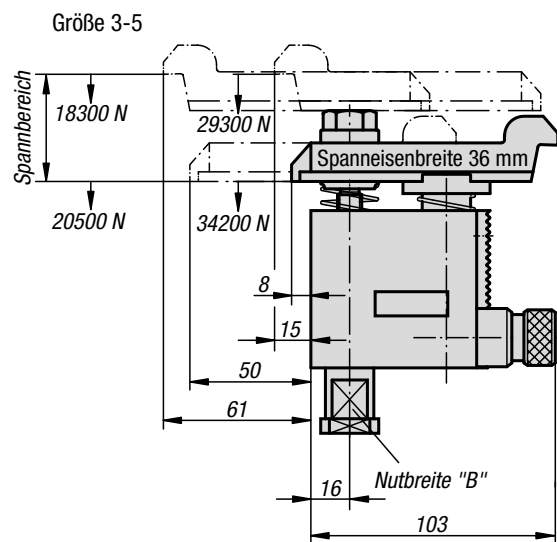
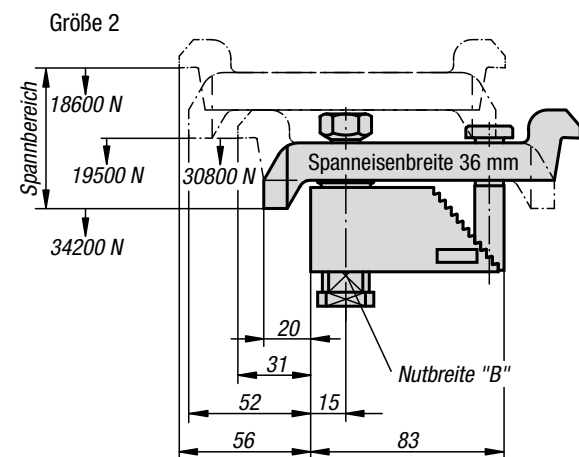
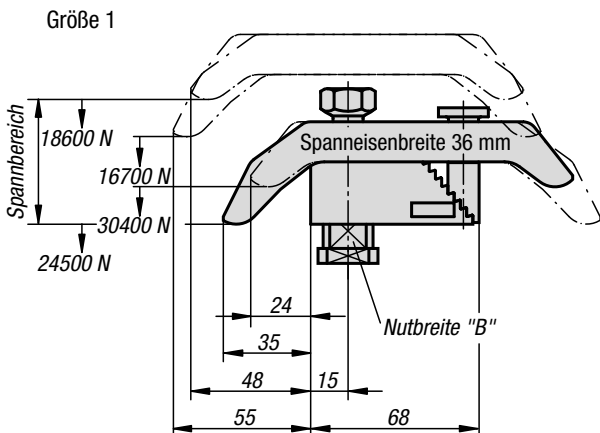


Spanneinheiten



Spanneisen gekröpft

mit Verstelleinheit

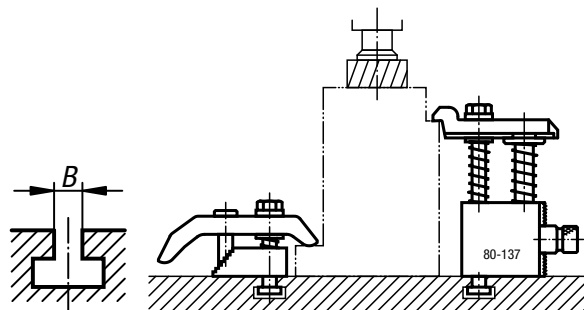


Werkstoff:
Grundkörper, Sphäroguss.
Spanneisen und Spanschraube Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0004.40X16 (Nutbreite B mit angeben)

Hinweis:
Spanneisen gekröpft mit Verstelleinheit sind universelle, flexible Spannzeuge, die aus einzelnen Elementen zusammengebaut, immer eine feste Einheit bilden. Es gibt keine losen Teile, die erst für eine Spannaufgabe abgestimmt werden müssen. Die kompakte Bauform erlaubt ein werkstücknahes Spannen, wodurch die gesamte Fläche des Maschinentisches ausgenutzt werden kann.

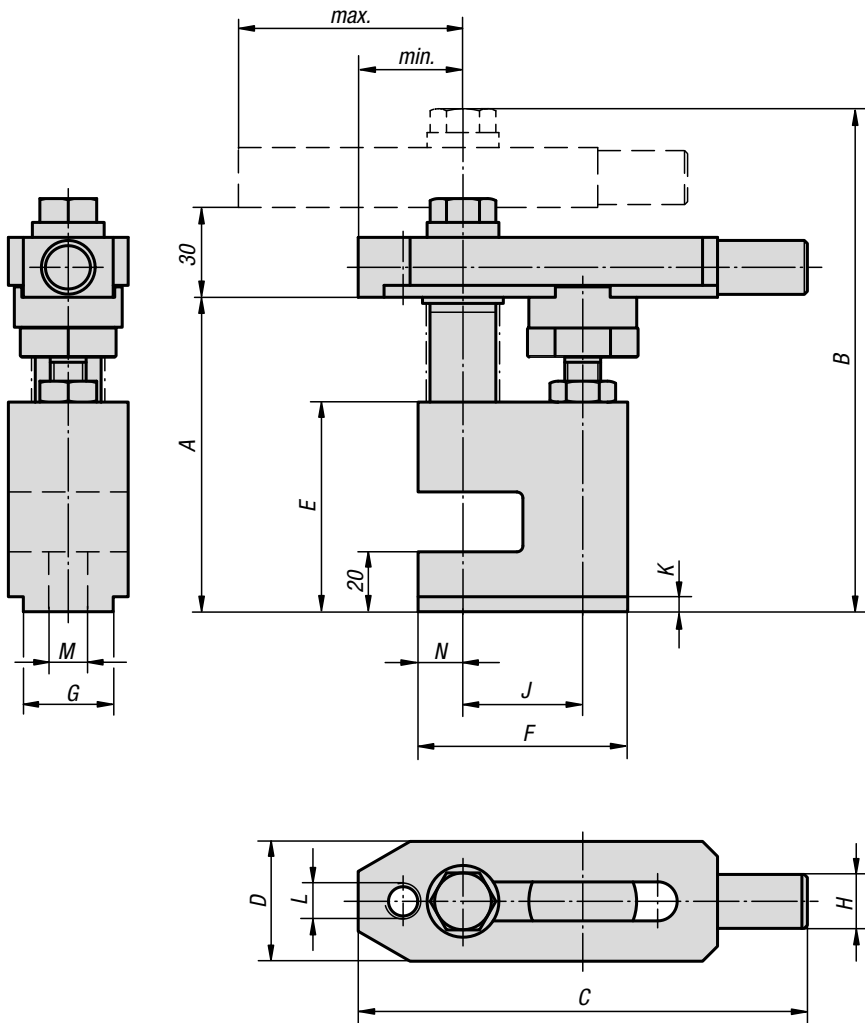


KIPP Spanneisen gekröpft mit Verstelleinheit

Bestellnummer	Größe	Spannbereich	Nutbreite B nach DIN 650
K0004.10X	1	0-35	12/14/16/18
K0004.20X	2	25-85	12/14/16/18
K0004.30X	3	80-137	12/14/16/18
K0004.40X	4	125-224	12/14/16/18
K0004.50X	5	160-300	12/14/16/18

Spannpratzen

Spannansatz rund

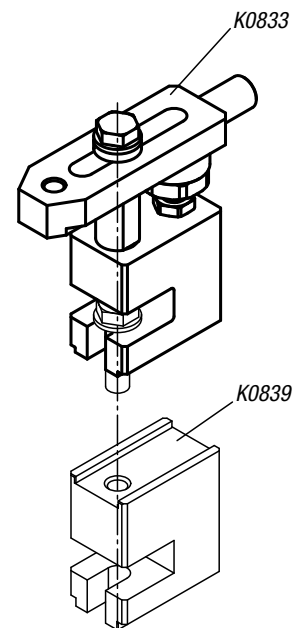


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Grundkörper brüniert.
Spanneisen und Spannschraube vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0833.12105

Hinweis:
Beide Seiten des Spanneisens können zum Spannen von Werkstücken verwendet werden. Die Spannpratzen Spannansatz rund sind mit anderen Vorrichtungselementen, z. B. K0839, K0821, K0307 kombinierbar.



KIPP Spannpratzen Spannansatz rund

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	min.	max.
K0833.12105	105	168	150	40	70	70	30	18	40	5	M12	13	15	35	75
K0833.16110	110	188	190	50	75	90	40	24	50	5	M16	17	20	45	95

Höhenblöcke

Form P

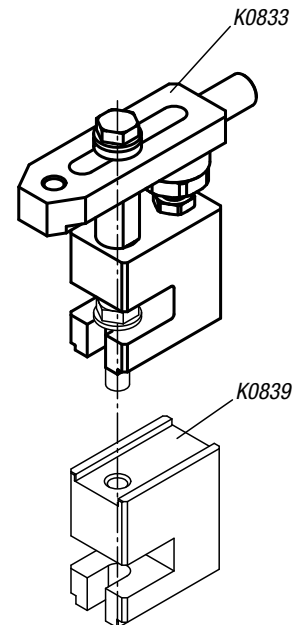
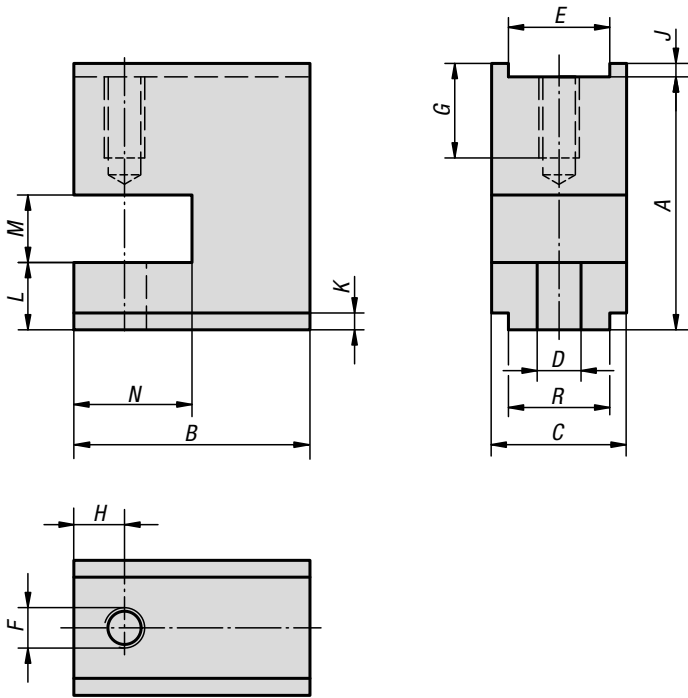


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

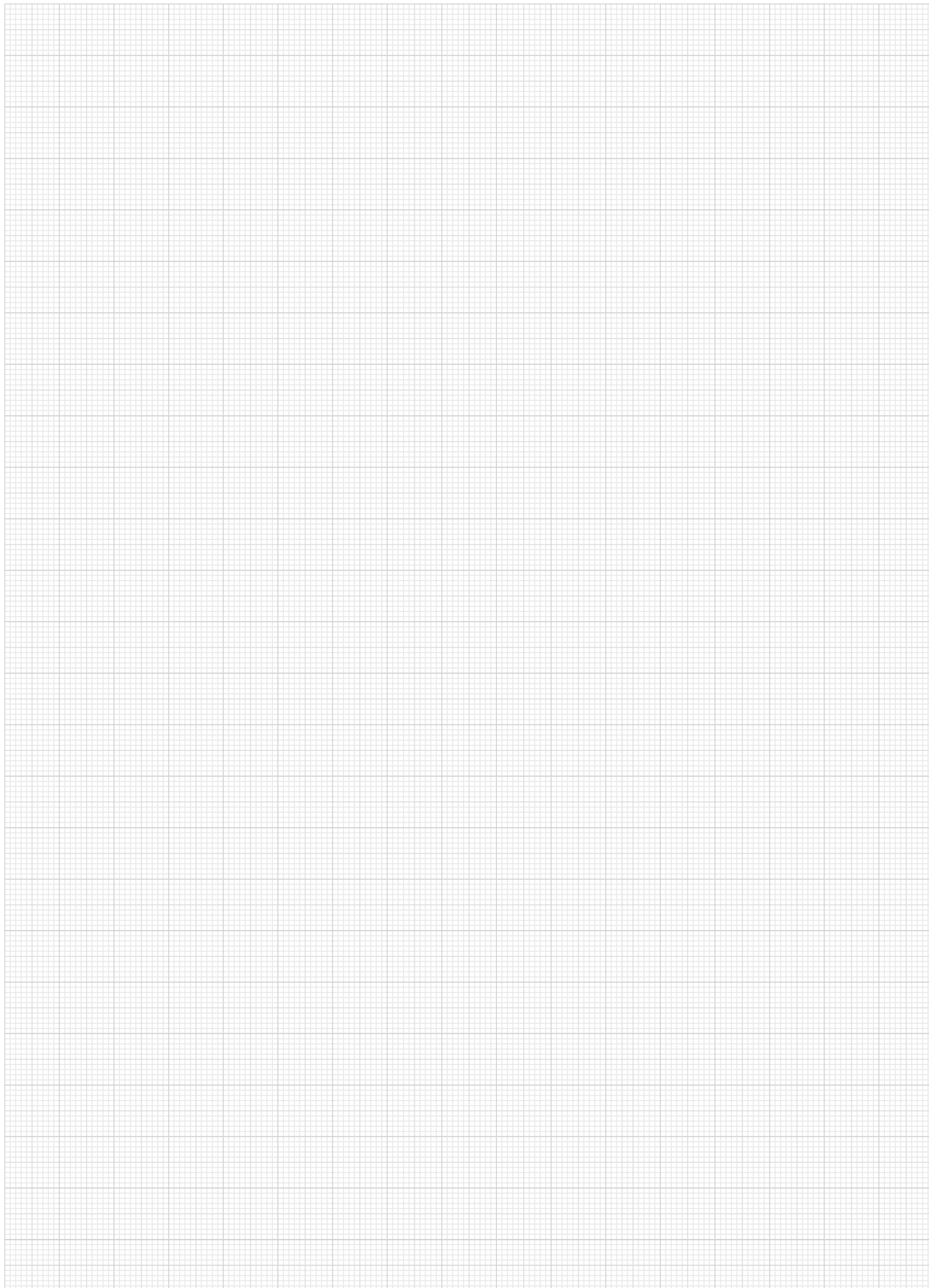
Bestellbeispiel:
K0839.12075

Hinweis:
Höhenblöcke Form P werden nur in Verbindung mit Spannpratzen zum Spannen hoher Werkstücke verwendet.



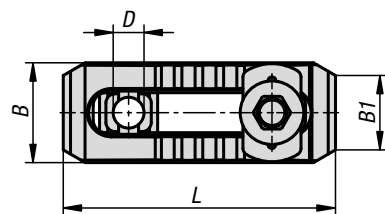
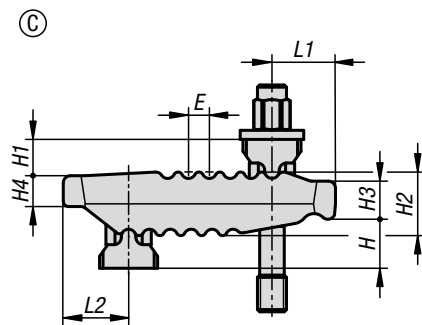
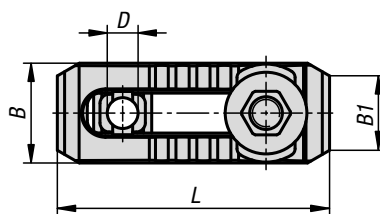
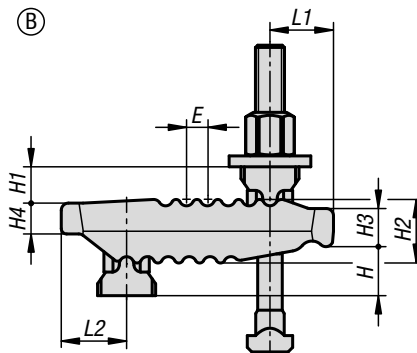
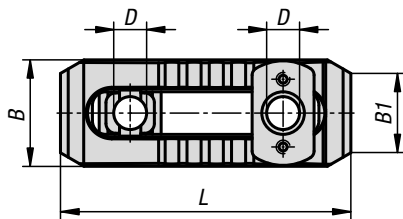
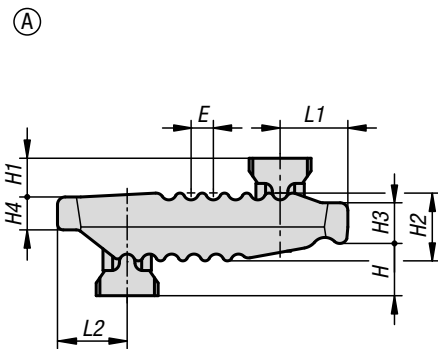
KIPP Höhenblöcke Form P

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	R
K0839.12075	75	70	40	13	30	M12	24	15	4	5	20	20	35	30
K0839.12100	100	70	40	13	30	M12	24	15	3	5	20	20	35	30
K0839.16075	75	90	50	17	40	M16	30	20	4	5	20	20	45	40
K0839.16100	100	90	50	17	40	M16	30	20	3	5	20	20	45	40



Spanneisen

verstellbar



Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:

Form A: vergütet und verzinkt.
Form B: vergütet und verzinkt.
Komplett mit Schraube für T-Nuten DIN 787, Scheibe DIN 6340 und Mutter DIN 6330B.
Form C: vergütet und verzinkt.
Komplett mit Stiftschraube DIN 6379, Scheibe DIN 6340 und Mutter DIN 6330B.

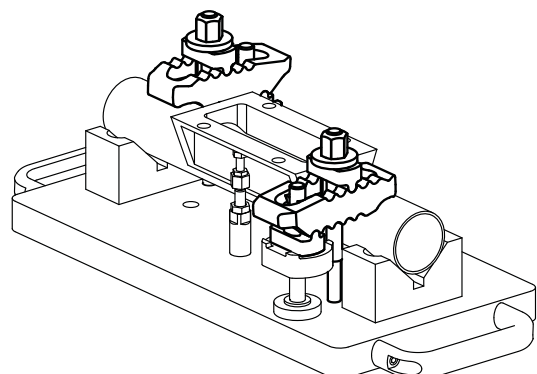
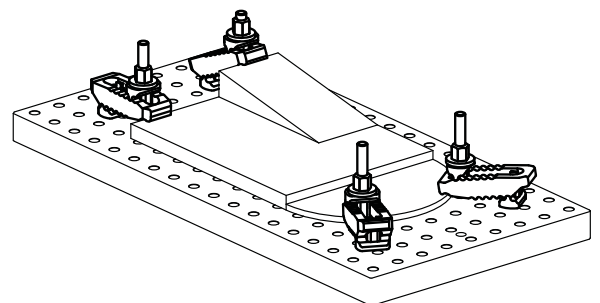
Bestellbeispiel:
K1165.113115

Hinweis:

Spanneisen verstellbar können schnell und stufenlos an die Spannsituation angepasst werden. Die Spanneisen haben an den Enden unterschiedliche Spannnasen und können somit je nach Anwendungsfall gedreht werden. Dadurch können die Spanneisen sehr vielfältig nicht nur in der Zerspanung oder spanlosen Bearbeitung eingesetzt werden, sondern auch im Pressen- und Spritzgüßbereich.

Zubehör:

Stützverlängerungen K1204



KIPP Spanneisen verstellbar

Bestellnummer	Form	B	B1	D	E	H Spannbereich	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	Nutbreite	Spannkraft kN
K1165.113115	A	44	30	13	11	0-55	18	27	17	12	115	25	30	10-12-14	30
K1165.117150	A	55	41	17	12	0-70	20	36	21	17	150	35	36	12-14-16-18	40
K1165.121187	A	62	30	21	14	0-80	30	42	27	20	187	44	44	16-18-20-22	60
K1165.125235	A	70	30	25	17	0-100	31	51	34	24	235	60	47	20-22-24-28	75
K1165.125285	A	73	30	25	17	0-100	35	56	35	24	285	62	51	20-22-24-28	75

Bestellnummer mit T-Nutmutter	Form	B	B1	D	E	H Spannbereich	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	Nutbreite	Befestigungsschraube(n)	Spannkraft kN
K1165.210115100	B	44	30	13	11	0-40	18	27	17	12	115	25	30	10	M10X100	25
K1165.212115125	B	44	30	13	11	0-55	18	27	17	12	115	25	30	12	M12X125	30
K1165.214115125	B	44	30	13	11	0-55	18	27	17	12	115	25	30	14	M12X125	30
K1165.212150160	B	55	41	17	12	0-70	20	36	21	17	150	35	36	12	M12X160	35
K1165.214150160	B	55	41	17	12	0-70	20	36	21	17	150	35	36	14	M12X160	35
K1165.216150160	B	55	41	17	12	0-70	20	36	21	17	150	35	36	16	M16X160	40
K1165.218150160	B	55	41	17	12	0-70	20	36	21	17	150	35	36	18	M16X160	40
K1165.216187200	B	62	30	21	14	0-80	30	42	27	20	187	44	44	16	M16X200	55
K1165.218187200	B	62	30	21	14	0-80	30	42	27	20	187	44	44	18	M16X200	55
K1165.220187200	B	62	30	21	14	0-80	30	42	27	20	187	44	44	20	M20X200	60
K1165.222187200	B	62	30	21	14	0-80	30	42	27	20	187	44	44	22	M20X200	60
K1165.220235250	B	70	30	25	17	0-100	31	51	34	24	235	60	47	20	M20X250	70
K1165.222235250	B	70	30	25	17	0-100	31	51	34	24	235	60	47	22	M20X250	70
K1165.224235250	B	70	30	25	17	0-100	31	51	34	24	235	60	47	24	M24X250	75
K1165.228235250	B	70	30	25	17	0-100	31	51	34	24	235	60	47	28	M24X250	75

Bestellnummer mit Stiftschraube	Form	B	B1	D	E	H Spannbereich	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	Befestigungsschraube(n)	Spannkraft kN
K1165.312115100	C	44	30	13	11	0-30	18	27	17	12	115	25	30	M12X100	30
K1165.312115125	C	44	30	13	11	0-55	18	27	17	12	115	25	30	M12X125	30
K1165.312150125	C	55	41	17	12	0-50	20	36	21	17	150	35	36	M12X125	40
K1165.312150160	C	55	41	17	12	0-70	20	36	21	17	150	35	36	M12X160	40
K1165.316150125	C	55	41	17	12	0-40	20	36	21	17	150	35	36	M16X125	40
K1165.316150160	C	55	41	17	12	0-70	20	36	21	17	150	35	36	M16X160	40
K1165.320187160	C	62	30	21	14	0-40	30	42	27	20	187	44	44	M20X160	60
K1165.320187200	C	62	30	21	14	0-80	30	42	27	20	187	44	44	M20X200	60
K1165.320235200	C	70	30	25	17	0-70	31	51	34	24	235	60	47	M20X200	75
K1165.320235250	C	70	30	25	17	0-100	31	51	34	24	235	60	47	M20X250	75
K1165.324235200	C	70	30	25	17	0-50	31	51	34	24	235	60	47	M24X200	75
K1165.324235250	C	70	30	25	17	0-100	31	51	34	24	235	60	47	M24X250	75

Stützverlängerungen

für Spanneisen



Werkstoff:

Vergütungsstahl.

Ausführung:

Grundkörper vergütet und verzinkt.

Stützschaube vergütet, Festigkeitsklasse 8.8.

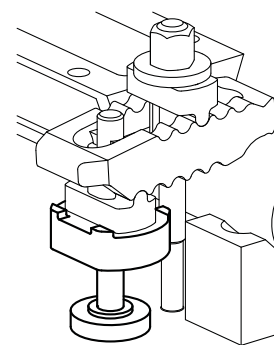
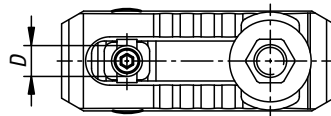
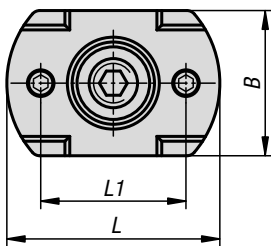
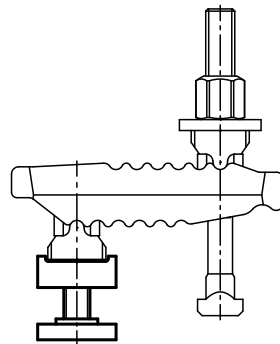
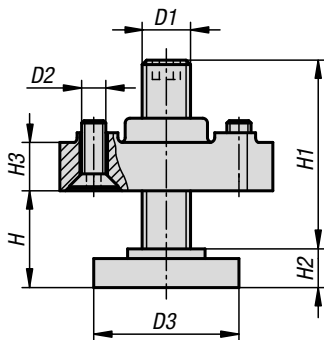
Bestellbeispiel:

K1204.1039

Hinweis:

Stützverlängerungen bestehend aus Druckstück, Stützschaube und Befestigungsschrauben für Spanneisen.

Die Stützverlängerungen werden zur Vergrößerung der Spannhöhe bei Spanneisen verwendet.

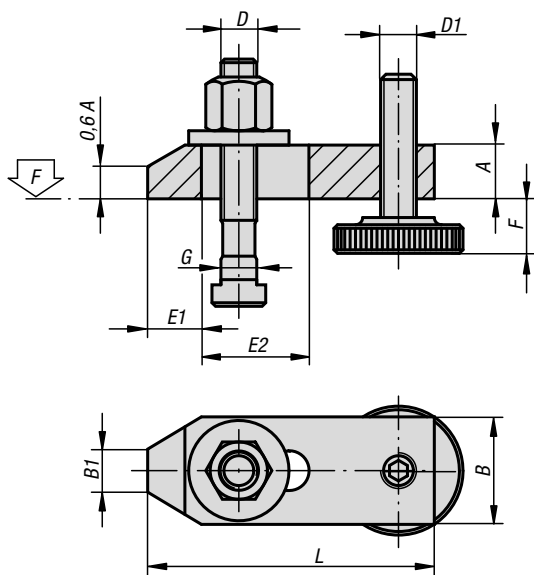


KIPP Stützverlängerungen für Spanneisen

Bestellnummer	B	D	D1	D2	D3	H Spannbereich	H1	H2	H3	L	L1
K1204.1039	30	13	M10	M5	30	8-30	39	8	10	44	30
K1204.1249	42	17	M12	M5	36	10-37	49	10	16	54	35
K1204.1294	42	17	M12	M5	36	10-80	94	10	16	54	35
K1204.1655	50	21	M16	M5	42	13-41	55	13	20	60	40
K1204.1690	50	21	M16	M5	42	13-73	90	13	20	60	40
K1204.2069	50	25	M20	M6	50	16-52	69	16	25	70	50
K1204.20109	50	25	M20	M6	50	16-91	109	16	25	70	50

Spanneisen

mit Schrauben



Werkstoff:

Vergütungsstahl.

Schrauben auf 8.8 vergütet.

Ausführung:

Spanneisen lackiert. Schrauben brüniert.

Bestellbeispiel:

K0003.1616

Hinweis:

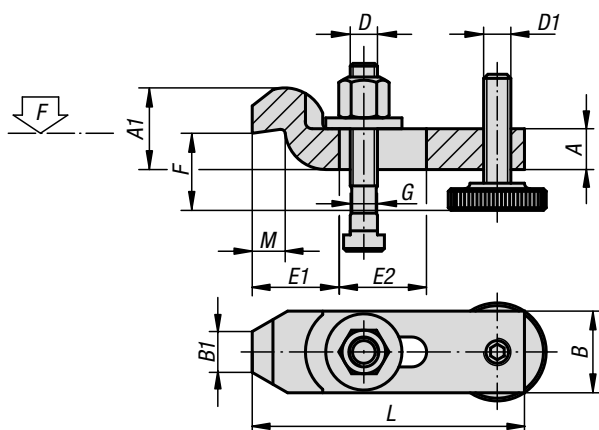
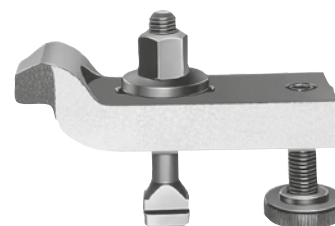
„F“ ist abhängig von der Nutentiefe nach DIN 650.

KIPP Spanneisen mit Schrauben

Bestellnummer	L	A	B	B1	E1	E2	F	G für T-Nut	D	D1	F kN
K0003.1010	80	15	30	12	15	30	8-32	10	M10x80	M10	13,9
K0003.1212	100	20	40	14	21	40	10-40	12	M12x100	M12	20,2
K0003.1214	100	20	40	14	21	40	10-38	14	M12x100	M12	20,2
K0003.1616	125	25	50	18	26	45	13-49	16	M16x125	M16	37,8
K0003.1618	125	25	50	18	26	45	13-46	18	M16x125	M16	37,8
K0003.2020	160	30	60	22	30	60	16-65	20	M20x160	M20	58,8
K0003.2022	160	30	60	22	30	60	16-65	22	M20x160	M20	58,8

Spanneisen verstellbar gekröpft

mit Schrauben



Werkstoff:

Vergütungsstahl.
Schrauben auf 8.8 vergütet.

Ausführung:

Spanneisen lackiert,
Schrauben brüniert.

Bestellbeispiel:

K1450.1616

Hinweis:

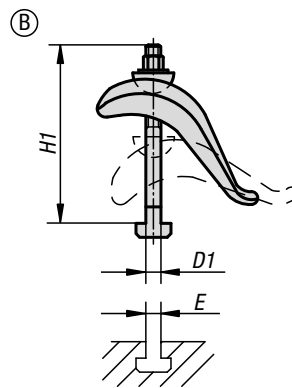
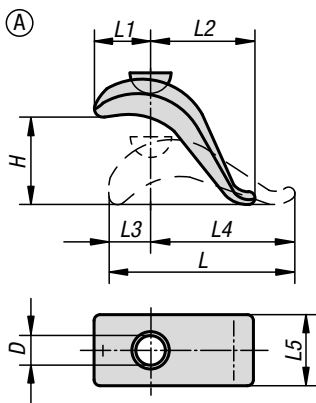
„F“ ist abhängig von der Nuttiefe nach DIN 650.

KIPP Spanneisen verstellbar gekröpft mit Schrauben

Bestellnummer	L	A	A1	B	B1	E1	E2	F	G für T-Nut	D	D1	M	F kN
K1450.1010	100	15	30	30	15	32	32	22-46	10	M10x80	M10	12	13,9
K1450.1212	125	20	40	40	20	40	40	28-58	12	M12x100	M12	16	20,2
K1450.1214	125	20	40	40	20	40	40	28-56	14	M12x100	M12	16	20,2
K1450.1616	160	25	50	50	25	49	50	36-72	16	M16x125	M16	20	37,8
K1450.1618	160	25	50	50	25	49	50	36-69	18	M16x125	M16	20	37,8
K1450.2020	200	30	60	60	30	55	70	43-92	20	M20x160	M20	24	58,8
K1450.2022	200	30	60	60	30	55	70	43-92	22	M20x160	M20	24	58,8

Spannpratzen

stufenlos verstellbar



Werkstoff:

Stahl.

Ausführung:

geschmiedet und vergütet, lackiert.
Schraubenteile Festigkeitsklasse 8.8.

Bestellbeispiel:

K1954.010

Hinweis:

Die stufenlose Spannpratze überbrückt schnell verschiedene Spannhöhen ohne zusätzliche Unterlage und benötigt wenig Platz auf dem Maschinentisch. Sie ist ausgelegt für höchste Belastung und besonders geeignet zum Aufspannen von Schnitt- und Stanzwerkzeugen.

KIPP Form A ohne T-Nuten-Schraube

Bestellnummer	Form	D	H	L	L1	L2	L3	L4	L5	Spannkraft kN
K1954.010	A	17	75	140	55	60	30	110	50	20,2
K1954.020	A	21	85	175	70	80	40	135	60	37,8

KIPP Form B mit T-Nuten-Schraube, Mutter und Scheibe

Bestellnummer	Form	D	D1	E	H	H1	L	L1	L2	L3	L4	L5	Spannkraft kN
K1954.030	B	17	M12	12	50	125	140	50	80	30	110	50	20,2
K1954.040	B	17	M12	14	50	125	140	50	80	30	110	50	20,2
K1954.050	B	17	M16	16	75	160	140	55	60	30	110	50	37,8
K1954.060	B	17	M16	18	75	160	140	55	60	30	110	50	37,8
K1954.080	B	21	M16	16	65	160	175	70	95	40	135	60	37,8
K1954.100	B	21	M16	18	65	160	175	70	95	40	135	60	37,8
K1954.120	B	21	M20	22	85	200	175	70	80	40	135	60	58,8



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
geschmiedet, schwarz verzinkt.

Bestellbeispiel:
K1205.112135

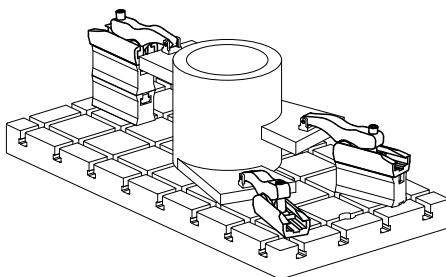
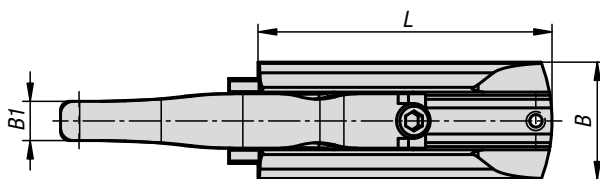
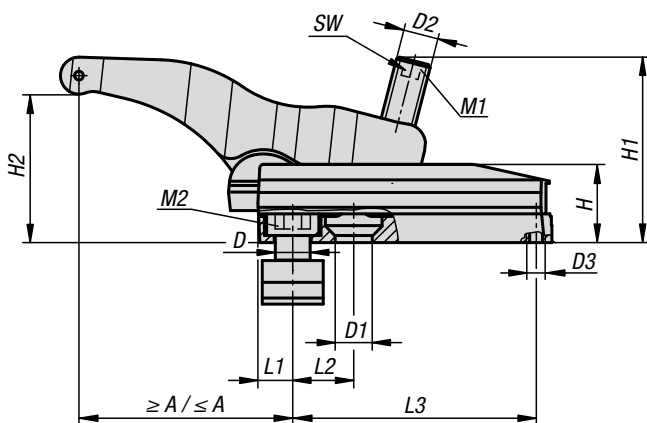
Hinweis:
Um den Verschleiß der Verstelle schraube zu verringern, empfehlen wir den Einsatz von Schraubenpaste. Der Kraftspanner kann mit dem Zwischenelement zusätzlich erhöht werden.

Spannelement, Trägerelement, Nutenstein DIN 508 mit Spannschraube Festigkeitsklasse 12.9 sind im Lieferumfang enthalten.

Anwendung:
Durch das Betätigen der Verstelle schraube wird der Spannarm in der Höhe stufenlos verstellbar und das Werkstück wird gespannt.

- Vorteile:**
- Sehr hohe Spannkraften von 22–49 kN.
 - Niedrige Bauhöhe.
 - Einfache Montage der Elemente.
 - Sehr schnelles, unkompliziertes Spannen möglich.
 - In Höhe und Länge stufenlos verstellbar.
 - Verwendung in T-Nuten 12–28 mm, sowie Rastersystemen M10, M12, M16, M20.
 - Druckstück in glatter und geriffelter Variante erhältlich.

Zubehör:
Erhöhung K1206
Druckstücke K1215

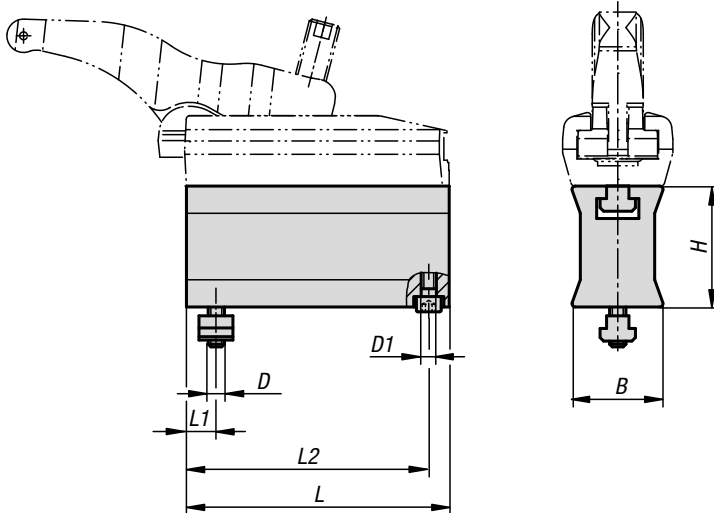


KIPP Kraftspanner

Bestellnummer	Ausführung 1	H2	A		B	B1	Nutbreite	D	D1	D2	D3	H	H1	L	L1	L2	L3	SW	Spannkraft kN	Anziehdrehmoment	
			min.	max.																M1 Nm	M2 Nm
K1205.112135	lange Ausführung	6-68	13	110	54	18	14	M12	13	M16	M8	36	85	135	13	25	115	8	30	100	70
K1205.116135	lange Ausführung	6-68	16	114	54	18	18	M16	17	M16	M8	36	85	135	16	28	115	8	30	100	150
K1205.116155	lange Ausführung	5-80	16	134	60	20	18	M16	17	M20	M8	42	105	155	16	32	131	10	43	220	150
K1205.120175	lange Ausführung	7-88	19	165	75	25	22	M20	21	M24	M10	52	125	175	19	36	146,5	12	49	220	200
K1205.210065	kurze Ausführung	5-38	15	50	45	13	12	M10	-	M12	M6	30	58	65	11	-	47,5	6	22	50	35
K1205.212065	kurze Ausführung	5-38	15	50	45	13	14	M12	-	M12	M6	30	58	65	11	-	47,5	6	22	50	40
K1205.212095	kurze Ausführung	6-50	12	82	54	18	14	M12	13	M16	M8	36	78	95	12	20	76	8	32	120	70
K1205.216110	kurze Ausführung	6-50	15	95	60	20	18	M16	17	M20	M8	42	92	110	15	26	87	10	40	150	150

Erhöhung

für Kraftspanner



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
geschmiedet, schwarz verzinkt.

Bestellbeispiel:
K1206.012060

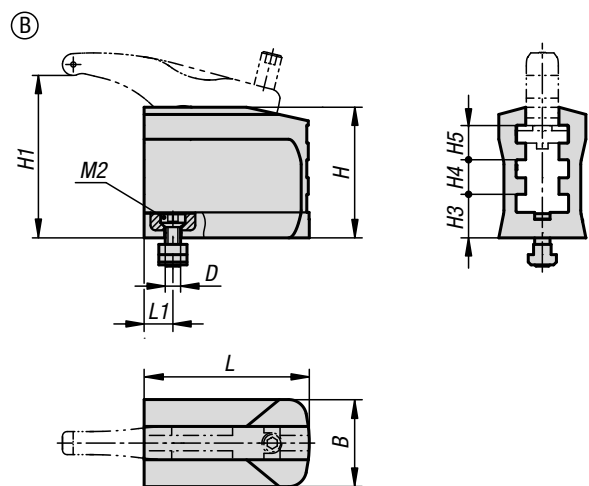
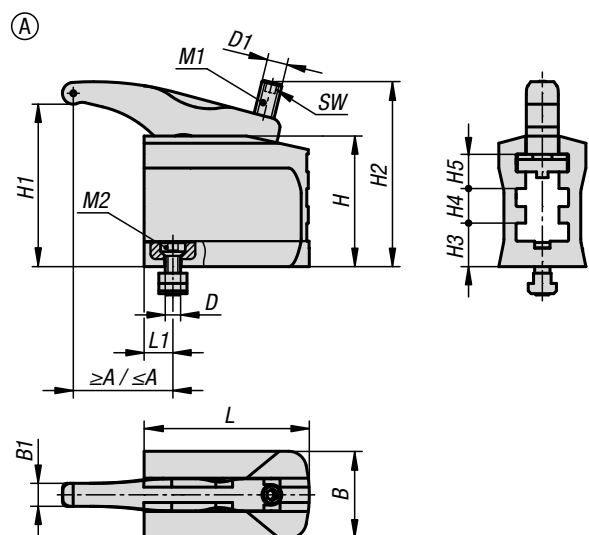
Anwendung:
Die Erhöhung Kraftspanner wird auf dem Maschinentisch positioniert und befestigt. Danach wird der Kraftspanner mit der Erhöhung verschraubt. Durch das Betätigen der Verstellechraube wird der Spannarm in der Höhe stufenlos verstellt und das Werkstück wird gespannt.

- Vorteile:**
- Weitere Spannhöhen können durch den Aufbau mehrerer Zwischenelemente erzielt werden.
 - Stufenloser Übergang der Spannhöhen.
 - Einfache Montage der Elemente.
 - Verwendung in T-Nuten 12 – 28 mm, sowie Rastersystemen M10, M12, M16, M20.

KIPP Erhöhung für Kraftspanner

Bestellnummer	Ausführung 2	Nutbreite	B	D	D1	H	L	L1	L2	Spannkraft kN
K1206.012060	lange Ausführung	14	45	M12	M8	60	135	12	127	30
K1206.016070	lange Ausführung	18	48	M16	M8	70	155	16	145	43
K1206.020080	lange Ausführung	22	58	M20	M10	80	175	19	165	49
K1206.110035	kurze Ausführung	12	36	M10	M6	35	65	12	58,5	22
K1206.112035	kurze Ausführung	14	36	M12	M6	35	65	12	58,5	22
K1206.112060	kurze Ausführung	14	44,5	M12	M8	60	95	12	88	32
K1206.116070	kurze Ausführung	18	47,5	M16	M8	70	110	16	100	40

Kraftspanner 3-stufig



Werkstoff:

Vergütungsstahl.

Ausführung:

geschmiedet, schwarz verzinkt.

Bestellbeispiel:

K1664.1121301

Anwendung:

Durch das Betätigen der Verstelle schraube wird der Spannarm in der Höhe stufenlos verstellt und das Werkstück wird gespannt.

Montage:

1. Trägerelement auf dem Werkzeugtisch positionieren und mit vorgegebenen Anziehdrehmoment befestigen.
2. Den Spannarm in die benötigte Position bringen.
3. Durch Anziehen der Verstelle schraube wird das Werkstück gespannt.

Vorteile:

- Sehr hohe Spannkräfte von 22–49 kN.
- Einfache Montage der Elemente.
- Sehr schnelles, unkompliziertes Spannen möglich.
- In Höhe und Länge stufenlos verstellbar.
- Verwendung in T-Nuten 14–28 mm, sowie Rastersystemen M12, M16, M20.
- Druckstück in glatter und geriffelter Variante erhältlich.

Lieferumfang:

Form A:

- Spanneinheit
- 3-stufiges Trägerelement
- Befestigungssatz

Form B:

- 3-stufiges Trägerelement
- Befestigungssatz

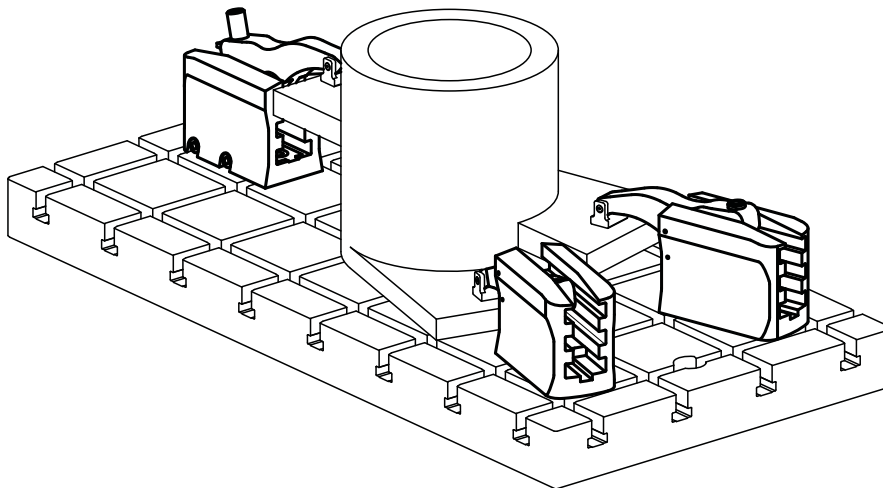
Zubehör:

Erhöhung K1206

Druckstücke K1215

KIPP Kraftspanner 3-stufig

Bestellnummer	Ausführung 1	Form	Form-Typ	H1	A min.	A max.	B	B1	Nutbreite	D	D1
K1664.2120651	kurze Ausführung	A	mit Spannarm	9-74	30	58	52	13	14	M12	M12
K1664.1121301	lange Ausführung	A	mit Spannarm	13-129	37	106	68	18	14	M12	M16
K1664.1161501	lange Ausführung	A	mit Spannarm	16-147	48	144	75	20	18	M16	M20
K1664.1201701	lange Ausführung	A	mit Spannarm	16-169	68	172	85	25	22	M20	M24
K1664.2120650	kurze Ausführung	B	ohne Spannarm	9-74	-	-	52	-	14	M12	-
K1664.1121300	lange Ausführung	B	ohne Spannarm	13-129	-	-	68	-	14	M12	-
K1664.1161500	lange Ausführung	B	ohne Spannarm	16-147	-	-	75	-	18	M16	-
K1664.1201700	lange Ausführung	B	ohne Spannarm	16-169	-	-	85	-	22	M20	-



KIPP Kraftspanner 3-stufig

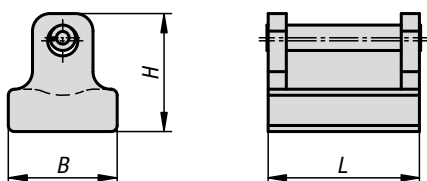
Bestellnummer	Ausführung 1	Form	H	H2	H3	H4	H5	L	L1	SW	Spannkraft kN	Anziehdrehmoment M1 Nm	Anziehdrehmoment M2 Nm
K1664.2120651	kurze Ausführung	A	67	98	25	16	16	65	14,5	6	22	55	40
K1664.1121301	lange Ausführung	A	101	146	34	27	27	130	22,5	8	30	100	70
K1664.1161501	lange Ausführung	A	116	175	43	29	29	150	25	10	43	200	150
K1664.1201701	lange Ausführung	A	140	207	52	34	34	170	29	12	49	220	200
K1664.2120650	kurze Ausführung	B	67	-	25	16	16	65	14,5	-	22	-	40
K1664.1121300	lange Ausführung	B	101	-	34	27	27	130	22,5	-	30	-	70
K1664.1161500	lange Ausführung	B	116	-	43	29	29	150	25	-	43	-	150
K1664.1201700	lange Ausführung	B	140	-	52	34	34	170	29	-	49	-	200

Druckstücke

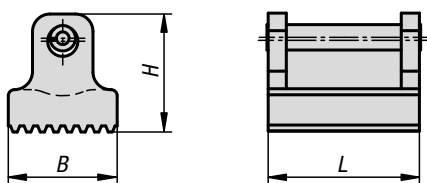
für Kraftspanner



Ⓐ



Ⓑ

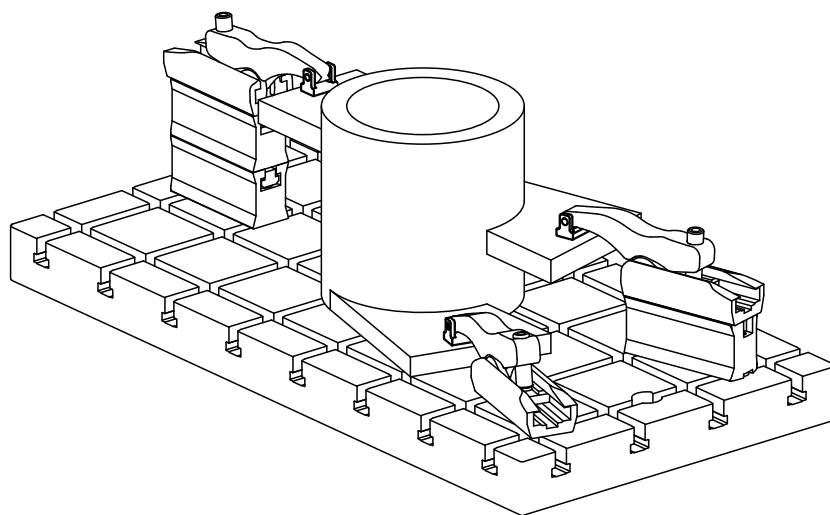


Werkstoff:
Edelstahl.

Bestellbeispiel:
K1215.025

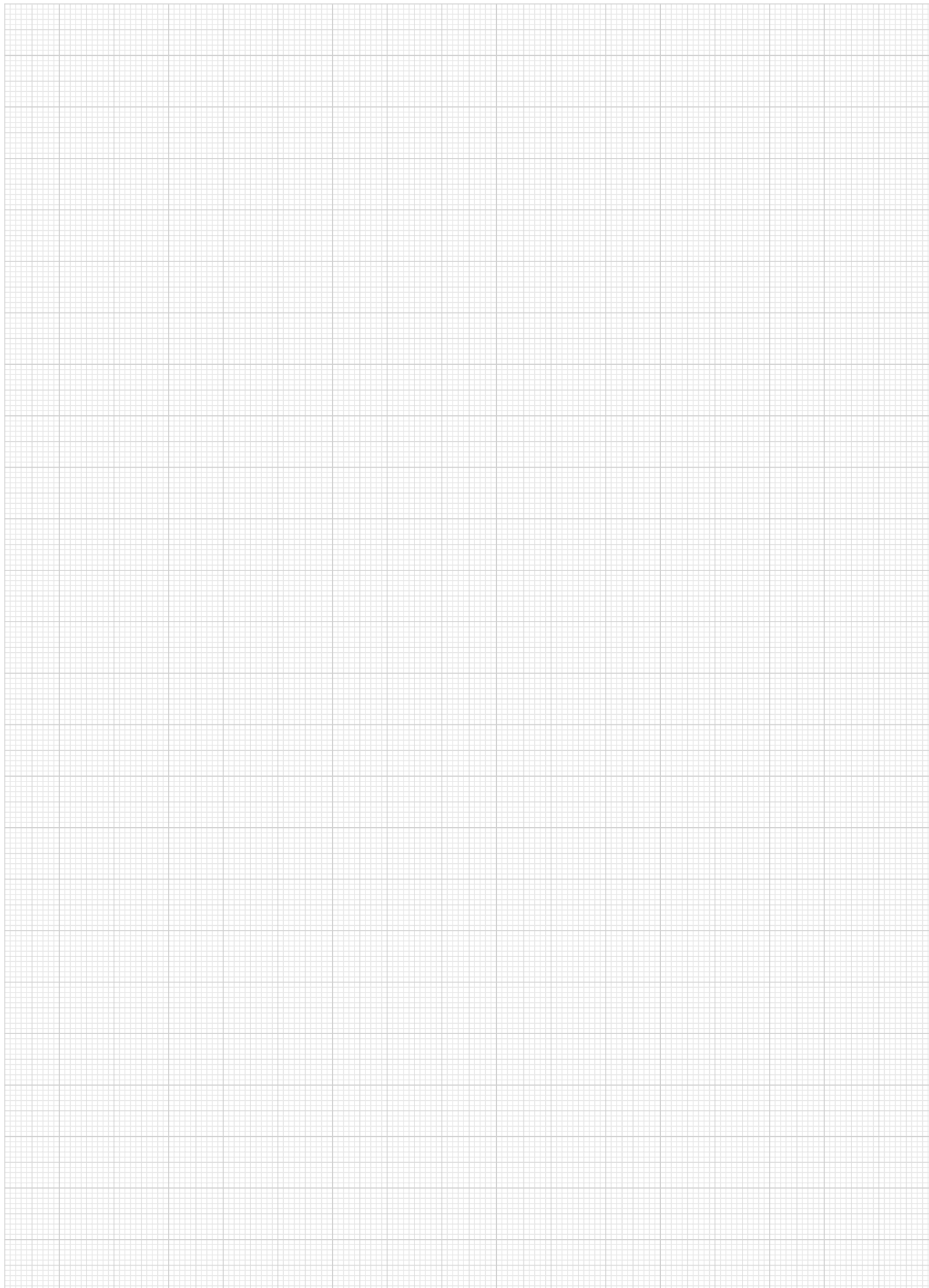
Hinweis:
Kraftspanner können wahlweise mit geriffelten oder glatten Druckstücken umgebaut werden.

Zubehör:
Kraftspanner K1205
Kraftspanner 3-stufig K1664



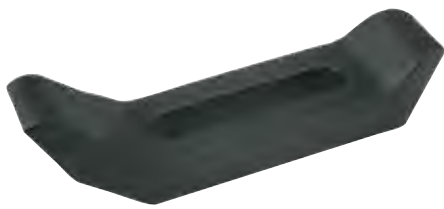
KIPP Druckstücke für Kraftspanner

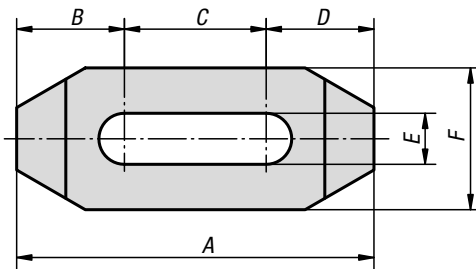
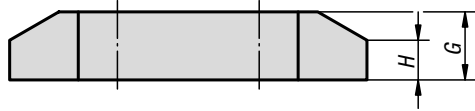
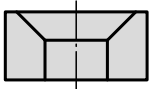
Bestellnummer Form A glatt	Bestellnummer Form B geriffelt	B	H	L
K1215.019	K1215.119	12	14	19
K1215.025	K1215.125	18	19,5	25
K1215.030	K1215.130	20	24	30
K1215.036	K1215.136	25	28	36





Spanneisen

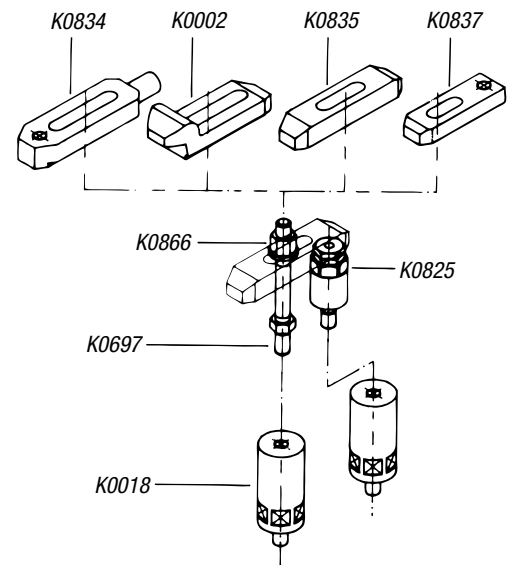




Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0835.08063



KIPP Spanneisen

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H
K0835.08063	63	19	25	19	9	25	12	7
K0835.08080	80	24	32	24	9	25	12	7
K0835.08100	100	30	40	30	9	25	16	10
K0835.10063	63	19	25	19	11	25	12	7
K0835.10080	80	24	32	24	11	25	16	10
K0835.10100	100	30	40	30	11	25	16	10
K0835.10125	125	40	45	40	11	32	19	13
K0835.10160	160	55	50	55	11	32	19	13
K0835.12063	63	19	25	19	13	32	16	10
K0835.12080	80	24	32	24	13	32	16	10
K0835.12100	100	30	40	30	13	32	19	13
K0835.12125	125	40	45	40	13	32	19	13
K0835.12160	160	55	50	55	13	32	25	15
K0835.16080	80	27,5	25	27,5	17	32	16	10
K0835.16100	100	34	32	34	17	38	19	13
K0835.16125	125	42,5	40	42,5	17	38	19	13
K0835.16160	160	55	50	55	17	38	25	15
K0835.20100	100	34	32	34	21	38	19	13
K0835.20125	125	42,5	40	42,5	21	38	25	15
K0835.20160	160	55	50	55	21	38	25	15
K0835.20200	200	68,5	63	68,5	21	50	25	15

Spanneisen verschiebbar

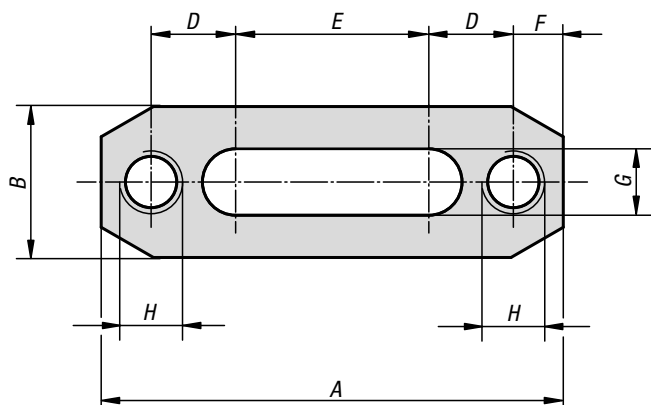
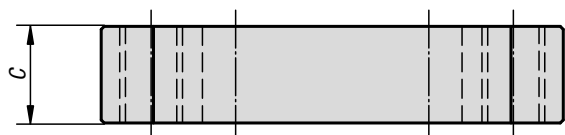
doppelseitig



Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.0503.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0836.08063



KIPP Spanneisen verschiebbar doppelseitig

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	Spannkraft N	Anziehdreh- moment max. Nm
K0836.08063	63	25	12	12	25	7	9	M8	6900	22
K0836.08080	80	25	12	17	32	7	9	M8	6900	22
K0836.10080	80	25	16	14	32	10	11	M10	11300	45
K0836.10100	100	25	16	20	40	10	11	M10	11300	45
K0836.10125	125	25	16	30	45	10	11	M10	11300	45
K0836.12100	100	32	19	20	40	10	13	M12	16700	80
K0836.12125	125	32	19	30	45	10	13	M12	16700	80
K0836.12160	160	32	22	45	50	10	13	M12	16700	80
K0836.16125	125	38	19	30,5	40	12	17	M16	18000	115
K0836.16160	160	38	22	43	50	12	17	M16	18000	115
K0836.16200	200	38	25	58	60	12	17	M16	20200	129
K0836.20125	125	38	22	27,5	40	15	21	M20	19700	157
K0836.20160	160	38	22	40	50	15	21	M20	19700	157
K0836.20200	200	50	25	55	60	15	21	M20	22900	183

Spanneisen

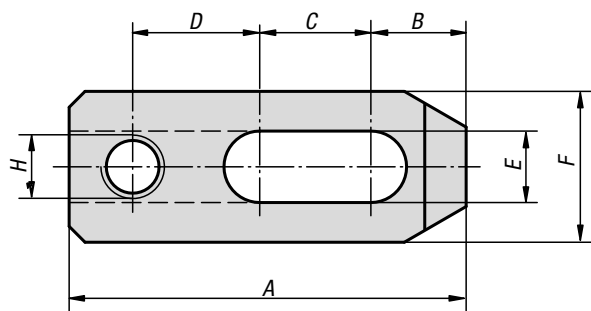
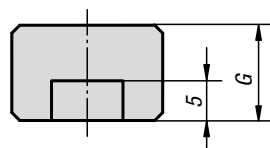
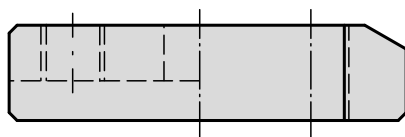
verschiebbar



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0837.08040



KIPP Spanneisen verschiebbar

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H
K0837.08040	40	10	6	16	9	19	12	M8
K0837.08050	50	12	14	16	9	19	12	M8
K0837.08063	63	12	27	16	9	19	12	M8
K0837.10050	50	12	8	20	11	25	12	M10
K0837.10063	63	15	18	20	11	25	12	M10
K0837.10080	80	15	32	23	11	25	16	M10
K0837.10100	100	15	40	35	11	25	16	M10
K0837.10125	125	15	50	50	11	25	16	M10
K0837.12063	63	14	14	24	13	32	16	M12
K0837.12080	80	20	25	24	13	32	16	M12
K0837.12100	100	20	40	29	13	32	19	M12
K0837.12125	125	20	50	44	13	32	19	M12
K0837.12160	160	20	60	69	13	32	19	M12
K0837.16080	80	18	17	30	17	38	19	M16
K0837.16100	100	25	30	30	17	38	25	M16
K0837.16125	125	25	45	40	17	38	25	M16
K0837.16160	160	25	65	55	17	38	25	M16
K0837.20160	160	32	60	52	21	50	25	M20
K0837.20200	200	32	80	72	21	50	25	M20

Spanneisen

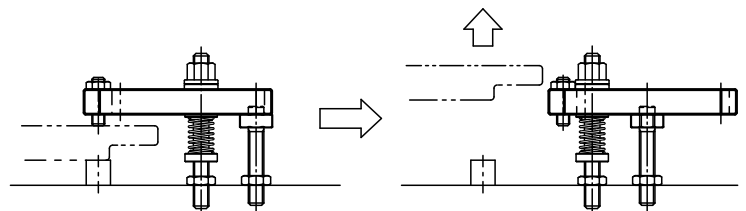
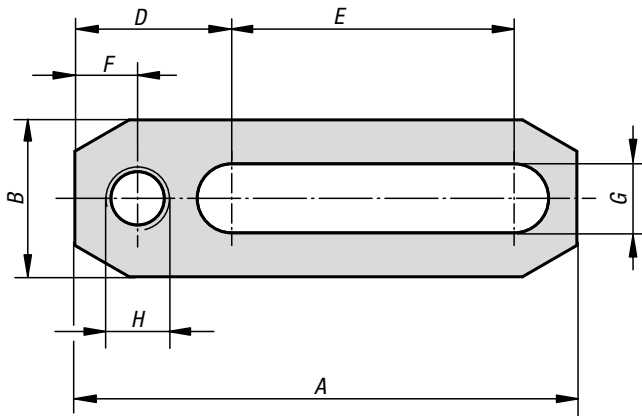
verschiebbar



Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.0503.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0838.08063

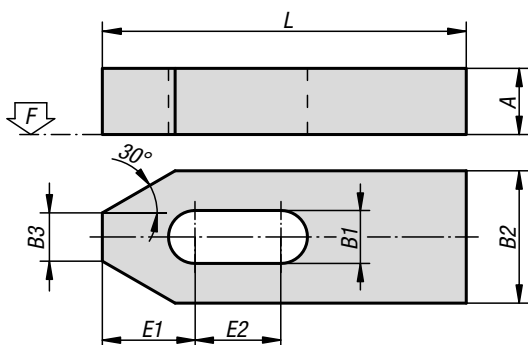
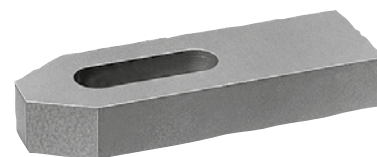


KIPP Spanneisen verschiebbar

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	Spannkraft N	Anziehdreh- moment max. Nm
K0838.08063	63	19	12	19	36	7	9	M8	3200-8000	17
K0838.08080	80	19	12	19	53	7	9	M8	3500-8600	17
K0838.10080	80	25	16	25	45	10	11	M10	6800-16900	45
K0838.10100	100	25	16	25	65	10	11	M10	7300-18300	45
K0838.10125	125	25	16	25	90	10	11	M10	7700-19300	45
K0838.12100	100	32	19	28	60	10	13	M12	10200-25600	80
K0838.12125	125	32	19	28	85	10	13	M12	11000-27500	80
K0838.12160	160	32	19	28	120	10	13	M12	11600-29000	80
K0838.16125	125	38	25	36	73	12	17	M16	12100-30300	129
K0838.16160	160	38	25	36	108	12	17	M16	13200-33000	129
K0838.16200	200	38	25	36	148	12	17	M16	13900-34700	129
K0838.20160	160	50	25	45	90	15	21	M20	15000-36000	183
K0838.20200	200	50	32	45	130	15	21	M20	16000-37000	183
K0838.20250	250	50	32	45	180	15	21	M20	17000-38000	183

Spanneisen flach

ähnlich DIN 6314, Stahl und Aluminium



Werkstoff:

Vergütungsstahl oder EN AW-7022.

Ausführung:

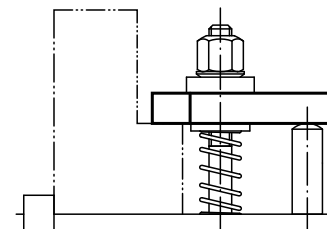
lackiert, Aluminium blank.

Bestellbeispiel:

K1516.16

Hinweis:

Beim Einsatz von Kegelpfannen K0729 ist die Form G zu verwenden.



KIPP Spanneisen flach, ähnlich DIN 6314, Stahl und Aluminium

Bestellnummer Vergütungsstahl	Bestellnummer Aluminium	L	A	B1	B2	B3	E1	E2	F kN	für Schraube
K1516.06	K1516.206	50	10	7	20	8	13,5	13	4,82	M6
K1516.08	K1516.208	60	12	9	25	10	14,5	13	8,77	M8
K1516.10	K1516.210	80	15	11	30	12	20,5	19	13,9	M10
K1516.12	K1516.212	100	20	14	40	14	28	26	20,2	M12/M14
K1516.14	K1516.214	125	20	14	40	14	28	36	20,2	M12/M14
K1516.16	K1516.216	125	25	18	50	18	35	27	37,8	M16/M18
K1516.18	K1516.218	160	25	18	50	18	35	47	37,8	M16/M18
K1516.20	K1516.220	160	30	22	60	22	41	38	58,8	M20/M22
K1516.201	K1516.2201	200	30	22	60	22	41	58	58,8	M20/M22
K1516.24	K1516.224	200	30	26	70	26	48	54	84,7	M24
K1516.241	K1516.2241	250	35	26	70	26	48	79	84,7	M24
K1516.30	K1516.230	250	40	34	80	34	62	66	135	M30/M32
K1516.301	K1516.2301	315	50	34	80	34	62	96	135	M30/M32

Spanneisen

mit abgeflachter Kugel



Werkstoff:

Spanneisen Vergütungsstahl, Kugel Wälzlagerstahl.

Ausführung:

Spanneisen brüniert.
Kugel gehärtet, blank.

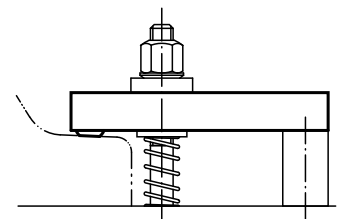
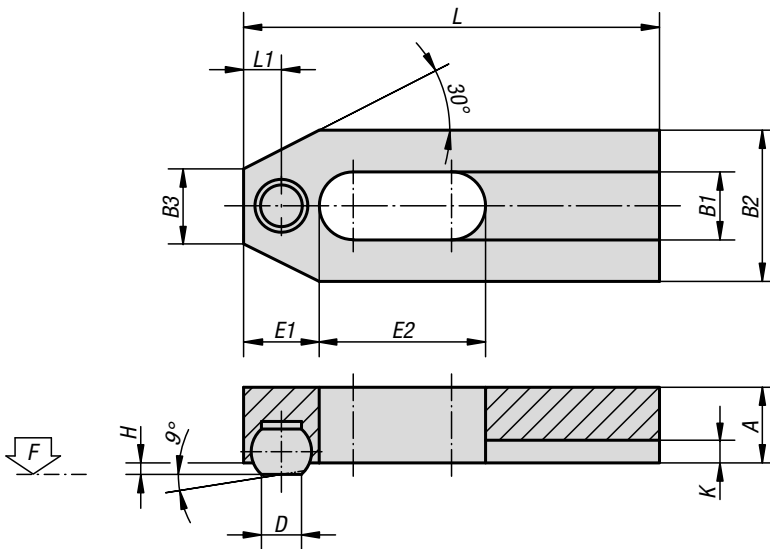
Bestellbeispiel:

K1949.10

Hinweis:

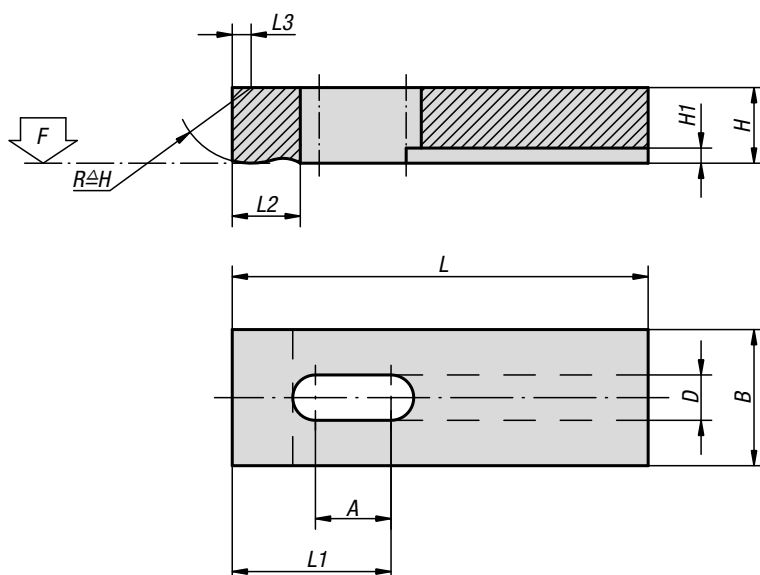
Beim Einsatz von Kegelpfannen K0729 ist die Form G zu verwenden.

