <b>Seitenbefestigung</b></p> 		<p>Aluminium / anodisiert</p>	<p>175</p>	<p><b>26R1-1</b></p>
<p><b>Typ 3</b> <b>Flach</b> <b>Niet- / Schraub- oder Schweissbefestigung</b></p> 		<p><b>Nieten / Schrauben</b> Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert</p> <p>Stahl rostfrei</p> <p><b>Schweissen</b> Stahl rostfrei</p>	<p>120</p> <p>200</p>	<p><b>V312-12AGV</b></p> <p><b>312-12S</b></p> <p><b>312-12WS</b></p>

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<p><b>Typ 4 Einloch- befestigung</b></p> 		<p>Zinkdruckguss / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert</p>	<p>100</p>	<p><b>99R10-01A1</b></p>
<p><b>Typ 4 Einloch- befestigung gekapselt</b></p> 		<p>Zinkdruckguss / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert</p> <p>Kapsel: Stahl rostfrei</p>	<p>100</p>	<p><b>99E10-01</b></p>



## Besondere Merkmale

Zugbelastung 4.700 N max., Betriebsbelastung 3.100 N

Kleiner Verschluss für hohe Zugbelastung.

Große Auswahl gängiger Ausführungen bei Verschlusszapfen und Haltenocken.

Begrenzte Aufnahme von Seitenkräften durch die Verwendung metallischer Führungsringe.

Haltenocken mit Radialspiel lieferbar.

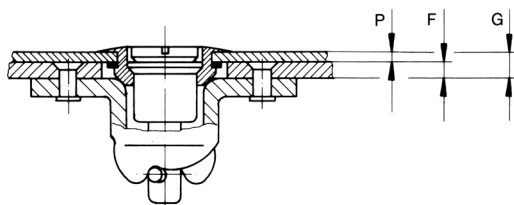
## Auswahanleitung

1. Verschlusszapfen, Seite G-4 und G-5, Führungsring und Sprengring, Seite G-7 und Haltenocken, Seiten G-8 und G-9 wählen.
2. Haltescheibe, Seite G-6 wählen, für Verschlusszapfen ab Längen-Nr.5.
3. Verschlusszapfen Längen-Nr. über Gesamtklemmdicke G nach untenstehender Formel und Tabelle auf Seite G-2 und G-3 ermitteln und anstelle \* in Teil-Nr. (z.B. D4002-\*AGV) des Verschlusszapfens einsetzen.

## Ermittlung der Längen-Nr. des Verschlusszapfens bei Verwendung des Haltenockens:

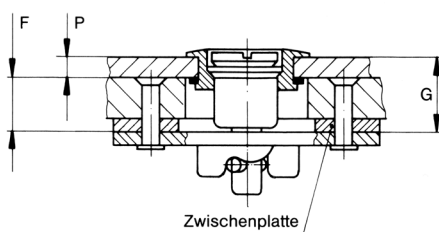
### Standard Version

Typ 1 + 2



$$G = P + F$$

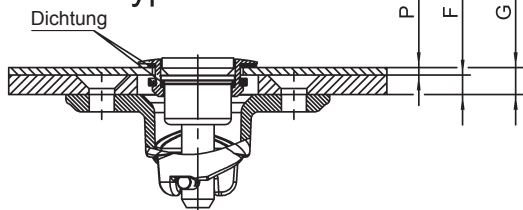
Typ 3



$$G = P + F (8,9 \text{ min.})$$

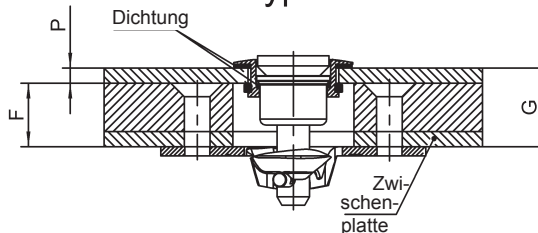
### Abgedichtete Version

Type 1 + 2



$$G = P + F + 0,75$$

Type 3



$$G = P + F (8,9 \text{ min.}) + 0,75$$

**Bei Verwendung folgender Führungsringe und Haltenocken:  
Führungsringe, Bund versenkt  
D4002-G-AGV D4002-H-AGV  
4002-GS 4002-HS**


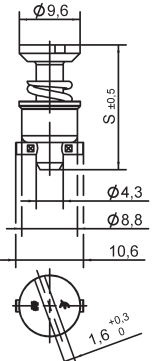

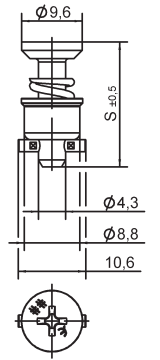

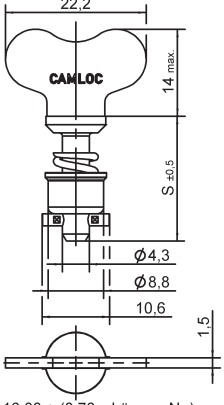
Verschlusszapfen Längen-Nr. bei Verwendung von Haltenocken

Gesamt- klemmdicke G	Typ 1	Typ 2	Typ 3	Gesamt- klemmdicke G	Typ 1	Typ 2	Typ 3
0,50 - 1,30	-	-	-	27,20 - 27,95	35	36	26
1,30 - 2,05	-	-	-	27,95 - 28,70	36	37	27
2,05 - 2,80	-	3	-	28,70 - 29,50	37	38	28
2,80 - 3,55	3	4	-	29,50 - 30,20	38	39	29
3,55 - 4,30	4	5	-	30,20 - 31,00	39	40	30
4,30 - 5,10	5	6	-	31,00 - 31,75	40	41	31
5,10 - 5,85	6	7	-	31,75 - 32,50	41	42	32
5,85 - 6,60	7	8	-	32,50 - 33,30	42	43	33
6,60 - 7,30	8	9	-	33,30 - 34,05	43	44	34
7,30 - 8,15	9	10	-	34,05 - 34,80	44	45	35
8,15 - 8,90	10	11	-	34,80 - 35,55	45	46	36
8,90 - 9,65	11	12	-	35,55 - 36,30	46	47	37
9,65 - 10,40	12	13	3	36,30 - 37,10	47	48	38
10,40 - 11,20	13	14	4	37,10 - 37,85	48	49	39
11,20 - 11,95	14	15	5	37,85 - 38,60	49	50	40
11,95 - 12,70	15	16	6	38,60 - 39,35	50	51	41
12,70 - 13,50	16	17	7	39,35 - 40,10	51	52	42
13,50 - 14,20	17	18	8	40,10 - 40,90	52	53	43
14,20 - 15,00	18	19	9	40,90 - 41,65	53	54	44
15,00 - 15,75	19	20	10	41,65 - 42,40	54	55	45
15,75 - 16,50	20	21	11	42,40 - 43,15	55	56	46
16,50 - 17,30	21	22	12	43,15 - 43,90	56	57	47
17,30 - 18,00	22	23	13	43,90 - 44,70	57	58	48
18,00 - 18,80	23	24	14	44,70 - 45,45	58	59	49
18,80 - 19,55	24	25	15	45,45 - 46,20	59	60	50
19,55 - 20,30	25	26	16	46,20 - 46,95	60	-	51
20,30 - 21,10	26	27	17	46,95 - 47,70	-	-	52
21,10 - 21,85	27	28	18	47,70 - 48,50	-	-	53
21,85 - 22,60	28	29	19	48,50 - 49,25	-	-	54
22,60 - 23,40	29	30	20	49,25 - 50,00	-	-	55
23,40 - 24,15	30	31	21	50,00 - 50,75	-	-	56
24,15 - 24,90	31	32	22	50,75 - 51,50	-	-	57
24,90 - 25,65	32	33	23	51,50 - 52,30	-	-	58
25,65 - 26,40	33	34	24	52,30 - 53,05	-	-	59
26,40 - 27,20	34	35	25	53,05 - 53,80	-	-	60

Weitere Längen auf Anfrage.


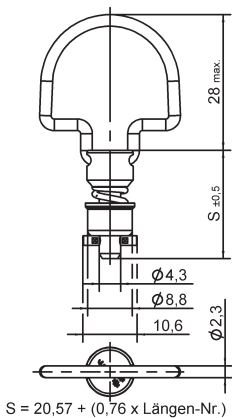

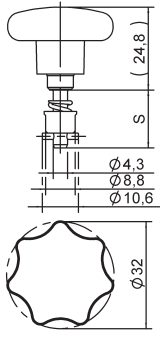
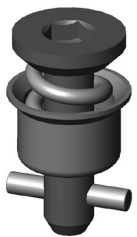
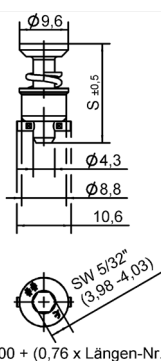
Bei Verwendung folgender Führungsringe und Haltenocken: Führungsringe, Bund überstehend							
D4002-N-AGV D4002-O-AGV D4002-P-AGV D4002-R-AGV D4002-S-AGV D4002-T-AGV 4002-NS 4002-OS D4002-P-BP D4002-R-BP D4002-S-BP D4002-T-BP							
Verschlusszapfen Längen-Nr. bei Verwendung von Haltenocken							
Gesamt- klemmdicke G	Typ 1	Typ 2	Typ 3	Gesamt- klemmdicke G	Typ 1	Typ 2	Typ 3
0,50 - 1,30	-	-	-	27,20 - 27,95	36	37	27
1,30 - 2,05	-	3	-	27,95 - 28,70	37	38	28
2,05 - 2,80	3	4	-	28,70 - 29,50	38	39	29
2,80 - 3,55	4	5	-	29,50 - 30,20	39	40	30
3,55 - 4,30	5	6	-	30,20 - 31,00	40	41	31
4,30 - 5,10	6	7	-	31,00 - 31,75	41	42	32
5,10 - 5,85	7	8	-	31,75 - 32,50	42	43	33
5,85 - 6,60	8	9	-	32,50 - 33,30	43	44	34
6,60 - 7,30	9	10	-	33,30 - 34,05	44	45	35
7,30 - 8,15	10	11	-	34,05 - 34,80	45	46	36
8,15 - 8,90	11	12	-	34,80 - 35,55	46	47	37
8,90 - 9,65	12	13	3	35,55 - 36,30	47	48	38
9,65 - 10,40	13	14	4	36,30 - 37,10	48	49	39
10,40 - 11,20	14	15	5	37,10 - 37,85	49	50	40
11,20 - 11,95	15	16	6	37,85 - 38,60	50	51	41
11,95 - 12,70	16	17	7	38,60 - 39,35	51	52	42
12,70 - 13,50	17	18	8	39,35 - 40,10	52	53	43
13,50 - 14,20	18	19	9	40,10 - 40,90	53	54	44
14,20 - 15,00	19	20	10	40,90 - 41,65	54	55	45
15,00 - 15,75	20	21	11	41,65 - 42,40	55	56	46
15,75 - 16,50	21	22	12	42,40 - 43,15	56	57	47
16,50 - 17,30	22	23	13	43,15 - 43,90	57	58	48
17,30 - 18,00	23	24	14	43,90 - 44,70	58	59	49
18,00 - 18,80	24	25	15	44,70 - 45,45	59	60	50
18,80 - 19,55	25	26	16	45,45 - 46,20	60	-	51
19,55 - 20,30	26	27	17	46,20 - 46,95	-	-	52
20,30 - 21,10	27	28	18	46,95 - 47,70	-	-	53
21,10 - 21,85	28	29	19	47,70 - 48,50	-	-	54
21,85 - 22,60	29	30	20	48,50 - 49,25	-	-	55
22,60 - 23,40	30	31	21	49,25 - 50,00	-	-	56
23,40 - 24,15	31	32	22	50,00 - 50,75	-	-	57
24,15 - 24,90	32	33	23	50,75 - 51,50	-	-	58
24,90 - 25,65	33	34	24	51,50 - 52,30	-	-	59
25,65 - 26,40	34	35	25	52,30 - 53,05	-	-	60
26,40 - 27,20	35	36	26	53,05 - 53,80	-	-	-

Weitere Längen auf Anfrage.

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<p><b>Schlitzkopf</b></p> 	 <p>S = 16,00 + (0,76 x Längen-Nr.)</p>	<p>Stahl / verzinkt CrVI-frei, transparent passiviert</p> <p>Stahl / rostfrei <sup>1)</sup></p>	<p>120</p> <p>200</p>	<p><b>D4002-*AGV</b></p> <p><b>D4002-*BP</b></p>
<p><b>Kreuzschlitzkopf</b></p> 	 <p>S = 16,00 + (0,76 x Längen-Nr.)</p>	<p>Stahl / verzinkt CrVI-frei, transparent passiviert</p> <p>Stahl / rostfrei <sup>1)</sup></p>	<p>120</p> <p>200</p>	<p><b>D40S5-*AGV</b></p> <p><b>D40S5-*BP</b></p>
<p><b>Flügelgriff</b> <b>starr</b></p> 	 <p>S = 16,00 + (0,76 x Längen-Nr.)</p>	<p>Stahl / verzinkt CrVI-frei, transparent passiviert</p> <p>Stahl / rostfrei <sup>1)</sup></p>	<p>120</p> <p>200</p>	<p><b>D4002-*WAGV</b></p> <p><b>D4002-*WBP</b></p>


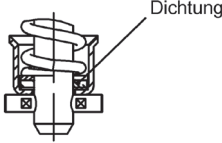

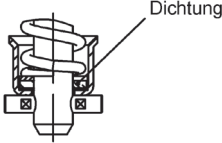
\* Längen-Nr. aus Tabelle, siehe Seite G-2 bzw. G-3

<sup>1)</sup> Zugbelastung 3.300 N max., Betriebslast 2.200 N

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<p><b>Bügelgriff</b> <b>klappbar</b> <b>180°</b></p> 	 <p>S = 20,57 + (0,76 x Längen-Nr.)</p>	<p>Stahl / verzinkt CrVI-frei, transparent passiviert</p>	120	<b>D40S47-*AGV</b>
<p><b>Sterngriff</b> <b>Kunststoff</b></p> 	 <p>S = 16,00 + (0,76 x Längen-Nr.)</p>	<p>Stahl / verzinkt CrVI-frei, transparent passiviert</p>	-40 bis +60	<b>D40E22-*AGV</b>
<p><b>Innensechskantkopf</b></p> 	 <p>S = 16,00 + (0,76 x Längen-Nr.)</p>	<p>Stahl / verzinkt CrVI-frei, transparent passiviert</p> <p>Stahl/ rostfrei <sup>1)</sup></p>	120  200	<b>D40E28- *AGV</b>  <b>D40E28-*BP</b>

\* Längen-Nr. aus Tabelle, siehe Seite G-2 bzw. G-3

<sup>1)</sup> Zugbelastung 3.300 N max., Betriebslast 2.200 N

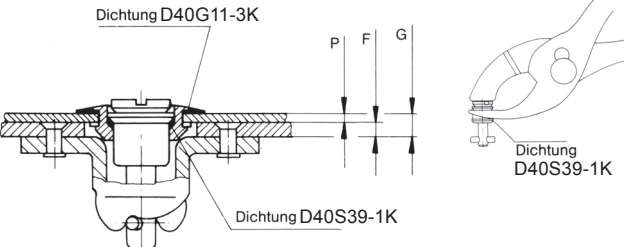
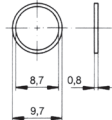
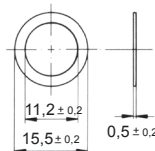
Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<b>Schlitzkopf abgedichtet</b>  	 Dichtung  Darstellung Zapfen, siehe Seite G-4	Stahl / verzinkt CrVI-frei, transparent passiviert  Dichtung: Vulkollan <sup>®*</sup>  Erhältlich ab Längen-Nr. 4	-15 bis +80	<b>D4002I-*AGV</b>
		Stahl / rostfrei <sup>1)</sup>	200	<b>D4002I-*BP</b>
<b>Kreuzschlitzkopf abgedichtet</b>  	 Dichtung  Darstellung Zapfen, siehe Seite G-4	Stahl / verzinkt CrVI-frei, transparent passiviert  Dichtung: Vulkollan <sup>®*</sup>  Erhältlich ab Längen-Nr. 4	-15 bis +80	<b>D40S5I-*AGV</b>
		Stahl / rostfrei <sup>1)</sup>	200	<b>D40S5I-*BP</b>

\* Vulkollan<sup>®</sup> ist eine eingetragene Handelsmarke der Bayer AG.

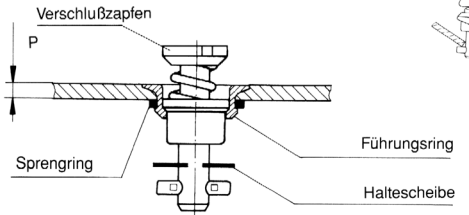
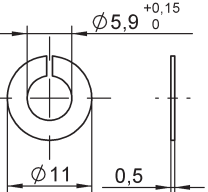
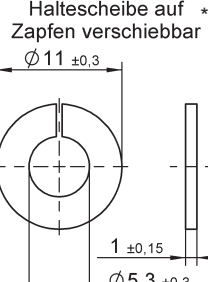
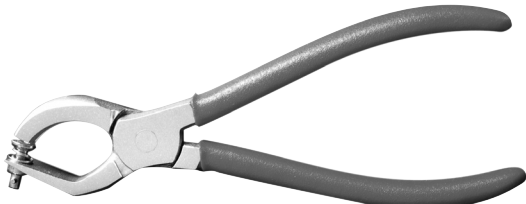

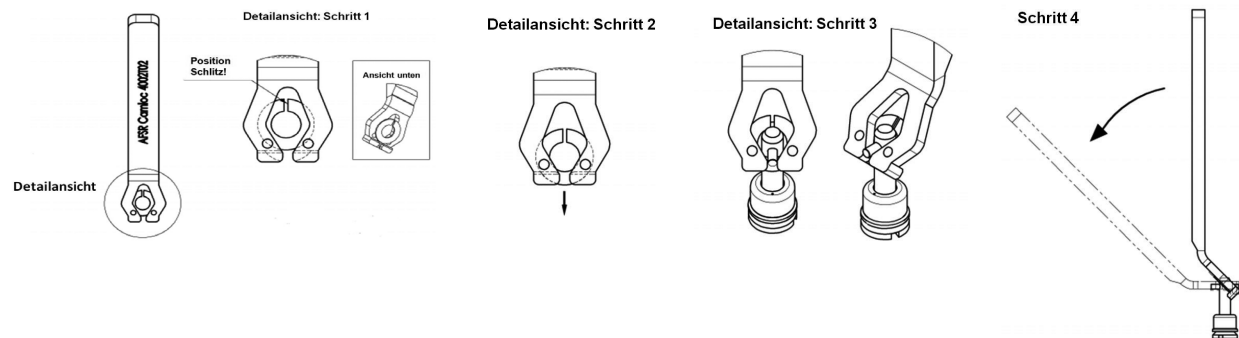
<sup>1)</sup> Zugbelastung 3.300 N max., Betriebslast 2.200 N

Klicken Sie hier: [D4002 installation – including new Camloc Mounting Tool 4002T02](#) (Youtubelink)




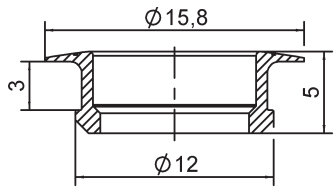

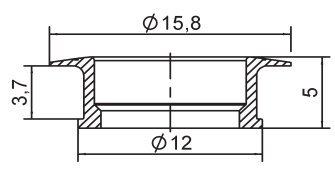

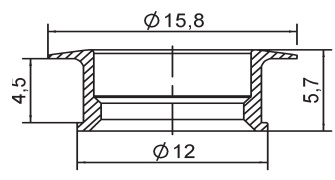

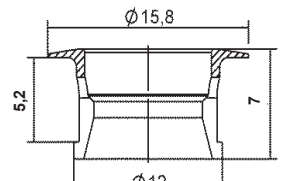

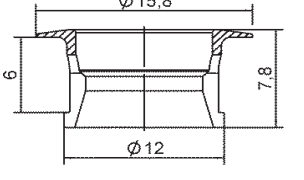

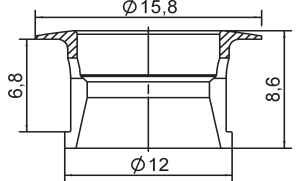

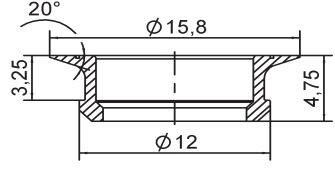

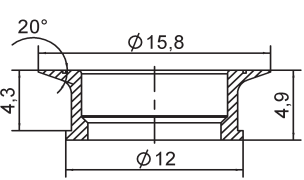
Einbaumaße	Zubehör	Werkstoff / Oberfläche	Teil-Nr.
<b>Dichtung zusätzlich zum abgedichteten Verschlusszapfen bestellen</b>   Dichtung D40G11-3K  Dichtung D40S39-1K	Dichtung  	Kunststoff / (PA6)	<b>D40S39-1K</b>
	Dichtung  	EPDM schwarz	<b>D40G11-3K</b>


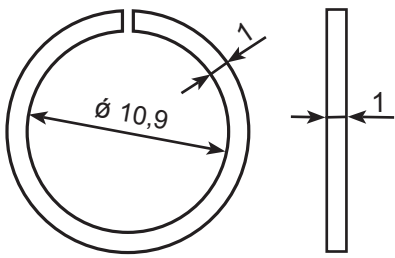
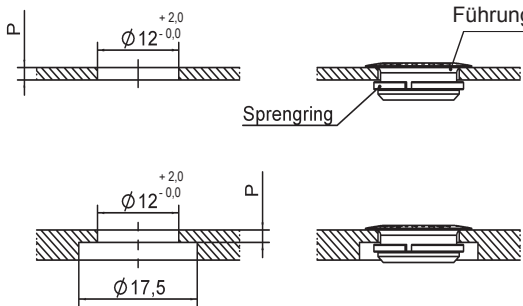
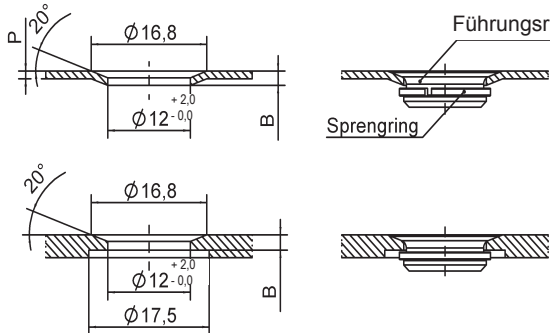

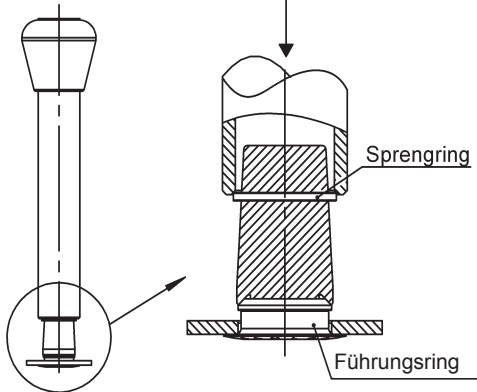
\* Längen-Nr. aus Tabelle, siehe Seite G-2 bzw. G-3.


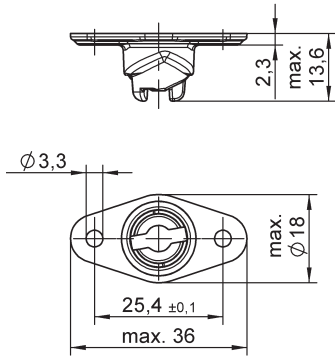
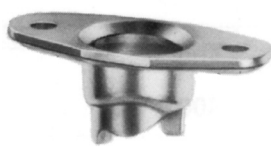
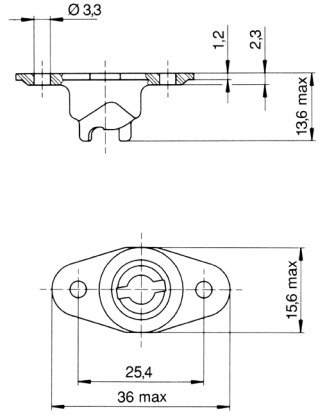

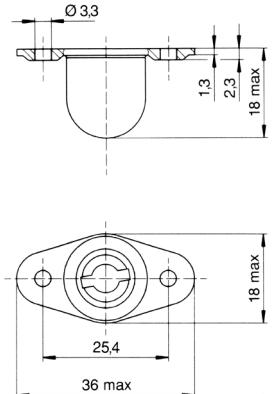
Einbaumaße	Zubehör	Werkstoff / Oberfläche	Teil-Nr.
 <p>Montagezange 4P3-1, siehe unten</p>	<p>Haltescheibe auf * Zapfen verschiebbar</p>  <p>Haltescheibe auf * Zapfen verschiebbar</p> 	<p>Stahl rostfrei</p> <p>Kunststoff</p>	<p><b>4002-SW-SS</b></p> <p><b>50W204-01K</b></p>
	<p><b>Montagezange für Verschlusszapfen</b></p>	<p><b>4P3-1</b></p>	
	<p><b>Montagewerkzeug für Haltescheibe**</b></p>	<p><b>4002T02-1BP</b></p>	
<p align="center"><b>Montageanleitung für 4002-SW-SS</b></p>  <p>Detailansicht: Schritt 1</p> <p>Detailansicht: Schritt 2</p> <p>Detailansicht: Schritt 3</p> <p>Schritt 4</p>			


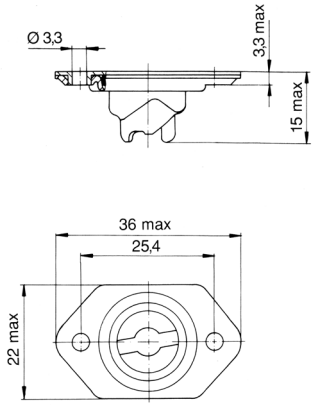

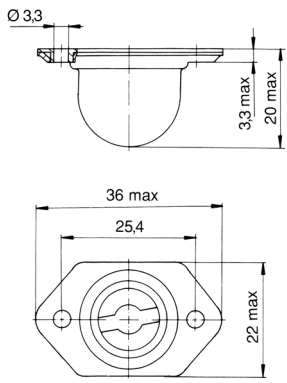

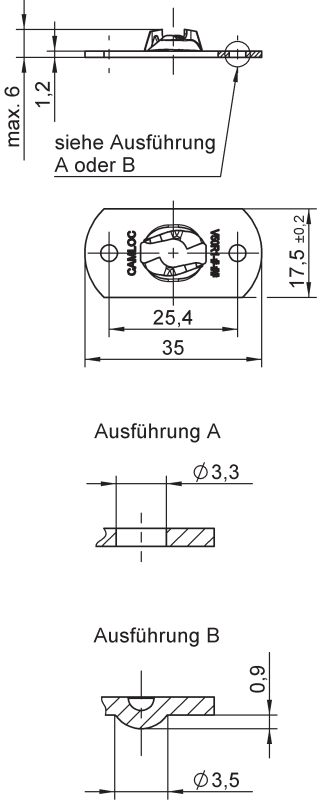
\* Wahlweise ab Verschlusszapfenlänge Nr. 5 zu verwenden.

\*\* Das Montagewerkzeug 4002T02 eignet sich ausschließlich für die Montage der Haltescheiben bei den Serien (D)4002.


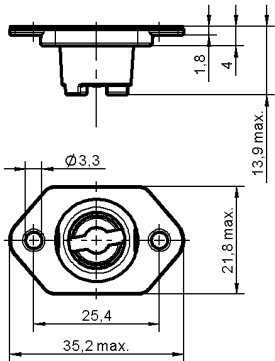
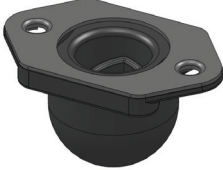
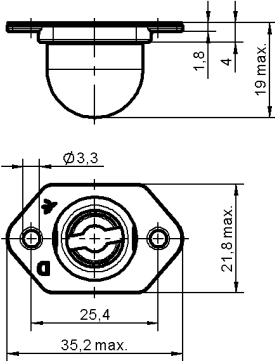

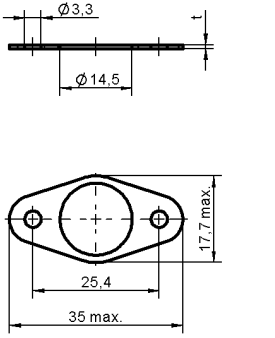
Produkt	Darstellung	Werkstoff/ Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<b>Bund überstehend für Plattendicke bis 1,65</b> 		Stahl/ verzinkt CrVI-frei, transparent passiviert  Stahl/ rostfrei	120  200	<b>D4002-N-AGV</b>  <b>4002-NS</b>
<b>Bund überstehend für Plattendicke von 1,65 bis 2,40</b> 		Stahl/ verzinkt CrVI-frei, transparent passiviert  Stahl/ rostfrei	120  200	<b>D4002-O-AGV</b>  <b>4002-OS</b>
<b>Bund überstehend für Plattendicke von 2,40 bis 3,20</b> 		Stahl/ verzinkt CrVI-frei, transparent passiviert  Stahl/ rostfrei	120  200	<b>D4002-P-AGV</b>  <b>D4002-P-BP</b>
<b>Bund überstehend für Plattendicke von 3,20 bis 3,95</b> 		Stahl/ verzinkt CrVI-frei, transparent passiviert  Stahl/ rostfrei	120  200	<b>D4002-R-AGV</b>  <b>D4002-R-BP</b>
<b>Bund überstehend für Plattendicke von 3,95 bis 4,75</b> 		Stahl/ verzinkt CrVI-frei, transparent passiviert  Stahl/ rostfrei	120  200	<b>D4002-S-AGV</b>  <b>D4002-S-BP</b>
<b>Bund überstehend für Plattendicke von 4,8 bis 5,60</b> 		Stahl/ verzinkt CrVI-frei, transparent passiviert  Stahl/ rostfrei	120  200	<b>D4002-T-AGV</b>  <b>D4002-T-BP</b>
<b>Bund versenkt für Plattendicke bis 1,88</b> 		Stahl/ verzinkt CrVI-frei, transparent passiviert  Stahl/ rostfrei	120  200	<b>D4002-G-AGV</b>  <b>4002-GS</b>
<b>Bund versenkt für Plattendicke von 1,88 bis 2,97</b> 		Stahl/ verzinkt CrVI-frei, transparent passiviert  Stahl/ rostfrei	120  200	<b>D4002-H-AGV</b>  <b>4002-HS</b>

Produkt	Darstellung	Werkstoff/ Oberfläche	Teil-Nr.									
		<p>Stahl/ verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert</p> <p>Stahl/ rostfrei</p> <p>Stahl/ rostfrei und nicht magnetisch</p>	<p><b>R4G-3</b></p> <p><b>V40G26-1BP</b></p> <p><b>V40G26-1N</b></p>									
		<p>Führungsring m. Bund Artikel Nr.</p>	<p><math>P_{max}</math></p> <table border="1"> <tr> <td>D4002-N-AGV / 4002-NS</td> <td>1,65</td> </tr> <tr> <td>D4002-O-AGV / 4002-OS</td> <td>2,40</td> </tr> <tr> <td>D4002-P-AGV / D4002-P-BP</td> <td>3,20</td> </tr> <tr> <td>D4002-T-AGV / D4002-T-BP</td> <td>5,60</td> </tr> </table>	D4002-N-AGV / 4002-NS	1,65	D4002-O-AGV / 4002-OS	2,40	D4002-P-AGV / D4002-P-BP	3,20	D4002-T-AGV / D4002-T-BP	5,60	
D4002-N-AGV / 4002-NS	1,65											
D4002-O-AGV / 4002-OS	2,40											
D4002-P-AGV / D4002-P-BP	3,20											
D4002-T-AGV / D4002-T-BP	5,60											
		<p>Führungsring Flach Artikel Nr.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th><math>P_{max}</math></th> <th><math>B_{max}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D4002-G-AGV / 4002-GS</td> <td>1,65</td> <td>1,88</td> </tr> <tr> <td>D4002-H-AGV / 4002-HS</td> <td>2,18</td> <td>2,97</td> </tr> </tbody> </table>		$P_{max}$	$B_{max}$	D4002-G-AGV / 4002-GS	1,65	1,88	D4002-H-AGV / 4002-HS	2,18	2,97
	$P_{max}$	$B_{max}$										
D4002-G-AGV / 4002-GS	1,65	1,88										
D4002-H-AGV / 4002-HS	2,18	2,97										
		<p><b>T26</b></p>										

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<p><b>Typ 1 gegossen</b></p> 		<p>Hartbronze / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert</p> <p>Stahl / rostfrei</p>	<p>120</p> <p>200</p>	<p><b>D214-16FGV</b></p> <p><b>214-16S</b></p>
<p><b>Typ 1 gegossen, seitlich abgeflacht</b></p> 		<p>Hartbronze / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert</p>	<p>120</p>	<p><b>D214-16NFGV</b></p>
<p><b>Typ 1 gegossen, gekapselt</b></p> 		<p>Hartbronze / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert</p> <p>Kapsel: Messing / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert</p>	<p>120</p>	<p><b>D40R12-1FGV</b></p>

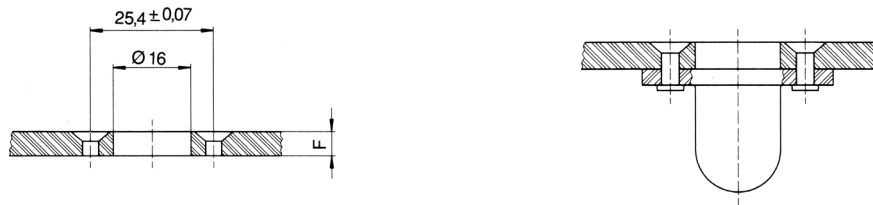
Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<p><b>Typ 2 Radialspiel bis 0,75 mm (Nocken gegossen)</b></p> 		<p>Hartbronze / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert</p> <p>Käfig: Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert</p> <p>Stahl / rostfrei</p>	<p>120</p> <p>200</p>	<p><b>D244-16-FGV</b></p> <p><b>244-16S</b></p>
<p><b>Typ 2 Radialspiel bis 0,75 mm gekapselt</b></p> 		<p>Hartbronze / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert</p> <p>Kapsel: Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert</p> <p>Stahl / rostfrei</p>	<p>120</p> <p>200</p>	<p><b>D244-16C-FGV</b></p> <p><b>244-16SC</b></p>
<p><b>Typ 3 Flach Niet- / Schraub- oder Schweiss- befestigung</b></p> 	 <p>siehe Ausführung A oder B</p> <p>Ausführung A</p> <p>Ausführung B</p>	<p><b>Nieten / Schrauben (A)</b> Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert</p> <p>Stahl / rostfrei</p> <p><b>Schweissen (B)</b> Stahl / verzinkt, CrVI-frei</p> <p>Stahl / blank, geölt</p>	<p>120</p> <p>200</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p><b>V50R1-1-1AGV</b></p> <p><b>V50R1-1-1BP</b></p> <p><b>V50R1-1-2AZ</b></p> <p><b>V50R1-1-2AR</b></p>

\*

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<b>Typ 2 Radialspiel bis 0,75 mm (Torlon)</b>  		Torlon Platte: Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	120	<b>V244-16T1</b>
		Torlon Platte: Stahl / rostfrei	120	<b>V244-16TS1</b>
<b>Typ 2 Radialspiel bis 0,75 mm (Torlon) gekapselt</b>  		Torlon Platte: Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	120	<b>V244-16T1C</b>
		Torlon Platte: Stahl / rostfrei	120	<b>V244-16TS1C</b>
<b>Distanzplatte</b>  		Aluminium t=0,8mm	175	<b>D40W02-1DR</b>
		Aluminium t=1,5mm  verwendbar mit: D214-16FGV 214-16 S D214-16 NFGV D40R12-1FGV	175	<b>D40W02-2DR</b>

Einbaumaße

**Lochbild für Haltenocken  
Typ 1, 2 und 3**





## Besondere Merkmale

Zugbelastung 10.000 N max., Betriebsbelastung 7.000 N

Verschluss für höchste Zugbelastung und Vorspannung.

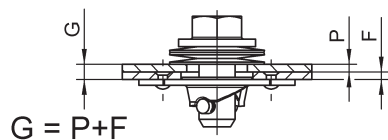
Bevorzugte Anwendungen:

Nutzfahrzeuge, Omnibusse, Landmaschinen, Verfahrenstechnik, Heizungsbau etc.

1. Verschlusszapfen und Haltenocken wählen, Seiten H-2, H-3 und H-5
2. Abgedichtet: Zusätzlich Gummiring und Aufnahmeplatte wählen, Seite H-4.
3. Haltescheibe wählen, Seite H-4.
4. Verschlusszapfen Längen-Nr. Über Gesamtklemmdicke G nach untenstehender Formel und Tabelle ermitteln und anstelle \* in Teil-Nr. (z.B. 991S01-\*AGV) des Verschlusszapfens einsetzen.

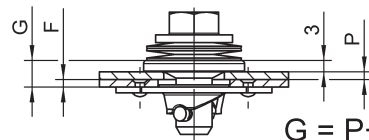
## Ermittlung der Längen-Nr. für Verschlusszapfen bei Verwendung von:

### Haltenocken für Niet-, Schraub- und Schweissbefestigung



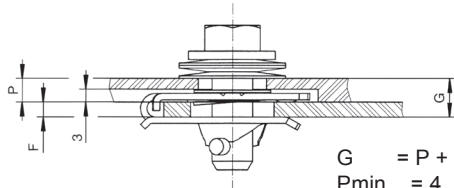
$$G = P + F$$

### Abgedichtetem Verschlusszapfen



$$G = P + F + 3$$

### Haltenocken Clip-On



$$G = P + F$$

$$P_{min.} = 4$$

$$F = 1,5 - 3,5$$

Klicken Sie hier:

[Quarter Turn Installation \(991F Series\)](#)


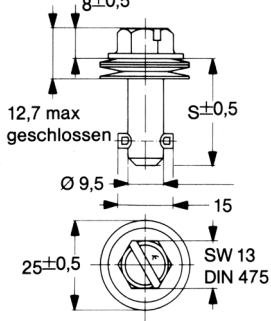
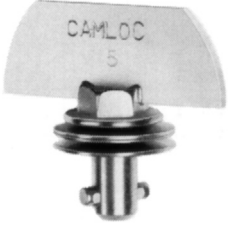
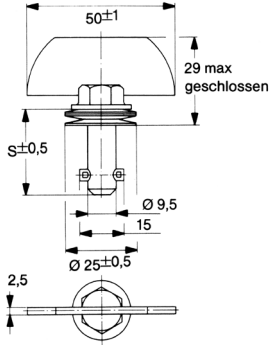
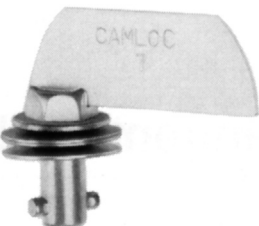
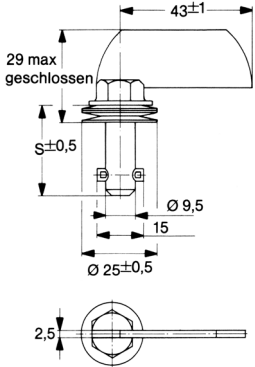

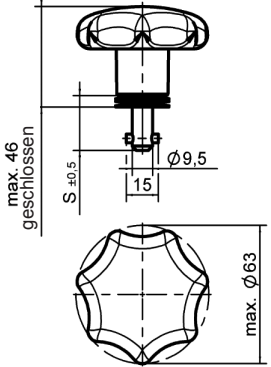
(Youtubelink)



## Verschlusszapfen-Längentabelle


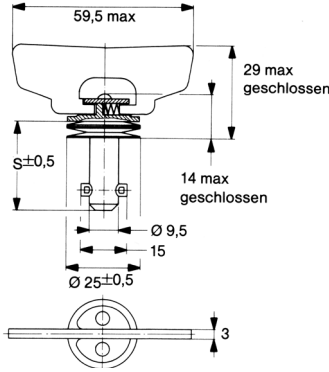

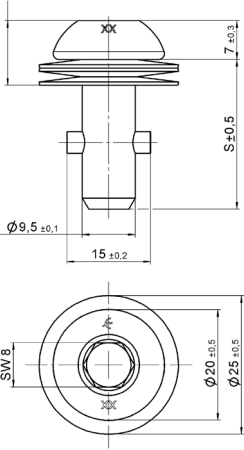
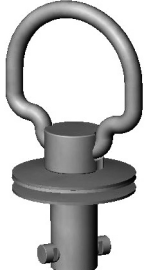
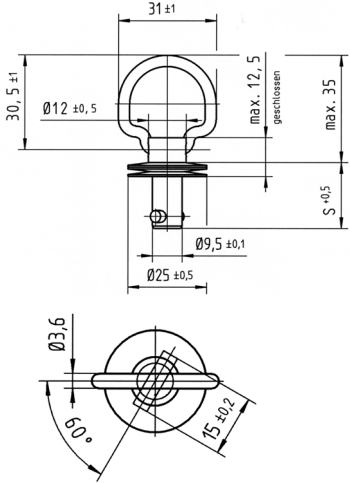
Gesamtklemmdicke G	Verschlusszapfen Längen-Nr.	Gesamtklemmdicke G	Verschlusszapfen Längen-Nr.	Gesamtklemmdicke G	Verschlusszapfen Längen-Nr.
0,90 - 1,65	1	13,85 - 14,60	18	26,80 - 27,55	35
1,65 - 2,40	2	14,60 - 15,35	19	27,55 - 28,30	36
2,40 - 3,15	3	15,35 - 16,15	20	28,30 - 29,10	37
3,15 - 3,95	4	16,15 - 16,90	21	29,10 - 29,85	38
3,95 - 4,70	5	16,90 - 17,65	22	29,85 - 30,60	39
4,70 - 5,45	6	17,65 - 18,40	23	30,60 - 31,35	40
5,45 - 6,20	7	18,40 - 19,20	24	31,35 - 32,15	41
6,20 - 7,00	8	19,20 - 19,95	25	32,15 - 32,90	42
7,00 - 7,75	9	19,95 - 20,70	26	32,90 - 33,65	43
7,75 - 8,50	10	20,70 - 21,45	27	33,65 - 34,40	44
8,50 - 9,25	11	21,45 - 22,25	28	34,40 - 35,20	45
9,25 - 10,05	12	22,25 - 23,00	29	35,20 - 35,95	46
10,05 - 10,80	13	23,00 - 23,75	30	35,95 - 36,70	47
10,80 - 11,55	14	23,75 - 24,50	31	36,70 - 37,45	48
11,55 - 12,30	15	24,50 - 25,25	32	37,45 - 38,25	49
12,30 - 13,10	16	25,25 - 26,05	33	38,25 - 39,00	50
13,10 - 13,85	17	26,05 - 26,80	34		

Weitere Längen auf Anfrage

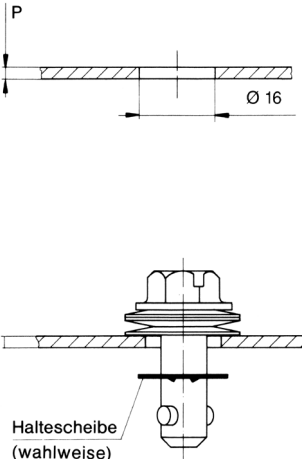
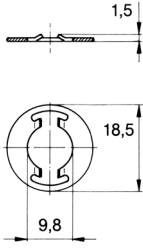
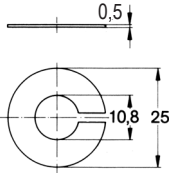
Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<p><b>Sechskantkopf mit Schlitz</b></p> 	 <p>S = 16,26 + (0,76 x Längen-Nr.)</p>	<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert</p> <p>Stahl rostfrei <sup>1)</sup></p>	<p>120</p> <p>200</p>	<p><b>991S01- *-1AGV</b></p> <p><b>991S01- *-1BP</b></p>
<p><b>Flügelgriff starr</b></p> 	 <p>S = 16,26 + (0,76 x Längen-Nr.)</p>	<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert</p> <p>Stahl rostfrei <sup>1)</sup></p>	<p>120</p> <p>200</p>	<p><b>991S02- *-1AGV</b></p> <p><b>991S02- *-1BP</b></p>
<p><b>Flügelgriff seitlich starr</b></p> 	 <p>S = 16,26 + (0,76 x Längen-Nr.)</p>	<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert</p> <p>Stahl rostfrei <sup>1)</sup></p>	<p>120</p> <p>200</p>	<p><b>991S03- *-1AGV</b></p> <p><b>991S03- *-1BP</b></p>
<p><b>Sterngriff Kunststoff</b></p> 	 <p>S = 16,26 + (0,76 x Längen-Nr.)</p>	<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert</p>	<p>-40 bis +60</p>	<p><b>991S04- *-1AGV</b></p>

\* Längen-Nr. aus Tabelle, siehe Seite H-1.

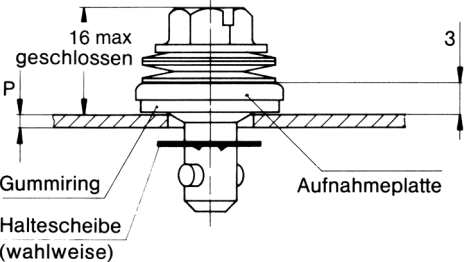
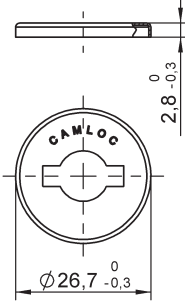
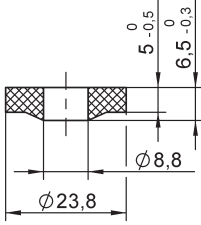
<sup>1)</sup> Zugbelastung 7.000 N max., Betriebslast 4.500 N


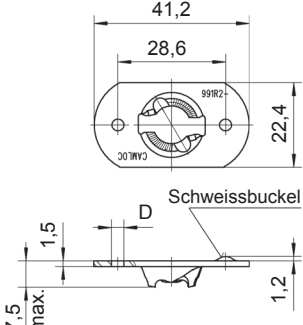

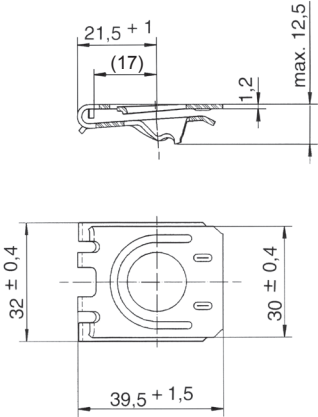
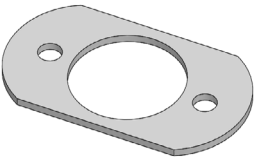
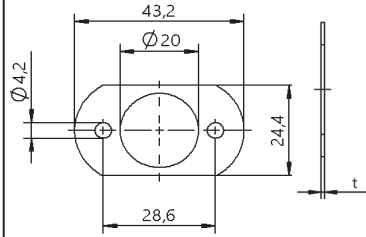
Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<p><b>Flügelgriff</b> <b>klappbar</b> <b>180°</b></p> 	 <p><math>S = 16,26 + (0,76 \times \text{Längen-Nr.})</math></p>	<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert</p>	<p>120</p>	<p><b>991S05- *-1AGV</b></p>
<p><b>Innensechskantkopf</b></p> 		<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert</p>	<p>120</p>	<p><b>991S30-*AGV</b></p>
<p><b>Bügelgriff</b> <b>klappbar</b> <b>180°</b></p> 	 <p><math>S = 15,03 + (0,76 \times \text{Längen-Nr.})</math></p>	<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert</p>	<p>120</p>	<p><b>991S2991-*AGV</b></p>

\* Längen-Nr. aus Tabelle, siehe Seite H-1.

Einbaumaße	Zubehör	Werkstoff / Oberfläche	Teil-Nr.
	Haltescheibe 	Stahl rostfrei	<b>991W04-1BP</b>
	Haltescheibe geschlitzt 	Stahl rostfrei	<b>991W02-1BP</b>

### Abgedichtete Verschlusszapfen

Einbaumaße	Zubehör	Werkstoff / Oberfläche	Teil-Nr.
	Aufnahmeplatte 	Stahl rostfrei	<b>991W03-1BP</b>
	Gummiring 	SBR/NBR oder alternativ SBR/NR schwarz (max. 100°C)	<b>991S17-1K</b>

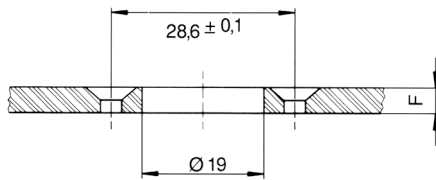
Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Loch- Ø	°C	Teil-Nr.
<b>Niet- / Schraub- oder Schweiss- befestigung</b> 		<b>Nieten / Schrauben</b> Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	3,3	120	<b>991R2-1AGV</b>
		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	4,1	120	<b>991R2-3AGV</b>
		Stahl rostfrei	3,3	200	<b>991R2-1BP</b>
		Stahl rostfrei	4,1	200	<b>991R2-3BP</b>
		<b>Schweissen</b> Stahl / verzinkt	-	-	<b>991R2-2AZ</b>
		Stahl / blank, geölt	-	-	<b>991R2-2AR</b>
<b>Clip-On</b> 		Stahl / zinklamellenbeschichtet  Rahmendicke F= 1,5mm - 3,5mm		150	<b>991R6-1AK7</b>
<b>Distanzplatte*</b> 		POM schwarz/ t=0,8	4,2	100	<b>991W120-08K</b>
		POM schwarz/ t=1,0	4,2	100	<b>991W120-10K</b>
		POM schwarz/ t=1,5	4,2	100	<b>991W120-15K</b>
		POM schwarz/ t=2,0	4,2	100	<b>991W120-20K</b>

\* Sollten Sie in einer Anwendung geringfügig unterschiedliche Klemmstärken haben, besteht mit unseren Distanzplatten, die unter dem Haltenocken fest verbaut werden, die Möglichkeit diese auszugleichen. Dadurch eröffnet sich die Möglichkeit nur eine Verschlusszapfenlänge einzusetzen.

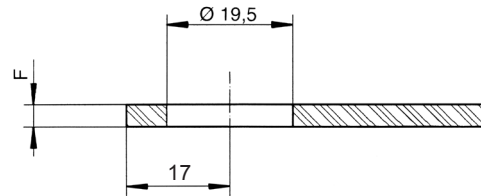
## Haltenocken-Einbauanleitung

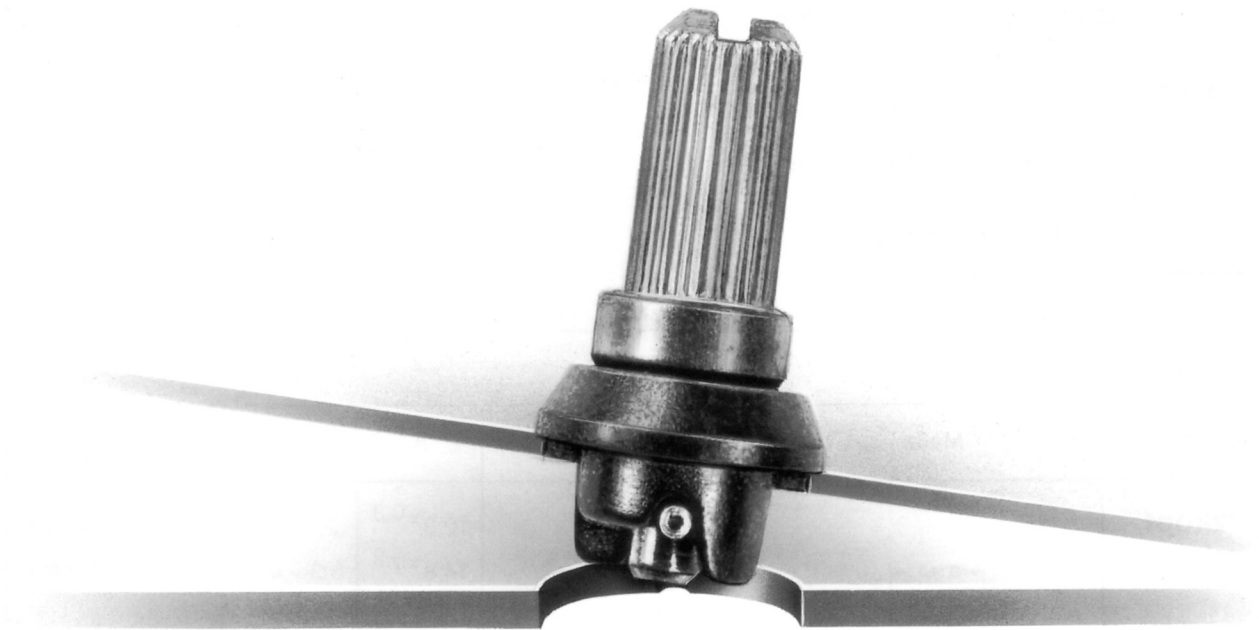
### Einbaumaße

#### Niet- / Schraub- oder Schweissbefestigung



#### Clip-On







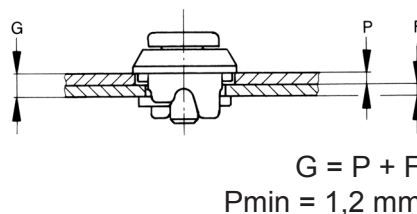
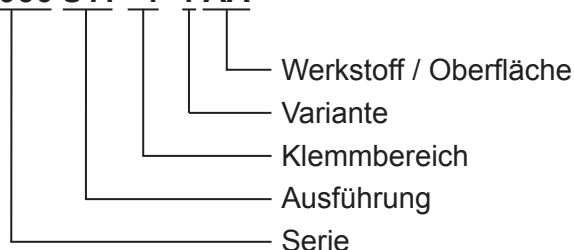
## Besondere Merkmale


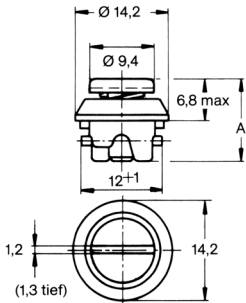

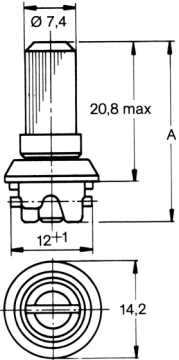
- Zugbelastung 300 N max., Betriebsbelastung 200 N.
- Gleiches Formloch für Platte und Rahmen.
- Verschluss in Schlitzkopf- oder Rändelkopfausführung.
- Anzeige der Verschlussstellung durch Schlitzposition im Verschlusszapfen.
- Unverlierbar.
- Vibrationssicher.
- Klemmbereiche von 2,0 mm bis 4,6 mm.
- Öffnen und Schließen durch eine Vierteldrehung.
- Besonders geeignet für Anwendungen in elektrotechnischen und elektronischen Geräten.
- Schneller Einbau ohne Werkzeug- und großem Zeitaufwand.

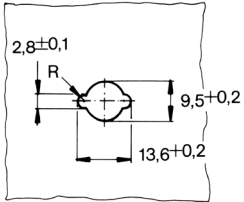
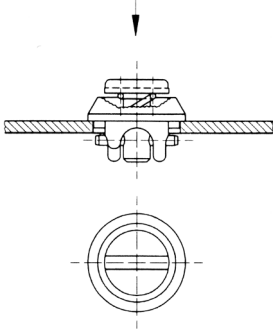
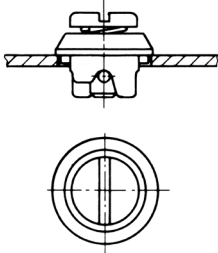
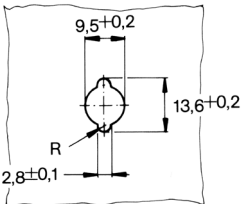
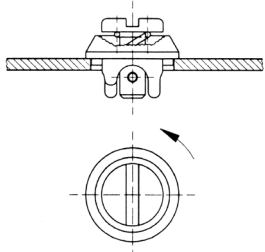
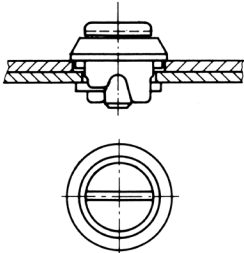
## Teil-Nr. Beispiel

Rändelkopf für Klemmbereich 3,3 mm bis 4,6 mm

### V936 S11 -4 -1 AA



Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	A	Klemmbereich G	°C	Teil-Nr.
<b>Schlitzkopf</b>  		Zapfen, Spiral-Spannstift: Stahl / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert  Druckfeder: Stahl rostfrei  Gehäuse: Zinkdruckguss / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert	12,6 max	2,0 - 3,3	100	<b>V936S05-3-1AA</b>
			15,1 max	3,3 - 4,6	100	<b>V936S05-4-1AA</b>
<b>Rändelkopf</b>  		Zapfen, Gehäuse: Zinkdruckguss / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert  Druckfeder: Stahl rostfrei  Spiral-Spannstift: Stahl / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert	26,6 max	2,0 - 3,3	100	<b>V936S11-3-1AA</b>
			29,2 max	3,3 - 4,6	100	<b>V936S11-4-1AA</b>

<p>Formloch in Platte P</p> 	<p>Einsetzen des Verschlusses</p> 	<p>Die Position des Schlitzes zeigt die Verschlussstellung an</p> <p>offen</p> 
<p>Formloch im Rahmen F</p> 	<p>Verschluss in Platte unverlierbar</p> 	<p>geschlossen</p> 

## Besondere Merkmale

Mit diesem Verschluss werden Frontplatten in elektrischen Schaltschränken (z. B. 19"-Technik) auf Modulschienen befestigt.

## Auswahlanleitung

Die Maße von Frontplatte und Modulschiene, sowie die Farbe, bestimmen das endgültige Design des Verschlusses.

Damit wir für Sie den maßgeschneiderten Verschluss anbieten können, benötigen wir Zeichnungen mit Maßen und Toleranzen von:

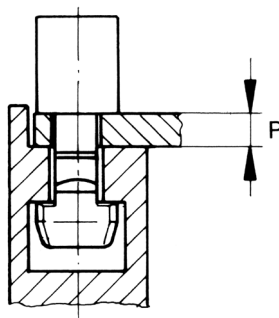
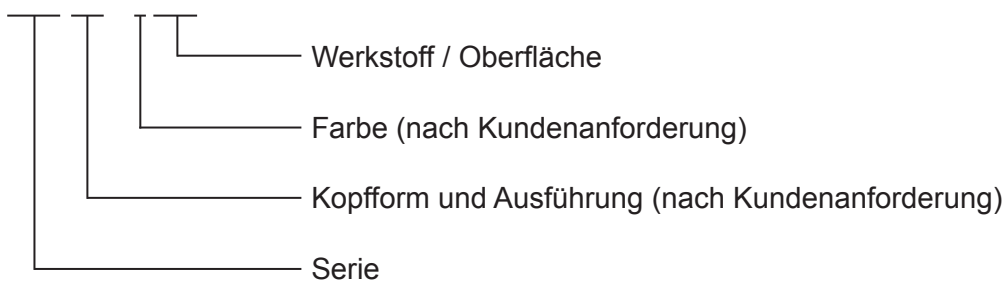
1. der Frontplatte
2. dem Profil der Modulschiene
3. gegebenenfalls Farbangebe

Außerdem bitten wir Sie um die Zusendung von Mustern der Modulschiene und der Frontplatte.


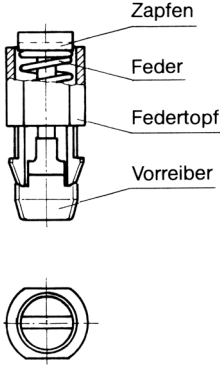

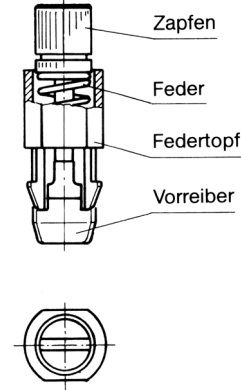
## Teil-Nr. Beispiel

Einteiliger Verschluss

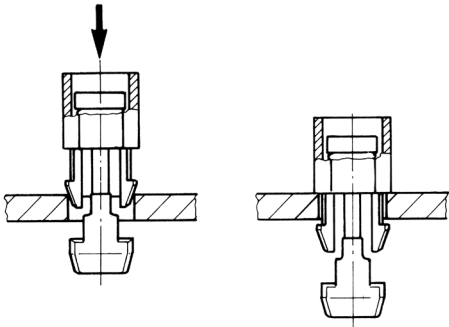
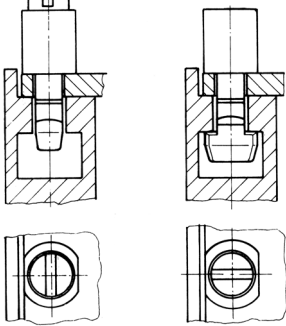
## 713 S\* - \* AE



Aufgrund der unterschiedlichen Frontplattenstärken, Formlöcher und Modulschienenprofile ist es nicht möglich eine Standardausführung anzubieten. Die endgültige Teil-Nr. wird erst nach Bestimmung der Maße für Frontplatte und Modulschiene, sowie der Farbangebe individuell von uns vergeben.

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<p><b>Schlitzkopf</b></p> 		<p>Federtopf: Kunststoff (POM) Zapfen: Stahl / vernickelt Feder: Stahl / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert Vorreiber: Zinkdruckguss / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert</p>	-25 bis +90	<b>713S* - *AE</b>
<p><b>Rändelkopf</b></p> 		<p>Federtopf: Kunststoff (POM) Zapfen: Stahl / vernickelt Feder: Stahl / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert Vorreiber: Zinkdruckguss / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert</p>	-25 bis +90	<b>713S* - *AE</b>

\* Ausführung und Farbe nach Kundenwunsch.

Darstellung	Verschlussstellung
<p>Einsetzen des Verschlusses</p> 	<p>offen      geschlossen</p>  <p>Zum Schließen Verschlusszapfen drücken und um 90° drehen.</p> <p>Die Position des Schlitzes zeigt die Verschlussstellung an.</p>
<p>1. Verschluss mit Federtopf in Formloch einsetzen. 2. Verschlusszapfen drücken, bis Schnapphaken einrasten.</p>	





## Besondere Merkmale

Zugbelastung 1.330 N max., Betriebsbelastung 930 N

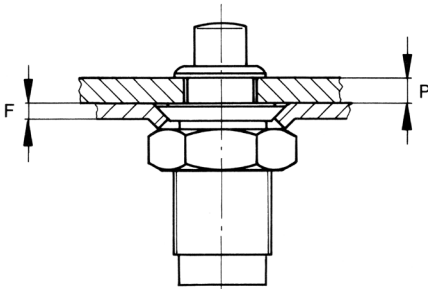
Schnelles Öffnen und Schließen durch Fingerdruck.

Einfacher Einbau durch Einlochbefestigung.

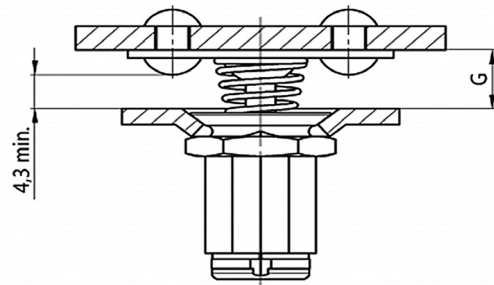
## Auswahanleitung

1. Verschlusszapfen wählen, Seite K-2 oder K-3, Haltenocken Seite K-4.
2. Gegebenenfalls Haltescheibe wählen, Seite K-2 und gegebenenfalls Sechskantmutter verwenden, Seite K-3.
3. Verschlusszapfen Längen-Nr. über Plattendicke P bzw. Klemmstärke G nach untenstehender Tabelle ermitteln.

## Hervorstehend



## Verdeckt



## Verschlusszapfen-Längentabelle


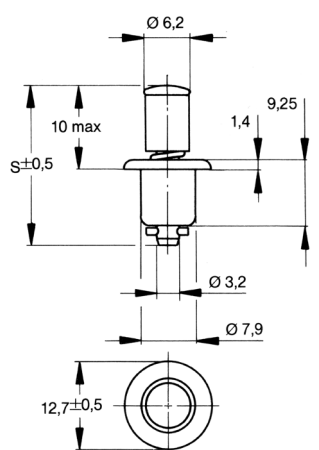
Plattendicke P	Verschlusszapfen Längen-Nr.
0,7 - 2,3	1
2,3 - 3,8	3
3,8 - 5,3	5
5,3 - 6,9	7
6,9 - 8,4	9
8,4 - 9,9	11
9,9 - 11,4	13
11,4 - 13,0	15

Weitere Längen auf Anfrage

## Verschlusszapfen-Längentabelle

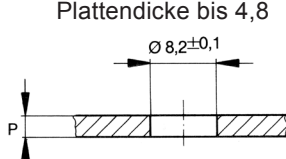
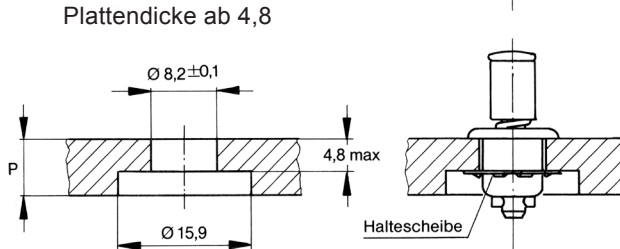
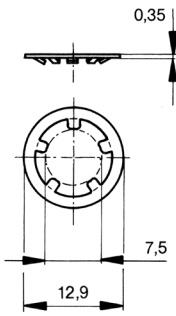
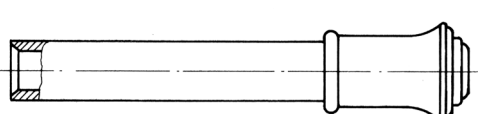
Klemmstärke „G“	Verschlusszapfen Längen-Nr.
6,1 - 6,9	8
6,9 - 7,6	9
7,6 - 8,4	10
8,4 - 9,1	11
9,1 - 9,9	12
9,9 - 10,7	13
10,7 - 11,4	14
11,4 - 12,2	15

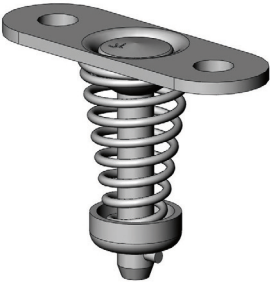
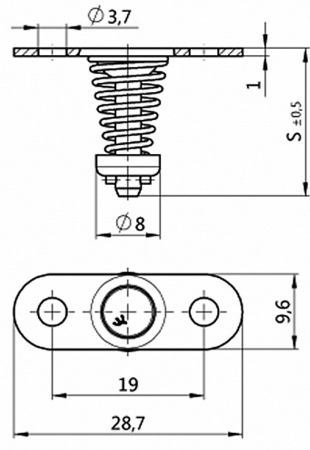
Weitere Längen auf Anfrage

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<b>Druckknopf hervorstehend</b>  	 <p>S=22,4 + (0,76 x Längen-Nr.)</p>	Stahl / vernickelt	120	<b>15S1- *-1AD</b>
		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	120	<b>15S1- *-1AJ</b>

\* Längen-Nr. aus Tabelle „Hervorstehend“, siehe Seite K-1. Weitere Längen und andere Oberflächen auf Anfrage.

## Verschlusszapfen-Einbauanleitung

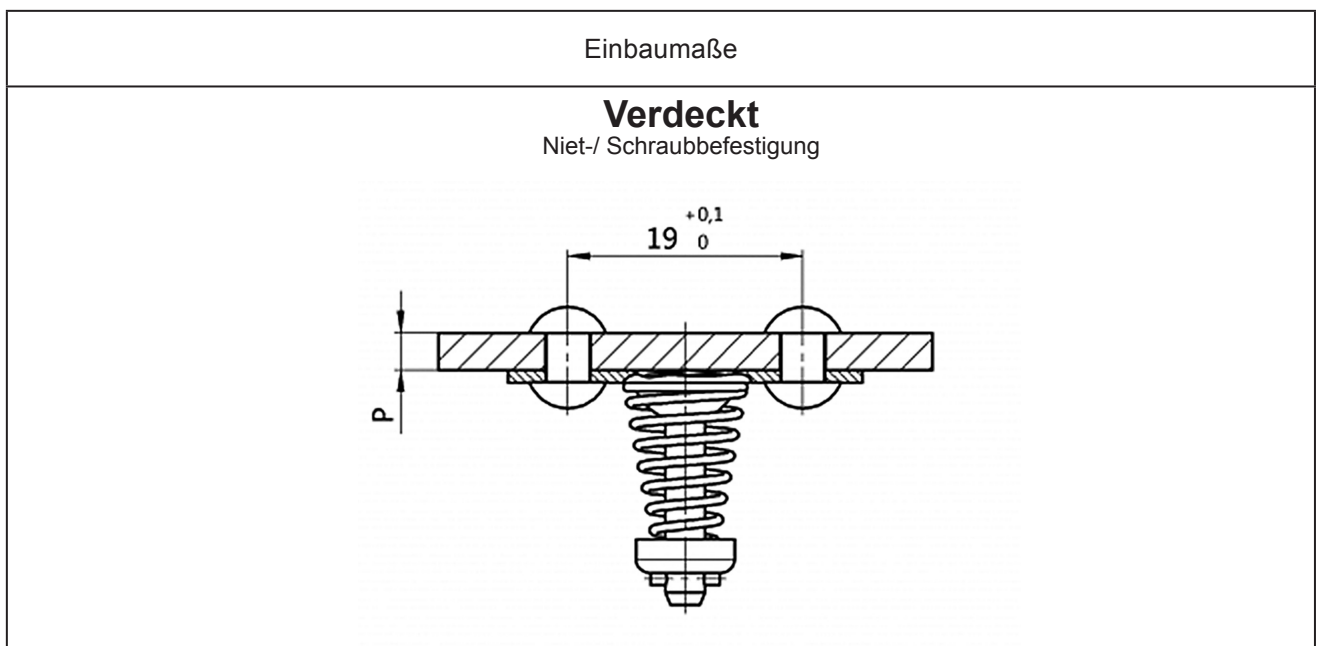
Einbaumaße	Zubehör	Werkstoff / Oberfläche	Teil-Nr.
<p>Plattendicke bis 4,8</p>  <p>Plattendicke ab 4,8</p> 	<p>Haltescheibe</p> 	Stahl rostfrei	<b>15S11-1CJ</b>
	<p><b>Montagewerkzeug für Haltescheibe 15S11-1CJ</b></p>		<b>T107-1</b>


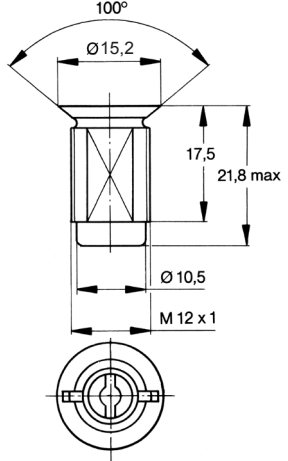
Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<p><b>Druckknopf verdeckt</b></p> 	 <p><math>S = 13,7 + (0,76 \times \text{Längen-Nr.})</math></p>	<p>Stahl / verzinkt CrVI-frei, transparent passiviert</p>	230	<b>V15S20- *-1AGV</b>

\* Längen-Nr. aus Tabelle „Verdeckt“, siehe Seite K-1.

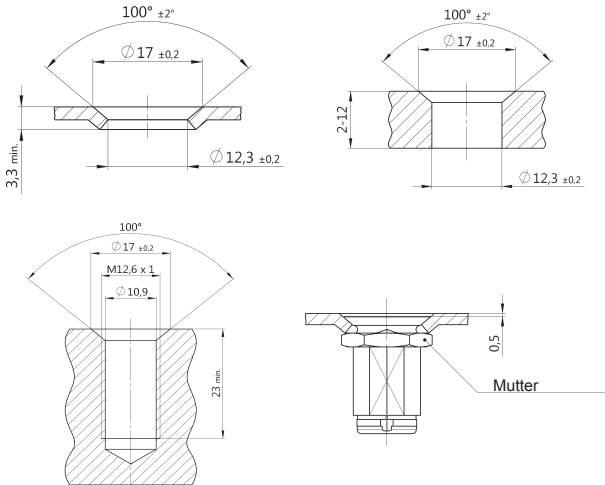
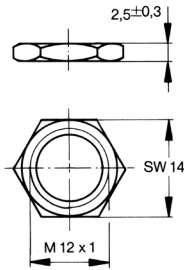
Weitere Längen und andere Oberflächen auf Anfrage.

## Verschlusszapfen-Einbauanleitung



Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
		Zinkdruckguss / verzinkt CrVI-frei, transparent passiviert	120	<b>V15R13-1-1AB</b>

### Haltenocken-Einbauanleitung

Einbaumaße	Zubehör	Werkstoff / Oberfläche	Teil-Nr.
	Sechskantmutter   Empfohlenes Anzugsdrehmoment für die Sechskantmutter: 2,3Nm bis 3,0Nm	Stahl / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert	<b>V15R14-1-1AB</b>





## Besondere Merkmale

Zugbelastung 700 N max., Betriebsbelastung 600 N

Einfacher und kostengünstiger Einbau durch Clip-Montage.

Auch für den automatisierten Einbau geeignet.

Öffnen durch eine Vierteldrehung - Schließen durch Fingerdruck.

Durch kleine Baugröße besonders für Anwendungen der Elektrotechnik / Elektronik geeignet.

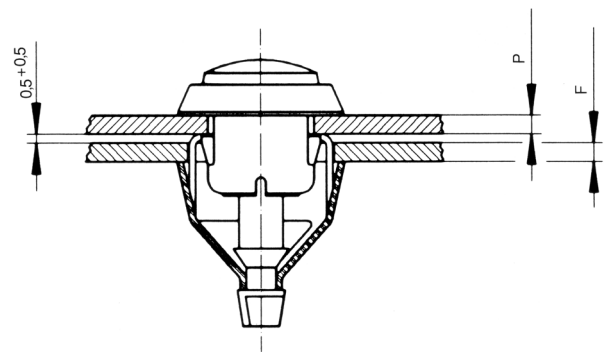
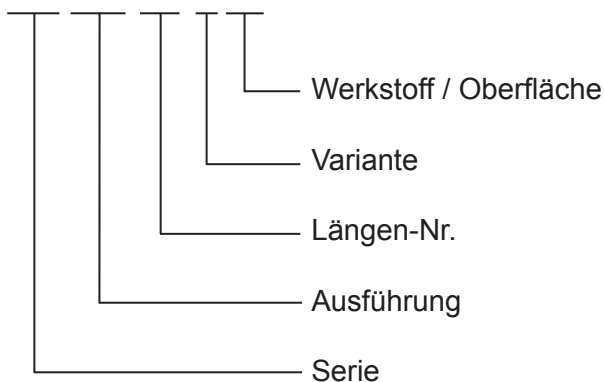
## Auswahlanleitung

1. Verschlusszapfen entsprechend der Plattendicke P, Seite L-2 und Federclip entsprechend der Rahmendicke F, Seite L-3 wählen.
2. Verschlusszapfen Längen-Nr. über Plattendicke P nach untenstehender Tabelle ermitteln und anstelle \* in die Teil-Nr. (z.B. 715S12-\*-1BP) des Verschlusszapfens einsetzen.

## Teil-Nr. Beispiel

Verschlusszapfen, Schlitzkopf


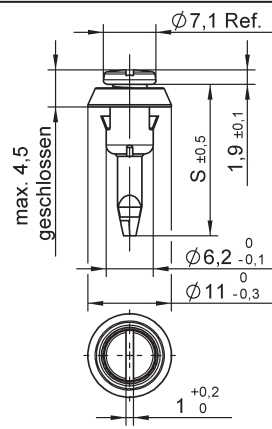

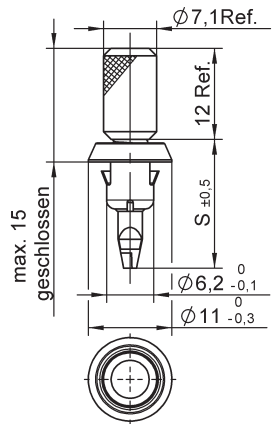
### 715 S12 -07 -3BP



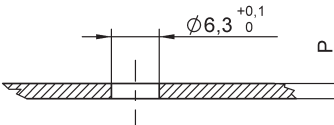
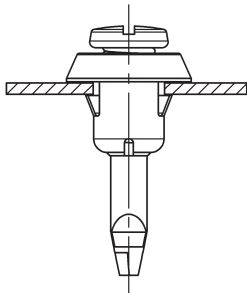
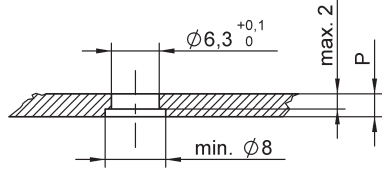
## Verschlusszapfen-Längentabelle


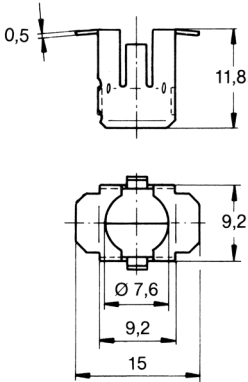
Plattendicke P	Schlitzkopf Verschlusszapfen Längen-Nr.	Rändelkopf Verschlusszapfen Längen-Nr.	Plattendicke P	Schlitzkopf Verschlusszapfen Längen-Nr.	Rändelkopf Verschlusszapfen Längen-Nr.
0,50 - 1,25	5	5	6,50 - 7,25	13	-
1,25 - 2,00	6	6	7,25 - 8,00	14	-
2,00 - 2,75	7	7	8,00 - 8,75	15	-
2,75 - 3,50	8	8	8,75 - 9,50	16	-
3,50 - 4,25	9	9	9,50 - 10,25	17	-
4,25 - 5,00	10	10	10,25 - 11,00	18	-
5,00 - 5,75	11	-	11,00 - 11,75	19	-
5,75 - 6,50	12	-	11,75 - 12,50	20	-

Weitere Längen auf Anfrage

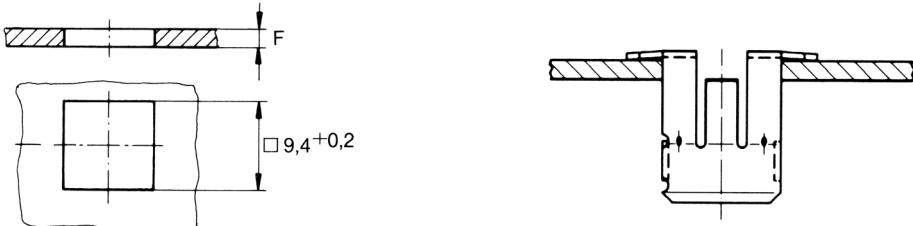
Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Platten- dicke P	°C	Teil-Nr.
<p><b>Schlitzkopf</b></p> 	 <p>S = 13,25 + (0,75 x Längen-Nr.)</p>	Stahl rostfrei Federtopf: Kunststoff (POM) / schwarz	0,5 - 1,0  1,0 - 1,5  1,5 - 2,0	-25 bis +90	715S12- *-1BP  715S12- *-2BP  715S12- *-3BP
<p><b>Rändelkopf</b></p> 	 <p>S = 13,25 + (0,75 x Längen-Nr.)</p>	Stahl rostfrei Federtopf: Kunststoff (POM) / schwarz	0,5 - 1,0  1,0 - 1,5  1,5 - 2,0	-25 bis +90	715S13- *-1BP  715S13- *-2BP  715S13- *-3BP

## Verschlusszapfen-Einbauanleitung

Einbaumaße	
<p>Platte bis 2 mm</p> 	
<p>Platte über 2 mm</p> 	

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Rahmen- dicke F	°C	Teil-Nr.
<b>Federclip</b>  		Stahl rostfrei	0,5 - 1,0	-25 bis +90  (bedingt durch Verschluss- zapfen)	<b>715R02-1BP</b>
			1,0 - 1,5		<b>715R02-2BP</b>
			1,5 - 2,0		<b>715R02-3BP</b>
			2,0 - 2,5		<b>715R02-4BP</b>

## Federclip-Einbauanleitung

Einbaumaße




## Besondere Merkmale

Zugbelastung 1.400 N max., Betriebsbelastung 1.200 N  
Einfacher und kostengünstiger Einbau durch Clip-Montage.  
Auch für den automatisierten Einbau geeignet.  
Öffnen durch eine Vierteldrehung - Schließen durch Fingerdruck.

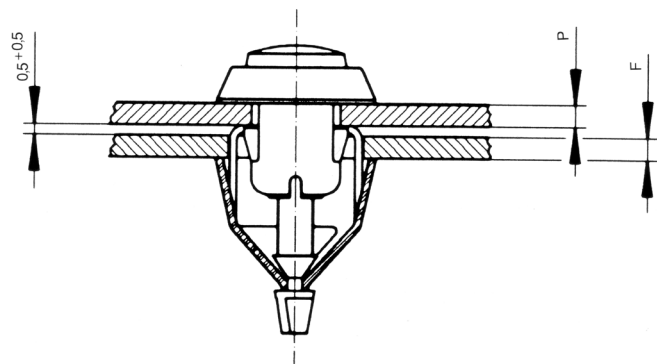
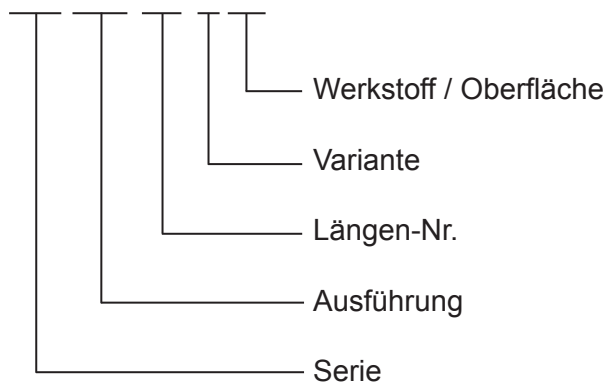
## Auswahlanleitung

1. Verschlusszapfen entsprechend der Plattendicke P, Seite M-2 und Federclip entsprechend der Rahmendicke F, Seite M-3 wählen.
2. Verschlusszapfen Längen-Nr. über Plattendicke P nach untenstehender Tabelle ermitteln und anstelle \* in die Teil-Nr. (z.B. 716S12-\*-1BP) des Verschlusszapfens einsetzen.