Kugel gegen Verdrehen gesichert.



KIPP Spanneisen mit abgeflachter Kugel

Bestellnummer	L	L1	A	B1	B2	B3	D	H	K	Kugel-Ø	E1	E2	F kN	für Schraube
K1949.06	50	5	10	7	20	8	5,5	1,6	2,5	8,5	10	20	4,82	M6
K1949.08	60	6,5	12	9	25	10	7,2	2	3	10	13	22	8,77	M8
K1949.10	80	7,5	15	11	30	12	8,6	2,7	3,5	12	15	30	13,9	M10
K1949.12	125	10,5	20	13	40	14	10,5	3,5	4	16	21	50	20,2	M12

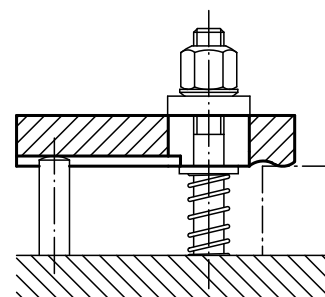


Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.1191.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0001.101

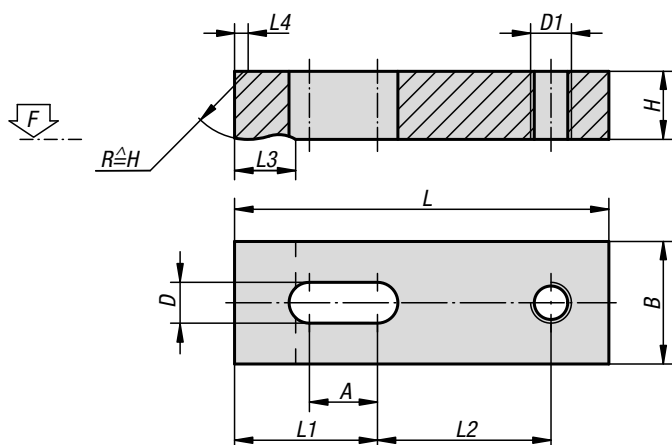
Hinweis:
Passende Auflagebolzen und verstellbare Auflagebolzen
siehe K0305 und K0306.



KIPP Spanneisen

Bestellnummer	A	B	D	H	H1	L	L1	L2	L3	F kN
K0001.05	8	12	5,5	8	3	32	14	8	1,2	3,42
K0001.06	10	16	7	10	3	40	17	10	1,6	4,82
K0001.08	12	20	9	12	4	50	22	12	2	8,77
K0001.10	16	25	11	16	4,5	63	28	16	2,5	13,9
K0001.12	20	32	14	20	5	80	35	20	3	20,2
K0001.14	25	40	16	25	6	100	44	25	4	27,6
K0001.16	42	50	18	30	6	160	73	32	5	37,8
K0001.20	52	60	22	30	8	200	92	40	6	58,8
K0001.051	13	12	5,5	8	3	50	23	8	1,2	3,42
K0001.061	17	16	7	10	3	63	29	10	1,6	4,82
K0001.081	21	20	9	12	4	80	37	12	2	8,77
K0001.101	26	25	11	16	4,5	100	46	16	2,5	13,9
K0001.121	33	32	14	20	5	125	58	20	3	20,2
K0001.141	42	40	16	30	6	160	74	25	4	27,6

Spanneisen verstellbar

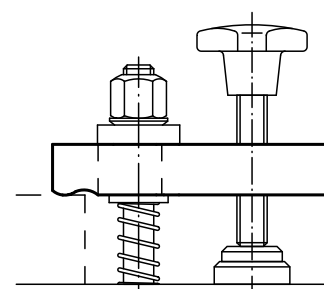


Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.1191.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K1948.10

Hinweis:
Beim Einsatz von Kegelpfannen K0729 ist die Form G zu verwenden.

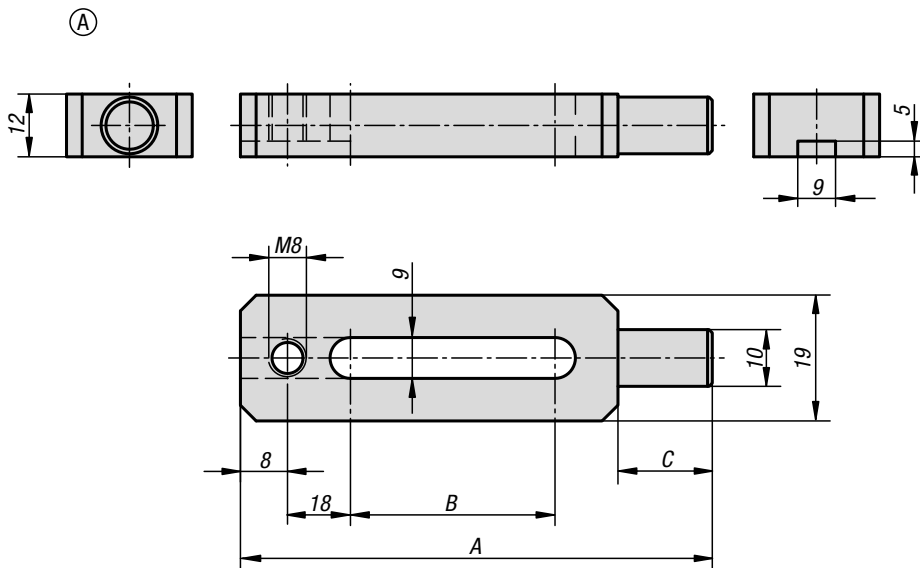


KIPP Spanneisen verstellbar

Bestellnummer	L	L1	L2	L3	L4	B	H	D	D1	A	F kN
K1948.05	40	18	18	8	1,2	12	8	5,5	M6	10	3,42
K1948.06	50	22	23	10	1,6	16	10	7	M6	12	4,82
K1948.08	63	28	29	12	2	20	12	9	M8	16	8,77
K1948.10	80	36	36	16	2,5	25	16	11	M10	20	13,9
K1948.12	100	45	45	20	3	32	20	14	M12	25	20,2
K1948.14	125	57	56	25	4	40	25	16	M14	32	27,6
K1948.16	160	72	72	32	5	50	30	18	M16	40	37,8
K1948.20	200	90	90	40	6	60	30	22	M20	50	58,8

Spanneisen

Spannansatz rund

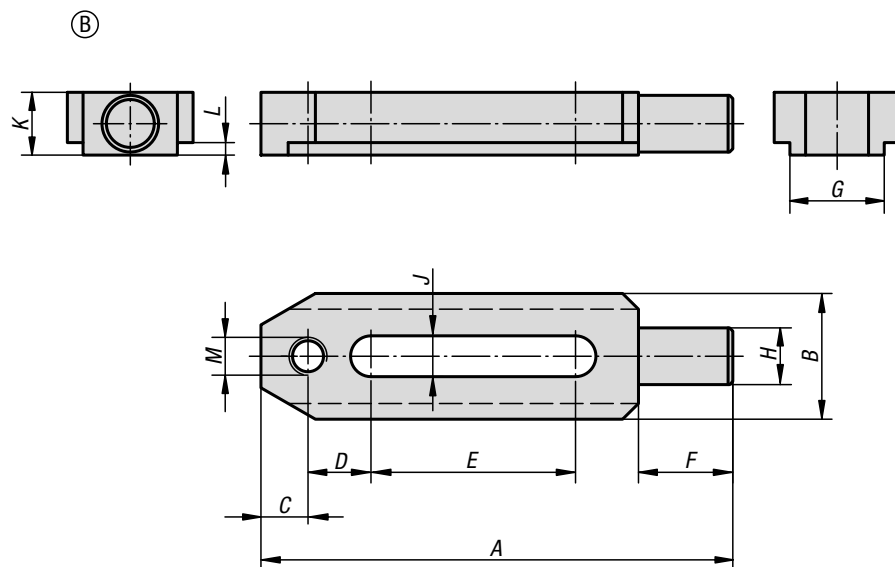


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0834.08063

Hinweis:
Spanneisen Spannansatz rund können zusammen mit anderen Vorrichtungselementen z. B. K0839, K0821, K0307 eingesetzt werden.



KIPP Spanneisen Spannansatz rund Form A

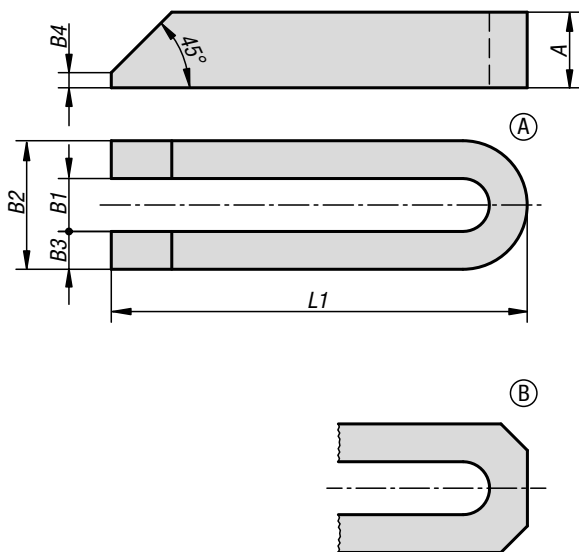
Bestellnummer	A	B	C
K0834.08063	63	15	14
K0834.08075	75	20	20

KIPP Spanneisen Spannansatz rund Form B

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
K0834.12150	150	40	15	20	65	30	30	18	13	20	4	M12
K0834.16190	190	50	20	25	80	36	40	24	18	28	5	M16

Spanneisen gabelförmig

DIN 6315, Stahl und Aluminium

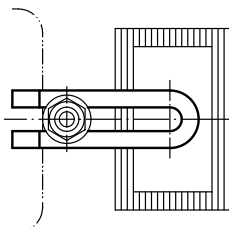


Werkstoff:
Vergütungsstahl oder EN AW-7022.

Ausführung:
lackiert, Aluminium blank.

Bestellbeispiel:
K1952.06

Hinweis:
Beim Einsatz von Kegelpfannen K0729 ist die Form G zu verwenden.

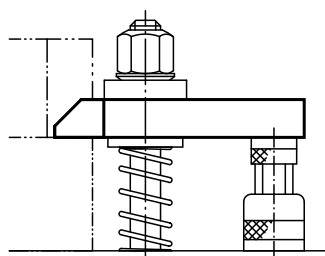
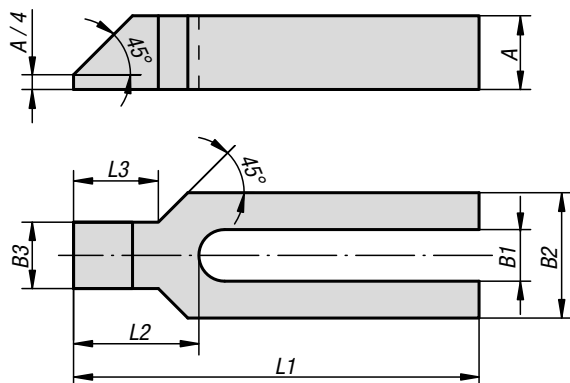
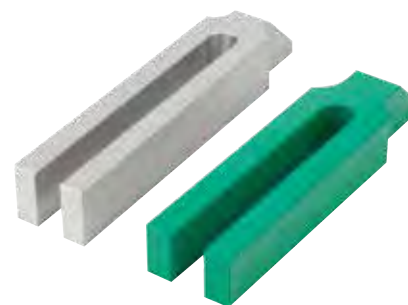


KIPP Spanneisen gabelförmig DIN 6315, Stahl und Aluminium

Bestellnummer	Material Grundkörper	Form	L1	A	B1	B2	B3	B4	für Schraube
K1952.06	Vergütungsstahl	A	60	12	6,6	18	6	3	M6
K1952.08	Vergütungsstahl	A	80	15	9	25	8	4	M8
K1952.10	Vergütungsstahl	A	100	20	11	31	10	5	M10
K1952.12	Vergütungsstahl	A	125	25	14	38	12	6	M12/M14
K1952.121	Vergütungsstahl	A	160	25	14	38	12	6	M12/M14
K1952.122	Vergütungsstahl	A	200	25	14	38	12	6	M12/M14
K1952.16	Vergütungsstahl	A	160	30	18	48	15	8	M16/M18
K1952.161	Vergütungsstahl	A	200	30	18	48	15	8	M16/M18
K1952.162	Vergütungsstahl	A	250	40	18	48	15	10	M16/M18
K1952.20	Vergütungsstahl	A	200	40	22	52	15	10	M20/M22
K1952.201	Vergütungsstahl	A	250	40	22	62	20	10	M20/M22
K1952.202	Vergütungsstahl	A	315	40	22	62	20	10	M20/M22
K1952.24	Vergütungsstahl	A	200	40	26	66	20	10	M24
K1952.241	Vergütungsstahl	A	250	40	26	66	20	10	M24
K1952.242	Vergütungsstahl	A	315	40	26	66	20	10	M24
K1952.301	Vergütungsstahl	A	250	50	33	73	20	12	M30/M32
K1952.30	Vergütungsstahl	A	315	50	33	73	20	12	M30/M32
K1952.302	Vergütungsstahl	A	400	50	33	73	20	12	M30/M32
K1952.40	Vergütungsstahl	A	400	60	40	100	30	12	M36
K1952.401	Vergütungsstahl	A	600	60	40	100	30	12	M36
K1952.206	Aluminium	B	60	12	7	19	6	3	M6
K1952.208	Aluminium	B	80	15	9	25	8	4	M8
K1952.210	Aluminium	B	100	20	11	31	10	5	M10
K1952.212	Aluminium	B	125	25	14	38	12	6	M12/M14
K1952.2121	Aluminium	B	160	28	14	38	12	6	M12/M14
K1952.216	Aluminium	B	160	30	18	48	15	8	M16/M18
K1952.2161	Aluminium	B	200	36	18	48	15	8	M16/M18
K1952.220	Aluminium	B	200	40	22	52	15	10	M20/M22
K1952.2201	Aluminium	B	250	40	22	62	20	10	M20/M22
K1952.224	Aluminium	B	200	40	26	66	20	10	M24
K1952.2241	Aluminium	B	250	40	26	66	20	10	M24
K1952.230	Aluminium	B	315	50	34	74	20	12	M30/M32

Spanneisen gabelförmig mit Nase

Stahl und Aluminium



Werkstoff:
Vergütungsstahl oder EN AW-7022.

Ausführung:
lackiert, Aluminium blank.

Bestellbeispiel:
K1953.16

Hinweis:
Beim Einsatz von Kegelpfannen K0729 ist die Form G zu verwenden.

KIPP Spanneisen gabelförmig mit Nase Stahl und Aluminium

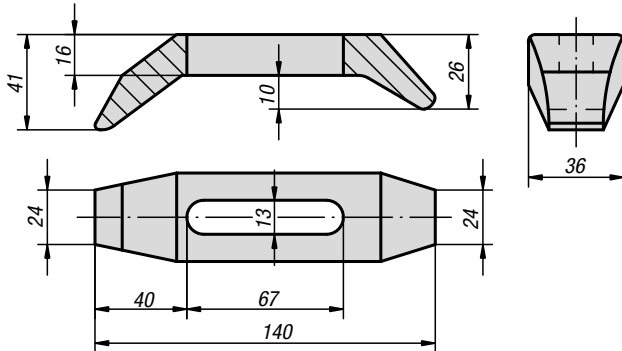
Bestellnummer	Material Grundkörper	L1	A	B1	B2	B3	L2	L3	für Schraube
K1953.08	Vergütungsstahl	100	15	9	30	16	32	18	M8
K1953.10	Vergütungsstahl	125	20	11	30	20	38	24	M10
K1953.12	Vergütungsstahl	160	25	14	40	24	47	30	M12/M14
K1953.121	Vergütungsstahl	200	25	14	40	24	47	30	M12/M14
K1953.16	Vergütungsstahl	200	30	18	50	28	57	36	M16/M18
K1953.161	Vergütungsstahl	250	30	18	50	28	57	36	M16/M18
K1953.20	Vergütungsstahl	250	40	22	60	35	68	45	M20/M22
K1953.201	Vergütungsstahl	315	40	22	60	35	68	45	M20/M22
K1953.24	Vergütungsstahl	250	40	26	70	43	83	56	M24
K1953.241	Vergütungsstahl	315	40	26	70	43	83	56	M24
K1953.30	Vergütungsstahl	315	50	34	80	50	88	56	M30/M32
K1953.301	Vergütungsstahl	400	50	34	80	50	88	56	M30/M32
K1953.208	Aluminium	100	15	9	30	16	32	18	M8
K1953.210	Aluminium	125	20	11	30	20	38	24	M10
K1953.212	Aluminium	160	28	14	40	24	47	30	M12/M14
K1953.2121	Aluminium	200	36	14	40	24	47	30	M12/M14
K1953.216	Aluminium	200	36	18	50	28	57	36	M16/M18
K1953.2161	Aluminium	250	40	18	50	28	57	36	M16/M18
K1953.220	Aluminium	250	40	22	60	35	68	45	M20/M22
K1953.2201	Aluminium	315	48	22	60	35	68	45	M20/M22
K1953.224	Aluminium	250	40	26	70	43	83	56	M24
K1953.2241	Aluminium	315	48	26	70	43	83	56	M24
K1953.230	Aluminium	315	50	34	80	50	88	56	M30/M32
K1953.2301	Aluminium	400	50	34	80	50	88	56	M30/M32

Spanneisen

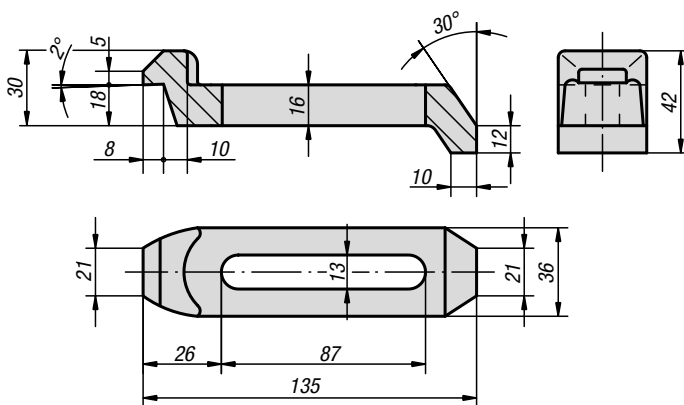
gekröpft



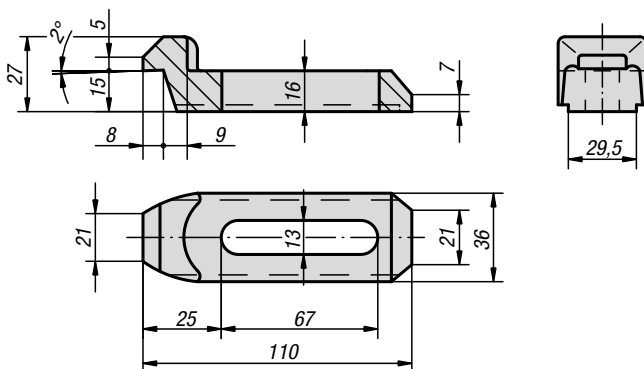
K0002.01 (0,5 kg)



K0002.05 (0,48 kg)



K0002.10 (0,35 kg)



Werkstoff:

Vergütungsstahl 1.7225.

Ausführung:

vergütet auf 1000 N/mm² und brüniert.

Bestellbeispiel:

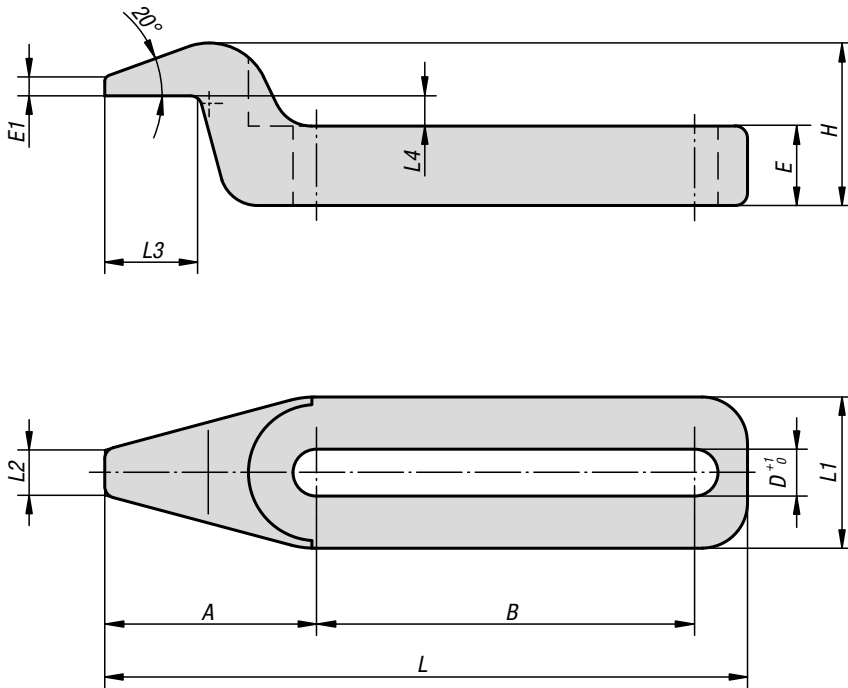
K0002.10

KIPP Spanneisen gekröpft

Bestellnummer	Benennung
K0002.01	Spanneisen
K0002.05	Spanneisen
K0002.10	Spanneisen

Spanneisen gekröpft

Stahl



Werkstoff:

Vergütungsstahl.

Ausführung:

vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:

K1950.10010

Hinweis:

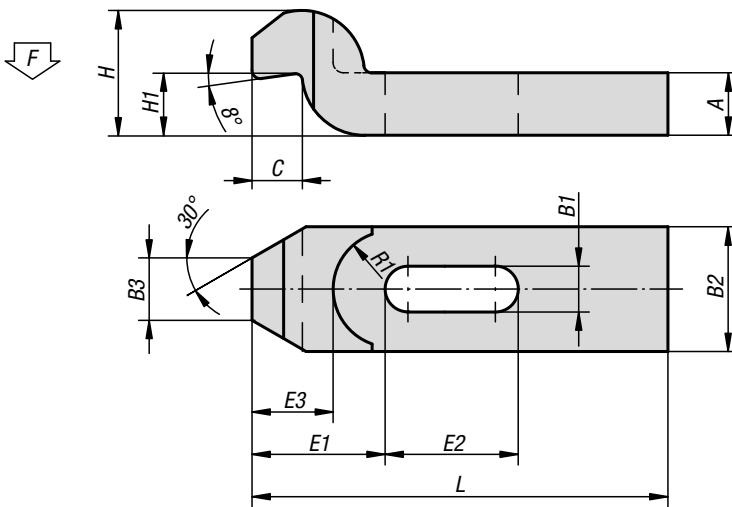
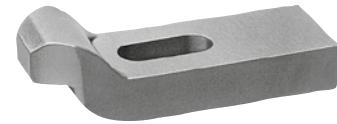
Durch die flache Spannase können auch niedrige Absätze gespannt und bearbeitet werden. Beim Einsatz von Kegelfpannen K0729 ist die Form G zu verwenden.

KIPP Spanneisen gekröpft Stahl

Bestellnummer	A	B	D	E	E1	H	L	L1	L2	L3	L4	Spannkraft kN
K1950.06005	28	32	6,2	7,5	2,5	18,5	67	20	6	12,5	4	4,82
K1950.08005	28	32	8,2	7,5	2,5	18,5	67	20	6	12,5	4	8,77
K1950.10005	45	50	10,2	12	4	30	105	30	10	20	6	13,9
K1950.10010	45	80	10,2	17	4	35	135	30	10	20	6	13,9
K1950.12005	45	50	12,2	12	4	30	105	30	10	20	6	20,2
K1950.12010	45	80	12,2	17	4	35	135	30	10	20	6	20,2
K1950.16005	72	80	16,2	19	7	48	168	48	16	32	9,5	37,8
K1950.20005	72	80	20,2	19	7	48	168	48	16	32	9,5	58,8
K1950.20010	72	128	20,2	27	7	56	216	48	16	32	9,5	58,8

Spanneisen gekröpft

DIN 6316, Stahl und Aluminium



Werkstoff:

Vergütungsstahl oder EN AW-7022.

Ausführung:

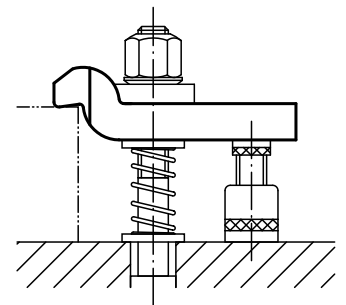
lackiert, Aluminium blank.

Bestellbeispiel:

K1951.10

Hinweis:

Beim Einsatz von Kegelpfannen K0729 ist die Form G zu verwenden.

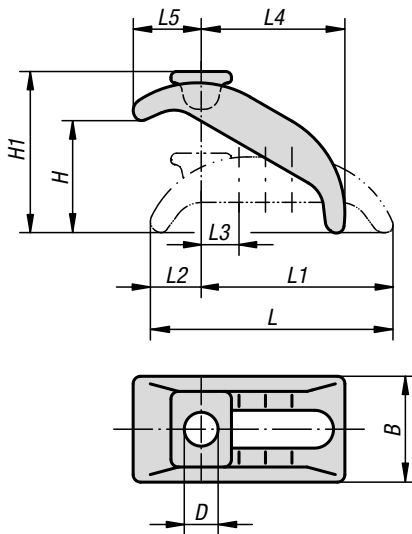


KIPP Spanneisen gekröpft DIN 6316, Stahl und Aluminium

Bestellnummer Vergütungsstahl	Bestellnummer Aluminium	L	B1	B2	B3	H max.	H1	A	C	E1	E2	E3	R1	F kN	für Schraube
K1951.06	K1951.206	60	7	20	10	20	9	10	8	20	20	14	11	4,82	M6
K1951.08	K1951.208	80	9	25	12	24	11	12	9	25	25	17	14	8,77	M8
K1951.10	K1951.210	100	11	30	15	30	14	15	12	32	32	22	18	13,9	M10
K1951.12	K1951.212	125	14	40	20	40	18	20	16	40	40	28	20	20,2	M12/M14
K1951.16	K1951.216	125	18	50	25	46	23	25	20	49	40	38	25	37,8	M16/M18
K1951.161	K1951.2161	160	18	50	25	46	23	25	20	49	50	38	25	37,8	M16/M18
K1951.20	K1951.220	160	22	60	30	60	28	30	24	55	55	40	28	58,8	M20/M22
K1951.201	K1951.2201	200	22	60	30	60	28	30	24	55	70	40	28	58,8	M20/M22
K1951.24	K1951.224	200	26	70	35	70	32	35	28	72	60	54	34	84,7	M24
K1951.241	K1951.2241	250	26	70	35	70	32	35	28	72	80	54	34	84,7	M24
K1951.30	K1951.230	250	34	80	40	80	37	40	40	91	80	72	40	135	M30/M32
K1951.301	K1951.2301	315	34	80	40	100	56	50	40	91	100	72	40	135	M30/M32

Spanneisen

stufenlos verstellbar



Werkstoff:

Vergütungsstahl.

Ausführung:

blau verzinkt. Ohne Spannschraube.

Bestellbeispiel:

K1956.16

Hinweis:

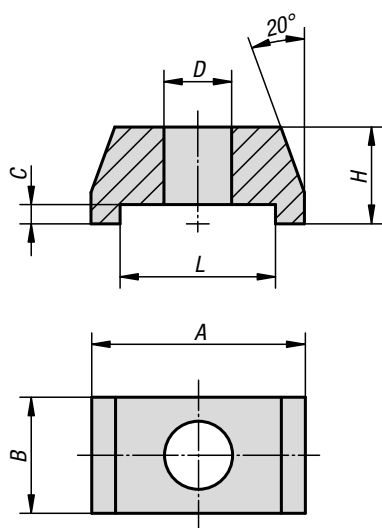
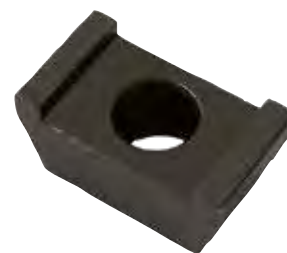
Das stufenlos verstellbare Spanneisen überbrückt schnell verschiedene Spannhöhen ohne zusätzliche Unterlagen und benötigt wenig Platz auf dem Maschinentisch. Das Spanneisen ist ausgelegt für höchste Belastung und besonders geeignet zum Aufspannen von Schnitt- und Stanzwerkzeugen. Geeignete Aufspannschrauben für dieses Spanneisen siehe K0698/K0699.

KIPP Spanneisen stufenlos verstellbar

Bestellnummer	Passend für Nutbreite	Passende Befestigungsschraube	D	L	L1	L2	L3	L4	L5	B	H	H1
K1956.12	12, 14	M12	13	88	68	23	14	48	28	38	0-40	57
K1956.16	16, 18	M16	18	130	101	29	18	74	38	56	0-65	90
K1956.20	20, 22	M20	22	144	112	32	20	80	46	66	0-70	103
K1956.24	24, 28	M24	25	174	135	39	24	100	52	76	0-85	120

Mini-Spannbrücke

doppelseitig



Werkstoff:

Stahl.

Ausführung:

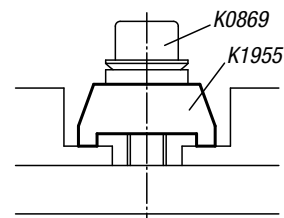
brüniert.

Bestellbeispiel:

K1955.016

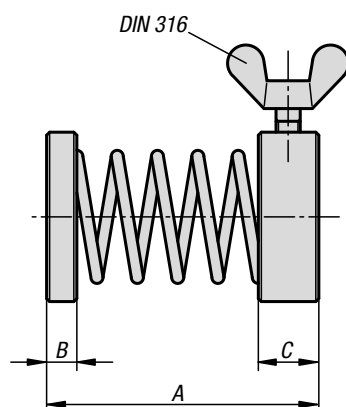
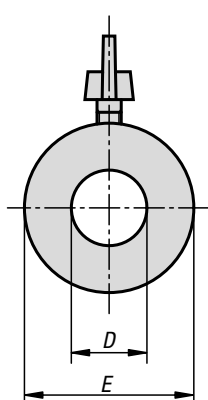
Hinweis:

Mit der Mini-Spannbrücke können zwei Werkstücke über eine Spannstelle gleichzeitig gespannt werden.



KIPP Mini-Spannbrücke doppelseitig

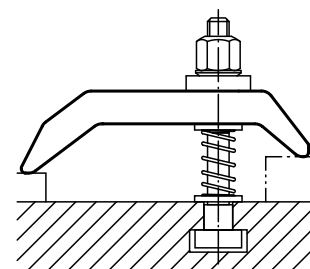
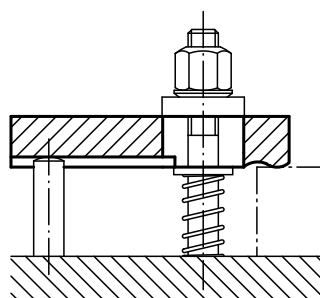
Bestellnummer	A	B	C	D	H	L	Spannkraft kN
K1955.006	22	12	2	7	10	16	4,82
K1955.008	22	12	2	9	10	16	8,77
K1955.010	35	19	3	11	15	24	13,9
K1955.012	35	19	3	13	15	24	20,2
K1955.016	50	29	5	17	25	36	37,8



Werkstoff:
Druck- und Haltering Vergütungsstahl,
Feder Federstahl.

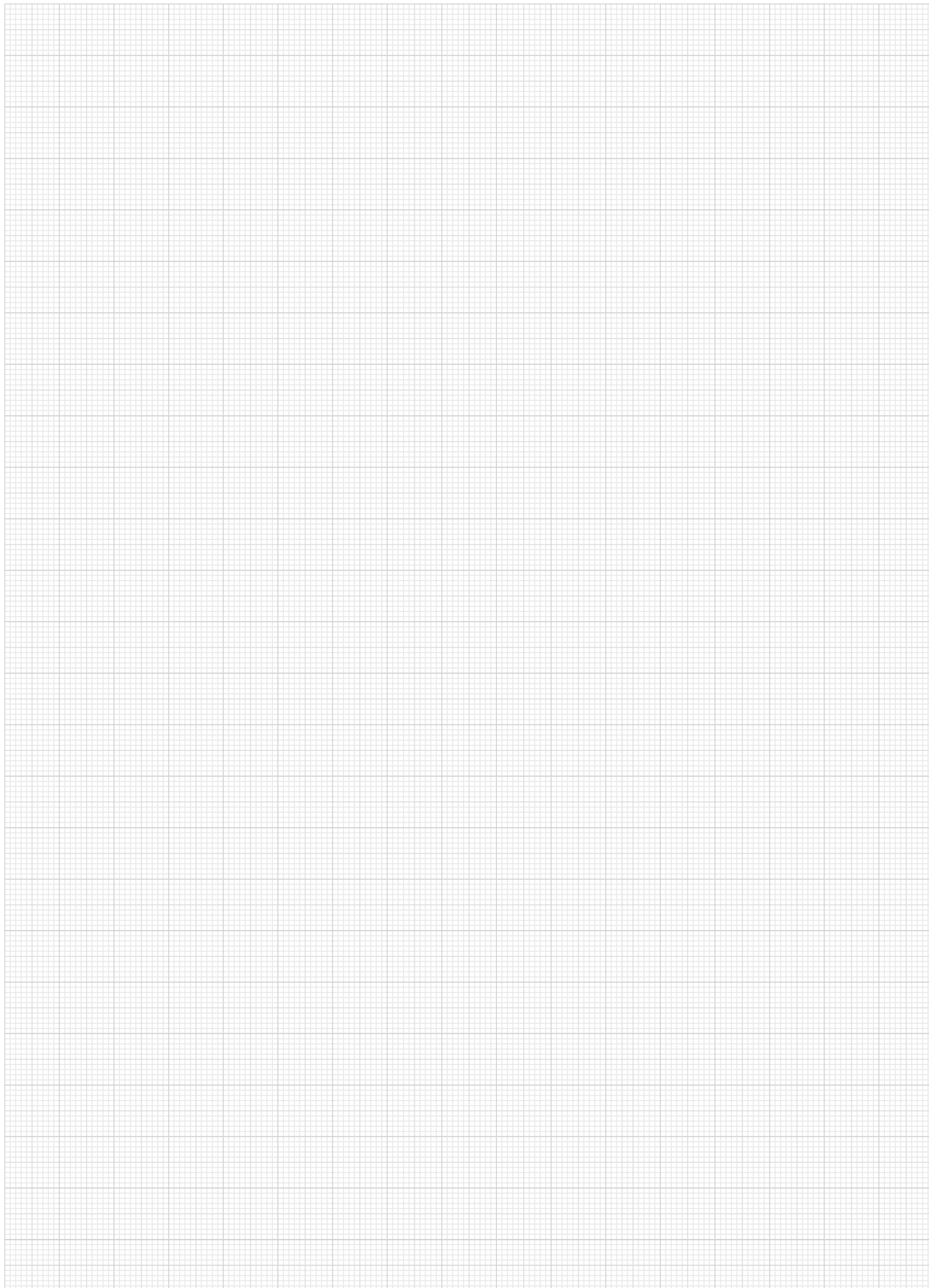
Ausführung:
Druck- und Haltering brüniert,
Feder blank.

Bestellbeispiel:
K0859.12046



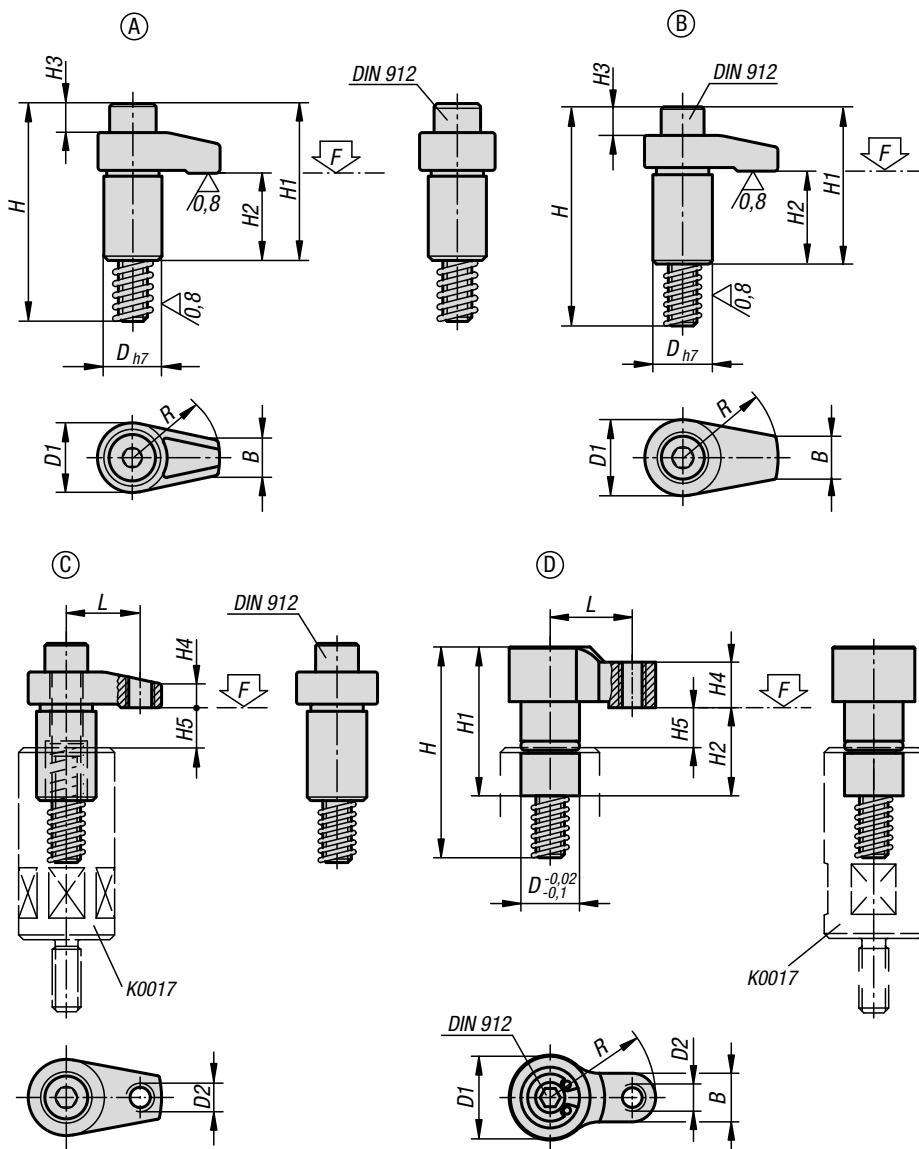
KIPP Spanneisenhalter

Bestellnummer	A	B	C	D	E	Flügelschraube DIN 316
K0859.08029	29	2	6	8,5	16	M4x6
K0859.12046	46	3	8	13	25	M4x10
K0859.16050	50	4	8	16,5	28	M5x10



Spannhaken





Werkstoff:

Vergütungsstahl, vergütet.

Ausführung:

Form A-C: brüniert. Schaftdurchmesser geschliffen.
Form D: brüniert.

Bestellbeispiel:

K0014.216040

Hinweis:

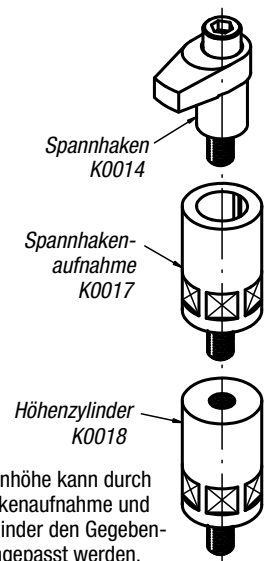
Die angegebenen Spannkkräfte und Anzugsmomente gelten innerhalb des angegebenen Spannbereiches (H5).

Vorteile:

Kompaktes Design für Anwendungen, auch auf engstem Raum
Vielfalt an Varianten und Baugrößen

Zubehör:

Spannhakenaufnahmen K0017.
Spannhakenaufnahmen K0851.
Höhenzylinder K0018.



KIPP Spannhaken

Bestellnummer	Form	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	H5 max. Spannbereich	B	L	R	Zylinderschraube DIN 912	Anziehdreh- moment max. Nm	F max. kN
K0014.110030	A	20	25	-	75	54	30	9	10	12	12	-	30	M10x65	37,2	13
K0014.110040	A	20	25	-	75	54	30	9	10	12	12	-	40	M10x65	31,4	9,8
K0014.208020	B	18	22	-	58	37	23	2	7	10	10	-	20	M8x50	37,2	13,6
K0014.208025	B	18	22	-	58	37	23	2	7	10	10	-	25	M8x50	32,3	10,9
K0014.208030	B	18	22	-	58	37	23	2	7	10	10	-	30	M8x50	29,4	9
K0014.212040	B	25	32	-	92	66	39	11	12	15	18	-	40	M12x80	58,8	17,5
K0014.212050	B	25	32	-	92	68	39	11	12	15	18	-	50	M12x80	49	14
K0014.212060	B	25	32	-	92	68	39	11	12	15	18	-	60	M12x80	45,1	11,6
K0014.216040	B	32	36	-	101	75	39	15	15	15	22	-	40	M16x85	166,6	37,9
K0014.216050	B	32	36	-	101	75	39	15	15	15	22	-	50	M16x85	147	30,4
K0014.216060	B	32	36	-	101	75	39	15	15	15	22	-	60	M16x85	127,4	25,2
K0014.312140	C	25	32	M12	92	66	39	11	10	15	18	31	40	M12x80	58,8	22,6
K0014.312150	C	25	32	M12	92	68	39	11	13	15	18	38	50	M12x80	49	18,5
K0014.312160	C	25	32	M12	92	68	39	11	13	15	18	46	60	M12x80	45,1	15,2
K0014.316150	C	32	36	M12	101	75	39	15	16	15	22	38	50	M16x85	147	38
K0014.316160	C	32	36	M12	101	75	39	15	16	15	22	46	60	M16x85	127,4	33
K0014.404118	D	10	14	M4	37	24,5	14,5	-	7,5	3	8	14	18	M4x30	2,7	2
K0014.406122	D	12	16	M5	44	30,5	17,5	-	9,5	4	10	17	22	M6x35	7	3,5

Spannhakenaufnahmen



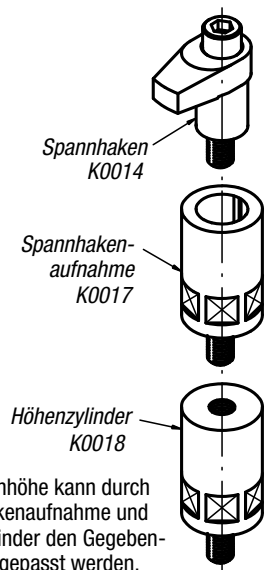
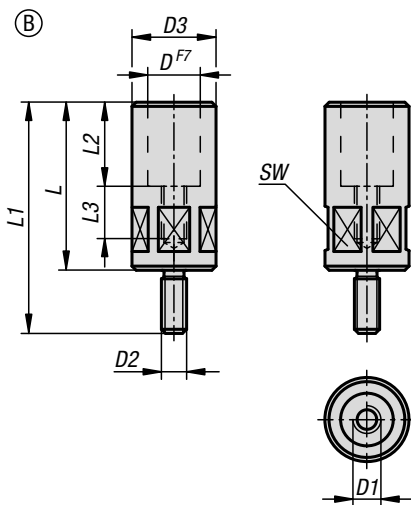
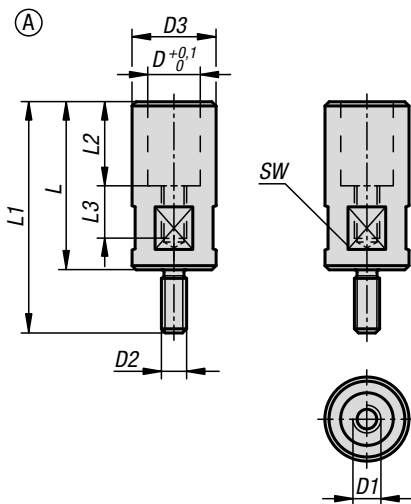
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0017.12080

Hinweis:
Spannhakenaufnahmen dienen zur Führung und Erhöhung von Spannhaken.

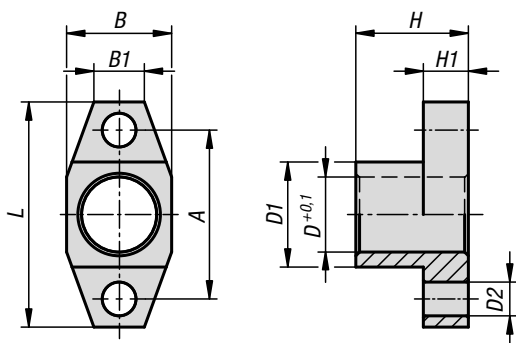
Zubehör:
Spannhaken K0014.
Höhenzylinder K0018.



Die Spannhöhe kann durch Spannhakenaufnahme und Höhenzylinder den Gegebenheiten angepasst werden.

KIPP Spannhakenaufnahmen

Bestellnummer	Form	Form-Typ	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	SW	Anziehdrehmoment max. Nm
K0017.04035	A	mit Vierkant	10	M4	M6	14	35	46	16	13	12	2,7
K0017.06040	A	mit Vierkant	12	M6	M8	16	40	54	19	14	13	7
K0017.08055	B	mit Sechskant	18	M8	M8	24	55	74	25	20	22	29,4
K0017.10063	B	mit Sechskant	20	M10	M12	32	63	93	30	21	30	39,2
K0017.10080	B	mit Sechskant	20	M10	M12	32	80	110	30	23	30	39,2
K0017.12080	B	mit Sechskant	25	M12	M12	40	80	110	40	25	36	49
K0017.12100	B	mit Sechskant	25	M12	M12	40	100	130	40	28	36	49
K0017.16080	B	mit Sechskant	32	M16	M16	50	80	110	40	25	46	78,4
K0017.16100	B	mit Sechskant	32	M16	M16	50	100	130	40	28	46	78,4

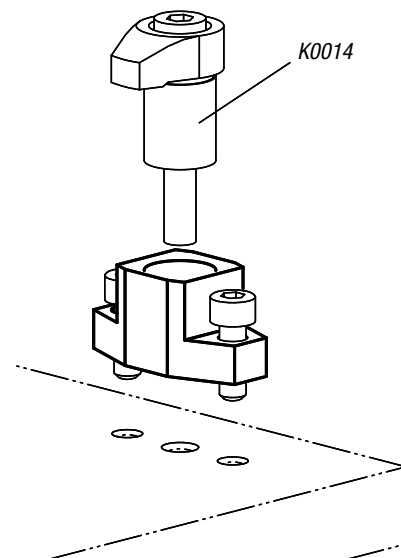


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0851.08025

Zubehör:
Spannhaken K0014.

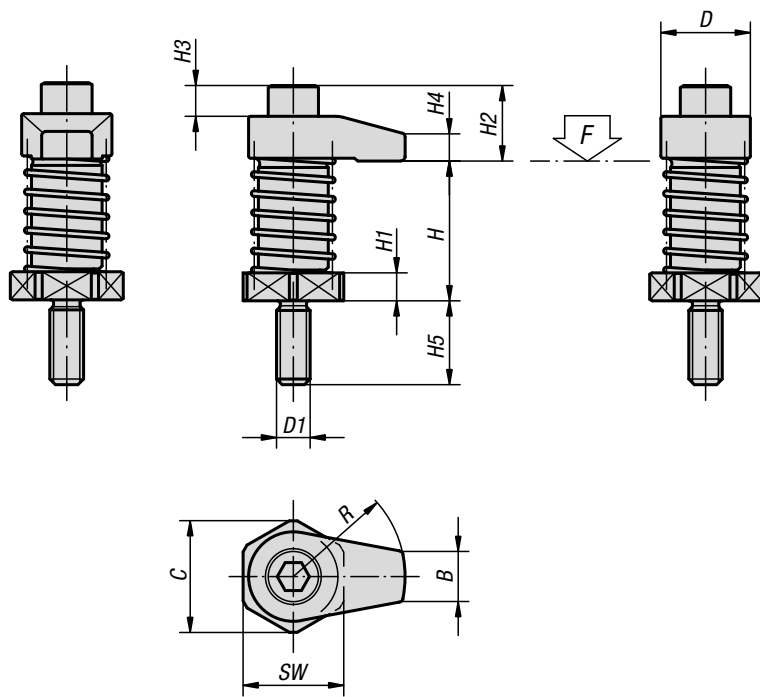


KIPP Spannhakenaufnahmen

Bestellnummer	A	B	B1	D	D1	D2	H	H1	L
K0851.040161	24	14	7,6	10	14	4,3	16	6	34
K0851.060191	28	16	8,5	12	16	5,3	19	8	40
K0851.08025	38	24	11,3	18	24	6,6	25	10	50
K0851.10030	45	28	13,4	20	28	9	30	12	60
K0851.12040	55	35	15	25	35	11	40	14	75
K0851.16040	65	42	20,2	32	42	13,5	40	16	85

Spannhaken

mit Bund



Werkstoff:

Spannhaken und Spannhakenaufnahme Vergütungsstahl, vergütet.

Ausführung:

brüniert.

Bestellbeispiel:

K0015.12060

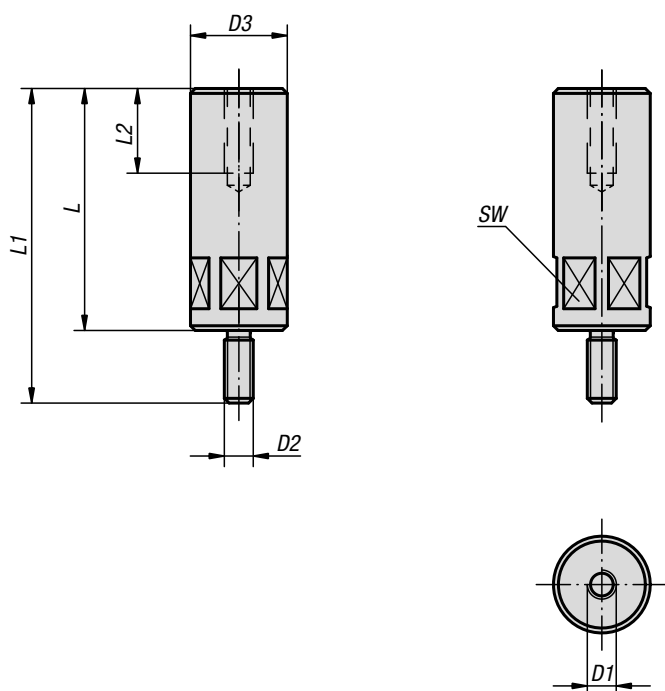
Hinweis:

Spannhaken mit Bund können direkt in eine Rasterbohrung etc. auch ohne Senkung eingeschraubt werden.

Geeignete Höhen-Anpasselemente siehe unter Höhenzylinder K0018.

KIPP Spannhaken mit Bund

Bestellnummer	D	D1	H Spannbereich	H1	H2	H3	H4	H5	B	C	R	SW	Anziehdrehmoment max. Nm	F max. kN
K0015.08020	22	M8	35-45	6	14	2	7	19	10	25	20	22	20	7,9
K0015.08025	22	M8	35-45	6	14	2	7	19	10	25	25	22	20	7,3
K0015.08030	22	M8	35-45	6	14	2	7	19	10	25	30	22	20	6,7
K0015.08120	22	M8	45-55	16	14	2	7	19	10	25	20	22	20	7,9
K0015.08125	22	M8	45-55	16	14	2	7	19	10	25	25	22	20	7,3
K0015.08130	22	M8	45-55	16	14	2	7	19	10	25	30	22	20	6,7
K0015.12040	32	M12	50-65	10	27	11	10	30	18	40	40	36	45	13,5
K0015.12050	32	M12	50-65	10	29	11	12	30	18	40	50	36	45	12,6
K0015.12060	32	M12	50-65	10	29	11	12	30	18	40	60	36	45	11,7
K0015.12140	32	M12	65-80	25	27	11	10	30	18	40	40	36	45	13,5
K0015.12150	32	M12	65-80	25	29	11	12	30	18	40	50	36	45	12,6
K0015.12160	32	M12	65-80	25	29	11	12	30	18	40	60	36	45	11,7
K0015.16040	36	M16	50-65	10	36	15	15	30	22	40	40	36	60	13,4
K0015.16050	36	M16	50-65	10	36	15	15	30	22	40	50	36	60	12,4
K0015.16060	36	M16	50-65	10	36	15	15	30	22	40	60	36	60	12
K0015.16140	36	M16	65-80	25	36	15	15	30	22	40	40	36	60	13,4
K0015.16150	36	M16	65-80	25	36	15	15	30	22	40	50	36	60	12,4
K0015.16160	36	M16	65-80	25	36	15	15	30	22	40	60	36	60	12

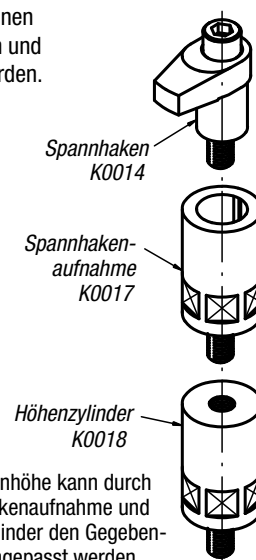


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0018.16050

Hinweis:
Mit Höhenzylindern können
Spannhakenaufnahmen und
Spannhaken erhöht werden.



Die Spannhöhe kann durch
Spannhakenaufnahme und
Höhenzylinder den Gegeben-
heiten angepasst werden.

KIPP Höhenzylinder

Bestellnummer	D1	D2	D3	L	L1	L2	SW	Anziehdrehmoment max. Nm
K0018.08032	M8	M8	24	32	51	20	22	29,4
K0018.08040	M8	M8	24	40	59	20	22	29,4
K0018.08050	M8	M8	24	50	69	20	22	29,4
K0018.08065	M8	M8	24	65	84	20	22	29,4
K0018.12050	M12	M12	40	50	80	35	36	49
K0018.12065	M12	M12	40	65	95	35	36	49
K0018.12080	M12	M12	40	80	110	35	36	49
K0018.12100	M12	M12	40	100	130	35	36	49
K0018.12125	M12	M12	40	125	155	35	36	49
K0018.12160	M12	M12	40	160	190	35	36	49
K0018.12200	M12	M12	40	200	230	35	36	49
K0018.16050	M16	M16	50	50	80	35	46	78,4
K0018.16065	M16	M16	50	65	95	35	46	78,4
K0018.16080	M16	M16	50	80	110	35	46	78,4
K0018.16100	M16	M16	50	100	130	35	46	78,4
K0018.16125	M16	M16	50	125	155	35	46	78,4
K0018.16160	M16	M16	60	160	190	35	55	78,4
K0018.16200	M16	M16	60	200	230	35	55	78,4

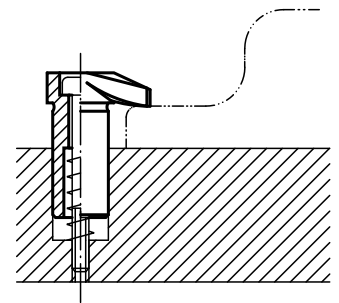
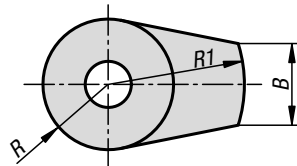
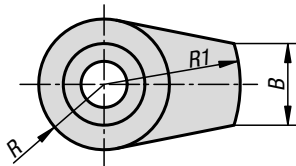
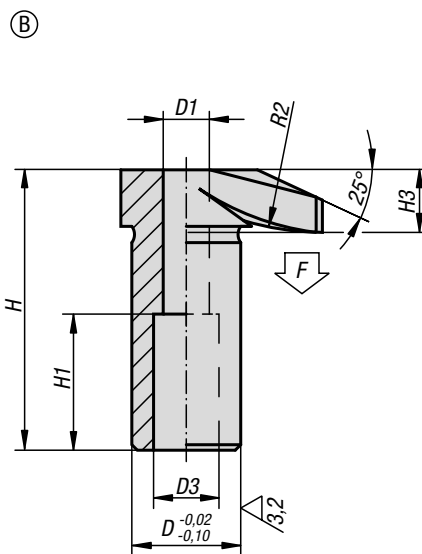
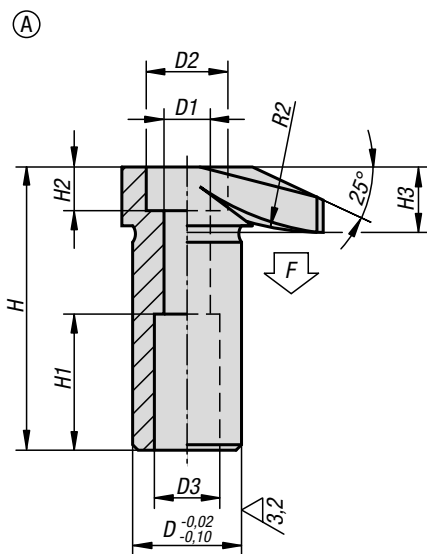


Werkstoff:
Vergütungsstahl, vergütet.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0012.10

Zubehör:
Federn K1554 und Zylinderschrauben K0869.



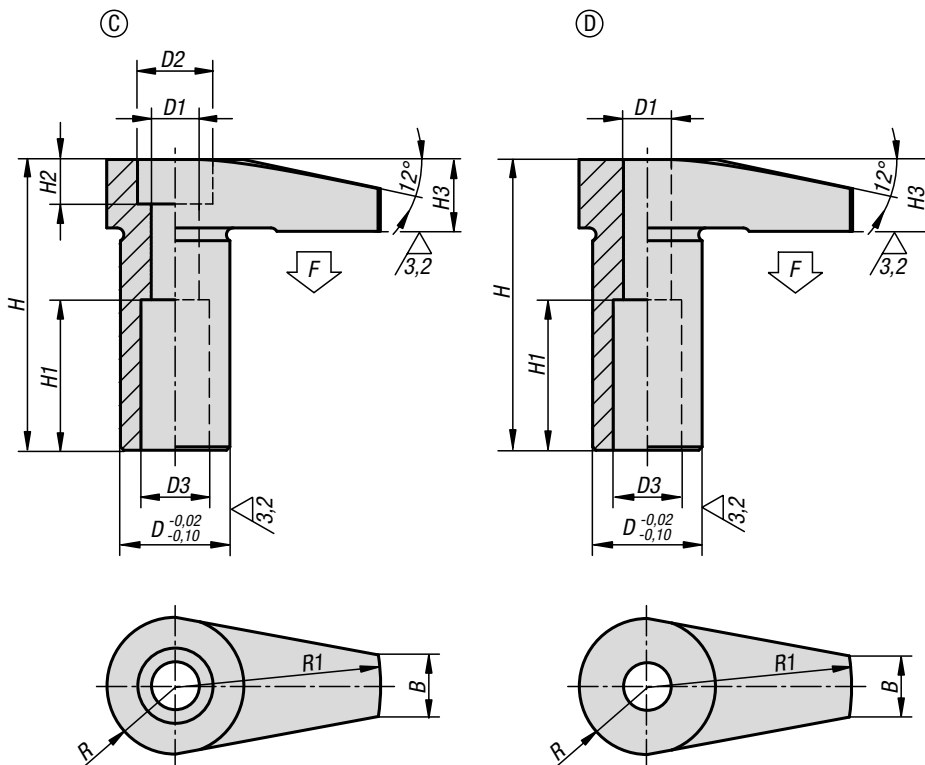
KIPP Spannhaken

Bestellnummer	Form	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	B	R	R1	R2	F max. kN
K0012.06	A	16	6,5	11	10	42	20	6	10	11	9	20	30	4,8
K0012.08	A	20	8,5	15	12	52	25	8	12	15	12	25	50	8,8
K0012.10	A	25	10,5	18	14	66	32	10	16	17	14	32	60	13,9
K0012.12	A	32	12,5	20	17	83	40	12	20	20	18	40	80	20,2

Bestellnummer	Form	D	D1	D3	H	H1	H3	B	R	R1	R2	F max. kN
K0012.106	B	16	6,5	10	41,5	20	9,5	11	9	20	30	4,8
K0012.108	B	20	8,5	12	51,5	25	11,5	15	12	25	50	8,8
K0012.110	B	25	10,5	14	65,5	32	15,5	17	14	32	60	13,9
K0012.112	B	32	12,5	17	82,5	40	19,5	20	18	40	80	20,2

Spannhaken

mit verlängerter Spannpratze



Werkstoff:
Vergütungsstahl, vergütet.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0012.406

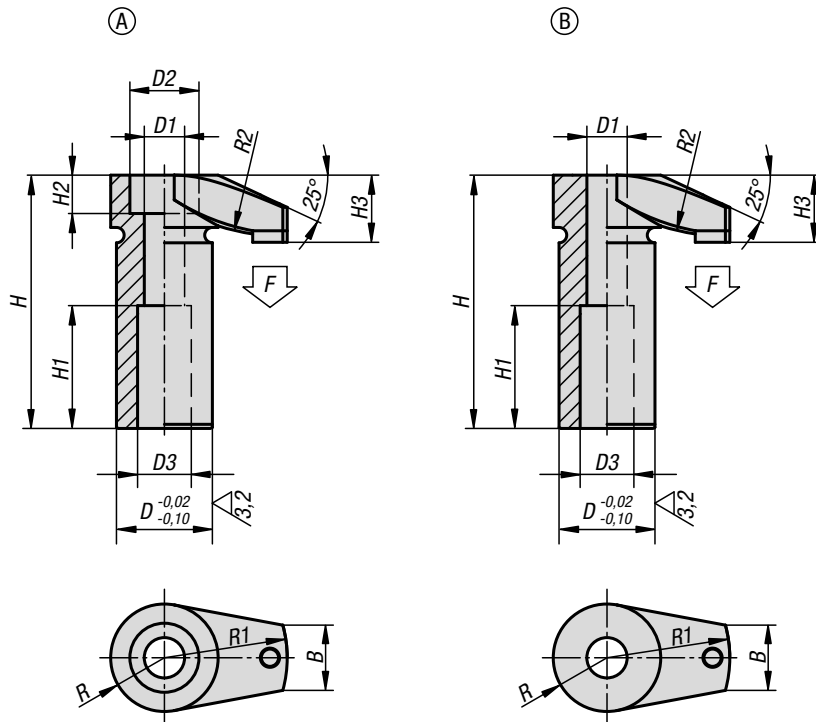
KIPP Spannhaken mit verlängerter Spannpratze

Bestellnummer	Form	B	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	R	R1	F max. kN
K0012.406	C	9	16	7	11	10	42,5	22	6	10,5	10	30	4,5
K0012.408	C	12	20	8,6	15	12	52,5	25	8	12,5	12,5	40	6,5
K0012.410	C	18	25	10,6	18	14	66,5	32	10	16,5	16	50	11,8

Bestellnummer	Form	B	D	D1	D3	H	H1	H3	R	R1	F max. kN
K0012.506	D	9	16	7	10	42,5	22	10,5	10	30	4,5
K0012.508	D	12	20	8,6	12	52,5	25	12,5	12,5	40	6,5
K0012.510	D	18	25	10,6	14	66,5	32	16,5	16	50	11,8

Spannhaken

mit Schoneinsatz



Werkstoff:

Vergütungsstahl.

Schoneinsatz POM oder Polyurethan 99 Shore A.

Ausführung:

vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:

K0012.206

Hinweis:

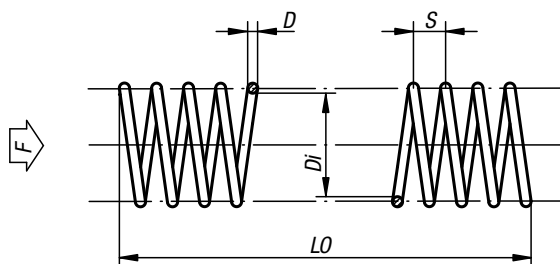
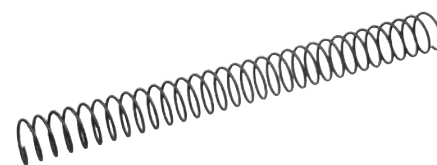
Der eingepresste Schoneinsatz aus Kunststoff bietet einen optimalen Schutz gegen Beschädigungen von empfindlichen Werkstückoberflächen.

KIPP Spannhaken mit Schoneinsatz

Bestellnummer	Form	Material Komponente	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	B	R	R1	R2	F max. kN
K0012.206	A	Polyacetal	16	6,5	11	10	42	20	6	10,5	11	9	20	30	4,8
K0012.208	A	Polyacetal	20	8,5	15	12	52	25	8	13,5	15	12	25	50	8,8
K0012.210	A	Polyacetal	25	10,5	18	14	66	32	10	17,5	17	14	32	60	11,6
K0012.212	A	Polyacetal	32	12,5	20	17	83	40	12	21	20	18	40	80	18,8
K0012.2106	B	Polyacetal	16	6,5	-	10	41,5	20	-	10	11	9	20	30	4,8
K0012.2108	B	Polyacetal	20	8,5	-	12	51,5	25	-	13	15	12	25	50	8,8
K0012.2110	B	Polyacetal	25	10,5	-	14	65,5	32	-	17	17	14	32	60	11,6
K0012.2112	B	Polyacetal	32	12,5	-	17	82,5	40	-	21	20	18	40	80	18,8
K0012.306	A	Polyurethan	16	6,5	11	10	42	20	6	10,5	11	9	20	30	4,8
K0012.308	A	Polyurethan	20	8,5	15	12	52	25	8	13,5	15	12	25	50	8,8
K0012.310	A	Polyurethan	25	10,5	18	14	66	32	10	17,5	17	14	32	60	11,6
K0012.312	A	Polyurethan	32	12,5	20	17	83	40	12	21	20	18	40	80	18,8
K0012.3106	B	Polyurethan	16	6,5	-	10	41,5	20	-	10	11	9	20	30	4,8
K0012.3108	B	Polyurethan	20	8,5	-	12	51,5	25	-	13	15	12	25	50	8,8
K0012.3110	B	Polyurethan	25	10,5	-	14	65,5	32	-	17	17	14	32	60	11,6
K0012.3112	B	Polyurethan	32	12,5	-	17	82,5	40	-	21	20	18	40	80	18,8

Druckfedern

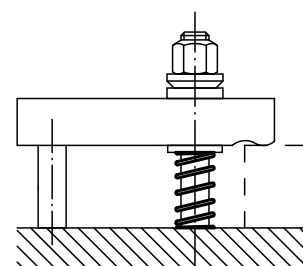
für Spanneisen



Werkstoff:
Federstahldraht EN 10270-1-DH.

Bestellbeispiel:
K1554.12

Hinweis:
Druckfedern werden nur in 400 mm Länge geliefert.