## Teil-Nr. Beispiel

Verschlusszapfen, Schlitzkopf


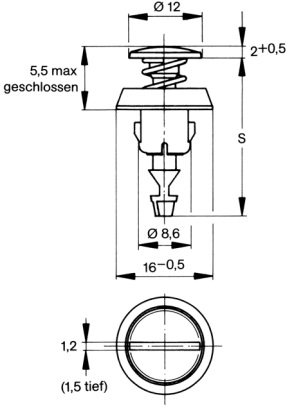

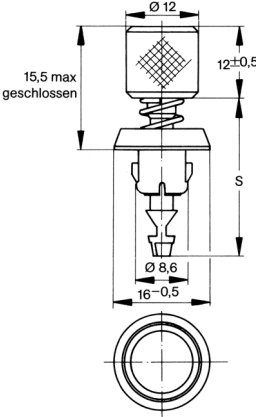
**716 S12 -03 -2BP**



## Verschlusszapfen-Längentabelle

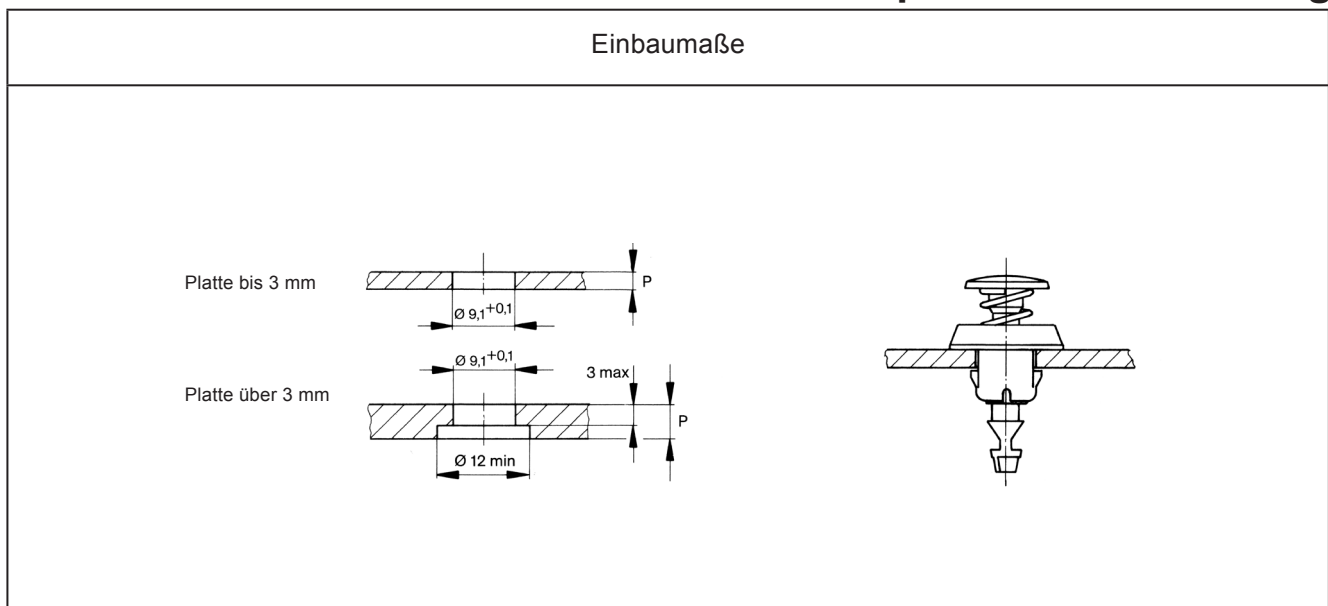
Plattendicke P	Verschlusszapfen Längen-Nr.
1,0 - 2,0	02
2,0 - 3,0	03
3,0 - 4,0	04
4,0 - 5,0	05
5,0 - 6,0	06
6,0 - 7,0	07
7,0 - 8,0	08
8,0 - 9,0	09
9,0 - 10,0	10

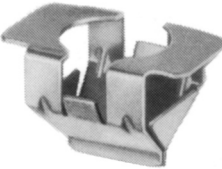
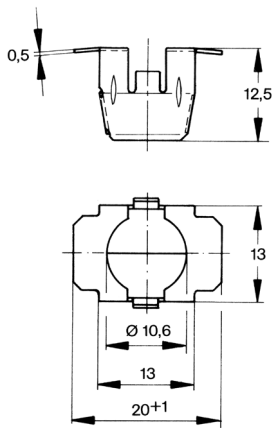
Weitere Längen auf Anfrage

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Plattendicke P	°C	Teil-Nr.
<b>Schlitzkopf</b> 	 <p>S = 18,5 + Längen-Nr.</p>	Stahl rostfrei Federtopf: Kunststoff (POM)/schwarz	0,5 - 1,0	-25 bis +90	<b>716S12- *-1BP</b>
			1,0 - 1,5		<b>716S12- *-2BP</b>
			1,5 - 2,0		<b>716S12- *-3BP</b>
			2,0 - 2,5		<b>716S12- *-4BP</b>
			2,5 - 3,0		<b>716S12- *-5BP</b>
<b>Rändelkopf</b> 	 <p>S = 18,5 + Längen-Nr.</p>	Stahl rostfrei Federtopf: Kunststoff (POM)/schwarz	0,5 - 1,0	-25 bis +90	<b>716S13- *-1BP</b>
			1,0 - 1,5		<b>716S13- *-2BP</b>
			1,5 - 2,0		<b>716S13- *-3BP</b>
			2,0 - 2,5		<b>716S13- *-4BP</b>
			2,5 - 3,0		<b>716S13- *-5BP</b>

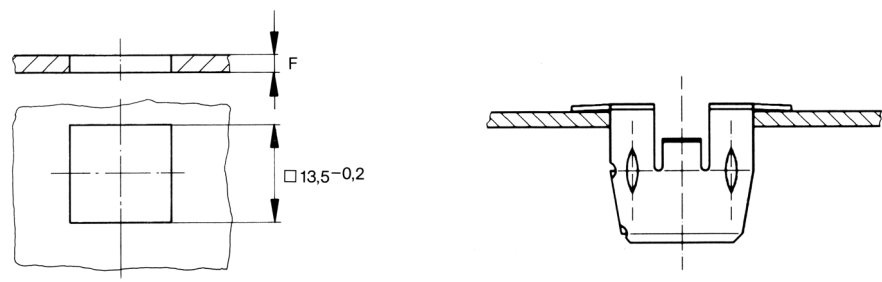
\* Längen-Nr. aus Tabelle, siehe Seite M-1.

## Verschlusszapfen-Einbauanleitung



Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Rahmen- dicke F	°C	Teil-Nr.
<b>Federclip</b>  		Stahl rostfrei	1,0 - 1,5	-25 bis +90  (bedingt durch Verschluss- zapfen)	<b>720R01-1B</b>
			1,5 - 2,0		<b>720R01-2B</b>
			2,0 - 2,5		<b>720R01-3B</b>
			2,5 - 3,0		<b>720R01-4B</b>

## Federclip-Einbauanleitung

Einbaumaße




## Besondere Merkmale

Zugbelastung 3.000 N max., Betriebsbelastung 2.500 N

Große, robuste Ausführung, dadurch hohe Belastbarkeit.

Verschlusszapfen mit Schutzscheibe, Ausgleichsscheibe und Haltescheibe.

Haltenocken für Niet- und Schraubbefestigung.

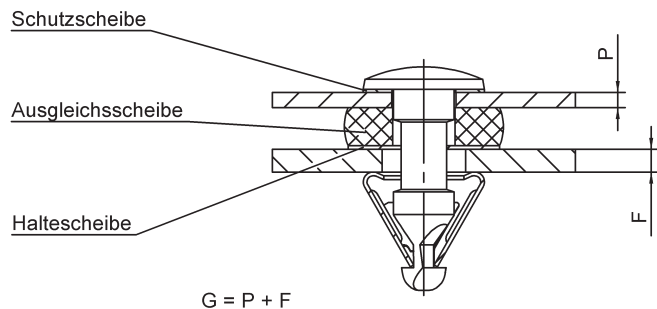
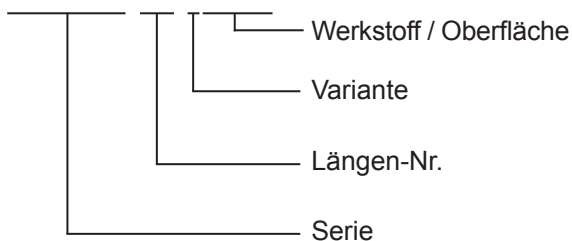
Öffnen durch eine Vierteldrehung - Schließen durch Fingerdruck.

## Auswahanleitung

1. Verschlusszapfen und Federclip wählen, Seiten N-2 und N-3.
2. Schutzscheibe, Ausgleichsscheibe und Haltescheibe wählen, Seite N-2.
3. Verschlusszapfen Längen-Nr. über Gesamtklemmdicke G nach untenstehender Tabelle ermitteln und anstelle \* in die Teil-Nr. (z.B. 717S01\*-1AGV) des Verschlusszapfens einsetzen.

## Teil-Nr. Beispiel


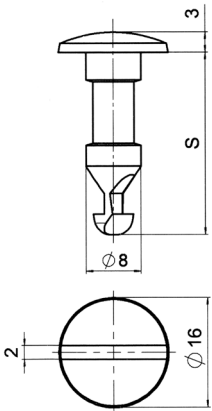

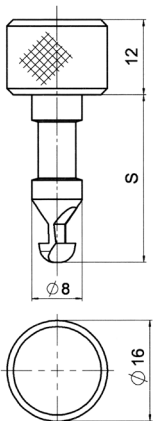
### 717 S01 -2 -1AGV



## Verschlusszapfen-Längentabelle

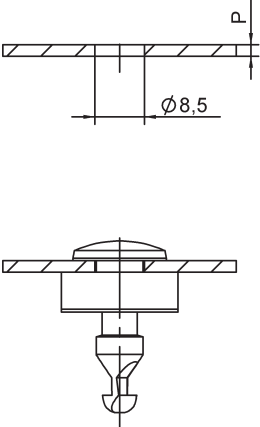
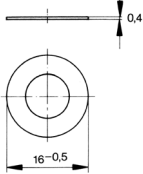
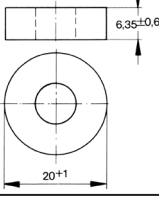
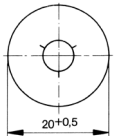
Gesamtklemmdicke G	Verschlusszapfen Längen-Nr.
1,0 - 3,0	1
3,0 - 5,0	2
5,0 - 7,0	3
7,0 - 9,0	4
9,0 - 11,0	5
11,0 - 13,0	6


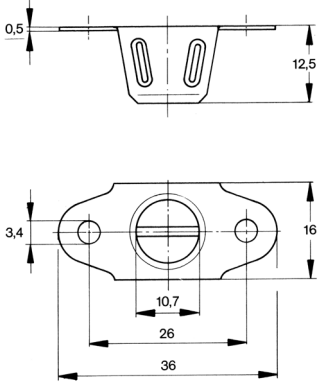
Weitere Längen auf Anfrage

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<p><b>Schlitzkopf</b></p> 	 <p>S = 20,5 + (2 x Längen-Nr.)</p>	Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	-40 bis +100	<b>717S01- *-1AGV</b>
<p><b>Rändelkopf</b></p> 	 <p>S = 20,5 + (2 x Längen-Nr.)</p>	Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	-40 bis +100	<b>717S01- *-2AGV</b>

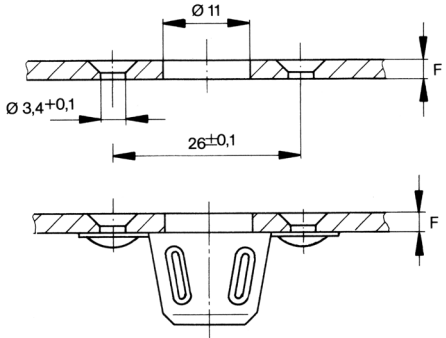
\* Längen-Nr. aus Tabelle, siehe Seite N-1.

## Verschlusszapfen-Einbauanleitung

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
	<p>Schutzscheibe</p> 	Kunststoff (PA6) / natur	-40 bis +100	<b>717W02-1K</b>
	<p>Ausgleichscheibe</p> 	Kunststoff (PU-Schaum) / anthrazit	-40 bis +100	<b>717W03-1K</b>
	<p>Haltescheibe</p> 	Kunststoff (PA6) / natur	-40 bis +100	<b>717W01-1K</b>

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<b>Niet- / Schraub- befestigung</b>  		Stahl / zinklamellenbeschichtet	-40 bis 100	<b>717R01-1AK7</b>

## Federclip-Einbauanleitung

Einbaumaße




## Besondere Merkmale

Zugbelastung 1.200 N max., Betriebsbelastung 800 N  
 Einfacher und kostengünstiger Einbau des Haltenockens durch Clip-Montage.  
 Einfache Montage des Verschlusszapfens und der Scheiben ohne Werkzeug.  
 Lieferbare Ausführungen: Werkzeug- und Handbetätigung.  
 Werkzeugbetätigte Ausführung als Kombischlitz (Längsschlitz + Kreuzschlitz Größe 2).  
 Öffnen durch eine Vierteldrehung - Schließen durch Fingerdruck.  
 Großer Klemmbereich.

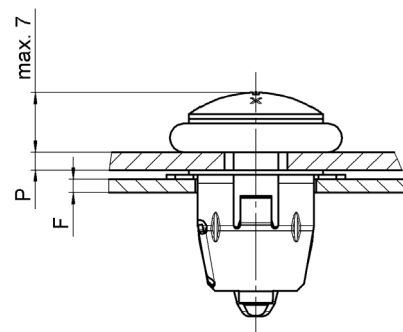
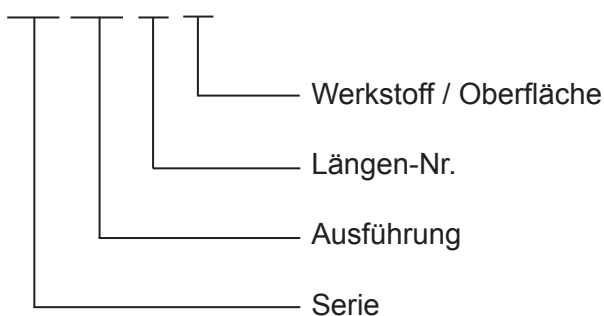
## Auswahanleitung

1. Verschlusszapfen entsprechend der Plattendicke P, Seite O-2 und Federclip entsprechend der Rahmendicke F, Seite O-4 wählen.
2. Ausgleichscheibe und Haltescheibe wählen, Seite O-3.
3. Verschlusszapfen Längen-Nr. über Plattendicke P nach untenstehender Tabelle ermitteln und anstelle \* in die Teil-Nr. (z.B. 720S01-\*B) des Verschlusszapfens einsetzen.


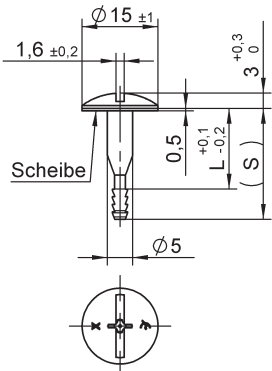

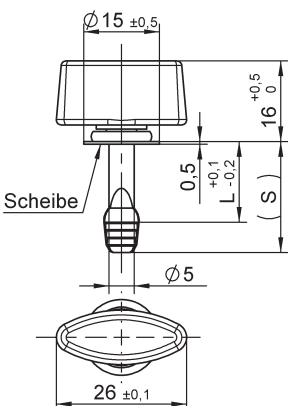
## Teil-Nr. Beispiel

Verschlusszapfen, Kombischlitz

### 720 S01 -1 B

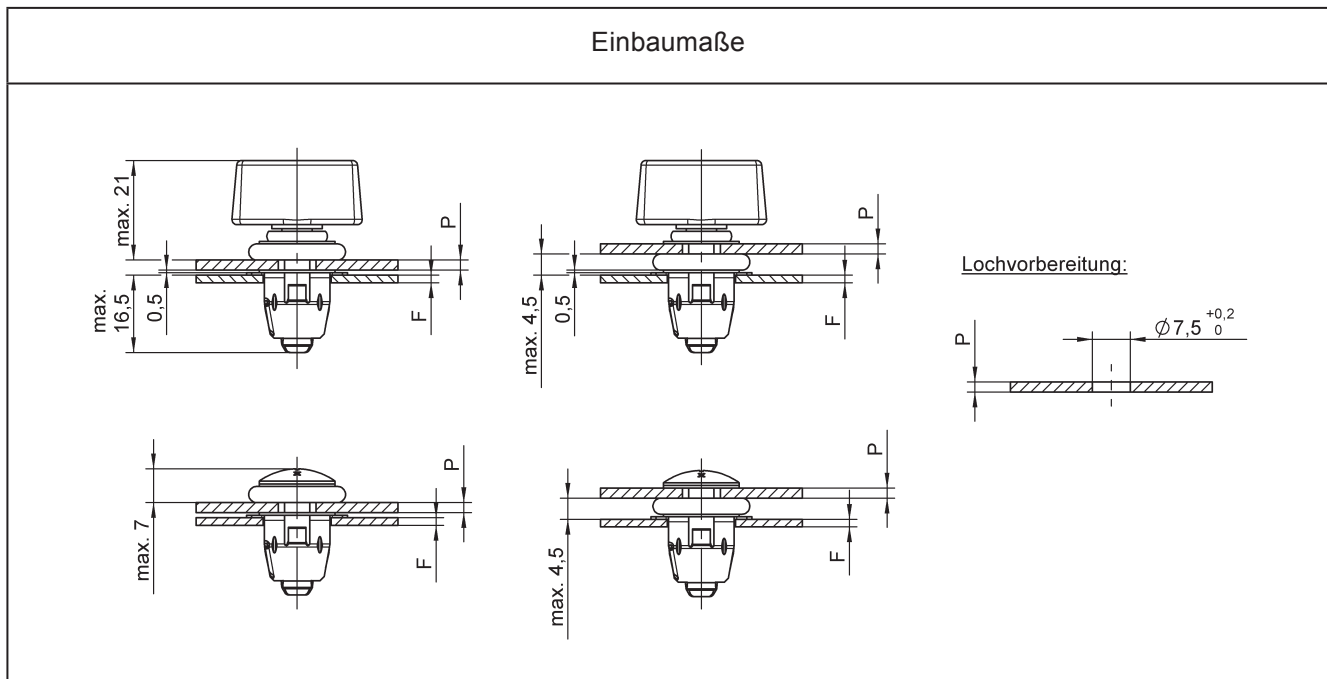



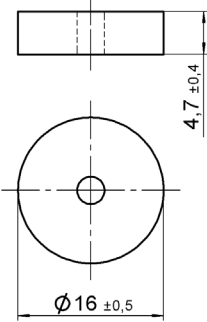
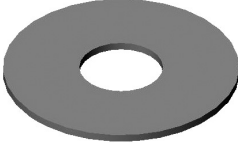
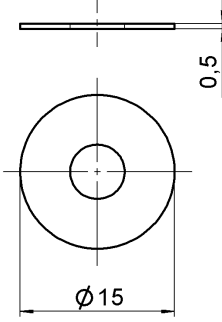
Plattendicke P	Kombischlitz Verschlusszapfen Längen-Nr.	Flügelkopf Verschlusszapfen Längen-Nr.	Maß L +0,1/-0,2	Maß (S)
1,00 - 4,00	1	1	16	21
4,00 - 7,00	2	2	19	24
7,00 - 10,00	3	3	22	27

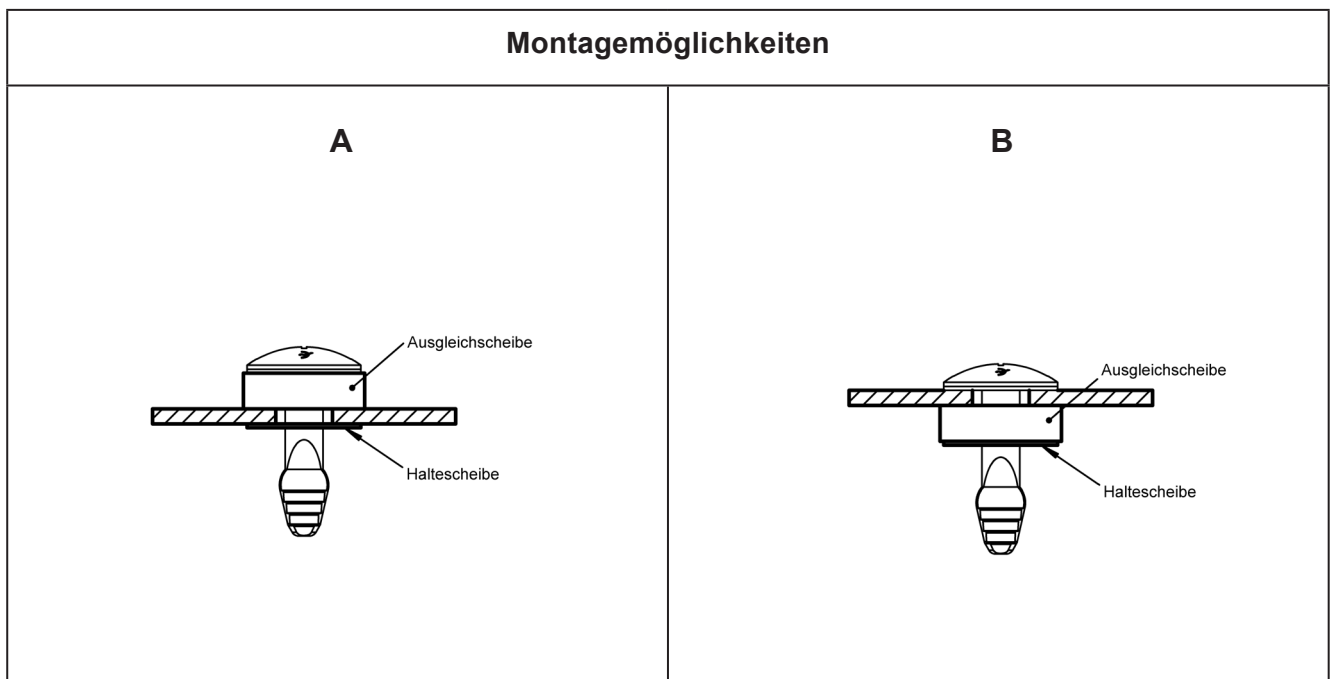
Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<b>Kombischlitzkopf</b>  	 <p>L + (S) siehe Tabelle Seite O-1</p>	Stahl rostfrei Scheibe: PA6 natur	-20 bis +70	<b>720S01-*B</b>
<b>Flügelgriff starr Kunststoff</b>  	 <p>L + (S) siehe Tabelle Seite O-1</p>	Stahl rostfrei Griff: PA6 schwarz Scheibe: PA6 natur	-20 bis +70	<b>720S02-*B</b>


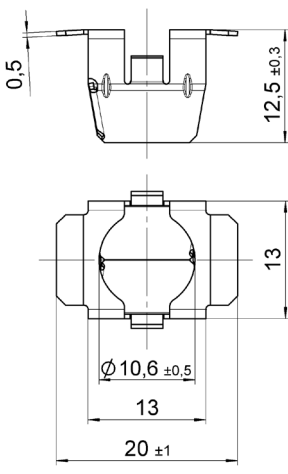
\* Längen-Nr. aus Tabelle, siehe Seite O-1.

## Verschlusszapfen-Einbauanleitung

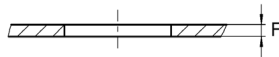
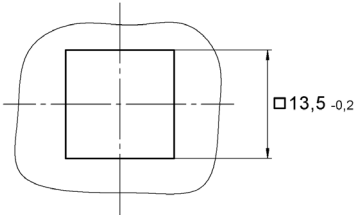
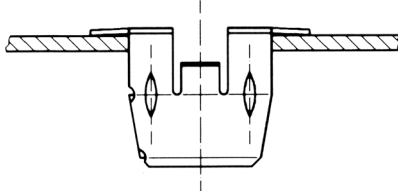


Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<b>Ausgleichscheibe</b>  		PU - Elastomer gelb	-20 bis +70	<b>720W01-2K</b>
<b>Haltescheibe</b>  		Polyamid natur	-20 bis +70	<b>50E15-1K</b>



Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Rahmen- dicke F	°C	Teil-Nr.
		Stahl rostfrei	1,0 - 1,5	-40 bis +100  Bitte beachten Sie die Begrenzung durch den Verschluss- zapfen	<b>720R01-1B</b>
			1,5 - 2,0		<b>720R01-2B</b>
			2,0 - 2,5		<b>720R01-3B</b>
			2,5 - 3,0		<b>720R01-4B</b>

## Federclip-Einbauanleitung

Einbaumaße	
	
	

Teil-Nr.	Seite	Teil-Nr.	Seite	Teil-Nr.	Seite
15/32-32NS-2B	C3,F12	50E70-*AGV	D2	716S12- *-1BP	M2
15S1- *-1AD	K2	50E71-*AGV	E2	716S12- *-2BP	M2
15S1- *-1AJ	K2	50E8-*AGV	E2	716S12- *-3BP	M2
15S11-1CJ	K2	50E8-*S	E2	716S12- *-4BP	M2
212-12S	F9	50E8-*W0AGV	E3	716S12- *-5BP	M2
214-16S	G10	50E8-*WAGV	E3	716S13- *-1BP	M2
244-16S	G11	50E8-*WS	E3	716S13- *-2BP	M2
244-16SC	G11	50E8-W0S	E3	716S13- *-3BP	M2
2600-*S	F3	50E80-*AGV	D4	716S13- *-4BP	M2
2600-*SW	F3	50E80-*CP	D4	716S13- *-5BP	M2
2600-SW	C2,F7,F8	50E81-*AGV	E4	717R01-1AK7	N3
26R1-1	F10	50E81-*CP	E4	717S01- *-1AGV	N2
26R16-1FGV	F9	50E82-*AGV	D4	717S01- *-2AGV	N2
26R18-1-1AA	F9	50E82-*CP	D4	717W01-1K	N2
26S34-*	F5	50E83-*AGV	E4	717W02-1K	N2
26S38-*	F3	50E83-*CP	E4	717W03-1K	N2
26S39-*	F3	50E90-*AGV	D2	720R01-1B	M3,O4
26S42-*	F3	50E91-*AGV	E2	720R01-2B	M3,O4
26S51-*	F3	50S12-0-1AA	D5	720R01-3B	M3,O4
2700-*S	F6	50S12-1-1AA	D5	720R01-4B	M3,O4
312-12S	F10	50S12-2-1AA	D5	720S01-*B	O2
312-12WS	F10	50S12-3-1AA	D5	720S02-*B	O2
4002-GS	G8	50S12-4-1AA	D5	720W01-2K	O3
4002-HS	G8	50T01-1DR	D6,E5	991R2-1AGV	H5
4002-NS	G8	50W17-1BP	D6,E5	991R2-1BP	H5
4002-OS	G8	50W204-01K	D5,E5,G7	991R2-2AR	H5
4002-SW-SS	D5,E5,G7	5R2-3	B4	991R2-3AZ	H5
4002T02-1BP	G7	5S3-2	B3	991R2-3AGV	H5
4P3-1	F8,G7	5S15-*	B2	991R2-3BP	H5
50E15-1K	O3	5S27-*	B2	991R6-1AK7	H5
50E18-*AGV	D4	5S72-5-1AA	B3	991S01- *-1AGV	H2
50E19-*AGV	E4	5S72-9-1AA	B3	991S01- *-1BP	H2
50E20-1AK7	D6	713S*- *AE	J2	991S02- *-1AGV	H2
50E20-2AK7	D6	715R02-1BP	L3	991S02- *-1BP	H2
50E21-*AGV	D2	715R02-2BP	L3	991S03- *-1AGV	H2
50E21-*S	D2	715R02-3BP	L3	991S03- *-1BP	H2
50E21-*W0AGV	D3	715R02-4BP	L3	991S04- *-1AGV	H2
50E21-*WAGV	D3	715S12- *-1BP	L2	991S05- *-1AGV	H3
50E21-*WS	D3	715S12- *-2BP	L2	991S17-1K	H4
50E2-3BP	D5,E5	715S12- *-3BP	L2	991S2991-*AGV	H3
50E60-*AGV	D3	715S13- *-1BP	L2	991S30-*AGV	H3
50E61-*AGV	E3	715S13- *-2BP	L2	991W02-1BP	H4
50E7-*AGV	E4	715S13- *-3BP	L2	991W03-1BP	H4

Teil-Nr.	Seite	Teil-Nr.	Seite	Teil-Nr.	Seite
991W04-1BP	H4	D40W02-1DR	G12	V936S11-4-1AA	I1
991W120-08K	H5	D40W02-2DR	G12	V99S10-*AG	C2
991W120-10K	H5	R4G-3	G9		
991W120-15K	H5	T107-1	K2		
991W120-20K	H5	T26	G9		
99E10-01	C3,F11	T98-1	C2,F8		
99N10-01A1	C3,F12	V15R13-1-1AB	K4		
99R10-01A1	C3,F11	V15R14-1-1AB	K4		
991R2-2AR	H5	V15S20-* -1AGV	K3		
99W10-01A1	C2	V212-12-1FGV	F9		
AN6227-B3	F7	V212-12-2FGV	F9		
AN6227-B6	F7	V212-12N-1FGV	F9		
D214-16FGV	G10	V244-16T1	G12		
D214-16NFGV	G10	V244-16T1C	G12		
D244-16-FGV	G11	V244-16TS1	G12		
D244-16C-FGV	G11	V244-16TS1C	G12		
D4002-*AGV	G4	V2600-LW-7	C2,F7,F8		
D4002-*BP	G4	V26R6-1AGV	F9		
D4002-*WAGV	G4	V26S01-*AGV	F3		
D4002-*WBP	G4	V26S02-*AGV	F3		
D4002-N-AGV	G8	V26S04-*AGV	F3		
D4002-O-AGV	G8	V26S06-* -1AGV	F4		
D4002-P-AGV	G8	V26S07-* -1AGV	F4		
D4002-P-BP	G8	V26S08-* -1AGV	F4		
D4002-R-AGV	G8	V26S22-*AGV	F5		
D4002-R-BP	G8	V27S01-*AGV	F6		
D4002-S-AGV	G8	V27S02-*AGV	F6		
D4002-S-BP	G8	V27W01-1AN	F8		
D4002-T-AGV	G8	V312-12AGV	F10		
D4002-T-BP	G8	V40G26-1BP	G9		
D4002-G-AGV	G8	V40G26-1N	G9		
D4002-H-AGV	G8	V50R1-1-1AGV	E6, G11		
D4002I-*AGV	G6	V50R1-1-1BP	E6, G11		
D40E22-*AGV	G5	V50R1-1-2AR	E6, G11		
D40E28-*AGV	G5	V50R1-1-2AZ	E6, G11		
D40E28-*BP	G5	V50R4-2-1AK7	D6		
D40G11-3K	G6	V5R2-1AK7	B4		
D40R12-1FGV	G10	V5S21-*AGV	B2		
D40S39-1K	G6	V5W3-1AG	B3		
D40S47-*AGV	G5	V5S5-*AGV	B2		
D40S5-*AGV	G4	V936S05-3-1AA	I1		
D40S5I-*AGV	G6	V936S05-4-1AA	I1		
D40S5-*BP	G4	V936S11-3-1AA	I1		





Seite

Allgemeine Informationen ..... A-2  
 Wichtige Informationen zum Spannverschluss ..... A-3  
 Übersicht Spannverschlüsse ..... A-4

## Spannverschlüsse

Serie V934L ..... B-1 - B-2  
 Serie V95L ..... C-1 - C-2  
 Serie V96L ..... D-1 - D-2  
 Serie 1429L ..... E-1 - E-5  
 Serie V951L ..... F-1 - F-8  
 Serie V917L & 1449L ..... G-1 - G-5  
 Serie V18L ..... H-1 - H-4  
 Serie V46L ..... I-1 - I-2

Index



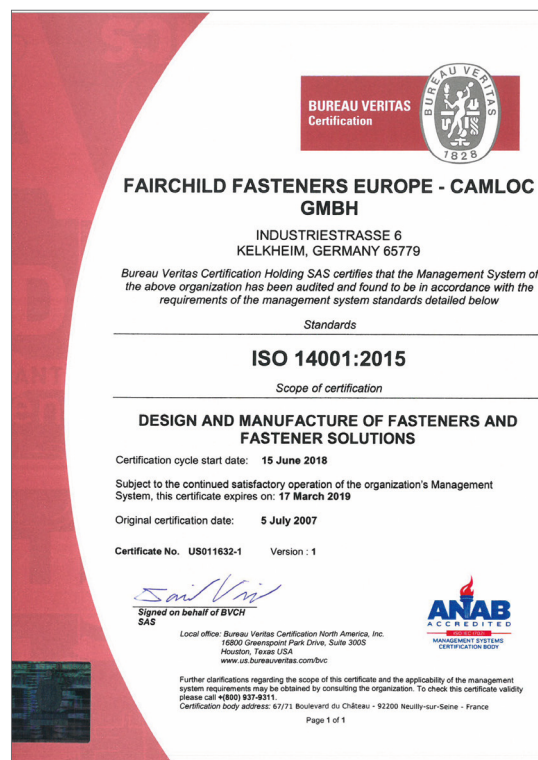
Der Markenname Camloc wurde bereits im Jahr 1937 eingeführt. Seitdem haben sich die von uns vertriebenen Systeme in vielfältigen Anwendungen und in allen nur denkbaren Industriebereichen bewährt.

Profitieren Sie von über 80 Jahren Erfahrung im Bereich der Verschlusstechnik.

Kundennähe, Umweltbewusstsein und Qualität sind und bleiben dabei die wichtigsten Merkmale unserer Dienstleistungen und Produkte.



**IATF 16949:2016**



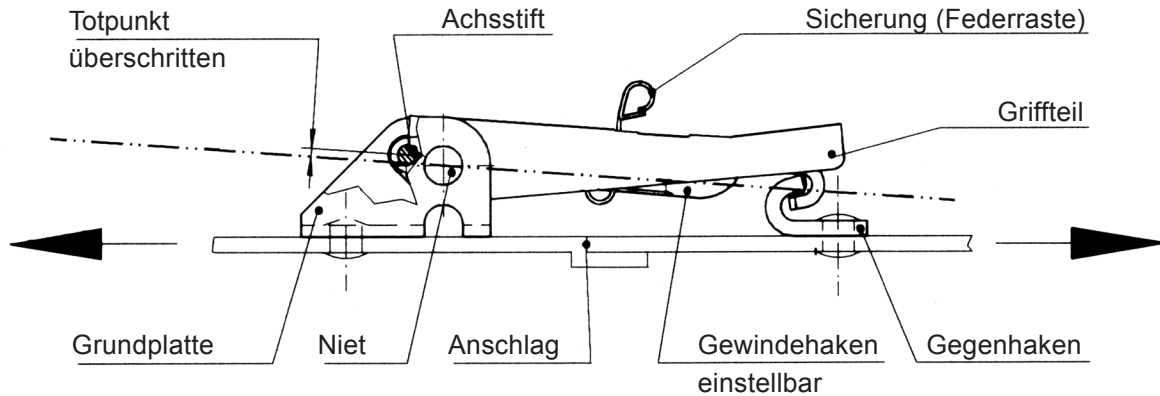
**ISO 14001:2015**

Ihr Howmet Fastening Systems Team

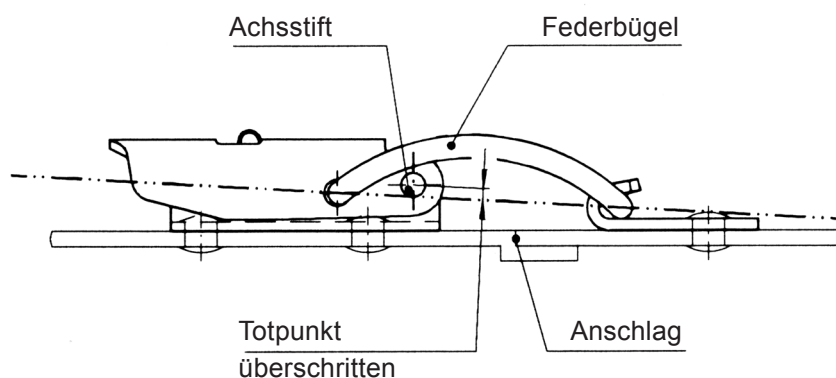
### Allgemeine Hinweise zum Katalog:

Technische Änderungen vorbehalten. Alle Maße in mm. Alle Informationen sind nach bestem Wissen dargestellt. Für Nachteile, die sich aus eventuellen Druckfehlern oder fehlerhafter Angaben ergeben, wird keine Haftung übernommen.

## Verschlussprinzip



- Spannverschlüsse sind ein sicheres Verschlussystem für industrielle Anwendungen. Sie können hohe Zugbelastungen aufnehmen, jedoch keine Querkräfte.
- Über Hebelwirkung werden die mit dem Spannverschluss und dem Gegenhaken verbundenen Platten gegeneinander gezogen. Wenn notwendig, ist ein Anschlag vorzusehen.
- Die zu verbindenden Platten müssen so angeordnet sein, dass der Achsstift des Spannverschlusses im geschlossenen Zustand den Totpunkt des Hebelsystems überschritten hat.



- Zum Öffnen wird die Sicherung betätigt und das Griffteil angehoben. Beim Schließen rastet die Sicherung selbsttätig ein.
- Die meisten Spannverschlüsse sind über einen Gewindehaken einstellbar. Bei nicht einstellbaren Serien dient ein Federelement als Toleranzausgleich.

Klicken Sie hier: [Camloc Draw Latch](#) (Youtubelink)


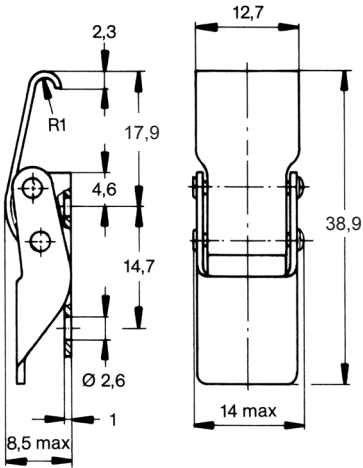

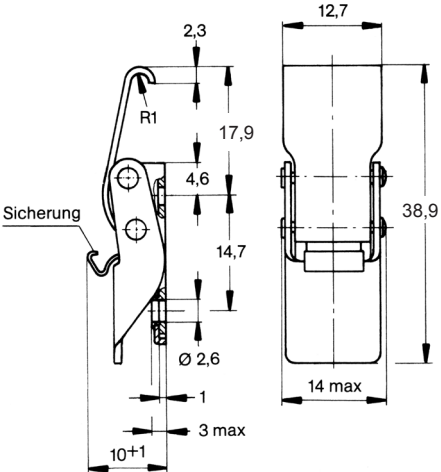


## Betriebslast


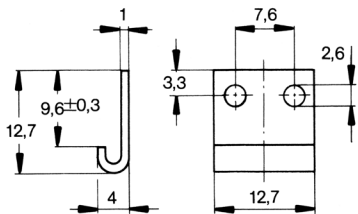
Serie	Zugbelastung max*	Betriebslast*	ohne Sicherung	mit Sicherung	mit Schlossöse	zur Niet- oder Schraubbefestigung	zum Schweißen	Spannhaken einstellbar	Stahl beschichtet	Edelstahl	Seite
V934L	550 N	310 N	X	X		X			X	X	B1-B2
95L	445 N	220 N	X			X			X	X	C1-C2
V96L	1.000 N	650 N	X			X			X		D1-D2
1429L	1.500 N	1.000 N	X	X		X			X	X	E1-E5
V951L	2.300 N	1.550 N	X	X	X	X	X	X	X	X	F1-F6
V917L	3.600 N	2.700 N	X	X	X	X	X	X	X	X	G1-G5
V18L	6.000 N	4.200 N	X	X	X	X	X	X	X	X	H1-H4
V46L	4.400 N	3.000 N	X			X	X	X	X		I1

\* Einschränkungen innerhalb der Serie möglich, bitte siehe Fußnoten in den Katalogblättern zu den einzelnen Serien.

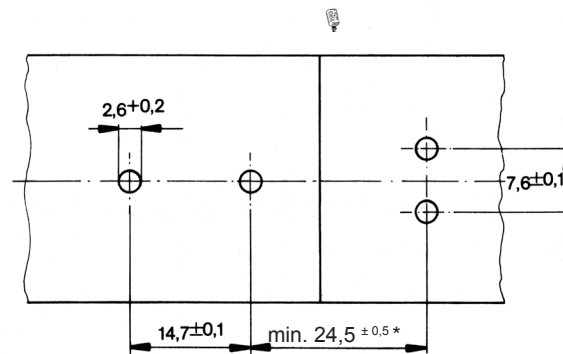
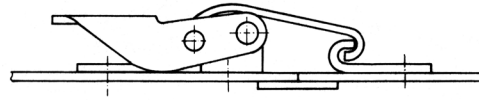
Zugbelastung max. 550 N  
Betriebslast 310 N

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Teil-Nr.
		Stahl rostfrei  Stahl verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	<b>V934L01-1-1BP</b>  <b>V934L01-1-1AGV</b>
<b>Mit Sicherung</b> 		Stahl rostfrei  Stahl verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	<b>V934L01-1X1BP</b>  <b>V934L01-1X1AGV</b>

## Gegenhaken


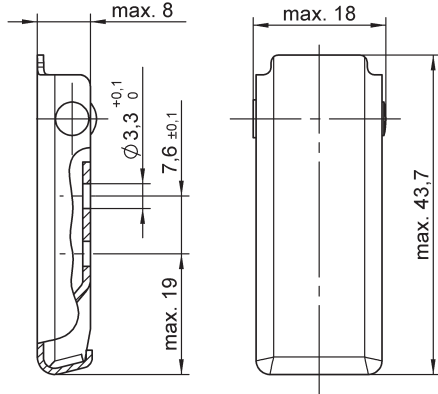

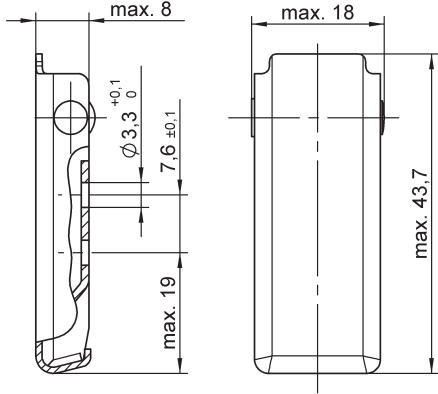
Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Loch- Ø	Teil-Nr.
		Stahl rostfrei <sup>1)</sup>  Stahl verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	2,6	<b>V934L02-1BP</b>  <b>V934L02-1AGV</b>

Darstellungen

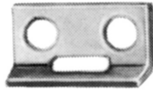
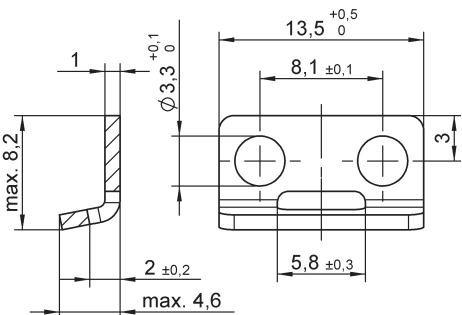


\*Toleranzausgleich bzw. Vorspannung beim Einbau berücksichtigen.

Zugbelastung max. 445 N, Betriebslast 220 N  
Griffteil deckt alle Innenteile und den Gegenhaken ab  
Toleranzausgleich durch Federbügel im Griffteil  
Niedrige Bauhöhe

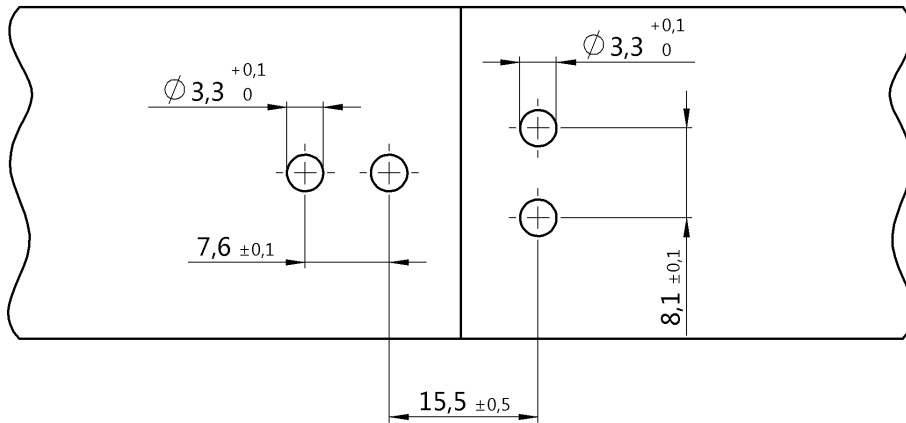
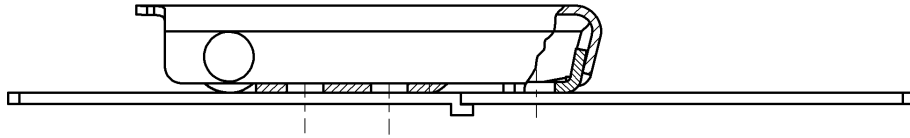
Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Teil-Nr.
<p><b>Toleranzausgleich durch Federbügel</b></p> 		Stahl rostfrei	<b>V95L07-1-1BC</b>
<p><b>Toleranzausgleich durch Federbügel</b></p> 		Stahl / verchromt Innenteile: Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	<b>V95L15-1BD</b>

## Gegenhaken


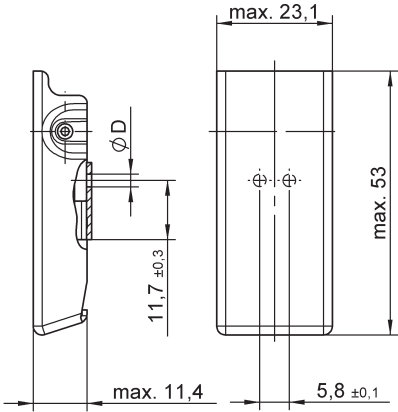
Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Teil-Nr.
		Stahl rostfrei	<b>V95H07-1-1BP</b>

Darstellungen

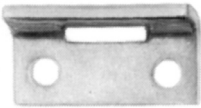
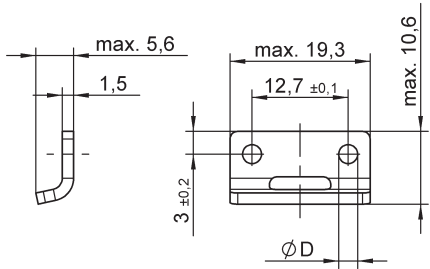
**Spannverschluss mit Federbügel / Gegenhaken**



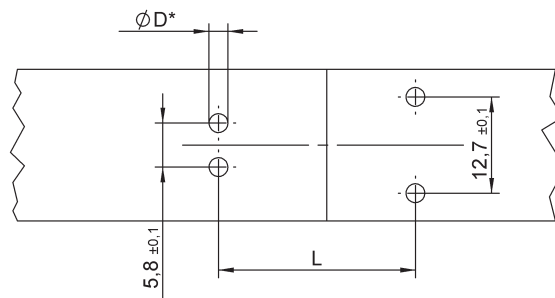
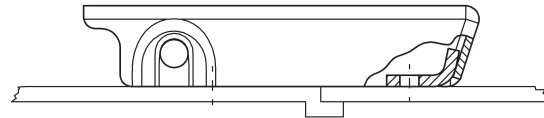
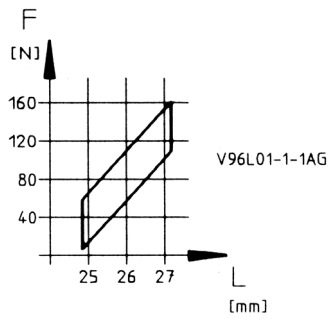
Zugbelastung max. 1.000 N, Betriebslast 650 N  
Griffteil deckt alle Innenteile und den Gegenhaken ab  
Toleranzausgleich durch Federpaket im Griffteil  
Niedrige Bauhöhe

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Loch- Ø	Teil-Nr.
<b>Toleranzausgleich durch Federpaket</b>  		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	2,5	<b>V96L01-1-1A0</b>
			3,2	<b>V96L01-1-2A0</b>
		Stahl / verchromt Innenteile: Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	2,5	<b>V96L01-1-1AG</b>
			3,2	<b>V96L01-1-2AG</b>

## Gegenhaken


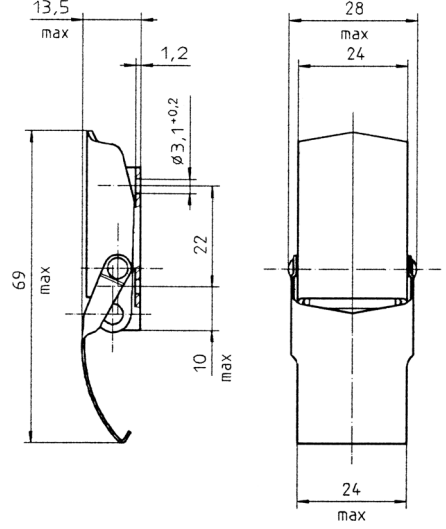

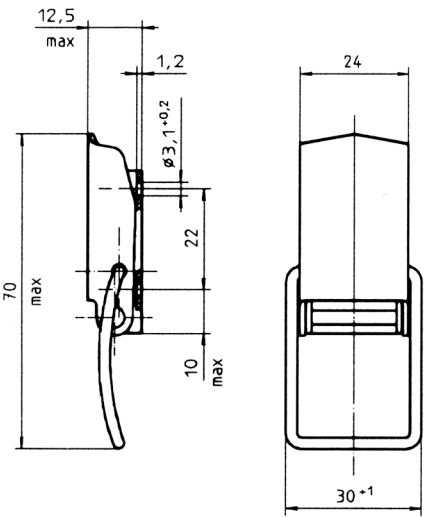
Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Loch- Ø	Teil-Nr.
		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	2,5	<b>V96H01-1-1A0</b>
			3,2	<b>V96H01-1-2A0</b>

Darstellungen



\*Loch- Ø entsprechend der gewählten Ausführung.


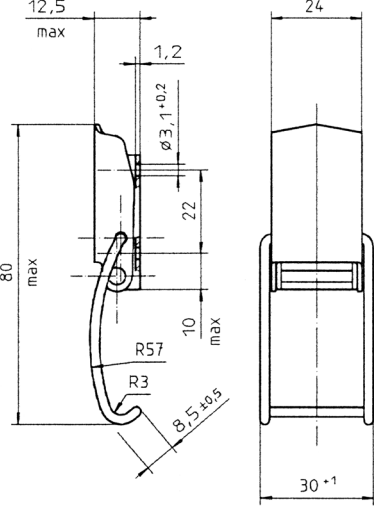

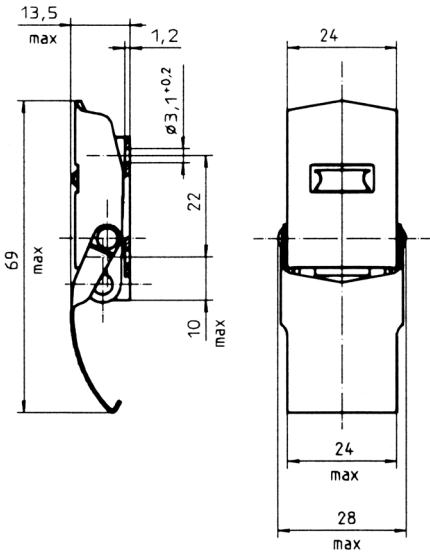
Zugbelastung bis max. 1.500 N, Betriebslast bis 1.000 N, siehe Fußnoten  
Mit Sicherung lieferbar  
Drei verschiedene Spannhaken lieferbar

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Loch- Ø	Teil-Nr.
<b>Mit Spannhaken</b>  		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert <sup>1)</sup>	3,1	<b>1429L02-1-1AG</b>
		Stahl rostfrei <sup>2)</sup>	3,1	<b>1429L02-1-1BP</b>
<b>Mit Spannbügel</b>  		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert <sup>3)</sup>	3,1	<b>1429L02-2-1AG</b>
		Stahl rostfrei <sup>3)</sup>	3,1	<b>1429L02-2-1BP</b>

<sup>1)</sup> Zugbelastung: max. 450 N mit Gegenhaken 1429L8-1AG, Betriebsbelastung 330 N

<sup>2)</sup> Zugbelastung: max. 300 N mit Gegenhaken 1429L8-1BP, Betriebsbelastung 210 N


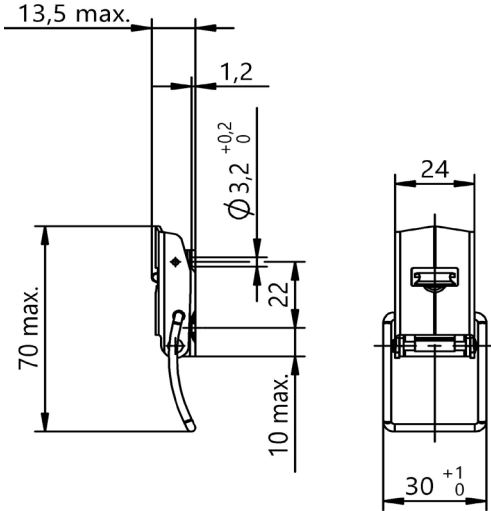
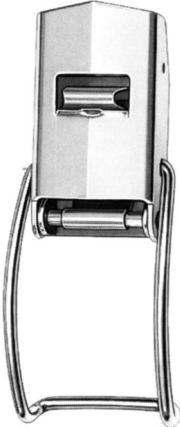
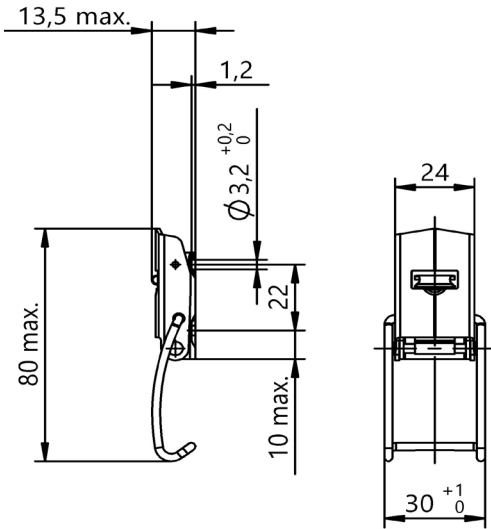
<sup>3)</sup> Zugbelastung: max. 1.500 N mit Gegenhaken 1429L9-1AG / -1BP, Betriebsbelastung 1.000 N

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Loch- Ø	Teil-Nr.
<p><b>Mit gekröpftem Spannbügel</b></p> 		<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert <sup>1)</sup></p> <p>Stahl rostfrei <sup>1)</sup></p>	<p>3,1</p> <p>3,1</p>	<p><b>1429L02-3-1AG</b></p> <p><b>1429L02-3-1BP</b></p>
<p><b>Mit Spannhaken und Sicherung</b></p> 		<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert <sup>2)</sup></p> <p>Stahl rostfrei <sup>3)</sup></p>	<p>3,1</p> <p>3,1</p>	<p><b>1429L02-1X1AG</b></p> <p><b>1429L02-1X1BP</b></p>

<sup>1)</sup> Zugbelastung: max. 1.100 N mit Gegenhaken 1429L9-1AG / -1BP, Betriebsbelastung 800 N oder in Verbindung mit angepasster Bauteilkontur.


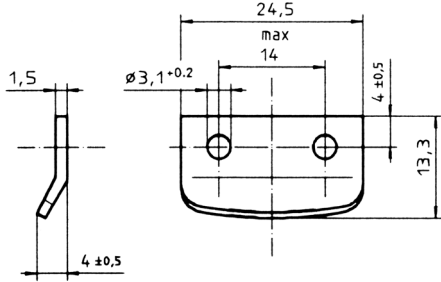

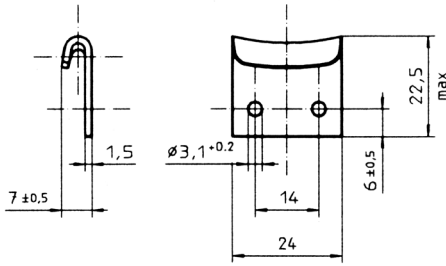
<sup>2)</sup> Zugbelastung: max. 450 N mit Gegenhaken 1429L8-1AG, Betriebsbelastung 330 N

<sup>3)</sup> Zugbelastung: max. 300 N mit Gegenhaken 1429L8-1BP, Betriebsbelastung 210 N

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Loch- Ø	Teil-Nr.
<b>Mit Spannbügel und Sicherung</b>  		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert <sup>1)</sup>	3,1	<b>1429L02-2X1AG</b>
		Stahl rostfrei <sup>1)</sup>	3,1	<b>1429L02-2X1BP</b>
<b>Mit gekröpftem Spannbügel und Sicherung</b>  		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert <sup>2)</sup>	3,1	<b>1429L02-3X1AG</b>
		Stahl rostfrei <sup>2)</sup>	3,1	<b>1429L02-3X1BP</b>

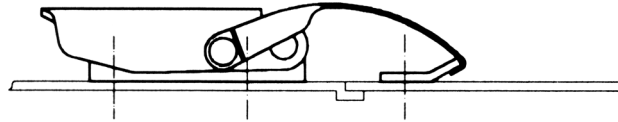
<sup>1)</sup> Zugbelastung: max. 1.500 N mit Gegenhaken 1429L9-1AG / -1BP, Betriebsbelastung 1.000 N

<sup>2)</sup> Zugbelastung: max. 1.100 N mit Gegenhaken 1429L9-1AG / -BP, Betriebsbelastung 800 N oder in Verbindung mit angepasster Bauteilkontur.

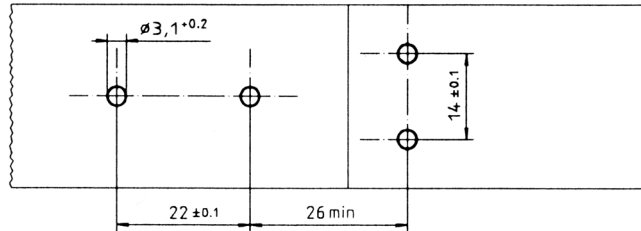
Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Loch- Ø	Teil-Nr.
<p><b>Für Spannhaken</b></p> 		<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert</p> <p>Stahl rostfrei</p>	<p>3,1</p> <p>3,1</p>	<p><b>1429L8-1AG</b></p> <p><b>1429L8-1BP</b></p>
<p><b>Für Spannbügel</b></p> 		<p>Stahl / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert</p> <p>Stahl rostfrei</p>	<p>3,1</p> <p>3,1</p>	<p><b>1429L9-1AG</b></p> <p><b>1429L9-1BP</b></p>

Darstellungen

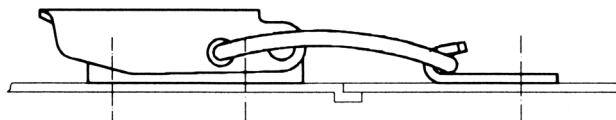
**Spannverschluss mit Spannhaken / Gegenhaken für Spannhaken**



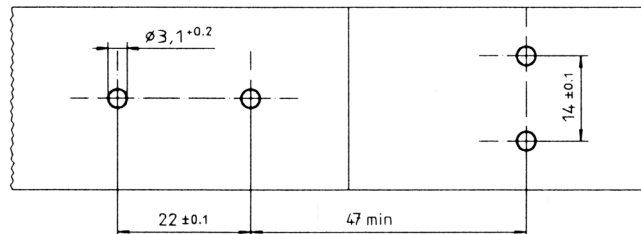
1429L02-1-\*  
1429L8-\*



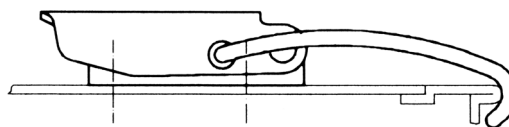
**Spannverschluss mit Spannbügel / Gegenhaken für Spannbügel**



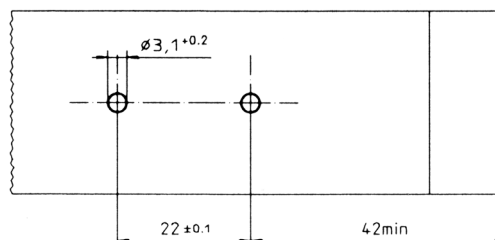
1429L02-2-\*  
1429L9-\*



**Spannverschluss mit gekröpftem Spannbügel / angepasste Bauteilkontur**

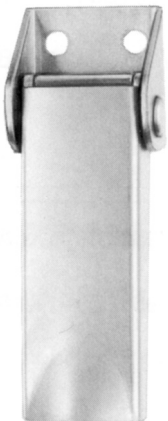
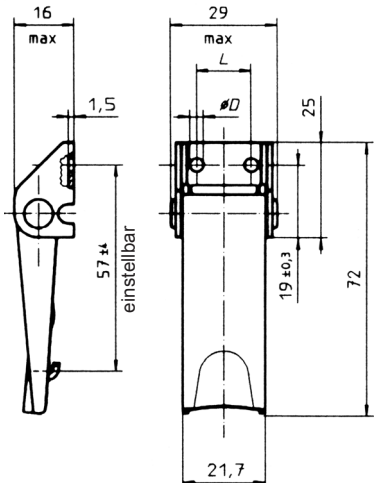
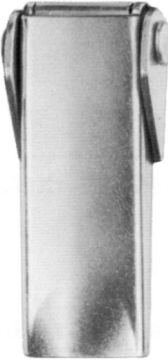
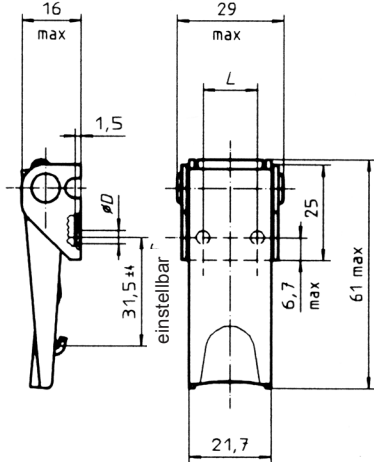


1429L02-3-\*  
(1429L9-\*)





Zugbelastung max. 2.300 N, Betriebsbelastung bis 1.550 N, siehe Fußnoten  
Spannhaken einstellbar  
Mit Sicherung und Schlossöse lieferbar

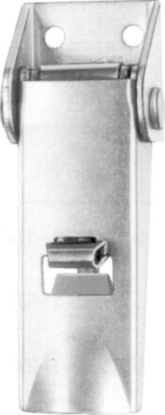
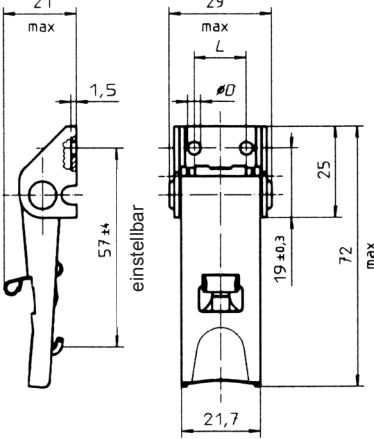

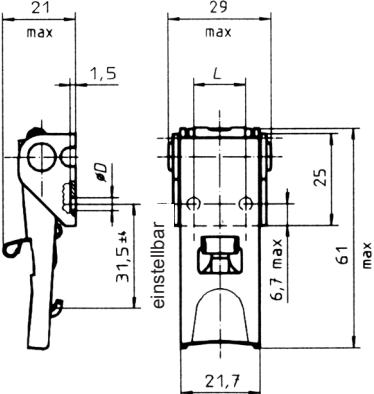
Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Befestigung <sup>1)</sup>	Loch-Ø	L	Teil-Nr.
<b>Offene Grundplatte</b> 		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert <sup>2)</sup>	N	3,6	14,3	<b>V951L02-1-1AGV</b>
		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert <sup>2)</sup>	N	4,2	12,7	<b>V951L02-1-5AGV</b>
		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert Basis: Stahl / verzinkt <sup>2)</sup>	S	-	-	<b>V951L02-1-2AGV</b>
		Stahl / verchromt Innenteile: Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert <sup>2)</sup>	N	3,6	14,3	<b>V951L02-1-1AD</b>
		Stahl rostfrei <sup>3)</sup>	N	3,6	14,3	<b>V951L02-1-1BP</b>
		Stahl rostfrei <sup>3)</sup>	N	4,2	12,7	<b>V951L02-1-5BP</b>
		Stahl rostfrei <sup>3)</sup>	S	-	-	<b>V951L02-1-2BP</b>
<b>Verdeckte Grundplatte <sup>4)</sup></b> 		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	N	3,6	14,3	<b>V951L03-1-1AGV</b>
		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	N	4,2	12,7	<b>V951L03-1-5AGV</b>
		Stahl / verchromt Innenteile: Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	N	3,6	14,3	<b>V951L03-1-1AD</b>
		Stahl rostfrei	N	3,6	14,3	<b>V951L03-1-1BP</b>
		Stahl rostfrei	N	4,2	12,7	<b>V951L03-1-5BP</b>

<sup>1)</sup> Befestigung: N = mit Bohrungen zum Nieten bzw. Schrauben  
S = ohne Bohrungen zum Schweißen


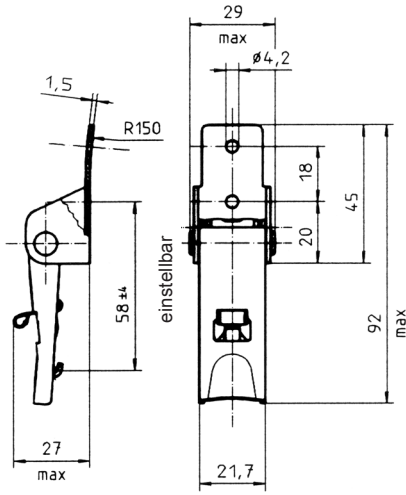
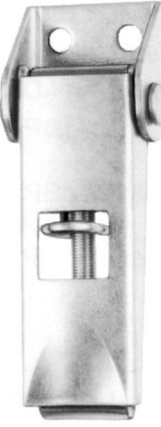
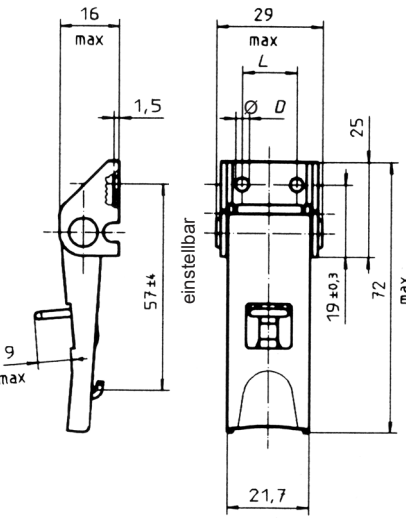
<sup>2)</sup> Zugbelastung: max. 2.300 N mit Gegenhaken V951L7-\*A\*, V951L52-1AF, Betriebsbelastung 1.550 N  
max. 2.000 N mit Gegenhaken V951L50-1A\*, Betriebsbelastung 1.300 N

<sup>3)</sup> Zugbelastung: max. 1.500 N mit Gegenhaken V951L7-\*BP, V951L50-1BP, V951L52-1BP, Betriebsbelastung 1.000 N

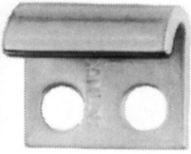
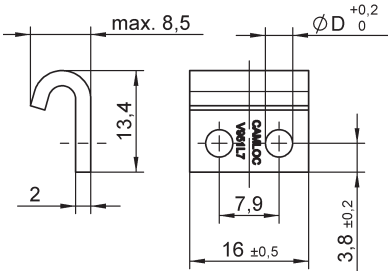

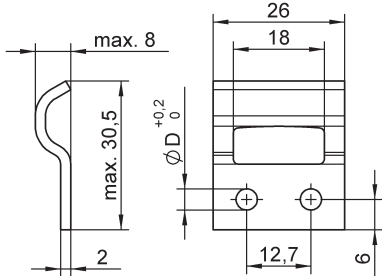

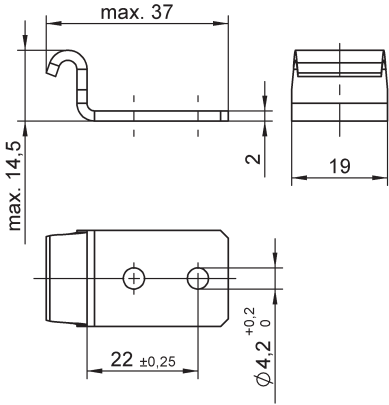
<sup>4)</sup> Zugbelastung: aufgrund der Befestigungsgeometrie auf ca. 1200 N reduziert, Betriebsbelastung 800 N

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Befestigung <sup>1)</sup>	Loch-Ø	L	Teil-Nr.
<b>Mit Sicherung und offener Grundplatte</b>  		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert <sup>2)</sup>	N	3,6	14,3	<b>V951L04-1X1AGV</b>
		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert <sup>2)</sup>	N	4,2	12,7	<b>V951L04-1X5AGV</b>
		Stahl / verchromt Innenteile: Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert Sicherung: Stahl rostfrei	N	3,6	14,3	<b>V951L04-1X1AD</b>
		Stahl rostfrei <sup>3)</sup>	N	3,6	14,3	<b>V951L04-1X1BP</b>
		Stahl rostfrei <sup>3)</sup>	N	4,2	12,7	<b>V951L04-1X5BP</b>
		Stahl rostfrei <sup>3)</sup>	S	-	-	<b>V951L04-1X2BP</b>
<b>Mit Sicherung und verdeckter Grundplatte 4)</b>  		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	N	4,2	12,7	<b>V951L03-1X5AGV</b>
		Stahl / verchromt Innenteile: Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert Sicherung: Stahl rostfrei	N	3,6	14,3	<b>V951L03-1X1AD</b>
		Stahl rostfrei	N	3,6	14,3	<b>V951L03-1X1BP</b>
Stahl rostfrei	N	4,2	12,7	<b>V951L03-1X5BP</b>		

Fußnoten, siehe Seite F-1.


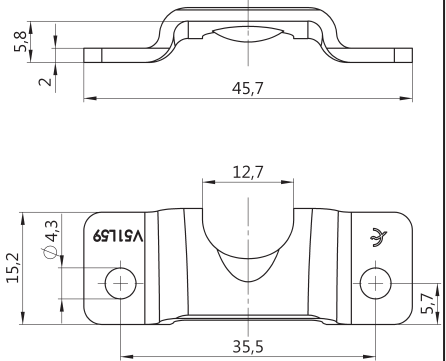
Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Befestigung <sup>1)</sup>	Loch- Ø	Teil-Nr.
<b>Mit Sicherung und hoher Grundplatte</b>  		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert Sicherung: Stahl rostfrei <sup>2)</sup>	N	4,2	<b>V951L05-1X1AGV</b>
		Stahl rostfrei <sup>3)</sup>	N	4,2	<b>V951L05-1X1BP</b>
<b>Mit Schlossöse</b>  		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert <sup>2)</sup> Basis: Stahl / verzinkt	S	-	<b>V951L01-1Y2AGV</b>
		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert <sup>2)</sup>	N	4,2	<b>V951L01-1Y5AGV</b>

Fußnoten, siehe Seite F-1.

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Befestigung <sup>1)</sup>	Loch- Ø	Teil-Nr.
<b>offen</b> 		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	N	3,6	<b>V951L7-1AGV</b>
		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	N	4,2	<b>V951L7-5AGV</b>
		Stahl / verzinkt	S <sup>2)</sup>	-	<b>V951L7-2AZ</b>
		Stahl / verchromt	N	3,6	<b>V951L7-1AD</b>
		Stahl rostfrei	N	3,6	<b>V951L7-1BP</b>
		Stahl rostfrei	N	4,2	<b>V951L7-5BP</b>
		Stahl rostfrei	S	-	<b>V951L7-2BP</b>
<b>Mit Führung</b> 		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	N	4,2	<b>V951L50-1AGV</b>
		Stahl rostfrei	N	4,2	<b>V951L50-1BP</b>
		Stahl rostfrei	N	3,6	<b>V951L50-2BP</b>
		Stahl rostfrei	S	-	<b>V951L50-3BP</b>
<b>Eckbefestigung</b> 		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	N	4,2	<b>V951L52-1AGV</b>
		Stahl rostfrei	N	4,2	<b>V951L52-1BP</b>

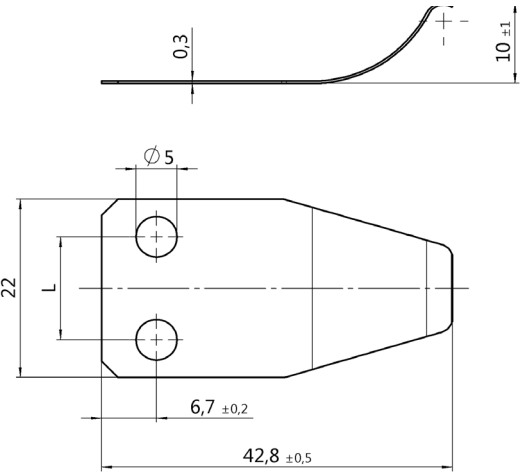
<sup>1)</sup> Befestigung: N = mit Bohrungen zum Nieten bzw. Schrauben  
S = ohne Bohrungen zum Schweißen

<sup>2)</sup> Werkstoff: Stahl C45, HRC 36-39, bitte hochlegierte Schweißzusatzwerkstoffe verwenden.

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Befestigung	Loch-Ø	Teil-Nr.
<b>breite Version</b>  		Zink-Nickel transparent, CrVI-frei passiviert und versiegelt	N	4,3	<b>V51L59-1ASNV</b>

- 1) Befestigung: N = mit Bohrungen zum Nieten bzw. Schrauben  
S = ohne Bohrungen zum Schweißen
- 2) Werkstoff: Stahl C45, HRC 36-39, bitte hochlegierte Schweißzusatzwerkstoffe verwenden.

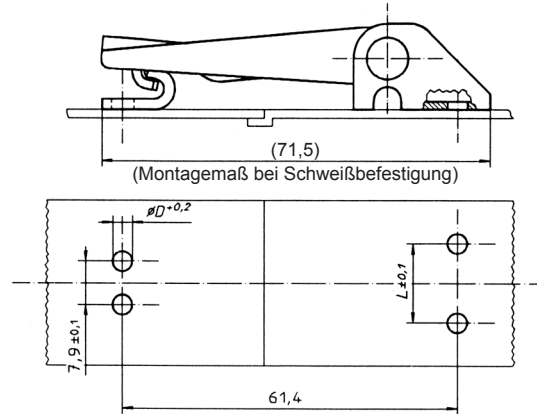
## Zubehör

Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Loch-abstand L	Loch-Ø	Teil-Nr.
<b>Aushebefeder</b>  	Stahl rostfrei / passiviert	14,3	5,0	<b>V951L61-4BP</b>
	Stahl rostfrei / passiviert	12,7	5,0	<b>V951L61-5BP</b>

Die Verwendung dieser Aushebefeder ist nur bei Spannverschlüssen der Serie V951L mit offener Grundplatte möglich.

Darstellungen

**Spannverschluss offene Basis / Gegenhaken kurz**

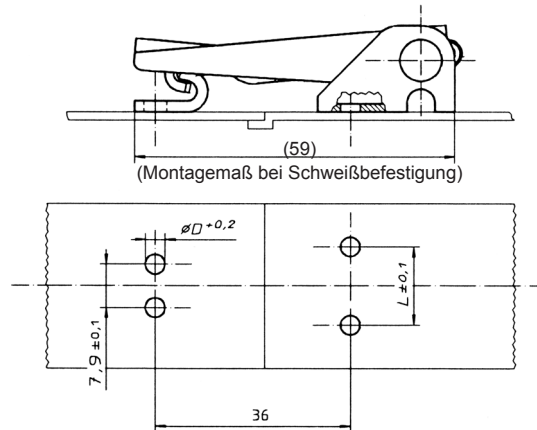


V951L02-  
V951L04-  
V951L01-\*

V951L7-\*

Loch-  $\varnothing$  und Abstand L entsprechend der Gegenhaken- und Spannverschluss-Ausführung wählen.

**Spannverschluss verdeckte Basis / Gegenhaken kurz**

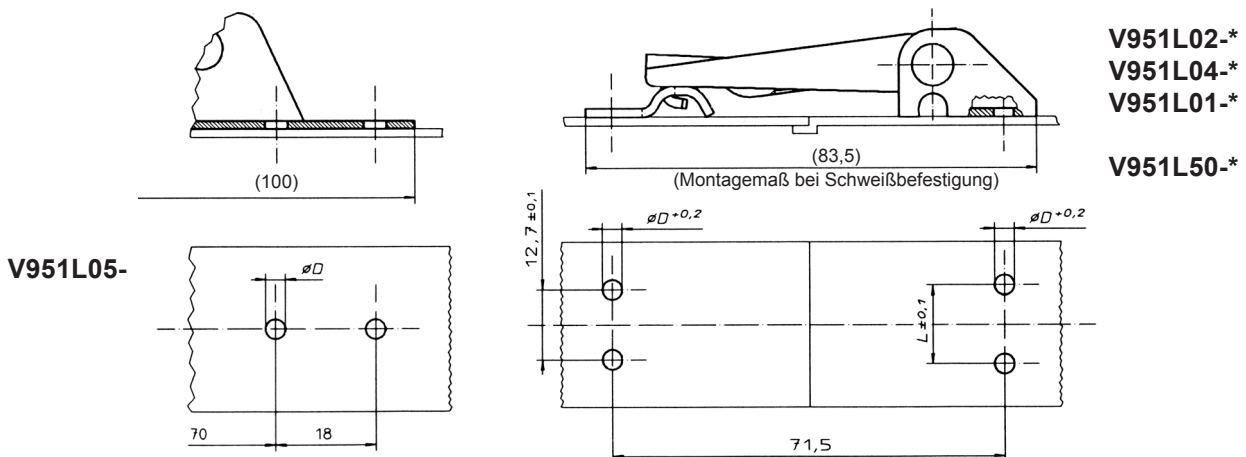


V951L03-\*

V951L7-\*

Loch-  $\varnothing$  und Abstand L entsprechend der Gegenhaken- und Spannverschluss-Ausführung wählen.

**Spannverschluss offene Basis / Gegenhaken mit Führung**



V951L05-

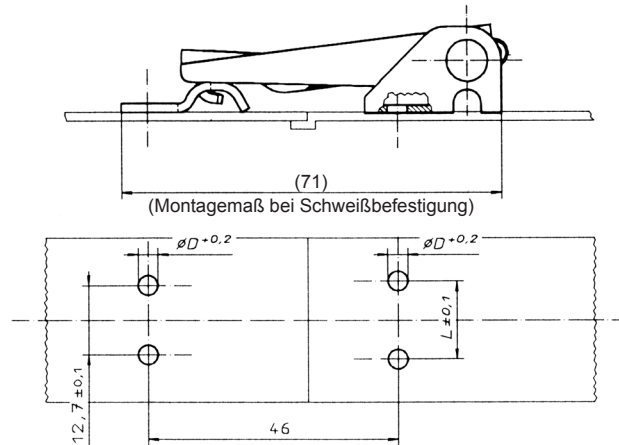
V951L02-  
V951L04-  
V951L01-\*

V951L50-\*

Loch-  $\varnothing$  und Abstand L entsprechend der Gegenhaken- und Spannverschluss-Ausführung wählen.

Darstellungen

**Spannverschluss verdeckte Basis / Gegenhaken mit Führung**

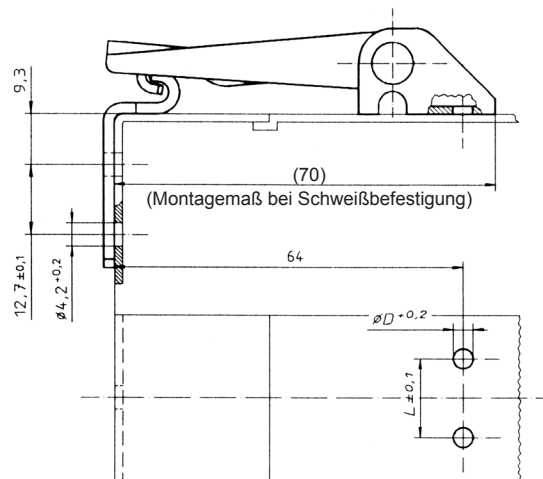


V951L03-\*

V951L50-\*

Loch-  $\varnothing$  und Abstand L entsprechend der Gegenhaken- und Spannverschluss-Ausführung wählen.

**Spannverschluss offene Basis / Gegenhaken Eckbefestigung**



V951L02-\*

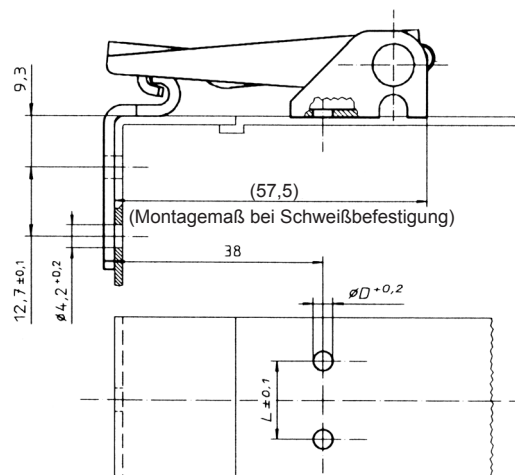
V951L04-\*

V951L01-\*

V951L52-\*

Loch-  $\varnothing$  und Abstand L entsprechend der Gegenhaken- und Spannverschluss-Ausführung wählen.

**Spannverschluss verdeckte Basis / Gegenhaken mit Eckbefestigung**



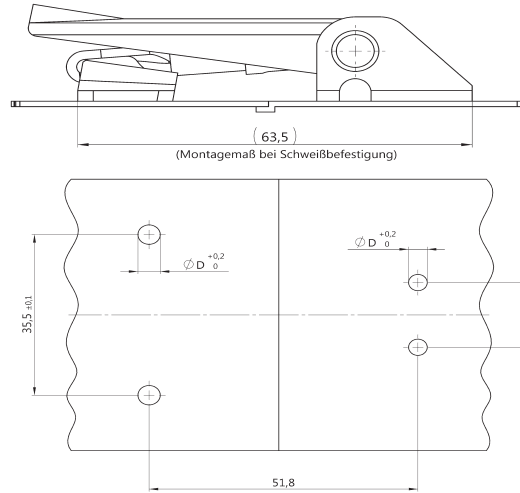
V951L03-\*

V951L52-\*

Loch-  $\varnothing$  und Abstand L entsprechend der Gegenhaken- und Spannverschluss-Ausführung wählen.

Darstellungen

**Spannverschluss offene Basis / Gegenhaken breit**

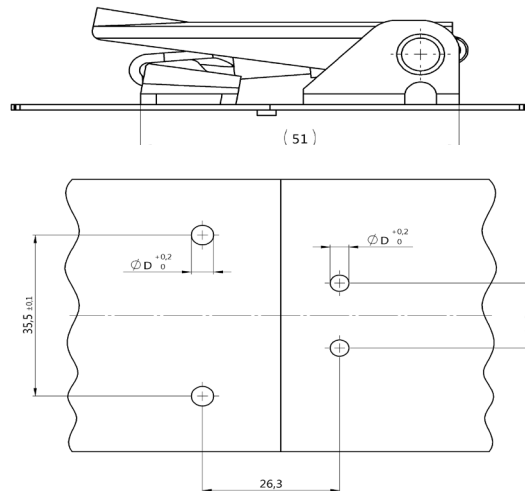


**V951L01-\***  
**V951L02-\***  
**V951L04-\***

**V51L59-\***

Loch-  $\varnothing$  und Abstand L entsprechend der Gegenhaken- und Spannverschluss-Ausführung wählen.

**Spannverschluss verdeckte Basis / Gegenhaken breit**

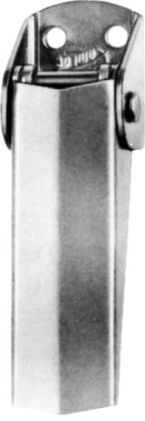
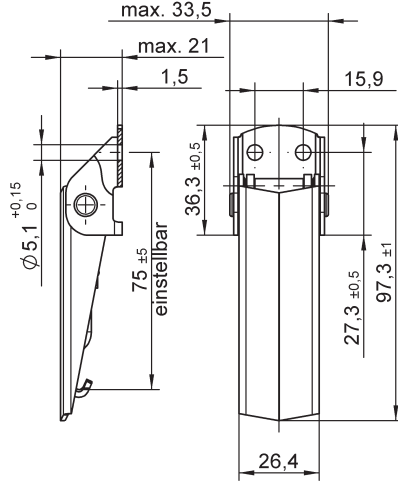
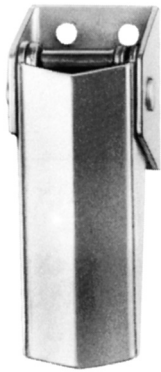
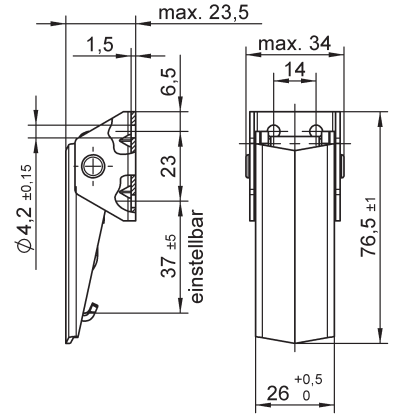


**V951L03-\***

**V951L59-\***

Loch-  $\varnothing$  und Abstand L entsprechend der Gegenhaken- und Spannverschluss-Ausführung wählen.