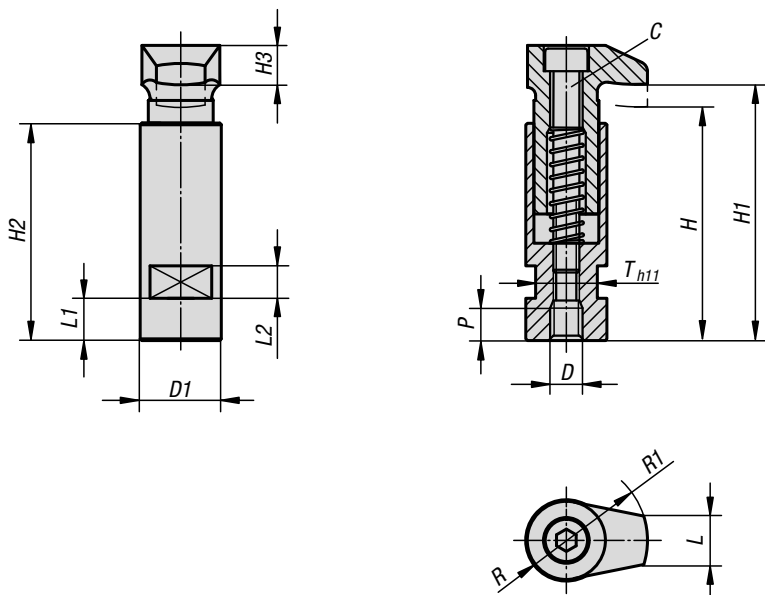


KIPP Druckfedern für Spanneisen

Bestellnummer	D	Di	LO	S	Federkraft F max. N	Federweg f pro Windung
K1554.06	1	6,5	400	3	32	1,3
K1554.08	1	8,5	400	4	25	2,1
K1554.10	1,2	10,5	400	4	35	2,7
K1554.12	1,4	12,5	400	5	47	3,3
K1554.14	1,5	14,5	400	6	50	4
K1554.16	1,6	16,5	400	7	53	4,8
K1554.18	1,8	18,5	400	7	68	5,4
K1554.20	1,8	20,5	400	8	62	6,5
K1554.24	2	25	400	9	70	8,6

Spannhaken

mit Bund



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

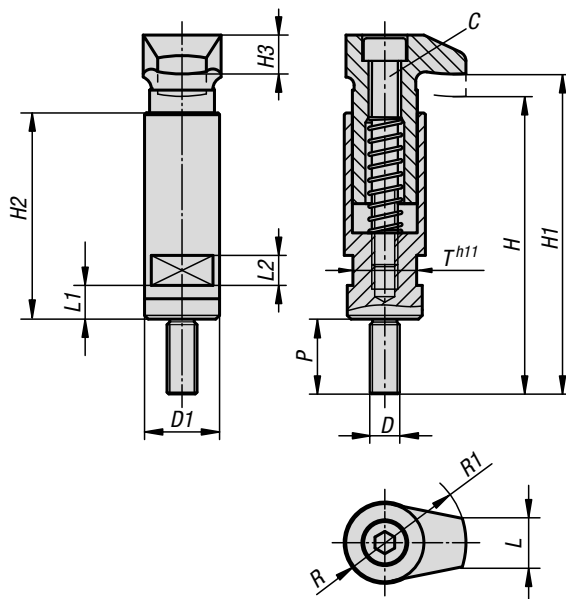
Bestellbeispiel:
K0013.06

KIPP Spannhaken mit Bund

Bestellnummer	C	D	D1	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	P	R	R1	T	Spannkraft kN
K0013.06	M6	M6	20	56	60	53	10	11	9	8	8	9	20	17	4,82
K0013.08	M6	M8	20	56	60	53	10	11	9	8	8	9	20	17	8,77
K0013.10	M8	M10	25	72	79	67	12	15	13	10	10	12	25	19	13,9
K0013.12	M10	M12	32	88	96	82	16	17	18	12	12	14	32	27	20,2
K0013.16	M12	M16	40	109	118	102	20	20	22	12	16	18	40	32	37,8

Spannhaken

mit Bund



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Vergütet und brüniert.

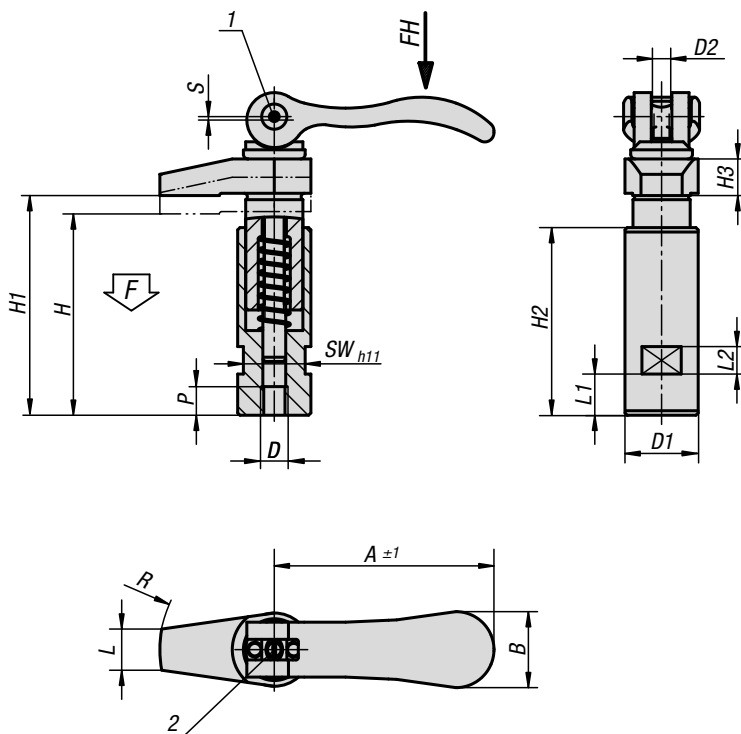
Bestellbeispiel:
K0013.708

KIPP Spannhaken mit Bund

Bestellnummer	C	D	D1	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	P	R	R1	T	Spannkraft kN
K0013.706	M6	M6	20	56	60	53	10	11	9	8	20	9	20	17	4,82
K0013.708	M6	M8	20	56	60	53	10	11	9	8	20	9	20	17	8,77
K0013.710	M8	M10	25	72	79	67	12	15	13	10	25	12	25	19	13,9
K0013.712	M10	M12	32	88	96	82	16	17	18	12	30	14	32	27	20,2
K0013.716	M12	M16	40	109	118	102	20	20	22	12	30	18	40	32	37,8

Spannhaken

mit Bund und Exzenterhebel



Werkstoff:

Grundkörper und Spannhaken Vergütungsstahl.
Griffhebel aus Aluminiumguss EN AC-46200.
Druckscheibe aus Kunststoff PA 66 GF 35-X
glasfaserverstärkt.
Achsbolzen, Stiftschraube und
Scheibe Edelstahl 1.4305.

Ausführung:

Grundkörper und Spannhaken vergütet und brüniert.
Griffhebel schwarz pulverbeschichtet.
Druckscheibe schwarz.
Achsbolzen, Stiftschraube und Scheibe blank.

Bestellbeispiel:

K0013.106

Hinweis:

Ideal für Spannungen bei denen die Teile von oben
einggelegt werden sollen da der Spannhaken zum
Einlegen und Entnehmen der Werkstücke geschwenkt
werden kann.

Die exakte Spannhöhe wird über das an der
Stiftschraube befindliche Feingewinde mit Hilfe
eines Schraubendrehers eingestellt. Mit der
Sicherungsschraube kann diese Einstellung gesichert
werden. Das Maß S entspricht dem Spannhub des
Exzenters.

Zeichnungshinweis:

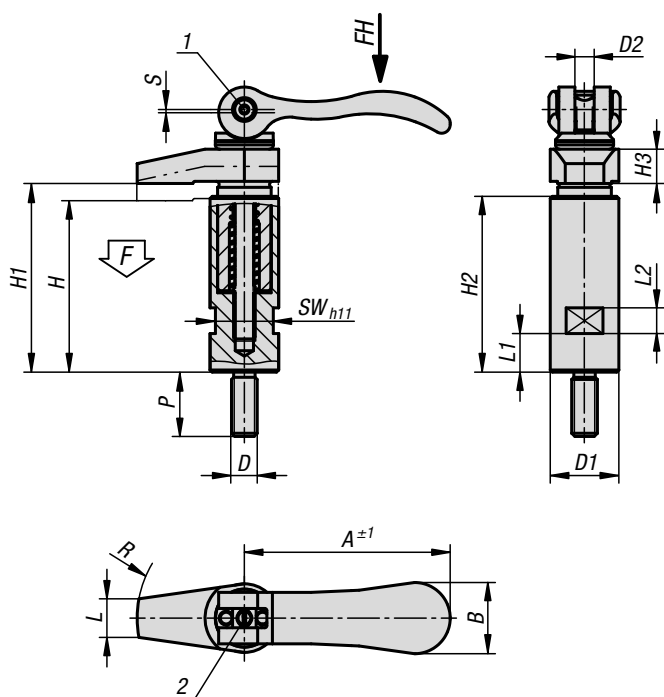
- 1) Sicherungsschraube für Stift
- 2) Stiftschraube zur Feinjustage des Spannhebels

KIPP Spannhaken mit Bund und Exzenterhebel

Bestellnummer	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	A	B	P	R	SW	Hub S	F kN	Handkraft FH N
K0013.106	M6	20	M6x0,5	56	60	53	10	9	9	8	70,4	21,5	8	30	17	1,2	4	120
K0013.108	M8	20	M6x0,5	56	60	53	10	9	9	8	70,4	21,5	8	30	17	1,2	4	120
K0013.110	M10	25	M8x0,75	72	79	67	12	12	13	10	96	33,3	10	40	19	1,5	8	350
K0013.112	M12	32	M8x0,75	88	96	82	15	18	18	12	96	33,3	12	50	27	1,5	8	350

Spannhaken

mit Bund und Exzenterhebel



Werkstoff:

Grundkörper und Spannhaken Vergütungsstahl.
Griffhebel aus Aluminiumguss EN AC-46200.
Druckscheibe aus Kunststoff PA 66 GF 35-X
glasfaserverstärkt.
Achsbolzen, Stiftschraube und
Scheibe Edelstahl 1.4305.

Ausführung:

Grundkörper und Spannhaken vergütet und brüniert.
Griffhebel schwarz pulverbeschichtet.
Druckscheibe schwarz.
Achsbolzen, Stiftschraube und Scheibe blank.

Bestellbeispiel:

K0013.208

Hinweis:

Ideal für Spannungen bei denen die Teile von oben eingelegt werden sollen da der Spannhaken zum Einlegen und Entnehmen der Werkstücke geschwenkt werden kann.

Die exakte Spannhöhe wird über das an der Stiftschraube befindliche Feingewinde mit Hilfe eines Schraubendrehers eingestellt. Mit der Sicherungsschraube kann diese Einstellung gesichert werden. Das Maß S entspricht dem Spannhub des Exzenter.

Zeichnungshinweis:

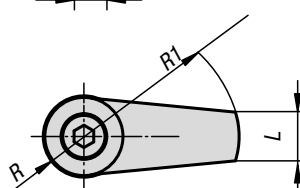
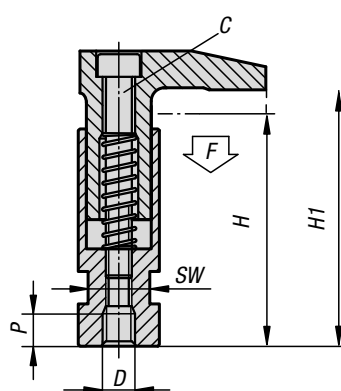
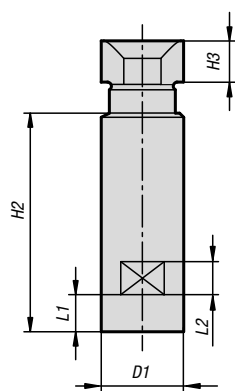
- 1) Sicherungsschraube für Stift
- 2) Stiftschraube zur Feinjustage des Spannhebels

KIPP Spannhaken mit Bund und Exzenterhebel

Bestellnummer	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	A	B	P	R	SW	Hub S	F kN	Handkraft FH N
K0013.206	M6	20	M6x0,5	56	60	53	10	9	9	8	70,4	21,5	20	30	17	1,2	4	120
K0013.208	M8	20	M6x0,5	56	60	53	10	9	9	8	70,4	21,5	20	30	17	1,2	4	120
K0013.210	M10	25	M8x0,75	72	79	67	12	12	13	10	96	33,3	25	40	19	1,5	8	350
K0013.212	M12	32	M8x0,75	88	96	82	18	18	18	12	96	33,3	30	50	27	1,5	8	350

Spannhaken mit Bund

mit verlängerter Spannpratze



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

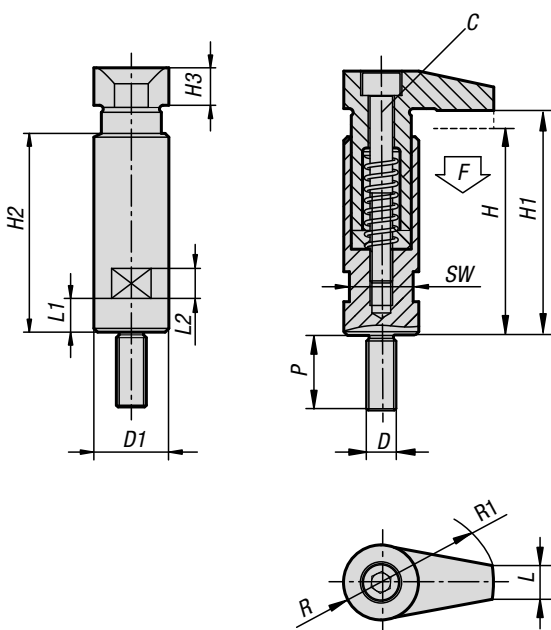
Bestellbeispiel:
K0013.510

KIPP Spannhaken mit Bund mit verlängerter Spannpratze

Bestellnummer	C	D	D1	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	P	R	R1	SW	Spannkraft kN
K0013.506	M6	M6	20	56	60	53	10,5	9	11	8	8	10	30	17	4,5
K0013.508	M6	M8	20	56	60	53	10,5	9	11	8	8	10	30	17	4,5
K0013.510	M8	M10	25	72	79	67	12,5	12	15	10	10	12,5	40	19	6,5
K0013.512	M10	M12	32	88	96	82	16,5	18	17	12	12	16,5	50	27	11,8

Spannhaken mit Bund

mit verlängerter Spannpratze



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

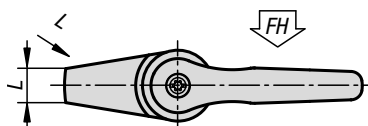
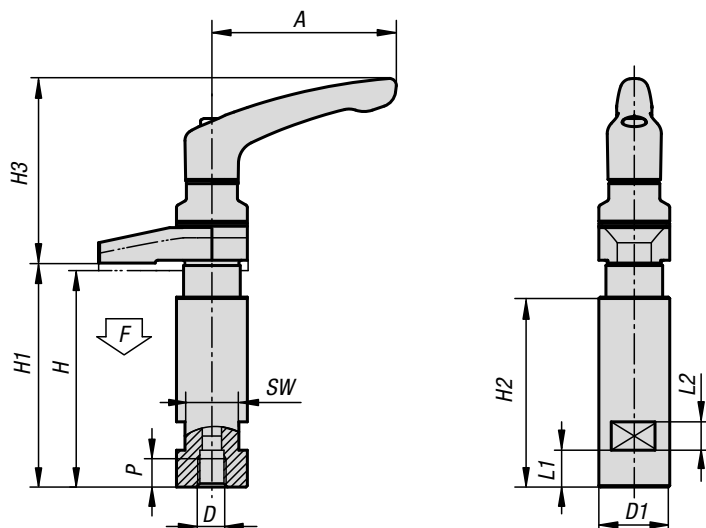
Bestellbeispiel:
K0013.608

KIPP Spannhaken mit Bund mit verlängerter Spannpratze

Bestellnummer	C	D	D1	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	P	R	R1	SW	Spannkraft kN
K0013.606	M6	M6	20	56	60	53	10,5	9	11	8	20	10	30	17	4,5
K0013.608	M6	M8	20	56	60	53	10,5	9	11	8	20	10	30	17	4,5
K0013.610	M8	M10	25	72	79	67	12,5	12	15	10	25	12,5	40	19	6,5
K0013.612	M10	M12	32	88	96	82	16,5	18	17	12	30	16,5	50	27	11,8

Spannhaken

mit Bund und Klemmhebel mit Spannkraftverstärker



Spannhaken mit Bund und Spannkraftverstärker ermöglichen das händische Spannen von Bauteilen durch Betätigen des Klemmhebels.

Bei Klemmhebeln mit integriertem Spannkraftverstärker kann die Spannkraft im Vergleich zu den Standard-Klemmhebeln um bis zu 75% erhöht werden. Zum Spannen und Lösen ist zudem eine geringere Handkraft notwendig.

Die Spannkrafterhöhung wird durch das eingebaute Axial-Nadellager erzielt, welches beim Spannen eine sehr geringe Flächenreibung an der feststehenden Anlagefläche erzeugt. Die gehärteten Anlagescheiben sind für hohe Spannkraften ausgelegt und das Lager garantiert mit seiner hohen Tragzahl eine lange Lebensdauer.

Werkstoff:

Grundkörper und Spannhaken Vergütungsstahl.
Griffhebel aus Zinkdruckguss nach DIN EN 12844.
Stahlteile Spannkraftverstärker Festigkeitsklasse 5.8

Ausführung:

Grundkörper und Spannhaken vergütet und brüniert.
Griffhebel kunststoffbeschichtet.
Stahlteile Spannkraftverstärker brüniert.
Axial-Nadellager mit gehärteten und geschliffenen Anlagescheiben.

Bestellbeispiel:

K0013.310

Betätigungsweise:

Der Griffhebel ist im unbetätigten Zustand mittels Zahnkranz am Gewindeeinsatz eingerastet. Durch Anheben des Griffhebels kann dieser in der Position umgesetzt und per Federkraft wieder im Zahnkranz eingerastet werden.

Auf Anfrage:

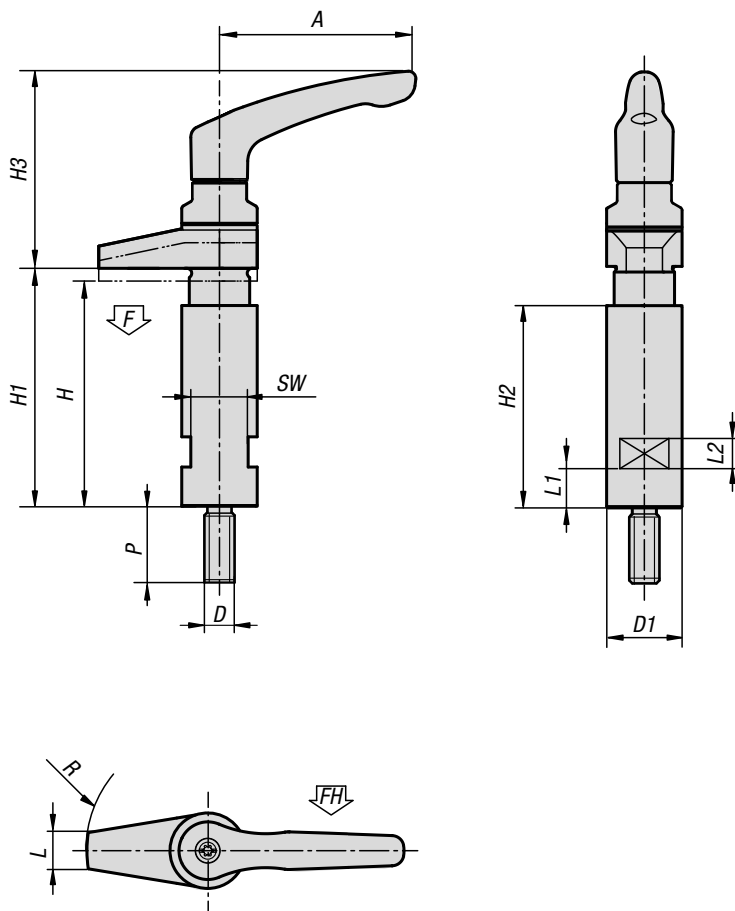
weitere Grifffarben.

KIPP Spannhaken mit Bund und Klemmhebel mit Spannkraftverstärker

Bestellnummer	D	P	D1	H	H1	H3	L2	L1	A	H2	SW	R	L	F kN	Handkraft FH N
K0013.310	M10	10	25	72	79	65,1	10	13	65	67	19	40	12	6,1	130
K0013.312	M12	12	32	88	96	80,9	12	18	80	82	27	50	18	8,7	170

Spannhaken

mit Bund und Klemmhebel mit Spannkraftverstärker



Spannhaken mit Bund und Spannkraftverstärker ermöglichen das händische Spannen von Bauteilen durch Betätigen des Klemmhebels.

Bei Klemmhebeln mit integriertem Spannkraftverstärker kann die Spannkraft im Vergleich zu den Standard-Klemmhebeln um bis zu 75% erhöht werden. Zum Spannen und Lösen ist zudem eine geringere Handkraft notwendig.

Die Spannkrafterhöhung wird durch das eingebaute Axial-Nadellager erzielt, welches beim Spannen eine sehr geringe Flächenreibung an der feststehenden Anlagefläche erzeugt. Die gehärteten Anlagescheiben sind für hohe Spannkraften ausgelegt und das Lager garantiert mit seiner hohen Tragzahl eine lange Lebensdauer.

Werkstoff:

Grundkörper und Spannhaken Vergütungsstahl.
Griffhebel aus Zinkdruckguss nach DIN EN 12844.
Stahlteile Spannkraftverstärker Festigkeitsklasse 5.8

Ausführung:

Grundkörper und Spannhaken vergütet und brüniert.
Griffhebel kunststoffbeschichtet.
Stahlteile Spannkraftverstärker brüniert.
Axial-Nadellager mit gehärteten und geschliffenen Anlagescheiben.

Bestellbeispiel:

K0013.410

Betätigungsweise:

Der Griffhebel ist im unbetätigten Zustand mittels Zahnkranz am Gewindeinsatz eingerastet. Durch Anheben des Griffhebels kann dieser in der Position umgesetzt und per Federkraft wieder im Zahnkranz eingerastet werden.

Auf Anfrage:

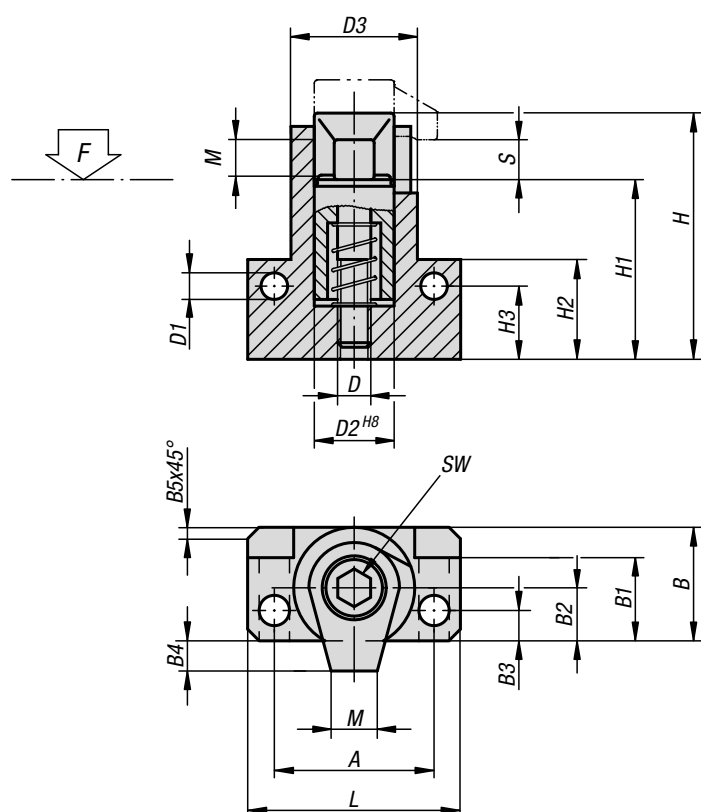
weitere Grifffarben.

KIPP Spannhaken mit Bund und Klemmhebel mit Spannkraftverstärker

Bestellnummer	D	P	D1	H	H1	H3	L2	L1	A	H2	SW	R	L	F kN	Handkraft FH N
K0013.410	M10	25	25	72	79	65,1	10	13	65	67	19	40	12	6,1	130
K0013.412	M12	30	32	88	96	80,9	12	18	80	82	27	50	18	8,7	170

Spannhaken mit Winkelaufnahme

mit Winkelaufnahme



Werkstoff:

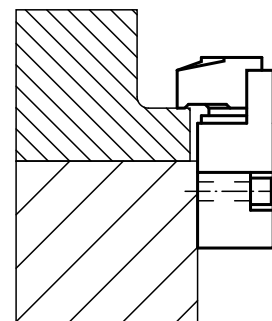
Spannhaken und Spansschraube Vergütungsstahl, vergütet.

Ausführung:

brüniert.

Bestellbeispiel:

K0016.12

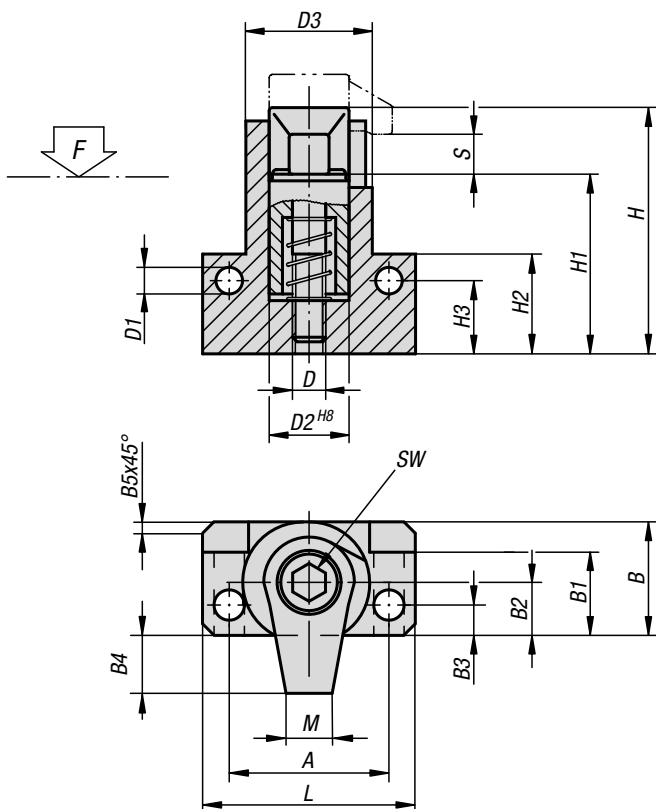


KIPP Spannhaken mit Winkelaufnahme

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	A	B	B1	B2	B3	B4	B5	H	H1	H2	H3	L	M	S	SW	Anziehdrehmoment max. Nm	F max. kN
K0016.08	M8	6,4	20	28	38	26	19,5	12	6	6	2,5	62	47,5	25	18	50	10	4	6	30	17
K0016.10	M10	8,4	24	34	48	31	22,5	14	7,5	9	3	74	57,5	30	21	64	12	5	8	50	18
K0016.12	M12	10,5	28	40	55	36,5	26	16,5	9	10,5	3,5	87	67	35	24	75	15	5	10	60	20
K0016.16	M16	12,8	34	48	65	43,5	31	19,5	10	16,5	4	112	87	45	32	88	20	5	14	120	24

Spannhaken mit Winkelaufnahme

mit verlängerter Spannpratze



Werkstoff:

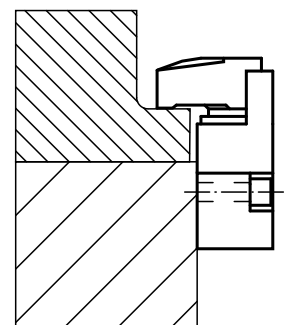
Spannhaken und Spannschraube Vergütungsstahl, vergütet.

Ausführung:

brüniert.

Bestellbeispiel:

K0016.0826



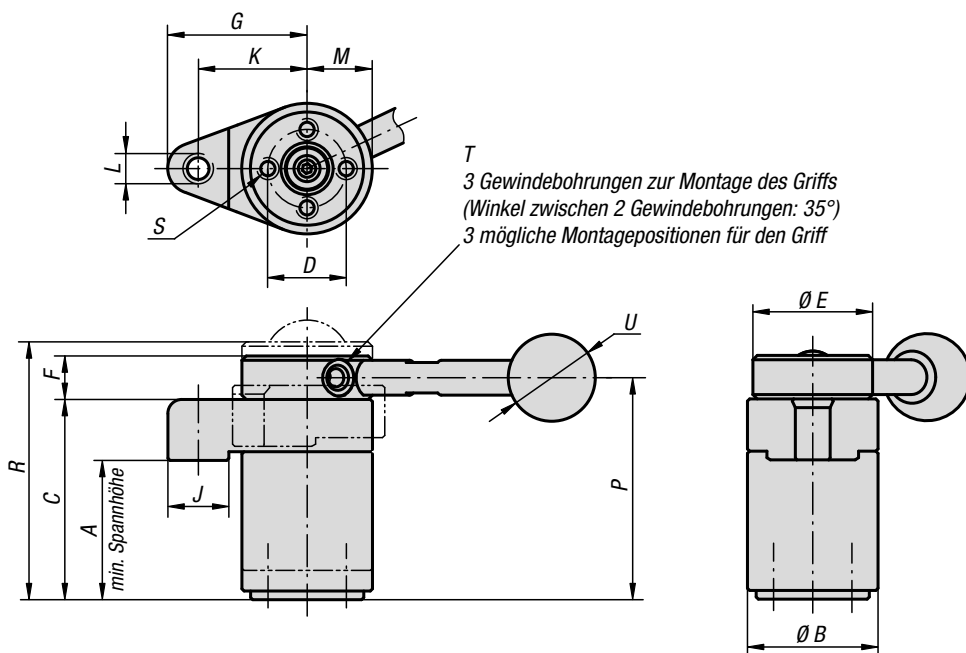
KIPP Spannhaken mit Winkelaufnahme mit verlängerter Spannpratze

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	A	B	B1	B2	B3	B4	B5	H	H1	H2	H3	L	M	S	SW	Anziehdrehmoment max. Nm	F max. kN
K0016.0618	M6	6,4	16	28	38	26	19,5	12	6	18	2,5	54,5	44	25	18	50	9	4	5	7,5	4,5
K0016.0826	M8	8,4	20	34	48	31	22,5	14	7,5	26	3	65	53	30	21	64	12	5	6	15	6,5
K0016.1033	M10	10,5	24	40	55	36,5	26	16,5	9	33,5	3,5	77,5	61	35	24	75	18	5	8	30	11,8

Schwenkspanner



Schwenkspanner



Werkstoff:
Vergütungsstahl.
Kugelknopf Kunststoff.

Ausführung:
vergütet und brüniert.
Kugelknopf Duroplast PF 31, schwarz.

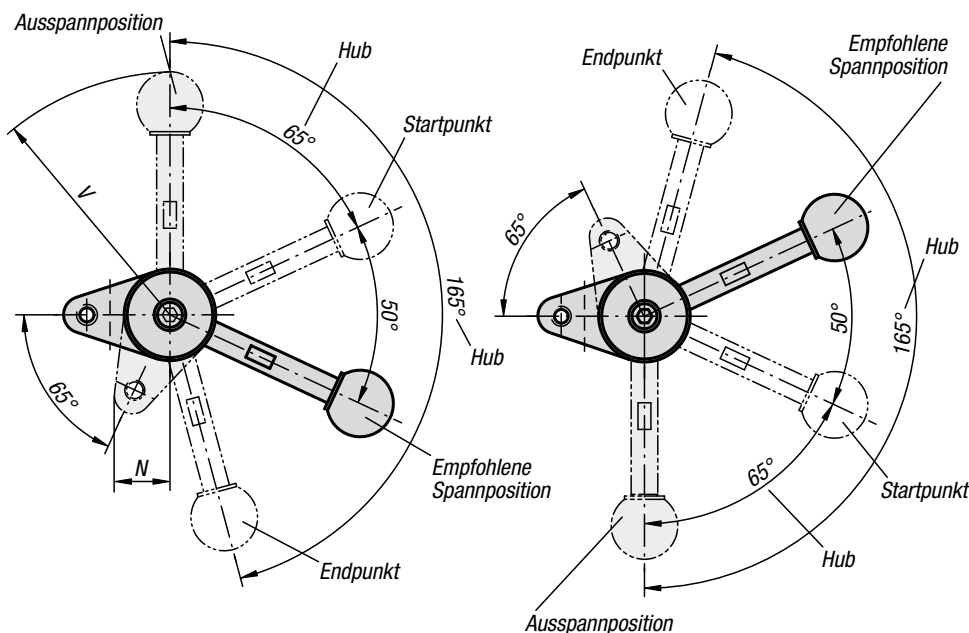
Bestellbeispiel:
K0912.013232

Hinweis:
* Zulässige Handkraft für den Griff.

Zubehör:
Standardgriffe K0915.
Einschraubgriffe mit
Drehmomentbegrenzung K0916.
Spannarmer für Schwenkspanner
K0912.03006010 und K0912.04007516.

Rechtsausführung

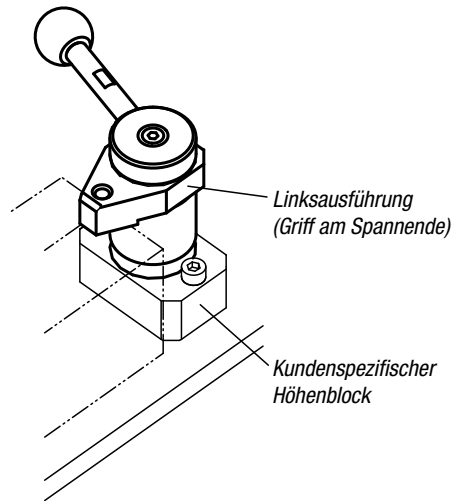
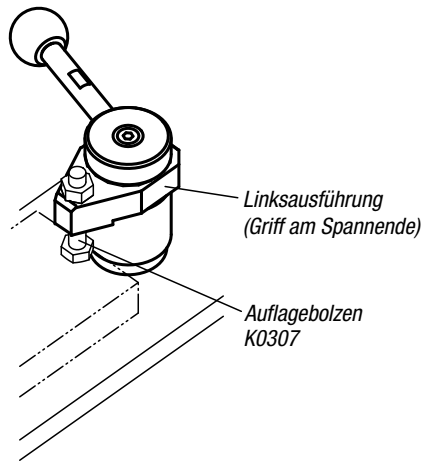
Linksausführung



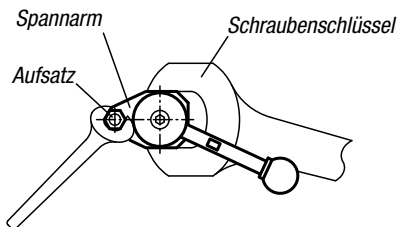
KIPP Schwenkspanner

Bestellnummer links	Bestellnummer rechts	Griff	A min.	A max.	B	C	D	E	F	G	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U	V	F= Spannkraft N	Handkraft FH N
K0912.003232	K0912.103232	ohne Griff	31,4	32,6	30	46	18	30	10	32	14	25	M6	15	17	51	57,5	M4x8	M5	-	-	800	150*
K0912.004540	K0912.104540	ohne Griff	44,1	45,9	40	63	25	38	13	40	16	32	M8	20	22,5	69,5	78,1	M6x12	M6	-	-	1200	200*
K0912.013232	K0912.113232	mit Griff	31,4	32,6	30	46	18	30	10	32	14	25	M6	15	17	51	57,5	M4x8	M5	20	73	800	150*
K0912.014540	K0912.114540	mit Griff	44,1	45,9	40	63	25	38	13	40	16	32	M8	20	22,5	69,5	78,1	M6x12	M6	25	107	1200	200*

Technischer Hinweis für Schwenkspanner

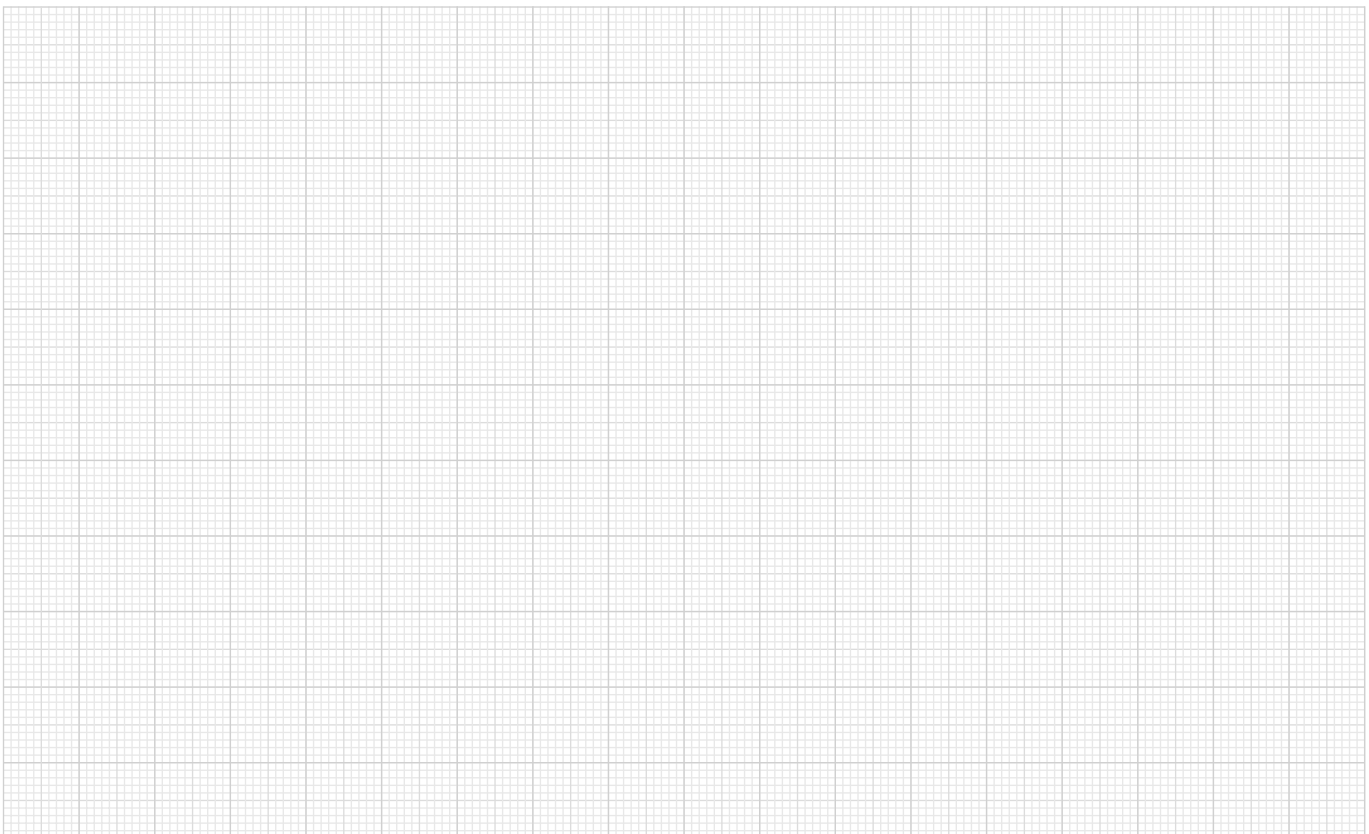


Montage eines Aufsatzes



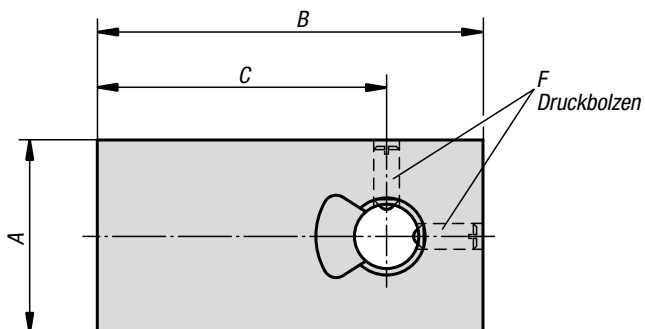
Wenn Sie einen Aufsatz auf den Spannarm montieren, sichern Sie den Spannarm mit einem Schraubenschlüssel, damit er keine Drehkraft aufnimmt.

Für Notizen



Spannarmer

für Schwenkspanner



Werkstoff:

Vergütungsstahl.

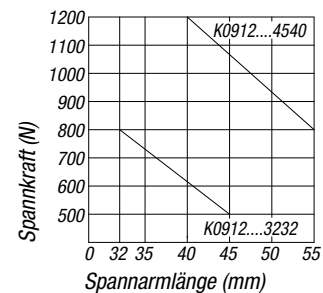
Ausführung:

brüniert.

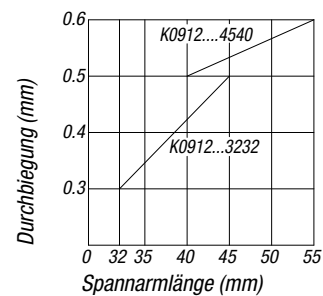
Bestellbeispiel:

K0912.03006010

Spannarmlänge C zu Spannkraft

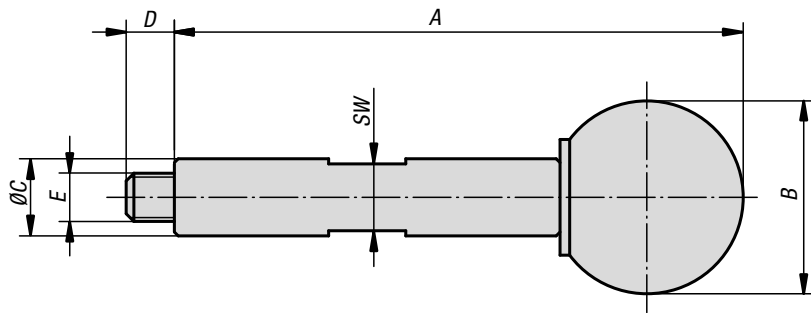


Spannarmlänge C zur Durchbiegung beim Spannen



KIPP Spannarmer für Schwenkspanner

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F
K0912.03006010	30	60	45	12	10	M4
K0912.04007516	40	75	55	16	16	M5

**Werkstoff:**

Griff Vergütungsstahl.
Kugelknopf Duroplast PF 31.

Ausführung:

Griff brüniert.
Kugelknopf schwarz.

Bestellbeispiel:

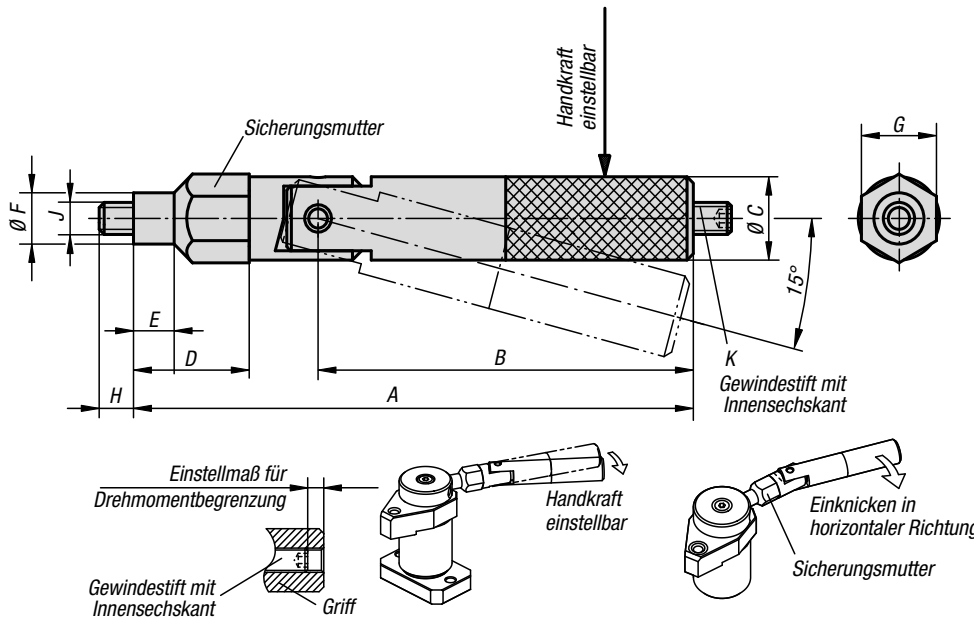
K0915.5059

KIPP Einschraubgriffe

Bestellnummer	A	B	C	D	E	SW
K0915.05059	59	20	8	5	M5	7
K0915.06089	89	25	10	6	M6	8

Einschraubgriffe

mit Drehmomentbegrenzung



Werkstoff:

Vergütungsstahl.

Ausführung:

gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:

K0916.05090

Hinweis:

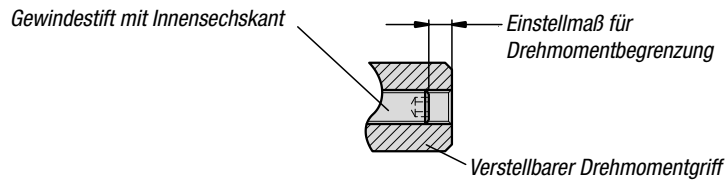
Durch den Gewindestift mit Innensechskant ist es möglich, das Ausrückmoment einzustellen, um die gewünschte Spannkraft zu erreichen. Diese ist erreicht, wenn der Griff um ca. 15° geknickt ist.

Anmerkung:

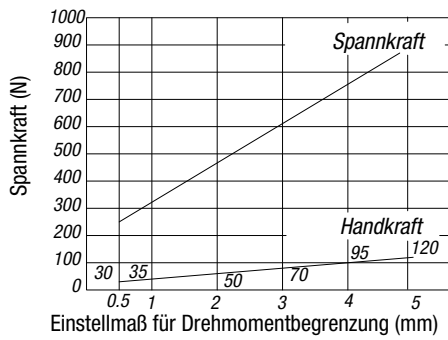
Stellen Sie sicher, dass der Griff in horizontaler Richtung geknickt wird.

KIPP Einschraubgriffe mit Drehmomentbegrenzung

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Handkraft FH N
K0916.05090	89,5	60	13	18,5	6,5	8	12	5,5	M5	M5x16	0-150
K0916.06119	119	84	15	23	8	10	14	6,5	M6	M6x20	0-200

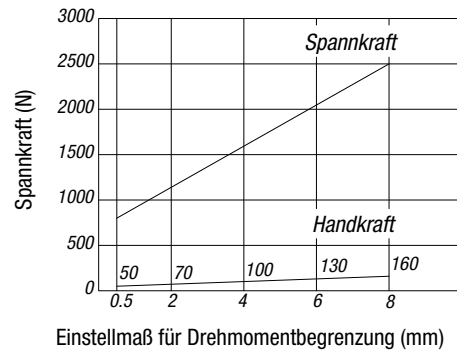


Zugspanner K0910.3240...

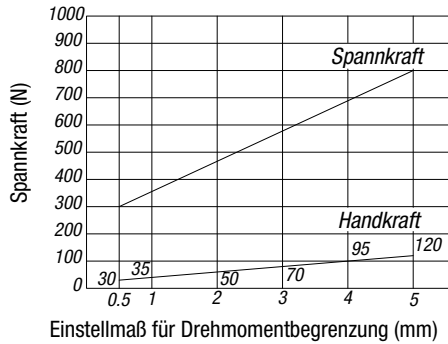


Bei einer Spannkraft von 900 N beträgt das Einstellmaß für die Drehmomentbegrenzung 5 mm, die Handkraft des Griffs beträgt 120 N.

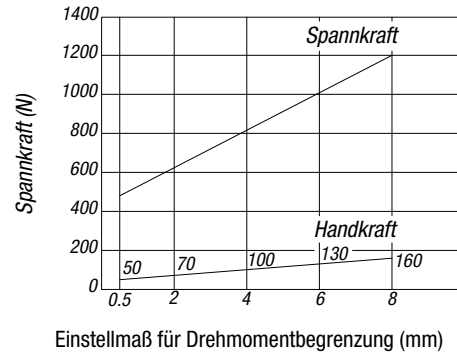
Zugspanner K0910.4050...



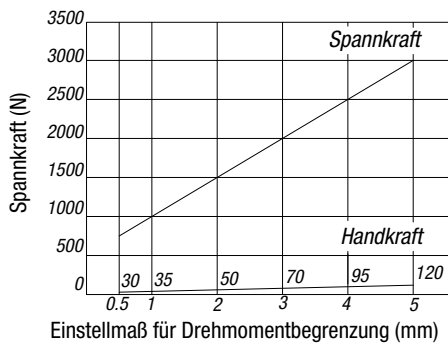
Schwenkspanner K0912....3232



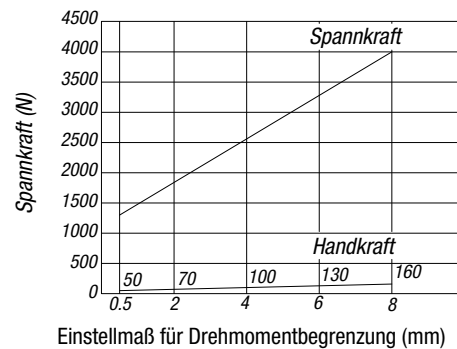
Schwenkspanner K0912....4540



Niederzugspanner K0928.0500
K0928.0501



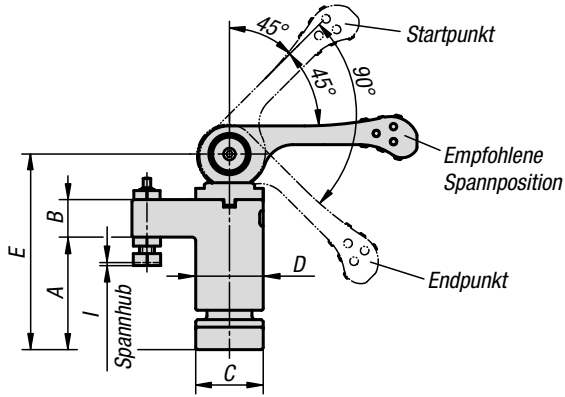
Niederzugspanner K0928.0800
K0928.0801



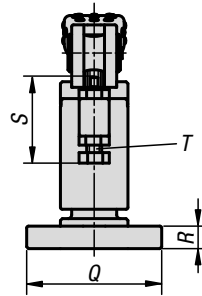
Anmerkung:
Die obigen Leistungskurven gelten für entfettete Spanner

Schwenkspanner mini

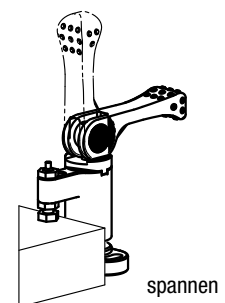
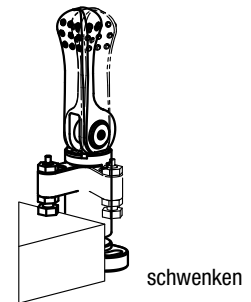
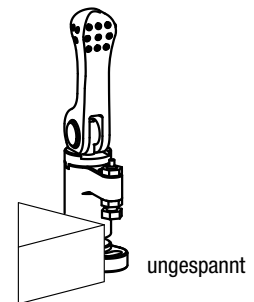
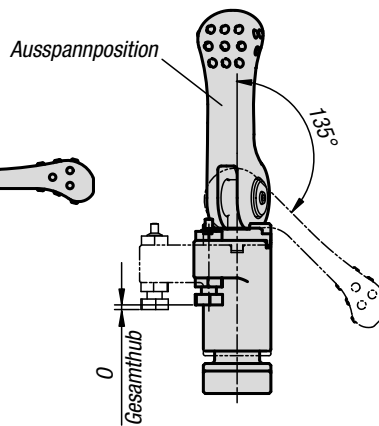
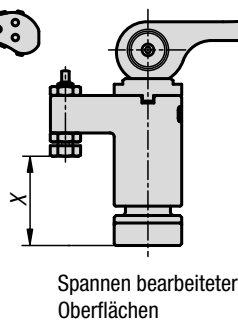
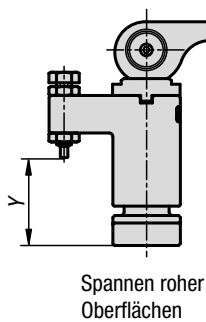
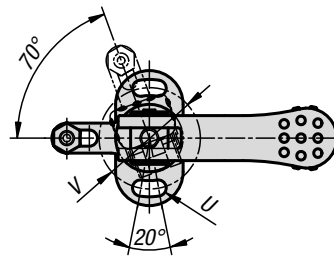
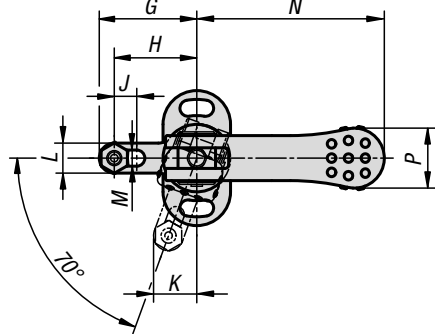
mit Exzenterhebel



Rechtsausführung



Linksausführung



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0925.0100

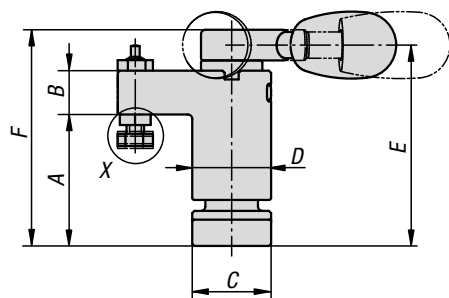
Hinweis:
Schwenkspanner werden vorwiegend dort eingesetzt, wenn Spannpunkte zum Einlegen und Entnehmen der Werkstücke frei sein müssen.

* Zulässige Handkraft für den Griff.

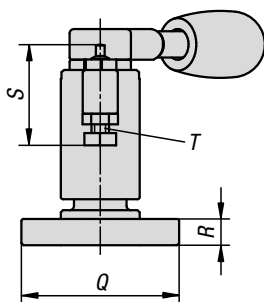
KIPP Schwenkspanner mini mit Exzenterhebel

Bestellnummer links	Bestellnummer rechts	A	B	C	D	E	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	X min.	X max.	Y min.	Y max.	F= Spannkraft N	Handkraft FH N
		K0925.0100	K0925.1100	30	10	18	18	52	26	22	0,8	6	11,5	8	4,3	50	1,2	16	36	6	22,8	M4	4,3	27	22,4	25,2	22	24,8
K0925.0150	K0925.1150	40	14	23	23	68	35	30	1	8	15,3	10	5,3	63	1,5	19	45	8	28,5	M5	5,3	34	30,8	33,8	31,7	34,7	1500	150*
K0925.0200	K0925.1200	50	18	30	30	87	45	37	1,2	8	20,7	16	8,4	80	1,8	24	65	12	45,5	M8	8,4	48	31,9	39,6	32,9	40,6	2100	200*
K0925.0300	K0925.1300	60	22	40	40	107	55	45	1,5	8	25,4	20	10,4	100	2,3	30	85	15	57	M10	10,5	64	35,7	46,7	38,2	49,2	2800	300*

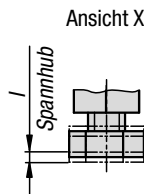
Schwenkspanner mini



Rechtsausführung



Linksausführung



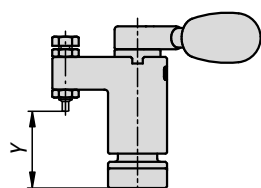
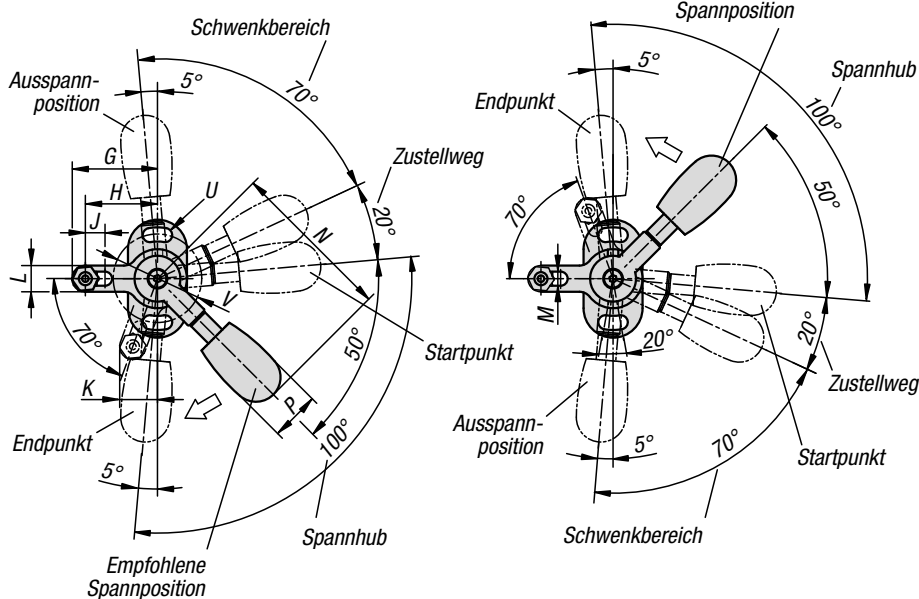
Werkstoff:
Vergütungsstahl.
Griff Kunststoff.

Ausführung:
vergütet und brüniert.
Griff schwarz.

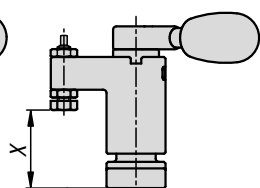
Bestellbeispiel:
K0926.0100

Hinweis:
Schwenkspanner werden vorwiegend dort eingesetzt, wenn Spannpunkte zum Einlegen und Entnehmen der Werkstücke frei sein müssen.

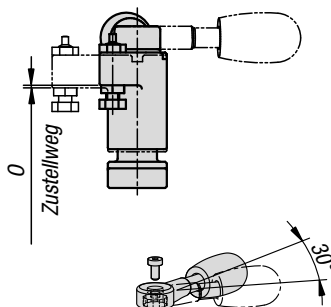
* Zulässige Handkraft für den Griff.



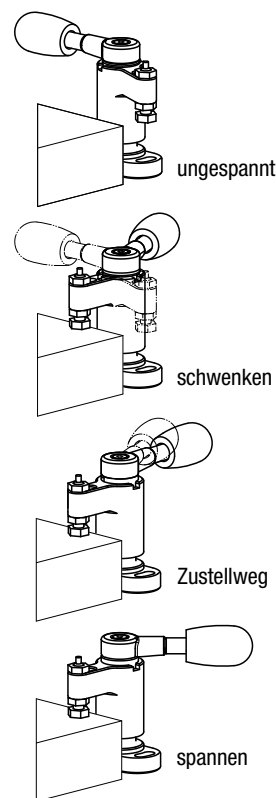
Spannen roher Oberflächen



Spannen bearbeiteter Oberflächen



Die Position des Spanngriffs kann im 30° Raster verstellt werden.



KIPP Schwenkspanner mini

Bestellnummer links	Bestellnummer rechts	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	X min.	X max.	Y min.	Y max.	F= Spannkraft N	Handkraft FH N
K0926.0100	K0926.1100	30	10	18	18	45,8	49	26	22	1	6	11,5	8	4,3	50	0,8	15	36	6	22,8	M4	4,3	27	22,3	25,3	21,9	24,9	1100	100*
K0926.0150	K0926.1150	40	14	23	23	61,3	66	35	30	1,4	8	15,3	10	5,3	63	1,1	20	45	8	28,5	M5	5,3	34	30,6	34	31,5	34,9	1800	150*
K0926.0200	K0926.1200	50	18	30	30	76,5	82	45	37	1,5	8	20,7	16	8,4	80	1,4	26	65	12	45,5	M8	8,4	48	31,7	39,7	32,7	40,7	2200	200*
K0926.0300	K0926.1300	60	22	40	40	93	100	55	45	1,9	8	25,4	20	10,4	100	1,7	33	85	15	57	M10	10,5	64	35,5	46,9	38	49,4	3500	300*

Schwenkspanner

pneumatisch



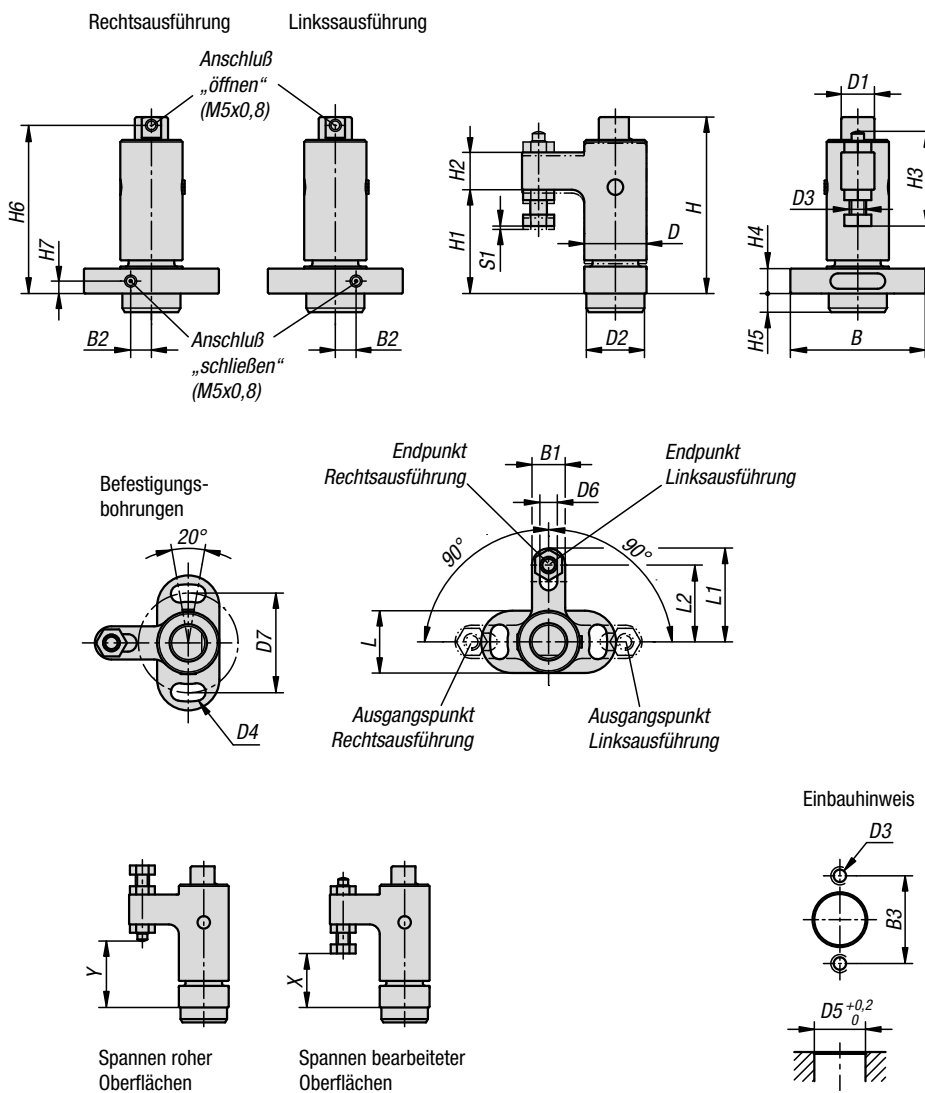
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Spannelement vernickelt.
Spannschraube vergütet und vernickelt.

Bestellbeispiel:
K1388.13945

Hinweis:
Der Schwenkspanner pneumatisch eignet sich zum Spannen von Werkstücken die von oben gespannt werden. Die Schwenk- und Spannfunction erfolgt pneumatisch. Die Schwenkfunction garantiert ein freies Einlegen und Entnehmen der Werkstücke. Dadurch wird eine optimale Zugänglichkeit zum Werkstück garantiert. Der Fuß des Gehäuses bietet universelle Befestigungsmöglichkeiten, sodass der Schwenkspanner optimal auf das zu spannende Werkstück ausgerichtet werden kann. Die Schwenkspanner sind erhältlich in rechtsschwenkender und linksschwenkender Ausführung. Schwenkspanner pneumatisch können zusätzlich an mehreren Stellen am Werkstück platziert werden und in einer bestimmten Reihenfolge betätigt werden. Die Steuerung erfolgt entweder durch eine Maschinen- oder Handsteuerung.

Die Spannkraft und die Haltekraft beziehen sich auf 0,5 MPa.



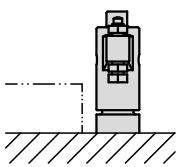


Abstand zwischen den Werkstücken einstellen:

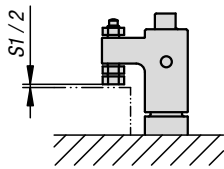
Der Abstand zwischen Spannspindel und Werkstück sollte etwa die Hälfte des Spannhubes (S1) betragen.

Der Spannarm schwingt horizontal ein.

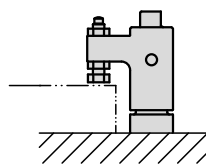
Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Spannspindel auf den richtigen Abstand einzustellen.



1. Spannarm mit Luft auf Position "öffnen" stellen.

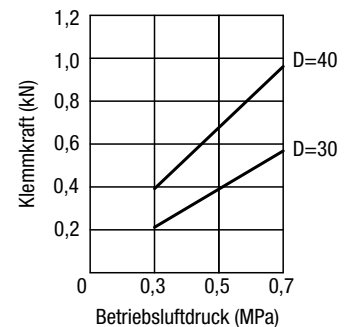


2. Spannarm manuell einschwenken auf Position "schließen". Abstand zwischen Spannschraube und Werkstück halber Spannweg (S1) einstellen.



3. Fixieren der Spannschraube mittels Sechskantmuttern.

Leistungskurven



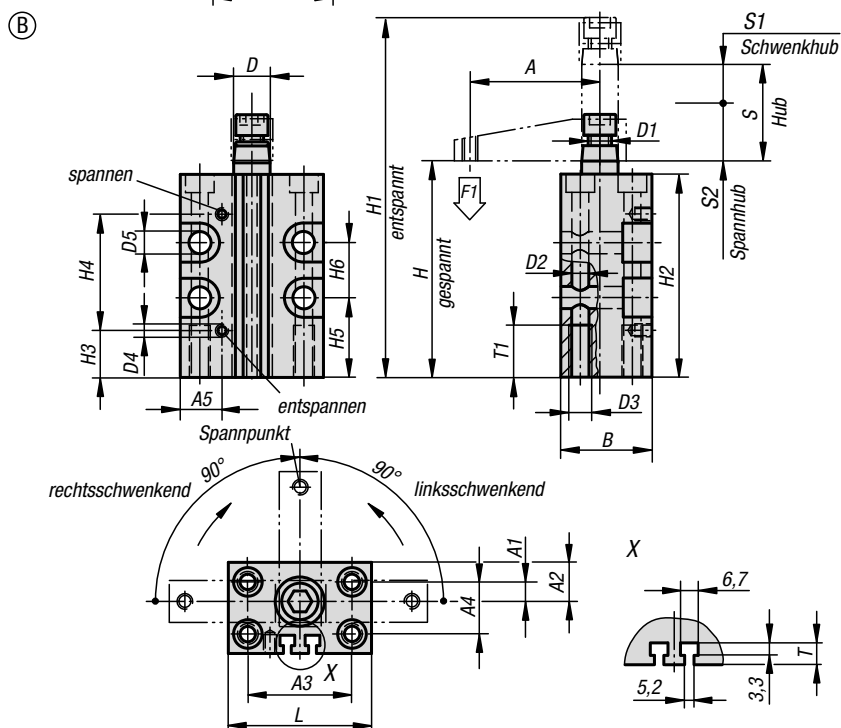
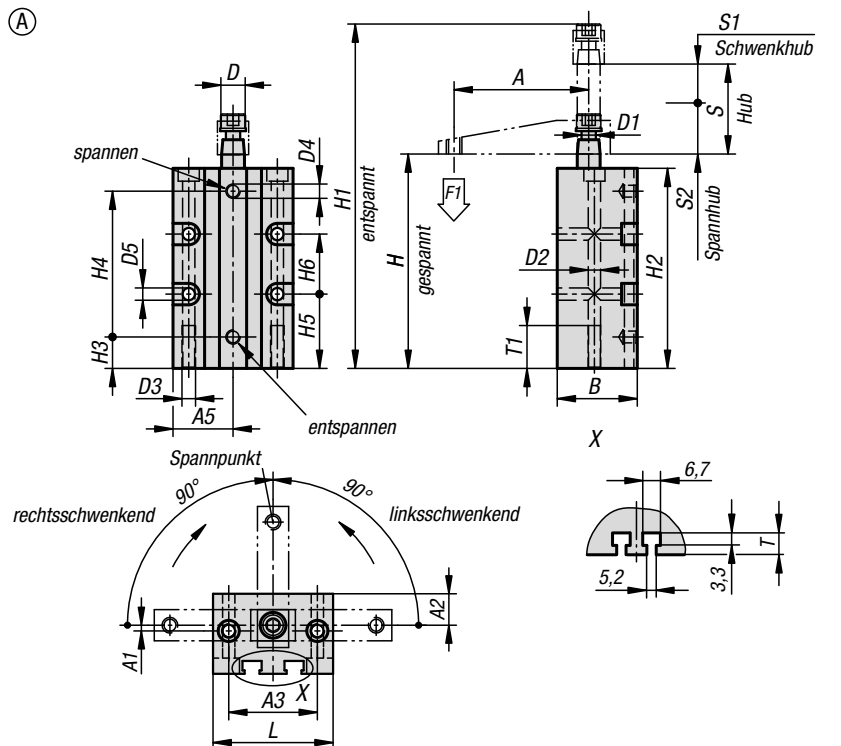
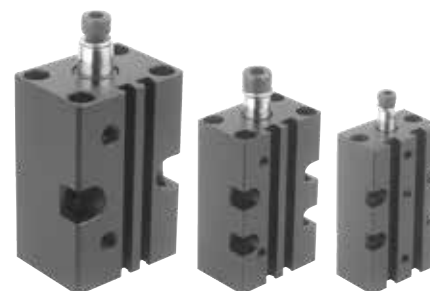
KIPP Schwenkspanner pneumatisch

Bestellnummer	Ausführung 1	B	B1	B2	B3	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	H	H1	H2
K1388.13945	rechts	65	16	10	48	30	16	28	M8	8,4	28	8,4	48	85	50	18
K1388.03945	links	65	16	10	48	30	16	28	M8	8,4	28	8,4	48	85	50	18
K1388.15155	rechts	85	20	13	64	40	22	35	M10	10,5	35	10,4	64	106	65	22
K1388.05155	links	85	20	13	64	40	22	35	M10	10,5	35	10,4	64	106	65	22

Bestellnummer	H3	H4	H5	H6	H7	L	L1	L2	S1 (Spannweg)	F= Spannkraft N	Haltekraft F kN	Betriebsdruck MPa	X min.	X max.	Y min.	Y max.
K1388.13945	45,5	12	9	81	6	30	45	37	1,2	400	0,8	0,3 - 0,7	32,5	39	33,5	40
K1388.03945	45,5	12	9	81	6	30	45	37	1,2	400	0,8	0,3 - 0,7	32,5	39	33,5	40
K1388.15155	57	15	11	101	8	40	55	45	1,6	650	1,3	0,3 - 0,7	41,5	51	44	53,5
K1388.05155	57	15	11	101	8	40	55	45	1,6	650	1,3	0,3 - 0,7	41,5	51	44	53,5

Schwenkspanner

pneumatisch



Werkstoff:
 Grundkörper Aluminium.
 Doppelwirkende Kolbenstange Edelstahl.