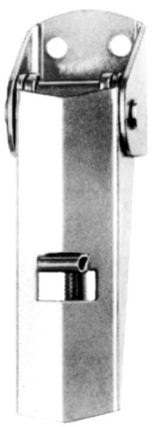
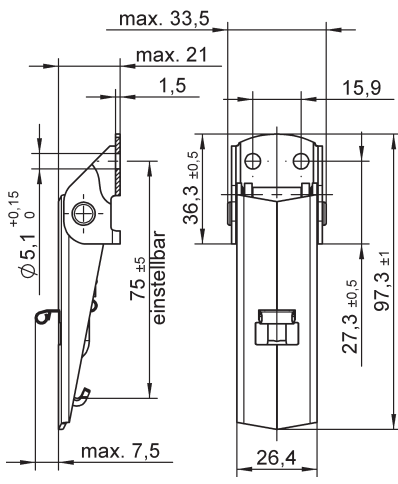
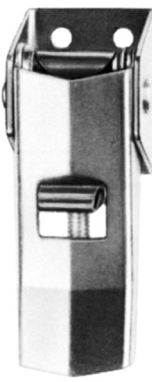
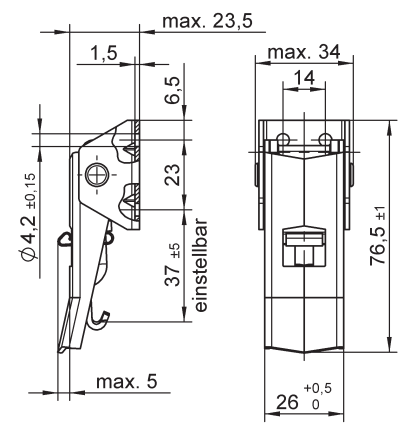
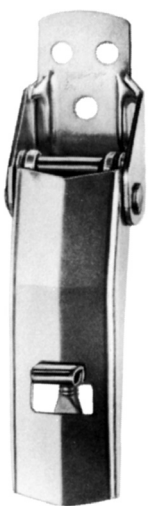
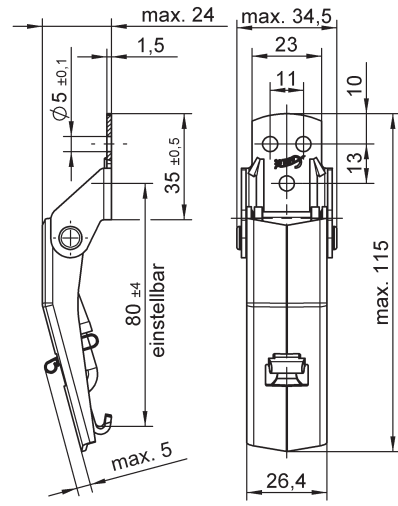
Zugbelastung max. 3.600 N, Betriebsbelastung bis 2.700 N, siehe Fußnoten  
Spannhaken einstellbar  
Mit Sicherung und Schlossöse lieferbar

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Befestigung <sup>1)</sup>	Loch-Ø	Teil-Nr.
<b>Offene Basis</b>  		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert <sup>2)</sup>	N	5,1	<b>V917L01-1-1AG</b>
		Stahl rostfrei <sup>3)</sup>	N	5,1	<b>V917L01-1-1BP</b>
<b>Hohe Basis</b>  		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert <sup>2)</sup>	N	4,2	<b>V17L12-1-1AA</b>

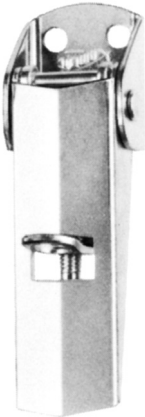
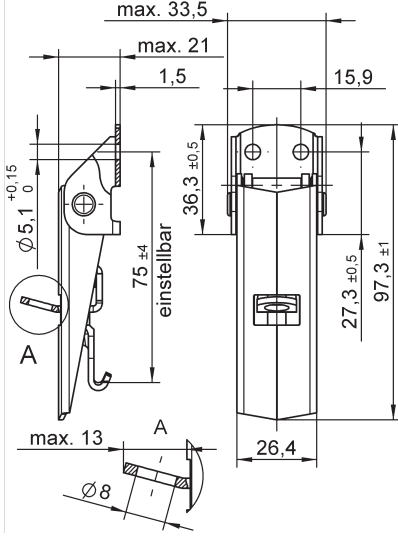
<sup>1)</sup> Befestigung: N = mit Bohrungen zum Nieten bzw. Schrauben  
S = ohne Bohrungen zum Schweißen

<sup>2)</sup> Zugbelastung: max. 3.200 N mit Gegenhaken V917L11-1- \*AG, Betriebsbelastung 2.200 N  
max. 2.200 N mit Gegenhaken V951L50-1- \*AG, Betriebsbelastung 1.500 N

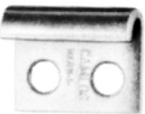
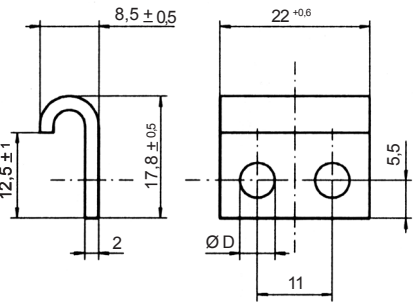

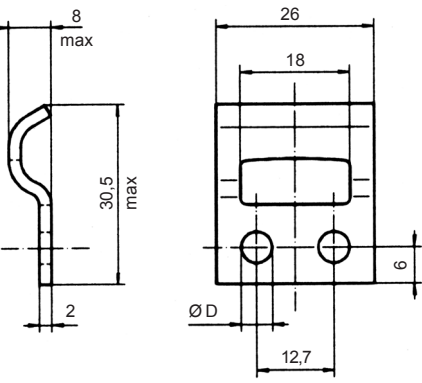
<sup>3)</sup> Zugbelastung: max. 3.600 N mit Gegenhaken V951L50-1- \*BP, Betriebsbelastung 2.700 N  
max. 2.300 N mit Gegenhaken V917L11-1-1BP, Betriebsbelastung 1.550 N

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Befestigung <sup>1)</sup>	Loch- Ø	Teil-Nr.
<b>Mit Sicherung und offener Basis</b> 		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert <sup>2)</sup>	N	5,1	<b>V917L01-1X1AG</b>
		Stahl rostfrei <sup>3)</sup>	N	5,1	<b>V917L01-1X1BP</b>
		Stahl rostfrei <sup>3)</sup>	S	-	<b>V917L01-1X2BP</b>
		Stahl rostfrei V4A <sup>3)</sup>	N	5,1	<b>V917L01-1X1CP</b>
		Stahl rostfrei V4A <sup>3)</sup>	S	-	<b>V917L01-1X2CP</b>
<b>Mit Sicherung und hoher Basis</b> 		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert <sup>2)</sup>	N	4,2	<b>V17L12-2X1AA</b>
<b>Mit Sicherung für gewölbte Flächen (R min = 125 mm)</b> 		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert <sup>2)</sup>	N	5,0	<b>1449L02-1X1AG</b>
		Stahl rostfrei <sup>3)</sup>	N	5,0	<b>1449L02-1X1BP</b>

Fußnoten, siehe Seite G-1.

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Befestigung <sup>1)</sup>	Loch-Ø	Teil-Nr.
<p><b>Offene Basis mit Schlossöse</b></p> 		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert <sup>2)</sup>	N	5,1	<b>V917L01-1Y1AG</b>

### Gegenhaken

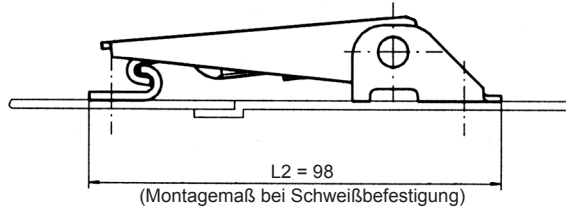
Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Befestigung <sup>1)</sup>	Loch-Ø	Teil-Nr.
		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	N	5,1	<b>V917L11-1-1AG</b>
		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	N	4,2	<b>V917L11-1-3AG</b>
		Stahl rostfrei	N	5,1	<b>V917L11-1-1BP</b>
<p><b>Mit Führung</b></p> 		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	N	4,2	<b>V951L50-1AGV</b>
		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	N	5,1	<b>V951L50-5AGV</b>
		Stahl rostfrei	N	4,2	<b>V951L50-1BP</b>
		Stahl rostfrei	S	-	<b>V951L50-3BP</b>

Fußnoten, siehe Seite G-1.

Darstellungen

**Spannverschluss offene Basis / Gegenhaken kurz**

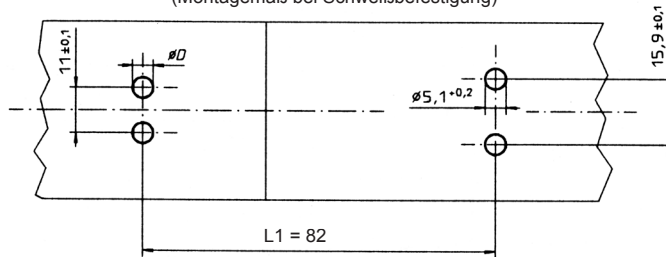
Ausführung	L2	L2 min.	L2 max.
1-1	98	-10,5	+3,5
1Y1		-5,5	+3,5
1X1		-4,5	+2,5



V917L01-\*

V917L11-\*

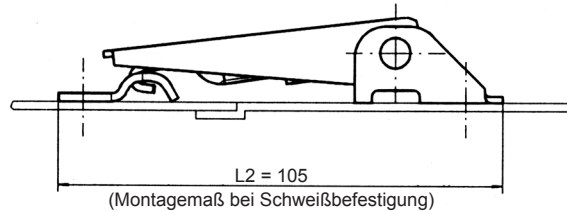
Ausführung	L1	L1 min.	L1 max.
1-1	82	-9	+5
1Y1		-4	+5
1X1		-3	+4



Loch-  $\varnothing$  entsprechend der Gegenhaken -Ausführung wählen.

**Spannverschluss offene Basis / Gegenhaken mit Führung**

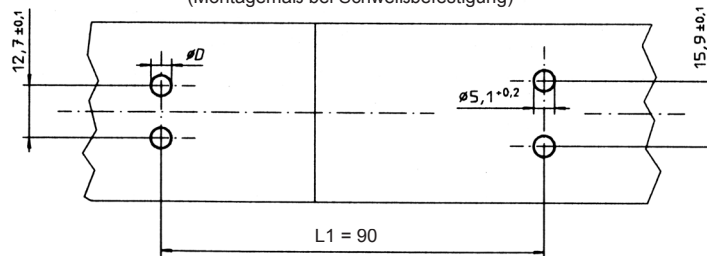
Ausführung	L2	L2 min.	L2 max.
1-1	105	-9	+5
1Y1		-5	+5
1X1		-4	+3



V917L01-\*

V951L50-\*

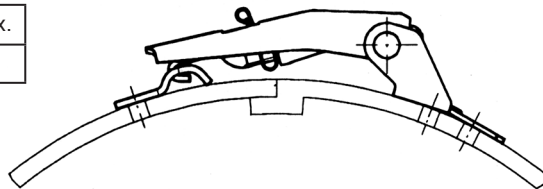
Ausführung	L1	L1 min.	L1 max.
1-1	90	-9	+5
1Y1		-5	+5
1X1		-4	+3



Loch-  $\varnothing$  entsprechend der Gegenhaken -Ausführung wählen.

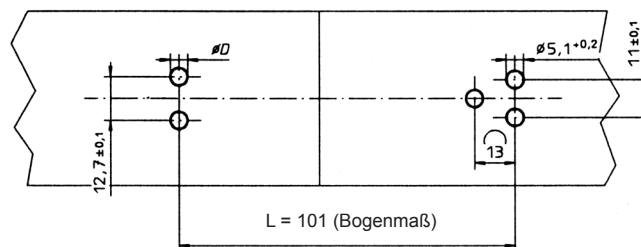
**Spannverschluss für gewölbte Flächen / Gegenhaken mit Führung**

Ausführung	L	L min.	L max.
1X1	101	-8	-



1449L02-\*

V951L50-\*

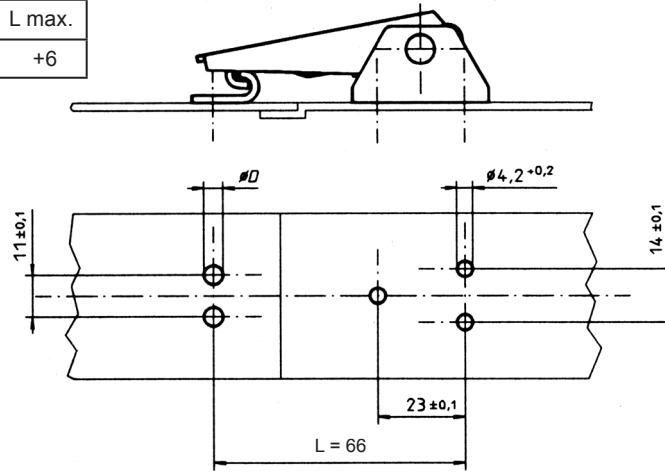


Loch-  $\varnothing$  entsprechend der Gegenhaken -Ausführung wählen.

Darstellungen

**Spannverschluss hohe Basis / Gegenhaken kurz**

Ausführung	L	L min.	L max.
2X1	66	-4	+6



V17L12-\*

V917L11-\*

Loch-  $\emptyset$  entsprechend der Gegenhaken -Ausführung wählen.



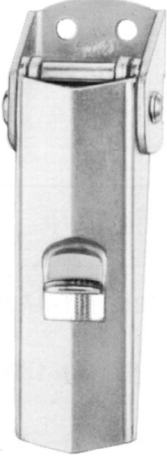
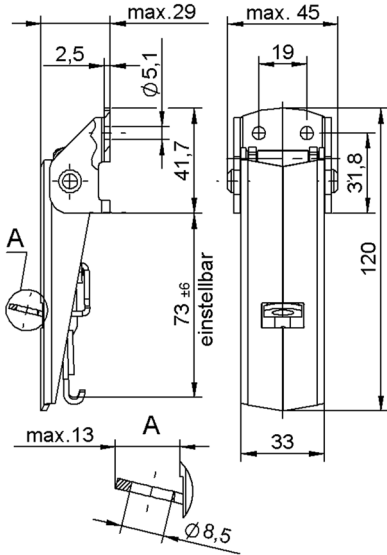
Zugbelastung max. 6.000 N, Betriebsbelastung bis 4.200 N, siehe Fußnoten  
Spannhaken einstellbar  
Mit Sicherung, Schlossöse und Aushebefeder lieferbar

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Befestigung <sup>1)</sup>	Loch-Ø	Teil-Nr.
		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert <sup>2)</sup>	N	5,1	<b>V18L01-1-1AGV</b>
		Stahl rostfrei <sup>3)</sup>	N	5,1	<b>V18L01-1-1BP</b>
		Stahl rostfrei <sup>3)</sup>	S	-	<b>V18L01-1-2BP</b>
<b>Mit Sicherung</b> 		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert <sup>2)</sup>	N	5,1	<b>V18L01-1X1AGV</b>
		Stahl rostfrei <sup>3)</sup>	N	5,1	<b>V18L01-1X1BP</b>
		Stahl rostfrei <sup>3)</sup>	S	-	<b>V18L01-1X2BP</b>

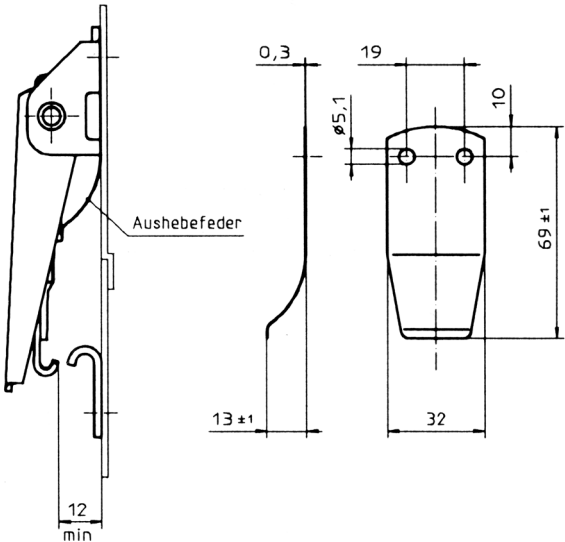
<sup>1)</sup> Befestigung: N = mit Bohrungen zum Nieten bzw. Schrauben  
S = ohne Bohrungen zum Schweißen

<sup>2)</sup> Zugbelastung: max. 6.000 N mit Gegenhaken V18L13-1-1AA, Betriebsbelastung 4.200 N


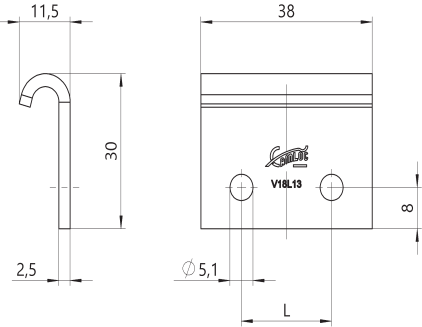

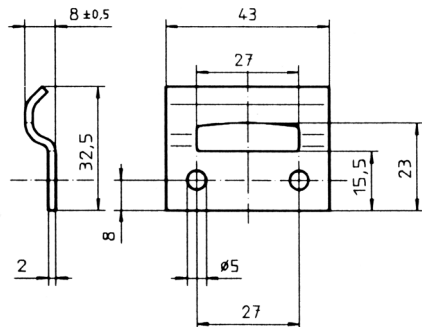
<sup>3)</sup> Zugbelastung: max. 4.600 N mit Gegenhaken V18L13-1-\*BF oder 1449L07-1BP, Betriebsbelastung 3.100 N

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Befestigung <sup>1)</sup>	Loch-Ø	Teil-Nr.
<p><b>Mit Schlossöse</b></p> 		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert <sup>2)</sup>	N	5,1	<b>V18L01-1Y1AGV</b>

## Zubehör

Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Befestigung <sup>1)</sup>	Loch-Ø	Teil-Nr.
<p><b>Aushebefeder</b></p> 	Stahl rostfrei	N	5,1	<b>V18L45-1BP</b>

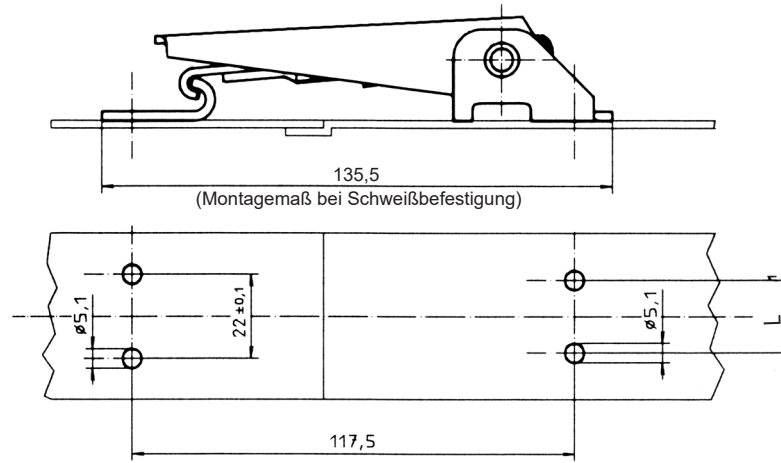
Fußnoten, siehe Seite H-1.

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	L	Befes- tigung <sup>1)</sup>	Loch- Ø	Teil-Nr.
		Stahl / verzinkt, irisierend passiviert und versiegelt <sup>2)</sup>	22	N	5,1	<b>V18L13-1-1AGV</b>
		Stahl / verzinkt, irisierend passiviert und versiegelt <sup>2)</sup>	19	N	5,1	<b>V18L13-1-3AGV</b>
		Stahl rostfrei	22	N	5,1	<b>V18L13-1-1BP</b>
		Stahl rostfrei	-	S	-	<b>V18L13-1-2BP</b>
<b>Mit Führung</b>	 	Stahl rostfrei		N	5,0	<b>1449L07-1BP</b>

Fußnoten, siehe Seite H-1.

Darstellungen

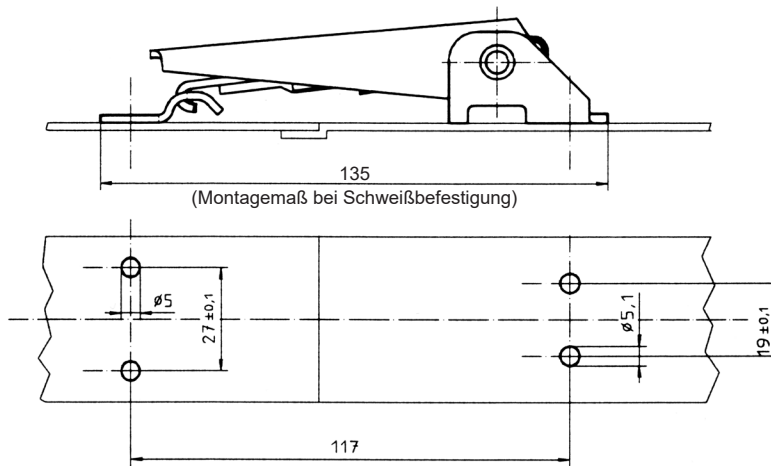
**Spannverschluss / Gegenhaken kurz**



V18L01-\*

V18L13-\*

**Spannverschluss / Gegenhaken mit Führung**



V18L01-\*

1449L07-\*

Zugbelastung max. 4.400 N, Betriebsbelastung bis 3.000 N  
Spannhaken einstellbar

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Befestigung <sup>1)</sup>	Loch-Ø	Teil-Nr.
		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	N	6,3	<b>V46L38-1-6AGV</b>
		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, transparent passiviert	S	-	<b>V46L38-1-1AGV</b>

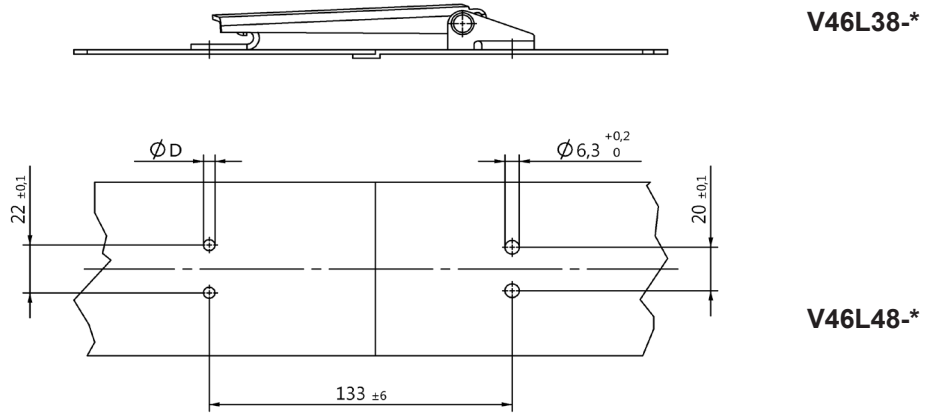
## Gegenhaken

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	Befestigung <sup>1)</sup>	Loch-Ø	Teil-Nr.
		Stahl / verzinkt, irisierend passiviert und versiegelt	N	6,3	<b>V46L48-1-1AGV</b>

<sup>1)</sup> Befestigung: N = mit Bohrungen zum Nieten bzw. Schrauben  
S = ohne Bohrungen zum Schweißen

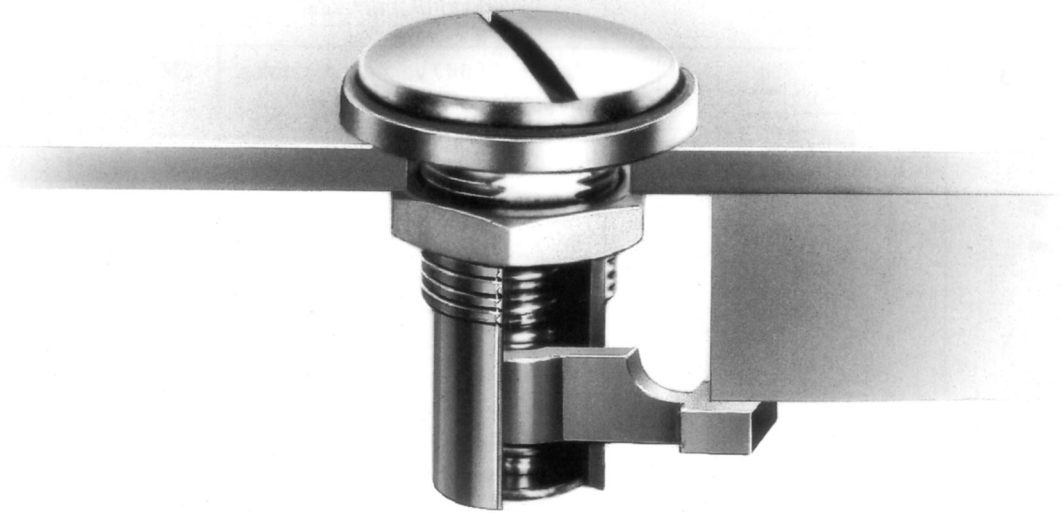
Darstellungen

**Spannverschluss offene Basis/ Gegenhaken kurz**



Teil-Nr.	Seite	Teil-Nr.	Seite	Teil-Nr.	Seite
1429L02-1-1AG	E1	V917L01-1X2CP	G2	V951L50-3BP	F4,G3
1429L02-1-1BP	E1	V917L01-1Y1AG	G3	V951L50-5AGV	G3
1429L02-1X1AG	E2	V917L11-1-1AG	G3	V951L52-1AGV	F4
1429L02-1X1BP	E2	V917L11-1-3AG	G3	V951L52-1BP	F4
1429L02-2-1AG	E1	V917L11-1-1BP	G3	V951L61-4BP	F5
1429L02-2-1BP	E1	V934L01-1-1AGV	B1	V951L61-5BP	F5
1429L02-2X1AG	E3	V934L01-1X1AGV	B1	V951L7-1AD	F4
1429L02-2X1BP	E3	V934L02-1AGV	B1	V951L7-1AGV	F4
1429L02-3-1AG	E2	V934L01-1-1BP	B1	V951L7-1BP	F4
1429L02-3-1BP	E2	V934L01-1X1BP	B1	V951L7-2AZ	F4
1429L02-3X1AG	E3	V934L02-1BP	B1	V951L7-2BP	F4
1429L02-3X1BP	E3	V95H07-1-1BP	C1	V951L7-5AGV	F4
1429L8-1AG	E4	V95L07-1-1BC	C1	V951L7-5BP	F4
1429L8-1BP	E4	V95L15-1BD	C1	V96H01-1-1A0	D1
1429L9-1AG	E4	V951L01-1Y2AGV	F3	V96L01-1-1AG	D1
1429L9-1BP	E4	V951L01-1Y5AGV	F3	V96L01-1-1A0	D1
1449L02-1X1AG	G2	V951L02-1-1AD	F1	V96H01-1-2A0	D1
1449L02-1X1BP	G2	V951L02-1-1AGV	F1	V96L01-1-2AG	D1
1449L07-1BP	H3	V951L02-1-1BP	F1	V96L01-1-2A0	D1
V17L12-1-1AA	G1	V951L02-1-2AGV	F1		
V17L12-2X1AA	G2	V951L02-1-2BP	F1		
V18L01-1-1AGV	H1	V951L02-1-5AGV	F1		
V18L01-1-1BP	H1	V951L02-1-5BP	F1		
V18L01-1-2BP	H1	V951L03-1-1AD	F1		
V18L01-1X1AGV	H1	V951L03-1-1AGV	F1		
V18L01-1X1BP	H1	V951L03-1-1BP	F1		
V18L01-1X2BP	H1	V951L03-1-5AGV	F1		
V18L01-1Y1AGV	H2	V951L03-1-5BP	F1		
V18L13-1-1AGV	H3	V951L03-1X1AD	F2		
V18L13-1-3AGV	H3	V951L03-1X1BP	F2		
V18L13-1-1BP	H3	V951L03-1X5AGV	F2		
V18L13-1-2BP	H3	V951L03-1X5BP	F2		
V18L45-1BP	H2	V951L04-1X1AD	F2		
V46L38-1-6AGV	I1	V951L04-1X1AGV	F2		
V46L48-1-1AGV	I1	V951L04-1X1BP	F2		
V46L38-1-1AGV	I1	V951L04-1X2BP	F2		
V51L59-1ASNV	F5	V951L04-1X5AGV	F2		
V917L01-1-1AG	G1	V951L04-1X5BP	F2		
V917L01-1-1BP	G1	V951L05-1X1AGV	F3		
V917L01-1X1AG	G2	V951L05-1X1BP	F3		
V917L01-1X1BP	G2	V951L50-1AGV	F4,G3		
V917L01-1X2BP	G2	V951L50-1BP	F4,G3		
V917L01-1X1CP	G2	V951L50-2BP	F4		







Allgemeine Informationen ..... A-2

## Specials

Serie V964L ..... B-1 - B-2

Serie V965L ..... C-1 - C-2

Serie 2939L ..... D-1

Serie 2812L ..... E-1 - E-6

Serie 52F ..... F-1

Serie VKM ..... G-1 - G-2

Index



Schalt-  
schrankbau



Labor-  
austattung



Maschinenbau



Landwirtschaft



Gebäude-  
technik



Solar



Lastwagen



Elektrogeräte



Innen-  
beleuchtung



Formenbau



Automobil



Zugbau



Anhänger



Windkraft-  
anlagen

Der Markenname Camloc wurde bereits im Jahr 1937 eingeführt. Seitdem haben sich die von uns vertriebenen Systeme in vielfältigen Anwendungen und in allen nur denkbaren Industriebereichen bewährt.

Profitieren Sie von über 80 Jahren Erfahrung im Bereich der Verschlusstechnik.

Kundennähe, Umweltbewusstsein und Qualität sind und bleiben dabei die wichtigsten Merkmale unserer Dienstleistungen und Produkte.



**IATF 16949:2016**



**ISO 14001:2015**

Ihr Howmet Fastening Systems Team

### Allgemeine Hinweise zum Katalog:

Technische Änderungen vorbehalten. Alle Maße in mm. Alle Informationen sind nach bestem Wissen dargestellt. Für Nachteile, die sich aus eventuellen Druckfehlern oder fehlerhafter Angaben ergeben, wird keine Haftung übernommen.

## Besondere Merkmale

Großer Klemmbereich (Gesamtklemmdicke G bis 15 mm).

Universell anwendbar.

Geringer Einbauaufwand durch Einlochbefestigung.

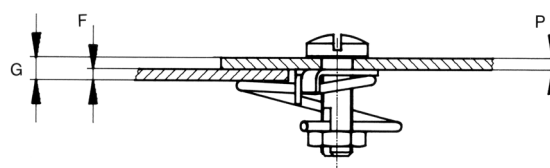
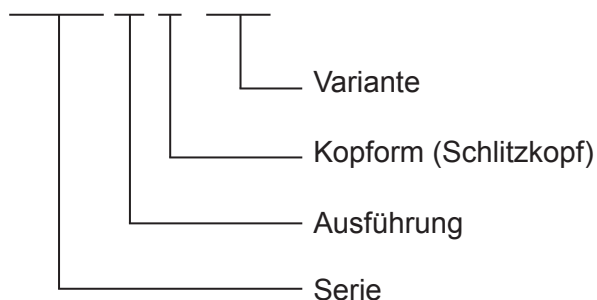
Wahlweise Werkzeugbetätigung (Schlitzkopf) oder Handbetätigung (Flügelkopf).

Schließrichtung rechts.

## Teil-Nr. Beispiel

Vorreiber-Verschluss, Schlitzkopf mit Kragenscheibe.

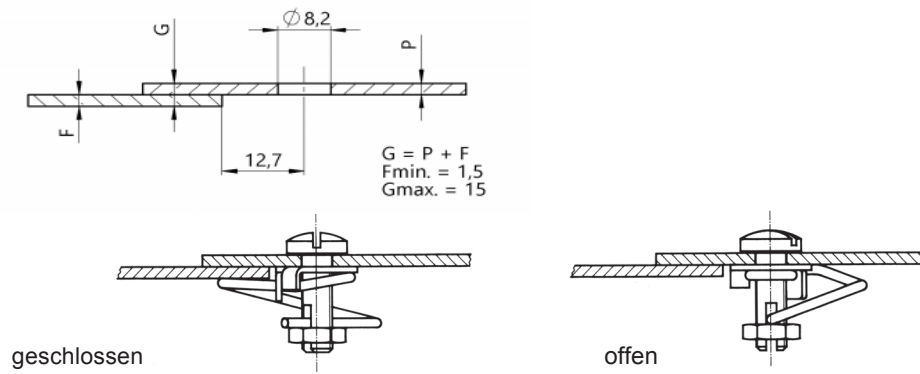
## V964L 01 -1 -2AG



$$G = P + F \text{ (siehe S. B-2)}$$

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<p><b>Schlitzkopf</b></p>		<p>Zapfen: Stahl / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert</p> <p>Feder: Stahl rostfrei</p>	120	<b>V964L01-1-1AG</b>
<p><b>Schlitzkopf mit Kragenscheibe</b></p>		<p>Zapfen: Stahl / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert</p> <p>Feder: Stahl rostfrei</p>	120	<b>V964L01-1-2AG</b>
<p><b>Flügelgriff starr Kunststoff</b></p>		<p>Zapfen: Stahl / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert</p> <p>Feder: Stahl rostfrei</p> <p>Flügel: Kunststoff (POM) schwarz</p>	-40 bis +100	<b>V964L01-2-1AG</b>

Einbaumaße



### Besondere Merkmale

Zwei große Klemmbereiche von 1,0 mm bis 18,8 mm zur Auswahl - stufenlos einstellbar.

Zwei verschiedene Kopfformen zur Auswahl.

Einfache Einlochbefestigung - geringe Einbaukosten.

Schließrichtung rechts.

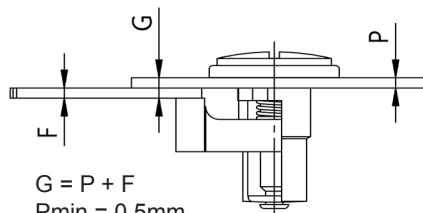
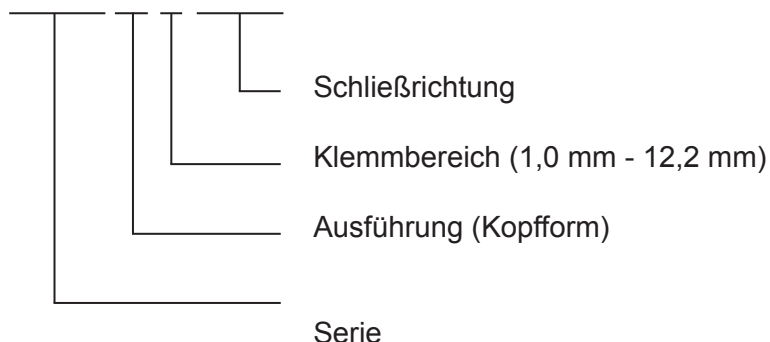
Verschlüsse mit Schließrichtung links auf Anfrage.

### Teil-Nr. Beispiel

Vorreiber-Verschluss, Zylinderkopf.

Klemmbereich 1,0 mm - 12,2 mm.

### V965L 23 -1 R1AG


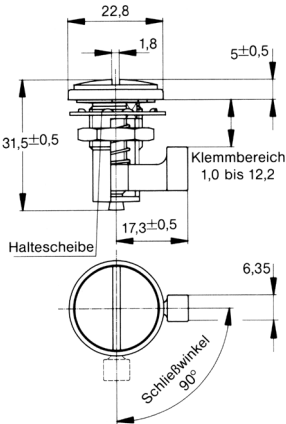

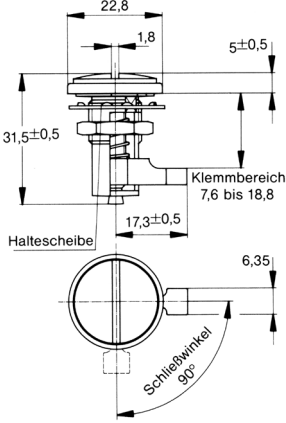



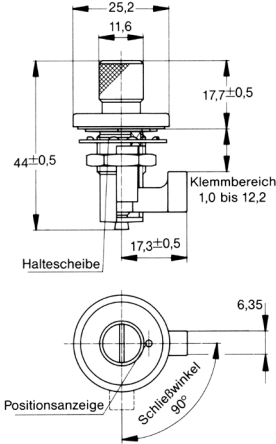

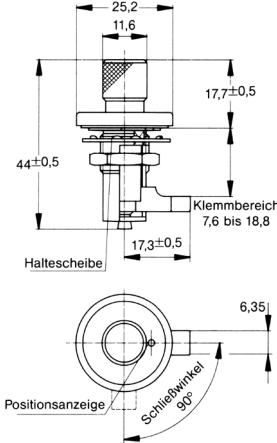
$$G = P + F$$

$$P_{\min} = 0,5\text{mm}$$

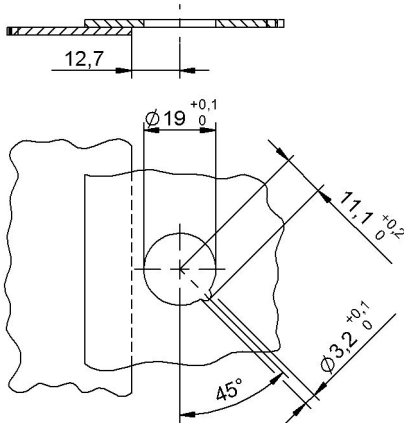
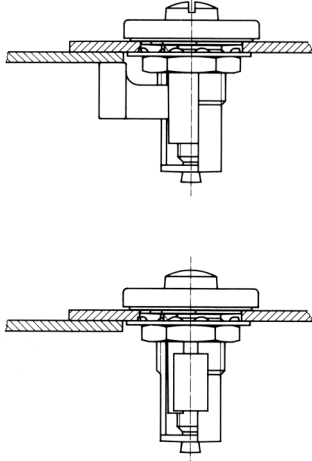
$$P_{\max} = 0,5\text{mm}$$

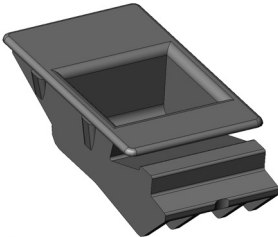
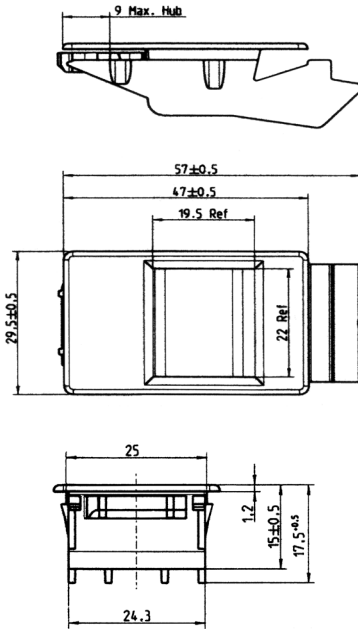
Für  $G = 7,6\text{mm}$  bis  $18,8\text{mm}$  gilt  $P+F \geq 7,6\text{mm}$

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<b>Flachkopf</b> <b>Klemmbereich</b> <b>1,0 bis 12,2</b> 		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert	-40 bis +100	<b>V965L23-1R1AG</b>
<b>Flachkopf</b> <b>Klemmbereich</b> <b>7,6 bis 18,8</b> 		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert	-40 bis +100	<b>V965L23-2R1AG</b>

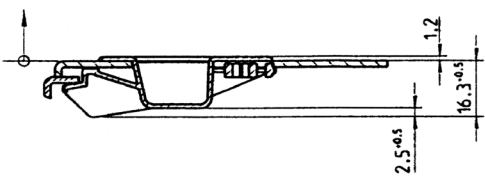
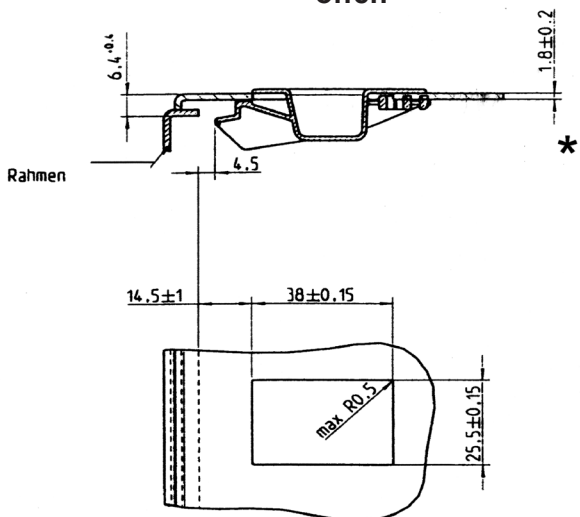
Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<b>Rändelkopf Klemmbereich 1,0 bis 12,2</b>  		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert	-40 bis +100	<b>V965L1-1R1AG</b>
<b>Rändelkopf Klemmbereich 7,6 bis 18,8</b>  		Stahl / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert	-40 bis +100	<b>V965L1-2R1AG</b>

## Vorreiber-Verschluss Einbauanleitung

Einbaumaße	
<b>Schließrichtung rechts</b>	
	

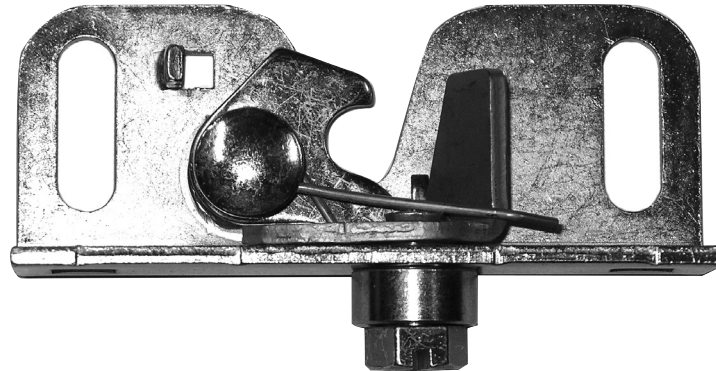
Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<b>Klappenverschluss</b>  		Kunststoff (POM) schwarz	-10 bis +60	<b>2939L01-01-1K</b>

## Einbauanleitung

Darstellungen	
<b>geschlossen</b>  	<b>offen</b>  

\* andere Plattenstärken auf Anfrage.