Ausführung:
 Grundkörper schwarz eloxiert.

Bestellbeispiel:
 K1815.1161

Hinweis:
 Schwenkspanner kommen zum Einsatz, wo geringe Spannkraften ausreichen oder wenn der Spannpunkt zum Einlegen und Entnehmen des Werkstückes frei sein muss. Die Blockform des Gehäuses bietet universelle Befestigungsmöglichkeiten. Der Magnetkolben ist für eine elektrische Endlagenabfrage vorbereitet. Einschließlich Schraube und Federring zum Befestigen der als Zubehör erhältlichen Spannarme. Der Schwenkspanner darf in seiner Schwenkbewegung nicht behindert werden.
 F1 = bei 6 bar max. zulässigem Betriebsdruck.

Auf Anfrage:
 Näherungsschalter.

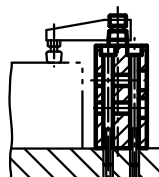
Zubehör:
 - Spannarm K1816
 - Adapter K1817

Schwenkspanner

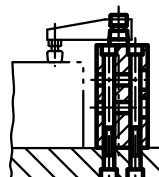
pneumatisch



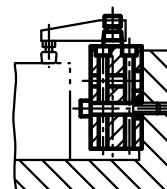
Anwendungsbeispiele:



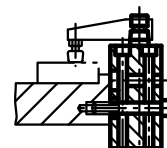
mit Schrauben von oben



mit Schrauben von unten



seitlich, nach hinten



seitlich, nach vorne

KIPP Schwenkspanner pneumatisch

Bestellnummer	Ausführung 2	Form	Größe	A	A1	A2	A3	A5	B	D	D1	D2	D3	D4	D5
K1815.1121	rechtsschwenkend	A	12	35	0	10	31	20	24	8	M5	4,3	M5	M5	4,3
K1815.1161	rechtsschwenkend	A	16	41	-2	11	31	21	28	8	M5	4,3	M5	M5	4,3
K1815.2121	linksschwenkend	A	12	35	0	10	31	20	24	8	M5	4,3	M5	M5	4,3
K1815.2161	linksschwenkend	A	16	41	-2	11	31	21	28	8	M5	4,3	M5	M5	4,3

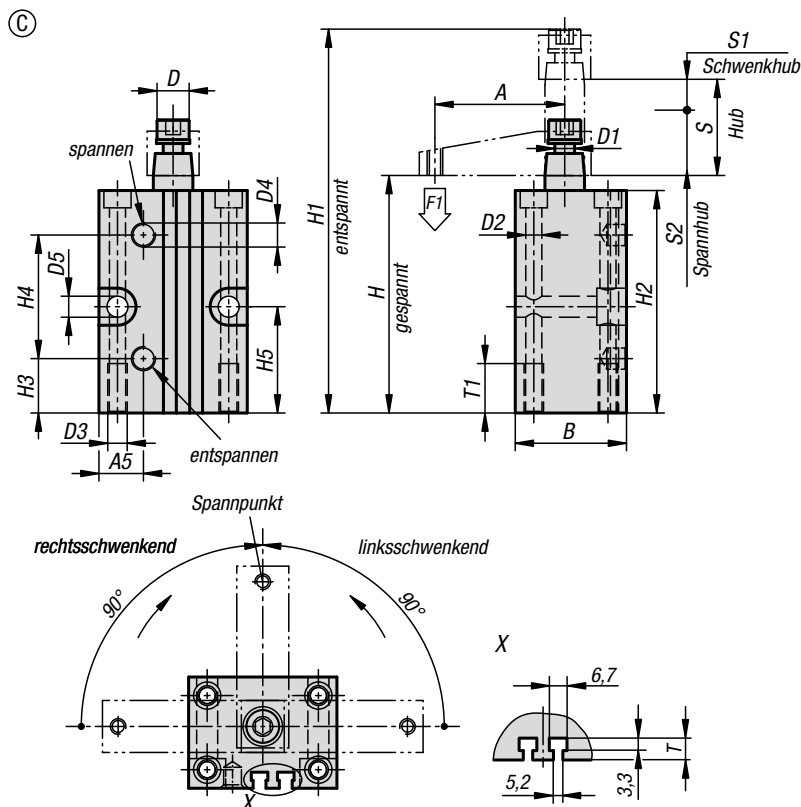
Bestellnummer	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	Hub S	L	S1	S2	T	T1	F1 N
K1815.1121	76	105	70	11	51	26	21	16	40	7	9	5	15	30
K1815.1161	76	105	70	11	51	26	21	16	42	7	9	4,5	15	60
K1815.2121	76	105	70	11	51	26	21	16	40	7	9	5	15	30
K1815.2161	76	105	70	11	51	26	21	16	42	7	9	4,5	15	60

Bestellnummer	Ausführung 2	Form	Größe	A	A1	A2	A3	A5	B	D	D1	D2	D3	D4	D5
K1815.1201	rechtsschwenkend	B	20	48	8	13	36	11,5	30	12	M8	5,5	M6	M5	5,5
K1815.2201	linksschwenkend	B	20	48	8	13	36	11,5	30	12	M8	5,5	M6	M5	5,5

Bestellnummer	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	Hub S	L	S1	S2	T	T1	F1 N
K1815.1201	80	125	74	17	44,5	24	22	27	46	12	15	4,5	20	80
K1815.2201	80	125	74	17	44,5	24	22	27	46	12	15	4,5	20	80

Schwenkspanner

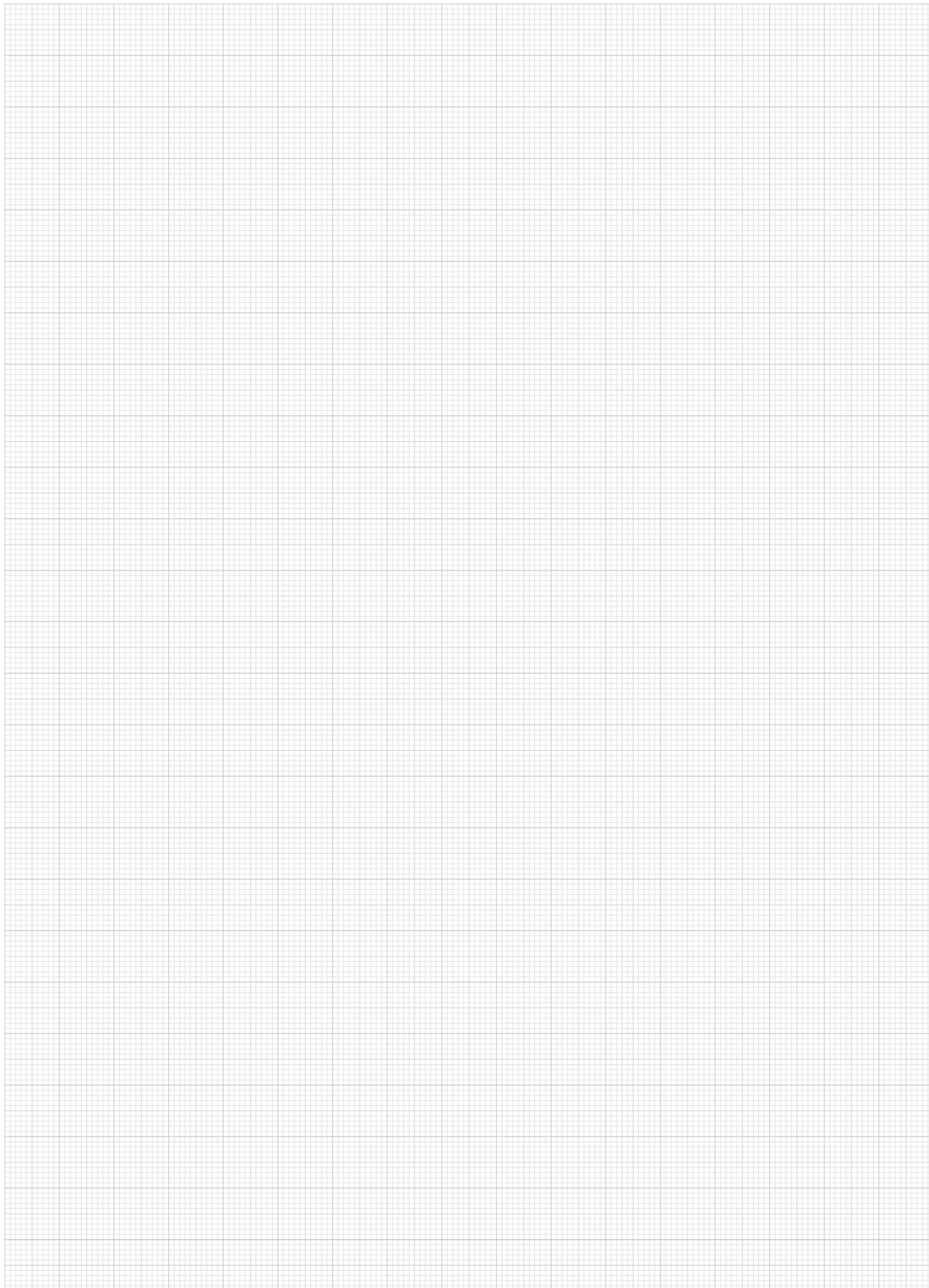
pneumatisch



KIPP Schwenkspanner pneumatisch

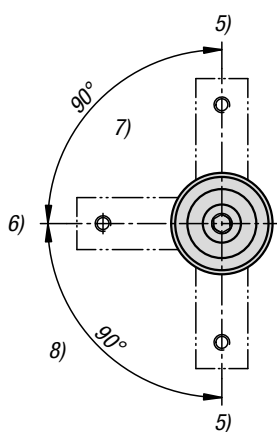
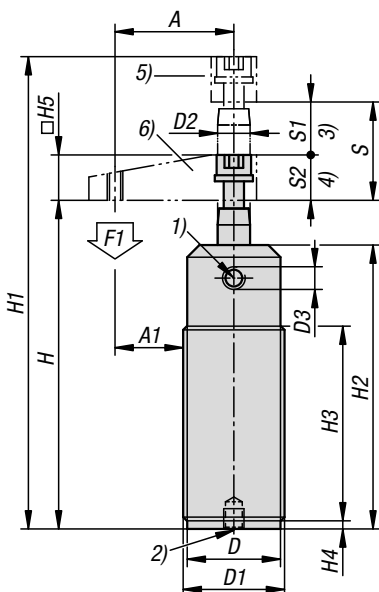
Bestellnummer	Ausführung 2	Form	Größe	A	A1	A2	A3	A5	B	D	D1	D2	D3	D4	D5
K1815.1251	rechtsschwenkend	C	25	50	7,5	15	40	17	35	14	M8	6,5	M8	M5	8,5
K1815.1321	rechtsschwenkend	C	32	60	12,5	20	45	18	45	16	M8	6,5	M8	G1/8	8,5
K1815.1401	rechtsschwenkend	C	40	70	15,5	24,5	52	22	55	16	M8	8,5	M10	G1/8	8,5
K1815.1501	rechtsschwenkend	C	50	80	21,5	31	66	25	65	20	M10	8,5	M10	G1/8	10,5
K1815.1631	rechtsschwenkend	C	63	90	27,5	37,5	80	30	80	20	M10	10,5	M12	G1/8	10,5
K1815.2251	linksschwenkend	C	25	50	7,5	15	40	17	35	14	M8	6,5	M8	M5	8,5
K1815.2321	linksschwenkend	C	32	60	12,5	20	45	18	45	16	M8	6,5	M8	G1/8	8,5
K1815.2401	linksschwenkend	C	40	70	15,5	24,5	52	22	55	16	M8	8,5	M10	G1/8	8,5
K1815.2501	linksschwenkend	C	50	80	21,5	31	66	25	65	15	M10	8,5	M10	G1/8	10,5
K1815.2631	linksschwenkend	C	63	90	27,5	37,5	80	30	80	15	M10	10,5	M12	G1/8	10,5

Bestellnummer	H	H1	H2	H3	H4	H5	Hub S	L	S1	S2	T	T1	F1 N
K1815.1251	83	125	78	17	44,5	32	27	55	15	12	5	20	170
K1815.1321	96	145	90	22	50	43	30	60	16	14	6,5	20	270
K1815.1401	96	145	90	20	52	40	31	70	16	15	8	25	450
K1815.1501	106	162	100	25	53,5	45	30	85	15	15	6,5	30	700
K1815.1631	106	162	100	28	53,5	36	30	100	15	15	8,5	30	1100
K1815.2251	83	125	78	17	44,5	32	27	55	15	12	5	20	170
K1815.2321	96	145	90	22	50	43	30	60	16	14	6,5	20	270
K1815.2401	96	145	90	20	52	40	31	70	16	15	8	25	450
K1815.2501	106	162	100	25	53,5	45	30	85	15	15	6,5	30	700
K1815.2631	106	162	100	28	53,5	36	30	100	15	15	8,5	30	1100



Schwenkspanner pneumatisch

einschraubbar



Zeichnungshinweis:

- 1) Spannen
- 2) Entspannen
- 3) Schwenkhub
- 4) Spannhub
- 5) Entspannt
- 6) Gespannt
- 7) Linksschwenkend
- 8) Rechtsschwenkend

Werkstoff:

Grundkörper Aluminium.
Kolben Stahl.

Ausführung:

Grundkörper schwarz eloxiert.
Kolben hartverchromt.

Bestellbeispiel:

K1814.116

Hinweis:

Pneumatische Schwenkspanner einschraubbar kommen bei Anwendungen zum Einsatz, bei denen geringe Spannkraft ausreichen oder wenn der Spannungspunkt zum Einlegen und Entnehmen des Werkstückes frei sein muss. Eine platzsparende Montage ist auf Grund der Bauform möglich. Mit Hilfe des Einschraubgewindes kann der Schwenkspanner in der Höhe justiert werden und ist für einen versenkten Einbau in der Vorrichtung geeignet.

KIPP Schwenkspanner pneumatisch einschraubbar

Bestellnummer	Größe	Ausführung 2	Form-Typ	A	A1	D	D1	D2	D3	D4
K1814.112	12	einschraubbar	rechtsschwenkend	35	22,5	22,5	M25X1,5	8	M5	M5
K1814.116	16	einschraubbar	rechtsschwenkend	41	26	27,5	M30x1,5	8	M5	M5
K1814.120	20	einschraubbar	rechtsschwenkend	48	30,5	32,5	M35x1,5	12	M5	M8
K1814.125	25	einschraubbar	rechtsschwenkend	50	30	38	M40x1,5	14	M5	M8
K1814.132	32	einschraubbar	rechtsschwenkend	60	35	48	M50x1,5	16	G1/8	M8
K1814.140	40	einschraubbar	rechtsschwenkend	70	42,5	53	M55X1,5	16	G1/8	M8
K1814.150	50	einschraubbar	rechtsschwenkend	80	47,5	62	M65X1,5	20	G1/8	M10
K1814.163	63	einschraubbar	rechtsschwenkend	90	50	77	M80X1,5	20	G1/8	M10
K1814.212	12	einschraubbar	linksschwenkend	35	22,5	22,5	M25X1,5	8	M5	M5
K1814.216	16	einschraubbar	linksschwenkend	41	26	27,5	M30x1,5	8	M5	M5
K1814.220	20	einschraubbar	linksschwenkend	48	30,5	32,5	M35x1,5	12	M5	M8
K1814.225	25	einschraubbar	linksschwenkend	50	30	38	M40x1,5	14	M5	M8
K1814.232	32	einschraubbar	linksschwenkend	60	35	48	M50x1,5	16	G1/8	M8
K1814.240	40	einschraubbar	linksschwenkend	70	42,5	53	M55X1,5	16	G1/8	M8
K1814.250	50	einschraubbar	linksschwenkend	80	47,5	62	M65X1,5	20	G1/8	M10
K1814.263	63	einschraubbar	linksschwenkend	90	50	77	M80X1,5	20	G1/8	M10

Schwenkspanner pneumatisch

einschraubbar



Auf Grund der doppeltwirkenden Funktion des Spanners, wird der Kolben mit Hilfe von Druck nach unten und nach oben gefahren.

Der Gesamthub des Schwenkspanners besteht aus einem Schwenkhub und einem Spannhub. Zu Beginn des Spannvorgangs führt der Spannarm eine 90° Schwenkhubbewegung nach unten aus. Im Anschluss dieser Bewegung folgt der Spannhub linear nach unten. Die Spannung des Werkstücks darf ausschließlich durch den Spannhub erfolgen.

Der Schwenkspanner darf in seiner Schwenkbewegung nicht behindert werden. F1 = bei 6 bar max. zulässigem Betriebsdruck.

Der einschraubbare Schwenkspanner kann mit Hilfe einer Nutmutter nach DIN 70852 oder eines Gewindeflanschs (K1820) befestigt werden.

Der Schwenkspanner ist nur mit geölter Luft zu betreiben.

Einschließlich Schraube und Federring zum Befestigen der als Zubehör erhältlichen Spannarme.

Spannarm, Nutmutter und Gewindeflansch sind nicht im Lieferumfang enthalten.

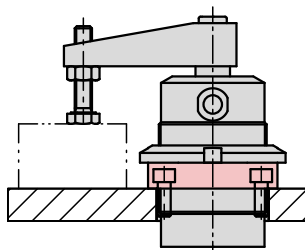
Zubehör:

K1816 Spannarm für Schwenkspanner.

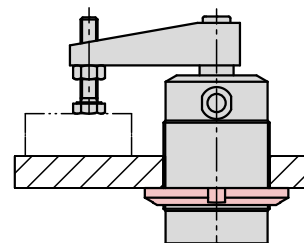
Nutmutter DIN 70852.

K1820 Gewindeflansch.

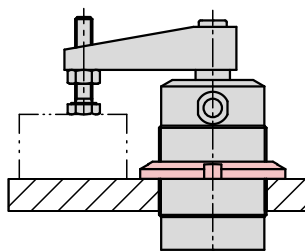
Beispiele zur Montage:



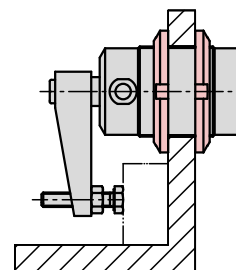
Mit Gewindeflansch und Nutmutter.



Mit einer Nutmutter von unten.



Mit einer Nutmutter von oben.

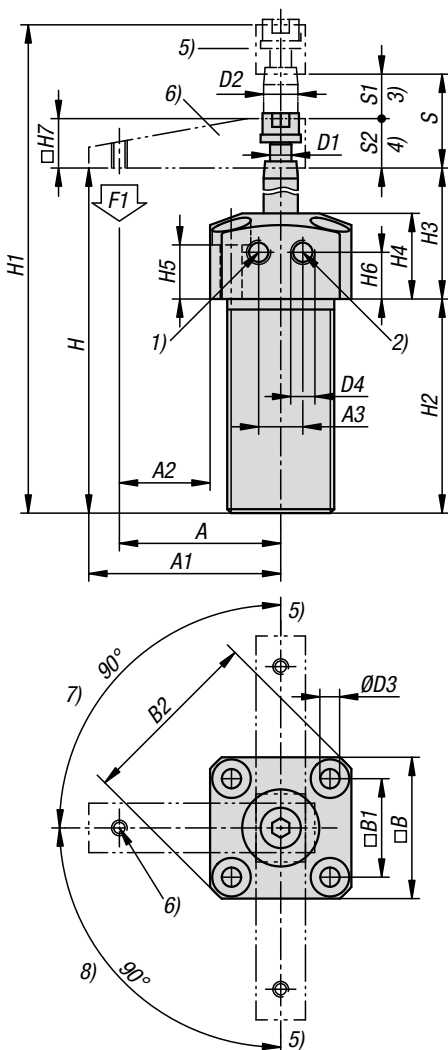


Mit zwei Nutmuttern.

Bestellnummer	H	H1	H2	H3	H4	H5	S1	S2	Hub S	F1 N
K1814.112	74,9	104,5	70	48	2	12	9	8,6	17,6	40
K1814.116	75	108,5	70	48	2	16	9	8,5	17,5	90
K1814.120	90,5	136,5	85,1	63,1	2	19	12	15	27	120
K1814.125	73	118	70	35	12	16	13	13	26	210
K1814.132	83	132	79	40	15	19	14	14	28	370
K1814.140	87	136	83	45	15	19	14	16	30	650
K1814.150	92	148	87	50	15	25,4	16	16	32	1020
K1814.163	98	153	92	56	15	25,4	16	14	30	1720
K1814.212	74,9	104,5	70	48	2	12	9	8,6	17,6	40
K1814.216	75	108,5	70	48	2	16	9	8,5	17,5	90
K1814.220	90,5	136,5	85,1	63,1	2	19	12	15	27	120
K1814.225	73	118	70	35	12	16	13	13	26	210
K1814.232	83	132	79	40	15	19	14	14	28	370
K1814.240	87	136	83	45	15	19	14	16	30	650
K1814.250	92	148	87	50	15	25,4	16	16	32	1020
K1814.263	98	153	92	56	15	25,4	16	14	30	1720

Schwenkspanner pneumatisch

einschraubbar mit Flansch



Zeichnungshinweis:

- 1) Spannen
- 2) Entspannen
- 3) Schwenkhub
- 4) Spannhub
- 5) Entspannt
- 6) Gespannt
- 7) Linksschwenkend
- 8) Rechtsschwenkend

Werkstoff:
Grundkörper Aluminium.
Kolben Stahl.

Ausführung:
Grundkörper silber eloxiert.
Kolben hartverchromt.

Bestellbeispiel:
K1818.116

Hinweis:
Pneumatische Schwenkspanner einschraubbar mit Flansch kommen bei Anwendungen zum Einsatz, bei denen geringe Spannkraften ausreichen oder wenn der Spannort zum Einlegen und Entnehmen des Werkstückes frei sein muss.
Eine platzsparende Montage ist auf Grund der Bauform möglich. Mit Hilfe des Einschraubgewindes kann der Schwenkspanner in der Höhe justiert werden und ist für einen versenkten Einbau in der Vorrichtung geeignet. Die Druckluftanschlüsse des Schwenkspanners befinden sich im Flansch.

Auf Grund der doppelwirkenden Funktion des Spanners, wird der Kolben mit Hilfe von Druck nach unten und nach oben gefahren.

KIPP Schwenkspanner pneumatisch einschraubbar mit Flansch

Bestellnummer	Größe	Ausführung 2	Form-Typ	A	A1	A2	A3	B	B1	B2	D	D1	D2	D3	D4
K1818.112	12	einschraubbar mit Flansch	rechtsschwenkend	35	39	18,75	10	32,5	23	42,5	M25x1,5	M5	8	4,5	M5
K1818.116	16	einschraubbar mit Flansch	rechtsschwenkend	41	45	23	12	36	26,5	47	M30x1,5	M5	8	4,5	M5
K1818.120	20	einschraubbar mit Flansch	rechtsschwenkend	48	54	27,5	14	41	30,5	54	M35x1,5	M8	12	5,5	M5
K1818.125	25	einschraubbar mit Flansch	rechtsschwenkend	50	56	25	23	50	37	66	M40x1,5	M8	14	5,5	M5
K1818.132	32	einschraubbar mit Flansch	rechtsschwenkend	60	69	30	23	60	45	80	M50x1,5	M8	16	6,5	G1/8
K1818.140	40	einschraubbar mit Flansch	rechtsschwenkend	70	79	37,5	26	65	50	87	M55x1,5	M8	16	6,5	G1/8
K1818.150	50	einschraubbar mit Flansch	rechtsschwenkend	80	90	42,5	32	75	58	100	M65x1,5	M10	20	8,5	G1/8
K1818.163	63	einschraubbar mit Flansch	rechtsschwenkend	90	100	45,5	35	90	70	118	M80x1,5	M10	20	8,5	G1/8
K1818.212	12	einschraubbar mit Flansch	linksschwenkend	35	39	18,75	10	32,5	23	42,5	M25x1,5	M5	8	4,5	M5
K1818.216	16	einschraubbar mit Flansch	linksschwenkend	41	45	23	12	36	26,5	47	M30x1,5	M5	8	4,5	M5
K1818.220	20	einschraubbar mit Flansch	linksschwenkend	48	54	27,5	14	41	30,5	54	M35x1,5	M8	12	5,5	M5
K1818.225	25	einschraubbar mit Flansch	linksschwenkend	50	56	25	23	50	37	66	M40x1,5	M8	14	5,5	M5
K1818.232	32	einschraubbar mit Flansch	linksschwenkend	60	69	30	23	60	45	80	M50x1,5	M8	16	6,5	G1/8
K1818.240	40	einschraubbar mit Flansch	linksschwenkend	70	79	37,5	26	65	50	87	M55x1,5	M8	16	6,5	G1/8
K1818.250	50	einschraubbar mit Flansch	linksschwenkend	80	90	42,5	32	75	58	100	M65x1,5	M10	20	8,5	G1/8
K1818.263	63	einschraubbar mit Flansch	linksschwenkend	90	100	45,5	35	90	70	118	M80x1,5	M10	20	8,5	G1/8

Schwenkspanner pneumatisch

einschraubbar mit Flansch



Der Gesamthub des Schwenkspanners besteht aus einem Schwenkhub und einem Spannhub. Zu Beginn des Spannvorgangs führt der Spannarm eine 90° Schwenkhubbewegung nach unten aus. Im Anschluss dieser Bewegung folgt der Spannhub linear nach unten. Die Spannung des Werkstücks darf ausschließlich durch den Spannhub erfolgen.

Der Schwenkspanner darf in seiner Schwenkbewegung nicht behindert werden. F1 = bei 6 bar max. zulässigem Betriebsdruck.

Der einschraubbare Schwenkspanner mit Flansch kann mit Hilfe einer Nutmutter nach DIN 70852 von oben oder von unten befestigt werden. Eine weitere Möglichkeit wäre, den Schwenkspanner mit vier Zylinderschrauben von oben an der Vorrichtung zu befestigen.

Der Schwenkspanner ist nur mit geölter Luft zu betreiben.

Die Befestigungslöcher im Flansch haben die gleiche Abmessung wie die des Gewindeflansches K1820.

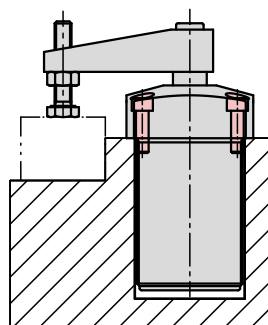
Im Lieferumfang enthalten ist die Schraube und der Federring zum Befestigen der als Zubehör erhältlichen Spannarme.

Spannarm und Nutmutter sind nicht im Lieferumfang enthalten.

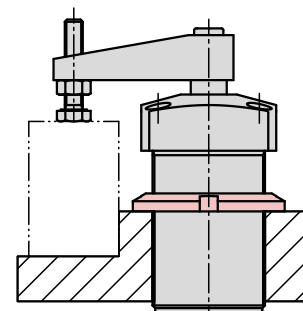
Zubehör:

K1816 Spannarm für Schwenkspanner.
Nutmutter DIN 70852.

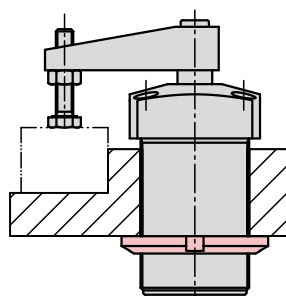
Beispiele zur Montage:



Mit vier Zylinderschrauben von oben.

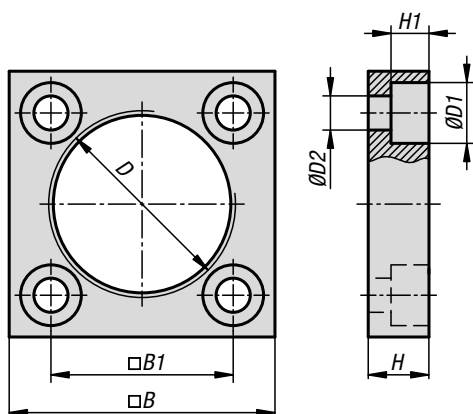


Mit einer Nutmutter von oben.



Mit einer Nutmutter von unten.

Bestellnummer	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	Hub S	S1	S2	F1 N
K1818.112	75	104,6	52	25	18	11	7	12	17,6	9	8,6	40
K1818.116	75	104,5	52	25	18	11	7	12	17,5	9	8,5	90
K1818.120	90,5	133,5	65,1	25,4	20	10	10	16	27	12	15	120
K1818.125	92	134	62	30	25	15	11,5	16	26	13	13	210
K1818.132	103	150	73	30	25	13	10,5	19	28	14	14	370
K1818.140	103	152	73	30	25	13	10,5	19	30	14	16	650
K1818.150	110	167	80	30	25	11	10,5	25	32	16	16	1020
K1818.163	110	165	80	30	25	11	10,5	25	30	16	14	1720
K1818.212	75	104,6	52	25	18	11	7	12	17,6	9	8,6	40
K1818.216	75	104,5	52	25	18	11	7	12	17,5	9	8,5	90
K1818.220	90,5	133,5	65,1	25,4	20	10	10	16	27	12	15	120
K1818.225	92	134	62	30	25	15	11,5	16	26	13	13	210
K1818.232	103	150	73	30	25	13	10,5	19	28	14	14	370
K1818.240	103	152	73	30	25	13	10,5	19	30	14	16	650
K1818.250	110	167	80	30	25	11	10,5	25	32	16	16	1020
K1818.263	110	165	80	30	25	11	10,5	25	30	16	14	1720



Werkstoff:
Aluminium.

Bestellbeispiel:
K1820.16

Hinweis:
Der Gewindeflansch aus Aluminium kann als Einschraubgewinde für Schwenkspanner verwendet werden.

Die Befestigungslöcher im Gewindeflansch haben die gleichen Abmessungen wie die des Schwenkspanners pneumatisch, einschraubbar mit Flansch (K1818) und Hebelspanners pneumatisch, einschraubbar mit Flansch (K1819).

Kann zum Kontern mit einer Nutmutter an der Vorrichtung verwendet werden.

Vorteile:
In die Befestigungsplatte der Vorrichtung muss kein zusätzliches Gewinde geschnitten werden.

Zubehör:
K1819 Hebelspanner pneumatisch, einschraubbar mit Flansch.

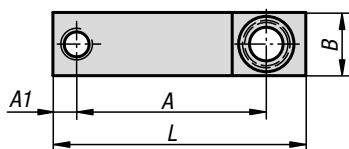
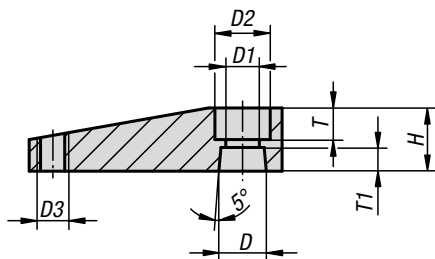
K1814 Schwenkspanner pneumatisch, einschraubbar.
K1818 Schwenkspanner pneumatisch, einschraubbar mit Flansch.

KIPP Gewindeflansch Aluminium

Bestellnummer	Größe	B	B1	D	D1	D2	H	H1
K1820.12	12	35	24	M25x1,5	8	4,5	8	5
K1820.16	16	40	29	M30x1,5	8	4,5	8	5
K1820.20	20	45	32	M35x1,5	9	5,5	9	6
K1820.25	25	50	37	M40x1,5	9	5,5	9	6
K1820.32	32	60	45	M50x1,5	11	6,5	12	7
K1820.40	40	65	50	M55x1,5	11	6,5	12	7
K1820.50	50	75	58	M65x1,5	13	8,5	15	9
K1820.63	63	88	70	M80x1,5	13	8,5	15	9

Spannarm

für Schwenkspanner



Werkstoff:
Hochfeste Aluminiumlegierung.

Ausführung:
Hart-Coat® beschichtet.

Bestellbeispiel:
K1816.12

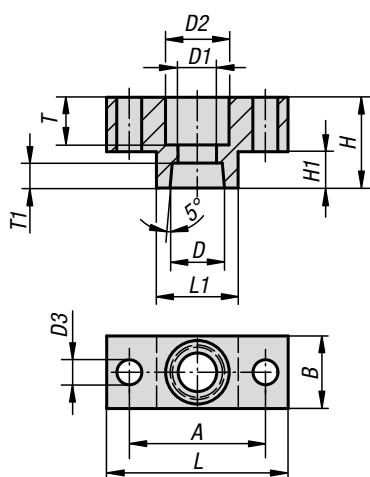
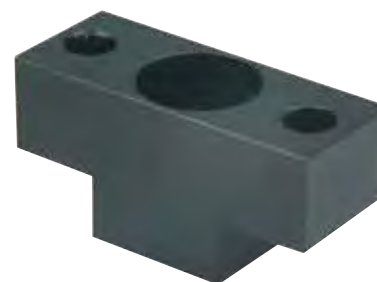
Hinweis:
Verschleißfeste Oberfläche, schweißpartikelabweisend.
Passend für Schwenkspanner pneumatisch K1815 in der entsprechenden Größe.

KIPP Spannarm für Schwenkspanner

Bestellnummer	Größe	A	A1	B	D	D1	D2	D3	H	L	T	T1
K1816.12	12	35	4	12	8	5,5	9	M4	12	45	5	5
K1816.16	16	41	4	12	8	5,5	9	M4	12	51	4	5
K1816.20	20	48	6	16	12	8,5	14	M6	16	64	8	6
K1816.25	25	50	6	16	14	9	14	M6	16	66	6	6
K1816.32	32	60	9	20	16	9	14	M8	19	81	7	9
K1816.40	40	70	9	20	16	9	14	M8	19	90	7	9
K1816.50	50	80	10	25	20	11	17	M12	25	105	9	10
K1816.63	63	90	10	25	20	11	17	M12	25	115	9	10

Adapter

für Schwenkspanner

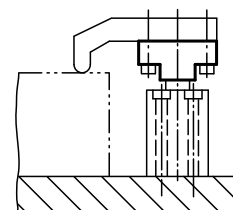


Werkstoff:
Hochfeste Aluminiumlegierung.

Ausführung:
Hart-Coat® beschichtet.

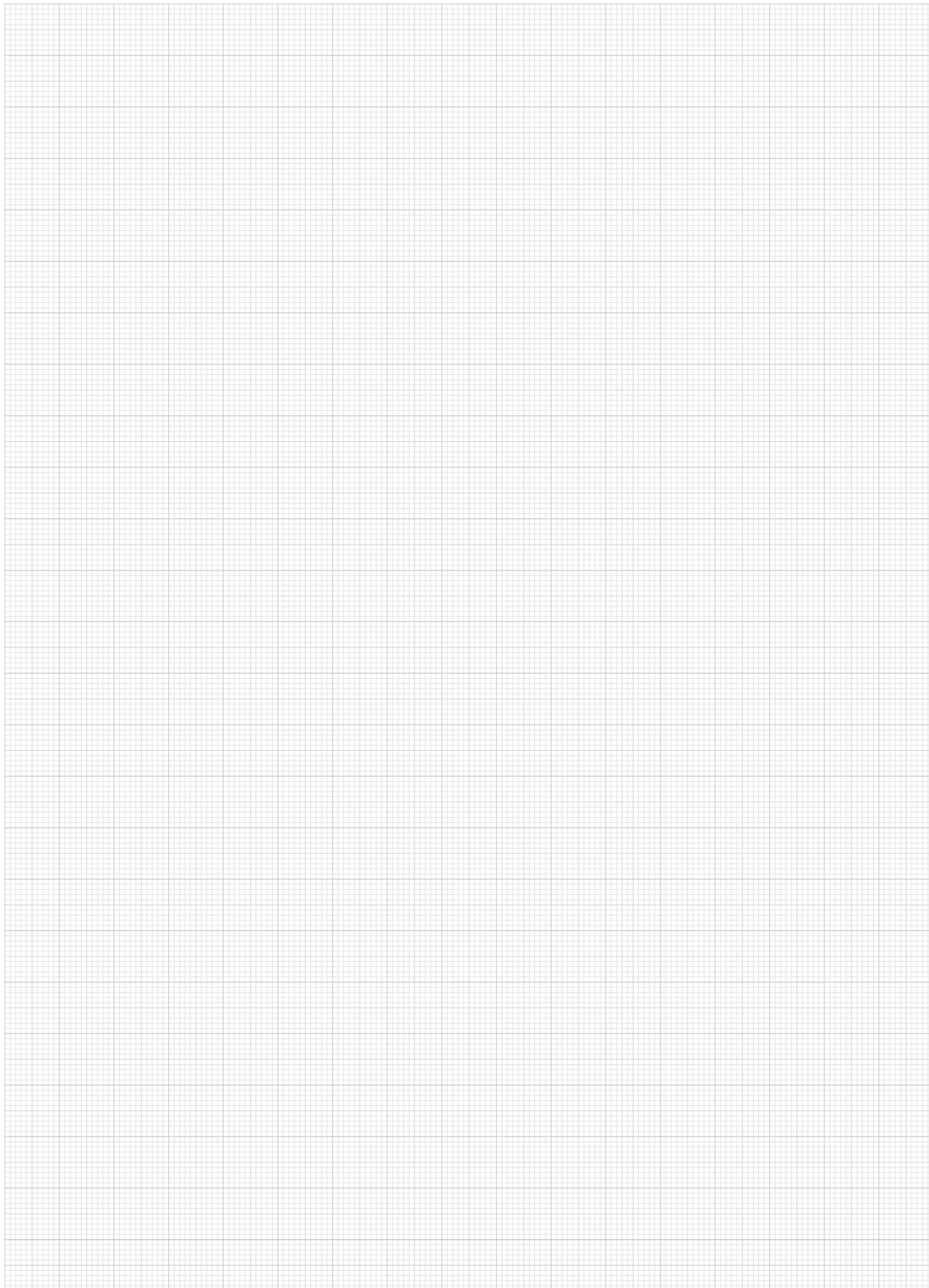
Bestellbeispiel:
K1817.1216

Hinweis:
Verschleißfeste Oberfläche, schweißpartikelabweisend.
Zur Aufnahme individueller Spannarme. Passend für Schwenkspanner pneumatisch K1815 in der entsprechenden Größe.



KIPP Adapter für Schwenkspanner

Bestellnummer	Größe	A	B	D	D1	D2	D3	H	H1	L	L1	T	T1
K1817.1216	12/16	22	12	8	5,5	10	4,5	14	6	30	13	7	5
K1817.2000	20	30	16	12	8,5	14	5,5	20	8	40	18	10,5	5,5
K1817.2500	25	38	16	14	8,5	14	5,5	20	8	50	25	8	6,5
K1817.3240	32/40	45	19	16	8,5	14	7	25	10	60	30	11	9
K1817.5063	50/63	48	25	20	10,5	17	9	30	12	65	30	14	10



Schwenkspanner pneumatisch

Blockkörper

**Werkstoff:**

Grundkörper Aluminium.
Kolben Stahl.

Ausführung:

Grundkörper silber eloxiert.
Kolben hartverchromt.

Bestellbeispiel:

K1812.11220

Hinweis:

Pneumatische Schwenkspanner kommen bei Anwendungen zum Einsatz, bei denen geringe Spannkraften ausreichen oder wenn der Spannort zum Einlegen und Entnehmen des Werkstückes frei sein muss.

Auf Grund der doppelwirkenden Funktion des Spanners, wird der Kolben mit Hilfe von Druck nach unten und nach oben gefahren.

Der Gesamthub des Schwenkspanners besteht aus einem Schwenkhub und einem Spannhub. Zu Beginn des Spannvorgangs führt der Spannarm eine 90° Schwenkhubbewegung nach unten aus. Im Anschluss dieser Bewegung folgt der Spannhub linear nach unten. Die Spannung des Werkstücks darf ausschließlich durch den Spannhub erfolgen.

Der Magnetkolben ist für eine elektrische Endlagenabfrage vorbereitet. Der Schwenkspanner darf in seiner Schwenkbewegung nicht behindert werden. F1 = bei 6 bar max. zulässigem Betriebsdruck.

Der Schwenkspanner ist nur mit geölter Luft zu betreiben.

Spannarm nicht im Lieferumfang enthalten.

Auf Anfrage:

Näherungsschalter.

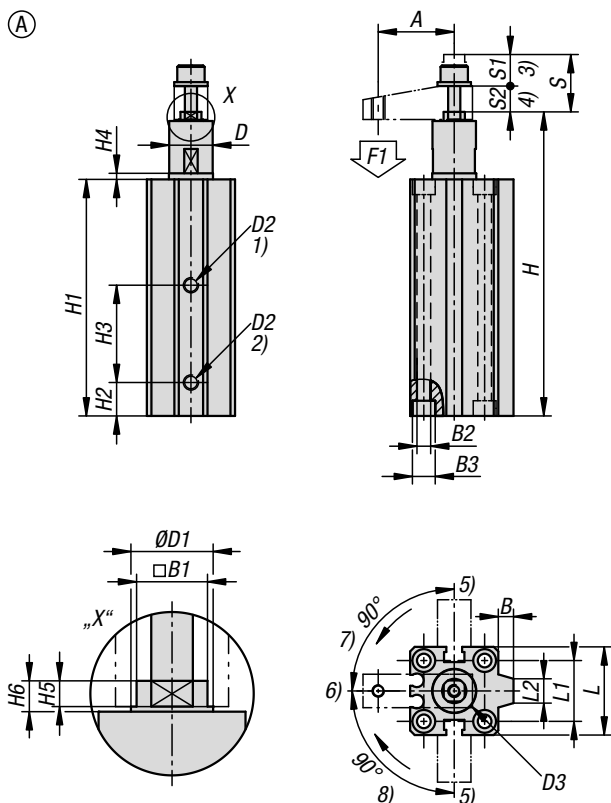
Zubehör:

K1813 Spannarm für Schwenkspanner.

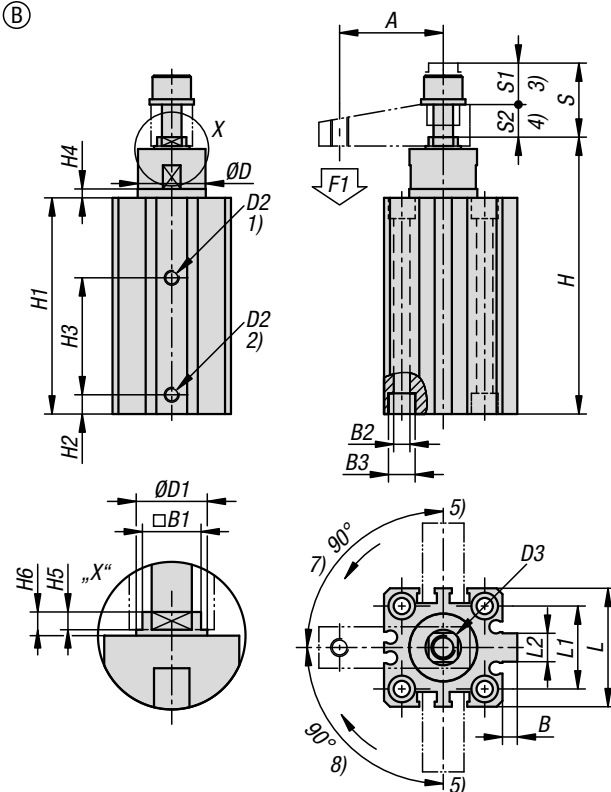
Zeichnungshinweis:

- 1) Spannen
- 2) Entspannen
- 3) Schwenkhub
- 4) Spannhub
- 5) Entspannt
- 6) Gespannt
- 7) Linksschwenkend
- 8) Rechtsschwenkend

A



B

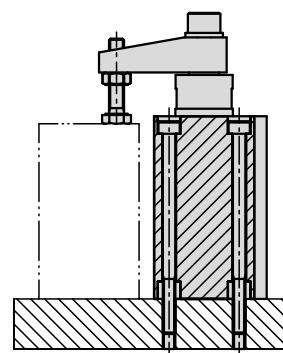


Schwenkspanner pneumatisch

Blockkörper



Beispiel zur Montage:



KIPP Schwenkspanner pneumatisch Blockkörper

Bestellnummer	Größe	Form	Ausführung 2	A	B	B1 max.	B1 min.	B2	B3	D max.	D min.	D1	D2	D3
K1812.11210	12	A	rechtsschwenkend	20	5	4,9	4,8	4,5	7,5	11,5	11,42	6	M5	M03x0,5
K1812.11220	12	A	rechtsschwenkend	20	5	4,9	4,8	4,5	7,5	11,5	11,42	6	M5	M03x0,5
K1812.11610	16	A	rechtsschwenkend	25	5	6,9	6,8	4,5	7,5	14,5	14,42	8	M5	M05x0,8
K1812.11620	16	A	rechtsschwenkend	25	5	6,9	6,8	4,5	7,5	14,5	14,42	8	M5	M05x0,8
K1812.21210	12	A	linksschwenkend	20	5	4,9	4,8	4,5	7,5	11,5	11,42	6	M5	M03x0,5
K1812.21220	12	A	linksschwenkend	20	5	4,9	4,8	4,5	7,5	11,5	11,42	6	M5	M03x0,5
K1812.21610	16	A	linksschwenkend	25	5	6,9	6,8	4,5	7,5	14,5	14,42	8	M5	M05x0,8
K1812.21620	16	A	linksschwenkend	25	5	6,9	6,8	4,5	7,5	14,5	14,42	8	M5	M05x0,8

Bestellnummer	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L	L1	L2	S1	S2	Hub S	F1 N
K1812.11210	100	77,8	12	51	2	2,5	3	25	15,5	8	7,5	10	17,5	59
K1812.11220	130	97,8	12	70	2	2,5	3	25	15,5	8	7,5	20	27,5	59
K1812.11610	100	77,8	12	51	2	2,5	3	29	20	8	7,5	10	17,5	106
K1812.11620	130	97,8	12	70	2	2,5	3	29	20	8	7,5	20	27,5	106
K1812.21210	100	77,8	12	51	2	2,5	3	25	15,5	8	7,5	10	17,5	59
K1812.21220	130	97,8	12	70	2	2,5	3	25	15,5	8	7,5	20	27,5	59
K1812.21610	100	77,8	11	32	2	2,5	3	29	20	8	7,5	10	17,5	106
K1812.21620	130	97,8	11	42	2	2,5	3	29	20	8	7,5	20	27,5	106

Schwenkspanner pneumatisch

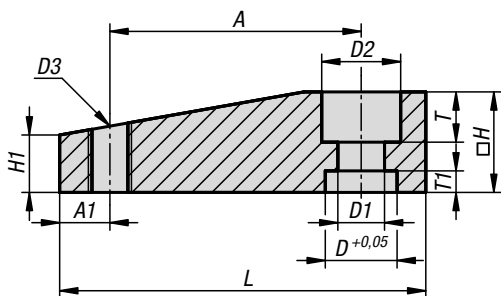
Blockkörper



Bestellnummer	Größe	Form	Ausführung 2	A	B	B1 max.	B1 min.	B2	B3	D max.	D min.	D1	D2	D3
K1812.12010	20	B	rechtsschwenkend	35	4	9,9	9,8	5,5	8,3	18,4	18,32	12	M5	M08x1,25
K1812.12020	20	B	rechtsschwenkend	35	4	9,9	9,8	5,5	8,3	18,4	18,32	12	M5	M08x1,25
K1812.12510	25	B	rechtsschwenkend	35	5	9,9	9,8	5,5	9	23	22,92	12	M5	M08x1,25
K1812.12520	25	B	rechtsschwenkend	35	5	9,9	9,8	5,5	9	23	22,92	12	M5	M08x1,25
K1812.13210	32	B	rechtsschwenkend	45	4,5	13,9	13,8	5,5	9	30	29,92	16	G1/8	M10x1,5
K1812.13220	32	B	rechtsschwenkend	45	4,5	13,9	13,8	5,5	9	30	29,92	16	G1/8	M10x1,5
K1812.14010	40	B	rechtsschwenkend	45	5	13,9	13,8	5,5	9	30	29,92	16	G1/8	M10x1,5
K1812.14020	40	B	rechtsschwenkend	45	5	13,9	13,8	5,5	9	30	29,92	16	G1/8	M10x1,5
K1812.15020	50	B	rechtsschwenkend	65	7	16,9	16,8	6,6	11	37	36,92	20	G1/4	M12x1,75
K1812.15050	50	B	rechtsschwenkend	65	7	16,9	16,8	6,6	11	37	36,92	20	G1/4	M12x1,75
K1812.22010	20	B	linksschwenkend	35	4	9,9	9,8	5,5	8,3	18,4	18,32	12	M5	M08x1,25
K1812.22020	20	B	linksschwenkend	35	4	9,9	9,8	5,5	8,3	18,4	18,32	12	M5	M08x1,25
K1812.22510	25	B	linksschwenkend	35	5	9,9	9,8	5,5	9	23	22,92	12	M5	M08x1,25
K1812.22520	25	B	linksschwenkend	35	5	9,9	9,8	5,5	9	23	22,92	12	M5	M08x1,25
K1812.23210	32	B	linksschwenkend	45	4,5	13,9	13,8	5,5	9	30	29,92	16	G1/8	M10x1,5
K1812.23220	32	B	linksschwenkend	45	4,5	13,9	13,8	5,5	9	30	29,92	16	G1/8	M10x1,5
K1812.24010	40	B	linksschwenkend	45	5	13,9	13,8	5,5	9	30	29,92	16	G1/8	M10x1,5
K1812.24020	40	B	linksschwenkend	45	5	13,9	13,8	5,5	9	30	29,92	16	G1/8	M10x1,5
K1812.25020	50	B	linksschwenkend	65	7	16,9	16,8	6,6	11	37	36,92	20	G1/4	M12x1,75
K1812.25050	50	B	linksschwenkend	65	7	16,9	16,8	6,6	11	37	36,92	20	G1/4	M12x1,75

Bestellnummer	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L	L1	L2	S1	S2	Hub S	F1 N
K1812.12010	93,5	73	18	39,5	3	3	4	36	25,5	8	9,5	10	19,5	141
K1812.12020	113,5	83	18	49,5	3	3	4	36	25,5	8	9,5	20	29,5	141
K1812.12510	93,5	73	18	27	3	3	4	40	28	9,6	9,5	10	19,5	264
K1812.12520	113,5	83	18	37	3	3	4	40	28	9,6	9,5	20	29,5	264
K1812.13210	113,5	80	20	25	3	5,5	6,5	45	34	16,5	15	10	25	422
K1812.13220	133,5	90	20	35	3	5,5	6,5	45	34	16,5	15	20	35	422
K1812.14010	114,5	80	20	25	3	5,5	6,5	52	40	18	15	10	25	739
K1812.14020	134,5	90	20	35	3	5,5	6,5	52	40	18	15	20	35	739
K1812.15020	152	101,5	25	37	3,5	5,5	7,5	64	50	20	19	20	39	1155
K1812.15050	212	131,5	25	67	3,5	5,5	7,5	64	50	20	19	50	69	1155
K1812.22010	93,5	73	18	39,5	3	3	4	36	25,5	8	9,5	10	19,5	141
K1812.22020	113,5	83	18	49,5	3	3	4	36	25,5	8	9,5	20	29,5	141
K1812.22510	93,5	73	18	27	3	3	4	40	28	9,6	9,5	10	19,5	264
K1812.22520	113,5	83	18	37	3	3	4	40	28	9,6	9,5	20	29,5	264
K1812.23210	113,5	80	20	25	3	5,5	6,5	45	34	16,5	15	10	25	422
K1812.23220	133,5	90	20	35	3	5,5	6,5	45	34	16,5	15	20	35	422
K1812.24010	114,5	80	20	25	3	5,5	6,5	52	40	18	15	10	25	739
K1812.24020	134,5	90	20	35	3	5,5	6,5	52	40	18	15	20	35	739
K1812.25020	152	101,5	25	37	3,5	5,5	7,5	64	50	20	19	20	39	1155
K1812.25050	212	131,5	25	67	3,5	5,5	7,5	64	50	20	19	50	69	1155

Spannarm für Schwenkspanner



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Schwarz eloxiert.

Bestellbeispiel:
K1813.16

Hinweis:
Passend zu Schwenkspanner pneumatisch K1812 in der entsprechenden Größe.

KIPP Spannarm für Schwenkspanner

Bestellnummer	Größe	A	A1	D	D1	D2	D3	H	H1	L	T	T1
K1813.12	12	20	4	5	3,5	6	M3x0,5	8	6,5	29	4	2,5
K1813.16	16	25	5	7	5,5	9	M04x0,7	13	6,5	36	5	2,5
K1813.2025	20/25	35	7	10	8,5	14	M06x1	16	8	51	7	3
K1813.3240	32/40	45	10	14	10,5	17	M08x1,25	22	9	67	9	4,5
K1813.50	50	65	10	17	12,5	21	M10x1,5	25	13	88	13	4,5

Technischer Hinweis hydraulische Spannelemente

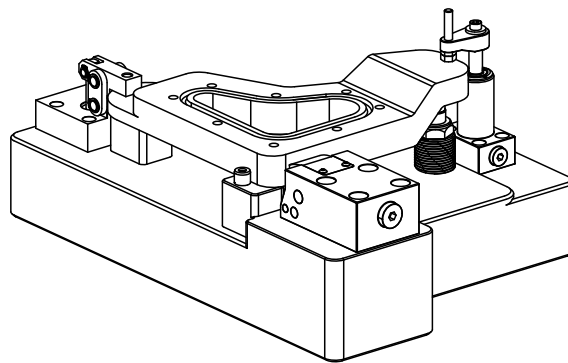
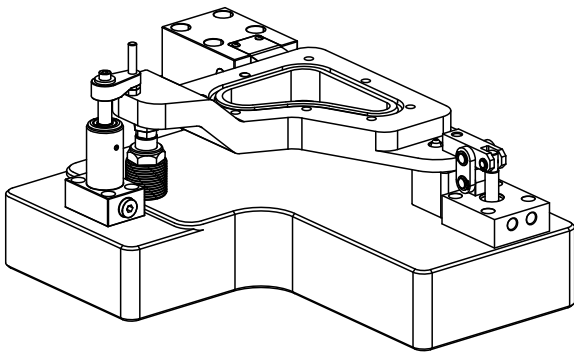


Hydraulische Spannelemente werden in Spannvorrichtungen eingesetzt, bei denen die Erzeugung und Übertragung großer Kräfte durch den Einsatz kleiner Spannelemente erforderlich ist. Des Weiteren kann mit hydraulischen Spannelementen eine gute Steuer- und Regelbarkeit sowie hohe Lebensdauer einer Spannvorrichtung erreicht werden. Mit dem Produktportfolio der hydraulischen Spannelemente sind die Funktionen Stützen und Spannen abgedeckt. Durch das große Produktportfolio an hydraulischen Spannelementen können jegliche Werkstücke unterschiedlicher Anzahl und Abmessungen problemlos und rüstzeitoptimiert gespannt werden.

Mit der Auswahl zwischen einfach wirkenden und doppelt wirkenden Spannelementen, können die hydraulischen Spannelemente sowohl in automatisierten als auch in nicht automatisierten Spannvorrichtungen eingesetzt werden.

Vorteile:

- Spannfolgen im automatisierten Ablauf können genau definiert werden.
- Berechenbare Spannkraft der Spannelemente.
- Hoher Sicherheitsstandard.
- Reduzierung der Spann- und Entspannungszeiten.
- Informationsaustausch zwischen Maschine und Spannelement.



Allgemeine Sicherheitshinweise hydraulische Spannelemente

Ölempfehlungen:

Öltemperatur in °C	Ölbezeichnungen nach DIN 51524
→ +10-40 °C	HLP 22
→ +15-50 °C	HLP 32
→ +20-60 °C	HLP 46

Dichtungswerkstoffe:

NBR (Acrylnitril-Butadien-Kautschuk).

PU (Polyurethan).

Sonderwerkstoffe nach Funktionsanforderungen.

Einbaulagen:

Werden in den Datenblättern keine Angaben gemacht, ist die Einbaulage der hydraulischen Spannelemente beliebig wählbar.

Betriebsdruck:

Müssen aus den technischen Angaben der Produktfamilie sowie Einzelartikel der Produktfamilie entnommen werden.

Umgebungstemperatur:

-10 °C bis +80 °C bei Standardausführungen, Ausführungen für höhere Umgebungstemperaturen auf Anfrage.

Kolbenquerkräfte:

Max. 5 % der nominellen Kolbenkraft dürfen als Querkräfte auf das Spannelement einwirken.

Zulässige Hubgeschwindigkeit:

Max. 0,25 m/s.

Zulässiger Volumenstrom:

Die zulässigen Volumenströme der einzelnen hydraulischen Spannelemente müssen eingehalten werden. Die in den technischen Daten angegebenen Werte, beziehen sich auf die kürzeste Spannzeit von einer Sekunde. Ist ein größerer Quotient (Pumpenstrom / Zylinderanzahl) in der Spannvorrichtung als der zulässige Volumenstrom vorhanden, muss mit Drosselrückschaltventilen gearbeitet werden. Für die Verhinderung einer Druckübersetzung muss das Drosselrückschaltventil am Zulauf des hydraulischen Spannelements angeschlossen werden, damit der Abfluss des Hydrauliköls aus dem Spannelement nicht behindert wird.

Technischer Hinweis hydraulische Spannelemente



Funktionsweisen von hydraulischen Spannelementen:

Hydraulische Spannelemente einfach wirkend mit Federrückstellung des Kolbens (Rückholzeit kann nicht definiert werden).
Hydraulische Spannelemente doppelt wirkend (Rückholzeit kann definiert werden).

Temperatureinfluss:

Durch eine Temperaturerhöhung oder -reduzierung verändert sich das Volumen des eingeschlossenen Öls. Hierbei kann von einer Druckveränderung von ca. 10 bar pro 1 °C ausgegangen werden, wenn kein elastisches Ölvolumen vorhanden ist. Damit diese physikalischen Einflüsse in einer Spannvorrichtung verhindert werden können, sollten Hydraulikspeicher eingesetzt werden.

Ebenso sollte ein Druckbegrenzungsventil verwendet werden, wenn von Überschreitungen des zulässigen Betriebsdrucks ausgegangen wird.

Lebensdauer:

Für eine Langlebigkeit der Produkte muss bei einfach wirkenden Spannelementen mit Federrückstellung darauf geachtet werden, dass keine Flüssigkeiten in den Federraum des Spannelements eindringen können.

Inbetriebnahme / Wartung:

Bei der Inbetriebnahme der hydraulischen Spannelemente müssen die Montagehinweise beachtet werden.

Bei der Montage der Spannelemente ist auf die Sauberkeit der einzelnen Schnittstellen zu achten.

Es dürfen nur die vorgeschriebenen, sauberen Druckmedien für die Betätigung verwendet werden.

Jegliche Hydrauliksysteme und hydraulische Spannelemente müssen vor der Inbetriebnahme entlüftet werden.

➔ Durch Luft einschüsse im Hydrauliköl wird der Spannvorgang deutlich verzögert. Deshalb muss bei der Inbetriebnahme entlüftet werden:

Entlüftung mit Gewindeanschluss:

1. Geringen Öldruck in den Zylinder leiten.
2. Rohrverschraubung leicht lösen.
3. Öldruck so lange aufrechterhalten, bis das Öl blasenfrei aus dem Zylinder tritt.
4. Rohrverschraubung fest anziehen.

Entlüftung mit O-Ring-Flanschanschluss/gebohrte Kanäle:

1. Geringen Öldruck in den Zylinder leiten.
2. Verschlusschraube leicht lösen.
3. Öldruck so lange aufrechterhalten, bis das Öl blasenfrei aus dem Zylinder tritt.
4. Verschlusschraube fest anziehen.

➔ Bei einfach wirkenden Spannelementen muss der Federraum entlüftet werden, um Funktionsstörungen zu vermeiden. Der im Belüftungsanschluss integrierte Filter schützt den Federraum vor Verunreinigungen. Um das Eindringen von Flüssigkeiten zu verhindern, kann zusätzlich eine Belüftungsleitung angeschlossen werden. Die Belüftungsleitung sollte an eine geschützte Stelle verlegt werden.

Wartungsintervalle müssen eingehalten werden.

Unfallverhütungsvorschriften:

Hydraulische Spannelemente können beachtliche Kräfte erzeugen. Hierdurch besteht während des Betriebs eine erhöhte Verletzungsgefahr durch Klemmung oder Quetschung.

Verwenden Sie Schutzvorrichtungen mit Verriegelungen und beachten Sie die allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften.

Bei einfach wirkenden Spannelementen darf der Gehäusedeckel in keinem Fall entfernt werden. Es besteht eine große Verletzungsgefahr durch das Herausspringen der stark vorgespannten Federn. Lose Befestigungsschrauben müssen unverzüglich nachgezogen werden.

Beachtung der DIN 31001, Teil 1.

Kennzahlen und SI-Einheiten:

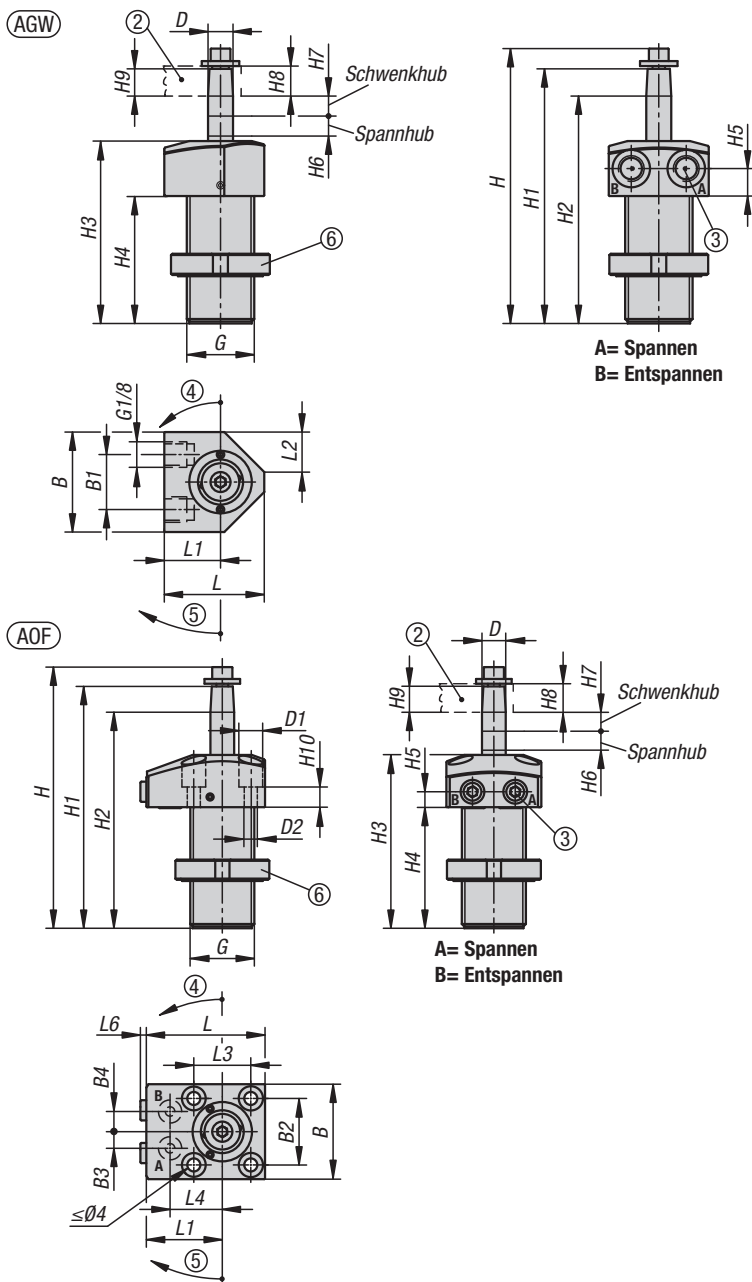
Fläche	A	m ²	cm ²	mm ²
Kraft	F	N	1000 N=kN	
Masse	m	kg		
Volumen	V	m ³	cm ³	mm ³
Volumenstrom	Q	cm ³ /sec	l/min	
Weg	s	m	cm	mm
Zeit	t	s	min	
Geschwindigkeit	v	m/s		
Drehzahl	n	s ⁻¹	l/min	

Grundformel der Hydrostatik

Druck	=	Kraft / Fläche
p	=	F / A

Schwenkspanner hydraulisch kompakt

doppelt / einfach wirkend mit Federrückstellung



Schwenkspanner kompakt sind für Spannvorrichtungen ausgelegt, bei welchen die Spannpunkte beim Entnehmen oder Hineinlegen frei sein müssen. Außerdem eignen sie sich bei beengten Einbauverhältnissen. Die Schwenkspanner kompakt arbeiten als einfach wirkende oder doppelt wirkende Zugzylinder. Für die Schwenkspanner kompakt stehen drei Gehäusearten zur Auswahl sowie verschiedene Betätigungsweisen. Die Spannbewegung wird durch eine überlagerte Schwenk- und Hubbewegung eingeleitet. Der tatsächliche Spannhub erfolgt in einer linearen Bewegung. Es stehen eine Vielzahl an Varianten mit einem linken oder rechten Schwenkwinkel von 90° zur Verfügung.

Werkstoff:
Gehäuse und Kolben Stahl.
Dichtung NBR.

Ausführung:
Gehäuse brüniert.
Kolben gehärtet.

Bestellbeispiel:
K1862.14081204190100

Hinweis:
Wird der zulässige Volumenstrom am Schwenkspanner überschritten, muss ein Drosselrückschlagventil dazwischengeschaltet werden. Der zulässige Betriebsdruck der Schwenkspanner ist abhängig von der Spannarmlänge. Bei der Montage der Spannarme müssen diese gegengehalten werden, damit die Kugelführung der Schwenkspanner nicht beschädigt wird. Je nach Belüftungsanschluss muss bei den einfach wirkenden Schwenkspannern der Sinterfilter durch eine Verschlusschraube ausgetauscht werden.

Der Spannarm für den Schwenkspanner kompakt ist im Lieferumfang nicht enthalten.

Sicherheitsanweisungen beachten.