**Besondere Merkmale**

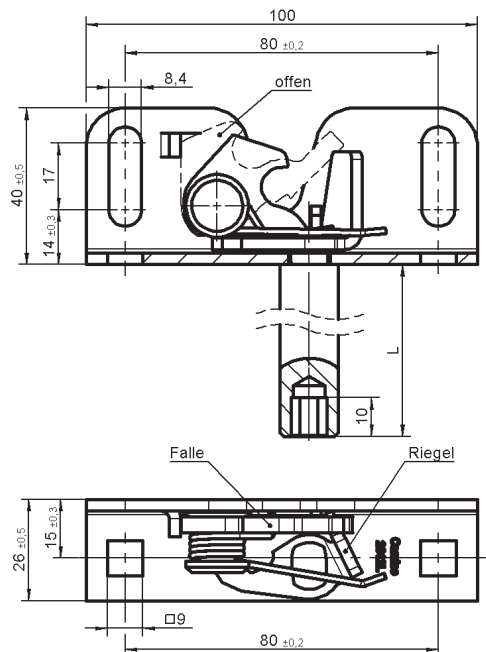
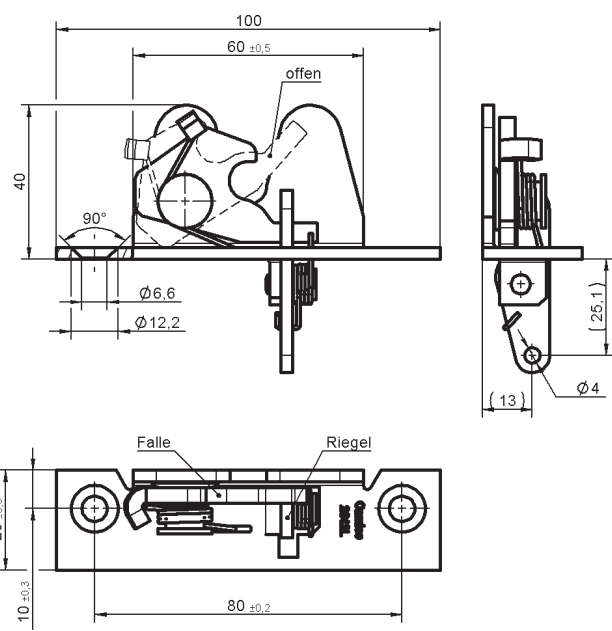
Stabiler Klappenverschluss, selbstverriegelnd

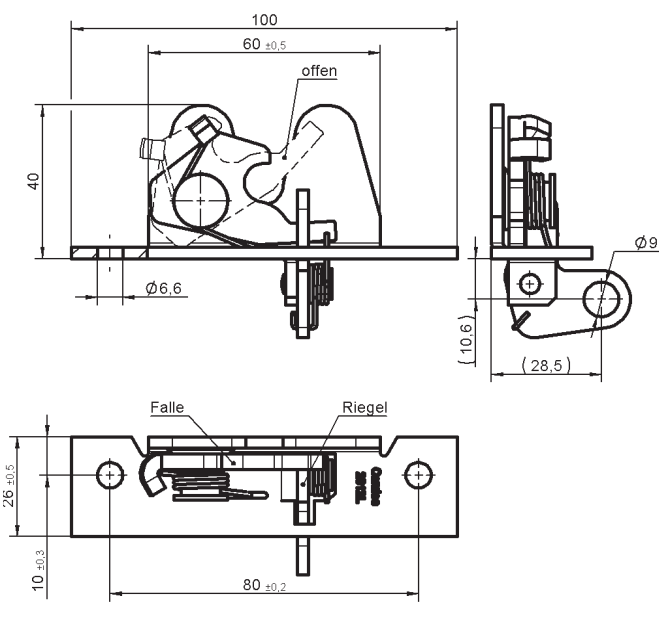
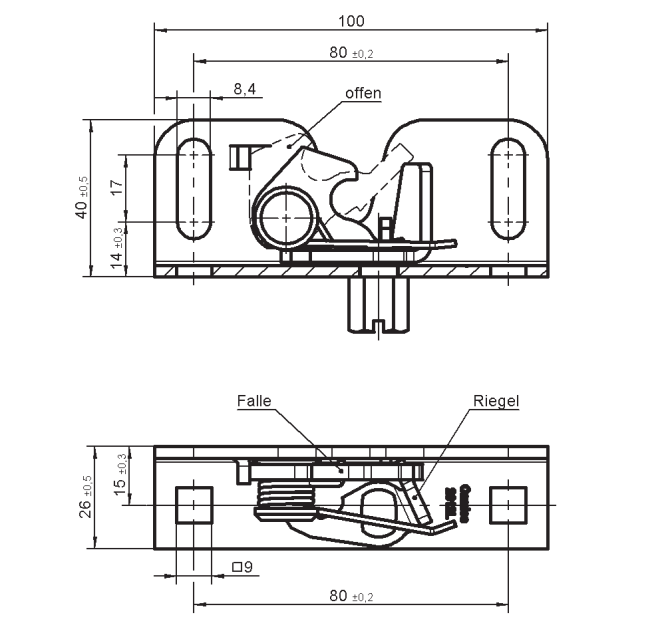
Schließkraft: max. 230 N

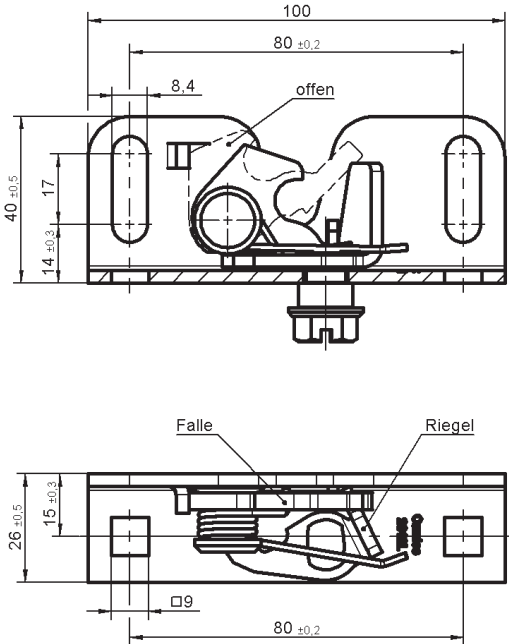
Zugbelastung: max. 2.400 N

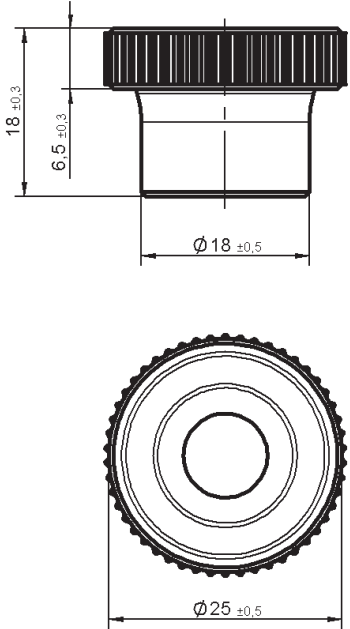
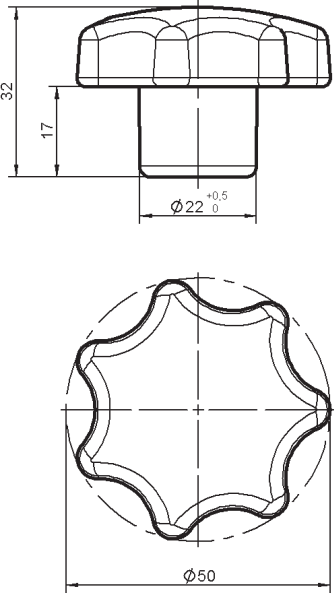
Drehmoment: max. 40 Nm

Maße	Werkstoff / Oberfläche	Typ	°C	Teil-Nr.
	Stahl / verzinkt und gelb chromatiert (CrVI frei) Riegel: zinklamellenbeschichtet	A	100	<b>2812L03-1AF</b>
	Stahl / verzinkt und gelb chromatiert (CrVI frei) Riegel: zinklamellenbeschichtet	B	100	<b>2812L03-2AF</b>

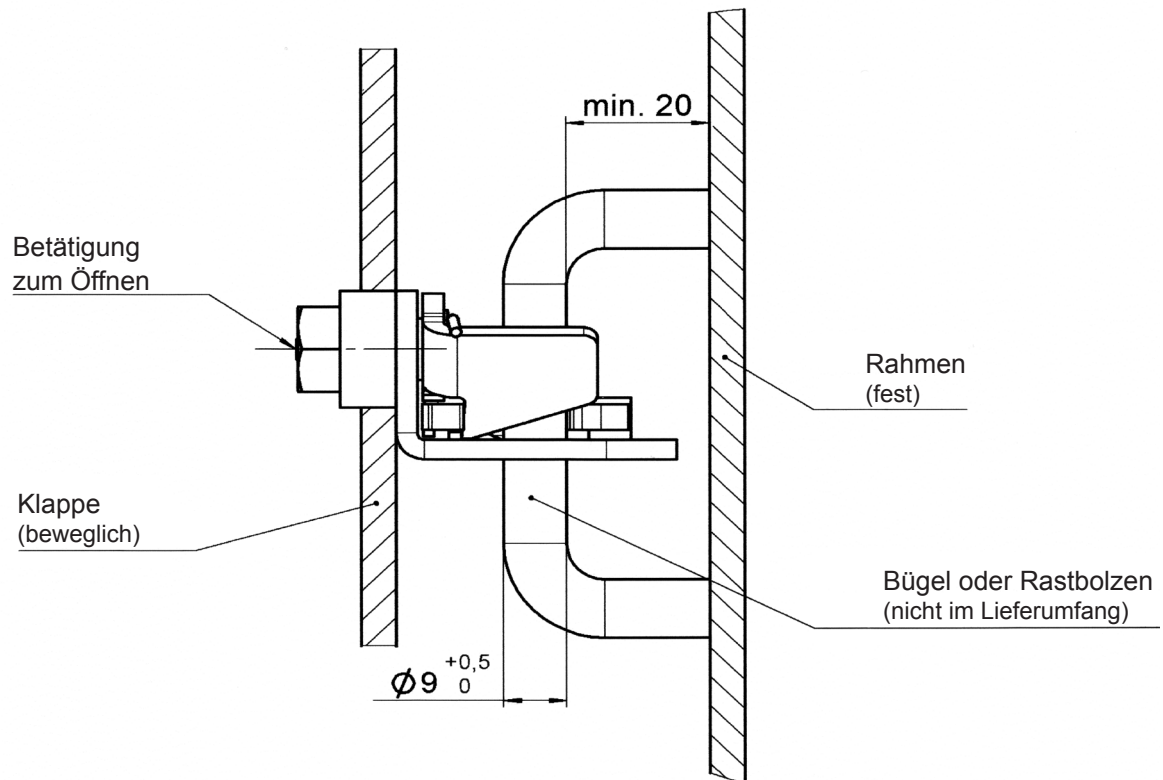
Maße	Werkstoff / Oberfläche	L	°C	Teil-Nr.
	<p>Stahl / verzinkt und gelb chromatiert (CrVI frei) Riegel: zinklamellenbeschichtet</p> <p>Stahl / verzinkt und gelb chromatiert Riegel: zinklamellenbeschichtet</p>	<p>110</p> <p>50</p>	<p>100</p> <p>100</p>	<p><b>2812L05-1AF</b></p> <p><b>2812L05-2AF</b></p>
	<p>Stahl / verzinkt und gelb chromatiert (CrVI frei) Riegel: zinklamellenbeschichtet</p>		<p>100</p>	<p><b>2812L06-1AF</b></p>

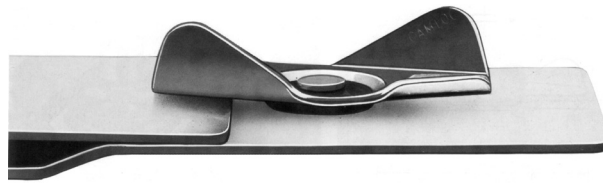
Maße	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
	<p>Stahl / verzinkt und gelb chromatiert (CrVI frei)</p> <p>Riegel: zinklamellenbeschichtet</p>	100	<b>2812L07-1AF</b>
	<p>Stahl / verzinkt und gelb chromatiert (CrVI frei)</p> <p>Riegel: zinklamellenbeschichtet</p>	100	<b>2812L08-1AF</b>

Maße	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
	<p>Stahl / verzinkt und gelb chromatiert (CrVI frei) Riegel: zinklamellenbeschichtet</p>	<p>100</p>	<p><b>2812L09-1AF</b></p>

Maße	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
	<p>Kunststoff, POM Farbe schwarz</p> <p>verwendbar mit: 2812L03-1AF 2812L03-2AF 2812L08-1AF 2812L09-1AF</p>	<p>-25 bis +90</p>	<p><b>2812L80-1K</b></p>
	<p>Kunststoff, PA6 Farbe schwarz</p> <p>verwendbar mit: 2812L03-1AF 2812L03-2AF 2812L08-1AF 2812L09-1AF</p>	<p>-40 bis +60</p>	<p><b>2812L82-1K</b></p>

Darstellungen



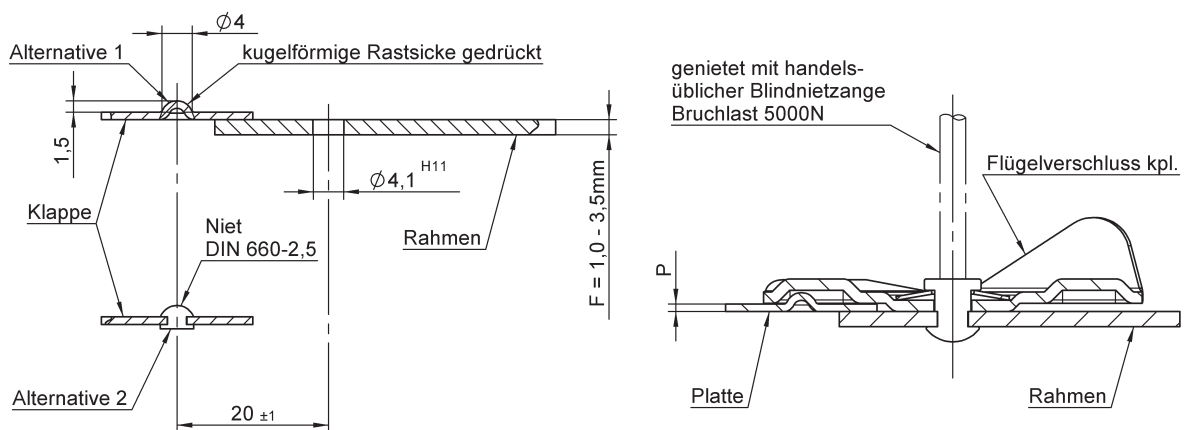


**Besondere Merkmale**

Einfacher, preiswerter Verschluss für Klappen, Deckel, etc.  
Geringer Montageaufwand durch Blindnietbefestigung.  
Im geschlossenen Zustand gerastet.  
Hohe Rastkraft durch Federandruck.

Maße	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
	Stahl / verzinkt, CrVI-frei, farblos chromatiert	100	<b>52E02-*-1AG</b>

**Auswahl- und Einbauanleitung**



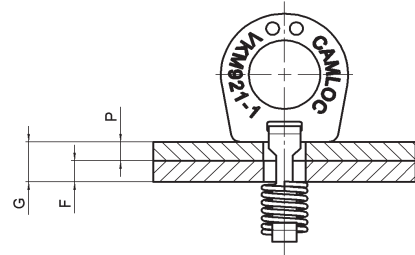
Teil-Nr.	Plattendicke P	Freie Höhe H
52E02-01-1AG	0 (plan)	0,7
52E02-02-1AG	1	1,1
52E02-03-1AG	2	1,7





## Besondere Merkmale

- Einfache und schnelle Montage.
- Handbetätigtes Öffnen.
- Geringer Einbauaufwand durch Einlochbefestigung.
- Absorbiert Vibrationen und Erschütterungen.
- Ideal für Anwendungen in Blechverkleidungen.
- Lieferung: Feder u. Klammer montiert, Griff separat.



VKM1040-1AGV

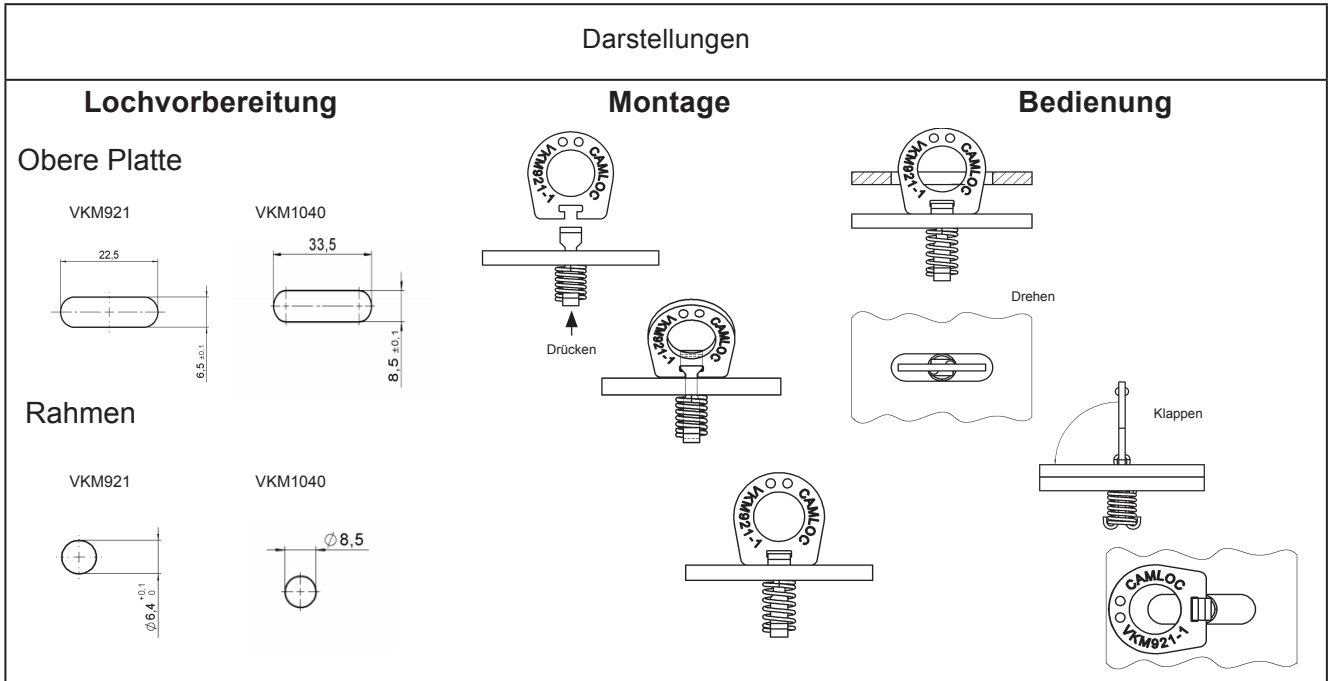
VKM921-1AGV

G = P + F  
Gmax. = 6mm  
Gmin. = 1mm

G = P + F  
Gmax. = 6,35mm  
Gmin. = 1,5mm

Produkt	Darstellung	Werkstoff / Oberfläche	°C	Teil-Nr.
<p><b>Griff klappbar</b></p>		Stahl / verzinkt, CrVI-frei transparent, irisierend passiviert u. versiegelt	120	<b>VKM921-1AGV</b>
<p><b>Griff klappbar</b></p>		Stahl / verzinkt, CrVI-frei transparent, irisierend passiviert u. versiegelt	120	<b>VKM1040-1AGV</b>

## Einbauanleitung



YouTube Video:



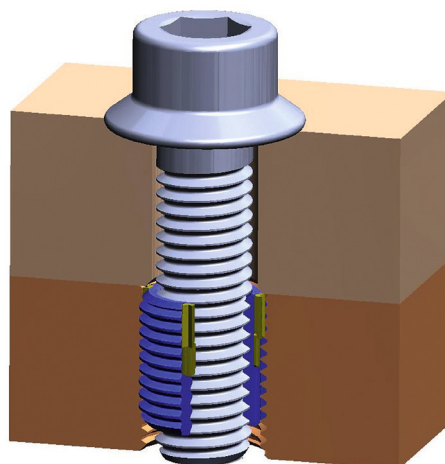
Teil-Nr.	Seite
52E02-*-1AG	F1
2812L03-1AF	E1
2812L03-2AF	E1
2812L05-1AF	E2
2812L05-2AF	E2
2812L06-1AF	E2
2812L07-1AF	E3
2812L08-1AF	E3
2812L09-1AF	E4
2812L80-1K	E5
2812L82-1K	E5
2939L01-01-1K	D1
V964L01-1-1AG	B1
V964L01-1-2AG	B1
V964L01-2-1AG	B1
V965L1-1R1AG	C2
V965L1-2R1AG	C2
V965L23-1R1AG	C1
V965L23-2R1AG	C1
VKM921-1AGV	G1
VKM1040-1AGV	G1







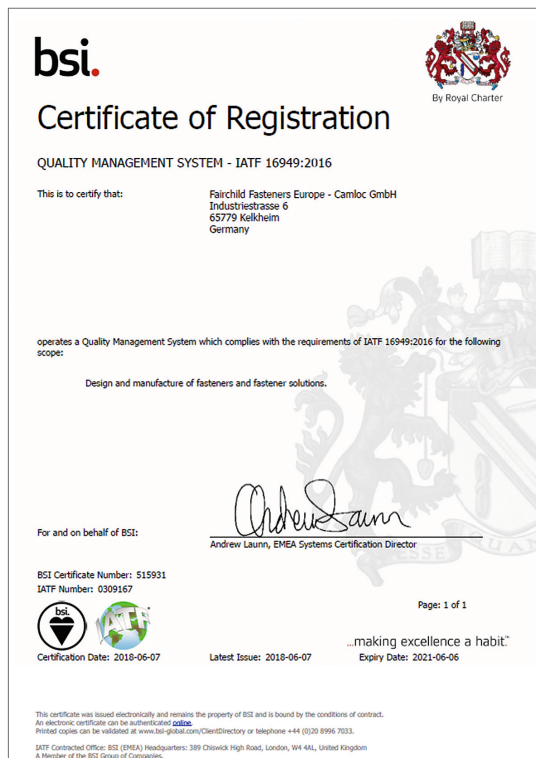
Allgemeine Informationen .....	A-2
Wichtige Informationen zu <b>KEENSERTS</b> <sup>®</sup> .....	A-3 - A-4
Montage-Anleitung .....	A-5
Serie KNCM (Miniaturausführung metrisch) .....	B-1
Serie KNM (Normalausführung metrisch) .....	B-2
Serie KNHM (schwere Ausführung metrisch) .....	B-3 - B-4
Serie KNCA (Miniaturausführung zöllig) .....	C-1
Serie KNJ (Normalausführung zöllig) .....	C-2 - C-3
Serie KNHJ (schwere Ausführung zöllig) .....	C-4 - C-7
Serie KNHXHJ (extra schwere Ausführung zöllig) .....	C-8 - C-11
<b>KEENSERTS</b> <sup>®</sup> POWER TOOLS .....	D-1
Eigenschaften .....	D-2
Technische Daten und Inhalt .....	D-3
Mundstücke .....	D-4
Installationsprozess .....	D-5
Verfügbare Mundstücke .....	D-6 - D-7
<b>KEENSERTS</b> <sup>®</sup> Handwerkzeuge Serie KNT.....	E-1
Allgemeine Informationen.....	E-3
Installationsprozess.....	E-4
Verfügbare Werkzeuggrößen.....	E-5
<b>KEENSERTS</b> <sup>®</sup> EPT1 POWER TOOL.....	F-1
Eigenschaften.....	F-3
Technische Daten und Inhalt .....	F-4
Mundstücke .....	F-5
Installationsprozess .....	F-6
Verfügbare Mundstücke .....	F-7 - F-8



Der Markenname Camloc wurde bereits im Jahr 1937 eingeführt. Seitdem haben sich die von uns vertriebenen Systeme in vielfältigen Anwendungen und in allen nur denkbaren Industriebereichen bewährt.

Profitieren Sie von über 80 Jahren Erfahrung im Bereich der Verschlusstechnik.

Kundennähe, Umweltbewusstsein und Qualität sind und bleiben dabei die wichtigsten Merkmale unserer Dienstleistungen und Produkte.



**IATF 16949:2016**



**ISO 14001: 2015**

Ihr Howmet Fastening Systems Team

**Allgemeine Hinweise zum Katalog:**

Technische Änderungen vorbehalten. Alle Maße in mm. Alle Informationen sind nach bestem Wissen dargestellt. Für Nachteile, die sich aus eventuellen Druckfehlern oder fehlerhafter Angaben ergeben, wird keine Haftung übernommen.

## Gewindeinsätze

**KEENSERTS®** sind hochbelastbare Gewindeinsätze aus rostfreiem Stahl 1.4305 oder AISI303. Sie sind nach EN 2516 oder AMS 2700 passiviert. Unser Lieferprogramm umfasst **KEENSERTS®** Gewindeinsätze mit metrischen und zölligen Gewindeabmessungen, Sondergrößen sind auf Anfrage möglich.

**KEENSERTS®** werden in Leichtmetall, Stahl und Metallguß eingesetzt, um größere Kräfte in diese Materialien einleiten zu können. Weiterhin finden sie Anwendung bei Reparaturen, wenn defekte Gewinde mit gleichbleibendem Nenndurchmesser erneuert werden müssen.

**KEENSERTS®** sind verschleißarm, somit ist ein vielfaches Anziehen und Lösen der Schraubverbindung möglich. Gewindeinsätze mit Innengewindegewissicherung werden mit einem Trockenschmierfilm auf der Oberfläche geliefert, der verhindert, dass die Schraube im Bereich der Innengewindegewissicherung frisst.

**KEENSERTS®** sind nach der Montage durch ihre Sicherungskeile, gefertigt aus rostfreiem Stahl nach AISI 302, verdreh- und vibrationsgesichert.

**KEENSERTS®** werden, abhängig von der Gewindegröße, mit 2 oder 4 vormontierten Sicherungskeilen geliefert. Diese werden während der Montage in den Grundwerkstoff gedrückt und ergeben eine formschlüssige Verbindung. Im Bereich der Sicherungskeile kann das Außengewinde nicht mit einem Gewindelehrring nach DIN geprüft werden.

Die Auszugskraft der **KEENSERTS®** berechnet sich wie folgt:

Auszugskraft (N) = Flankenscherfläche (mm<sup>2</sup>) x Scherfestigkeit des Werkstückes (N/mm<sup>2</sup>)

Die Werte der Flankenscherfläche sind in den Abmessungstabellen angegeben und gelten für voll eingeschraubte **KEENSERTS®**.

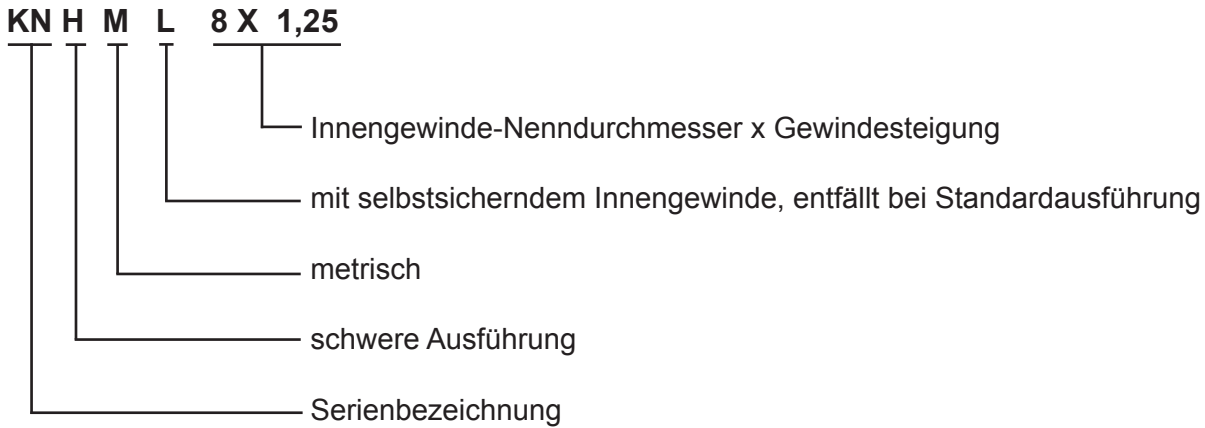
Klicken Sie hier:

[Camloc KEENSERTS®](#) (Youtubelink)

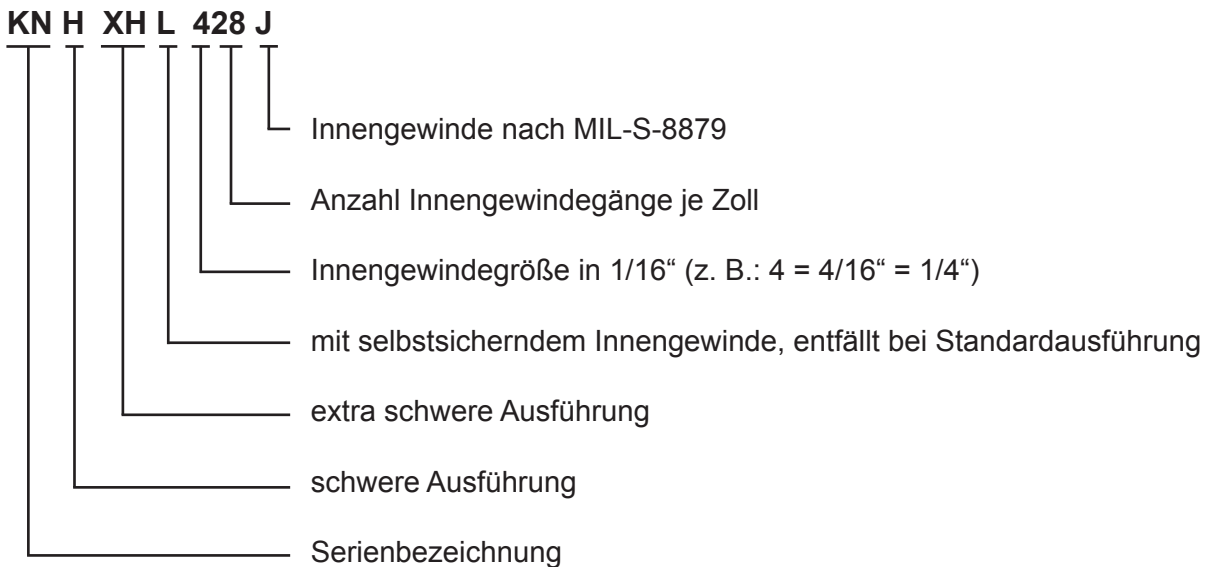


Teil-Nr. Beispiele:

Die Teil-Nr. für metrische **KEENSERTS®** setzt sich wie folgt zusammen:

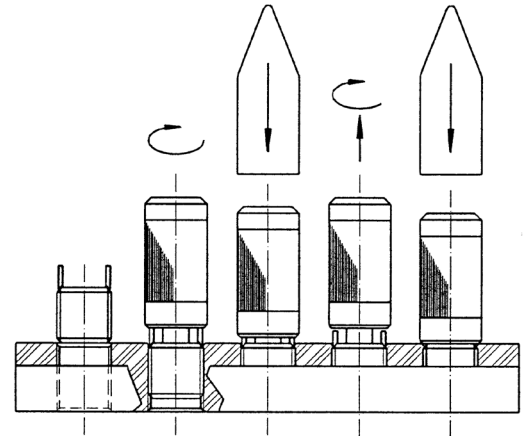


Die Teil-Nr. für zöllige **KEENSERTS®** setzt sich wie folgt zusammen:



## Einbau:

- Bohren - mit Standardbohrer
- Senken - mit Kegelsenker (80° - 100°)
- Gewinde-  
schneiden - mit Standard-Gewindebohrer
- Einschrauben - von Hand oder mit Montagewerkzeug  
(siehe Tabellen Seiten B-1 bis B-4)
- Sichern - die Sicherungskeile werden mit  
Montagewerkzeug und Hammer  
(siehe Abbildung) oder einer Presse  
eingetrieben



Die Einbautiefe des Gewindeeinsatzes wird durch die vormontierten Sicherungskeile bestimmt. Die Einschraubtiefe des **KEENSERTS®** richtet sich nach der Tiefe der Senkung.

### Keilnuten vorräumen:

Für feste Werkstoffe mit einer Härte größer 30 HRC ist ein Nutenschlagdorn zum Vorräumen der Keilnuten erforderlich.

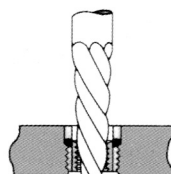
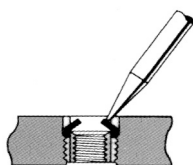
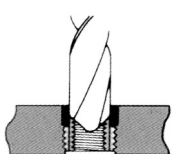
Der **KEENSERTS®**-Gewindeeinsatz wird eingeschraubt, die Position der Keile markiert und wieder ausgeschraubt. Der Nutenschlagdorn wird mit seinen Räummessern auf die markierte Stelle aufgesetzt und mit Hammerschlägen in den Werkstoff getrieben. Anschließend kann der **KEENSERTS®** Gewindeeinsatz montiert werden.



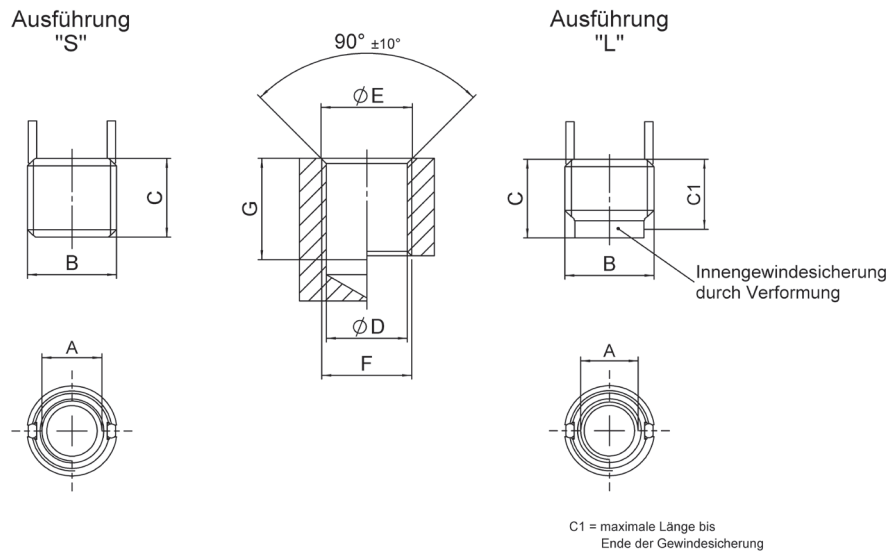
Erhältlich ab einem metrischen Außengewinde von M5 und einem zölligen Außengewinde von 1/4".

## Ausbau:

1. Bohren  
Maße siehe Tab.  
Seite B1 bis B4
2. Sicherungs-  
keile nach  
innen abbrechen
3. **KEENSERTS®**  
mit Bolzenzieher  
ausschrauben
4. Neuen **KEENSERTS®**  
einbauen (wie oben beschrieben)

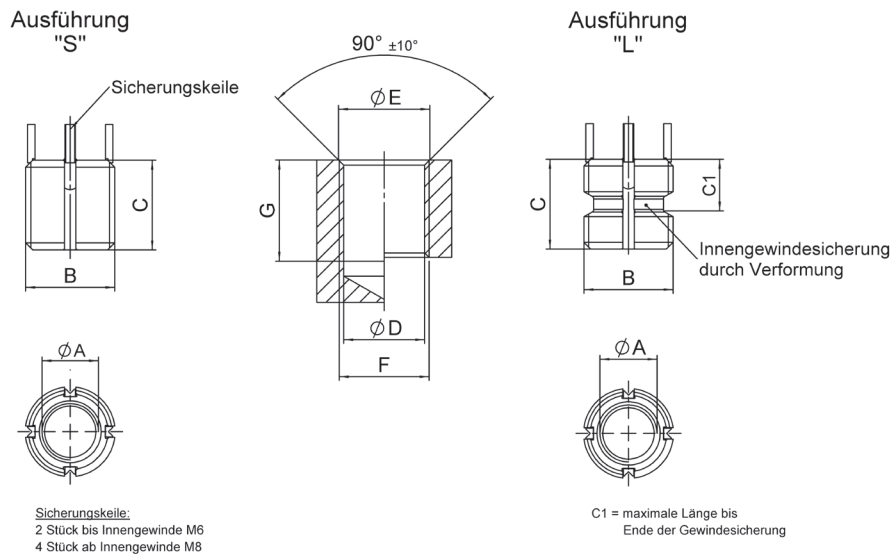






Teil-Nr.		Abmessungen				
Standard "S"	Selbstsichernd "L"	Gewinde A Ø A Tol.- 5H	Gewinde B Ø B Tol.- 4h	Flankenscherfläche mm <sup>2</sup>	C ± 0,25	C1
KNCM2X0,4		M2X0,4	M4X0,7	16,5	3	2,2
	KNCML2X0,4			10,3		
KNCM2,5X0,45		M2,5X0,45	M4,5X0,75	26,5	3,8	2,7
	KNCML2,5X0,45			15,9		
KNCM3X0,5		M3X0,5	M5X0,8	33,1	4,25	3,1
	KNCML3X0,5			21,4		
KNCM4X0,7		M4X0,7	M6X0,75	58,4	5,25	4,1
	KNCML4X0,7			42,9		

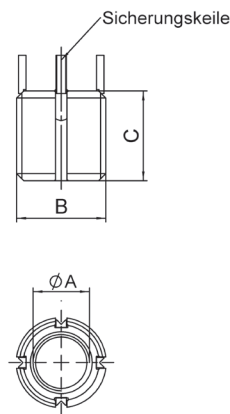
Teil-Nr.	Einbaumaße				Handeinbauwerkzeug Teil-Nr.	Ausbaumaß	
	Ø D modifizierter Kern-Ø	Ø E Senk- Ø +0,25	Gewinde F			Bohrung	
			Ø F Tol.- 6H	G min.		Ø	Tiefe
KNCM2X0,4	3,4 +0,080 -0,025	4,1	M4X0,7	4,0	KRTM2-01	2,8	2,00
KNCML2X0,4							
KNCM2,5X0,45	3,9 +0,080 -0,025	4,6	M4,5X0,75	5,0	KRTM2,5-01	3,0	2,00
KNCML2,5X0,45							
KNCM3X0,5	4,4 +0,080 -0,025	5,1	M5X0,8	5,5	KRTM3-01	3,5	2,25
KNCML3X0,5							
KNCM4X0,7	5,5 +0,080 -0,025	6,1	M6X0,75	6,5	KRTM4-01	4,6	2,50
KNCML4X0,7							



Teil-Nr.		Abmessungen				
Standard "S"	Selbstsichernd "L"	Gewinde A Ø A Tol.- 5H	Gewinde B Ø B Tol.- 4h	Flankenscherfläche mm <sup>2</sup>	C ± 0,30	C1
KNM5X0,8		M5X0,8	M8X1,25	104,9	8	7,6
	KNML5X0,8			83,1		
KNM6X1,0		M6X1,0	M10X1,25	177,7	10	8,2
	KNML6X1,0			152,7		
KNM8X1,25		M8X1,25	M12X1,25	266,7	12	9,5
	KNML8X1,25			242,5		
KNM10X1,5		M10X1,5	M14X1,5	341,6	14	10,0
	KNML10X1,5			316,4		
KNM12X1,75		M12X1,75	M16X1,5	470,2	16	11,2
	KNML12X1,75			441,4		

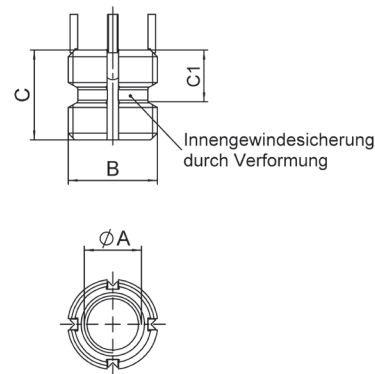
Teil-Nr.	Einbaumaße				Handeinbauwerkzeug Teil-Nr.	Ausbaumaß	
	Ø D modifizierter Kern-Ø	Ø E Senk- Ø +0,25	Gewinde F			Bohrung	
			Ø F Tol.- 6H	G min.		Ø	Tiefe
KNM5X0,8	6,90 +0,100 -0,025	8,25	M8X1,25	9,5	KRTM5-01/ KNT01-M5X0,8AU	5,5	4,00
KNML5X0,8							
KNM6X1,0	8,80 +0,100 -0,025	10,25	M10X1,25	11,5	KRTM6-01/ KNT01-M6X1,0AU	7,5	4,75
KNML6X1,0							
KNM8X1,25	10,80 +0,100 -0,025	12,25	M12X1,25	13,5	KRTM8-01/ KNT01-M8X1,25AU	9,5	4,75
KNML8X1,25							
KNM10X1,5	12,80 +0,130 -0,025	14,25	M14X1,5	15,5	KRTM10-01/ KNT01-M10X1,5AU	11,5	4,75
KNML10X1,5							
KNM12X1,75	14,75 +0,130 -0,025	16,25	M16X1,5	17,5	KRTM12-01/ KNT01-M12X1,75AU	13,5	4,75
KNML12X1,75							

Ausführung  
"S"

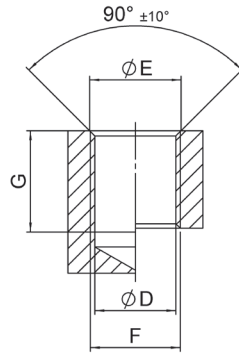


Sicherungskeile:  
2 Stück bis Innengewinde M6  
4 Stück ab Innengewinde M8

Ausführung  
"L"