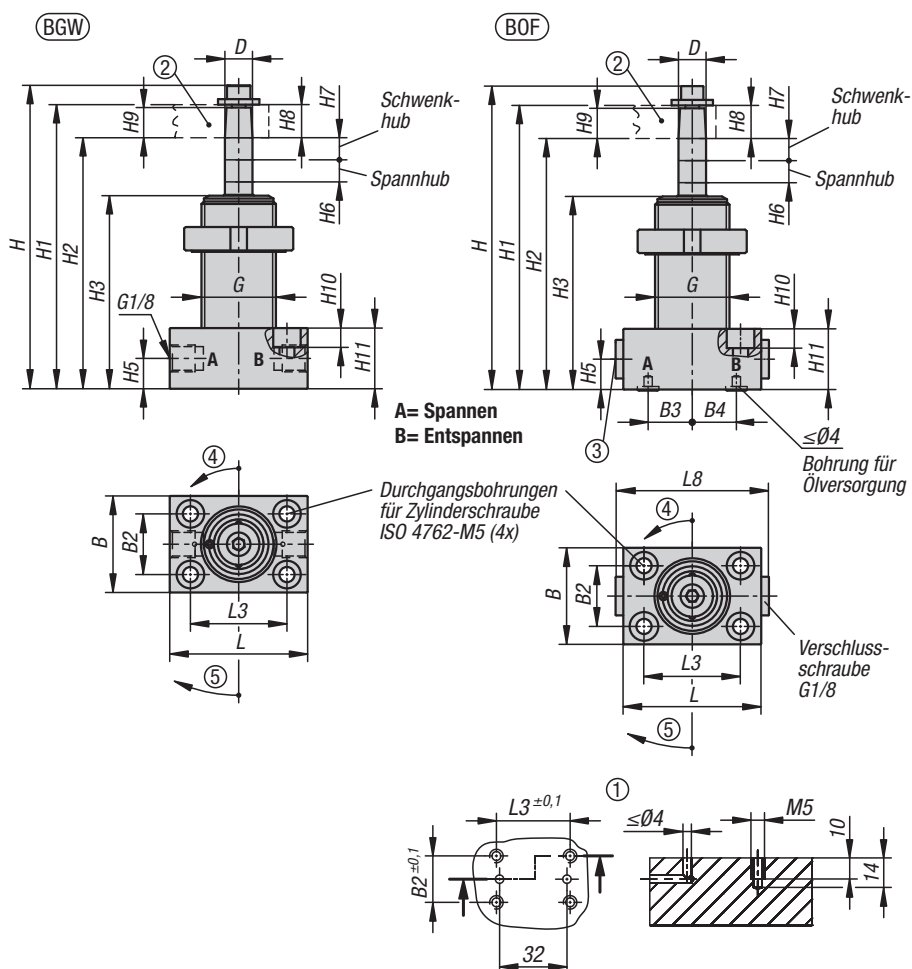
KIPP Schwenkspanner hydraulisch kompakt

Bestellnummer doppelt wirkend	Bestellnummer einfach wirkend	Form	Anschlussart	Schwenkrichtung	Kolben- durchmesser	Hub	B	B1	B2	B3	B4	D	D1	D2	G	H	H1	H2	H3	H4	H5
K1862.14081104190100	K1862.14062104190100	A	Gewindeanschluss	rechts	14	6/8	40	22	-	-	-	10	-	-	M27x1,5	110	103	91	73	51	11
K1862.14081204190100	K1862.14062204190100	A	O-Ring-Flanschanschluss	rechts	14	6/8	40	-	28	7	8,5	10	10	5,5	M27x1,5	110	103	91	73	51	6,5
K1862.14081104190200	K1862.14062104190200	A	Gewindeanschluss	links	14	6/8	40	22	-	-	-	10	-	-	M27x1,5	110	103	91	73	51	11
K1862.14081204190200	K1862.14062204190200	A	O-Ring-Flanschanschluss	links	14	6/8	40	-	28	7	8,5	10	10	5,5	M27x1,5	110	103	91	73	51	6,5

Bestellnummer doppelt wirkend	Bestellnummer einfach wirkend	Form	Anschlussart	Schwenkrichtung	H6	H7	H8	H9	H10	L	L1	L2	L3	L4	L6	Volumenstrom max. (cm³/s)	Ölbedarf / Hub (cm³)
K1862.14081104190100	K1862.14062104190100	A	Gewindeanschluss	rechts	6/8	8/10	12	11,5	-	40	22,5	16x45°	-	-	-	2,5	1,2
K1862.14081204190100	K1862.14062204190100	A	O-Ring-Flanschanschluss	rechts	6/8	8/10	12	11,5	8,5	50	32	-	24	22	2,5	2,5	1,2
K1862.14081104190200	K1862.14062104190200	A	Gewindeanschluss	links	6/8	8/10	12	11,5	-	40	22,5	16x45°	-	-	-	2,5	1,2
K1862.14081204190200	K1862.14062204190200	A	O-Ring-Flanschanschluss	links	6/8	8/10	12	11,5	8,5	50	32	-	24	22	2,5	2,5	1,2

Schwenkspanner hydraulisch kompakt

doppelt / einfach wirkend mit Federrückstellung



Betätigungsweise:

- Gewindeanschluss.
- O-Ring-Flanschanschluss.
- Gebohrte Kanäle.

Montage:

Siehe Einbaukontur.

Vorteile:

- Kompakte Bauweise.
- Viele Varianten.
- Kollisionsfreier Zugang zum Werkstück.

Auf Anfrage:

Größere Kolbendurchmesser und Hübe, weitere Schwenkwinkel, verschiedene Spannarmaufnahmen, mit Positionskontrolle.

Lieferumfang:

- 1 Stk. Nutmutter M27x1,5 (nur bei Schwenk-spanner kompakt K1862.14081104190100, K1862.14081104190200, K1862.14062104190100, K1862.14062104190200).
- 1 Stk. Schraube oder Mutter für Spannarmaufnahme.

Zubehör:

Spannarm für Schwenkspanner kompakt K1863.

Technische Daten:

Max. Betriebsdruck: 350 bar.

Zeichnungshinweis:

Form AGW: Flansch oben, Gewindeanschluss
 Form AOF: Flansch oben, O-Ring-Flanschanschluss
 Form BGW: Flansch unten, Gewindeanschluss
 Form BOF: Flansch unten, O-Ring-Flanschanschluss
 Form C: Einschraubgewinde

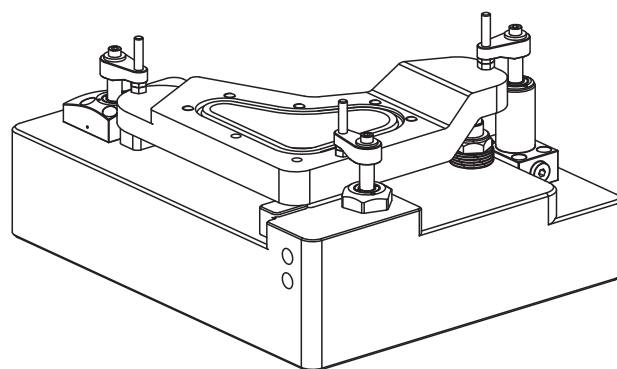
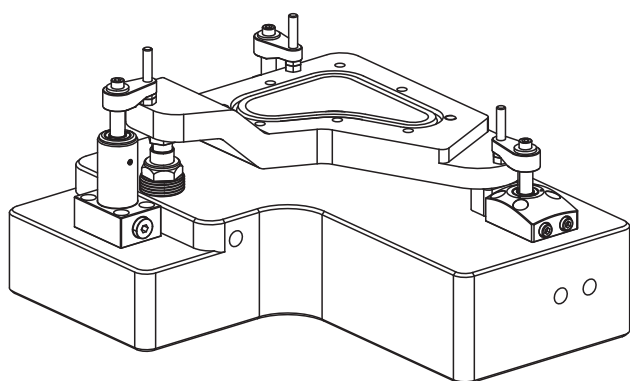
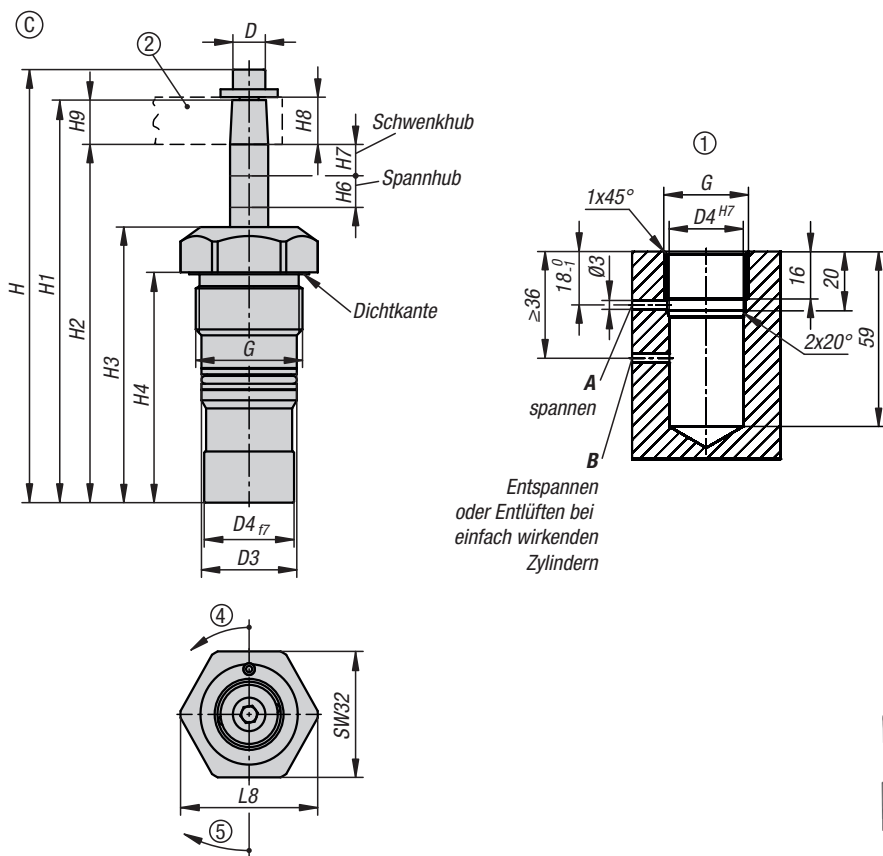
- 1) Einbaukontur
- 2) siehe Zubehör
- 3) Bei den einfach wirkenden Zylindern wird der Anschluss mit einem eingebauten Sinterfilter ausgerüstet
- 4) links schwenkend
- 5) rechts schwenkend
- 6) im Lieferumfang enthalten

Bestellnummer doppelt wirkend	Bestellnummer einfach wirkend	Form	Anschlussart	Schwenkrichtung	Kolbendurchmesser	Hub	B	B2	B3	B4	D	G	H	H2	H3	H5
K1862.14081105190100	K1862.14062105190100	B	Gewindeanschluss	rechts	14	8/6	35	22	-	-	10	M27x1,5	110	91	70	11
K1862.14081205190100	K1862.14062205190100	B	O-Ring-Flanschanschluss	rechts	14	8/6	35	22	16	16	10	M27x1,5	110	91	70	11
K1862.14081105190200	K1862.14062105190200	B	Gewindeanschluss	links	14	8/6	35	22	-	-	10	M27x1,5	110	91	70	11
K1862.14081205190200	K1862.14062205190200	B	O-Ring-Flanschanschluss	links	14	8/6	35	22	16	16	10	M27x1,5	110	91	70	11

Bestellnummer doppelt wirkend	Bestellnummer einfach wirkend	Form	Anschlussart	Schwenkrichtung	H6	H7	H8	H9	H10	H11	L	L3	L8	Volumenstrom max. (cm³/s)	Ölbedarf / Hub (cm³)
K1862.14081105190100	K1862.14062105190100	B	Gewindeanschluss	rechts	8/6	8/10	12	11,5	7	22	50	35	-/58	2,5	1,2
K1862.14081205190100	K1862.14062205190100	B	O-Ring-Flanschanschluss	rechts	8/6	8/10	12	11,5	7	22	50	35	-/58	2,5	1,2
K1862.14081105190200	K1862.14062105190200	B	Gewindeanschluss	links	8/6	8/10	12	11,5	7	22	50	35	-/58	2,5	1,2
K1862.14081205190200	K1862.14062205190200	B	O-Ring-Flanschanschluss	links	8/6	8/10	12	11,5	7	22	50	35	-/58	2,5	1,2

Schwenkspanner hydraulisch kompakt

doppelt / einfach wirkend mit Federrückstellung



KIPP Schwenkspanner hydraulisch kompakt

Bestellnummer doppelt wirkend	Bestellnummer einfach wirkend	Form	Anschlussart	Schwenk- richtung	Kolben- durchmesser	Hub	D	D3	D4	G	H	H2	H3
K1862.14081306190100	K1862.14062306190100	C	gebohrte Kanäle	rechts	14	6/8	10	24,5	25	M28x1,5	110	91	70
K1862.14081306190200	K1862.14062306190200	C	gebohrte Kanäle	links	14	6/8	10	24,5	25	M28x1,5	110	91	70
Bestellnummer doppelt wirkend	Bestellnummer einfach wirkend	Form	Schwenk- richtung	H6	H7	H8	H9	L8	Volumenstrom max. (cm ³ /s)	Ölbedarf / Hub (cm ³)			
K1862.14081306190100	K1862.14062306190100	C	rechts	6/8	8/10	12	11,5	36	2,5	1,2			
K1862.14081306190200	K1862.14062306190200	C	links	6/8	8/10	12	11,5	36	2,5	1,2			

Auswahlhilfe Schwenkspanner hydraulisch kompakt:



1. Kolbendurchmesser:

Beispiel:

..... **14081204190100**

3. Auswahl Wirkungsweise:

Beispiel:

..... **14081204190100**

1 = doppel wirkend

2 = einfach wirkend mit Federrückstellung

2. Hub:

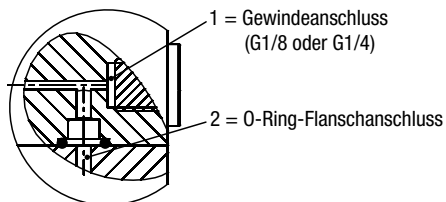
Beispiel:

..... **14081204190100**

4. Auswahl Anschlussart der Översorgung:

Beispiel:

..... **14081204190100**



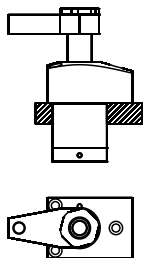
3 = Druckölversorgung durch gebohrte Kanäle

Bitte beachten:
Die Einbaukontur der jeweiligen Schwenkspanner.

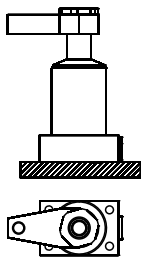
5. Auswahl Bauart der Gehäuse:

Beispiel:

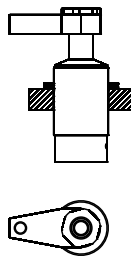
..... **14081204190100**



04 = Flansch oben



05 = Flansch unten



06 = Einschraubgewinde mit gebohrten Kanälen

6. Auswahl Dichtungsart:

Beispiel:

..... **14081204190100**

1 = NBR-Dichtung

7. Auswahl Schwenkwinkel:

Beispiel:

..... **14081204190100**

90 = 90 Grad

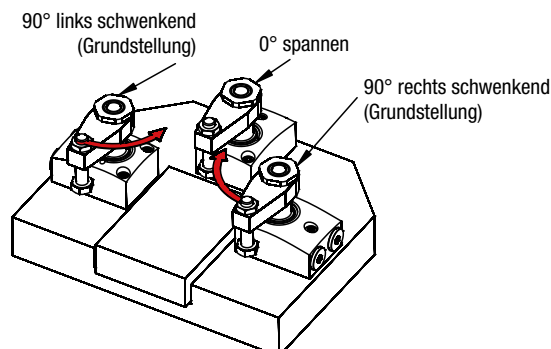
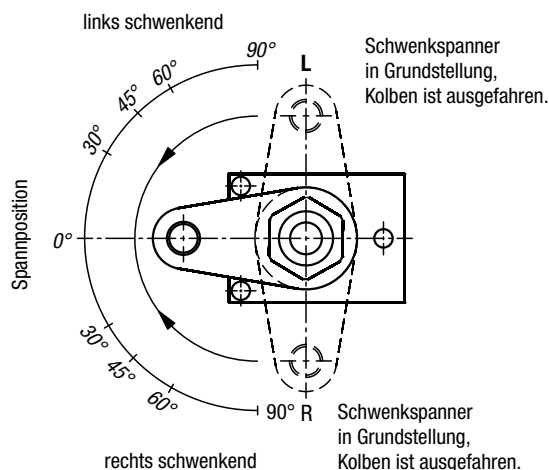
8. Auswahl Schwenkrichtung:

Beispiel:

..... **14081204190100**

1 = rechts schwenkend

2 = links schwenkend



Auswahlhilfe Schwenkspanner hydraulisch kompakt:



9. Auswahl Überlastsicherung:

Beispiel:

..... 14081204190100

0 = Überlastsicherung

10. Auswahl Metallabstreifer:

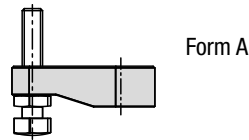
Beispiel:

..... 14081204190100

0 = Metallabstreifer

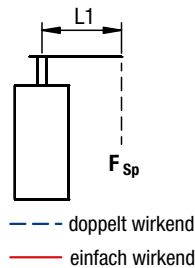
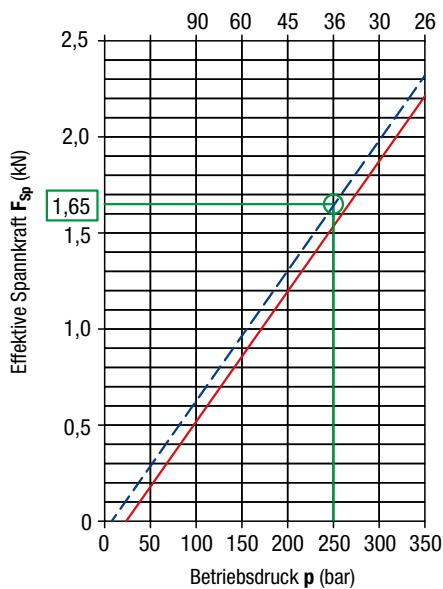
11. Auswahl Spannarm für Schwenkspanner:

- Schwenkspanner werden mit einer Kegelaufnahme mit Befestigungsmutter geliefert.
- Spannarm für Schwenkspanner muss separat bestellt werden.



Spannkraftdiagramm

Maximale Spannarmlänge L1 muss beachtet werden.



Beispiel:

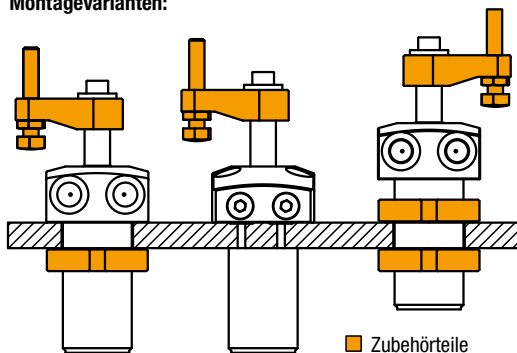
- doppelt wirkender Zylinder
- vorliegender Betriebsdruck $p = 250$ bar
- Spannarm, Länge $L1 = 36$ mm
- daraus resultierende Spannkraft $F_{Sp} \sim 1,65$ kN

Die entgegenwirkende Federrückzugskraft bei den einfach wirkenden Schwenkspannern reduziert die Spannkraft geringfügig. Um die gleiche Spannkraft wie bei den doppelt wirkenden Schwenkspannern zu erzielen, muss der Betriebsdruck leicht erhöht werden.

Montage und Anwendungsbeispiele:

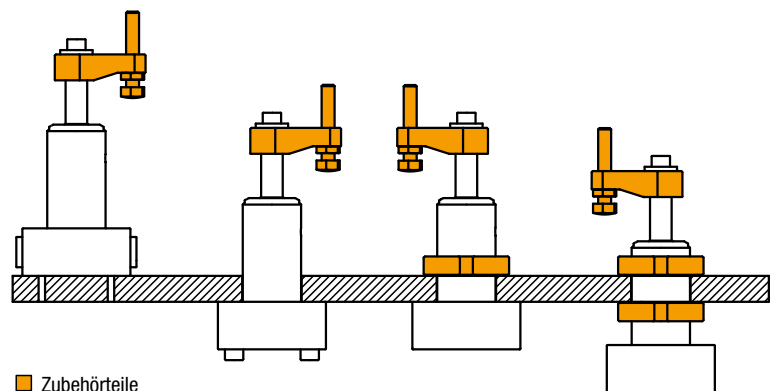
Form A:

Montagevarianten:



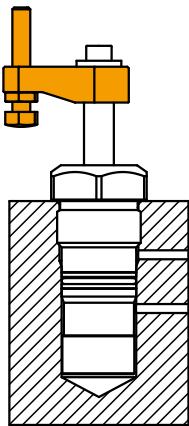
Form B:

Montagevarianten:

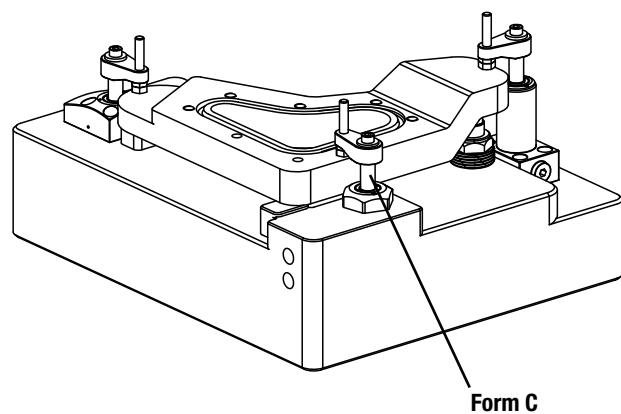
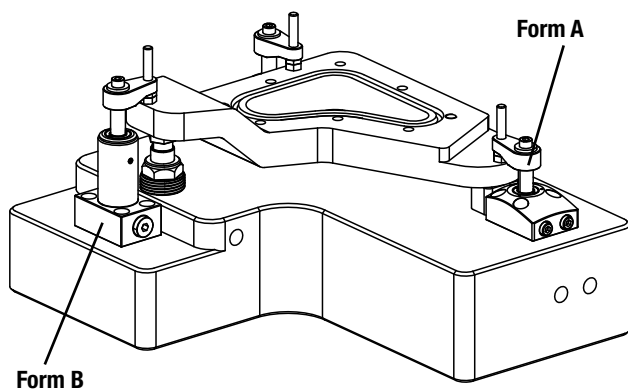


Montage und Anwendungsbeispiele:

Form C:



■ Zubehörteile



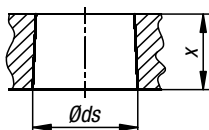
Montage/Demontage der Spannarme:

Bei der Montage oder Demontage der Spannarme ist darauf zu achten, dass keine Drehmomente an die Kolbenstange des Schwenkspanners übertragen werden. Dies kann verhindert werden, indem beim Anziehen oder Lösen der Befestigungsschraube gegen den Spannarm gehalten wird.

1. Handelt es sich um einen Schwenkspanner, in dem eine Überlastsicherung verbaut ist, muss diese im ersten Schritt überprüft werden, indem der Kolben so lange gedreht wird, bis ein Einrasten der Überlastsicherung spürbar ist. Ein Schwenkspanner verfügt über drei Einrastpunkte in einem Abstand von 120°.
2. Die Montage der Spannarme erfolgt normalerweise in drucklosem Zustand. Nachdem der Spannarm auf der Kolbenstange positioniert ist, kann die Schraube oder Mutter angezogen werden. Ist jedoch eine exakte Spannstellung des Spannarms erforderlich, muss der Kolben des Schwenkspanners mit Druck eingefahren werden. Daraufhin kann der Spannarm in der gewünschten Position montiert werden.
3. Nach dem Befestigen des Spannarms sollte der Spannvorgang des Schwenkspanners mehrfach auf korrekten Spannungspunkt und Spannunghub überprüft werden.
4. Nach einem Spannarmwechsel muss das Drehmoment der Befestigungsschraube nach einigen Spannzyklen nochmals geprüft und gegebenenfalls die Befestigungsschraube nachgezogen werden.

Anschlussmaße für die Eigenfertigung von Spannarme:

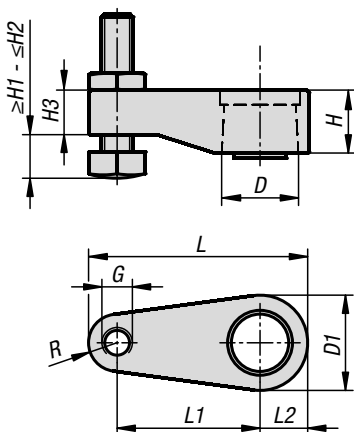
Kegelaufnahme



Kolben \varnothing	(mm)	14
$\varnothing ds$	(mm)	10
x	(mm)	12
Kegelverhältnis		1:10

Spannarm

für Schwenkspanner hydraulisch kompakt



Einfachspannarm für Schwenkspanner kompakt K1862. Befestigungsmaterial ist bei den Schwenk-spannern kompakt enthalten.

Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K1863.14262

Hinweis:
Hinweise zu den Spannarmaufnahmen sowie zur effektiven Spannkraft in Abhängigkeit vom Betriebsdruck müssen bei jedem Schwenkspanner individuell betrachtet werden.

Die Diagramme zur Spannkraft der Schwenkspanner sind für die Dimensionierung der Spannarne maßgebend.

Der angegebene Betriebsdruck darf nicht überschritten werden und muss (falls nötig) angepasst werden. Die Schwenkbewegung der Spannarne muss ungehindert ablaufen können. Erst wenn der Schwenkhub der Schwenkspanner abgeschlossen ist, darf eine Klemmung des Werkstücks erfolgen. Die Druckstücke sind so zu definieren, dass der Kontakt mit dem Werkstück erst nach Ablauf der Schwenkbewegung erfolgt. Damit keine Drehmomente auf die Kolbenstange eingeleitet werden, müssen die Spannarne bei der Montage gegengehalten werden.

Eingriffe in den Schwenkbereich vermeiden. Es besteht ein Verletzungsrisiko in Form von Quetschungen an Händen und anderen Körperteilen.

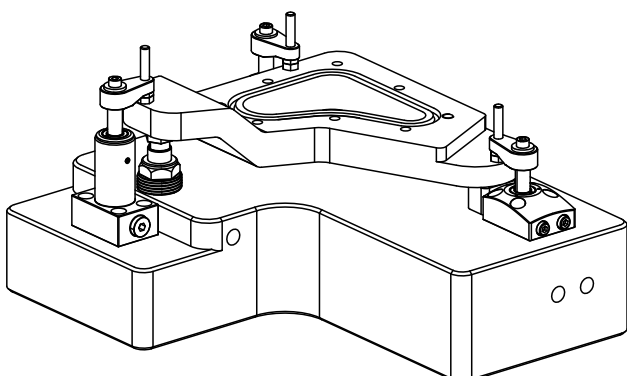
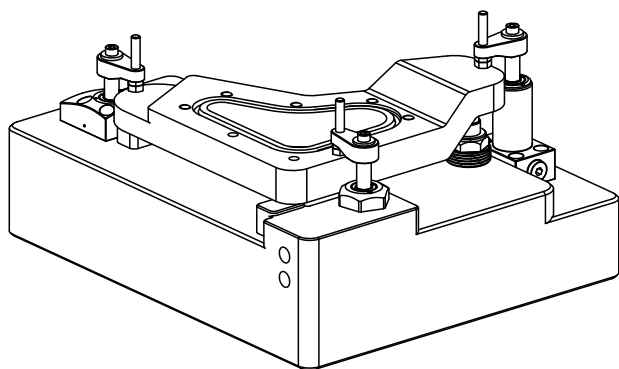
Sicherheitsanweisungen beachten.

KIPP Spannarm für Schwenkspanner hydraulisch kompakt

Bestellnummer	für Kolbendurchmesser	D	D1	G	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	L4	R
K1863.14262	14	10	10	M6	12	3,5	40	8	42	26	10	6	6

Spannarm

für Schwenkspanner hydraulisch kompakt



Montage:

Bei der Montage oder Demontage der Spannarme ist darauf zu achten, dass keine Drehmomente an die Kolbenstange des Schwenkspanners übertragen werden. Dies kann verhindert werden, indem beim Anziehen oder Lösen der Befestigungsschraube gegen den Spannarm gehalten wird.

1. Handelt es sich um einen Schwenkspanner, in dem eine Überlastsicherung verbaut ist, muss diese im ersten Schritt überprüft werden, indem der Kolben so lange gedreht wird, bis ein Einrasten der Überlastsicherung spürbar ist. Ein Schwenkspanner verfügt über drei Einrastpunkte in einem Abstand von 120°.
2. Die Montage der Spannarme erfolgt normalerweise in drucklosem Zustand. Nachdem der Spannarm auf der Kolbenstange positioniert ist, kann die Schraube oder Mutter angezogen werden. Ist jedoch eine exakte Spannstellung des Spannarms erforderlich, muss der Kolben des Schwenkspanners mit Druck eingefahren werden. Daraufhin kann der Spannarm in der gewünschten Position montiert werden.
3. Nach dem Befestigen des Spannarms sollte der Spannvorgang des Schwenkspanners mehrfach auf korrekten Spannungspunkt und Spannhub überprüft werden.
4. Nach einem Spannarmwechsel muss das Drehmoment der Befestigungsschraube nach einigen Spannzyklen nochmals geprüft und gegebenenfalls die Befestigungsschraube nachgezogen werden.

Auf Anfrage:

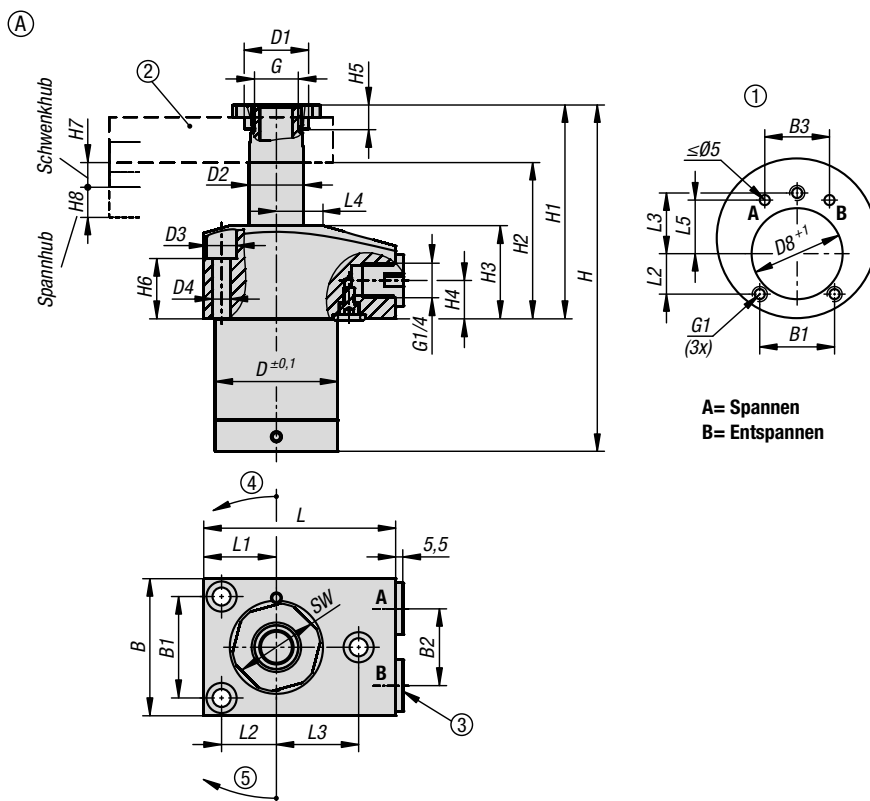
Andere Abmessungen und Formen.

Zubehör:

- Auflagebolzen K0307.
- Pendelauflagen K0282, K0302, K1164, K0287, K0288.
- Grippers Sechskant-Form K0386.

Schwenkspanner hydraulisch

doppelt / einfach wirkend mit Federrückstellung



Schwenkspanner sind für Spannvorrichtungen ausgelegt, bei welchen die Spannpunkte beim Entnehmen oder Hineinlegen frei sein müssen. Die Schwenkspanner arbeiten als einfach wirkende oder doppelt wirkende Zugzylinder. Für die Schwenkspanner stehen drei Gehäusearten zur Auswahl sowie verschiedene Betätigungsweisen. Die Spannbewegung wird durch eine überlagerte Schwenk- und Hubbewegung eingeleitet. Der tatsächliche Spannhub erfolgt dann in einer linearen Bewegung. Es stehen eine Vielzahl an Varianten mit einem linken oder rechten Schwenkwinkel von 90° zur Verfügung. Die Schwenkspanner sind langlebig, weil sie einen Metallabstreifer zum Schutz von Spänen haben, außerdem schützt eine Überlastsicherung die Schwenkmechanik vor Beschädigungen bei Blockierungen des Schwenkvorgangs.

Werkstoff:

Gehäuse und Kolben Stahl.
Dichtung NBR.

Ausführung:

Gehäuse brüniert.
Kolben gehärtet.

Bestellbeispiel:

K1864.25101404190111

Hinweis:

Wird der zulässige Volumenstrom am Schwenkspanner überschritten, muss ein Drosselrückschlagventil dazwischengeschaltet werden. Der zulässige Betriebsdruck der Schwenkspanner ist abhängig von der Spannarmlänge. Bei der Montage der Spannarme müssen diese gegengehalten werden, damit die Kugelführung der Schwenkspanner nicht beschädigt wird. Je nach Belüftungsanschluss muss bei den einfach wirkenden Schwenkspannern der Sinterfilter durch eine Verschlusschraube ausgetauscht werden.

Der Spannarm für den Schwenkspanner ist im Lieferumfang nicht enthalten.

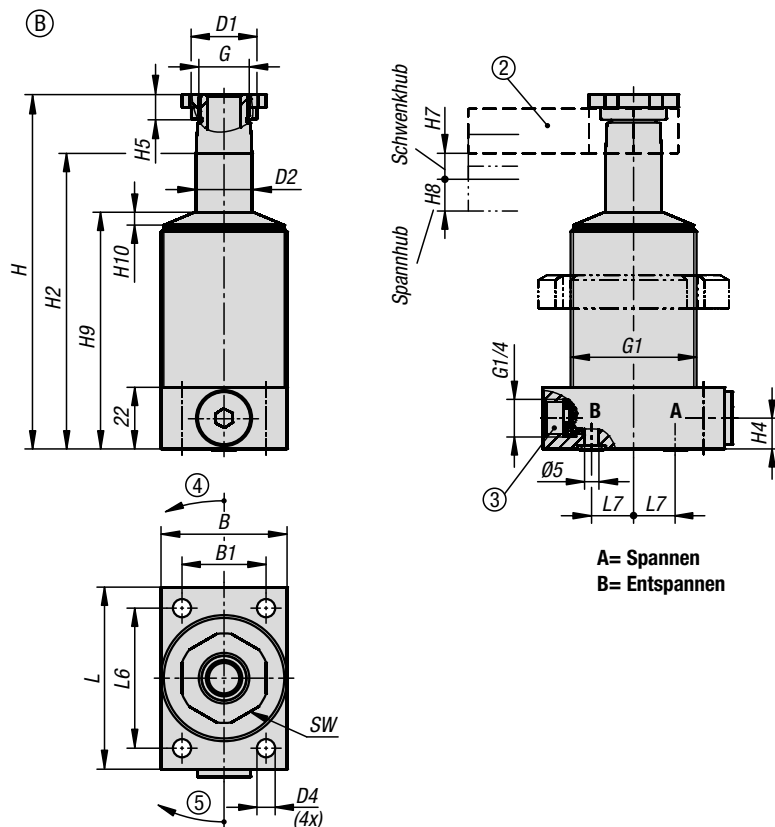
Sicherheitsanweisungen beachten.

Betätigungsweise:

- Gewindeanschluss.
- O-Ring-Flanschanschluss.
- Gebohrte Kanäle.

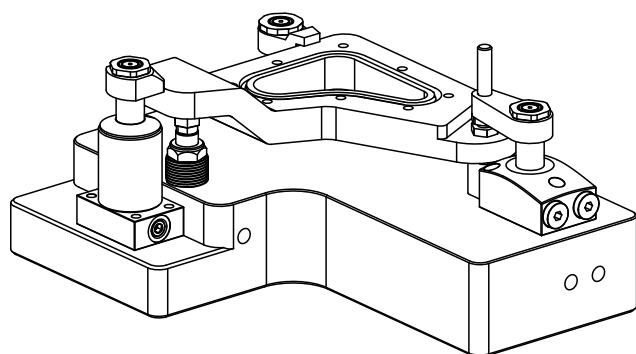
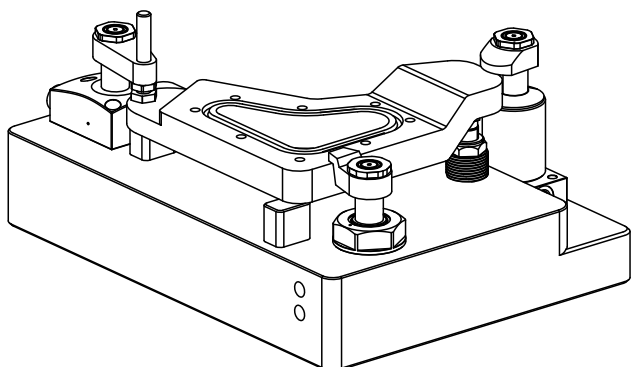
Montage:

Siehe Einbaukontur.



Schwenkspanner hydraulisch

doppelt / einfach wirkend mit Federrückstellung



Vorteile:

- Integrierter Metallabstreifer.
- Integrierte Überlastsicherung.
- Kollisionsfreier Zugang zum Werkstück.
- Viele Varianten.
- Druckversorgung über verschiedene Anbindungsmöglichkeiten.

Auf Anfrage:

Größere Kolbendurchmesser und Hübe, weitere Schwenkwinkel, verschiedene Spannarmaufnahmen, mit Positionskontrolle.

Lieferumfang:

1 Stk. Schraube oder Mutter für Spannarmaufnahme enthalten.

Zubehör:

Spannarm für Schwenkspanner K1865.

Technische Daten:

Max. Betriebsdruck: 500 bar.

Zeichnungshinweis:

- Form A: Flansch oben
- Form B: Flansch unten
- Form C: Einschraubgewinde

- 1) Einbaukontur
- 2) siehe Zubehör
- 3) Bei den einfach wirkenden Zylindern wird der Anschluss mit einem eingebauten Sinterfilter ausgerüstet
- 4) links schwenkend
- 5) rechts schwenkend
- 6) spannen
- 7) Entspannen oder Entlüften bei einfach wirkenden Zylindern

KIPP Schwenkspanner hydraulisch

Bestellnummer doppelt wirkend	Bestellnummer einfach wirkend	Form	Anschlussart	Schwenkrichtung	Kolben- durchmesser	Hub B	B1	B2	B3	D	D1	D2	D3	D4	D8	G	G1
K1864.25101404190211	K1864.25102404190211	A	Gewinde- und O-Ring-Anschluss	links	25	10	50	37	28	32	44,8	23,5	20	11	6,6	45	M18x1,5 M6
K1864.25101404190111	K1864.25102404190111	A	Gewinde- und O-Ring-Anschluss	rechts	25	10	50	37	28	32	44,8	23,5	20	11	6,6	45	M18x1,5 M6
K1864.25251404190211	-	A	Gewinde- und O-Ring-Anschluss	links	25	25	50	37	28	32	44,8	23,5	20	11	6,6	45	M18x1,5 M6
K1864.25251404190111	-	A	Gewinde- und O-Ring-Anschluss	rechts	25	25	50	37	28	32	44,8	23,5	20	11	6,6	45	M18x1,5 M6
K1864.40131404190211	K1864.40132404190211	A	Gewinde- und O-Ring-Anschluss	links	40	13	63	48	41	46	59,8	33,5	32	15	9	60	M28x1,5 M8
K1864.40131404190111	K1864.40132404190111	A	Gewinde- und O-Ring-Anschluss	rechts	40	13	63	48	41	46	59,8	33,5	32	15	9	60	M28x1,5 M8
K1864.40251404190111	-	A	Gewinde- und O-Ring-Anschluss	rechts	40	25	63	48	41	46	59,8	33,5	32	15	9	60	M28x1,5 M8
K1864.40251404190211	-	A	Gewinde- und O-Ring-Anschluss	links	40	25	63	48	41	46	59,8	33,5	32	15	9	60	M28x1,5 M8

Bestellnummer doppelt wirkend	Bestellnummer einfach wirkend	Form	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	L	L1	L2	L3	L4	L5	SW	Volumenstrom max. (cm³/s)	Ölbedarf / Hub (cm³)	Ölbedarf / Rückhub (cm³)
K1864.25101404190211	K1864.25102404190111	A	126,5	78	57	34	14	9	18	8	10	70	26,5	20	30	17	26,5	27	3,2	3,2	8,8/-
K1864.25101404190111	K1864.25102404190211	A	126,5	78	57	34	14	9	18	8	10	70	26,5	20	30	17	26,5	27	3,2	3,2	8,8/-
K1864.25251404190211	-	A	158,5	94	73	34	14	9	18	10	25	70	26,5	20	30	17	26,5	27	3,2	6	17
K1864.25251404190111	-	A	158,5	94	73	34	14	9	18	10	25	70	26,5	20	30	17	26,5	27	3,2	6	17
K1864.40131404190211	K1864.40132404190111	A	147,5	94	66	40	14	10	19	9	13	85	34,5	27	38	24	31	40	10	10	27,7/-
K1864.40131404190111	K1864.40132404190211	A	147,5	94	66	40	14	10	19	9	13	85	34,5	27	38	24	31	40	10	10	27,7/-
K1864.40251404190111	-	A	173,5	107	79	40	14	10	19	10	25	85	34,5	27	38	24	31	40	10	16	44
K1864.40251404190211	-	A	173,5	107	79	40	14	10	19	10	25	85	34,5	27	38	24	31	40	10	16	44

Schwenkspanner hydraulisch

doppelt / einfach wirkend mit Federrückstellung



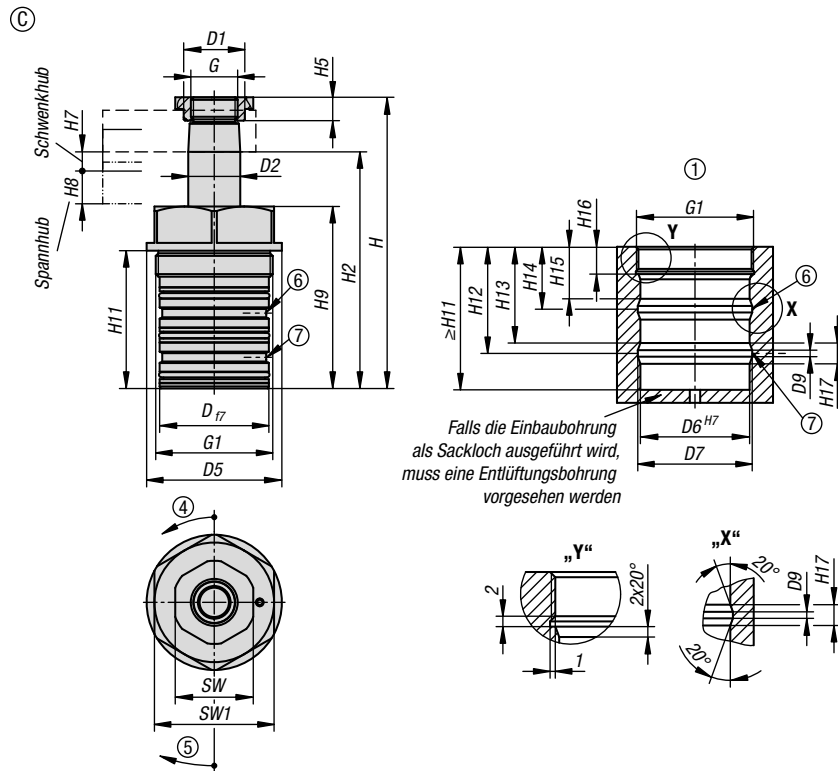
Bestellnummer doppelt wirkend	Bestellnummer einfach wirkend	Form	Anschlussart	Schwenkrichtung	Kolben- durchmesser	Hub	B	B1	D1	D2	D4	G	G1
K1864.25101105190211	K1864.25102105190211	B	Gewindeanschluss	links	25	10	45	30	23,5	20	6,5	M18x1,5	M45x1,5
K1864.25101105190111	K1864.25102105190111	B	Gewindeanschluss	rechts	25	10	45	30	23,5	20	6,5	M18x1,5	M45x1,5
K1864.25101205190211	K1864.25102205190211	B	O-Ring-Flanschanschluss	links	25	10	45	30	23,5	20	6,5	M18x1,5	M45x1,5
K1864.25101205190111	K1864.25102205190111	B	O-Ring-Flanschanschluss	rechts	25	10	45	30	23,5	20	6,5	M18x1,5	M45x1,5
K1864.25251105190111	-	B	Gewindeanschluss	rechts	25	25	45	30	23,5	20	6,5	M18x1,5	M45x1,5
K1864.25251105190211	-	B	Gewindeanschluss	links	25	25	45	30	23,5	20	6,5	M18x1,5	M45x1,5
K1864.25251205190111	-	B	O-Ring-Flanschanschluss	rechts	25	25	45	30	23,5	20	6,5	M18x1,5	M45x1,5
K1864.25251205190211	-	B	O-Ring-Flanschanschluss	links	25	25	45	30	23,5	20	6,5	M18x1,5	M45x1,5
K1864.40131105190211	K1864.40132105190211	B	Gewindeanschluss	links	40	13	63	44	33,5	32	8,5	M28x1,5	M60x1,5
K1864.40131105190111	K1864.40132105190111	B	Gewindeanschluss	rechts	40	13	63	44	33,5	32	8,5	M28x1,5	M60x1,5
K1864.40131205190111	K1864.40132205190111	B	O-Ring-Flanschanschluss	rechts	40	13	63	44	33,5	32	8,5	M28x1,5	M60x1,5
K1864.40131205190211	K1864.40132205190211	B	O-Ring-Flanschanschluss	links	40	13	63	44	33,5	32	8,5	M28x1,5	M60x1,5
K1864.40251105190111	-	B	Gewindeanschluss	rechts	40	25	63	44	33,5	32	8,5	M28x1,5	M60x1,5
K1864.40251105190211	-	B	Gewindeanschluss	links	40	25	63	44	33,5	32	8,5	M28x1,5	M60x1,5
K1864.40251205190111	-	B	O-Ring-Flanschanschluss	rechts	40	25	63	44	33,5	32	8,5	M28x1,5	M60x1,5
K1864.40251205190211	-	B	O-Ring-Flanschanschluss	links	40	25	63	44	33,5	32	8,5	M28x1,5	M60x1,5

Bestellnummer doppelt wirkend	Bestellnummer einfach wirkend	Form	H	H2	H4	H5	H7	H8	H9	H10	L	L6	L7	SW	Volumenstrom max. (cm ³ /s)	Ölbedarf / Hub (cm ³)	Ölbedarf / Rückhub (cm ³)
K1864.25101105190211	K1864.25102105190111	B	126,5	105,5	11	9	8	10	84,5	5	65	50	15	27	3,2	3,2	8,8/-
K1864.25101105190111	K1864.25102105190211	B	126,5	105,5	11	9	8	10	84,5	5	65	50	15	27	3,2	3,2	8,8/-
K1864.25101205190211	K1864.25102205190111	B	126,5	105,5	11	9	8	10	84,5	5	65	50	15	27	3,2	3,2	8,8/-
K1864.25101205190111	K1864.25102205190211	B	126,5	105,5	11	9	8	10	84,5	5	65	50	15	27	3,2	3,2	8,8/-
K1864.25251105190111	-	B	158,5	137,5	11	9	10	25	100,5	5	65	50	15	27	3,2	6	17
K1864.25251105190211	-	B	158,5	137,5	11	9	10	25	100,5	5	65	50	15	27	3,2	6	17
K1864.25251205190111	-	B	158,5	137,5	11	9	10	25	100,5	5	65	50	15	27	3,2	6	17
K1864.25251205190211	-	B	158,5	137,5	11	9	10	25	100,5	5	65	50	15	27	3,2	6	17
K1864.40131105190211	K1864.40132105190111	B	147,5	119,5	11	10	9	13	94,5	6	85	65	28	40	10	10	27,7/-
K1864.40131105190111	K1864.40132105190211	B	147,5	119,5	11	10	9	13	94,5	6	85	65	28	40	10	10	27,7/-
K1864.40131205190111	K1864.40132205190111	B	147,5	119,5	11	10	9	13	94,5	6	85	65	28	40	10	10	27,7/-
K1864.40131205190211	K1864.40132205190211	B	147,5	119,5	11	10	9	13	94,5	6	85	65	28	40	10	10	27,7/-
K1864.40251105190111	-	B	173,5	145,5	11	10	10	25	107,5	6	85	65	28	40	10	16	44
K1864.40251105190211	-	B	173,5	145,5	11	10	10	25	107,5	6	85	65	28	40	10	16	44
K1864.40251205190111	-	B	173,5	145,5	11	10	10	25	107,5	6	85	65	28	40	10	16	44
K1864.40251205190211	-	B	173,5	145,5	11	10	10	25	107,5	6	85	65	28	40	10	16	44

Bestellnummer doppelt wirkend	Bestellnummer einfach wirkend	Form	Anschlussart	Schwenkrichtung	Kolben- durchmesser	Hub	D	D1	D2	D5	D6	D7	D9	G	G1
K1864.25101306190111	K1864.25102306190111	C	gebohrte Kanäle	rechts	25	10	42	23,5	20	52	42	44	5	M18x1,5	M45x1,5
K1864.25101306190211	K1864.25102306190211	C	gebohrte Kanäle	links	25	10	42	23,5	20	52	42	44	5	M18x1,5	M45x1,5
K1864.40131306190111	K1864.40132306190111	C	gebohrte Kanäle	rechts	40	13	55	33,5	32	64	55	57	5	M28x1,5	M60x1,5
K1864.40131306190211	K1864.40132306190211	C	gebohrte Kanäle	links	40	13	55	33,5	32	64	55	57	5	M28x1,5	M60x1,5

Schwenkspanner hydraulisch

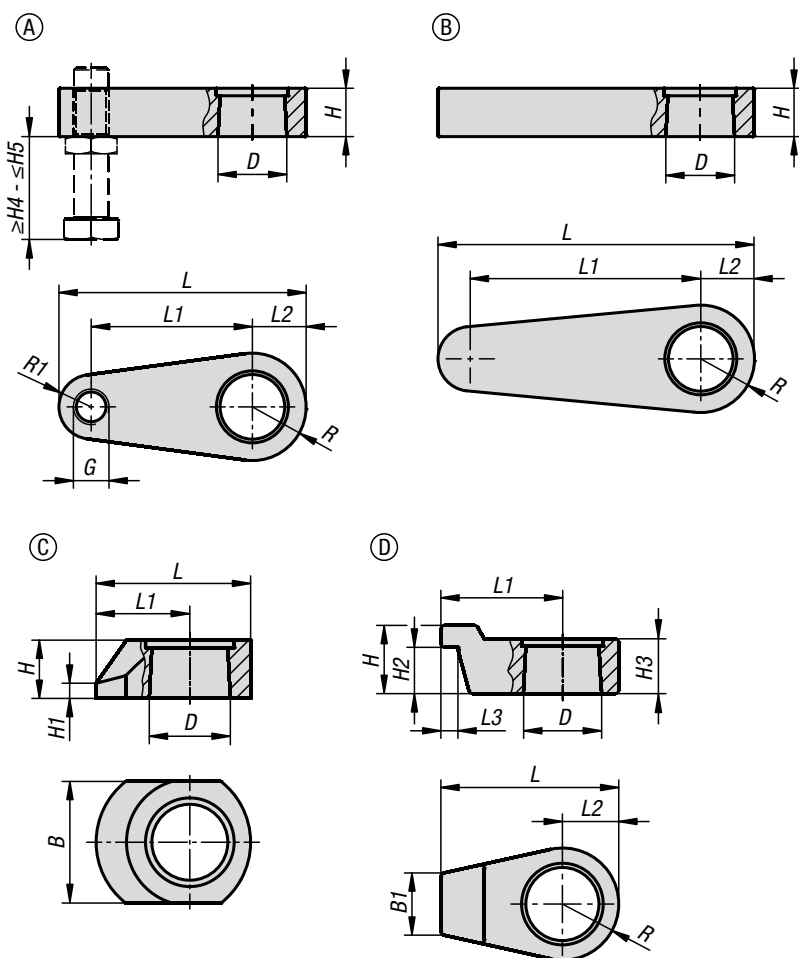
doppelt / einfach wirkend mit Federrückstellung



Bestellnummer doppelt wirkend	Bestellnummer einfach wirkend	Form	H	H2	H5	H7	H8	H9	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	SW	SW1	Volumenstrom max. (cm ³ /s)	Ölbedarf / Hub (cm ³)	Ölbedarf / Rückhub (cm ³)
K1864.25101306190111	K1864.25102306190111	C	112	91	9	8	10	70	53	41	37	24	20	10,5	8	27	46	3,2	3,2	8,8/-
K1864.25101306190211	K1864.25102306190211	C	112	91	9	8	10	70	53	41	37	24	20	10,5	8	27	46	3,2	3,2	8,8/-
K1864.40131306190111	K1864.40132306190111	C	152	124	10	9	13	99	66	46,5	41,5	29	24	12,5	10	40	55	10	10	27,7/-
K1864.40131306190211	K1864.40132306190211	C	152	124	10	9	13	99	66	46,5	41,5	29	24	12,5	10	40	55	10	10	27,7/-

Spannarm

für Schwenkspanner hydraulisch



Einfachspannarme für den Schwenkspanner K1864.
 Mit den verschiedenen Spannarmformen können unterschiedliche Spannsituationen realisiert werden. Befestigungsmaterial ist bei den Schwenkspannern enthalten.

Werkstoff:
 Stahl.

Ausführung:
 brüniert.

Bestellbeispiel:
 K1865.25501

Hinweis:
 Hinweise zu den Spannarmaufnahmen sowie zur effektiven Spannkraft in Abhängigkeit vom Betriebsdruck müssen bei jedem Schwenkspanner individuell betrachtet werden.

Die Diagramme zur Spannkraft der Schwenkspanner sind für die Dimensionierung der Spannarme maßgebend. Der angegebene Betriebsdruck darf nicht überschritten werden und muss (falls nötig) angepasst werden. Die Schwenkbewegung der Spannarme muss ungehindert ablaufen können. Erst wenn der Schwenkhub der Schwenkspanner abgeschlossen ist, darf eine Klemmung des Werkstücks erfolgen. Die Druckstücke sind so zu definieren, dass der Kontakt mit dem Werkstück erst nach Ablauf der Schwenkbewegung erfolgt. Damit keine Drehmomente auf die Kolbenstange eingeleitet werden, müssen die Spannarme bei der Montage gegengehalten werden.

Eingriffe in den Schwenkbereich vermeiden. Es besteht ein Verletzungsrisiko in Form von Quetschungen an Händen und anderen Körperteilen.

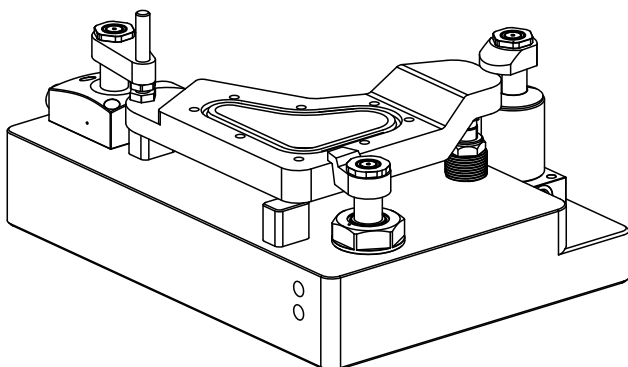
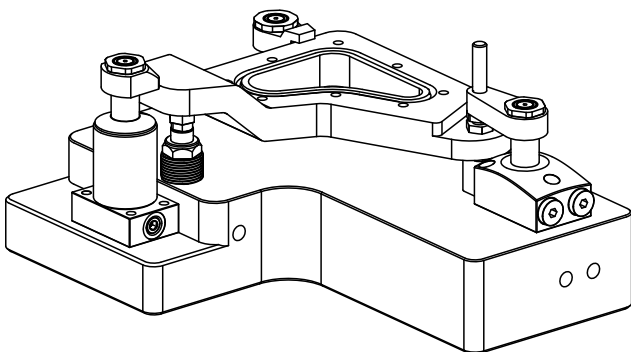
Sicherheitsanweisungen beachten.

KIPP Spannarm für Schwenkspanner hydraulisch

Bestellnummer	Form	Form-Typ	für Kolbendurchmesser	B	B1	D	H	H1	H2	H3	H4	H5	L	L1	L2	L3	R	R1
K1865.25502	A	Gewinde mit Druckschraube	25	-	-	20	16	-	-	-	10	64	75	50	16	-	16	9
K1865.40752	A	Gewinde mit Druckschraube	40	-	-	32	23	-	-	-	15	79	115	75	25	-	25	15
K1865.25501	B	ohne Gewinde	25	-	-	20	16	-	-	-	-	-	75	50	16	-	16	-
K1865.40751	B	ohne Gewinde	40	-	-	32	23	-	-	-	-	-	115	75	25	-	25	-
K1865.25253	C	-	25	32	-	20	16	6	-	-	-	-	41	25	-	-	-	-
K1865.40373	C	-	40	48	-	32	23	6	-	-	-	-	61	37	-	-	-	-
K1865.25334	D	-	25	-	14	20	21	-	14,5	15,5	-	-	51,5	35,5	16	7	16	-
K1865.40504	D	-	40	-	25	32	28	-	19	22,5	-	-	76	53	23	7	23	-

Spannarm

für Schwenkspanner hydraulisch



Montage:

Bei der Montage oder Demontage der Spannarme ist darauf zu achten, dass keine Drehmomente an die Kolbenstange des Schwenkspanners übertragen werden. Dies kann verhindert werden, indem beim Anziehen oder Lösen der Befestigungsschraube gegen den Spannarm gehalten wird.

1. Handelt es sich um einen Schwenkspanner, in dem eine Überlastsicherung verbaut ist, muss diese im ersten Schritt überprüft werden, indem der Kolben so lange gedreht wird, bis ein Einrasten der Überlastsicherung spürbar ist. Ein Schwenkspanner verfügt über drei Einrastpunkte in einem Abstand von 120°.
2. Die Montage der Spannarme erfolgt normalerweise in drucklosem Zustand. Nachdem der Spannarm auf der Kolbenstange positioniert ist, kann die Schraube oder Mutter angezogen werden. Ist jedoch eine exakte Spannstellung des Spannarms erforderlich, muss der Kolben des Schwenkspanners mit Druck eingefahren werden. Daraufhin kann der Spannarm in der gewünschten Position montiert werden.
3. Nach dem Befestigen des Spannarms sollte der Spannvorgang des Schwenkspanners mehrfach auf korrekten Spannungspunkt und Spannhub überprüft werden.
4. Nach einem Spannarmwechsel muss das Drehmoment der Befestigungsschraube nach einigen Spannzyklen nochmals geprüft und gegebenenfalls die Befestigungsschraube nachgezogen werden.

Auf Anfrage:

Andere Abmessungen und Formen.

Zubehör:

- Auflagebolzen K0307.
- Pendelauflagen K0302, K1164, K0287, K0288.
- Grippers Sechskant-Form K0386.

Technische Daten:

- Max. Betriebsdruck Form A und B: 200 bar.
- Max. Betriebsdruck Form C: 500 bar.
- Max. Betriebsdruck Form D: 300 bar.

Niederhalter schwenkbar mini

mit Exzenterhebel

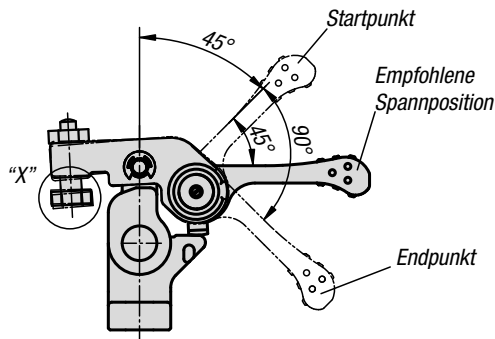
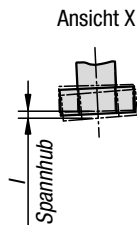
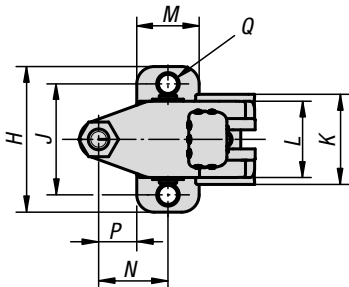
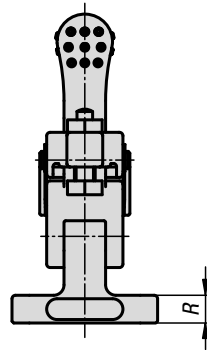
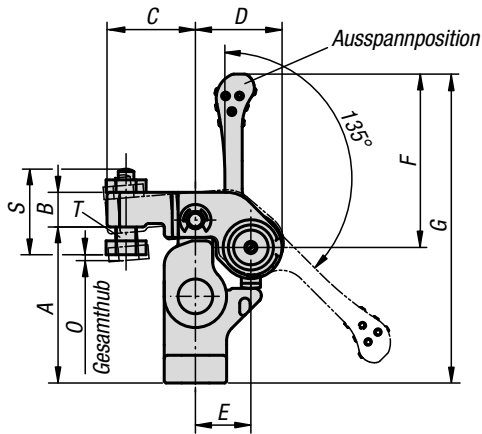


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

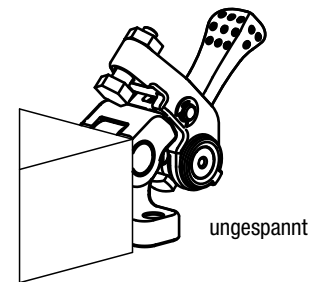
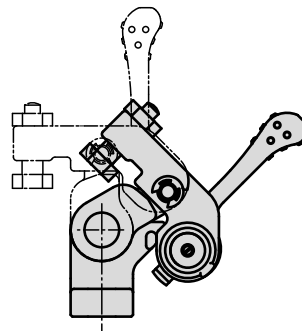
Bestellbeispiel:
K0927.100

Hinweis:
Schwenkspanner werden vorwiegend dort eingesetzt, wenn Spannpunkte zum Einlegen und Entnehmen der Werkstücke frei sein müssen.

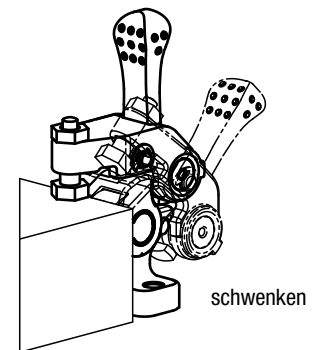
* Zulässige Handkraft für den Griff.



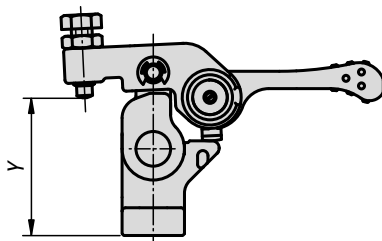
ungespannt



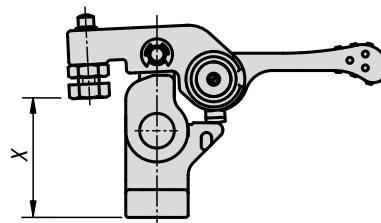
ungespannt



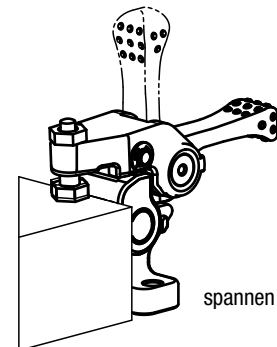
schwenken



Spannen roher Oberflächen



Spannen bearbeiteter Oberflächen



spannen

KIPP Niederhalter schwenkbar mini mit Exzenterhebel

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	X min.	X max.	Y min.	Y max.	F= Spannkraft N	Handkraft FH N
K0927.100	45	10	25,5	25	16	50	89	42	1	32	26	22	18	20	1,5	11	5,5	8	24	M6	31,5	40,5	34,5	43,5	700	100*
K0927.150	55	12	32	31	20	63	109	52	1,2	40	32	28	22	25	1,8	14	6,6	10	30,5	M8	36,4	48,6	41,4	53,6	1100	150*

Allgemeine Sicherheitshinweise

Dichtungswerkstoffe:

NBR (Acrylnitril-Butadien-Kautschuk).

PU (Polyurethan).

Sonderwerkstoffe nach Funktionsanforderungen.



Einbaulagen:

Werden in den Datenblättern keine Angaben gemacht, ist die Einbaulage der pneumatischen Spannelemente beliebig wählbar.

Betriebsdruck:

Müssen aus den technischen Angaben der Produktfamilie sowie Einzelartikel der Produktfamilie entnommen werden.

Umgebungstemperatur:

-10 °C bis +80 °C bei Standardausführungen, Ausführungen für höhere Umgebungstemperaturen auf Anfrage.

Kolbenquerkräfte:

Max. 5 % der nominellen Kolbenkraft dürfen als Querkräfte auf das Spannelement einwirken.

Zulässige Hubgeschwindigkeit:

Max. 0,25 m/s.

Funktionsweisen von pneumatischen Spannelementen:

Pneumatische Spannelemente doppelt wirkend (Rückholzeit kann definiert werden).

Lebensdauer:

Für eine Langlebigkeit der Produkte muss bei einfach wirkenden Spannelementen mit Federrückstellung darauf geachtet werden, dass keine Flüssigkeiten in den Federraum des Spannelements eindringen können.

Inbetriebnahme / Wartung:

Bei der Inbetriebnahme der pneumatischen Spannelemente müssen die Montagehinweise beachtet werden.

Bei der Montage der Spannelemente ist auf die Sauberkeit der einzelnen Schnittstellen zu achten.

Es dürfen nur die vorgeschriebenen, sauberen Druckmedien für die Betätigung verwendet werden.

Wartungsintervalle müssen eingehalten werden.

Unfallverhütungsvorschriften:

Pneumatische Spannelemente können beachtliche Kräfte erzeugen. Hierdurch besteht während des Betriebs eine erhöhte Verletzungsgefahr durch Klemmung oder Quetschung.

Verwenden Sie Schutzvorrichtungen mit Verriegelungen und beachten Sie die allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften.

Beachtung der DIN 31001, Teil 1.

Drehhebelspanner pneumatisch

doppelt wirkend



Drehhebelspanner eignen sich gut für Spannvorrichtungen mit beengten Platzverhältnissen. Durch die Kompaktheit der Drehhebelspanner können diese vielfältig in Spannvorrichtungen mit wenig Platz eingesetzt werden und ermöglichen somit oftmals flexible Lösungen.

Werkstoff:

Gehäuse Aluminium.
Kolben Stahl.

Ausführung:

Kolben gehärtet.

Bestellbeispiel:

K1870.161304

Hinweis:

Beim Drehhebelspanner ist der Spannhebel mit der Kolbenstange verbunden. Die Luftversorgung erfolgt bei den Drehhebelspanner über gebohrte Kanäle. Der Spannhebel bewegt sich mit einem geradlinigen Hub auf das Werkstück zu und spannt dieses. Beim Entspannen fährt der Spannhebel so weit zurück, dass das Werkstück kollisionsfrei nach oben entnommen werden kann. Der Einzelhub eines Drehhebelspanners ist abhängig von der Spannhebelauswahl.

Die Spannelemente sind regelmäßig auf Verschmutzungen zu kontrollieren und im Bedarfsfall zu reinigen.

Es ist darauf zu achten, dass sich durch die Einbaulage keine Spänenester im Schwenkbereich des Spannhebels des Drehhebelspanners bilden können.

Die Flanschfläche des Drehhebelspanners sollte beim Einbau an die Höhe des Werkstückes angepasst werden sowie eine horizontale Positionierung des Spannpunkts sollte vorhanden sein.