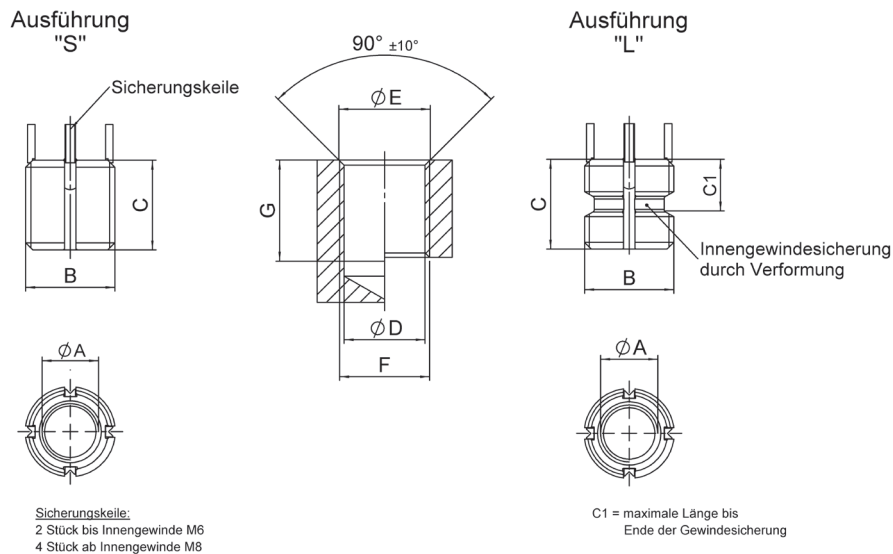


C1 = maximale Länge bis  
Ende der Gewindegewinde



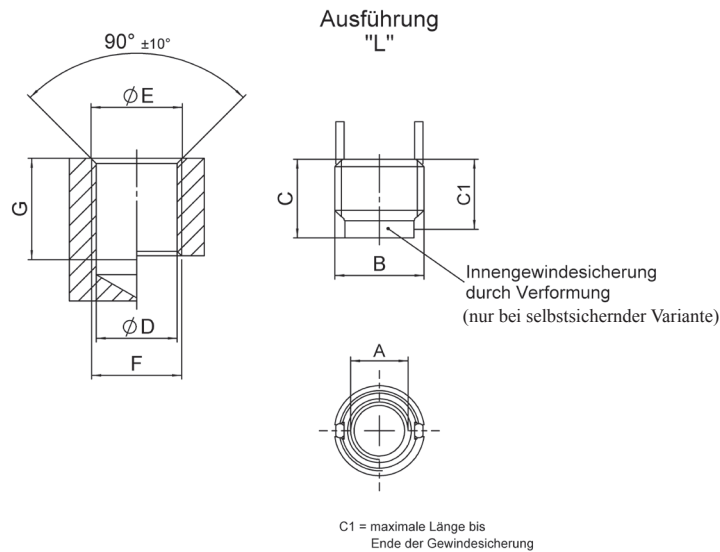
Teil-Nr.		Abmessungen				
Standard "S"	Selbstsichernd "L"	Gewinde A Ø A Tol.- 5H	Gewinde B Ø B Tol.- 4h	Flanken- scherfläche mm <sup>2</sup>	C ± 0,30	C1
KNHM4X0,7		M4X0,7	M8X1,25	104,9	8	
	KNHML4X0,7			83,1		8,0
KNHM5X0,8		M5X0,8	M10X1,25	177,7	10	
	KNHML5X0,8			152,7		8,7
KNHM6X1,0		M6X1,0	M12X1,25	266,7	12	
	KNHML6X1,0			242,5		9,5
KNHM8X1,25		M8X1,25	M14X1,5	341,6	14	
	KNHML8X1,25			316,4		10,0
KNHM10X1,5		M10X1,5	M16X1,5	470,2	16	
	KNHML10X1,5			441,4		10,0
KNHM12X1,75		M12X1,75	M18X1,5	608,5	18	
	KNHML12X1,75			561,8		10,7

Teil-Nr.	Einbaumaße				Handeinbau- werkzeug Teil-Nr.	Ausbaumaß	
	Ø D modifizierter Kern-Ø	Ø E Senk- Ø +0,25	Gewinde F			Bohrung	
			Ø F Tol.- 6H	G min.		Ø	Tiefe
KNHM4X0,7	+0,100 6,90 -0,025	8,25	M8X1,25	9,5	KRTM4-02 / KNT01-HM4X0,7AU	5,5	4,00
KNHML4X0,7							
KNHM5X0,8	+0,100 8,80 -0,025	10,25	M10X1,25	12,5	KRTM5-02 / KNT01-HM5X0,8AU	7,5	4,75
KNHML5X0,8							
KNHM6X1,0	+0,100 10,80 -0,025	12,25	M12X1,25	14,5	KRTM6-02 / KNT01-HM6X1,0AU	9,5	4,75
KNHML6X1,0							
KNHM8X1,25	+0,130 12,80 -0,025	14,25	M14X1,5	16,5	KRTM8-02 / KNT01-HM8X1,25AU	11,5	4,75
KNHML8X1,25							
KNHM10X1,5	+0,130 14,75 -0,025	16,25	M16X1,5	18,5	KRTM10-02 / KNT01-HM10X1,5AU	13,5	4,75
KNHML10X1,5							
KNHM12X1,75	+0,130 16,75 -0,025	18,25	M18X1,5	20,5	KRTM12-02 / KNT01-HM12X1,75AU	15,5	4,75
KNHML12X1,75							



Teil-Nr.		Abmessungen				
Standard "S"	Selbstsichernd "L"	Gewinde A Ø A Tol.- 5H	Gewinde B Ø B Tol.- 4h	Flankenscherfläche mm <sup>2</sup>	C ± 0,30	C1
KNHM14X2,0		M14X2,0	M20X1,5	770,5	20	12,4
	KNHML14X2,0			724,4		
KNHM16X2,0		M16X2,0	M22X1,5	896,8	22	12,4
	KNHML16X2,0			855,2		
KNHM18X1,5		M18X1,5	M24X1,5	1084,4	24	16,8
	KNHML18X1,5			1051,5		
KNHM20X2,5		M20X2,5	M30X2,0	1774,3	30	17,5
	KNHML20X2,5			1736,4		
KNHM24X3,0		M24X3,0	M33X2,0	2189,4	33	19,0
	KNHML24X3,0			2161,9		

Teil-Nr.	Einbaumaße				Handeinbauwerkzeug Teil-Nr.	Ausbaumaß	
	Ø D modifizierter Kern-Ø	Ø E Senk- Ø +0,25	Gewinde F			Bohrung	
			Ø F Tol.- 6H	G min.		Ø	Tiefe
KNHM14X2,0	18,75 <sup>+0,130</sup> -0,025	20,25	M20X1,5	22,5	KRTM14-02 / KNT03 HM14X2,0AU	17,50	4,75
KNHML14X2,0							
KNHM16X2,0	20,50 <sup>+0,130</sup> -0,025	22,25	M22X1,5	24,5	KRTM16-02 / KNT03- HM16X2,0AU	17,75	6,35
KNHML16X2,0							
KNHM18X1,5	22,50 <sup>+0,130</sup> -0,025	24,25	M24X1,5	26,5	KRTM18-02 / KNT03- HM18X1,5AU	19,75	6,35
KNHML18X1,5							
KNHM20X2,5	28,00 <sup>+0,130</sup> -0,025	30,25	M30X2,0	34,5	KRTM20-02 / KNT03- HM20X2,5AU	25,75	6,35
KNHML20X2,5							
KNHM24X3,0	31,00 <sup>+0,130</sup> -0,025	33,25	M33X2,0	37,5	KRTM24-02 / KNT03- HM24X3,0AU	28,75	6,35
KNHML24X3,0							

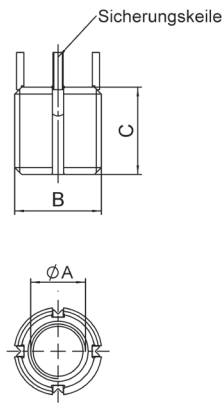


Teil-Nr.		Abmessungen				
Standard "S"	Selbstsichernd "L"	Gewinde A Ø A	Gewinde B Ø B	Flankenscherfläche inch <sup>2</sup> (mm <sup>2</sup> )	C inch (mm)	C1 inch (mm)
KNCA0256J		2-56" UNJC-3B	8-32" UNC-3A	0,0157 (10,1)	0,12 (3,05)	0,088 (2,24)
KNCA0440J		4-40" UNJC-3B	10-32" UNF-2A	0,0302 (19,5)	0,17 (4,32)	0,125 (3,18)
	KNCAL0440J			0,0302 (19,5)		0,125 (3,18)
KNC0632J		6-32" UNJC-3B	12-28" UNF-2A	0,0329 (21,2)	0,17 (4,32)	0,125 (3,18)
	KNCL0632J			0,0329 (21,2)		0,125 (3,18)
KNCA0832J		8-32" UNJC-3B	1/4-28" UNF-2A	0,0669 (43,2)	0,22 (5,59)	0,175 (4,45)
	KNCAL0832J			0,0669 (43,2)		0,175 (4,45)

Teil-Nr.	Einbaumaße				Handeinbauwerkzeug Teil-Nr.	Ausbaumaß	
	Ø D Kern-Ø inch	Ø E Senk-Ø inch	Gewinde F			Bohrung	
			Ø F	G min. inch (mm)		Ø inch (mm)	Tiefe inch (mm)
KNCA0256J	.134 <sup>+0,003</sup> -0,001	.166 <sup>+0,001</sup> -0,000	8-32	0,140 (3,56)	TKNC02	0,113 (2,87)	1/16 (1,59)
			UNC-2B				
KNCA0440J	.161 <sup>+0,003</sup> -0,001	.194 <sup>+0,001</sup> -0,000	10-32	0,160 (4,06)	TKNC04	0,136 (3,45)	3/32 (2,38)
KNCAL0440J			UNF-2B				
KNC0632J	.187 <sup>+0,003</sup> -0,001	.220 <sup>+0,001</sup> -0,000	12-28	0,160 (4,06)	TKNC06	0,159 (4,04)	3/32 (2,38)
KNCL0632J			UNF-2B				
KNCA0832J	.228 <sup>+0,003</sup> -0,001	.255 <sup>+0,001</sup> -0,000	1/4-28	0,210 (5,33)	TKNC08	0,199 (5,05)	1/8 (3,18)
KNCAL0832J			UNF-2B				

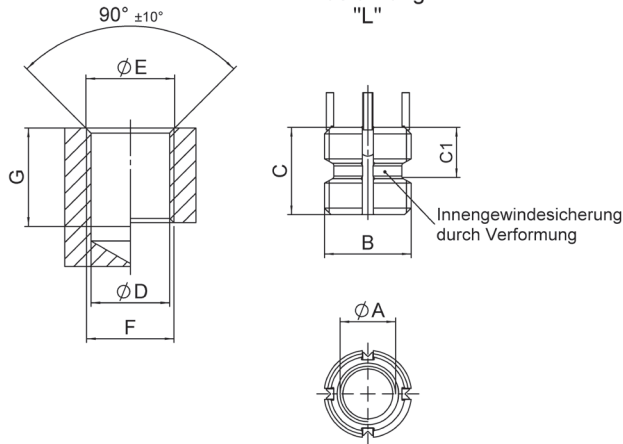


Ausführung  
"S"



Sicherungskeile:  
2 Stück bis Innengewinde 1/4"  
4 Stück ab Innengewinde 5/16"

Ausführung  
"L"

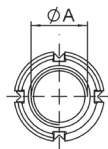
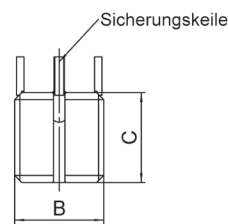


C1 = maximale Länge bis  
Ende der Gewindegewissung

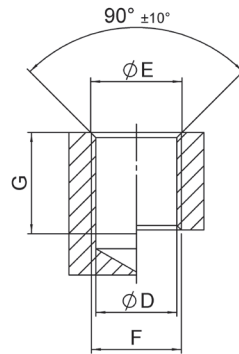
Teil-Nr.		Abmessungen				
Standard "S"	Selbstsichernd "L"	Gewinde A Ø A Tol.- 3B	Gewinde B Ø B Tol.- 2A mod.	Flanken- scherfläche inch <sup>2</sup> (mm <sup>2</sup> )	C inch (mm)	C1 inch (mm)
KN1032J		10-32	5/16-18	0,1517 (97,9)	0,31 (7,87)	0,31 (7,87)
	KNL1032J			0,0945 (61,0)		
KN1024J		10-24	5/16-18	0,1517 (97,9)	0,31 (7,87)	0,31 (7,87)
	KNL1024J			0,0945 (61,0)		
KN428J		1/4-28	3/8-16	0,2371 (153,0)	0,37 (9,40)	0,33 (8,38)
	KNL428J			0,1726 (111,4)		
KN420J		1/4-20	3/8-16	0,2371 (153,0)	0,37 (9,40)	0,36 (9,14)
	KNL420J			0,1726 (111,4)		
KN524J		5/16-24	7/16-14	0,3049 (196,7)	0,43 (10,9)	0,34 (8,64)
	KNL524J			0,2321 (149,7)		
KN518J		5/16-18	7/16-14	0,3049 (196,7)	0,43 (10,9)	0,37 (9,40)
	KNL518J			0,2321 (149,7)		

Teil-Nr.	Einbaumaße				Handeinbau- werkzeug Teil-Nr.	Ausbaumaß	
	Ø D Kern-Ø inch (mm)	Ø E Senk-Ø inch +0,01 (mm)	Gewinde F			Bohrung	
			Ø F Tol. - 2B	G min. inch (mm)		Ø inch (mm)	Tiefe inch (mm)
KN1032J	0,272 (6,91)	0,323 (8,20)	5/16-18	0,37 (9,4)	TD1032L	7/32 (5,56)	5/32 (3,97)
KNL1032J							
KN1024J	0,272 (6,91)	0,323 (8,20)	5/16-18	0,37 (9,4)	TD1024L	7/32 (5,56)	5/32 (3,97)
KNL1024J							
KN428J	0,332 (8,43)	0,385 (9,78)	3/8-16	0,43 (10,9)	TD428L	9/32 (7,14)	3/16 (4,76)
KNL428J							
KN420J	0,332 (8,43)	0,385 (9,78)	3/8-16	0,43 (10,9)	TD420L	9/32 (7,14)	3/16 (4,76)
KNL420J							
KN524J	0,397 (10,08)	0,447 (11,35)	7/16-14	0,50 (12,7)	TD524L	11/32 (8,73)	3/16 (4,76)
KNL524J							
KN518J	0,397 (10,08)	0,447 (11,35)	7/16-14	0,50 (12,7)	TD518L	11/32 (8,73)	3/16 (4,76)
KNL518J							

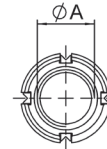
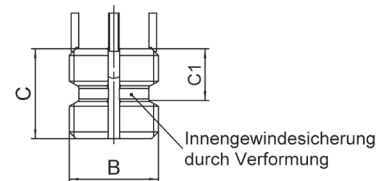
Ausführung  
"S"



Sicherungskeile:  
2 Stück bis Innengewinde 1/4"  
4 Stück ab Innengewinde 5/16"



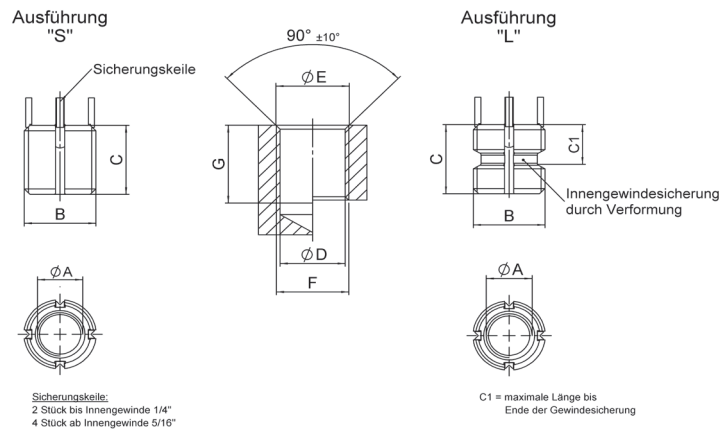
Ausführung  
"L"



C1 = maximale Länge bis  
Ende der Gewindesicherung

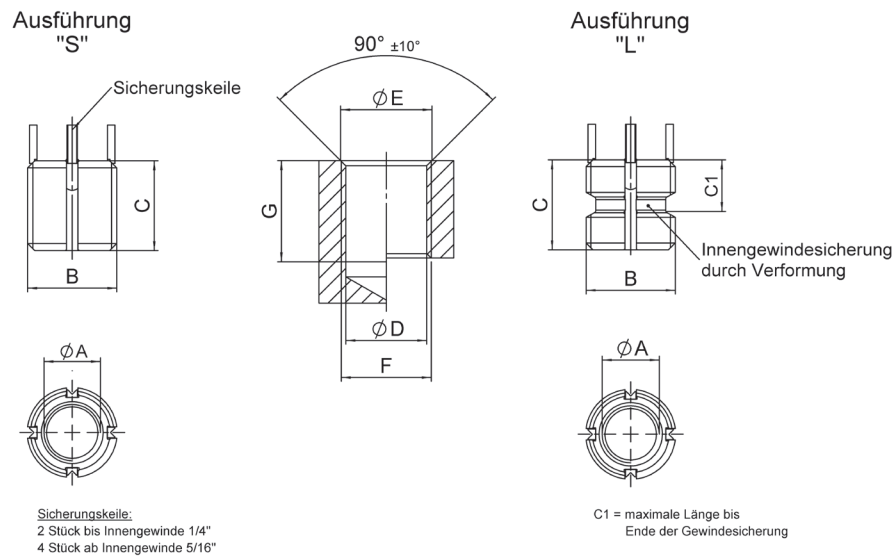
Teil-Nr.		Abmessungen				
Standard "S"	Selbstsichernd "L"	Gewinde A Ø A Tol.- 3B	Gewinde B Ø B Tol.- 2A mod.	Flankenscherfläche inch <sup>2</sup> (mm <sup>2</sup> )	C inch (mm)	C1 inch (mm)
KN624J	KNL624J	3/8-24	1/2-13	0,4299 (277,4)	0,50 (12,7)	0,36 (9,14)
				0,3366 (217,2)		
KN616J	KNL616J	3/8-16	1/2-13	0,4299 (277,4)	0,50 (12,7)	0,40 (10,16)
				0,3366 (217,2)		
KN720J	KNL720J	7/16-20	9/16-12	0,5665 (365,5)	0,56 (14,2)	0,41 (10,41)
				0,4606 (297,2)		
KN714J	KNL714J	7/16-14	9/16-12	0,5665 (365,5)	0,56 (14,2)	0,45 (11,43)
				0,4606 (297,2)		
KN820J	KNL820J	1/2-20	5/8-11	0,7175 (462,9)	0,62 (15,8)	0,42 (10,67)
				0,5906 (381,0)		
KN813J	KNL813J	1/2-13	5/8-11	0,7175 (462,9)	0,62 (15,8)	0,47 (11,94)
				0,5906 (381,0)		

Teil-Nr.	Einbaumaße				Handeinbauwerkzeug Teil-Nr.	Ausbaumaß	
	Ø D Kern-Ø inch (mm)	Ø E Senk-Ø inch +0,01 (mm)	Gewinde F			Bohrung	
			Ø F Tol.- 2B	G min. inch (mm)		Ø inch (mm)	Tiefe inch (mm)
KN624J	0,453 (11,51)	0,510 (12,95)	1/2-13	0,56 (14,2)	TD624L	13/32 (10,32)	3/16 (4,76)
KNL624J							
KN616J	0,453 (11,51)	0,510 (12,95)	1/2-13	0,56 (14,2)	TD616L	13/32 (10,32)	3/16 (4,76)
KNL616J							
KN720J	0,516 (13,11)	0,572 (14,53)	9/16-12	0,62 (15,7)	TD720L	15/32 (11,91)	3/16 (4,76)
KNL720J							
KN714J	0,516 (13,11)	0,572 (14,53)	9/16-12	0,62 (15,7)	TD714L	15/32 (11,91)	3/16 (4,76)
KNL714J							
KN820J	0,578 (14,68)	0,635 (16,13)	5/8-11	0,68 (17,3)	TD820L	17/32 (13,49)	3/16 (4,76)
KNL820J							
KN813J	0,578 (14,68)	0,635 (16,13)	5/8-11	0,68 (17,3)	TD813L	17/32 (13,49)	3/16 (4,76)
KNL813J							



Teil-Nr.		Abmessungen				
Standard "S"	Selbstsichernd "L"	Gewinde A Ø A Tol.- 3B	Gewinde B Ø B Tol.- 2A mod.	Flanken- scherfläche inch <sup>2</sup> (mm <sup>2</sup> )	C inch (mm)	C1 inch (mm)
KNH0832J	KNHL0832J	8-32	5/16-18	0,1517 (97,87)	0,31 (7,87)	0,29 (7,37)
				0,0945 (60,97)		
KNH1032J	KNHL1032J	10-32	3/8-16	0,1901 (122,7)	0,31 (7,87)	0,31 (7,87)
				0,1156 (74,6)		
KNH1024J	KNHL1024J	10-24	3/8-16	0,1901 (122,7)	0,31 (7,87)	0,31 (7,87)
				0,1156 (74,6)		
KNH428J	KNHL428J	1/4-28	7/16-14	0,2842 (183,4)	0,37 (9,40)	0,33 (8,38)
				0,1970 (127,1)		
KNH420J	KNHL420J	1/4-20	7/16-14	0,2842 (183,4)	0,37 (9,40)	0,36 (9,14)
				0,1970 (127,1)		
KNH524J	KNHL524J	5/16-24	1/2-13	0,3588 (231,5)	0,43 (10,9)	0,34 (8,64)
				0,2608 (168,3)		

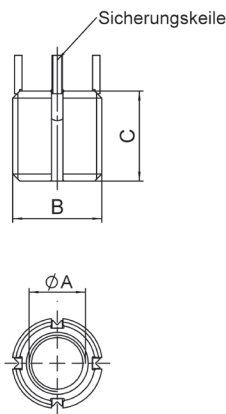
Teil-Nr.	Einbaumaße				Handeinbau- werkzeug Teil-Nr.	Ausbaumaß	
	Ø D Kern-Ø inch (mm)	Ø E Senk-Ø inch +0,01 (mm)	Gewinde F			Bohrung	
			Ø F Tol. - UNC 2B	G min. inch (mm)		Ø inch (mm)	Tiefe inch (mm)
KNH0832J	0,272 (6,91)	0,323 (8,20)	5/16-18	0,37 (9,4)	THD0832L	7/32 (5,56)	1/8 (3,18)
KNHL0832J							
KNH1032J	0,332 (8,43)	0,385 (9,78)	3/8-16	0,37 (9,4)	THD1032L	9/32 (7,14)	1/8 (3,18)
KNHL1032J							
KNH1024J	0,332 (8,43)	0,385 (9,78)	3/8-16	0,37 (9,4)	THD1024L	9/32 (7,14)	1/8 (3,18)
KNHL1024J							
KNH428J	0,397 (10,08)	0,447 (11,35)	7/16-14	0,43 (10,9)	THD428L	11/32 (8,73)	3/16 (4,76)
KNHL428J							
KNH420J	0,397 (10,08)	0,447 (11,35)	7/16-14	0,43 (10,9)	THD420L	11/32 (8,73)	3/16 (4,76)
KNHL420J							
KNH524J	0,453 (11,51)	0,510 (12,95)	1/2-13	0,50 (12,7)	THD524L	13/32 (10,32)	3/16 (4,76)
KNHL524J							



Teil-Nr.		Abmessungen				
Standard "S"	Selbstsichernd "L"	Gewinde A Ø A Tol.- 3B	Gewinde B Ø B Tol.- 2A mod.	Flanken- scherfläche inch <sup>2</sup> (mm <sup>2</sup> )	C inch (mm)	C1 inch (mm)
KNH518J		5/16-18	1/2-13	0,3588 (231,5)	0,43 (10,9)	
	KNHL518J			0,2608 (168,3)		0,37 (9,40)
KNH624J		3/8-24	9/16-12	0,4975 (321,0)	0,50 (12,7)	
	KNHL624J			0,3843 (248,0)		0,37 (9,40)
KNH616J		3/8-16	9/16-12	0,4975 (321,0)	0,50 (12,7)	
	KNHL616J			0,3843 (248,0)		0,41 (10,41)
KNH720J		7/16-20	5/8-11	0,7172 (462,7)	0,62 (15,8)	
	KNHL720J			0,5831 (376,2)		0,42 (10,67)
KNH714J		7/16-14	5/8-11	0,7172 (462,7)	0,62 (15,8)	
	KNHL714J			0,5831 (376,2)		0,46 (11,68)

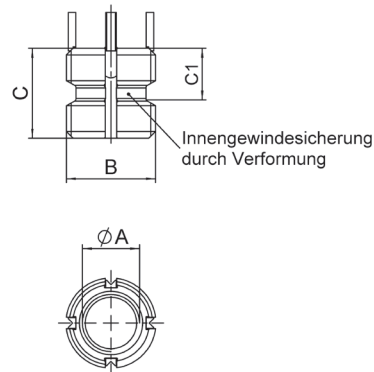
Teil-Nr.	Einbaumaße				Handeinbau- werkzeug Teil-Nr.	Ausbaumaß	
	Ø D Kern-Ø inch (mm)	Ø E Senk-Ø inch +0,01 (mm)	Gewinde F			Bohrung	
			Ø F Tol.- UNC 2B	G min. inch (mm)		Ø inch (mm)	Tiefe inch (mm)
KNH518J	0,453 (11,51)	0,510 (12,95)	1/2-13	0,50 (12,7)	THD518L	13/32 (10,32)	3/16 (4,76)
KNHL518J							
KNH624J	0,516 (13,11)	0,572 (14,53)	9/16-12	0,56 (14,2)	THD624L	15/32 (11,91)	3/16 (4,76)
KNHL624J							
KNH616J	0,516 (13,11)	0,572 (14,53)	9/16-12	0,56 (14,2)	THD616L	15/32 (11,91)	3/16 (4,76)
KNHL616J							
KNH720J	0,578 (14,68)	0,635 (16,13)	5/8-11	0,68 (17,27)	THD720L	17/32 (13,49)	3/16 (4,76)
KNHL720J							
KNH714J	0,578 (14,68)	0,635 (16,13)	5/8-11	0,68 (17,27)	THD714L	17/32 (13,49)	3/16 (4,76)
KNHL714J							

Ausführung  
"S"

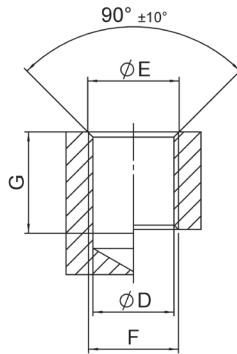


Sicherungskeile:  
2 Stück bis Innengewinde 1/4"  
4 Stück ab Innengewinde 5/16"

Ausführung  
"L"



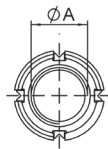
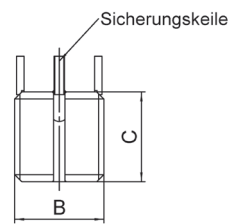
C1 = maximale Länge bis  
Ende der Gewindegewissung



Teil-Nr.		Abmessungen				
Standard "S"	Selbstsichernd "L"	Gewinde A Ø A Tol.- 3B	Gewinde B Ø B Tol.- 2A mod.	Flanken- scherfläche inch <sup>2</sup> (mm <sup>2</sup> )	C inch (mm)	C1 inch (mm)
KNH820J	KNHL820J	1/2-20	11/16-11NS	0,8884 (573,2)	0,68 (17,3)	0,42 (10,67)
				0,7368 (475,4)		
KNH813J	KNHL813J	1/2-13	11/16-11NS	0,8884 (573,2)	0,68 (17,3)	0,47 (11,94)
				0,7368 (475,4)		
KNH918J	KNHL918J	9/16-18	13/16-16	1,2493 (806,0)	0,81 (20,6)	0,48 (12,19)
				1,0247 (661,1)		
KNH912J	KNHL912J	9/16-12	13/16-16	1,2493 (806,0)	0,81 (20,6)	0,54 (13,72)
				1,0247 (661,1)		
KNH1018J	KNHL1018J	5/8-18	7/8-14	1,4866 (959,1)	0,87 (22,1)	0,49 (12,47)
				1,2415 (801,0)		
KNH1011J	KNHL1011J	5/8-11	7/8-14	1,4866 (959,1)	0,87 (22,1)	0,57 (14,48)
				1,2415 (801,0)		

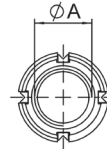
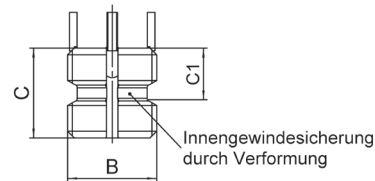
Teil-Nr.	Einbaumaße				Handeinbau- werkzeug Teil-Nr.	Ausbaumaß	
	Ø D Kern-Ø inch (mm)	Ø E Senk-Ø inch +0,01 (mm)	Gewinde F			Bohrung	
			Ø F Tol. - UNC 2B	G min. inch (mm)		Ø inch (mm)	Tiefe inch (mm)
KNH820J	0,641 (16,28)	0,700 (17,80)	11/16-11NS	0,75 (19,06)	THD820L	19/32 (15,08)	3/16 (4,76)
KNHL820J							
KNH813J	0,641 (16,28)	0,700 (17,80)	11/16-11NS	0,75 (19,06)	THD813L	19/32 (15,08)	3/16 (4,76)
KNHL813J							
KNH918J	0,766 (19,46)	0,822 (20,88)	13/16-16UN	0,94 (23,88)	THD918L	23/32 (18,26)	3/16 (4,76)
KNHL918J							
KNH912J	0,766 (19,46)	0,822 (20,88)	13/16-16UN	0,94 (23,88)	THD912L	23/32 (18,26)	3/16 (4,76)
KNHL912J							
KNH1018J	0,828 (21,03)	0,885 (22,48)	7/8-14UNF	1,00 (25,40)	THD1018L	25/32 (19,84)	3/16 (4,76)
KNHL1018J							
KNH1011J	0,828 (21,03)	0,885 (22,48)	7/8-14 UNF	1,00 (25,40)	THD1011L	25/32 (19,84)	3/16 (4,76)
KNHL1011J							

Ausführung  
"S"

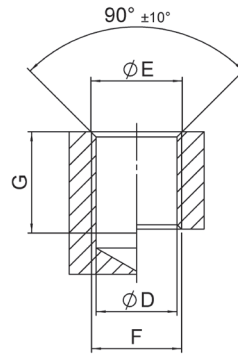


Sicherungskeile:  
2 Stück bis Innengewinde 1/4"  
4 Stück ab Innengewinde 5/16"

Ausführung  
"L"



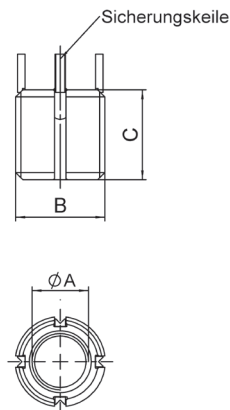
C1 = maximale Länge bis  
Ende der Gewindesicherung



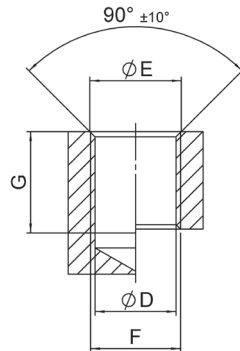
Teil-Nr.		Abmessungen				
Standard "S"	Selbstsichernd "L"	Gewinde A Ø A Tol.- 3B	Gewinde B Ø B Tol.- 2A mod.	Flanken- scherfläche inch² (mm²)	C inch (mm)	C1 inch (mm)
KNH1216J	KNHL1216J	3/4-16	1-1/8-12	2,4901 (1606,5)	1,12 (28,5)	0,68 (17,27)
				2,4478 (1579,3)	1,25 (31,8)	
KNH1210J	KNHL1210J	3/4-10	1-1/8-12	2,4901 (1606,5)	1,12 (28,5)	0,75 (19,05)
				2,4478 (1579,3)	1,25 (31,8)	
KNH1414J	KNHL1414J	7/8-14	1-1/4-12	3,1370 (2024,1)	1,25 (31,8)	0,69 (17,53)
				3,0775 (1985,6)	1,37 (34,8)	
KNH1409J	KNHL1409J	7/8-9	1-1/4-12	3,1370 (2024,1)	1,25 (31,8)	0,77 (19,56)
				3,0775 (1985,6)	1,37 (34,8)	
KNH1612J	KNHL1612J	1-12	1-3/8-12	3,8381 (2476,3)	1,37 (34,8)	0,78 (19,81)
				3,7929 (2447,0)	1,50 (38,1)	
KNH1608J	KNHL1608J	1-8	1-3/8-12	3,8381 (2476,3)	1,37 (34,8)	0,86 (21,84)
				3,7929 (2447,0)	1,50 (38,1)	

Teil-Nr.	Einbaumaße				Handeinbau- werkzeug Teil-Nr.	Ausbaumaß	
	Ø D Kern-Ø inch (mm)	Ø E Senk-Ø inch +0,01 (mm)	Gewinde F			Bohrung	
			Ø F Tol. - UNC 2B	G min. inch (mm)		Ø inch (mm)	Tiefe inch (mm)
KNH1216J	1,062 (26,97)	1,145 (29,08)	1-1/8-12 UNF	1,31 (33,27) 1,44 (36,58)	THD1216L	31/32 (24,61)	5/16 (7,94)
KNHL1216J							
KNH1210J	1,062 (26,97)	1,145 (29,08)	1-1/8-12 UNF	1,31 (33,27) 1,44 (36,58)	THD1210L	31/32 (24,61)	5/16 (7,94)
KNHL1210J							
KNH1414J	1,187 (30,15)	1,270 (32,26)	1-1/4-12 UNF	1,44 (36,58) 1,56 (39,62)	THD1414L	1-3/32 (27,78)	5/16 (7,94)
KNHL1414J							
KNH1409J	1,187 (30,15)	1,270 (32,26)	1-1/4-12 UNF	1,44 (36,58) 1,56 (39,62)	THD1409L	1-3/32 (27,78)	5/16 (7,94)
KNHL1409J							
KNH1612J	1,312 (33,32)	1,395 (35,43)	1-3/8-12 UNF	1,56 (39,62) 1,68 (42,67)	THD1612L	1-7/32 (30,96)	5/16 (7,94)
KNHL1612J							
KNH1608J	1,312 (33,32)	1,395 (35,43)	1-3/8-12 UNF	1,56 (39,62) 1,68 (42,67)	THD1608L	1-7/32 (30,96)	5/16 (7,94)
KNHL1608J							

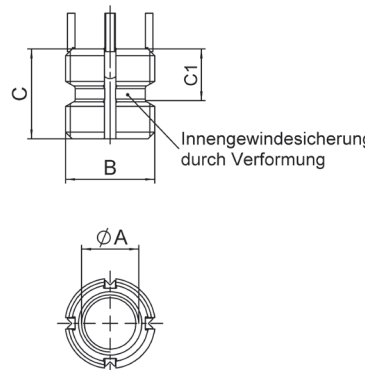
Ausführung  
"S"



Sicherungskeile:  
2 Stück bis Innengewinde 10-24", 10-32"  
4 Stück ab Innengewinde 1/4"



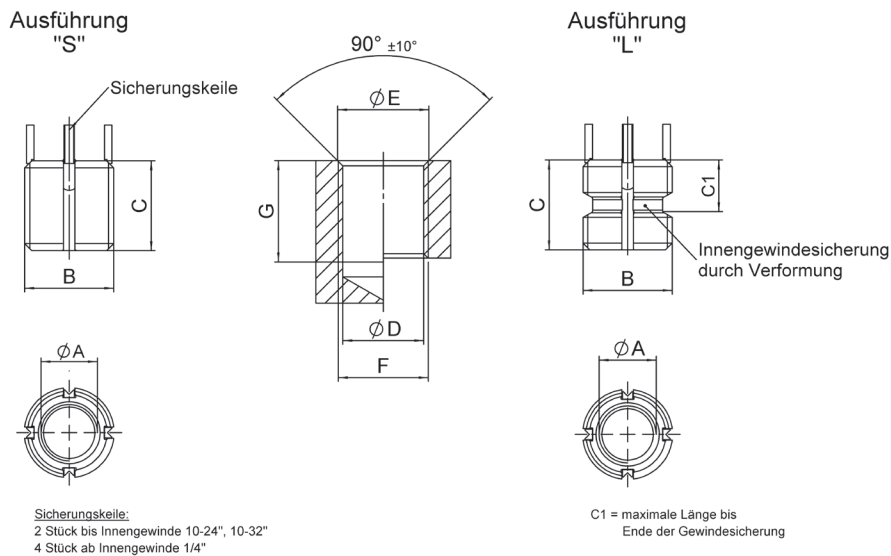
Ausführung  
"L"



C1 = maximale Länge bis  
Ende der Gewindesicherung

Teil-Nr.		Abmessungen				
Standard "S"	Selbstsichernd "L"	Gewinde A Ø A Tol.- 3B	Gewinde B Ø B Tol.- 2A mod.	Flanken- scherfläche inch <sup>2</sup> (mm <sup>2</sup> )	C inch (mm)	C1 inch (mm)
KNHXH1032J	KNHXHL1032J	10-32	7/16-14	0,2299 (148,3)	0,31 (7,9)	0,31 (7,90)
				0,1403 (90,5)		
KNHXH1024J	KNHXHL1024J	10-24	7/16-14	0,2299 (148,3)	0,31 (7,9)	0,31 (7,90)
				0,1403 (90,5)		
KNHXH428J	KNHXHL428J	1/4-28	1/2-13	0,2997 (193,4)	0,37 (9,4)	0,33 (8,38)
				0,2005 (129,4)		
KNHXH420J	KNHXHL420J	1/4-20	1/2-13	0,2997 (193,4)	0,37 (9,4)	0,36 (9,14)
				0,2005 (129,4)		
KNHXH524J	KNHXHL524J	5/16-24	9/16-12	0,4163 (268,6)	0,43 (10,9)	0,34 (8,64)
				0,3029 (195,4)		

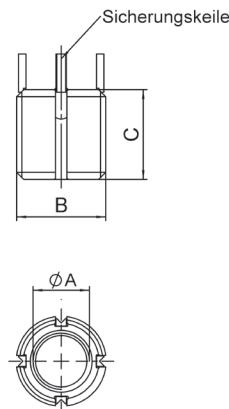
Teil-Nr.	Einbaumaße				Handeinbau- werkzeug Teil-Nr.	Ausbaumaß	
	Ø D Kern-Ø inch (mm)	Ø E Senk-Ø inch +0,01 (mm)	Gewinde F			Bohrung	
			Ø F Tol.- UNC 2B	G min. inch (mm)		Ø inch (mm)	Tiefe inch (mm)
KNHXH1032J	0,397 (10,08)	0,447 (11,35)	7/16-14	0,37 (9,40)	THXHD1032L	11/32 (8,73)	3/16 (4,76)
KNHXHL1032J							
KNHXH1024J	0,397 (10,08)	0,447 (11,35)	7/16-14	0,37 (9,40)	THXHD1024L	11/32 (8,73)	3/16 (4,76)
KNHXHL1024J							
KNHXH428J	0,453 (11,51)	0,510 (12,95)	1/2-13	0,44 (11,18)	THXHD428L	13/32 (10,32)	3/16 (4,76)
KNHXHL428J							
KNHXH420J	0,453 (11,51)	0,510 (12,95)	1/2-13	0,44 (11,18)	THXHD420L	13/32 (10,32)	3/16 (4,76)
KNHXHL420J							
KNHXH524J	0,516 (13,11)	0,572 (14,53)	9/16-12	0,50 (12,70)	THXHD524L	15/32 (11,91)	3/16 (4,76)
KNHXHL524J							



Teil-Nr.		Abmessungen				
Standard "S"	Selbstsichernd "L"	Gewinde A Ø A Tol.- 3B	Gewinde B Ø B Tol.- 2A mod.	Flankenscherfläche inch <sup>2</sup> (mm <sup>2</sup> )	C inch (mm)	C1 inch (mm)
KNHXH518J		5/16-18	9/16-12	0,4163 (268,6)	0,43 (10,9)	
	KNHXHL518J			0,3029 (195,4)		0,37 (9,40)
KNHXH624J		3/8-24	5/8-11	0,5584 (360,3)	0,50 (12,7)	
	KNHXHL624J			0,4234 (273,8)		0,37 (9,40)
KNHXH616J		3/8-16	5/8-11	0,5584 (360,3)	0,50 (12,7)	
	KNHXHL616J			0,4234 (273,8)		0,41 (10,41)
KNHXH720J		7/16-20	11/16-11 NS	0,8000 (516,1)	0,62 (15,6)	
	KNHXHL720J			0,6498 (419,2)		0,42 (10,67)
KNHXH714J		7/16-14	11/16-11 NS	0,8000 (516,1)	0,62 (15,6)	
	KNHXHL714J			0,6498 (419,2)		0,46 (11,68)

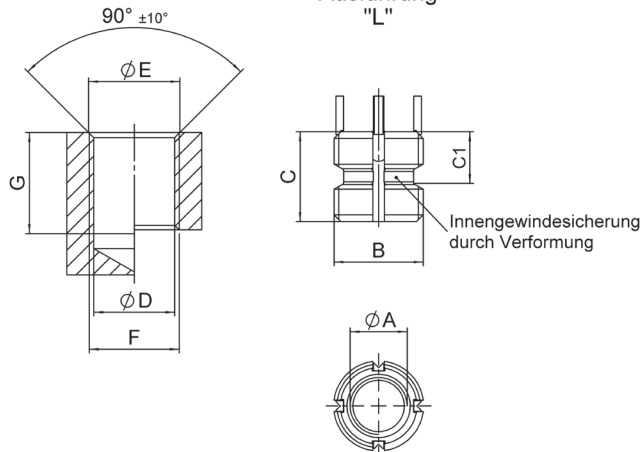
Teil-Nr.	Einbaumaße				Handeinbauwerkzeug Teil-Nr.	Ausbaumaß	
	Ø D Kern-Ø inch (mm)	Ø E Senk-Ø inch +0,01 (mm)	Gewinde F			Bohrung	
			Ø F Tol.- UNC 2B	G min. inch (mm)		Ø inch (mm)	Tiefe inch (mm)
KNHXH518J	0,516 (13,11)	0,572 (14,53)	9/16-12	0,50 (12,70)	THXHD518L	15/32 (11,91)	3/16 (4,76)
KNHXHL518J							
KNHXH624J	0,578 (14,68)	0,635 (16,13)	5/8-11	0,56 (14,22)	THXHD624L	17/32 (13,49)	3/16 (4,76)
KNHXHL624J							
KNHXH616J	0,578 (14,68)	0,635 (16,13)	5/8-11	0,56 (14,22)	THXHD616L	17/32 (13,49)	3/16 (4,76)
KNHXHL616J							
KNHXH720J	0,641 (16,28)	0,700 (17,80)	11/16-11 NS	0,68 (17,27)	THXHD720L	19/32 (15,08)	3/16 (4,76)
KNHXHL720J							
KNHXH714J	0,641 (16,28)	0,700 (17,80)	11/16-11 NS	0,68 (17,27)	THXHD714L	19/32 (15,08)	3/16 (4,76)
KNHXHL714J							