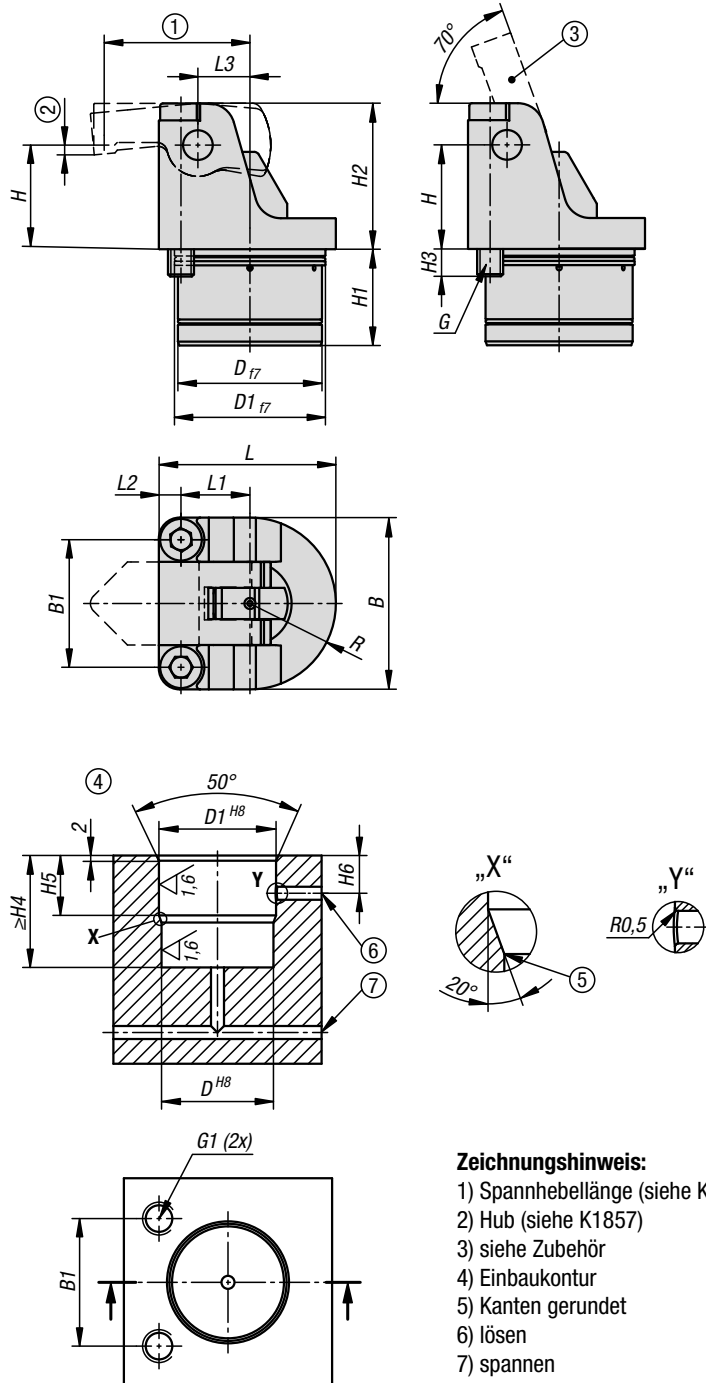
Durch die richtige Positionierung des Drehhebelspanners können trotz des kurzen Spannhebels Werkstücktoleranzen optimal ausgeglichen werden.

Mit den Drehhebelspanner können große Kräfte erzeugt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Werkstücke und Spannvorrichtungen für diese Belastungen ausgelegt sind.

Die Drehhebelspanner lassen sich mit individuellen Spannhebeln bestücken. Die Spannkraft eines Drehhebelspanners ist abhängig von der Spannhebellänge.

Spannhebel für Drehhebelspanner ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Sicherheitsanweisungen beachten.



Zeichnungshinweis:

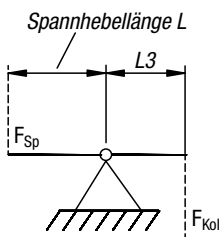
- 1) Spannhebellänge (siehe K1857)
- 2) Hub (siehe K1857)
- 3) siehe Zubehör
- 4) Einbaukontur
- 5) Kanten gerundet
- 6) lösen
- 7) spannen

Drehhebelspanner pneumatisch

doppelt wirkend



Berechnung effektive Spannkraft Drehhebelspanner hydraulisch:



Effektive Spannkraft F_{Sp} in Abhängigkeit zur Kolbenkraft F_{Kol} und Spannhebellänge L

Berechnung:

$$F_{Sp} = \frac{F_{Kol} \times L/3}{L}$$

$$F_{Sp} = \frac{1,99 \text{ kN} \times 25 \text{ mm}}{45 \text{ mm}} = 1,11 \text{ kN}$$

Beispiel:

Drehhebelspannzylinder Baugröße 40

Betriebsdruck 6 bar

Kolbenkraft F_{Kol} bei 6 bar = 1,99 kN

Maß $L/3$ gemäß Tabelle = 25 mm

Spannhebellänge L = 45 mm

Resultierende effektive Spannkraft F_{Sp} = 1,11 kN

Betätigungsweise:

Gebohrte Kanäle.

Montage:

Siehe Einbaukontur.

Vorteile:

- Keine Querkräfte beim Spannen.
- Geringe Einbaumaße.
- Vielfältige Spannhebellauswahl.
- Kollisionsfreie Zugänglichkeit zum Werkstück.
- Leitungslose Druckversorgung.

Auf Anfrage:

Größere Kolbendurchmesser und Hübe sowie mit Positionskontrolle.

Lieferumfang:

4 Stk. Zylinderschraube DIN EN ISO 4762

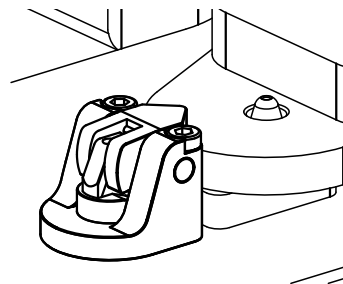
Festigkeitsklasse 8.8 enthalten.

Zubehör:

Spannhebel für Drehhebelspanner K1857.

Technische Daten:

Max. Betriebsdruck: 6 bar.

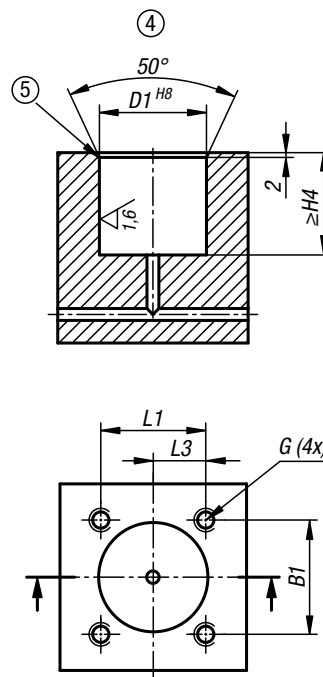
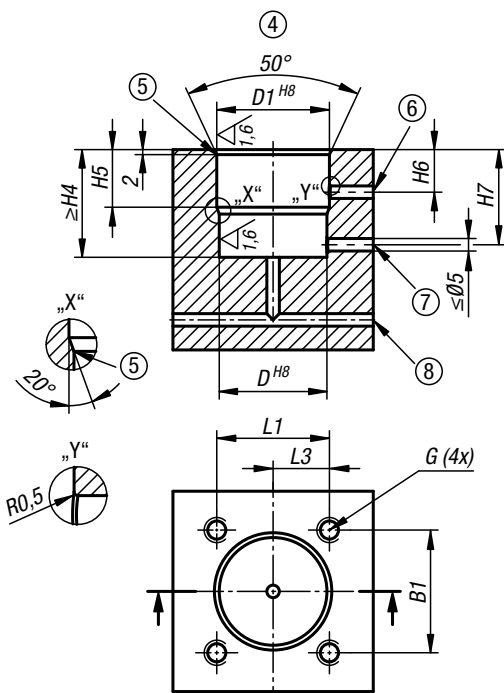
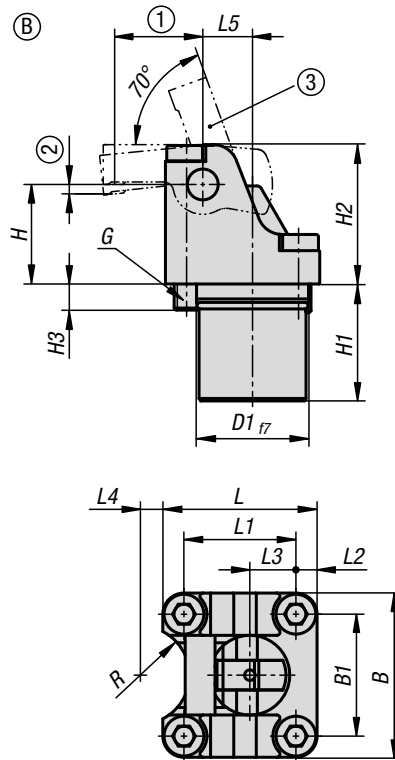
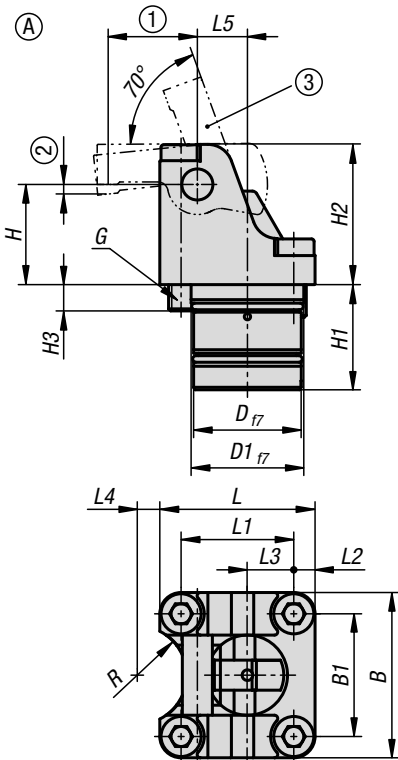


KIPP Drehhebelspanner pneumatisch, doppelt wirkend

Bestellnummer	Kolben- durchmesser	B	B1	D	D1	G	G1	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L	L1	L2	L3	R	Kolbenkraft bei 6 bar (kN)	wirksame Kolbenfläche (cm ²)
K1870.121304	12	27	19,5	20	21	M4x25	M4x8	15	22	21	7	22,5	12	9,5	27	9,75	3,75	7,5	13,5	0,14	2,27
K1870.161304	16	34	25	27	28	M5x35	M5x11	20	24	28	10,5	24,5	13	10	35	13,5	4,5	10	17	0,27	4,52
K1870.201304	20	40	30	34	35	M6x40	M6x10	25	27,5	35	9	28	15	11	41,5	16,5	5	12,5	20	0,42	7,06
K1870.251304	25	52	38,5	43	44	M8x50	M8x12	31,25	32	43,75	11,5	33	19	13	53,5	20,75	6,75	15,63	26	0,68	11,34
K1870.321304	32	66	49	57	58	M10x65	M10x16	40	37	56	15,5	38	21	14,5	68	26,5	8,5	20	33	1,27	21,23
K1870.401304	40	78	59	71	72	M12x80	M12x18	50	46	70	17,5	47	28	18,5	82	33,5	9,5	25	39	1,99	33,18

Drehhebelspanner hydraulisch

doppelt / einfach wirkend mit Federrückstellung



Drehhebelspanner eignen sich sehr gut für Spannvorrichtungen mit beengten Platzverhältnissen. Durch die Kompaktheit der Drehhebelspanner können diese vielfältig in Spannvorrichtungen mit wenig Platz eingesetzt werden und ermöglichen somit oftmals flexible Lösungen.

Werkstoff:

Gehäuse und Kolben Stahl.

Ausführung:

Gehäuse brüniert.
Kolben gehärtet.

Bestellbeispiel:

K1856.201304

Hinweis:

Im Drehhebelspanner ist der Spannhebel mit der Kolbenstange verbunden. Das Entspannen und Öffnen des Spannhebels erfolgt bei einfach wirkenden Drehhebelspannern mittels Federzug, bei doppelt wirkenden mittels Druckmedium. Die Översorgung erfolgt bei den Drehhebelspannern über gebohrte Kanäle.

Beim Spannen mit dem Drehhebelspanner bewegt sich der Spannhebel mit einem geradlinigen Hub auf das Werkstück zu und spannt dieses. Zum Entspannen des Werkstücks fährt der Spannhebel so weit zurück, dass das Werkstück kollisionsfrei nach oben entnommen werden kann. Der Einzelhub eines Drehhebelspanners ist abhängig von der Spannhebelauswahl.

Die Spannelemente sind regelmäßig auf Verschmutzungen zu kontrollieren und im Bedarfsfall zu reinigen.

Es ist darauf zu achten, dass sich durch die Einbaulage keine Spänenester im Schwenkbereich des Spannhebels des Drehhebelspanners bilden können.

Die Flanschfläche des Drehhebelspanners sollte beim Einbau an die Höhe des Werkstücks angepasst werden sowie eine horizontale Positionierung des Spannpunkts sollte vorhanden sein.

Durch die richtige Positionierung des Drehhebelspanners können trotz des kurzen Spannhebels Werkstücktoleranzen optimal ausgeglichen werden.

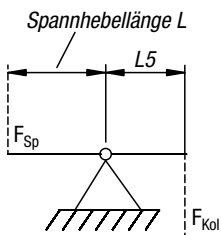
Mit den Drehhebelspannern können große Kräfte erzeugt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Werkstücke und Spannvorrichtungen für diese Belastungen ausgelegt sind.

Drehhebelspanner hydraulisch

doppelt / einfach wirkend mit Federrückstellung



Berechnung effektive Spannkraft Drehhebelspanner hydraulisch:



Effektive Spannkraft F_{Sp} in Abhängigkeit zur Kolbenkraft F_{Kol} und Spannhebellänge L

Berechnung:

$$\text{Spannkraft } F_{Sp} = \frac{F_{Kol} \times L/5}{L}$$

$$\text{Spannkraft } F_{Sp} = \frac{2,5 \text{ kN} \times 10 \text{ mm}}{18 \text{ mm}} = 1,39 \text{ kN}$$

Beispiel:

Drehhebelspannzylinder Baugröße 16

Betriebsdruck 100 bar

Kolbenkraft F_{Kol} bei 100 bar = 2,5 kN

Maß $L/5$ gemäß Tabelle = 10 mm

Spannhebellänge L = 18 mm

Resultierende effektive Spannkraft F_{Sp} = 1,39 kN

Die Drehhebelspanner lassen sich mit individuellen Spannhebeln bestücken. Die Spannkraft eines Drehhebelspanners ist abhängig von der Spannhebellänge.

Spannhebel für Drehhebelspanner ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Sicherheitsanweisungen beachten.

Betätigungsweise:

Gebohrte Kanäle.

Montage:

Siehe Einbaukontur.

Vorteile:

- Keine Querkräfte beim Spannen.
- Geringe Einbaumaße.
- Vielfältige Spannhebelauswahl.
- Kollisionsfreie Zugänglichkeit zum Werkstück.
- Leitungslose Druckversorgung.

Auf Anfrage:

Größere Kolbendurchmesser und Hübe sowie mit Positionskontrolle.

Lieferumfang:

4 Stk. Zylinderschraube DIN EN ISO 4762
Festigkeitsklasse 8.8 enthalten.

Zubehör:

Spannhebel für Drehhebelspanner K1857.

Technische Daten:

Max. Betriebsdruck: 400 bar.

Zeichnungshinweis:

- 1) Spannhebellänge (siehe K1857)
- 2) Hub (siehe K1857)
- 3) siehe Zubehör
- 4) Einbaukontur
- 5) Kanten gerundet
- 6) lösen
- 7) spannen alternativ
- 8) spannen

Drehhebelspanner hydraulisch

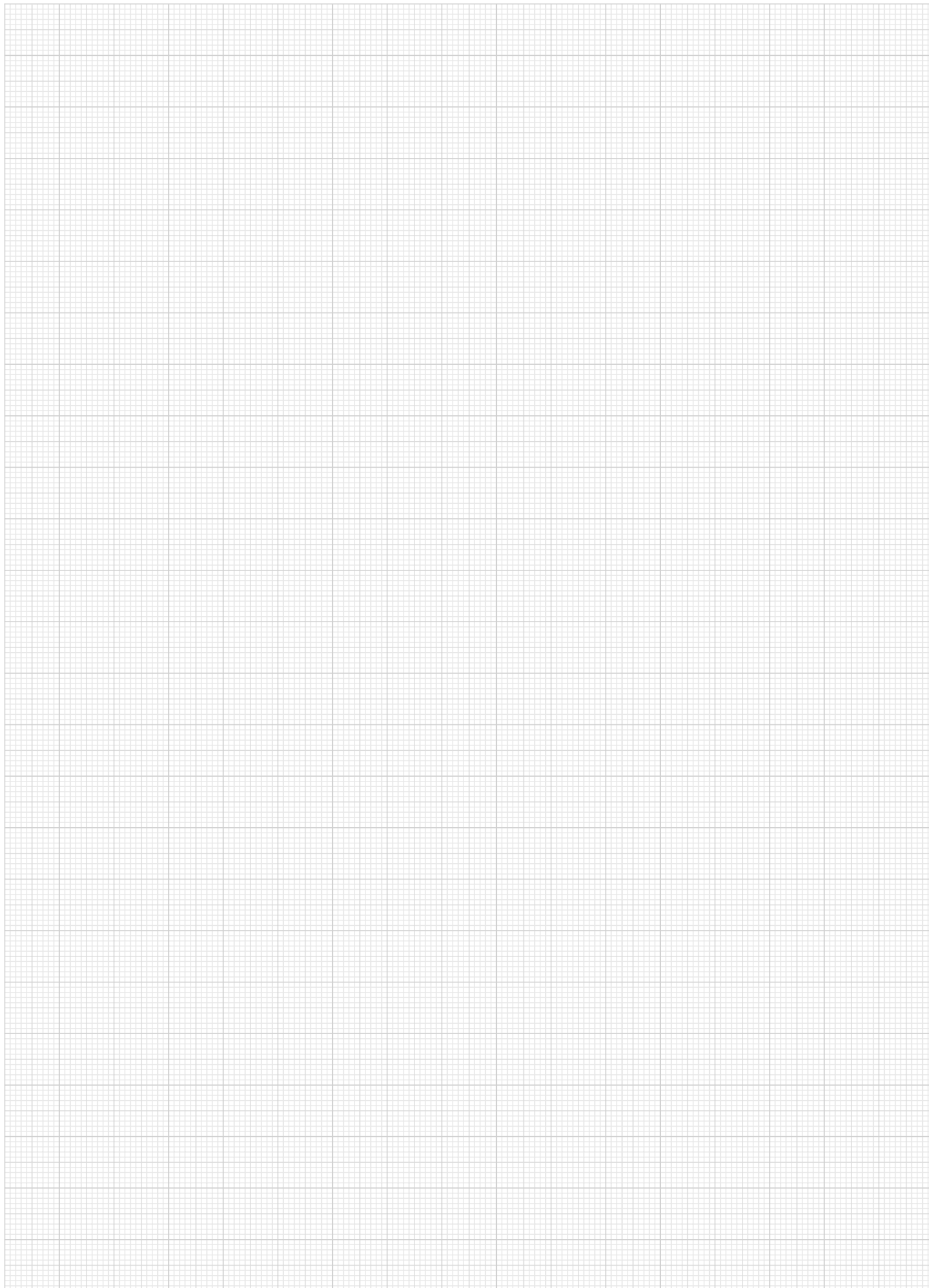
doppelt / einfach wirkend mit Federrückstellung



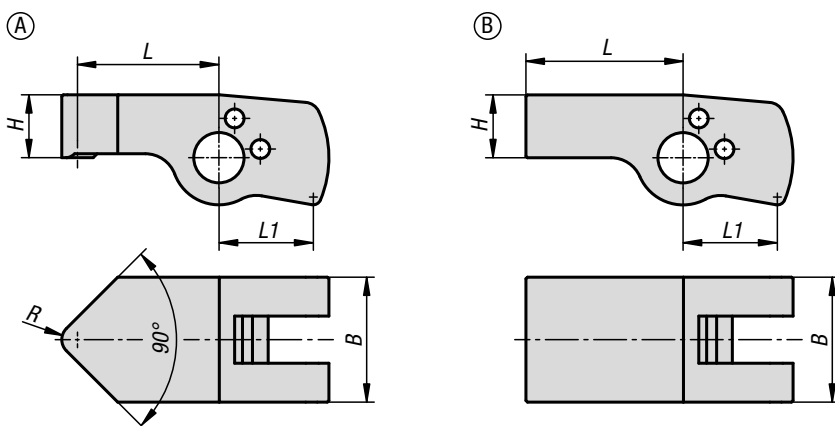
KIPP Drehhebelspanner hydraulisch

Bestellnummer	Form	Form-Typ	Kolben- durchmesser	B	B1	D	D1	G	G1	H	H1	H2	H3	H4
K1856.121304	A	doppelt wirkend	12	27	19,5	19,4	20	M4	M4x8	15	21	21	7,5	21,5
K1856.161304	A	doppelt wirkend	16	34	25	23	24	M5	M5x12	20	26	28	10,5	26,5
K1856.201304	A	doppelt wirkend	20	40	30	29	30	M6	M6x10	25	32,5	35	9	33
K1856.251304	A	doppelt wirkend	25	52	38,5	35	36	M8	M8x12	31,25	37	43,75	11,5	38
K1856.321304	A	doppelt wirkend	32	66	49	43	45	M10	M10x15	40	42	56	13	43
K1856.401304	A	doppelt wirkend	40	78	59	53	55	M12	M12x18	50	47	70	17,5	48
K1856.122304	B	einfach wirkend	12	27	19,5	-	20	M4	M4x8	15	23	21	7,5	23,5
K1856.162304	B	einfach wirkend	16	34	25	-	24	M5	M5x12	20	26	28	10,5	26,5
K1856.202304	B	einfach wirkend	20	40	30	-	30	M6	M6x10	25	32,5	35	9	33
K1856.252304	B	einfach wirkend	25	52	38,5	-	36	M8	M8x12	31,25	37	43,75	11,5	38
K1856.322304	B	einfach wirkend	32	66	49	-	45	M10	M10x15	40	47	56	11,5	48
K1856.402304	B	einfach wirkend	40	78	59	-	55	M12	M12x18	50	55	70	17,5	56

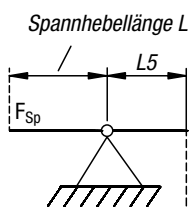
Bestellnummer	Form	H5	H6	H7	L	L1	L2	L3	L4	L5	R	Kolbenkraft bei 100 bar (kN)	Kolbenkraft bei 400 bar (kN)	Volumen (cm ³)	wirksame Kolbenfläche (cm ²)
K1856.121304	A	14	11	23	26	18,5	3,75	8,75	7,5	7,5	10,6	1,7	7	1,06	1,77
K1856.161304	A	17	13	26	32	23	4,5	9,5	10	10	14,2	2,8	11,3	2,03	2,83
K1856.201304	A	17	14	31	40	30	5	13,5	11	12,5	15,7	4,5	18	4,52	4,52
K1856.251304	A	20	15	33	49	35,5	6,75	14,75	11	15,63	18,7	6,15	24,6	8,82	6,15
K1856.321304	A	23	17	38	62	45	8,5	18,5	9	20	19,7	10,1	40,6	16,27	10,17
K1856.401304	A	25	19	40	74	55	9,5	21,5	12	25	24,7	15,9	63,6	31,8	15,9
K1856.122304	B	-	-	-	26	18,5	3,75	8,75	7,5	7,5	10,6	1,1	4,4	0,68	1,13
K1856.162304	B	-	-	-	32	23	4,5	9,5	10	10	14,2	1,9	8	1,61	2,01
K1856.202304	B	-	-	-	40	30	5	13,5	13,5	12,5	15,7	3	12,4	3,14	3,14
K1856.252304	B	-	-	-	49	35,5	6,75	14,75	11	15,63	18,7	4,7	19,4	6,14	4,91
K1856.322304	B	-	-	-	62	45	8,5	18,5	9	20	19,7	7,8	32	12,9	8,04
K1856.402304	B	-	-	-	74	55	9,5	21,5	12	25	24,7	12,3	50	25,2	12,57



Spannhebel für Drehhebelspanner



Berechnung effektive Spannkraft Drehhebelspanner hydraulisch:



Effektive Spannkraft F_{Sp} in Abhängigkeit zur Kolbenkraft F_{Kol} und Spannhebellänge L

Berechnung:

$$\text{Spannkraft } F_{Sp} = \frac{F_{Kol} \times L5}{L}$$

$$\text{Spannkraft } F_{Sp} = \frac{2,5 \text{ kN} \times 10 \text{ mm}}{18 \text{ mm}} = 1,39 \text{ kN}$$

Beispiel:

Drehhebelspannzylinder Baugröße 16

Betriebsdruck 100 bar

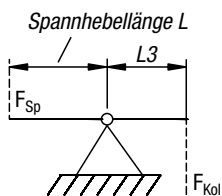
Kolbenkraft F_{Kol} bei 100 bar = 2,5 kN

Maß L5 gemäß Tabelle = 10 mm

Spannhebellänge $L = 18 \text{ mm}$

Resultierende effektive Spannkraft $F_{Sp} = 1,39 \text{ kN}$

Berechnung effektive Spannkraft Drehhebelspanner pneumatisch:



Effektive Spannkraft F_{Sp} in Abhängigkeit zur Kolbenkraft F_{Kol} und Spannhebellänge L

Berechnung:

$$\text{Spannkraft } F_{Sp} = \frac{F_{Kol} \times L3}{L}$$

$$\text{Spannkraft } F_{Sp} = \frac{1,99 \text{ kN} \times 25 \text{ mm}}{45 \text{ mm}} = 1,11 \text{ kN}$$

Beispiel:

Drehhebelspannzylinder Baugröße 40

Betriebsdruck 6 bar

Kolbenkraft F_{Kol} bei 6 bar = 1,99 kN

Maß L3 gemäß Tabelle = 25 mm

Spannhebellänge $L = 45 \text{ mm}$

Resultierende effektive Spannkraft $F_{Sp} = 1,11 \text{ kN}$

Die Spannhebel können für die Drehhebelspanner hydraulisch K1856 sowie für die Drehhebelspanner pneumatisch K1870 verwendet werden. Es kann bei den Spannhebeln zwischen „Standard“-Spannhebeln und den „Rohling“-Spannhebeln ausgewählt werden. Die „Standard“-Spannhebel sind fertig bearbeitet und direkt einsatzbereit. Die „Rohling“-Spannhebel können noch individuell bearbeitet werden. Für eine leichtere Bearbeitung bestehen die Rohlinge aus ungehärtetem Stahl. Nach dem Einbringen der individuellen Kontur müssen die Spannhebel vor der Verwendung eingesetzt und gehärtet werden, damit eine Verformung der Spannhebel im Einsatz verhindert wird.

Werkstoff:

Standard und Rohling Stahl.

Ausführung:

Standard gehärtet.

Rohling ungehärtet.

Bestellbeispiel:

K1857.12131

Hinweis:

Durch die richtige Positionierung des Drehhebelspanners können trotz des kurzen Spannhebels Werkstücktoleranzen optimal ausgeglichen werden.

Die Spannelemente sind regelmäßig auf Verschmutzungen zu kontrollieren und im Bedarfsfall zu reinigen.

Die effektive Spannkraft muss für jeden Spannhebel individuell berechnet werden.

Die optimale Spannhebelstellung liegt bei 90°.

Folgende Härtetiefen müssen vor der Verwendung von „Rohling“-Spannhebeln erfüllt sein: Härtetiefe 0,3 + 0,2 Härte HRC 50 +/- 2.

Sicherheitsanweisungen beachten.

Montage:

Der Spannhebel wird am Kolben des Drehhebelspanners eingehängt und über den Zylinderstift gesichert. Somit ist der Spannhebel in axialer Richtung gesichert und gegen Verdrehen.

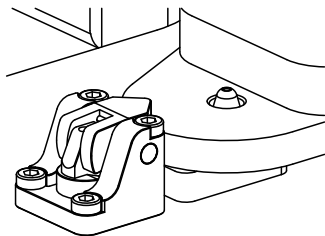
Auf Anfrage:

Andere Abmessungen und Formen.

Zeichnungshinweis:

Form A: Standard

Form B: Rohling



KIPP Spannhebel für Drehhebelspanner

Bestellnummer	Form	Form-Typ	für Kolbendurchmesser	Hub	B	H	L	L1	R
K1857.12091	A	Standard	12	0,98	12	6	9	9	1,5
K1857.12131	A	Standard	12	1,12	12	6	13,5	9	1,5
K1857.12181	A	Standard	12	1,97	12	6	18	9	1,5
K1857.12221	A	Standard	12	2,45	12	6	22,5	9	1,5
K1857.16121	A	Standard	16	0,78	16	8	12	12	2
K1857.16181	A	Standard	16	1,16	16	8	18	12	2
K1857.16241	A	Standard	16	1,6	16	8	24	12	2
K1857.16301	A	Standard	16	1,94	16	8	30	12	2
K1857.20151	A	Standard	20	1,48	20	10	15	15	2,5
K1857.20221	A	Standard	20	2,21	20	10	22,5	15	2,5
K1857.20301	A	Standard	20	2,95	20	10	30	15	2,5
K1857.20371	A	Standard	20	3,68	20	10	37,5	15	2,5
K1857.25191	A	Standard	25	1,26	25	12,5	19	18,8	3
K1857.25281	A	Standard	25	1,86	25	12,5	28	18,8	3
K1857.25381	A	Standard	25	2,52	25	12,5	38	18,8	3
K1857.25471	A	Standard	25	3,12	25	12,5	47	18,8	3
K1857.32241	A	Standard	32	2,56	32	16	24	24	4
K1857.32361	A	Standard	32	3,85	32	16	36	24	4
K1857.32481	A	Standard	32	5,13	32	16	48	24	4
K1857.32601	A	Standard	32	6,4	32	16	60	24	4
K1857.40301	A	Standard	40	3,05	40	20	30	30	5
K1857.40451	A	Standard	40	4,6	40	20	45	30	5
K1857.40601	A	Standard	40	6,1	40	20	60	30	5
K1857.40751	A	Standard	40	7,6	40	20	75	30	5
K1857.12152	B	Rohling	12	1,64	12	6	15	9	-
K1857.12242	B	Rohling	12	2,62	12	6	24	9	-
K1857.16202	B	Rohling	16	1,29	16	8	20	12	-
K1857.16322	B	Rohling	16	2,07	16	8	32	12	-
K1857.20252	B	Rohling	20	2,45	20	10	25	15	-
K1857.20402	B	Rohling	20	3,92	20	10	40	15	-
K1857.25312	B	Rohling	25	2,1	25	12,5	31	18,8	-
K1857.25502	B	Rohling	25	3,32	25	12,5	50	18,8	-
K1857.32402	B	Rohling	32	4,28	32	16	40	24	-
K1857.32642	B	Rohling	32	6,84	32	16	64	24	-
K1857.40502	B	Rohling	40	5,08	40	20	50	30	-
K1857.40802	B	Rohling	40	8,1	40	20	80	30	-

Hebelspanner pneumatisch

einschraubbar mit Flansch



Werkstoff:

Grundkörper Aluminium.
Kolben Stahl.

Ausführung:

Grundkörper schwarz eloxiert.
Kolben hartverchromt.

Bestellbeispiel:

K1819.32

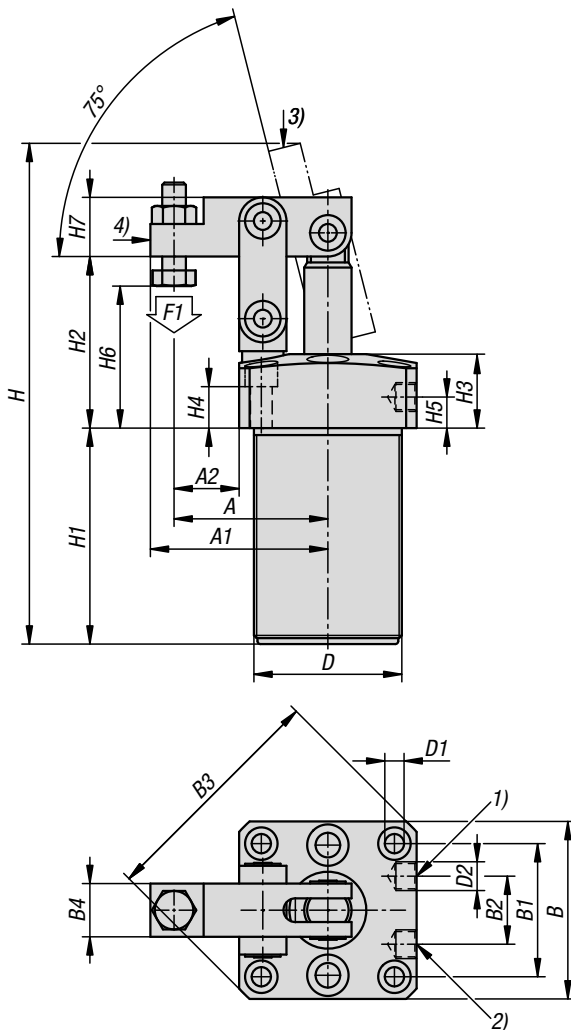
Hinweis:

Hebelspanner pneumatisch einschraubbar mit Flansch kommen bei Anwendungen zum Einsatz, bei denen geringe Spannkraften ausreichen oder wenn der Spannungspunkt zum Einlegen und Entnehmen des Werkstückes frei sein muss. Eine platzsparende Montage ist auf Grund der Bauform möglich. Mit Hilfe des Einschraubgewindes kann der Schwenkspanner in der Höhe justiert werden und ist für einen versenkten Einbau in der Vorrichtung geeignet.

Auf Grund der doppelwirkenden Funktion des Spanners, wird der Kolben mit Hilfe von Druck nach unten und nach oben gefahren.

Die Hebelspanner können verwendet werden um Werkstücke mit niedrigem Profil zu spannen.

Der Hebelspanner darf in seiner Hebelbewegung nicht behindert werden. F1 = bei 7 bar max. zulässiger Betriebsdruck.



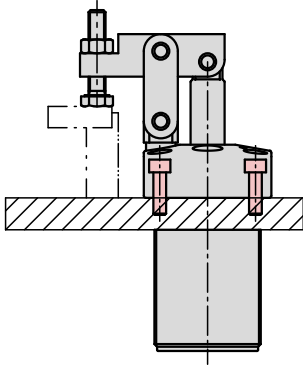
KIPP Hebelspanner pneumatisch einschraubbar mit Flansch

Bestellnummer	Größe	A	A1	A2	B	B1	B2	B3	B4	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	F1 N
K1819.25	25	41	48	16	50	37	23	66	16	M40X1,5	5,5	M5	144	62	51	25	15	12	37-47	17	230
K1819.32	32	52	60	22	60	45	23	80	18	M50X1,5	6,5	G1/8	170	73	57	25	13	10,5	50-56	20	370
K1819.40	40	56	66	23,5	65	50	26	87	20	M55X1,5	6,8	G1/8	17	73	60	25	13	10,5	50-54,5	25	560
K1819.50	50	63,5	77,5	26	75	58	32	100	22	M65X1,5	8,5	G1/8	200	79	65	25	11	10,5	47-57	30	760
K1819.63	63	74	88	29,5	89	70	35	118	22	M80X1,5	8,5	G1/8	211	80	71,5	25	11	9	54-64	30	1350

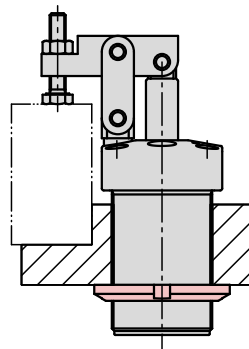
Hebelspanner pneumatisch

einschraubbar mit Flansch

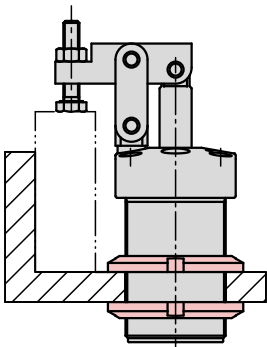
Beispiele zur Montage:



Von oben mit vier Zylinderschrauben durch den Flansch.



Das Gehäuse wird in eine Gewindebohrung geschraubt und mit einer Nutmutter gesichert.



Mit einer Nutmutter von oben und einer Nutmutter von unten.

Im Vergleich zu Schwenkspannern können Hebelspanner mit der gleichen Größe auf Grund des Hebelmechanismus größere Spannkraften erzeugen.

Der einschraubbare Hebelspanner mit Flansch kann mit Hilfe einer Nutmutter nach DIN 70852 von oben oder von unten befestigt werden. Eine weitere Möglichkeit wäre, den Hebelspanner mit vier Zylinderschrauben von oben an der Vorrichtung zu befestigen.

Die Position des Spannarms kann individuell angepasst werden.

Der Schwenkspanner ist nur mit geölter Luft zu betreiben.

Die Befestigungslöcher im Flansch haben die gleiche Abmessung wie die des Gewindeflansches K1820.

Nutmuttern sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Zubehör:

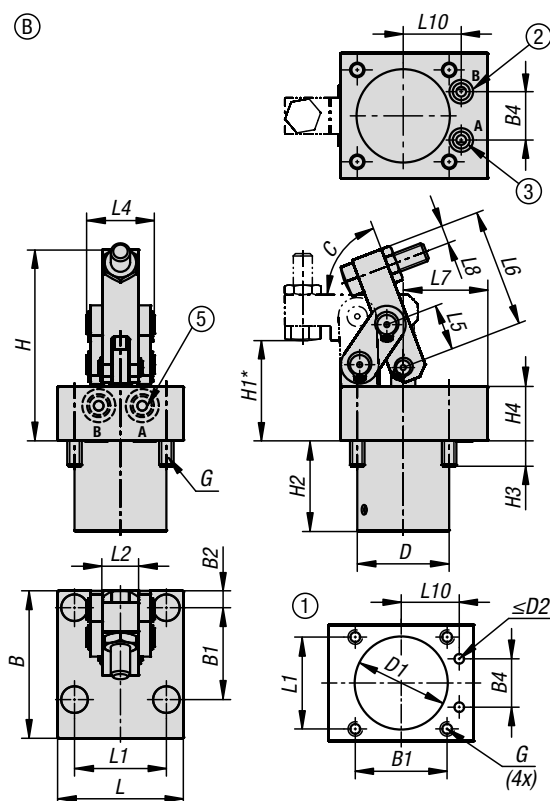
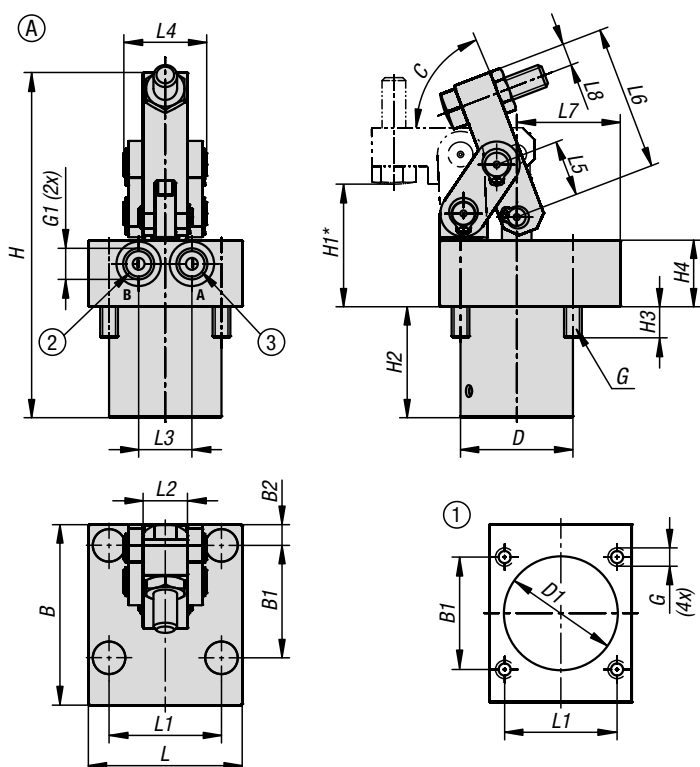
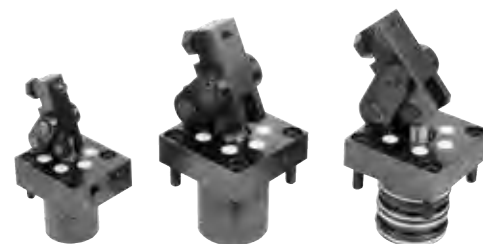
Nutmutter DIN 70852.
K1820 Gewindeflansch.

Zeichnungshinweis:

- 1) Spannen
- 2) Entspannen
- 3) Entspannt
- 4) Gespannt

Hebelspanner hydraulisch

doppelt wirkend



Hebelspanner können optimal eingesetzt werden, wenn aufgrund der Spannsituation das Werkstück im nicht gespannten Zustand nach oben frei entnommen werden soll. Wegen der linearen Bewegung des Spannhebels beim Öffnen oder Schließen des Hebelspanners ist dieser besonders geeignet für Spannsituationen, bei denen eine seitliche Bewegung des Spannelements nicht möglich ist, z.B. wegen störender Konturen. Über den Kolben wird die Kraft in den Spannhebel des Hebelspanners eingeleitet. Durch die doppelt wirkende Arbeitsweise der Hebelspanner sind die Öffnungs- und Schließzeiten eindeutig definiert.

Werkstoff:

Gehäuse und Kolben Stahl.

Ausführung:

Gehäuse brüniert.
Kolben gehärtet.

Bestellbeispiel:

K1858.161104

Hinweis:

Der Spannhebel des Hebelspanners entwickelt seine optimale Spannkraft in horizontaler Position. Toleranzen bei Werkstücken werden bis zu einer Positionsabweichung von $\pm 8,5^\circ$ ausgeglichen. Die Spannkraft eines Hebelspanners ist abhängig von der Spannhebellänge.

Sicherheitsanweisungen beachten.

Betätigungsweise:

- Gewindeanschluss.
- O-Ring-Flanschanschluss.
- Gebohrte Kanäle.

Montage:

Siehe Einbaukontur.

Vorteile:

- Integrierter Metallabstreifer.
- Teilweise versenkbares Gehäuse.
- Kollisionsfreier Zugang zum Werkstück.
- Leitungslose Druckversorgung.
- Vielseitige Einbaumöglichkeiten.

Auf Anfrage:

Mit Positionskontrolle.

Lieferumfang:

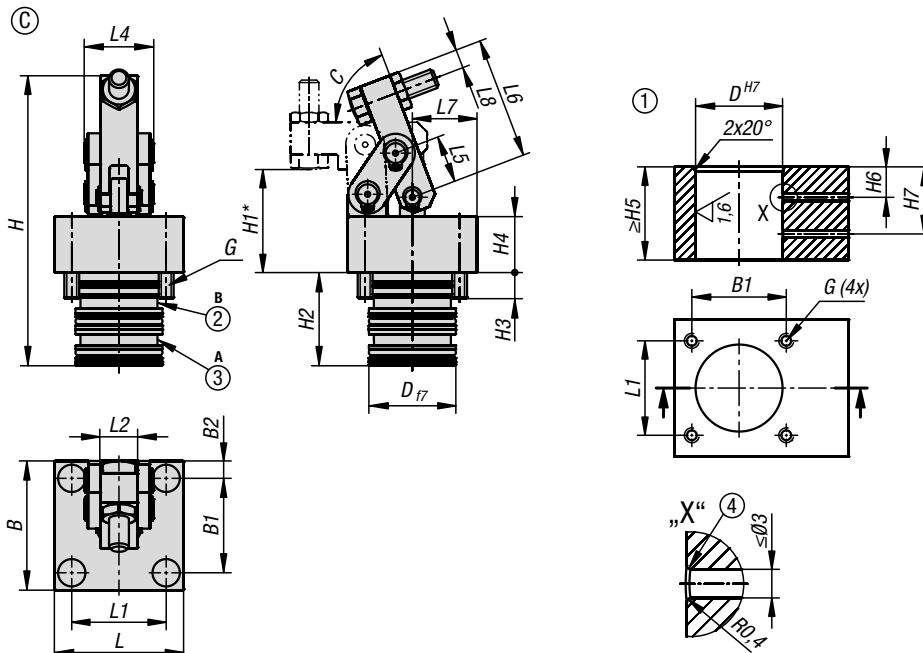
- 1 Stk. Spannhebel für Hebelspanner.
- 4 Stk. Zylinderschraube DIN EN ISO 4762 Festigkeitsklasse 8.8.
- 4 Stk. Kunststoffabdeckungen.
- 2 Stk. O-Ring 7x1,5 (bei Betätigungsweise O-Ring-Flanschanschluss).

Technische Daten:

- Max. Betriebsdruck für Kolbendurchmesser 16 und 25: 350 bar.
- Max. Betriebsdruck für Kolbendurchmesser 40: 200 bar.

Hebelspanner hydraulisch

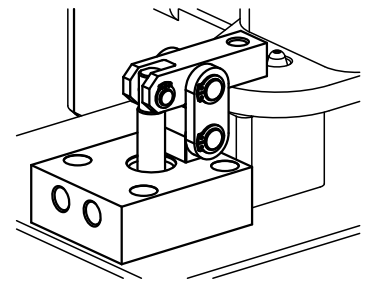
doppelt wirkend



Zeichnungshinweis:

H1* = optimaler Spannpunkt; noch -1,5mm bis Spannhebelanschlag

- 1) Einbaukontur
- 2) lösen
- 3) spannen
- 4) Kante gerundet
- 5) Nur bei Kolbendurchmesser 16 sind diese Bohrungen mit Verschlusschrauben verschlossen



KIPP Hebelspanner hydraulisch, doppelt wirkend

Bestellnummer	Form	Kolben- durchmesser	B	B1	B2	B4	C (Grad)	D	D1	D2	G	G1	H	H1	H2	H3	H4
K1858.161104	A	16	61	38	7	-	69	38	38,5	-	M6x12	G1/8	117	41,5	37,5	10,5	22,5
K1858.251104	A	25	80	56	8	-	65	50	50,5	-	M8x22	G1/4	156	50	54	19	22
K1858.401104	A	40	85	62	13,5	-	65	70	70,5	-	M10x22	G1/4	191	65	67,7	20	25
K1858.161204	B	16	61	38	7	20	69	38	38,5	4	M6x12	-	117	41,5	37,5	10,5	22,5
K1858.251204	B	25	72	56	8	27	65	50	50,5	4	M8x22	-	156	50	54	19	22
K1858.401204	B	40	95	62	13,5	29	65	70	70,5	5	M10x22	-	191	65	67,7	20	25
K1858.161304	C	16	52	38	7	-	69	35	-	-	M6x12	-	117	41,5	37,5	10,5	22,5
K1858.251304	C	25	72	56	8	-	65	50	-	-	M8x22	-	156	50	54	19	22
K1858.401304	C	40	85	62	13,5	-	65	70	-	-	M10x22	-	191	65	67,7	20	25

Bestellnummer	Form	H5	H6	H7	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L10	Spannkraft bei 100 bar (kN)	Spannkraft bei 200 bar (kN)	Spannkraft bei 350 bar (kN)
K1858.161104	A	-	-	-	52	38	15	18	28	19	49	35	7,5	-	1,5	-	5,2
K1858.251104	A	-	-	-	72	56	24	25	44	24	63,5	44	10	-	3,9	-	13,8
K1858.401104	A	-	-	-	100	78	36	32	66	31,5	82,5	40,5	10	-	9,5	19	-
K1858.161204	B	-	-	-	52	38	15	-	28	19	49	35	7,5	24	1,5	-	5,2
K1858.251204	B	-	-	-	72	56	24	-	44	24	63,5	36	10	28,1	3,9	-	13,8
K1858.401204	B	-	-	-	100	78	36	-	66	31,5	82,5	50,5	10	42	9,5	19	-
K1858.161304	C	37,5	12,25	27	52	38	15	-	28	19	49	26	7,5	-	1,5	-	5,2
K1858.251304	C	55	25,2	41,8	72	56	24	-	44	24	63,5	36	10	-	3,9	-	13,8
K1858.401304	C	68	22-25	44-53	100	78	36	-	66	31,5	82,5	40,5	10	-	9,5	19	-

Aufsitzspanner



Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen.

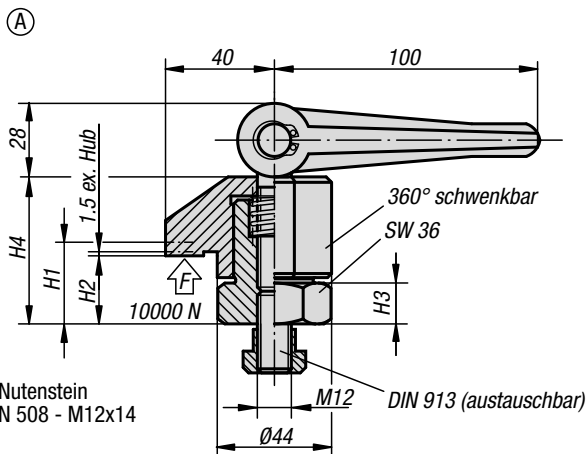
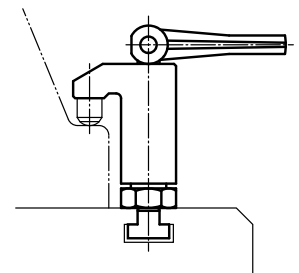
Bestellbeispiel:
K1231.23

Hinweis:
Die Spannhöhe kann mit Höhenzylindern K0018 vergrößert und, bei K1231.12 bis K1231.14 sowie bei K1231.22 bis K1231.24, durch Pendelaufgaben K0282 verringert werden. Die Spanner haben folgende Vorteile:

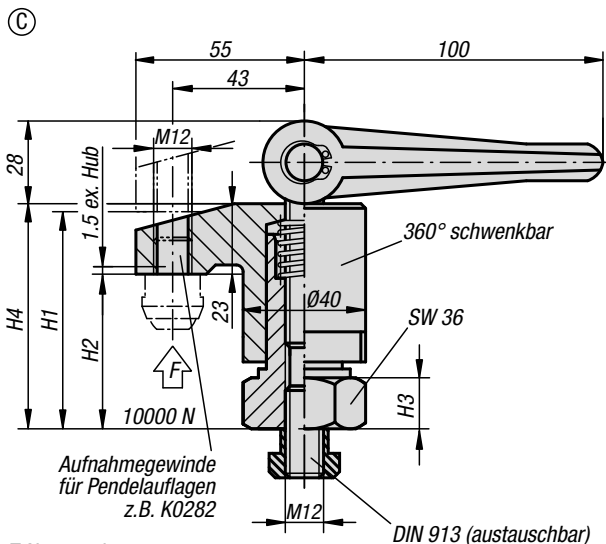
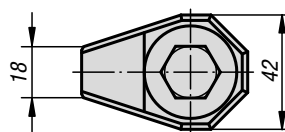
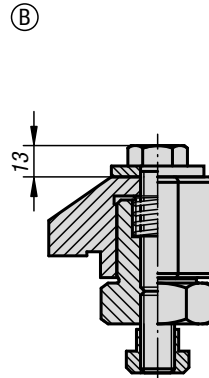
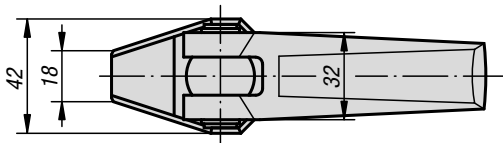
- schnelles Spannen von Hand über Gewindespindel und Spiralexzenter.
- leichter und rascher Werkstückwechsel durch Wegschwenken der Spannpratze.
- kompakte Ausführung, deshalb geringer Platzbedarf beim Spannen.
- einfache Anpassung auch an große Spannhöhen mit den Höhenzylindern.

Die Spanner lassen sich auf zwei Arten befestigen:

- 1) in einer T-Nut.
- 2) mit dem Gewindestift M12 direkt in der Platte, z.B. einer Vorrichtung.

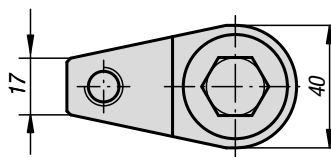
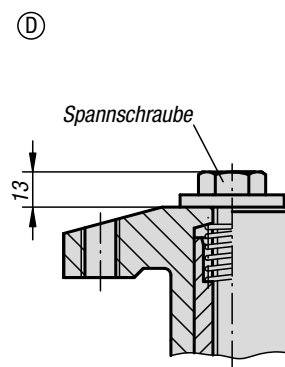
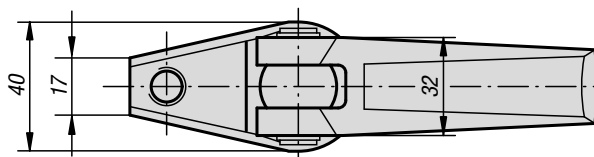


T-Nutenstein
DIN 508 - M12x14



T-Nutenstein
DIN 508 - M12x14

Aufnahmegewinde
für Pendelaufgaben
z.B. K0282



KIPP Aufsitzspanner

Bestellnummer	Form	Form-Typ	Spannhöhe max. H1	Spannhöhe min. H2	H3	H4
K1231.11	A	mit Exzenterspannhebel	30	25	15	54-59
K1231.12	C	mit Exzenterspannhebel und Gewinde	70	50	15	73-93
K1231.13	C	mit Exzenterspannhebel und Gewinde	98	68	15	91-121
K1231.14	C	mit Exzenterspannhebel und Gewinde	135	95	22	118-158
K1231.21	B	mit Spannschraube	30	25	15	54-59
K1231.22	D	mit Spannschraube und Gewinde	70	50	15	73-93
K1231.23	D	mit Spannschraube und Gewinde	98	68	15	91-121
K1231.24	D	mit Spannschraube und Gewinde	135	95	22	118-158

**Werkstoff:**

Aufspannbolzen Stahl.
Spannschraube Vergütungsstahl.
Spannring Messing.

Ausführung:

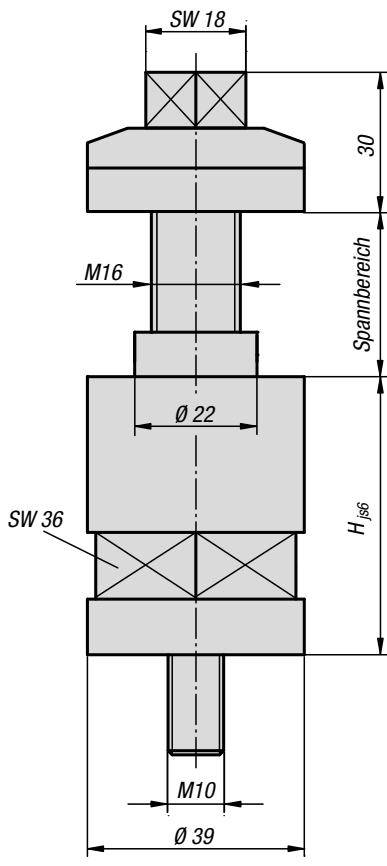
Aufspannbolzen gehärtet und brüniert.
Spannschraube brüniert.
Spannring blank.

Bestellbeispiel:

K1232.100

Hinweis:

Die Aufspannbolzen können mit Nutensteinen direkt auf dem Maschinentisch befestigt werden. Durch enge Toleranzklassen (js6) in der Höhe wird ein paralleles Aufspannen zum Tisch gewährleistet. Der Spannbereich beträgt 8 – 40 mm. Zusätzlich erhältlich sind Spannschrauben für die Spannbereiche 40 – 67 und 65 – 87 mm. Die Zwischenscheibe verhindert Beschädigungen am Maschinentisch sowie ein Verschieben beim Festziehen. Der Spannring aus Messing verhindert Abdrücke am Werkstück.

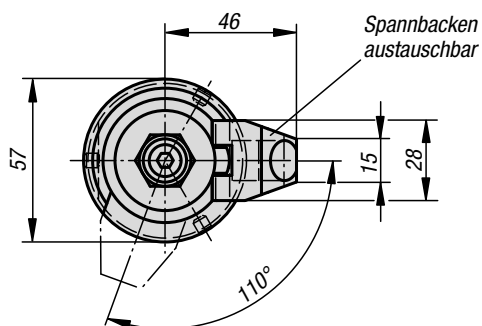
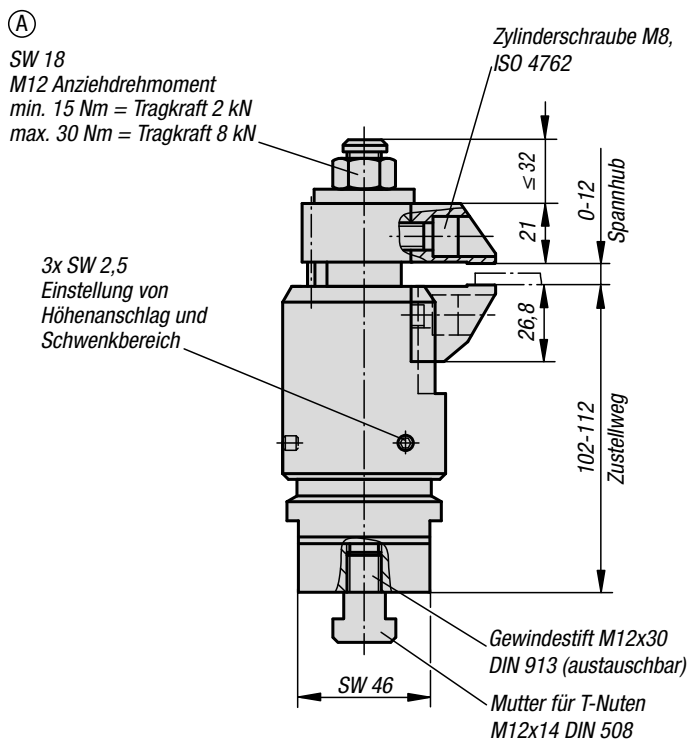
**KIPP Aufspannbolzen**

Bestellnummer	H	Spannbereich
K1232.050	50	8-40
K1232.100	100	8-40

KIPP Spannschrauben

Bestellnummer	Spannbereich
K1232.4067	40-67
K1232.6587	65-87

Schwimmspanner

**Werkstoff:**

Grundkörper und Spannbacken Einsatzstahl.
Gehäuse Aluminium.

Ausführung:

Grundkörper nitriert, brüniert und geschliffen.
Spannbacken nitriert und brüniert.
Gehäuse rot eloxiert.

Bestellbeispiel:

K1228.100812

Hinweis:

Der Schwimmspanner dient zum Spannen und
Abstützen von überbestimmten Spannstellen
an Bauteilen. Er verhindert Vibrationen und
Durchbiegungen während der Bearbeitung.

Betätigungsweise:

1. Schwimmspanner nach unten drücken.
2. Spannbacken bis zum Anschlag einschwenken.
Schwimmspanner legt sich mit leichter Federkraft
unten am Werkstück an.
3. Schwimmspanner mit Sechskantmutter (SW 18)
anziehen (min. und max. Drehmoment beachten).
Beim Spannvorgang wird das Werkstück geklemmt
und gleichzeitig abgestützt.
4. Entspannen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Montage:**Form A:**

Schwimmspanner mit Anschlussgewinde M12 auf
Vorrichtung befestigen.
Höhenanschlag und Schwenkbereich mit roter
Stellhülse justieren und mit Gewindestift klemmen
(3x SW 2,5). Bei Einstellung der Höhenbegrenzung
nach oben großzügig Spiel berücksichtigen.
Für eine sichere Funktion muss die Gewindebohrung
M12 immer geschlossen sein.
Für spezifische Spansituationen können die
serienmäßigen Spannbacken abgeändert bzw.
ausgetauscht werden.

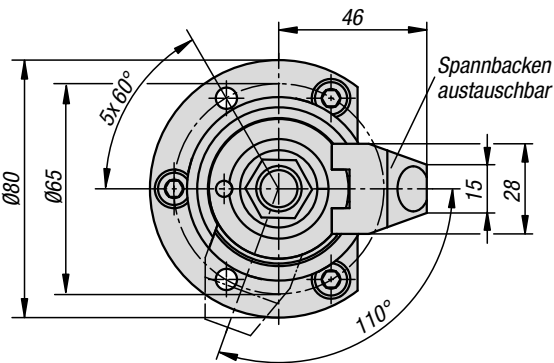
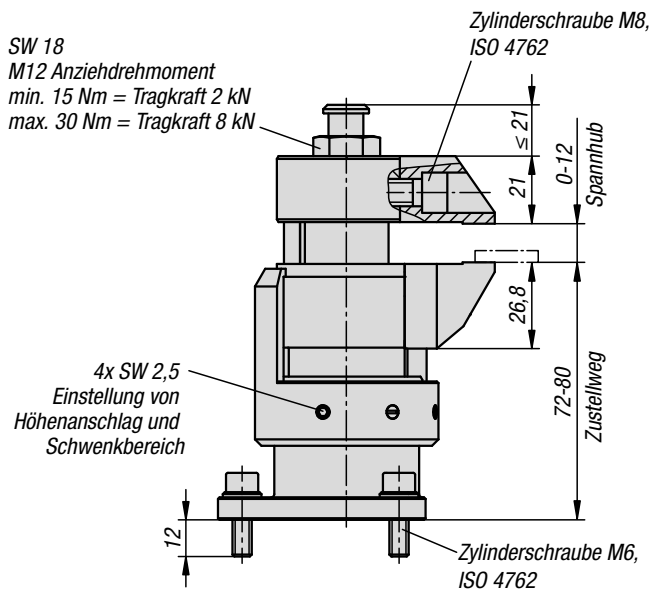
KIPP Schwimmspanner

Bestellnummer	Form	Form	Zustellweg	max. Spannhub	Tragkraft N	Spannkraft N
K1228.100812	A	A	10 mm	12	8000	8000



Ⓑ

SW 18
M12 Anziehdrehmoment
min. 15 Nm = Tragkraft 2 kN
max. 30 Nm = Tragkraft 8 kN

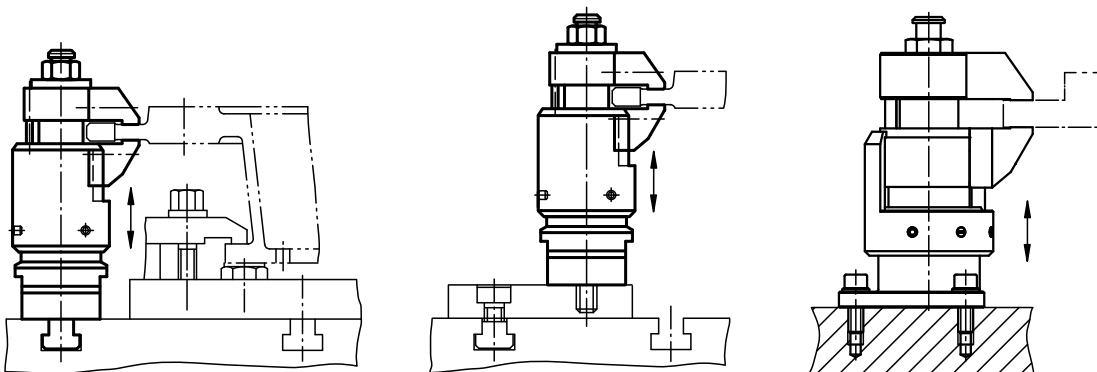


Form B:

Schwimmspanner mit Befestigungsbohrung für M6 auf Vorrichtung befestigen.

Höhenanschlag und Schwenkbereich mit roter Stellhülse justieren und mit Gewindestift klemmen (4x SW 2,5). Bei Einstellung der Höhenbegrenzung nach oben großzügig Spiel berücksichtigen.

Für spezifische Spannsituationen können die serienmäßigen Spannbacken abgeändert bzw. ausgetauscht werden.



KIPP Schwimmspanner

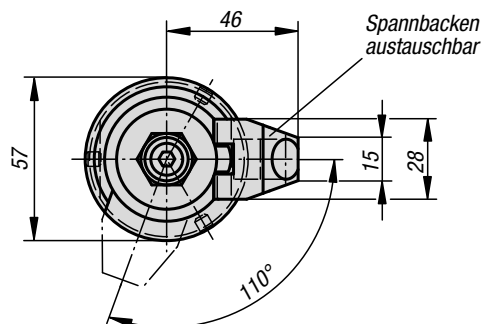
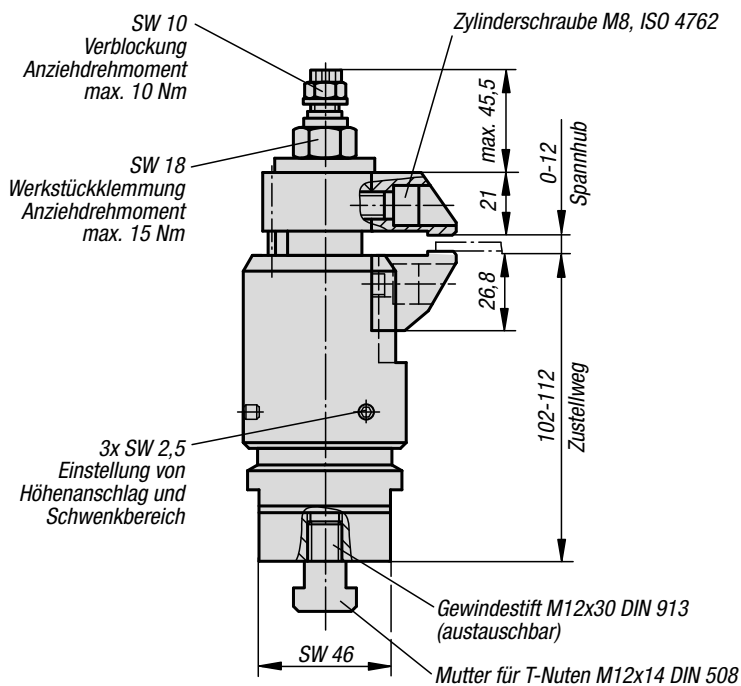
Bestellnummer	Form	Form	Zustellweg	max. Spannhub	Tragkraft N	Spannkraft N
K1228.080812	B	B	8	12	8000	8000

Schwimmspanner

mit separater Werkstückklemmung und Verblockung



Ⓐ



Werkstoff:

Grundkörper und Spannbacken Einsatzstahl.
Gehäuse Aluminium.

Ausführung:

Grundkörper nitriert, brüniert und geschliffen.
Spannbacken nitriert und brüniert.
Gehäuse blau eloxiert.

Bestellbeispiel:

K1227.100812

Hinweis:

Der Schwimmspanner dient zum Spannen und Abstützen von überbestimmten Spannstellen an dünnwandigen, empfindlichen und biegesensiblen Bauteilen. Er verhindert Vibrationen und Durchbiegungen während der Bearbeitung.

Betätigungsweise:

1. Schwimmspanner nach unten drücken.
2. Spannbacken einschwenken. Untere Backe legt sich mit leichter Federkraft am Werkstück an.
3. Sechskantmutter (SW 18) mit max. 15 Nm anziehen. Die Backen klemmen das Werkstück, Spanner ist noch schwimmend.
4. Sechskantmutter (SW 10) mit max. 10 Nm anziehen. Der Werkstückklemmvorgang ist abgeschlossen.
5. Entspannen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Montage:

Form A:

Schwimmspanner mit Anschlussgewinde M12 auf Vorrichtung befestigen.

Höhenanschlag und Schwenkbereich mit blauer Stellhülse justieren und mit Gewindestift klemmen (3x SW 2,5). Bei Einstellung der Höhenbegrenzung nach oben großzügig Spiel berücksichtigen.

Für eine sichere Funktion muss die Gewindebohrung M12 immer geschlossen sein.

Für spezifische Spannsituationen können die serienmäßigen Spannbacken abgeändert bzw. ausgetauscht werden.

KIPP Schwimmspanner mit separater Werkstückklemmung und Verblockung

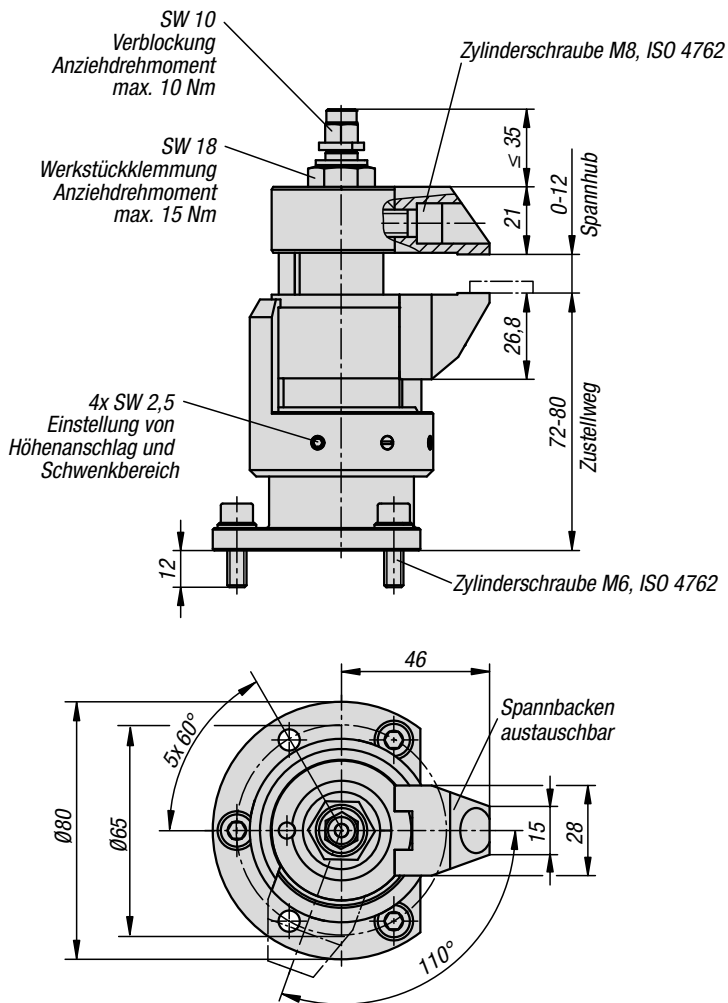
Bestellnummer	Form	Zustellweg	max. Spannhub	Tragkraft N	Spannkraft N
K1227.100812	A	10 mm	12	8000	8000

Schwimmspanner

mit separater Werkstückklemmung und Verblockung



Ⓑ

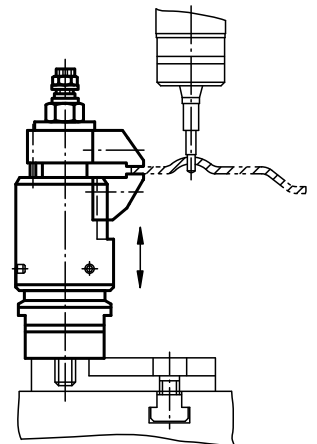


Form B:

Schwimmspanner mit Befestigungsbohrungen für M6 auf Vorrichtung befestigen.

Höhenanschlag und Schwenkbereich mit blauer Stellhülse justieren und mit Gewindestift klemmen (4x SW 2,5). Bei Einstellung der Höhenbegrenzung nach oben großzügig Spiel berücksichtigen.

Für spezifische Spannsituationen können die serienmäßigen Spannbacken abgeändert bzw. ausgetauscht werden.

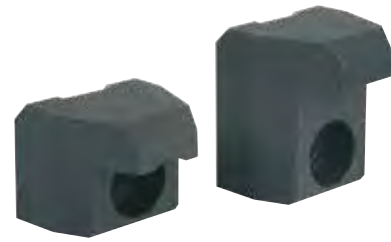


KIPP Schwimmspanner mit separater Werkstückklemmung und Verblockung

Bestellnummer	Form	Zustellweg	max. Spannhub	Tragkraft N	Spannkraft N
K1227.080812	B	8	12	8000	8000

Spannbacken

für Schwimmspanner

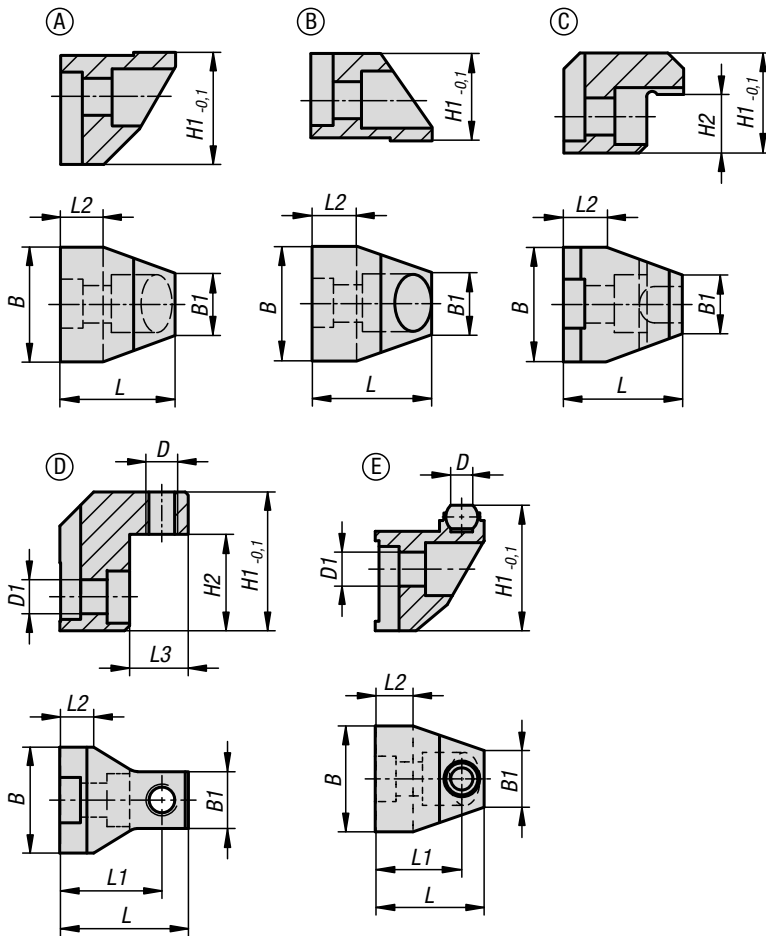


Werkstoff:
Einsatzstahl.

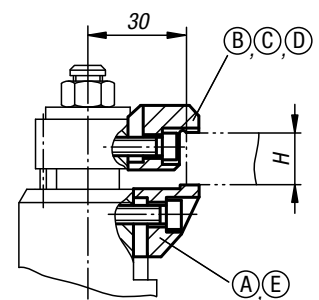
Ausführung:
nitriert und brüniert.

Bestellbeispiel:
K1490.90000

Hinweis:
Mit diesen Spannbacken kann der Spannungsbereich der Schwimmspanner vergrößert werden.

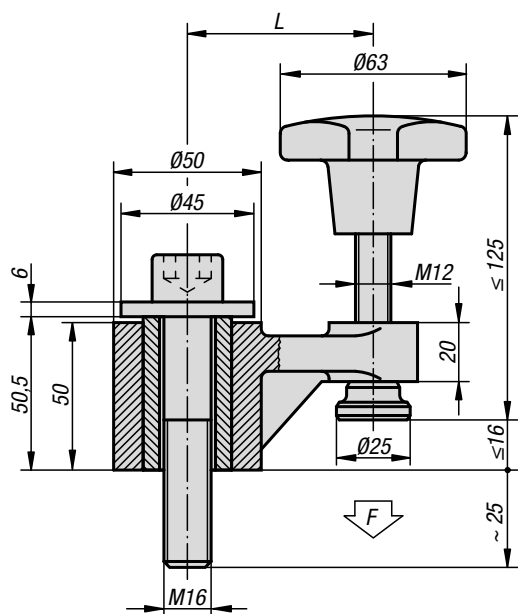


Bestellnummer	H = Spannungsbereich max. in Kombination mit K1490.90000 [mm]	H = Spannungsbereich max. in Kombination mit K1490.910000 [mm]
K1490.90416	4-16	-
K1490.91527	15-27	-
K1490.92638	26-38	-
K1490.90029	29	23
K1490.90040	40	34



KIPP Spannbacken für Schwimmspanner

Bestellnummer	Form	Ausführung 1	B	B1	D	D1	H Spannungsbereich	H1	H2	L	L1	L2	L3
K1490.90000	A	Standard-Spannbacke unten	28	15	-	-	-	26,8	-	28	-	10	-
K1490.90012	B	Standard-Spannbacke oben	28	15	-	-	0-12	21	-	29,5	-	11,5	-
K1490.90416	C	Wechsel-Spannbacke oben	28	15	-	-	4-16	24,5	3,5	29,5	-	11,5	-
K1490.91527	C	Wechsel-Spannbacke oben	28	15	-	-	15-27	24,5	14,5	29,5	-	11,5	-
K1490.92638	C	Wechsel-Spannbacke oben	28	15	-	-	26-38	35,5	25,5	29,5	-	11,5	-
K1490.90029	D	obere Spannbacke	28	15	M8	4,5	-	29,5	16,5	31,5	24,5	8	16
K1490.90040	D	obere Spannbacke	28	15	M8	4,5	-	40,5	27,5	31,5	24,5	8	16
K1490.910000	E	untere Spannbacke	28	15	5,8	4,5	-	32,8	-	30	23	10	-



Werkstoff:

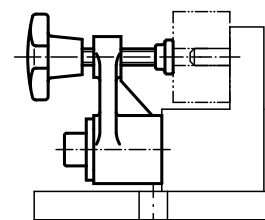
Gehäuse Temporguss,
Hülse Vergütungsstahl 1.1191,
Gewindebolzen Vergütungsstahl 1.1181,
Druckstück Einsatzstahl 1.0301.

Ausführung:

lackiert, Druckstück einsatzgehärtet.

Bestellbeispiel:

K0019.01



KIPP Schwenkspanner

Bestellnummer	L	Spannkraft N
K0019.01	63	5000
K0019.02	100	3000

Zugspanner und Druckspanner



Druckspanner



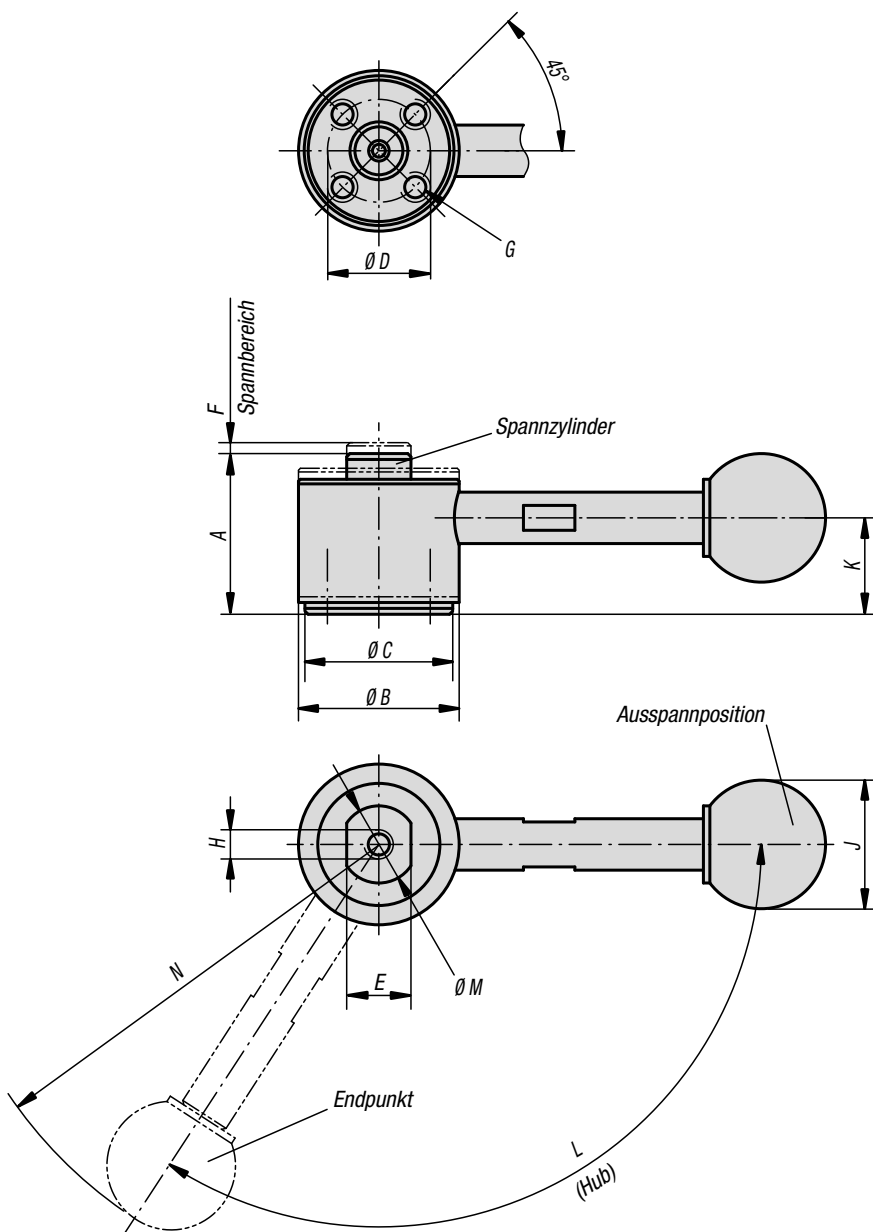
Werkstoff:
 Nocke Werkzeugstahl.
 Schaft und Griff Vergütungsstahl.
 Kugelknopf Duroplast PF31.

Ausführung:
 Nocke und Schaft gehärtet und brüniert.
 Griff brüniert.
 Kugelknopf schwarz.

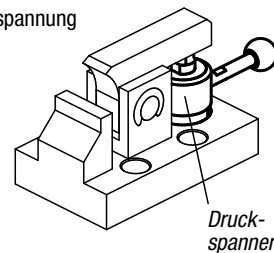
Bestellbeispiel:
 K0914.252501

Hinweis:
 * Zulässige Handkraft für den Griff.

Zubehör:
 Standardgriffe K0915.
 Einschraubgriffe mit Drehmomentbegrenzung K0916.

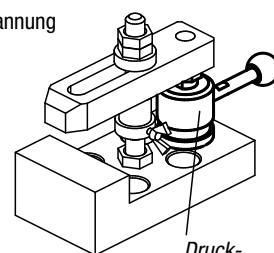


Niederzugspannung



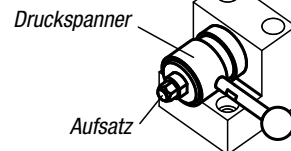
Druckspanner

Vertikalspannung



Druckspanner

Horizontalspannung

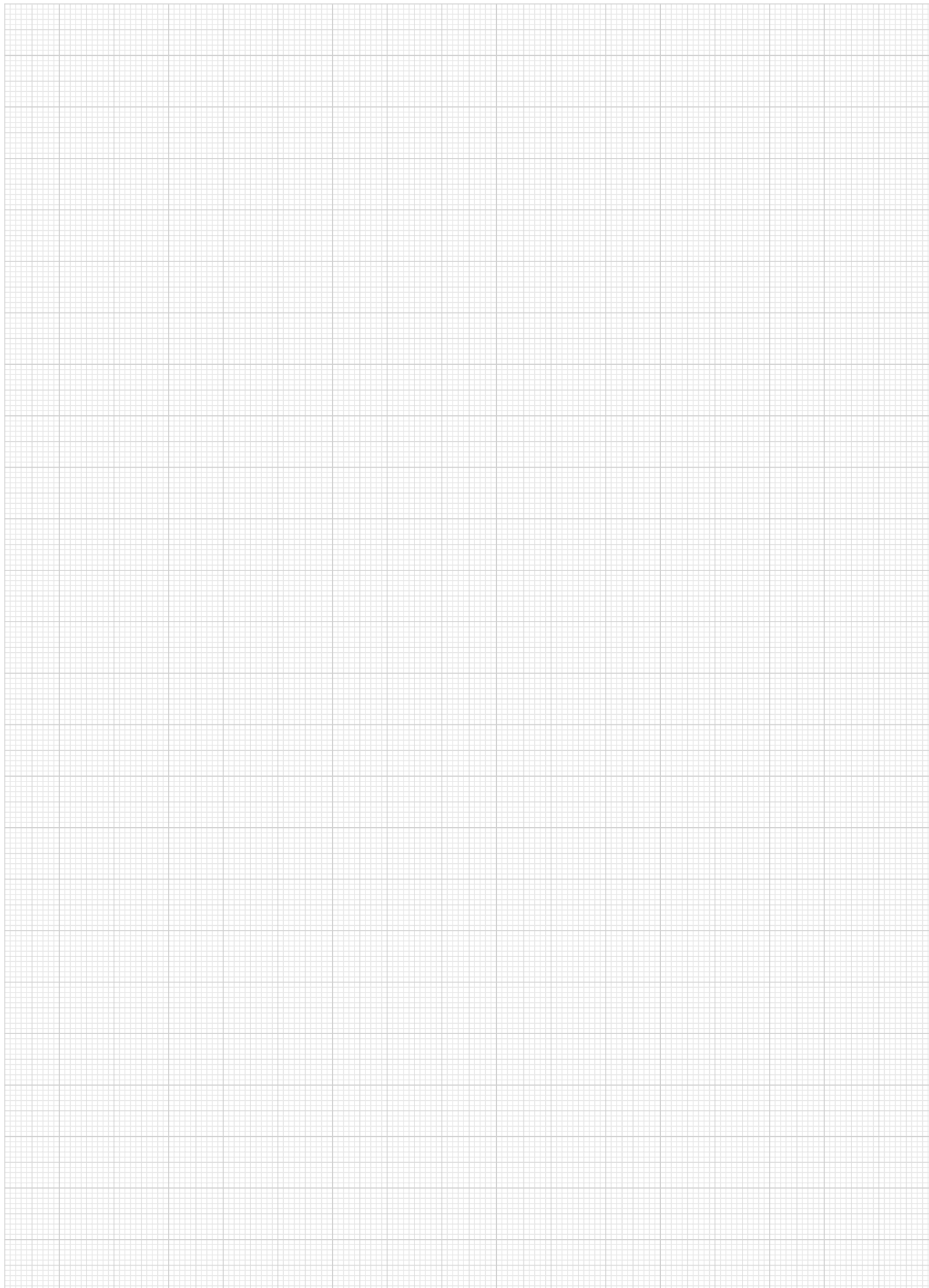


Aufsatz

Wenn Sie auf den Spannzylinder einen Aufsatz montieren, sichern Sie den Schaft mit einem Schraubenschlüssel, damit er keine Drehkraft aufnimmt.

KIPP Druckspanner

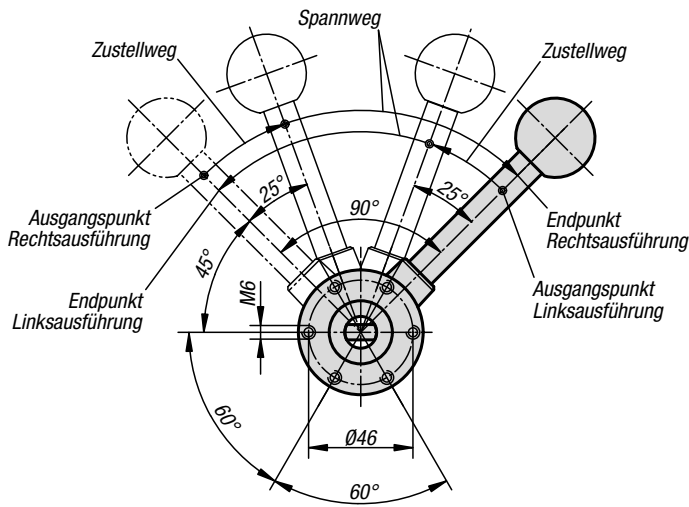
Bestellnummer	Ausführung 1	A min.	A max.	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	Spannkraft N	Handkraft FH N
K0914.252500	ohne Griff	25	26,7	25	23	16	10	1,7	M4 x 6	M4x6	-	15	123°	12	-	3000	150*
K0914.252501	mit Griff	25	26,7	25	23	16	10	1,7	M4 x 6	M4x6	20	15	123°	12	69,5	3000	150*
K0914.323200	ohne Griff	32	34,5	32	30	20	13	2,5	M6 x 9	M6 x 9	-	19,5	135°	15	-	4000	200*
K0914.323201	mit Griff	32	34,5	32	30	20	13	2,5	M6 x 9	M6 x 9	25	19,5	135°	15	103	4000	200*



Spannelement „actima“



Ansicht von unten



Werkstoff:

Stahl.
Gehäuse Thermoplast.
Kugelknopf Duroplast PF 31.
Zusatzteile Stahl.

Ausführung:

brüniert.
Gehäuse schwarz.
Kugelknopf rot.
Zusatzteile Brüniert.

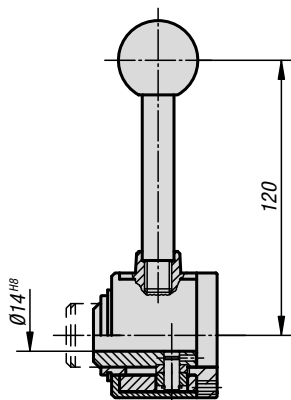
Bestellbeispiel:

K0020.10

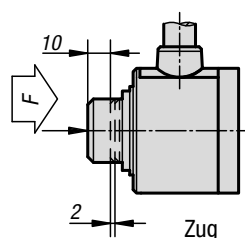
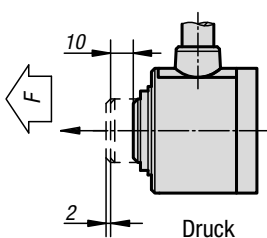
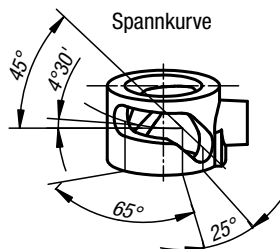
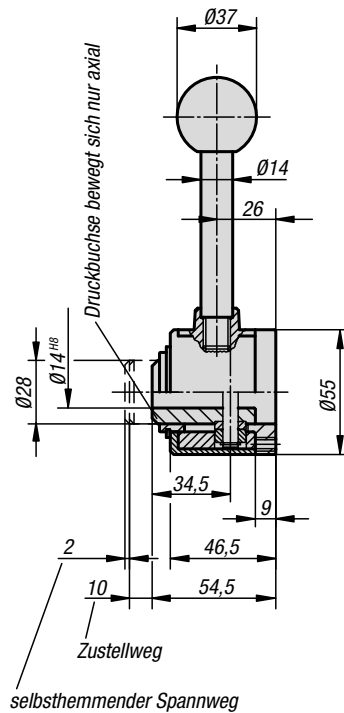
Hinweis:

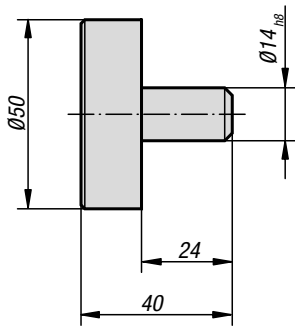
Der Zustellweg beträgt 10 mm. Innerhalb des kurzen Spannweges von 2 mm tritt in jeder Lage Selbsthemmung ein. Es ist daher möglich, Werkstücke mit Toleranzen bis zu 1,5 mm sicher zu spannen. Das Spannelement „actima“ lässt sich in jeder horizontalen und vertikalen Lage einbauen. Genormte Zusatzteile ermöglichen weitere Anwendungen. Sie werden als Sonderzubehör geliefert. Alle stark beanspruchten Teile des Kurvensystems sind einsatzgehärtet (Druckbuchse und Zusatzteile nur auf besonderen Wunsch). Die höchstzulässige Spannkraft liegt bei 4905 N.

durchgehende Bohrung

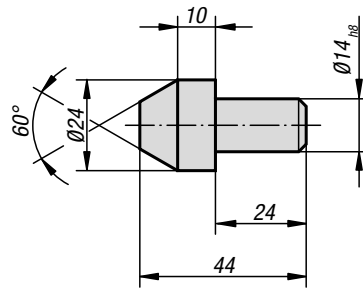


mit Querachse in der Bohrung

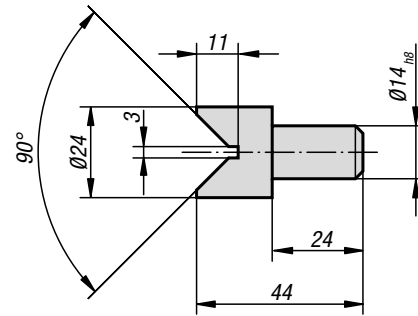




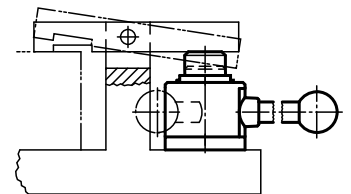
Teller



Kegel



Prisma



KIPP Spannelement „actima“ mit Querachse in der Bohrung

Bestellnummer	Ausführung 2
K0020.10	rechts / Druck
K0020.15	rechts / Zug
K0020.20	links / Druck
K0020.25	links / Zug

KIPP Spannelement „actima“ mit durchgehender Bohrung

Bestellnummer	Ausführung 2
K0020.30	rechts / Druck
K0020.35	rechts / Zug
K0020.40	links / Druck
K0020.45	links / Zug

KIPP „actima“ Zusatzteile

Bestellnummer	Benennung
K0020.02	Teller
K0020.03	Kegel
K0020.04	Prisma

Spannelement „arness“

**Werkstoff:**

Stahl.

Kugelknopf Duroplast PF 31.

Ausführung:

Gehäuse silbergrau hammerschlaglackiert.

Alle übrigen Teile sowie Zusatzteile brüniert.

Kugelknopf rot.

Bestellbeispiel:

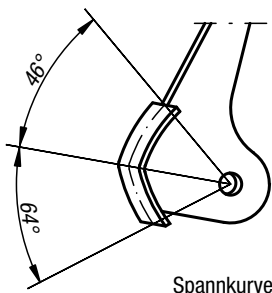
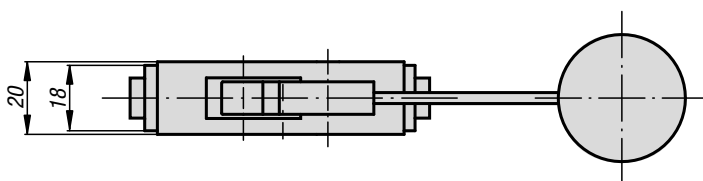
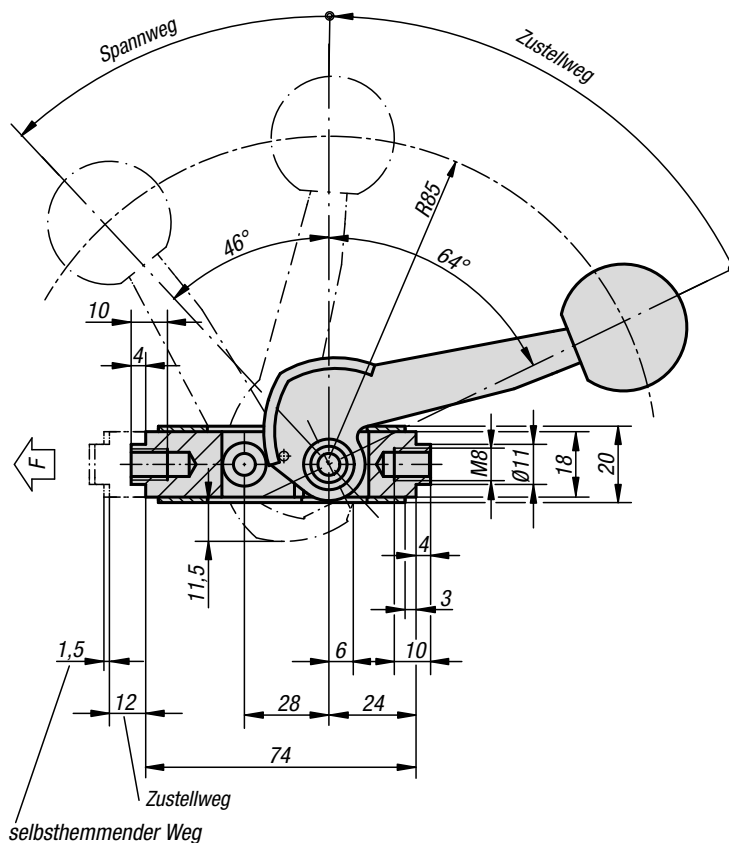
K0021.01

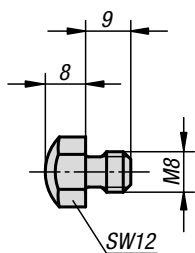
Hinweis:

Der Zustellweg beträgt 12 mm. Innerhalb des kurzen Spannweges von 1,5 mm tritt in jeder Lage Selbsthemmung ein. Es ist daher möglich, Werkstücke mit Toleranzen bis zu 1 mm sicher zu spannen. Das Spannelement „arness“ lässt sich in jeder horizontalen und vertikalen Lage einbauen.

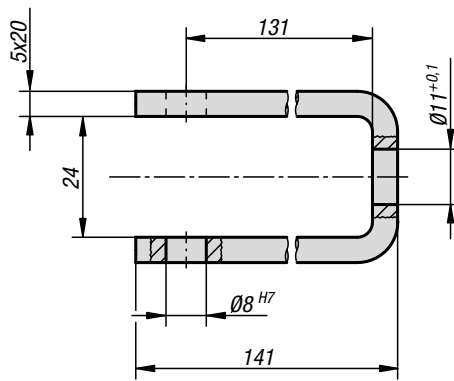
Um eine individuelle Anpassung an die verschiedenen Gegebenheiten zu erreichen, wurden mehrere genormte Zusatzteile entwickelt. Sie werden als Sonderzubehör geliefert. Alle stark beanspruchten Teile des Kurvensystems sowie das Druckstück sind einsatzgehärtet.

Die höchstzulässige Spannkraft liegt bei 4905 N.

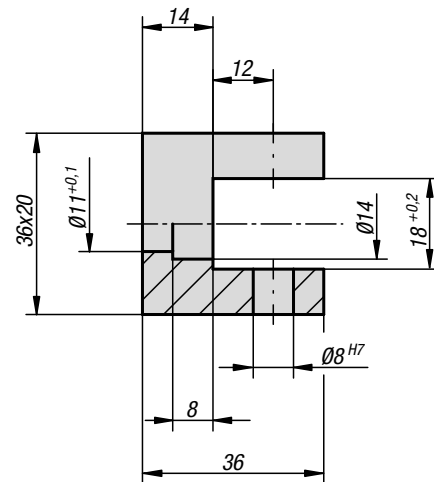




Druckstück



Zugbügel



Gabelstück



KIPP Spannelement „arness“

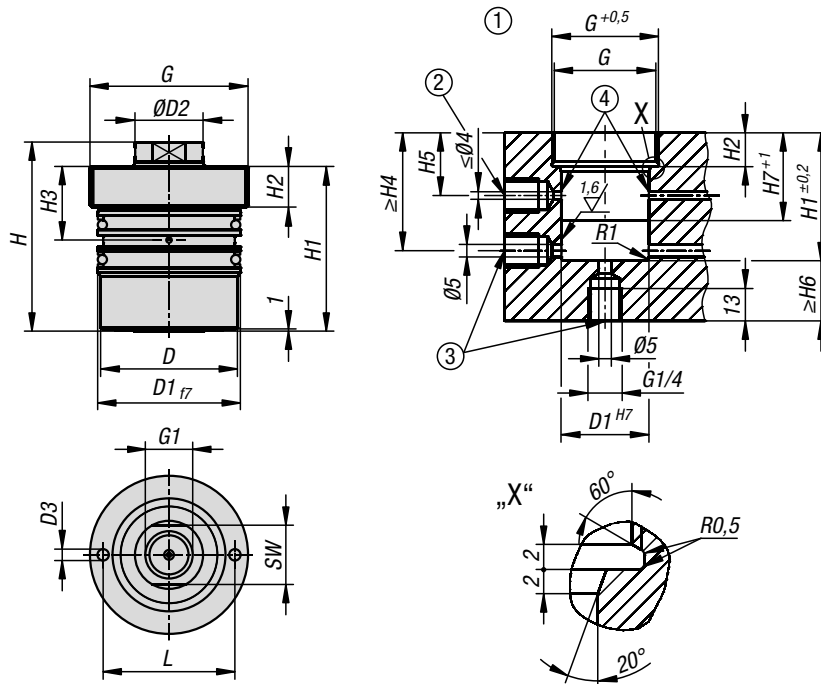
Bestellnummer	Abmessungen
K0021.01	siehe Zeichnung

KIPP „arness“ Zusatzteile

Bestellnummer	Benennung
K0021.02	Gabelstück
K0021.03	Zugbügel
K0021.04	Druckstück

Einschraubzylinder hydraulisch

doppelt wirkend



Mit den Einschraubzylindern mit doppelt wirkender Funktion sind taktgebundene, lineare Hübe möglich. Beide Hubrichtungen sind bei den doppelt wirkenden Einschraubzylindern kraftbetätigt. Die doppelt wirkenden Einschraubzylinder können als Druck- oder Zugzylinder verwendet werden. Eingesetzt werden diese Einschraubzylinder häufig in Vorrichtungsplatten sowie Platten für Kunststoff-Spritzguss-Werkzeuge. Der integrierte Metallabstreifer verhindert die Beschädigung der Kolbenstangenoberfläche, da die Späne nicht in den Einschraubzylinder eindringen können. Durch den Schutz der Dichtung ist eine Langlebigkeit der Produkte gewährleistet.

Werkstoff:

Gehäuse und Kolben Stahl.
Dichtung NBR.

Ausführung:

Gehäuse brüniert.
Kolben gehärtet.

Bestellbeispiel:

K1860.163213061

Hinweis:

Wegen der kompakten Bauweise der Einschraubzylinder, ist im Inneren kein Anschlag für den Rückhub des Kolbens verbaut. Es ist darauf zu achten, dass die vorgegebene Einbautiefe der Einschraubzylinder eingehalten wird, da diese den Bohrungsgrund der Montagebohrung als Anschlag für den Rückhub verwenden.

Es ist darauf zu achten, dass bei der Herstellung der gebohrten Kanäle für die Einschraubzylinder keine Bohrspäne in den Bohrungen zurück bleiben. Diese können die Dichtungen der Einschraubzylinder beschädigen, was zu Leckagen am Produkt führen kann.

Um Beschädigungen an den Dichtungen bei der Montage zu vermeiden, ist darauf zu achten, dass die Einführschrägen sowie die Querbohrungen für die Ölversorgung gut abgerundet sind.

Druckstücke sind im Lieferumfang nicht enthalten.

Sicherheitsanweisungen beachten.

Betätigungsweise:

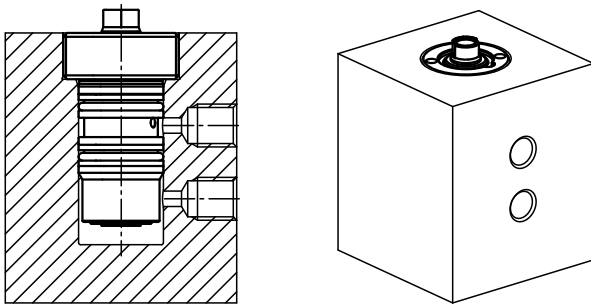
Gebohrte Kanäle.

Montage:

Siehe Einbaukontur.

Einschraubzylinder hydraulisch

doppelt wirkend



Auf Anfrage:

Größere Kolbendurchmesser und Hube.

Zubehör:

- Auflagebolzen K0307.
- Pendelauflagen K0282, K0302, K1164, K0287, K0288.
- Grippers Sechskant-Form K0386.

Technische Daten:

Max. Betriebsdruck: 500 bar.

Zeichnungshinweis:

- 1) Einbaukontur
- 2) Zylinder einfahren
- 3) alternative Ölzuführung, Zylinder ausfahren
- 4) Kanten gerundet, maximal R0,5

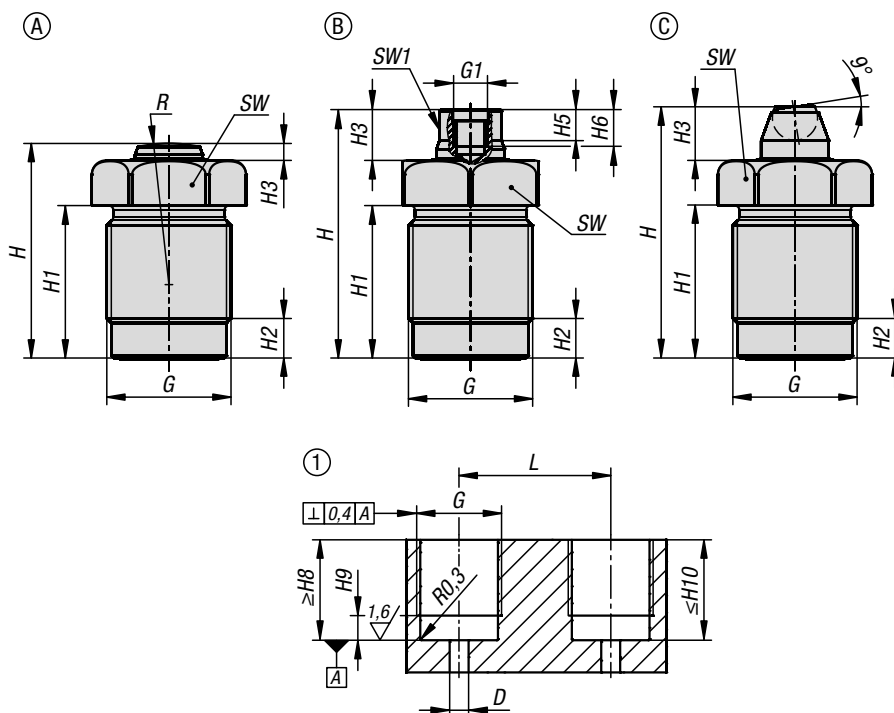
KIPP Einschraubzylinder hydraulisch, doppelt wirkend

Bestellnummer	Kolben- durchmesser	Hub	D	D1	D2	D3	G	G1	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	L	SW
K1860.161613061	16	16	20	22	10	3,5	M30x1,5	M6x15	56	50	12	24	41	24	8	38	23	8
K1860.163213061	16	32	20	22	10	3,5	M30x1,5	M6x15	72	66	12	24	41	24	8	38	23	8
K1860.165013061	16	50	20	22	10	3,5	M30x1,5	M6x15	90	84	12	24	41	24	8	38	23	8
K1860.201613061	20	16	26	28	12	4,2	M36x1,5	M8x16	57	51	12	25	43	25	10	40	28	10
K1860.203213061	20	32	26	28	12	4,2	M36x1,5	M8x16	73	67	12	25	43	25	10	40	28	10
K1860.205013061	20	50	26	28	12	4,2	M36x1,5	M8x16	91	85	12	25	43	25	10	40	28	10
K1860.252013061	25	20	33	35	16	5,2	M42x1,5	M10x17	63	56	12	25	43	25	11	40	30	13
K1860.255013061	25	50	33	35	16	5,2	M42x1,5	M10x17	93	86	12	25	43	25	11	40	30	13
K1860.322513061	32	25	43	45	20	5,2	M56x2	M12x18	74	64	14,5	28	44	28	13	41	40	17
K1860.325013061	32	50	43	45	20	5,2	M56x2	M12x18	99	89	14,5	28	44	28	13	41	40	17
K1860.402513061	40	25	53	55	25	5,2	M64x2	M16x27	78	68	16,5	30	49	30	16	46	50	22
K1860.405013061	40	50	53	55	25	5,2	M64x2	M16x27	103	93	16,5	30	49	30	16	46	50	22

Bestellnummer	Kolben- durchmesser	Hub	Druckkraft bei 100 bar (kN)	Zugkraft bei 100 bar (kN)	Druckkraft bei 500 bar (kN)	Zugkraft bei 500 bar (kN)	Ölbedarf / 10 mm Hub (cm ³)	Ölbedarf / 10 mm Rückhub (cm ³)
K1860.161613061	16	16	2	1,22	10	6,10	2	1,22
K1860.163213061	16	32	2	1,22	10	6,10	2	1,22
K1860.165013061	16	50	2	1,22	10	6,10	2	1,22
K1860.201613061	20	16	3,14	2,02	15,70	10	3,14	2,02
K1860.203213061	20	32	3,14	2,02	15,70	10	3,14	2,02
K1860.205013061	20	50	3,14	2,02	15,70	10	3,14	2,02
K1860.252013061	25	20	4,91	2,9	24,50	14,50	4,91	2,90
K1860.255013061	25	50	4,91	2,9	24,50	14,50	4,91	2,90
K1860.322513061	32	25	8,04	4,9	40,20	24,50	8,04	4,90
K1860.325013061	32	50	8,04	4,9	40,20	24,50	8,04	4,90
K1860.402513061	40	25	12,57	7,66	62,80	38,30	12,57	7,66
K1860.405013061	40	50	12,57	7,66	62,80	38,30	12,57	7,66

Einschraubzylinder hydraulisch

einfach wirkend mit Federrückstellung



Die einfach wirkenden Einschraubzylinder mit Federrückstellung zeichnen sich durch ihre kompakte Bauweise aus und werden deswegen oft als Spannzylinder eingesetzt. Sie können in sehr engen Abständen zueinander positioniert werden. Die Einschraubzylinder können wegen der internen Hubbegrenzung ohne Gegenspannfläche betätigt werden. Die standardmäßig verbauten Doppelabstreifer verhindern eine dynamische Leckage und erhöhen somit die Lebensdauer der Einschraubzylinder. Die Rücksetzung des Kolbens in die Grundstellung erfolgt mit einer integrierten Feder.

Werkstoff:
Gehäuse und Kolben Stahl.
Dichtung NBR.

Ausführung:
Gehäuse brüniert.
Kolben gehärtet.

Bestellbeispiel:
K1861.1210230711

KIPP Einschraubzylinder hydraulisch, einfach wirkend mit Federrückstellung

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	Kolben- durchmesser	Hub	D	G	G1	H	H1	H2	H3	H5	H6	H8
K1861.1210230711	K1861.1210230811	K1861.1210230911	12	10	6	M22x1,5	-/M6/-	38/45/45,5	27	7	3/10/10,5	-/5,5/-	-/6,5/-	15
K1861.1612230711	K1861.1612230811	K1861.1612230911	16	12	6	M26x1,5	-/M6/-	45,5/51,5/53	34	8	3/9/11	-/5,5/-	-/6,5/-	19
K1861.2015230711	K1861.2015230811	K1861.2015230911	20	15	7	M30x1,5	-/M8/-	56/65,5/69,5	43	8	4/13,5/17,5	-/6/-	-/8/-	23
K1861.2516230711	K1861.2516230811	K1861.2516230911	25	16	7	M38x1,5	-/M8/-	59,5/68,5/72,5	45,5	11	5/14/18	-/7/-	-/8/-	26,5
K1861.3220230711	K1861.3220230811	K1861.3220230911	32	20	8	M48x1,5	-/M12/-	87/98/100	71,5	12	7/18/20	-/9/-	-/12/-	40

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	Kolben- durchmesser	H9	H10	L	R	SW	SW1	Spannkraft bei 100 bar (kN)	Spannkraft bei 400 bar (kN)	Feder-Rück- holkraft min. (N)	Ölbedarf / 10 mm Hub (cm ³)	Anzieh- drehmoment max. Nm
K1861.1210230711	K1861.1210230811	K1861.1210230911	12	6	26,5	31	25/-/-	24/24/24	-/10/-	1,1	4,5	30	1,13	40
K1861.1612230711	K1861.1612230811	K1861.1612230911	16	7	33,5	34	35/-/-	27/27/27	-/13/-	2	8	50	2,01	50
K1861.2015230711	K1861.2015230811	K1861.2015230911	20	7	42,5	40	50/-/-	32/32/32	-/17/-	3,1	12,5	75	3,14	60
K1861.2516230711	K1861.2516230811	K1861.2516230911	25	10	45	52	70/-/-	41/41/41	-/19/-	4,9	19,6	125	4,91	80
K1861.3220230711	K1861.3220230811	K1861.3220230911	32	11	71	62	100/-/-	50/50/50	-/24/-	8	32	200	8,04	225

Einschraubzylinder hydraulisch

einfach wirkend mit Federrückstellung



Hinweis:

Die Einschraubzylinder sind sowohl im gespannten als auch im entspannten Zustand maximal belastbar. Um Beschädigungen an den Dichtungen bei der Montage zu vermeiden, ist darauf zu achten, dass die Einführschrägen sowie die Querbohrungen für die Ölversorgung gut abgerundet sind. Ein Dichtring gegen den Grund der Einschraubbohrung dichtet den Einschraubzylinder ab. Wegen der Plunger-Bauweise ist keine Belüftung des Stangenraumes notwendig.

Die Einschraubzylinder sollten vor aggressiven Schneid- und Kühlstoffen geschützt werden.

Druckstücke für Form B sind im Lieferumfang nicht enthalten.

Sicherheitsanweisungen beachten.

Betätigungsweise:

Gebohrte Kanäle.

Montage:

Siehe Einbaukontur.

Vorteile:

- Integrierter Metallabstreifer.
- Geringe Einbaumaße.
- Einsetzbar ohne Gegenspannfläche.
- Belastungen in eingefahrener Stellung möglich.
- Leitungslose Druckversorgung.

Zubehör:

Form B:

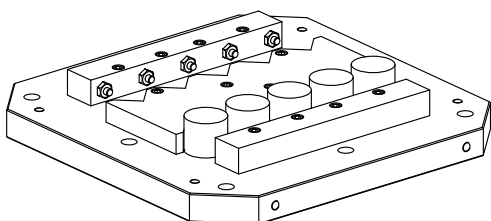
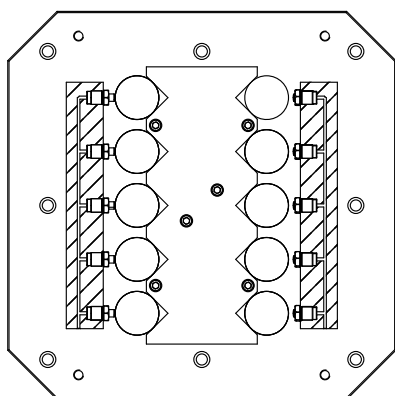
- Auflagebolzen K0307.
- Pendelauflagen K0282, K0302, K1164, K0287, K0288.
- Grippers Sechskant-Form K0386.

Technische Daten:

Max. Betriebsdruck: 400 bar.

Zeichnungshinweis:

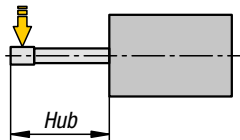
1) Einbaukontur



Zulässige Querkraft bei ausgefahrener Kolbenstange:

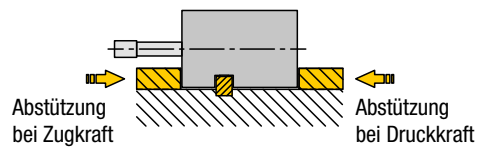
Querkraften auf die Blockzylinder sollten bestmöglich vermieden werden, um die Dichte sowie eine lange Lebensdauer der Kolben- und Stangenführung zu gewährleisten. Bis zu den Hublängen von 50 mm darf eine Querkraft von 3 % der nominellen Zylinderkraft nicht überschritten werden. Umso länger die Hübe werden, sollten die Querkraften Richtung 0 % reduziert werden.

Zulässige Querkraft



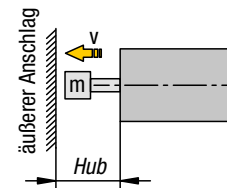
Abstützen der Blockzylinder:

Findet die Verschraubung quer zur Zylinderachse statt, muss eine Abstützung der Blockzylinder erfolgen. Im Einsatz als Druckzylinder kann die Abstützung an der Bodenseite, im Einsatz als Zugzylinder an der Stangenseite durchgeführt werden (siehe Abbildung). Ebenfalls sind in den Blockzylindern standardmäßig Quernuten im Gehäuse eingebracht, welche zum Abstützen verwendet werden können. Hierbei wird auf der Anschraubfläche eine Passfeder angebracht, welche die Druck- oder Zugkraft aufnimmt.



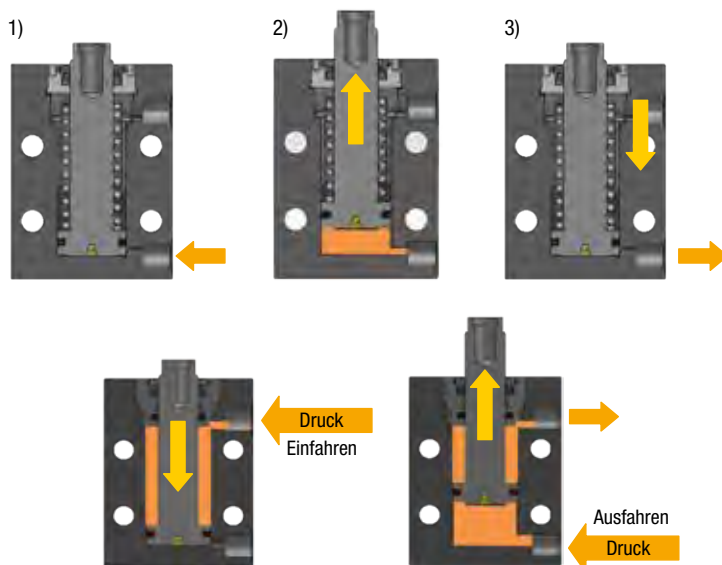
Zulässige dynamische Belastung beim Kolbenvorhub:

Standardmäßig ist in den Blockzylindern keine Endlagendämpfung verbaut. Durch den Vorhub stößt der Kolben die befestigte Masse mit ungebremseter Hubgeschwindigkeit gegen die Dichtbuchse des Blockzylinders. Die Dichtbuchse fungiert als Anschlag im Zylinder. Würde diese überlastet werden, wäre die Funktionsfähigkeit des Blockzylinders beeinträchtigt. Diesem Problem kann vorgebeugt werden, indem der Kolben des Blockzylinders immer einen äußeren Anschlag zur Verfügung steht (siehe Abbildung).

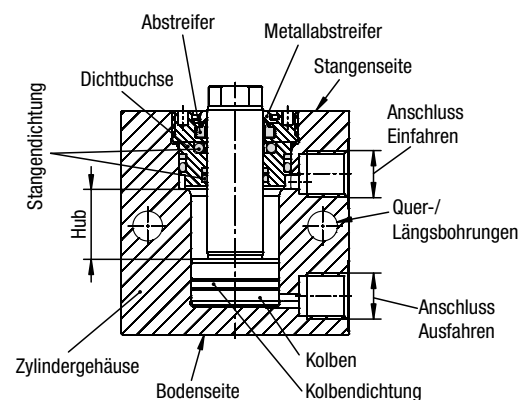


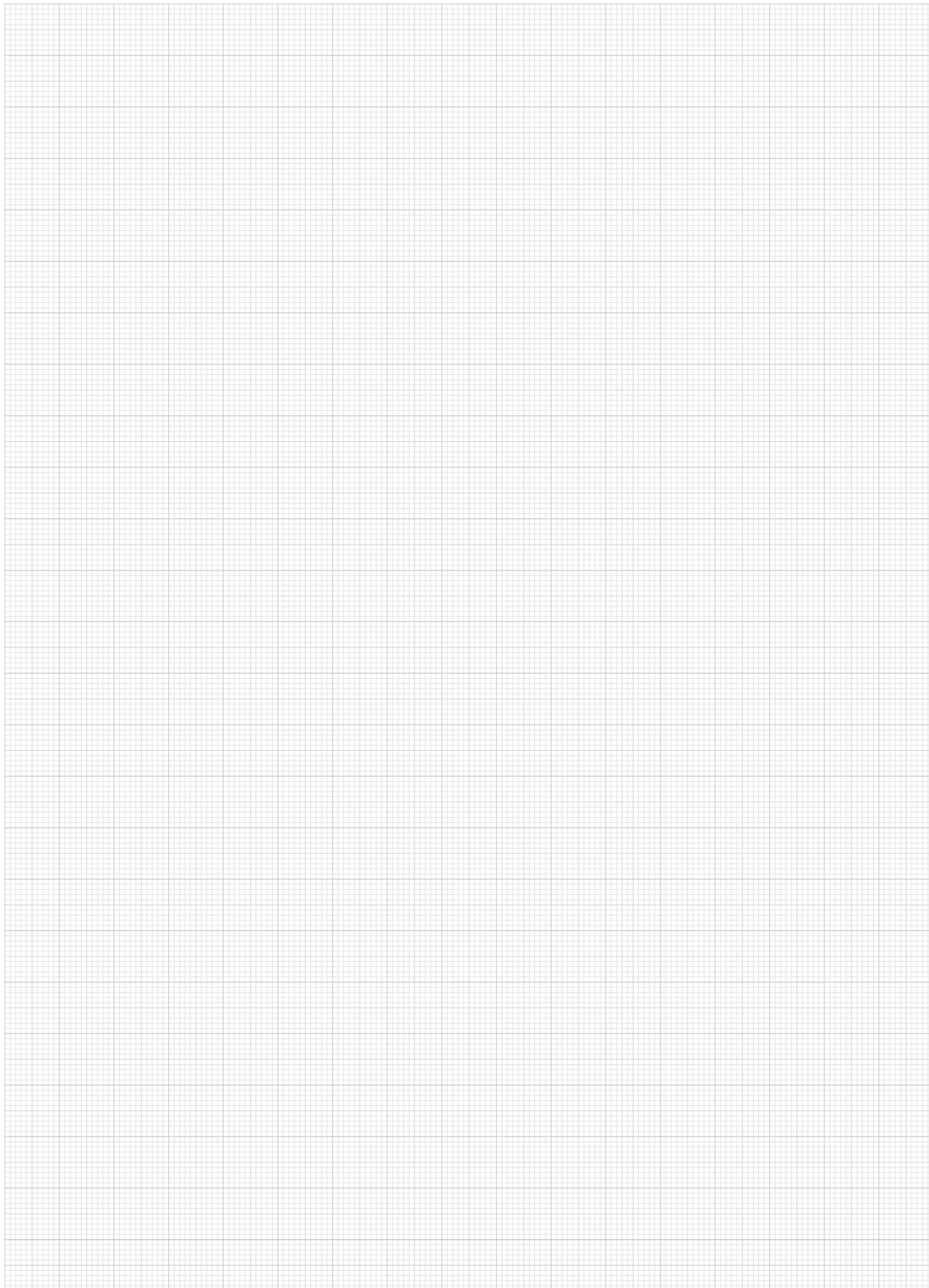
v = Hubgeschwindigkeit
 m = befestigte Masse

Funktionsweise eines Blockzylinder:



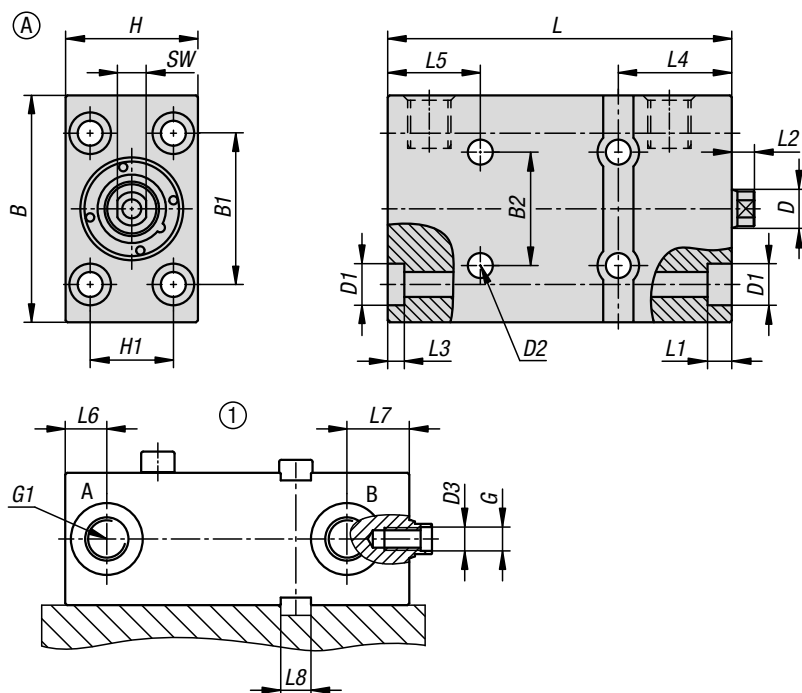
Aufbau eines Blockzylinder:





Blockzylinder hydraulisch mit Metallabstreifer

doppelt / einfach wirkend mit Federrückstellung



Blockzylinder mit Kolbenstangen-Innengewinde eignen sich optimal für Spannsituationen, in denen kurze Hübe mit hohen Kräften benötigt werden. Blockzylinder können als Druck- oder Zugzylinder eingesetzt werden. In die Kolbenstangen mit Innengewinde können verschiedene Druckstücke eingeschraubt werden. Die Blockzylinder gewährleisten einen hohen Betriebsdruck und lassen sich aufgrund ihrer kompakten, kubischen Gehäuseform mit Zylinderschrauben einfach befestigen. In den Blockzylindern wird standardmäßig eine doppelte Hydraulikdichtung verbaut. Hierdurch entstehen im Bereich der stangenseitigen Dichtung technische Vorteile für einen leckarmen Dauerbetrieb. Ebenfalls sind in den Blockzylindern standardmäßig Metallabstreifer verbaut, welche verhindern, dass Späne eindringen.

Werkstoff:

Gehäuse und Kolben Stahl.
Dichtung NBR.

Ausführung:

Gehäuse brüniert.
Kolben gehärtet.

Bestellbeispiel:

K1859.200821011

Hinweis:

Querkräfte auf die Blockzylinder sollten vermieden werden.

Wird der Blockzylinder quer zur Zylinderachse verschraubt, wird eine zusätzliche Abstützung des Blockzylinders empfohlen. Wird der Blockzylinder als Druckzylinder eingesetzt, sollte die Abstützung an der Bodenseite erfolgen, beim Einsatz als Zugzylinder an der Stangenseite.

Zulässige dynamische Belastung beim Kolbenvorhub muss eingehalten werden.

Bei den einfach wirkenden Blockzylindern wird ein Belüftungsanschluss benötigt.

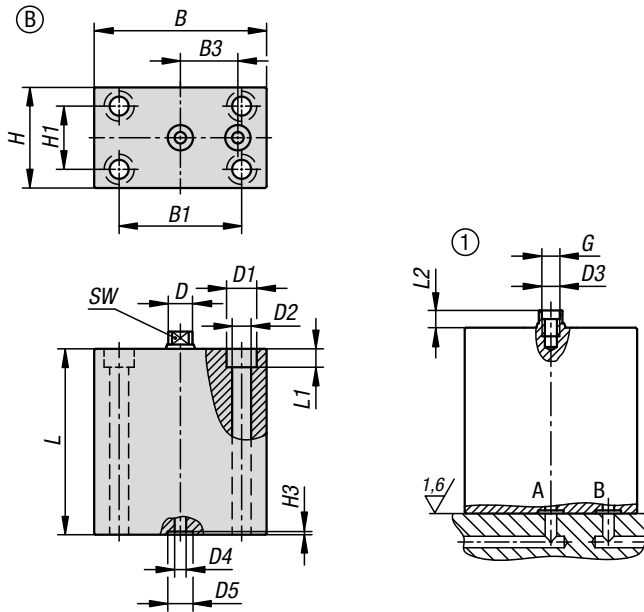
Eindringen von Schneid- und Kühlflüssigkeiten in den Zylinder muss verhindert werden.

Druckstücke sind im Lieferumfang nicht enthalten.

Sicherheitsanweisungen beachten.

Blockzylinder hydraulisch mit Metallabstreifer

doppelt / einfach wirkend mit Federrückstellung



Betätigungsweise:

- Gewindeanschluss.
- O-Ring-Flanschanschluss.

Montage:

Siehe Einbaukontur.

Vorteile:

- Integrierter Metallabstreifer.
- Vielseitige Befestigungsmöglichkeiten.
- Große Hubbereiche von 8 mm bis 200 mm.
- Große Kraftbereiche von 2 kN bis 392 kN.
- Geringe Einbaumaße.
- Verwendung doppelter Hydraulikdichtung.

Lieferumfang:

2 Stk. O-Ring (bei Betätigungsweise O-Ring-Flanschanschluss) enthalten.

Zubehör:

- Auflagebolzen K0307.
- Pendelaufgaben K0282, K0302, K1164, K0287, K0288.
- Grippers Sechskant-Form K0386.

Technische Daten:

Max. Betriebsdruck: 500 bar.