Ausführung  
"S"



Sicherungskeile:  
2 Stück bis Innengewinde 10-24", 10-32"  
4 Stück ab Innengewinde 1/4"

Ausführung  
"L"

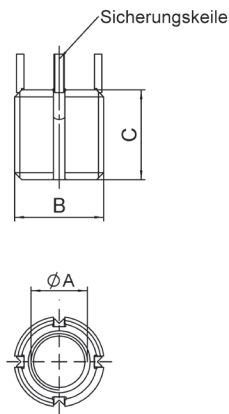


C1 = maximale Länge bis  
Ende der Gewindegewissung

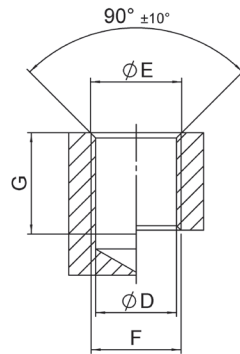
Teil-Nr.		Abmessungen				
Standard "S"	Selbstsichernd "L"	Gewinde A Ø A Tol.- 3B	Gewinde B Ø B Tol.- 2A	Flanken- scherfläche inch <sup>2</sup> (mm <sup>2</sup> )	C inch (mm)	C1 inch (mm)
KNHXH820J		1/2-20	13/16-16	1,0293 (664,1)	0,68 (17,3)	
	KNHXHL820J			0,8642 (557,6)		0,42 (10,67)
KNHXH813J		1/2-13	13/16-16	1,0293 (664,1)	0,68 (17,3)	
	KNHXHL813J			0,8642 (557,6)		0,47 (11,94)
KNHXH918J		9/16-18	7/8-14	1,3761 (887,8)	0,81 (20,6)	
	KNHXHL918J			1,1131 (718,1)		0,48 (12,19)
KNHXH912J		9/16-12	7/8-14	1,3761 (887,8)	0,81 (20,6)	
	KNHXHL912J			1,1131 (718,1)		0,54 (13,72)
KNHXH1018J		5/8-18	1-12	1,6420 (1059,4)	0,87 (22,1)	
	KNHXHL1018J			1,2770 (823,9)		0,51 (12,95)
KNHXH1011J		5/8-11	1-12	1,6420 (1059,4)	0,87 (22,1)	
	KNHXHL1011J			1,2770 (823,9)		0,59 (14,99)

Teil-Nr.	Einbaumaße				Handeinbau- werkzeug Teil-Nr.	Ausbaumaß	
	Ø D Kern-Ø inch (mm)	Ø E Senk-Ø inch +0,01 (mm)	Gewinde F			Bohrung	
			Ø F Tol.- UNC 2B	G min. inch (mm)		Ø inch (mm)	Tiefe inch (mm)
KNHXH820J	0,766 (19,46)	0,822 (20,88)	13/16-16 UNF	0,75 (19,05)	THXHD820L	23/32 (18,26)	3/16 (4,76)
KNHXHL820J							
KNHXH813J	0,766 (19,46)	0,822 (20,88)	13/16-16 UNF	0,75 (19,05)	THXHD813L	23/32 (18,26)	3/16 (4,76)
KNHXHL813J							
KNHXH918J	0,828 (21,03)	0,885 (22,48)	7/8-14 UNF	0,94 (23,88)	THXHD918L	25/32 (19,84)	3/16 (4,76)
KNHXHL918J							
KNHXH912J	0,828 (21,03)	0,885 (22,48)	7/8-14 UNF	0,94 (23,88)	THXHD912L	25/32 (19,84)	3/16 (4,76)
KNHXHL912J							
KNHXH1018J	0,937 (23,80)	1,020 (25,91)	1-12 UNF	1,00 (25,40)	THXHD1018L	27/32 (21,43)	5/16 (7,94)
KNHXHL1018J							
KNHXH1011J	0,937 (23,80)	1,020 (25,91)	1-12 UNF	1,00 (25,40)	THXHD1011L	27/32 (21,43)	5/16 (7,94)
KNHXHL1011J							

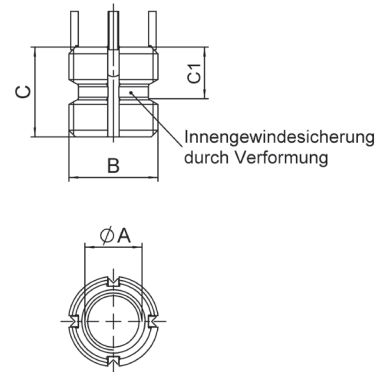
Ausführung  
"S"



Sicherungskeile:  
2 Stück bis Innengewinde 10-24", 10-32"  
4 Stück ab Innengewinde 1/4"



Ausführung  
"L"



C1 = maximale Länge bis  
Ende der Gewindegewinde

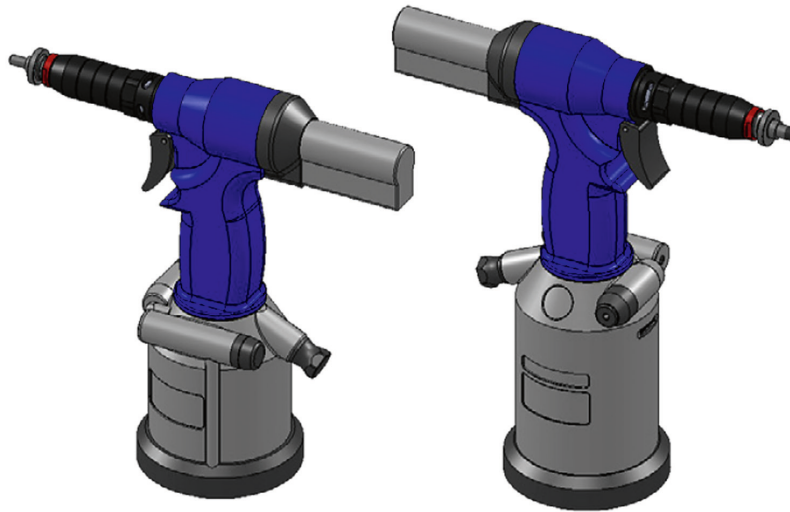
Teil-Nr.		Abmessungen				
Standard "S"	Selbstsichernd "L"	Gewinde A Ø A Tol.- 3B	Gewinde B Ø B Tol.- 2A	Flanken- scherfläche inch² (mm²)	C inch (mm)	C1 inch (mm)
KNHXH1216J	KNHXHL1216J	3/4-16	1-1/4-12	2,7966 (1804,2)	1,12 (28,5)	0,57 (14,48)
				2,5505 (1645,5)	1,25 (31,8)	
KNHXH1210J	KNHXHL1210J	3/4-10	1-1/4-12	2,7966 (1804,2)	1,12 (28,5)	0,64 (16,26)
				2,5505 (1645,5)	1,25 (31,8)	
KNHXH1414J	KNHXHL1414J	7/8-14	1-3/8-12	3,4652 (2235,6)	1,25 (31,8)	0,63 (16,00)
				3,2769 (2114,1)	1,37 (34,8)	
KNHXH1409J	KNHXHL1409J	7/8-9	1-3/8-12	3,4652 (2235,6)	1,25 (31,8)	0,71 (18,03)
				3,2769 (2114,1)	1,37 (34,8)	
KNHXH1612J	KNHXHL1612J	1-12	1-1/2-12	4,2374 (2733,8)	1,37 (34,8)	0,70 (17,78)
				4,2135 (2718,4)	1,50 (38,1)	
KNHXH1608J	KNHXHL1608J	1-8	1-1/2-12	4,2374 (2733,8)	1,37 (34,8)	0,78 (19,81)
				4,2135 (2718,4)	1,50 (38,1)	

Teil-Nr.	Einbaumaße				Handeinbau- werkzeug Teil-Nr.	Ausbaumaß	
	Ø D Kern-Ø inch (mm)	Ø E Senk-Ø inch +0,01 (mm)	Gewinde F			Bohrung	
			Ø F Tol. - UNC 2B	G min. inch (mm)		Ø inch (mm)	Tiefe inch (mm)
KNHXH1216J	1,187 (30,15)	1,270 (32,26)	1-1/4-12 UNF	1,31 (33,27) 1,44 (36,58)	THXHD1216L	1-3/32 (27,78)	5/16 (7,94)
KNHXHL1216J							
KNHXH1210J	1,187 (30,15)	1,270 (32,26)	1-1/4-12 UNF	1,31 (33,27) 1,44 (36,58)	THXHD1210L	1-3/32 (27,78)	5/16 (7,94)
KNHXHL1210J							
KNHXH1414J	1,312 (33,32)	1,395 (35,43)	1-3/8-12 UNF	1,44 (36,58) 1,56 (39,62)	THXHD1414L	1-7/32 (30,96)	5/16 (7,94)
KNHXHL1414J							
KNHXH1409J	1,312 (33,32)	1,395 (35,43)	1-3/8-12 UNF	1,44 (36,58) 1,56 (39,62)	THXHD1409L	1-7/32 (30,96)	5/16 (7,94)
KNHXHL1409J							
KNHXH1612J	1,437 (36,50)	1,520 (38,61)	1-1/2-12 UNF	1,56 (39,62) 1,68 (42,67)	THXHD1612L	1-11/32 (34,13)	5/16 (7,94)
KNHXHL1612J							
KNHXH1608J	1,437 (36,50)	1,520 (38,61)	1-1/2-12 UNF	1,56 (39,62) 1,68 (42,67)	THXHD1608L	1-11/32 (34,13)	5/16 (7,94)
KNHXHL1608J							





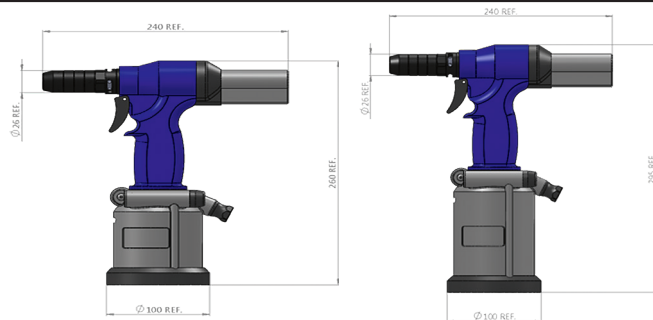




## HYDROPNEUMATISCHE WERKZEUGE FÜR KEENSERTS®

### Eigenschaften

- Das hydropneumatische Power Tool 3352PTC-1 wurde entwickelt, um metrische KEENSERTS® der Größen M5 bis M12 und zöllige Größen von 1032/1024 bis 813/820 zu installieren. Das etwas größere Power Tool 3352PTC-2 hat einen erweiterten Spindelhub. Dadurch können sogar metrische KEENSERTS® der Größen M5 bis M24 schnell und effizient installiert werden.
- Aufgrund der Kraftsteuerung der Werkzeuge ist eine individuelle Einstellung für die unterschiedlichsten KEENSERTS®-Größen bzw. Umgebungsmaterialien möglich.
- Durch die Einknopfbedienung ist der Umgang mit den Werkzeugen leicht erlernbar.
- Die Montage der KEENSERTS® gelingt schnell und prozesssicher.
- Das hydropneumatische System zeichnet sich durch geringes Gewicht, eine geringe Größe und sehr gute Handlichkeit aus
- Bitte beachten: Sowohl das Power Tool 3352PTC-1, als auch das 3352PTC-2 werden in der Grundausführung ohne Mundstücke geliefert.
- Selbstverständlich sind die Mundstücke auch mit dem E-Drive Akkuwerkzeug EPT1

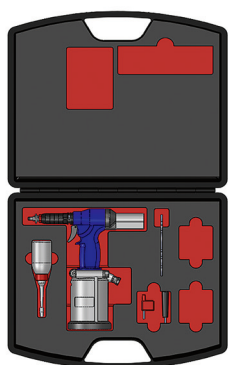


## Technische Daten

Werkzeug	3352PT1	3352PT2
Betriebsluftdruck	6 bar	6 bar
Min. – Max. Luftdruck	5 - 7 bar	5 - 7 bar
Druckluftverbrauch pro Arbeitsgang bei 6 Bar	5 Liter	5 Liter
Maximaler Spindelhub	6,5 mm	8 mm
Maximale Zugkraft	19.000 N	19.000 N
Gewicht (ohne Mundstück)	1,800 Kg	2,200 Kg
Vibrationen	< 2,5 m/s <sup>2</sup>	< 2,5 m/s <sup>2</sup>
Lautstärke	76 dB (A)	76 dB (A)

## Inhalt der Power Tools 3352PTC-1 bzw. 3352PTC-2

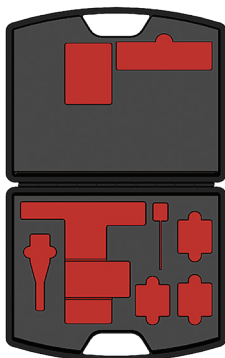
Bezug	Bestellnummer	Anzahl	Beschreibung
1	<b>3352PTC-1/ 3352PTC-2</b>	<b>1</b>	<b>Power Tool komplett bestehend aus:</b>
	3352PT1/ 3352PT2	1	Power Tool
2	3352-3064400	1	Hydrauliköl Typ ISO VG 32 100CC
3	3352-1010	1	Kunststoff-Koffer
4	3352-0207300	1	Werkzeugschlüssel
5	3352-2533800	1	Manuelles Ausspindelwerkzeug
6	3352-4154200	1	Sechskantschlüssel 3,0mm
	MNL-3352-1	1	Betriebsanleitung
	MNL-3352-2	1	Installationsanleitung



1



2



3



4



5

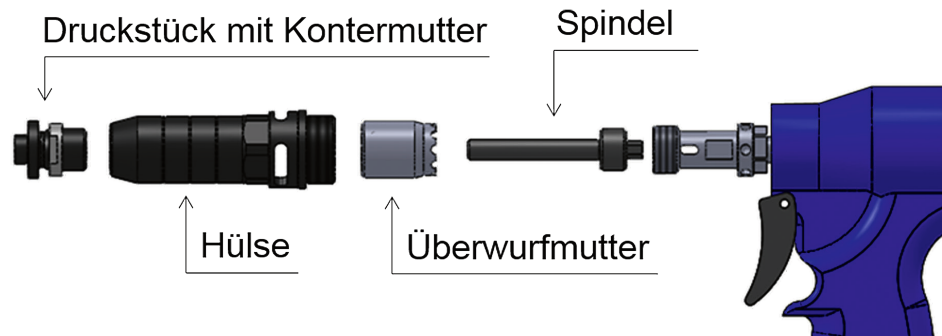


6

## Mundstücke < M12

Das Power Tool (3352PT1 bzw. 3352PT2) wird ohne Mundstücke zur Verarbeitung der **KEENSERTS®** Gewindeeinsätze geliefert.

Bitte bestellen Sie die für Ihren Anwendungsfall passenden Mundstücke zusätzlich zum Grundgerät.



Spindel, Druckstück und Kontermutter sind Bestandteil eines Mundstück-Sets für **KEENSERTS®** <M12

Die Mundstücke für diverse **KEENSERTS®**-Typen sind modular aufgebaut.

Zusätzlich zu jedem dreiteiligen Mundstück-Set, sind auch alle Komponenten des Sets

einzel erhältlich. Neben einer vereinfachten Ersatzteilbestellung, kann, durch die

Mehrfachverwendung von Komponenten, eine verringerte Lagerhaltung realisiert werden.

Beispielsweise kann sowohl für **KEENSERTS®** des Typs KNM6, als auch KNHM6 die gleiche Spindel und Kontermutter verwendet werden. Es wird lediglich ein anderes Druckstück benötigt.

Für die jeweilige selbstsichernde („Locking“) Variante kann das gleiche Mundstück verwendet werden.


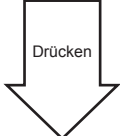
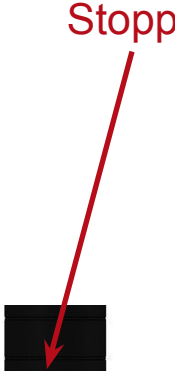

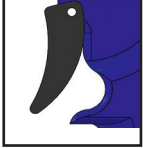
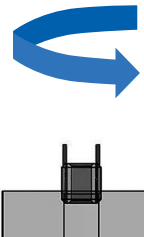






## Mundstücke > M16

Bei metrischen **KEENSERTS®** ab einem Innengewinde von M16 (KNHM16x2,0) sind die Mundstücke aus konstruktiven Gründen etwas anders aufgebaut und können nicht im Baukastensystem angeboten werden.



## Installationsprozess

Schritt 1	Schritt 2	Schritt 3	Schritt 4	Schritt 5
Einschrauben der ersten Gewindegänge per Hand (1-2 Umdrehungen).	Einschrauben des <b>KEENSERTS®</b> mit dem Power Tool durch eine Druckbewegung gegen den Einsatz. Keine Knopfbedienung notwendig (Selbstaktivierung)	Der Einschraubvorgang stoppt automatisch, sobald die Keile das Umgebungsmaterial berühren. Der Einsatz erreicht seine finale Einschraubtiefe.	Eintreiben der Keile durch Betätigung des Auslösers.	Halten des Auslösers bis die Spindel automatisch gegen den Uhrzeigersinn dreht und vollständig aus dem <b>KEENSERTS®</b> ausgedreht ist.
	 			
				

**Verfügbare metrische Mundstücke**



<b>KEENSERTS® Größe</b>	<b>Mundstück Set</b>	<b>Ersatzteil Spindel</b>	<b>Ersatzteil Druckstück</b>	<b>Ersatzteil Kontermutter</b>
-----------------------------	----------------------	---------------------------	----------------------------------	------------------------------------

**KNM Serie**

KNM(L)5x0,8	3352TM5x0,8AY	3352S04M5x0,8BY	3352S05M5AY	3352S03-1AY
KNM(L)6x1,0	3352TM6x1,0AY	3352S04M6x1,0BY	3352S05M6AY	
KNM(L)8x1,25	3352TM8x1,25AY	3352S04M8x1,25BY	3352S05M8AY	
KNM(L)10x1,5	3352TM10x1,5AY	3352S04M10x1,5BY	3352S05M10AY	
KNM(L)12x1,75	3352TM12x1,75AY	3352S04M12x1,75BY	3352S05M12AY	

**KNHM Serie**

KNHM(L)5x0,8	3352THM5x0,8AY	3352S04M5x0,8BY	3352S05HM5AY	3352S03-1AY
KNHM(L)6x1,0	3352THM6x1,0AY	3352S04M6x1,0BY	3352S05HM6AY	
KNHM(L)8x1,25	3352THM8x1,25AY	3352S04M8x1,25BY	3352S05HM8AY	
KNHM(L)10x1,5	3352THM10x1,5AY	3352S04M10x1,5BY	3352S05HM10AY	
KNHM(L)12x1,75	3352THM12x1,75AY	3352S04M12x1,75BY	3352S05HM12AY	

**KNHM Serie ab M16 mit einteiligem Mundstück  
(passt nur auf 3352PTC-2)**



KNHM16x2,0	3352THM16x2,0AY	Keine Einzelkomponenten erhältlich
KNHM18x1,5	3352THM18x1,5AY	
KNHM20x2,5	3352THM20x2,5AY	
KNHM24x3,0	3352THM24x3,0AY	

## Verfügbare zöllige Mundstücke



<b>KEENSERTS® Größe</b>	<b>Mundstück Set</b>	<b>Ersatzteil Spindel</b>	<b>Ersatzteil Druckstück</b>	<b>Ersatzteil Kontermutter</b>
-----------------------------	----------------------	---------------------------	------------------------------	------------------------------------

### KNJ Serie

KN(L)1032J	3352T1032AY	3352S01-1032BY	3352S02-10AY	3352S03-1AY
KN(L)1024J	3352T1024AY	3352S01-1024BY		
KN(L)428J	3352T428AY	3352S01-428BY	3352S02-1/4AY	
KN(L)420J	3352T420AY	3352S01-420BY		
KN(L)524J	3352T524AY	3352S01-524BY	3352S02-5/16AY	
KN(L)518J	3352T518AY	3352S01-518BY		
KN(L)624J	3352T624AY	3352S01-624BY	3352S02-3/8AY	
KN(L)616J	3352T616AY	3352S01-616BY		
KN(L)720J	3352T720AY	3352S01-720BY	3352S02-7/16AY	
KN(L)714J	3352T714AY	3352S01-714BY		
KN(L)820J	3352T820AY	3352S01-820BY	3352S02-1/2AY	
KN(L)813J	3352T813AY	3352S01-813BY		

### KNHJ Serie

KNH(L)1032J	3352TH1032AY	3352S01-1032BY	3352S02-H10AY	3352S03-1AY
KNH(L)1024J	3352TH1024AY	3352S01-1024BY		
KNH(L)428J	3352TH428AY	3352S01-428BY	3352S02-H1/4AY	
KNH(L)420J	3352TH420AY	3352S01-420BY		
KNH(L)524J	3352TH524AY	3352S01-524BY	3352S02-H5/16AY	
KNH(L)518J	3352TH518AY	3352S01-518BY		
KNH(L)624J	3352TH624AY	3352S01-624BY	3352S02-H3/8AY	
KNH(L)616J	3352TH616AY	3352S01-616BY		
KNH(L)720J	3352TH720AY	3352S01-720BY	3352S02-H7/16AY	
KNH(L)714J	3352TH714AY	3352S01-714BY		
KNH(L)820J	3352TH820AY	3352S01-820BY	3352S02-H1/2AY	
KNH(L)813J	3352TH813AY	3352S01-813BY		

# KEENSERTS® Handwerkzeuge Serie KNT

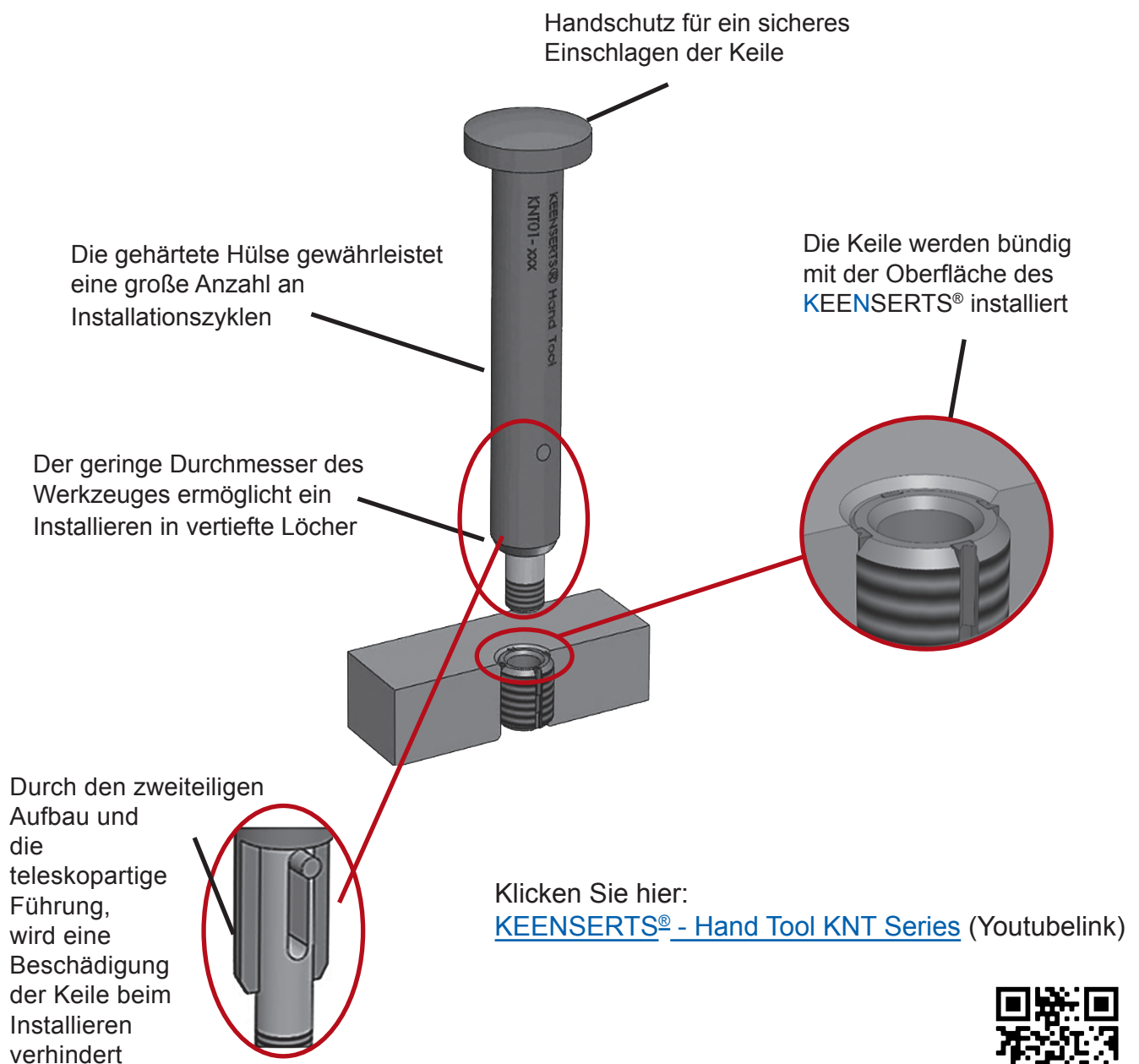




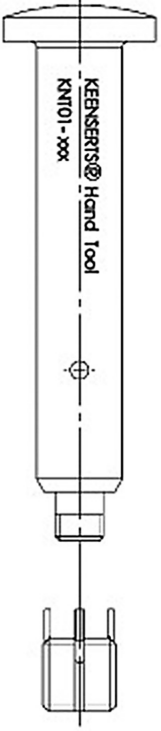
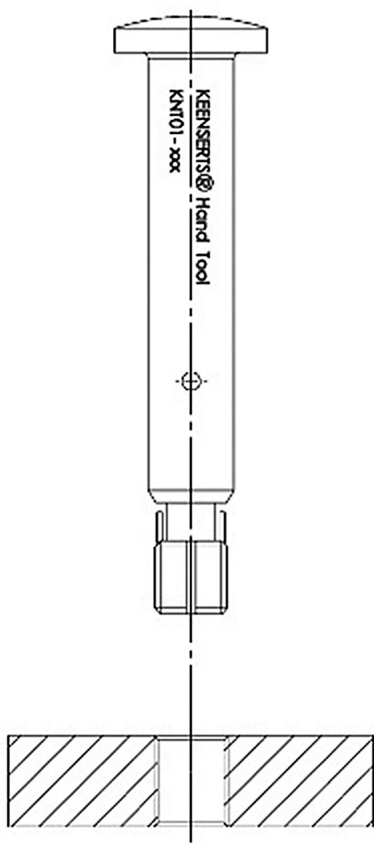
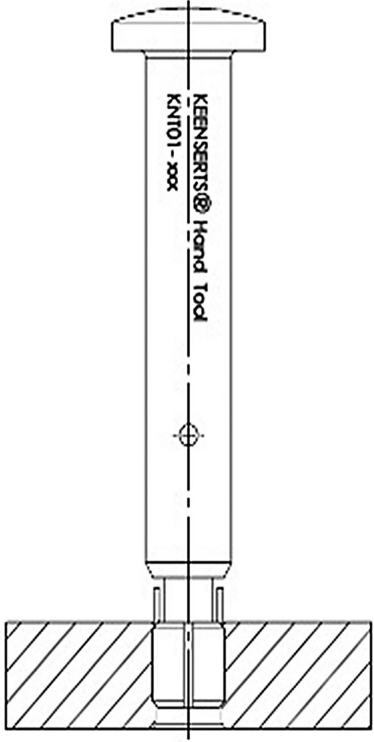
## Die neue KEENSERTS® Handwerkzeugserie KNT

Mit den neuen Handwerkzeugen der Serie KNT wird eine verbesserte Variante der bestehenden Werkzeuge vorgestellt. Neben einer einfacheren und schnelleren Installation wurde vor allem die Prozesssicherheit verbessert.

Das neue Werkzeug ist zweiteilig aufgebaut und besitzt eine teleskopartige Führung, wodurch eine Beschädigung der Keile beim Installieren verhindert wird. Ein Verkanten des Werkzeuges und das damit verbundene Verbiegen oder Abbrechen der Keile wird so zuverlässig verhindert.



## Installationsprozess

Schritt 1	Schritt 2	Schritt 3
<p>Den KEENSERTS® auf den Gewindebolzen bis zum Ende des Gewindes einschrauben.</p> 	<p>Den KEENSERTS® in das Werkstück einschrauben, bis die Keile auf der Fase stoppen oder die gewünschte Tiefe erreicht ist (empfohlene Lochvorbereitung).</p> 	<p>Die Keile durch kurze, präzise Hammerschläge einschlagen. Die Keile können nach jedem Schlag kontrolliert werden - bis die Keile bündig zur Oberfläche des KEENSERTS® eingeschlagen sind (Endposition).</p> 

## Verfügbare Werkzeuggrößen

KEENSERTS® Größe	Artikelnummer
<b>KNT01</b>	
KNHM(L)4X0,7	KNT01-HM4x0,7AU
KNM(L)5X0,8	KNT01-M5x0,8AU
KNHM(L)5X0,8	KNT01-HM5x0,8AU
KNM(L)6X1,0	KNT01-M6x1,0AU
KNHM(L)6X1,0	KNT01-HM6x1,0AU
KNM(L)8X1,25	KNT01-M8x1,25AU
KNHM(L)8X1,25	KNT01-HM8x1,25AU
KNM(L)10X1,5	KNT01-M10x1,5AU
KNHM(L)10X1,5	KNT01-HM10x1,5AU
KNM(L)12X1,75	KNT01-M12x1,75AU
KNHM(L)12X1,75	KNT01-HM12x1,75AU

### KNT03

KNHM(L)14x2,0	KNT03-HM14x2,0AU
KNHM(L)16x2,0	KNT03-HM16x2,0AU
KNHM(L)18x1,5	KNT03-HM18x1,5AU
KNHM(L)20x2,5	KNT03-HM20x2,5AU
KNHM(L)24x3,0	KNT03-HM24x3,0AU









**KEENSERTS® EPT1 POWER TOOL**  
**ELEKTRISCHES WERKZEUG FÜR CAMLOC® KEENSERTS® GEWINDEEINSÄTZE**

## Eigenschaften

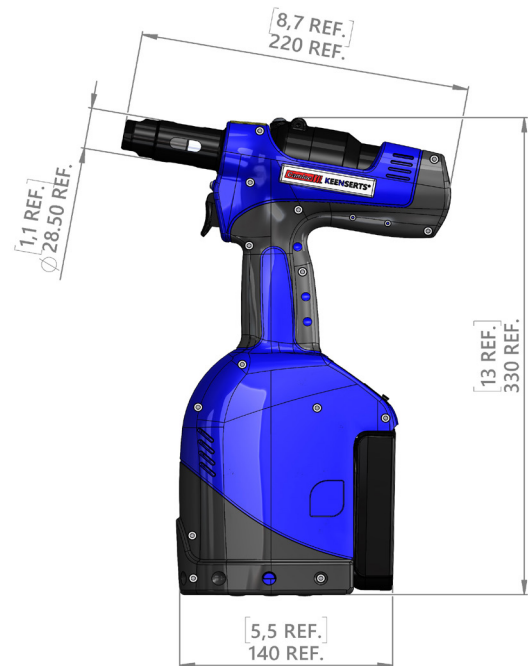
- Das Akkuwerkzeug EPT1 ist ideal, um metrische KEENSERTS® der Größen M5 bis M12 und zöllige Größen von 1032/1024 bis 820/813 zu installieren.
- Größtmögliche Flexibilität durch Unabhängigkeit von einer permanenten Strom - und Druckluftversorgung.
- Durch die Einknopfbedienung ist der Umgang mit dem Werkzeug sehr einfach und leicht erlernbar.
- Die Montage der KEENSERTS® gelingt schnell und prozesssicher.
- Das akkubetriebene Werkzeug zeichnet sich durch ein geringes Gewicht, eine geringe Größe und sehr gute Handlichkeit aus.
- Über die integrierte Kraftregelung können individuelle Einstellungen sehr präzise und direkt über das Display des Werkzeuges vorgenommen werden.
- Eine individuelle Sprachauswahl ist direkt über das Werkzeugdisplay möglich.
- Im Lieferumfang ist das Akkuwerkzeug EPT1 enthalten, zwei aufladbare Akkus, ein Ladegerät, ein Werkzeugschlüssel und die Installationsanleitung.
- Neben diesen Komponenten muss für jede Größe von KEENSERTS® ein passendes Mundstück separat bestellt werden.
- Alle Mundstücke sind mit dem hydropneumatischen KEENSERTS® Werkzeug 3352PT1 bzw. 3352PT2 kompatibel.
- Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Camloc.

**Installationsvideo:**

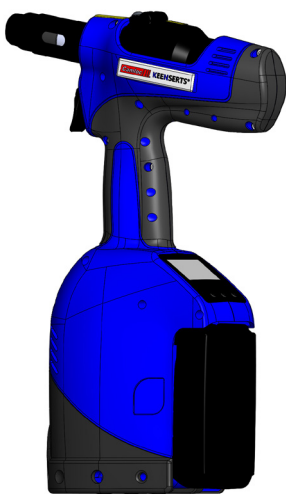


## Technische Daten

Werkzeug	EPT1
Setzkraft (Min - Max)	3,0 - 22,0 kN
Max. Spindelhub	7,0 mm
Werkzeuggewicht (ohne Mundstück)	2,1 Kg
Akkugewicht	0,3 Kg
Akku	Li-Ion / 14,4 V / 2,6 Ah
Vibration	< 0,672 m/s <sup>2</sup>
Schalldruckpegel LpA	71,7 dB (A)
Schalleistungspegel LwA	82,1 dB (A)
Temperaturgrenzen	5°C - 40°C



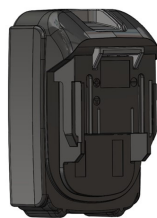
## Lieferumfang des Power Tool EPT1



Werkzeug



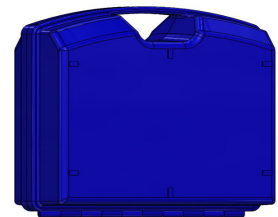
Werkzeug-  
schlüssel



Akku (zwei)



Akkuladegerät



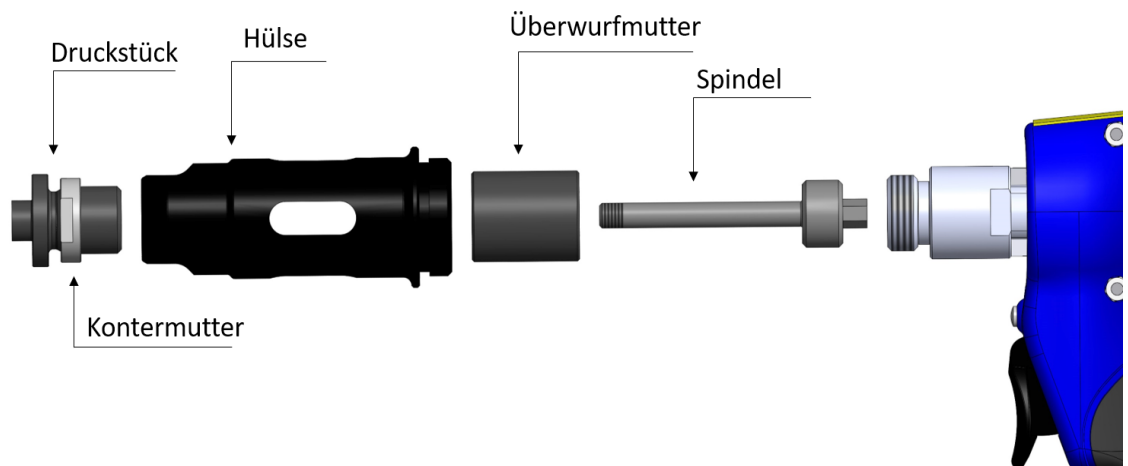
Werkzeugkoffer

Für den kompletten Mundstücküberblick wenden Sie sich bitte an Camloc®.

## Mundstücke

Das Power Tool EPT1 wird ohne Mundstücke zur Verarbeitung der KEENSERTS® Gewindeeinsätze geliefert.

Bitte bestellen Sie die für Ihren Anwendungsfall passenden Mundstücke zusätzlich zum Grundgerät.



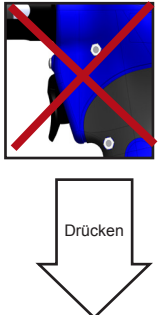
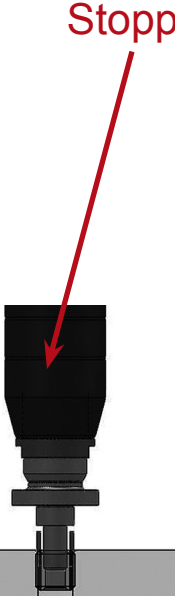

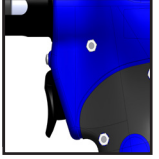
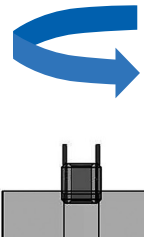




Spindel, Druckstück und Kontermutter sind Bestandteil eines Mundstück-Sets für KEENSERTS®

Die Mundstücke für diverse KEENSERTS®-Typen sind modular aufgebaut. Zusätzlich zu jedem Mundstück-Set, sind auch alle Komponenten des Sets als Einzelteil erhältlich. Neben einer vereinfachten Ersatzteilbestellung, kann, durch die Mehrfachverwendung von Komponenten, eine verringerte Lagerhaltung realisiert werden. Beispielsweise kann sowohl für KEENSERTS® des Typs KNM6, als auch KNHM6 die gleiche Spindel und Kontermutter verwendet werden. Es wird lediglich ein anderes Druckstück benötigt.

Für die jeweilige selbstsichernde „Locking“ Variante kann das gleiche Mundstück verwendet werden.



## Installationsprozess

Schritt 1	Schritt 2	Schritt 3	Schritt 4	Schritt 5
Einschrauben der ersten Gewindegänge per Hand (1-2 Umdrehungen).	Einschrauben des KEENSERTS® mit dem Power Tool durch eine Druckbewegung gegen den Einsatz. Keine Knopfbedienung notwendig (Selbstaktivierung)	Der Einschraubvorgang stoppt automatisch, sobald die Keile das Umgebungsmaterial berühren. Der Einsatz erreicht seine finale Einschraubtiefe.	Eintreiben der Keile durch Betätigung des Auslösers.	Halten des Auslösers bis die Spindel automatisch gegen den Uhrzeigersinn dreht und vollständig aus dem KEENSERTS® ausgedreht ist.
				
				

## Verfügbare metrische Mundstücke



KEENSERTS® Größe	Mundstück Set	Ersatzteil Spindel	Ersatzteil Druckstück	Ersatzteil Kontermutter
---------------------	---------------	--------------------	--------------------------	----------------------------

### KNM Serie

KNM(L)5x0,8	3352TM5x0,8AY	3352S04M5x0,8BY	3352S05M5AY	3352S03-1AY
KNM(L)6x1,0	3352TM6x1,0AY	3352S04M6x1,0BY	3352S05M6AY	
KNM(L)8x1,25	3352TM8x1,25AY	3352S04M8x1,25BY	3352S05M8AY	
KNM(L)10x1,5	3352TM10x1,5AY	3352S04M10x1,5BY	3352S05M10AY	
KNM(L)12x1,75	3352TM12x1,75AY	3352S04M12x1,75BY	3352S05M12AY	

### KNHM Serie

KNHM(L)5x0,8	3352THM5x0,8AY	3352S04M5x0,8BY	3352S05HM5AY	3352S03-1AY
KNHM(L)6x1,0	3352THM6x1,0AY	3352S04M6x1,0BY	3352S05HM6AY	
KNHM(L)8x1,25	3352THM8x1,25AY	3352S04M8x1,25BY	3352S05HM8AY	
KNHM(L)10x1,5	3352THM10x1,5AY	3352S04M10x1,5BY	3352S05HM10AY	
KNHM(L)12x1,75	3352THM12x1,75AY	3352S04M12x1,75BY	3352S05HM12AY	

## Verfügbare zöllige Mundstücke



KEENSERTS® Größe	Mundstück Set	Ersatzteil Spindel	Ersatzteil Druckstück	Ersatzteil Kontermutter
---------------------	---------------	--------------------	-----------------------	----------------------------

### KNJ Serie

KN(L)1032J	3352T1032AY	3352S01-1032BY	3352S02-10AY	3352S03-1AY
KN(L)1024J	3352T1024AY	3352S01-1024BY		
KN(L)428J	3352T428AY	3352S01-428BY	3352S02-1/4AY	
KN(L)420J	3352T420AY	3352S01-420BY		
KN(L)524J	3352T524AY	3352S01-524BY	3352S02-5/16AY	
KN(L)518J	3352T518AY	3352S01-518BY		
KN(L)624J	3352T624AY	3352S01-624BY	3352S02-3/8AY	
KN(L)616J	3352T616AY	3352S01-616BY		
KN(L)720J	3352T720AY	3352S01-720BY	3352S02-7/16AY	
KN(L)714J	3352T714AY	3352S01-714BY		
KN(L)820J	3352T820AY	3352S01-820BY	3352S02-1/2AY	
KN(L)813J	3352T813AY	3352S01-813BY		

### KNHJ Serie

KNH(L)1032J	3352TH1032AY	3352S01-1032BY	3352S02-H10AY	3352S03-1AY
KNH(L)1024J	3352TH1024AY	3352S01-1024BY		
KNH(L)428J	3352TH428AY	3352S01-428BY	3352S02-H1/4AY	
KNH(L)420J	3352TH420AY	3352S01-420BY		
KNH(L)524J	3352TH524AY	3352S01-524BY	3352S02-H5/16AY	
KNH(L)518J	3352TH518AY	3352S01-518BY		
KNH(L)624J	3352TH624AY	3352S01-624BY	3352S02-H3/8AY	
KNH(L)616J	3352TH616AY	3352S01-616BY		
KNH(L)720J	3352TH720AY	3352S01-720BY	3352S02-H7/16AY	
KNH(L)714J	3352TH714AY	3352S01-714BY		
KNH(L)820J	3352TH820AY	3352S01-820BY	3352S02-H1/2AY	
KNH(L)813J	3352TH813AY	3352S01-813BY		