Zeichnungshinweis:

Form A: Längs- und Querbohrungen, Gewindeanschluss

Form B: Bodenseite, mittige Bohrung, O-Ring-Flanschanschluss

Form C: Breitseite, O-Ring-Flanschanschluss

1) Einbaukontur

Blockzylinder hydraulisch mit Metallabstreifer



doppelt / einfach wirkend mit Federrückstellung

Bestellnummer	Form	Form-Typ	Kolben- durchmesser	Hub	B	B1	B2	D	D1	D2	D3	G	G1	H	H1	H2
K1859.160821011	A	einfach wirkend	16	8	60	40	30	10	11	6,5	6,3x3	M6x15	G1/4	35	22	2
K1859.162021011	A	einfach wirkend	16	20	60	40	30	10	11	6,5	6,3x3	M6x15	G1/4	35	22	2
K1859.200821011	A	einfach wirkend	20	8	60	40	40	12	11	6,5	8,5x3	M8x16	G1/4	35	22	2
K1859.202021011	A	einfach wirkend	20	20	60	40	40	12	11	6,5	8,5x3	M8x16	G1/4	35	22	2
K1859.250821011	A	einfach wirkend	25	8	65	50	50	16	14	8,5	10,5x4	M10x17	G1/4	45	30	2
K1859.252021011	A	einfach wirkend	25	20	65	50	50	16	14	8,5	10,5x4	M10x17	G1/4	45	30	2
K1859.321021011	A	einfach wirkend	32	10	75	55	55	20	18	10,5	12,5x4	M12x18	G1/4	55	35	3
K1859.322021011	A	einfach wirkend	32	20	75	55	55	20	18	10,5	12,5x4	M12x18	G1/4	55	35	3
K1859.401021011	A	einfach wirkend	40	10	85	63	63	25	18	10,5	16,5x7	M16x27	G1/4	63	40	3
K1859.402021011	A	einfach wirkend	40	20	85	63	63	25	18	10,5	16,5x7	M16x27	G1/4	63	40	3
K1859.161611011	A	doppelt wirkend	16	16	60	40	30	10	11	6,5	6,3x3	M6x15	G1/4	35	22	2
K1859.163211011	A	doppelt wirkend	16	32	60	40	30	10	11	6,5	6,3x3	M6x15	G1/4	35	22	2
K1859.165011011	A	doppelt wirkend	16	50	60	40	30	10	11	6,5	6,3x3	M6x15	G1/4	35	22	2
K1859.201611011	A	doppelt wirkend	20	16	60	40	40	12	11	6,5	8,5x3	M8x16	G1/4	35	22	2
K1859.203211011	A	doppelt wirkend	20	32	60	40	40	12	11	6,5	8,5x3	M8x16	G1/4	35	22	2
K1859.205011011	A	doppelt wirkend	20	50	60	40	40	12	11	6,5	8,5x3	M8x16	G1/4	35	22	2
K1859.252011011	A	doppelt wirkend	25	20	65	50	50	16	14	8,5	10,5x4	M10x17	G1/4	45	30	2
K1859.255011011	A	doppelt wirkend	25	50	65	50	50	16	14	8,5	10,5x4	M10x17	G1/4	45	30	2
K1859.322511011	A	doppelt wirkend	32	25	75	55	55	20	18	10,5	12,5x4	M12x18	G1/4	55	35	3
K1859.325011011	A	doppelt wirkend	32	50	75	55	55	20	18	10,5	12,5x4	M12x18	G1/4	55	35	3
K1859.402511011	A	doppelt wirkend	40	25	85	63	63	25	18	10,5	16,5x7	M16x27	G1/4	63	40	3
K1859.405011011	A	doppelt wirkend	40	50	85	63	63	25	18	10,5	16,5x7	M16x27	G1/4	63	40	3

Bestellnummer	Form	Form-Typ	Hub	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	SW	wirksame Kolbenfläche (cm ²)	Druckkraft bei 100 bar (kN)	Zugkraft bei 100 bar (kN)
K1859.160821011	A	einfach wirkend	8	56	6,4	6	4,4	30	-	11	16,5	8	8	2	2	-
K1859.162021011	A	einfach wirkend	20	91	6,4	6	4,4	30	-	11	16,5	8	8	2	2	-
K1859.200821011	A	einfach wirkend	8	61	6,4	7	4,4	30	-	11	16,5	8	10	3,1	3,1	-
K1859.202021011	A	einfach wirkend	20	95	6,4	7	4,4	30	-	11	16,5	8	10	3,1	3,1	-
K1859.250821011	A	einfach wirkend	8	64	8,6	7	6,4	33	-	11	18	10	13	4,9	4,9	-
K1859.252021011	A	einfach wirkend	20	94	8,6	7	6,4	33	-	11	18	10	13	4,9	4,9	-
K1859.321021011	A	einfach wirkend	10	75	10,6	10	7,6	38	-	11	22	12	17	8	8	-
K1859.322021011	A	einfach wirkend	20	100	10,6	10	7,6	38	-	11	22	12	17	8	8	-
K1859.401021011	A	einfach wirkend	10	79	10,6	10	10,6	40	-	11	24	12	22	12,5	12,6	-
K1859.402021011	A	einfach wirkend	20	104	10,6	10	10,6	40	-	11	24	12	22	12,5	12,6	-
K1859.161611011	A	doppelt wirkend	16	56	6,4	6	4,4	30	-	11	16,5	8	8	2	2	1,2
K1859.163211011	A	doppelt wirkend	32	73	6,4	6	4,4	30	-	11	16,5	8	8	2	2	1,2
K1859.165011011	A	doppelt wirkend	50	91	6,4	6	4,4	30	24,5	11	16,5	8	8	2	2	1,2
K1859.201611011	A	doppelt wirkend	16	61	6,4	7	4,4	30	-	11	16,5	8	10	3,1	3,1	2
K1859.203211011	A	doppelt wirkend	32	77	6,4	7	4,4	30	-	11	16,5	8	10	3,1	3,1	2
K1859.205011011	A	doppelt wirkend	50	95	6,4	7	4,4	30	24,5	11	16,5	8	10	3,1	3,1	2
K1859.252011011	A	doppelt wirkend	20	64	8,6	7	6,4	33	-	11	18	10	13	4,9	4,9	2,9
K1859.255011011	A	doppelt wirkend	50	94	8,6	7	6,4	33	26	11	18	10	13	4,9	4,9	2,9
K1859.322511011	A	doppelt wirkend	25	75	10,6	10	7,6	38	-	11	22	12	17	8	8	4,9
K1859.325011011	A	doppelt wirkend	50	100	10,6	10	7,6	38	27	11	22	12	17	8	8	4,9
K1859.402511011	A	doppelt wirkend	25	79	10,6	10	10,6	40	-	11	24	12	22	12,5	12,6	7,7
K1859.405011011	A	doppelt wirkend	50	104	10,6	10	10,6	40	27	11	24	12	22	12,5	12,6	7,7

Blockzylinder hydraulisch mit Metallabstreifer



doppelt / einfach wirkend mit Federrückstellung

Bestellnummer	Form	Form-Typ	Kolben- durchmesser	Hub	B	B1	B3	D	D1	D2	D3	D4	D5	G
K1859.160822021	B	einfach wirkend	16	8	60	40	20	10	11	6,5	6,3x3	4	8,8	M6x15
K1859.162022021	B	einfach wirkend	16	20	60	40	20	10	11	6,5	6,3x3	4	8,8	M6x15
K1859.200822021	B	einfach wirkend	20	8	60	40	22	12	11	6,5	8,5x3	4	8,8	M8x16
K1859.202022021	B	einfach wirkend	20	20	60	40	22	12	11	6,5	8,5x3	4	8,8	M8x16
K1859.250822021	B	einfach wirkend	25	8	65	50	25	16	14	8,5	10,5x4	4	9,8	M10x17
K1859.252022021	B	einfach wirkend	25	20	65	50	25	16	14	8,5	10,5x4	4	9,8	M10x17
K1859.321022021	B	einfach wirkend	32	10	75	55	27,5	20	18	10,5	12,5x4	5	9,8	M12x18
K1859.322022021	B	einfach wirkend	32	20	75	55	27,5	20	18	10,5	12,5x4	5	9,8	M12x18
K1859.401022021	B	einfach wirkend	40	10	85	63	31,5	25	18	10,5	16,5x7	5	9,8	M16x27
K1859.402022021	B	einfach wirkend	40	20	85	63	31,5	25	18	10,5	16,5x7	5	9,8	M16x27
K1859.161612021	B	doppelt wirkend	16	16	60	40	20	10	11	6,5	6,3x3	4	8,8	M6x15
K1859.163212021	B	doppelt wirkend	16	32	60	40	20	10	11	6,5	6,3x3	4	8,8	M6x15
K1859.165012021	B	doppelt wirkend	16	50	60	40	20	10	11	6,5	6,3x3	4	8,8	M6x15
K1859.201612021	B	doppelt wirkend	20	16	60	40	22	12	11	6,5	8,5x3	4	8,8	M8x16
K1859.203212021	B	doppelt wirkend	20	32	60	40	22	12	11	6,5	8,5x3	4	8,8	M8x16
K1859.205012021	B	doppelt wirkend	20	50	60	40	22	12	11	6,5	8,5x3	4	8,8	M8x16
K1859.252012021	B	doppelt wirkend	25	20	65	50	25	16	14	8,5	10,5x4	4	9,8	M10x17
K1859.255012021	B	doppelt wirkend	25	50	65	50	25	16	14	8,5	10,5x4	4	9,8	M10x17
K1859.322512021	B	doppelt wirkend	32	25	75	55	27,5	20	18	10,5	12,5x4	5	9,8	M12x18
K1859.325012021	B	doppelt wirkend	32	50	75	55	27,5	20	18	10,5	12,5x4	5	9,8	M12x18
K1859.402512021	B	doppelt wirkend	40	25	85	63	31,5	25	18	10,5	16,5x7	5	9,8	M16x27
K1859.405012021	B	doppelt wirkend	40	50	85	63	31,5	25	18	10,5	16,5x7	5	9,8	M16x27

Bestellnummer	Form	Form-Typ	Hub	H	H1	H3	L	L1	L2	SW	wirksame Kolbenfläche (cm ²)	Druckkraft bei 100 bar (kN)	Zugkraft bei 100 bar (kN)
K1859.160822021	B	einfach wirkend	8	35	22	1,1	56	6,4	6	8	2	2	-
K1859.162022021	B	einfach wirkend	20	35	22	1,1	91	6,4	6	8	2	2	-
K1859.200822021	B	einfach wirkend	8	35	22	1,1	61	6,4	7	10	3,1	3,1	-
K1859.202022021	B	einfach wirkend	20	35	22	1,1	95	6,4	7	10	3,1	3,1	-
K1859.250822021	B	einfach wirkend	8	45	30	1,1	64	8,6	7	13	4,9	4,9	-
K1859.252022021	B	einfach wirkend	20	45	30	1,1	94	8,6	7	13	4,9	4,9	-
K1859.321022021	B	einfach wirkend	10	55	35	1,1	75	10,6	10	17	8	8	-
K1859.322022021	B	einfach wirkend	20	55	35	1,1	100	10,6	10	17	8	8	-
K1859.401022021	B	einfach wirkend	10	63	40	1,1	79	10,6	10	22	12,5	12,6	-
K1859.402022021	B	einfach wirkend	20	63	40	1,1	104	10,6	10	22	12,5	12,6	-
K1859.161612021	B	doppelt wirkend	16	35	22	1,1	56	6,4	6	8	2	2	1,2
K1859.163212021	B	doppelt wirkend	32	35	22	1,1	73	6,4	6	8	2	2	1,2
K1859.165012021	B	doppelt wirkend	50	35	22	1,1	91	6,4	6	8	2	2	1,2
K1859.201612021	B	doppelt wirkend	16	35	22	1,1	61	6,4	7	10	3,1	3,1	2
K1859.203212021	B	doppelt wirkend	32	35	22	1,1	77	6,4	7	10	3,1	3,1	2
K1859.205012021	B	doppelt wirkend	50	35	22	1,1	95	6,4	7	10	3,1	3,1	2
K1859.252012021	B	doppelt wirkend	20	45	30	1,1	64	8,6	7	13	4,9	4,9	2,9
K1859.255012021	B	doppelt wirkend	50	45	30	1,1	94	8,6	7	13	4,9	4,9	2,9
K1859.322512021	B	doppelt wirkend	25	55	35	1,1	75	10,6	10	17	8	8	4,9
K1859.325012021	B	doppelt wirkend	50	55	35	1,1	100	10,6	10	17	8	8	4,9
K1859.402512021	B	doppelt wirkend	25	63	40	1,1	79	10,6	10	22	12,5	12,6	7,7
K1859.405012021	B	doppelt wirkend	50	63	40	1,1	104	10,6	10	22	12,5	12,6	7,7

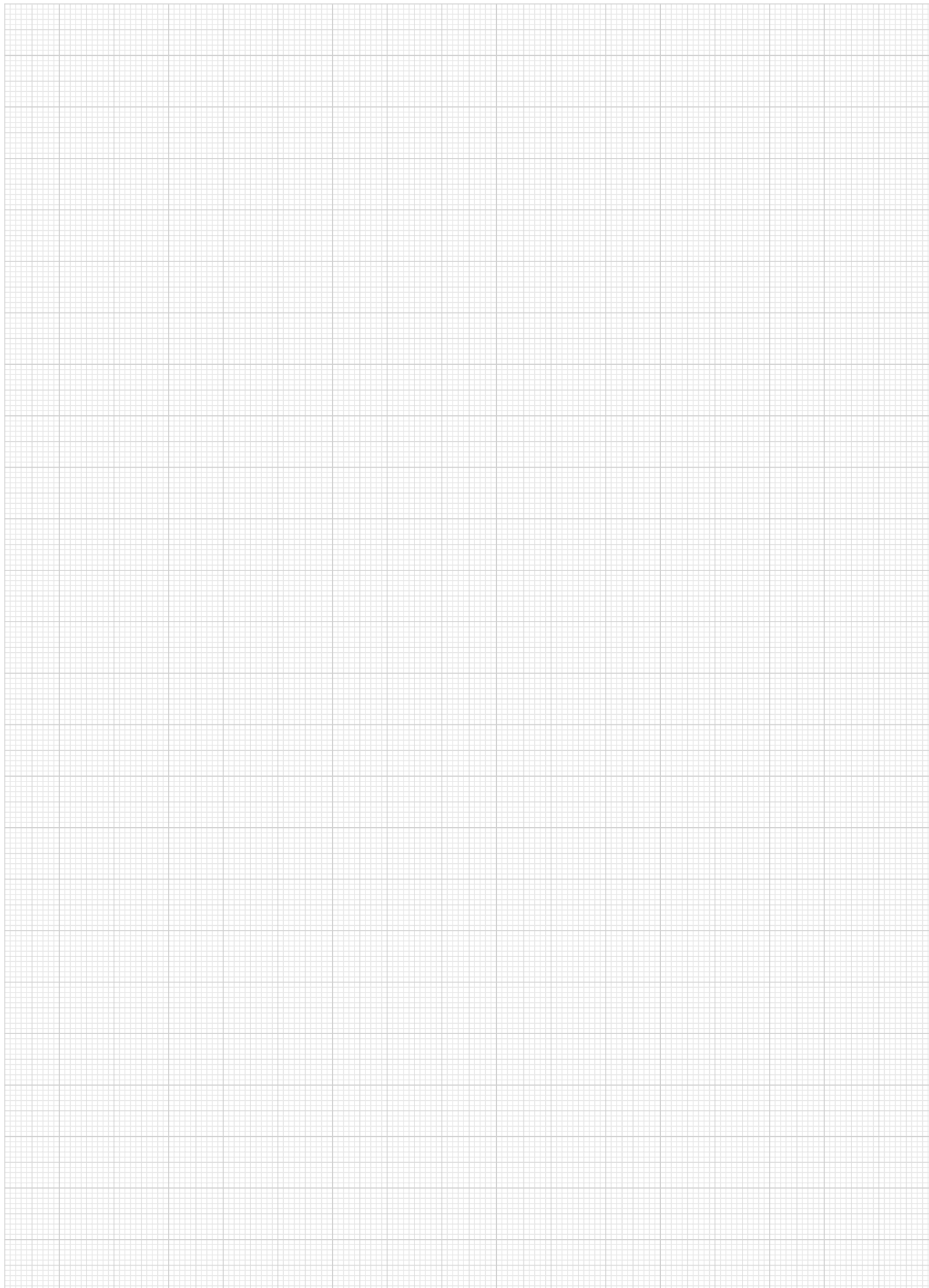
Blockzylinder hydraulisch mit Metallabstreifer

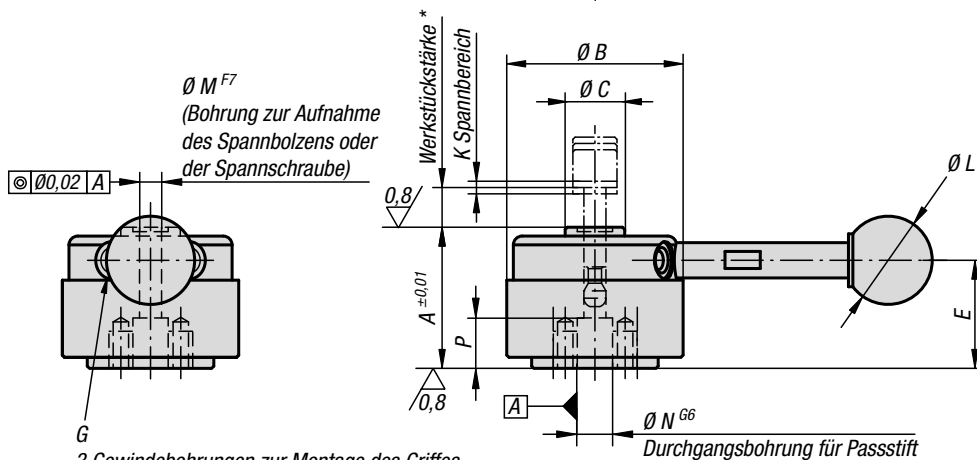
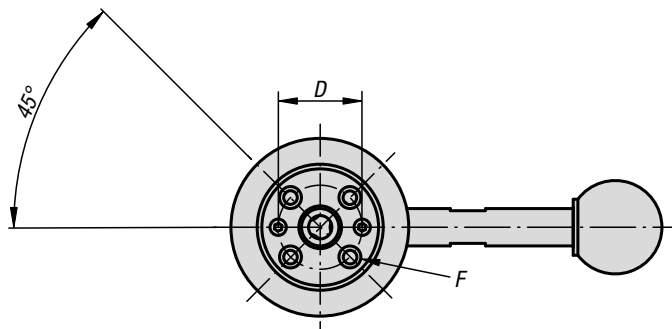


doppelt / einfach wirkend mit Federrückstellung

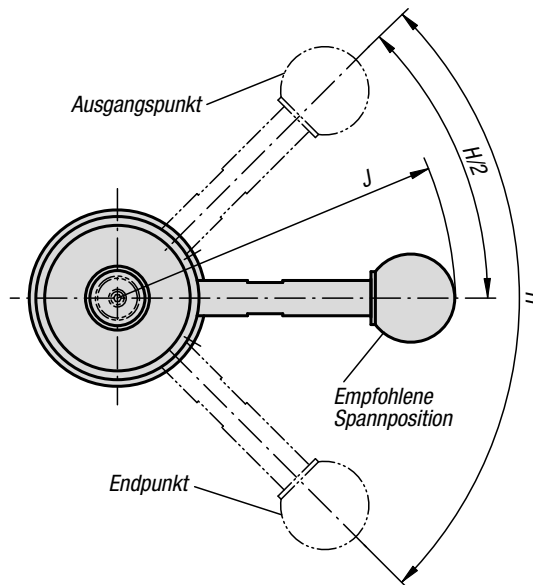
Bestellnummer	Form	Form-Typ	Kolben- durchmesser	Hub	B	B2	D	D2	D3	D4	D5	G	H	H2	H3
K1859.160822031	C	einfach wirkend	16	8	60	30	10	6,5	6,3x3	4	8,8	M6x15	35	2	1,1
K1859.162022031	C	einfach wirkend	16	20	60	30	10	6,5	6,3x3	4	8,8	M6x15	35	2	1,1
K1859.200822031	C	einfach wirkend	20	8	60	40	12	6,5	8,5x3	4	8,8	M8x16	35	2	1,1
K1859.202022031	C	einfach wirkend	20	20	60	40	12	6,5	8,5x3	4	8,8	M8x16	35	2	1,1
K1859.250822031	C	einfach wirkend	25	8	65	50	16	8,5	10,5x4	4	9,8	M10x17	45	2	1,1
K1859.252022031	C	einfach wirkend	25	20	65	50	16	8,5	10,5x4	4	9,8	M10x17	45	2	1,1
K1859.321022031	C	einfach wirkend	32	10	75	55	20	10,5	12,5x4	5	9,8	M12x18	55	3	1,1
K1859.322022031	C	einfach wirkend	32	20	75	55	20	10,5	12,5x4	5	9,8	M12x18	55	3	1,1
K1859.401022031	C	einfach wirkend	40	10	85	63	25	10,5	16,5x7	5	9,8	M16x27	63	3	1,1
K1859.402022031	C	einfach wirkend	40	20	85	63	25	10,5	16,5x7	5	9,8	M16x27	63	3	1,1
K1859.161612031	C	doppelt wirkend	16	16	60	30	10	6,5	6,3x3	4	8,8	M6x15	35	2	1,1
K1859.163212031	C	doppelt wirkend	16	32	60	30	10	6,5	6,3x3	4	8,8	M6x15	35	2	1,1
K1859.165012031	C	doppelt wirkend	16	50	60	30	10	6,5	6,3x3	4	8,8	M6x15	35	2	1,1
K1859.201612031	C	doppelt wirkend	20	16	60	40	12	6,5	8,5x3	4	8,8	M8x16	35	2	1,1
K1859.203212031	C	doppelt wirkend	20	32	60	40	12	6,5	8,5x3	4	8,8	M8x16	35	2	1,1
K1859.205012031	C	doppelt wirkend	20	50	60	40	12	6,5	8,5x3	4	8,8	M8x16	35	2	1,1
K1859.252012031	C	doppelt wirkend	25	20	65	50	16	8,5	10,5x4	4	9,8	M10x17	45	2	1,1
K1859.255012031	C	doppelt wirkend	25	50	65	50	16	8,5	10,5x4	4	9,8	M10x17	45	2	1,1
K1859.322512031	C	doppelt wirkend	32	25	75	55	20	10,5	12,5x4	5	9,8	M12x18	55	3	1,1
K1859.325012031	C	doppelt wirkend	32	50	75	55	20	10,5	12,5x4	5	9,8	M12x18	55	3	1,1
K1859.402512031	C	doppelt wirkend	40	25	85	63	25	10,5	16,5x7	5	9,8	M16x27	63	3	1,1
K1859.405012031	C	doppelt wirkend	40	50	85	63	25	10,5	16,5x7	5	9,8	M16x27	63	3	1,1

Bestellnummer	Form	Form-Typ	Hub	L	L4	L5	L8	L9	L10	SW	wirksame Kolbenfläche (cm ²)	Druckkraft bei 100 bar (kN)	Zugkraft bei 100 bar (kN)
K1859.160822031	C	einfach wirkend	8	56	30	-	8	20,5	7	8	2	2	-
K1859.162022031	C	einfach wirkend	20	91	30	-	8	20,5	7	8	2	2	-
K1859.200822031	C	einfach wirkend	8	61	30	-	8	20	7,5	10	3,1	3,1	-
K1859.202022031	C	einfach wirkend	20	95	30	-	8	20	7,5	10	3,1	3,1	-
K1859.250822031	C	einfach wirkend	8	64	33	-	10	21	7,5	13	4,9	4,9	-
K1859.252022031	C	einfach wirkend	20	94	33	-	10	21	7,5	13	4,9	4,9	-
K1859.321022031	C	einfach wirkend	10	75	38	-	12	25	10	17	8	8	-
K1859.322022031	C	einfach wirkend	20	100	38	-	12	25	10	17	8	8	-
K1859.401022031	C	einfach wirkend	10	79	40	-	12	27	10	22	12,5	12,6	-
K1859.402022031	C	einfach wirkend	20	104	40	-	12	27	10	22	12,5	12,6	-
K1859.161612031	C	doppelt wirkend	16	56	30	-	8	20,5	7	8	2	2	1,2
K1859.163212031	C	doppelt wirkend	32	73	30	-	8	20,5	7	8	2	2	1,2
K1859.165012031	C	doppelt wirkend	50	91	30	24,5	8	20,5	7	8	2	2	1,2
K1859.201612031	C	doppelt wirkend	16	61	30	-	8	20	7,5	10	3,1	3,1	2
K1859.203212031	C	doppelt wirkend	32	77	30	-	8	20	7,5	10	3,1	3,1	2
K1859.205012031	C	doppelt wirkend	50	95	30	24,5	8	20	7,5	10	3,1	3,1	2
K1859.252012031	C	doppelt wirkend	20	64	33	-	10	21	7,5	13	4,9	4,9	2,9
K1859.255012031	C	doppelt wirkend	50	94	33	26	10	21	7,5	13	4,9	4,9	2,9
K1859.322512031	C	doppelt wirkend	25	75	38	-	12	25	10	17	8	8	4,9
K1859.325012031	C	doppelt wirkend	50	100	38	27	12	25	10	17	8	8	4,9
K1859.402512031	C	doppelt wirkend	25	79	40	-	12	27	10	22	12,5	12,6	7,7
K1859.405012031	C	doppelt wirkend	50	104	40	27	12	27	10	22	12,5	12,6	7,7





G
3 Gewindebohrungen zur Montage des Griffes
(Winkel zwischen 2 Gewindebohrungen: 30°)
3 mögliche Montagepositionen für den Griff



Werkstoff:

Gehäuse und Nocke Werkzeugstahl.
Griff Vergütungsstahl.
Kugelknopf Duroplast PF 31.

Ausführung:

Gehäuse und Nocke gehärtet und brüniert.
Griff brüniert.
Kugelknopf schwarz.

Bestellbeispiel:

K0910.324001

Hinweis:

* Max. Werkstückstärke siehe Spannbolzen K0910 (Maß C).

** Zulässige Handkraft für den Griff.

Zubehör:

Standardgriffe K0915.
Einschraubgriffe mit Drehmomentbegrenzung K0916.

KIPP Zugspanner

Bestellnummer	Ausführung 1	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Spannkraft N	Empfohlene Toleranz für Werkstückstärke	Handkraft FH N	Haltekraft N
K0910.324000	ohne Griff	32	40	13,5	18	24,5	M4x8	M5	90°	-	1,5	-	5	8	10	900	±0,3*	150**	2000
K0910.324001	mit Griff	32	40	13,5	18	24,5	M4x8	M5	90°	76,5	1,5	20	5	8	10	900	±0,3*	150**	2000
K0910.405000	ohne Griff	40	50	18	25	30,7	M6x9	M6	110°	-	2	-	8	12	13	2500	±0,5*	200**	5500
K0910.405001	mit Griff	40	50	18	25	30,7	M6x9	M6	110°	111,5	2	25	8	12	13	2500	±0,5*	200**	5500



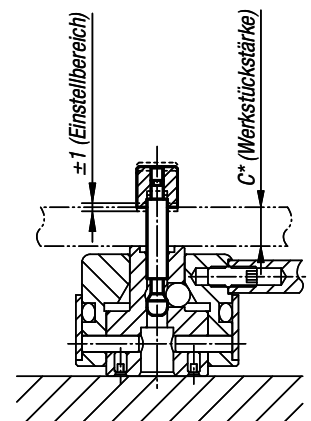
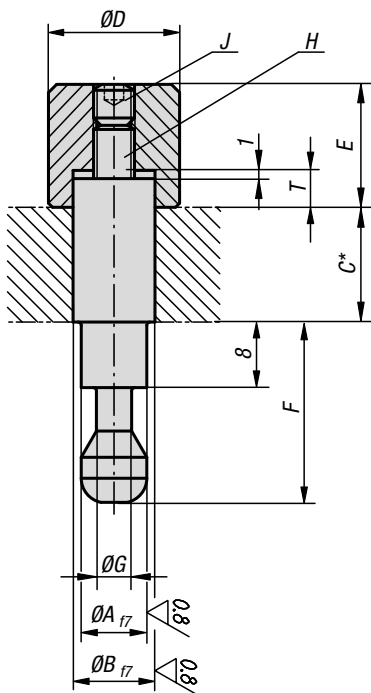
Werkstoff:
 Bolzen Vergütungsstahl.
 Rändelknopf Vergütungsstahl.

Ausführung:
 Bolzen vergütet und geschliffen.
 Rändelknopf vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
 K0910.005050

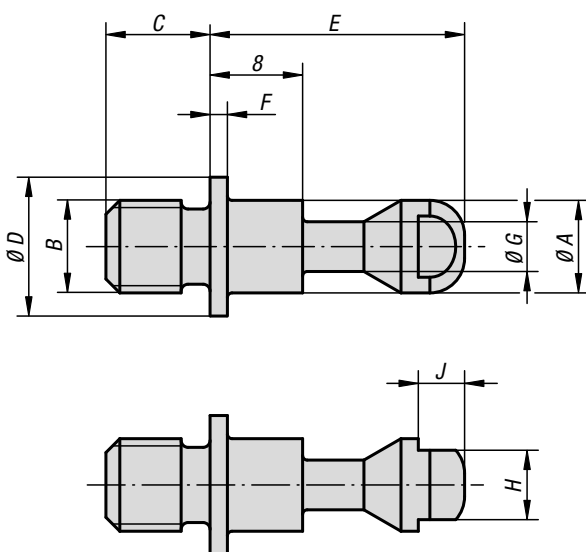
Hinweis:
 * Kundenseitiges Anpassen des Spannbolzens an die Werkstückstärke möglich.

Zubehör:
 zu:
 K0910.3240... für K0910.005050 und K0910.006050,
 K0910.4050... für K0910.008080 und K0910.010080



KIPP Spannbolzen

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	T
K0910.005050	5	5	50	10	10	17	3	M3	M3x4	3
K0910.006050	5	6	50	10	10	17	3	M3	M3x4	3
K0910.008080	8	8	80	16	15	22	4,3	M5	M5x5	4,5
K0910.010080	8	10	80	16	15	22	4,3	M5	M5x5	4,5

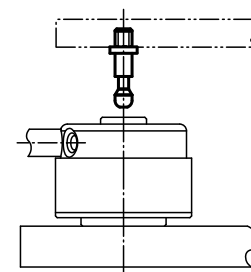


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0910.105060

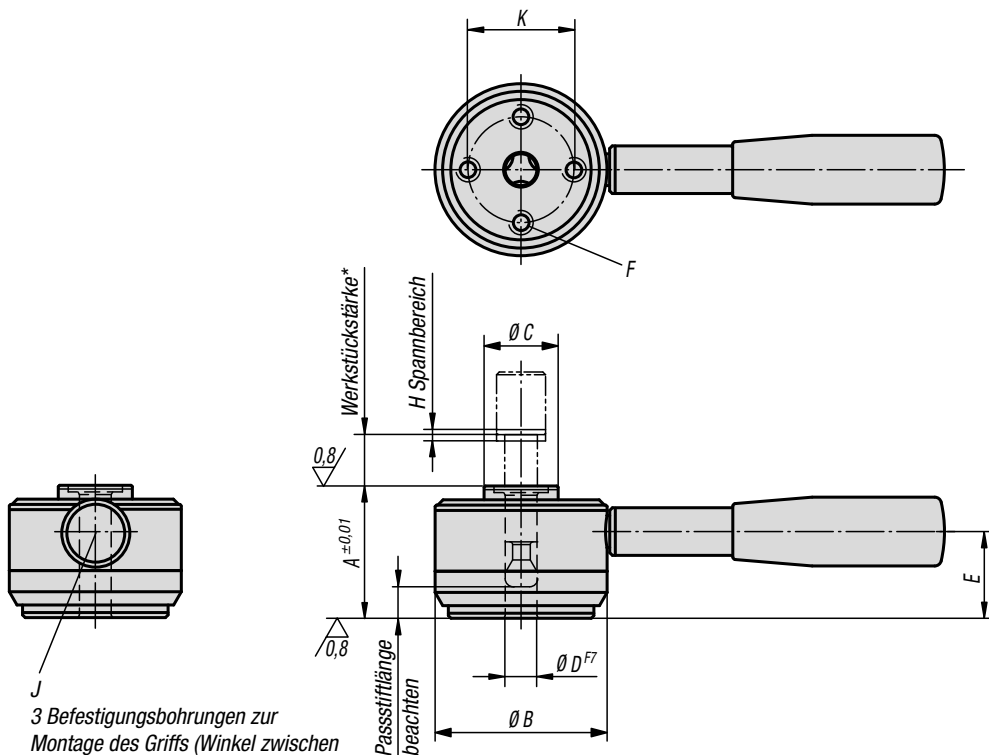
Zubehör:
zu:
K0910.3240 für K0910.105060 und K0910.106070,
K0910.4050 für K0910.108090 und K0910.110110



KIPP Spannschrauben

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J
K0910.105060	5	M5	6	8	17	1,2	3	4	2,5
K0910.106070	5	M6	7	8	17	1,2	3	4	2,5
K0910.108090	8	M8	9	12	22	1,5	4,3	6	4
K0910.110110	8	M10	11	12	22	1,5	4,3	6	4

Zugspanner (Heavy)



Werkstoff:

Gehäuse, Spannring und Griffstange
Vergütungsstahl.
Griff Duroplast PF 31.

Ausführung:

Gehäuse und Spannring gehärtet und
brüniert.
Griffstange brüniert.
Griff schwarz.

Bestellbeispiel:

K0911.506501

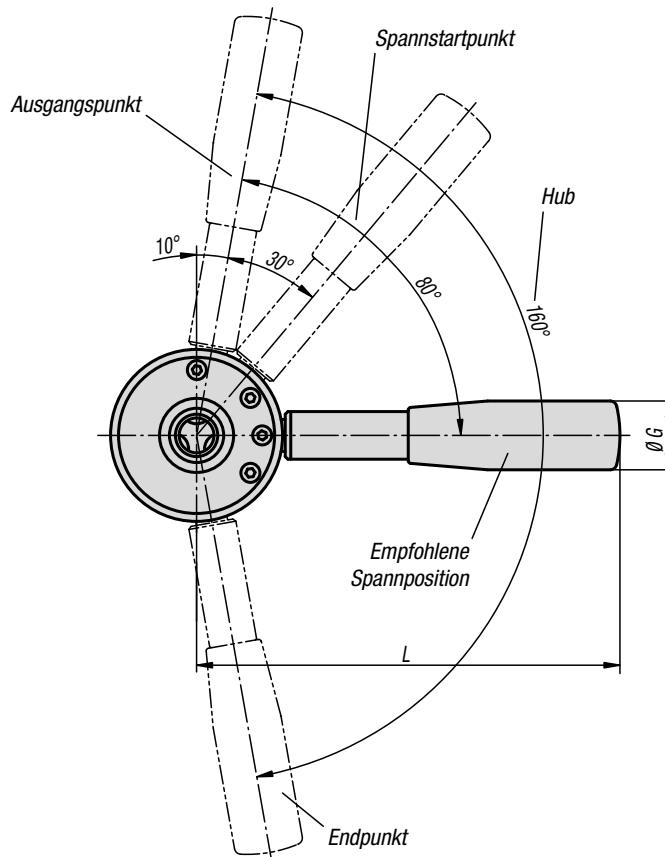
Hinweis:

Die Angaben der empfohlenen
Werkstücktoleranzen beim Spannen
mit dem Spannbolzen (Heavy) müssen
eingehalten werden. Um das Werkstück
sicher zu spannen, muß die Griffstange
zwischen empfohlener Spannposition und
Endpunkt liegen.

* Max. Werkstückstärke siehe Spannbolzen
K0911 (Maß C).

** Zulässige Handkraft für den Griff.

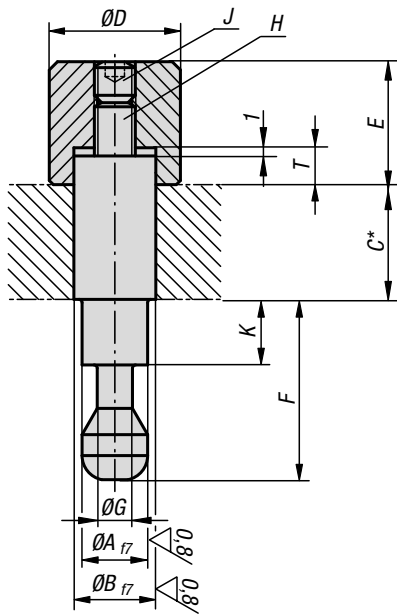
J
3 Befestigungsbohrungen zur
Montage des Griffs (Winkel zwischen
2 Befestigungsbohrungen: 35°)
3 mögliche Montagepositionen für
den Griff



KIPP Zugspanner (Heavy)

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Spannkraft N	Empfohlene Toleranz für Werkstückstärke	Handkraft FH N	Haltekraft N
K0911.506501	50	65	28	12	36	M8x14	26	2	10	40	160	6000	±0,5*	600**	8000
K0911.638001	63	80	34	16	45	M10x18	28	2,5	12	50	180	8000	±0,8*	600**	14000

Spannbolzen (Heavy)

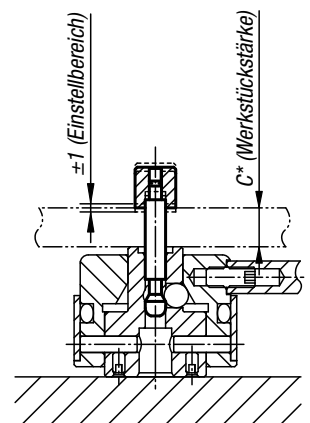


Werkstoff:
 Bolzen Vergütungsstahl.
 Rändelknopf Vergütungsstahl.

Ausführung:
 Bolzen vergütet und geschliffen.
 Rändelknopf vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
 K0911.412100

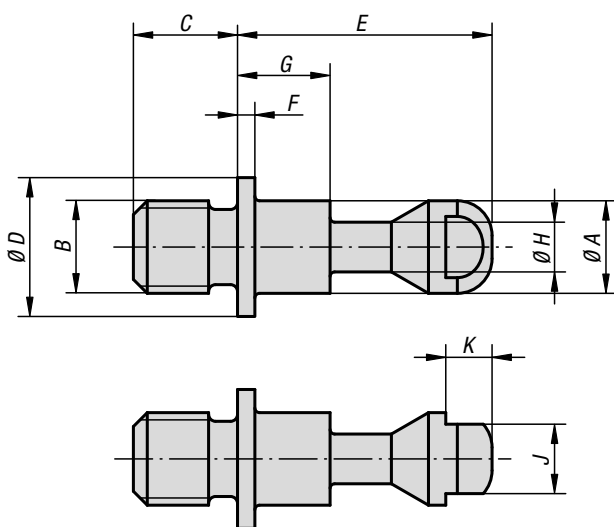
Hinweis:
 * Kundenseitiges Anpassen des Spannbolzens an die Werkstückstärke möglich.



KIPP Spannbolzen (Heavy)

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	T	Passend zu
K0911.412100	12	12	100	18	23	38	6,5	M8	M8x8	21,5	7	K0911.506501
K0911.416100	12	16	100	24	23	38	6,5	M8	M8x8	21,5	7	K0911.506501
K0911.516120	16	16	120	24	29	48	9,5	M10	M10x10	28	9	K0911.638001
K0911.520120	16	20	120	30	29	48	9,5	M10	M10x10	28	9	K0911.638001

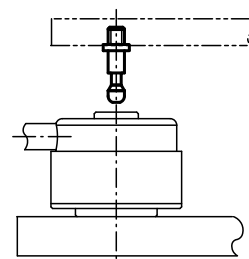
Spannschrauben (Heavy)



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0911.1412013

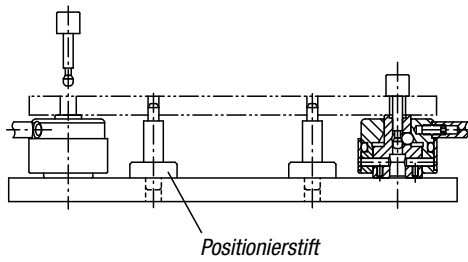


KIPP Spannschrauben (Heavy)

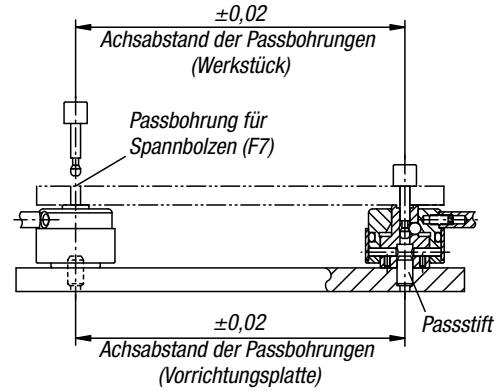
Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Passend zu
K0911.1412013	12	M12	13	20	38	2	21,5	6,5	10	4	K0911.506501
K0911.1416017	12	M16	17	20	38	2	21,5	6,5	10	4	K0911.506501
K0911.1516017	16	M16	17	25	48	2,5	28	9,5	13	5	K0911.638001
K0911.1520021	16	M20	21	25	48	2,5	28	9,5	13	5	K0911.638001

Positionierung des Werkstücks

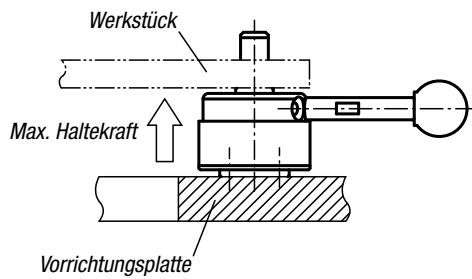
Spannen mittels Zugspanner und Spannbolzen



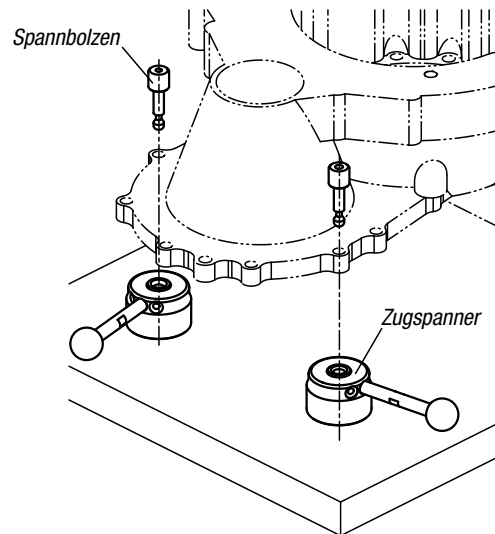
Gleichzeitiges Spannen und Positionieren eines Werkstücks



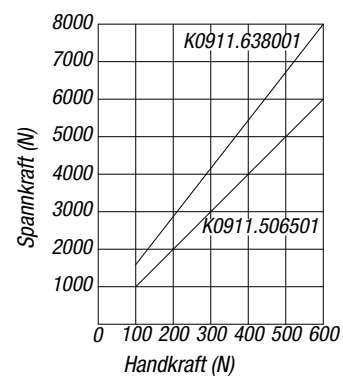
Haltekräfte bei der Bearbeitung des Werkstücks



Stellen Sie sicher, dass keine Kraft auf die Unterseite des Werkstücks wirkt, welche die Werte in der Tabelle überschreitet.



Leistungskurve



Zugspanner

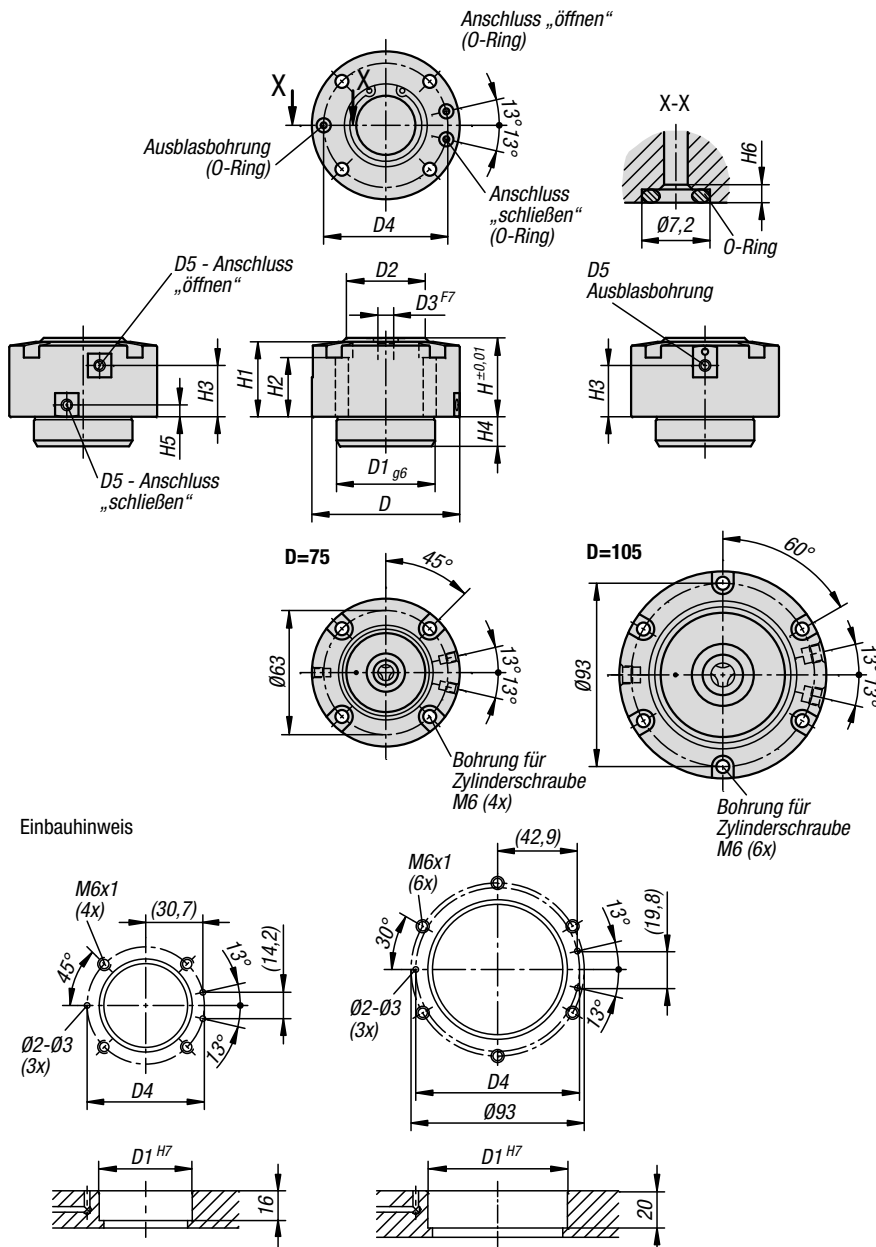


Zugspanner + Schwenkspanner (Heavy)



Zugspanner

pneumatisch



Werkstoff:

Vergütungsstahl.

Ausführung:

Spannelement gehärtet, brüniert und geschliffen.

Bestellbeispiel:

K1390.40075

Hinweis:

Zugspanner pneumatisch werden zum Spannen von Werkstücken und Vorrichtungen eingesetzt. Die Spannbolzen werden mit dem Werkstück oder der Vorrichtung verschraubt.

Spannvorgang:

Öffnen des Spannelementes durch Anlegen der Druckluft an Anschluss „öffnen“. Schließen des Spannelementes (Spannvorgang) durch Anlegen der Druckluft an Anschluss „schließen“.

Der 3. Anschluss (D5) dient zum Ausblasen und Reinigen der Auflagefläche. Zusätzlich kann eine Abfrage durchgeführt werden ob das Werkstück auf der Auflagefläche aufliegt. Des Weiteren lässt sich das Werkstück nach dem Öffnen-Vorgang leichter vom Spannelement abheben.

Das System kann auch als Nullpunktspannsystem verwendet werden.

Die Spannkraft bezieht sich auf 0,5 MPa.

KIPP Zugspanner pneumatisch

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	D5	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	Spannkraft kN	Betriebsdruck MPa
K1390.40075	75	50	40	8	63	M5	40	38	30	26	15	6	1,9	1	0,3 - 1,0
K1390.50105	105	75	63	12	88	G 1/8	50	47	35	31	19	10	1,9	2,5	0,3 - 1,0

Zugspanner

pneumatisch

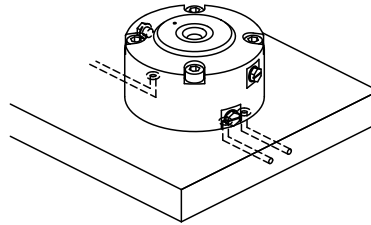
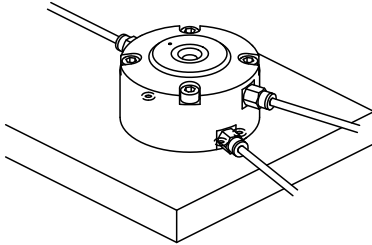
Montagehinweis:

Anwendung seitliche Anschlüsse:

- Die unteren Anschlüsse mit den mitgelieferten O-Ringen verschließen.
- Prüfen, ob keine Luft aus diesem Bereich austritt.

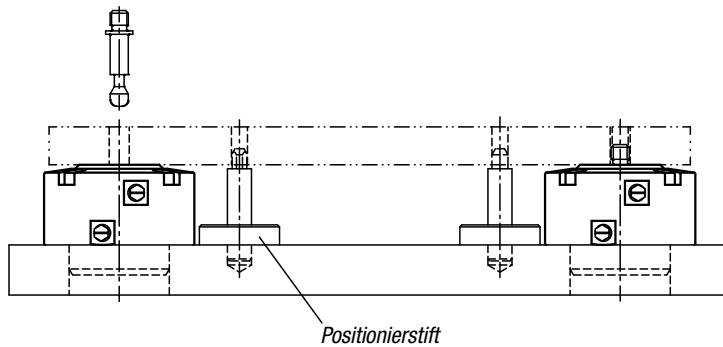
Anwendung untere Anschlüsse:

- Montieren Sie die mitgelieferten O-Ringe an den unteren Anschlüssen.
- Die seitlichen Luftanschlüsse müssen verschlossen sein.

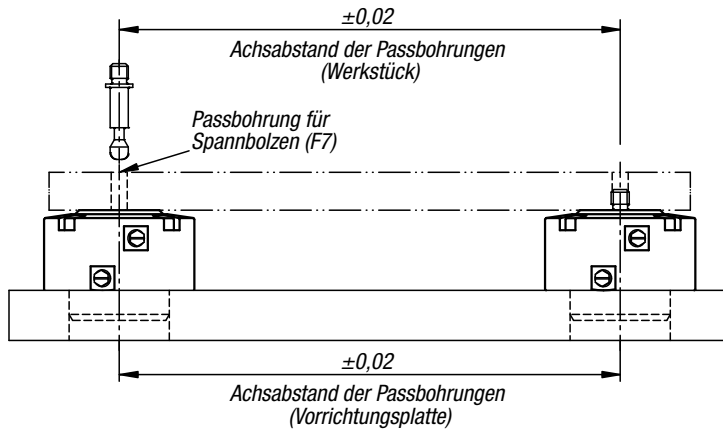


Positionierung des Werkstücks

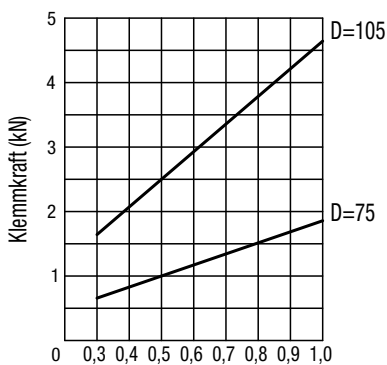
Spannen mittels Zugspanner und Spannbolzen



Gleichzeitiges Spannen und Positionieren eines Werkstücks

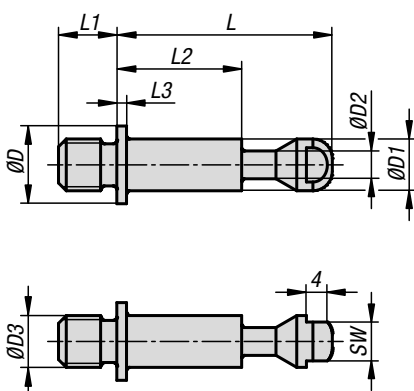


Leistungskurven



Spannschrauben

für Zugspanner pneumatisch



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

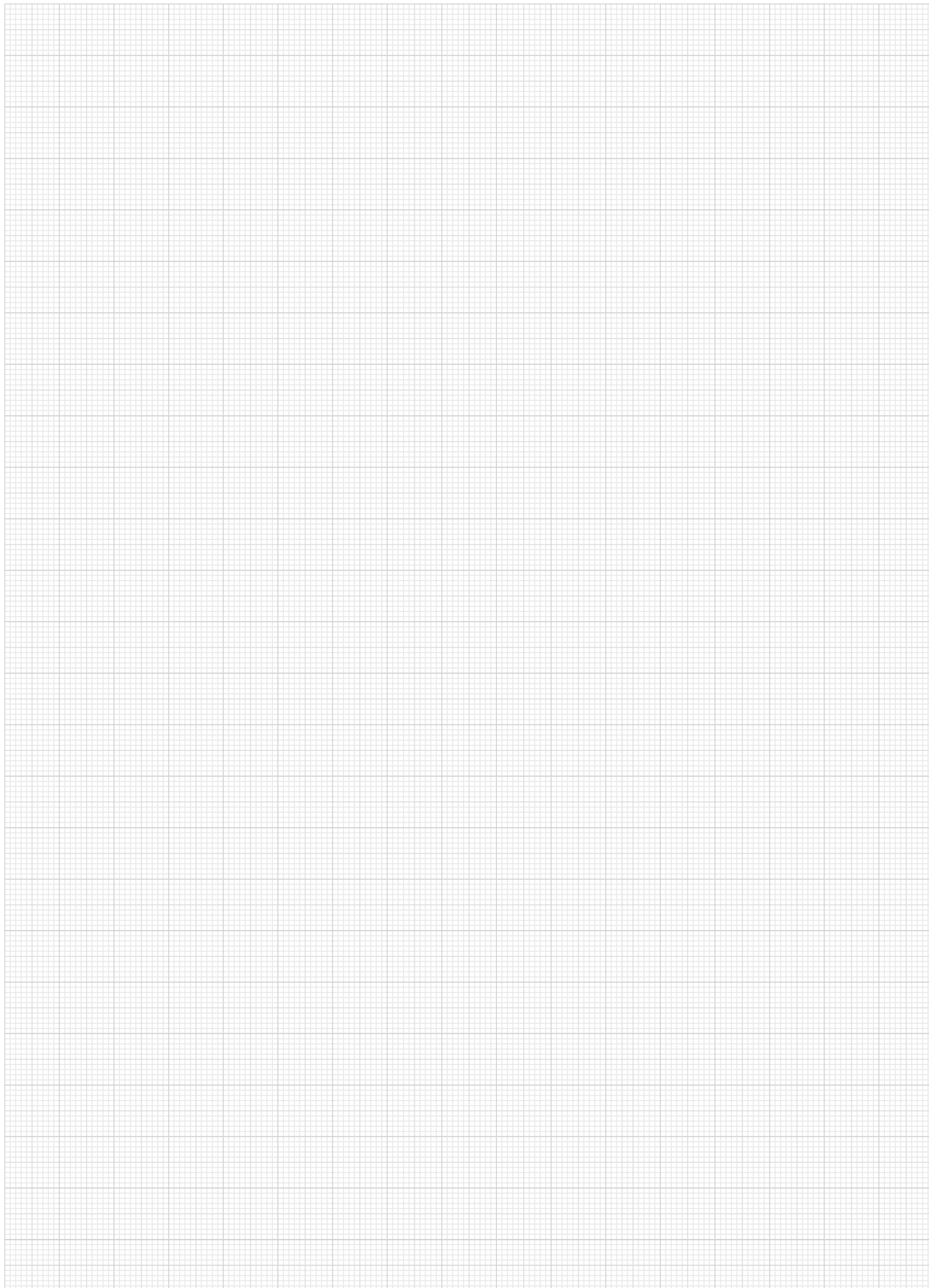
Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K1391.108090

Hinweis:
Die Spannbolzen für Zugspanner pneumatisch werden über das Gewinde mit dem Werkstück verbunden. Dadurch kann das Werkstück mit dem Zugspanner über ein pneumatisches Ventil schnell verbunden und gelöst werden. Somit kann das System auch als Nullpunktspannsystem verwendet werden.

KIPP Spannschrauben für Zugspanner pneumatisch

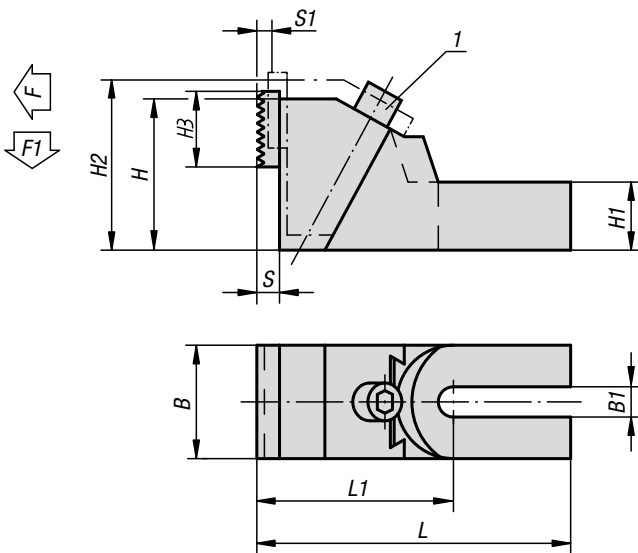
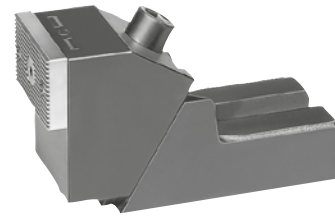
Bestellnummer	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	SW
K1391.108090	12	8	4,3	M8	38	9	24	1,5	6
K1391.110011	12	8	4,3	M10	38	11	24	1,5	6
K1391.112013	20	12	6,5	M12	48	13	31,5	2	10
K1391.116017	20	12	6,5	M16	48	17	31,5	2	10





Niederzugspanner





Werkstoff:

Grundkörper Temperguss.
Spannbacken Einsatzstahl.

Ausführung:

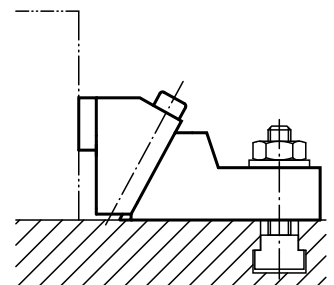
brüniert.
Spannbacken einsatzgehärtet.

Bestellbeispiel:

K0891.26

Hinweis:

Die Spannbacken sind drehbar: glatte Seite für bearbeitete Werkstücke, geriffelte Seite für rohe Spannflächen. Zur Befestigung des Stabilspannbackens auf dem Maschinentisch empfehlen wir die Verwendung von zwei Spannschrauben!



KIPP Stabilspannbacken

Bestellnummer	Passend für Nutbreite	L	L1	B	B1	H	H1	H2	H3	S	S1	Spannkraft F kN	F1 kN	Anziehdrehmoment Nm
K0891.19	12/14/16/18	179	112,5	65	19	85	38	99	40	12	8	8/15/20/28	1,2/2,2/3/4,2	20/40/45/60
K0891.26	20/22/24/28/30	230	138,5	75	26	100	45	118	40	12	11	25/25/32/32/36	4,5/4,5/4,8/4,8/5,4	85/85/95/95/110
K0891.38	32/36/42	265	158	90	38	120	56	145	40	12	15	50	7,5	160

Anschläge

für Stabilspannbacken



Werkstoff:

Grundkörper Stahlguss.
Spannbacken Einsatzstahl.

Ausführung:

brüniert.
Spannbacken einsatzgehärtet.

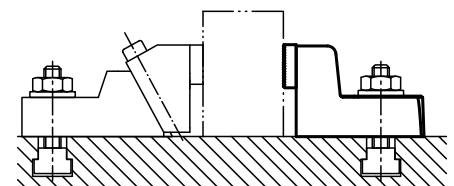
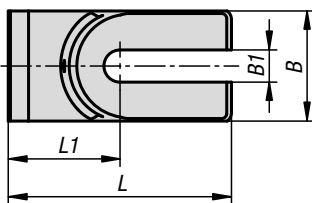
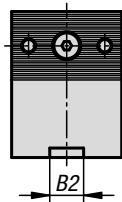
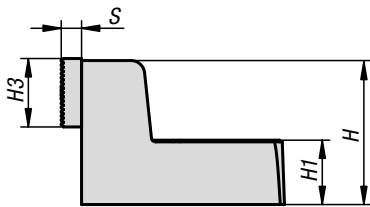
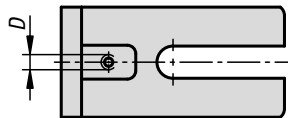
Bestellbeispiel:

K1467.19

Hinweis:

Anschlagelemente für Werkstücke oder Vorrichtungen, die mit einem Stabilspannbacken auf dem Maschinentisch gespannt bzw. befestigt werden. Die Spannbacken sind drehbar: glatte Seite für bearbeitete Werkstücke, geriffelte Seite für rohe Spannflächen.

Durch Einsatz eines flachen Nutensteins besteht die Möglichkeit den Anschlag exakt in der Nut des Maschinentisches zu positionieren.



KIPP Anschläge für Stabilspannbacken

Bestellnummer	Passend für Nutbreite	B	B1	B2	D	H	H1	H3	L	L1	S
K1467.19	12/14/16/18	65	19	20	M6	85	38	40	132	66	12
K1467.26	20/22/24/28/30	75	26	20	M6	100	45	40	177	85,5	12
K1467.38	32/36/42	90	38	20	M6	120	56	40	211	95	12

Stabilspannbacken Stahl, flach



Werkstoff:

Grundkörper Vergütungsstahl.
Spannbacken Einsatzstahl.

Ausführung:

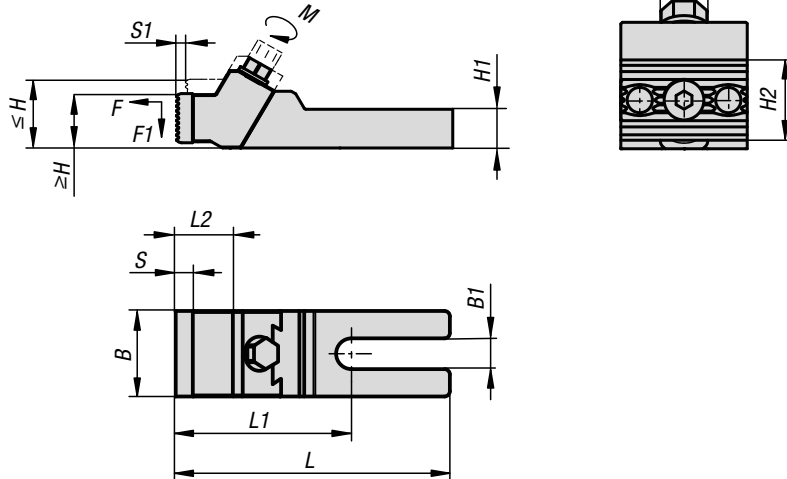
Grundkörper brüniert.
Spannbacken einsatzgehärtet.

Bestellbeispiel:

K1826.19

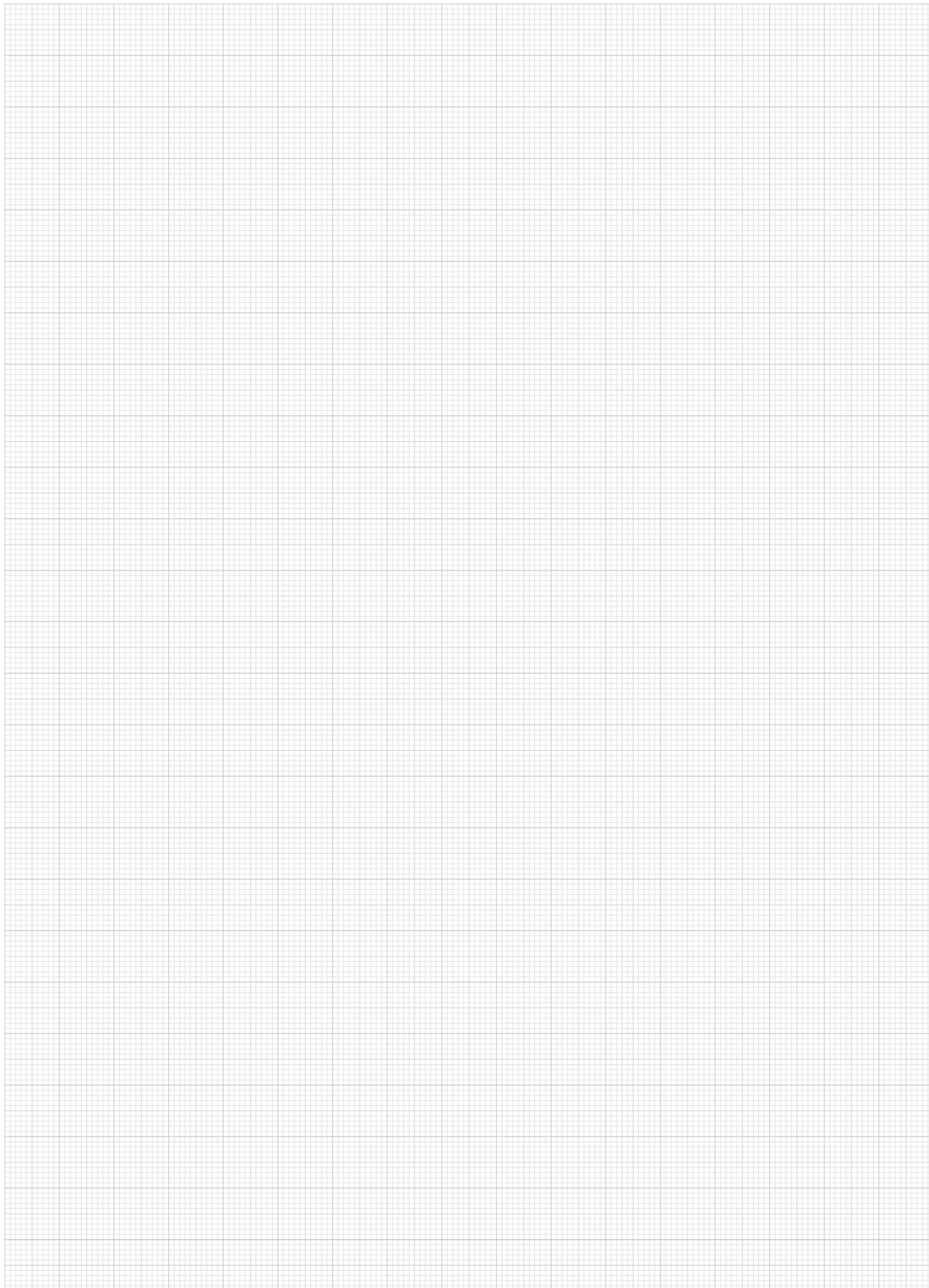
Hinweis:

Die Spannbacken sind beidseitig einsetzbar. Die glatte Seite für bearbeitete Werkstücke, die geriffelte Seite für rohe Spannflächen. Zur Befestigung des Stabilspannbackens auf dem Maschinentisch können zwei Spannschrauben verwendet werden. Als Befestigungsschrauben sind je nach Nutenbreite Schrauben für T-Nuten K0698 und K0699 geeignet. Diese müssen separat bestellt werden.



KIPP Stabilspannbacken Stahl, flach

Bestellnummer	Passend für Nutbreite	L	L1	L2	B	B1	H max.	H min.	H1	H2	S	S1	Spannkraft F kN	F1 kN	SW	Anzieh-drehmoment Nm
K1826.13	12/14	128	82	19	40	14,4	33,5	28	20	25,4	8	3	8/15	1,2/2,2	13	20/40
K1826.19	12/14/16/18	177	113	29	65	19	60	50	30	40	12	6	8/15/20/28	1,2/2,2/3/4,2	16	20/40/45/60
K1826.26	20/22/24/28/30	224	135	29	75	26	73	60	36	40	12	7,5	25/25/32/32/36	4,5/4,5/4,8/4,8/5,4	18	85/85/95/95/110
K1826.38	32/36/42	256	152	34	90	38	91,5	74	46	40	12	10	50	7,5	21	160

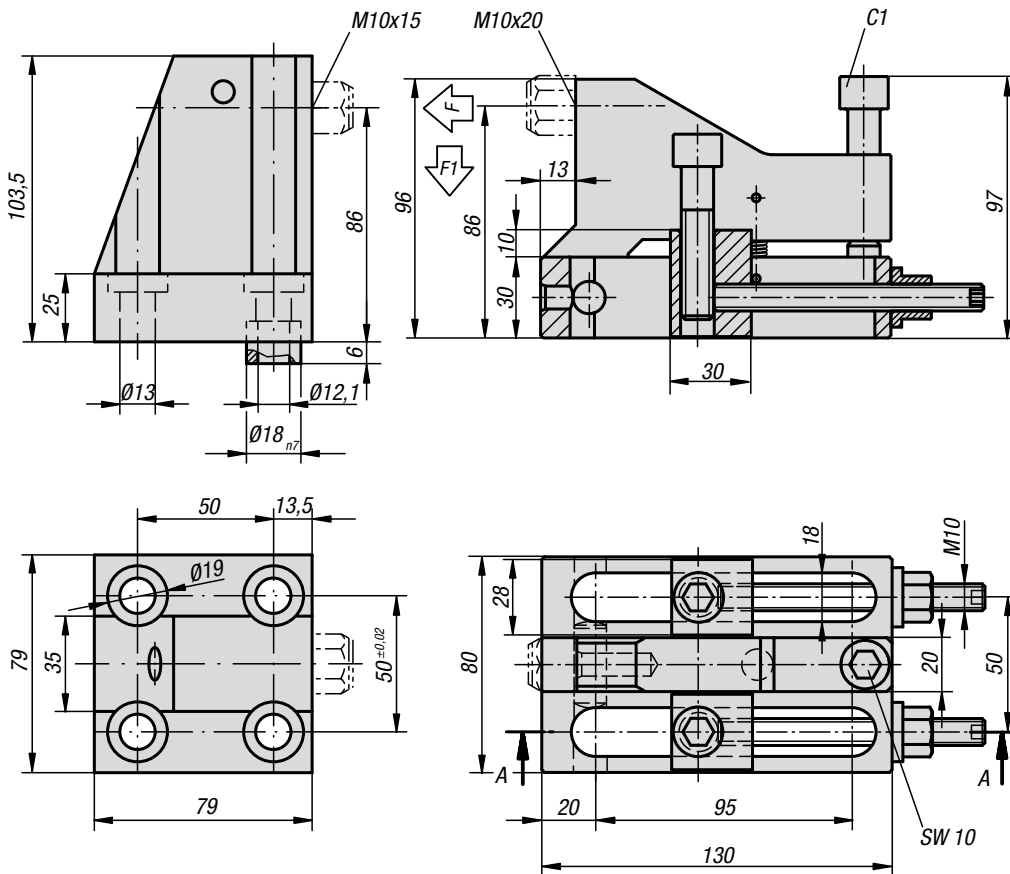


Niederzugspanner



K0830.212

K0830.112
A-A



Werkstoff:

Grundkörper Stahl 1.1191.

Ausführung:

brüniert. Zentrierhülsen gehärtet.

Bestellbeispiel:

K0830.112
(Pendelaufgabe im Lieferumfang nicht enthalten.)

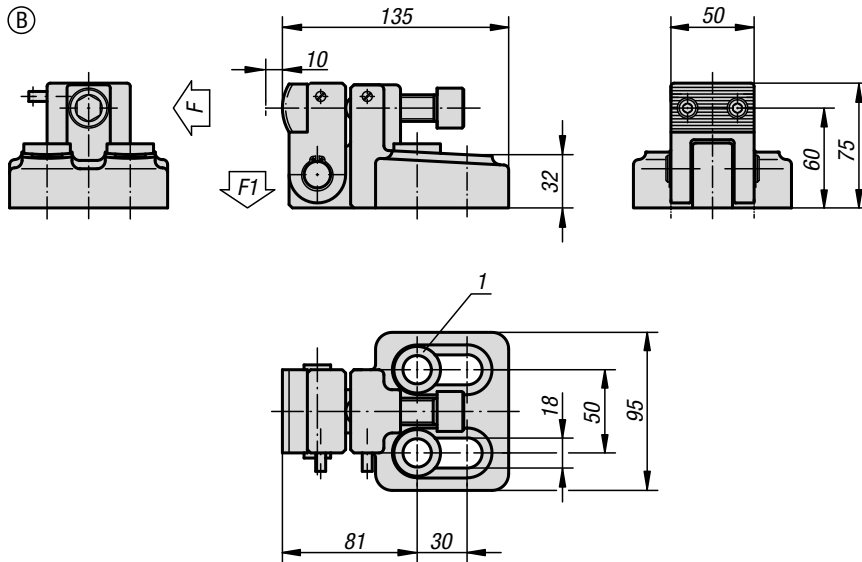
Hinweis:

Diese Baugruppe, bestehend aus verstellbarem Niederzugspanner und Niederzug-Gegenhalter, dient zum Spannen und Niederhalten in einem einzigen Arbeitsschritt. Die Spannkraft wird durch den Niederzug-Gegenhalter in Niederzugkraft verwandelt und garantiert so ein wirksames Andrücken des Werkstücks. Der Niederzugspanner ist mit 2 Gewindestiften DIN 913 ausgestattet, die ein Rückwärtsrutschen beim Spannvorgang verhindern.

KIPP Niederzugspanner

Bestellnummer	F N	F1 N	Anziehdrehmoment der Schraube C1 Nm
K0830.112	25000	5000	30
K0830.212	22500	4500	30

Niederzugspanner

**Werkstoff:**

Grundkörper Kugelgraphitguss (GJS).
Backe Vergütungsstahl gehärtet.

Ausführung:

schwarz lackiert.
Backe blank.

Bestellbeispiel:

K0831.03

Hinweis:

Mit dem Niederzugspanner wird das Werkstück gegen den Niederzug-Gegenhalter gedrückt, gleichzeitig wird ein Anheben des Werkstücks verhindert.

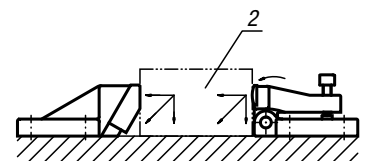
Niederzugspanner und Niederzug-Gegenhalter werden mit Zylinderschrauben DIN 912 aufgespannt. Bei paarweiser Benutzung von Niederzugspanner und Niederzug-Gegenhalter wird ein sicheres Aufspannen gewährleistet.

Form B:

2 Kegelpfannen und 2 Kugelscheiben für M12 und M16 sind im Lieferumfang enthalten

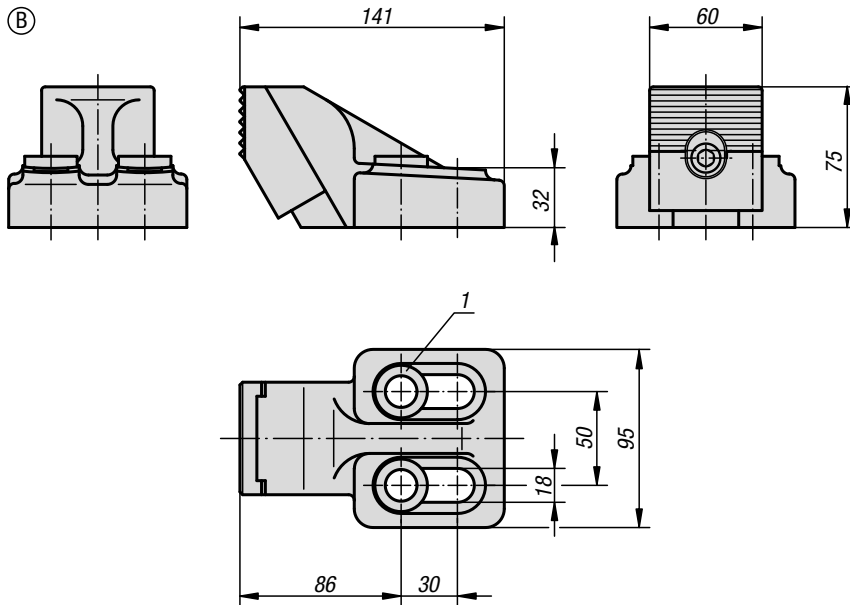
Zeichnungshinweis:

- 1) Kegelpfanne und Kugelscheibe für M12 und M16
- 2) Werkstück

**KIPP Niederzugspanner**

Bestellnummer	Form	F kN	F1 kN	Anzieh- drehmoment Nm
K0831.03	B	58	2,4	150

Niederzug-Gegenhalter

**Werkstoff:**

Grundkörper Kugelgraphitguss (GJS).
Backe Vergütungsstahl gehärtet.

Ausführung:

schwarz lackiert.
Backe blank.

Bestellbeispiel:

K0832.01

Hinweis:

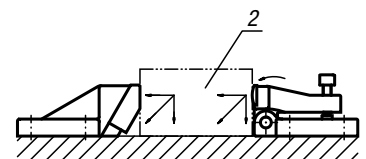
Mit dem Niederzugspanner wird das Werkstück gegen den Niederzug-Gegenhalter gedrückt, gleichzeitig wird ein Anheben des Werkstücks verhindert. Niederzugspanner und Niederzug-Gegenhalter werden mit Zylinderschrauben DIN 912 aufgespannt. Bei paarweiser Benutzung von Niederzugspanner und Niederzug-Gegenhalter wird ein sicheres Aufspannen gewährleistet.

Form B:

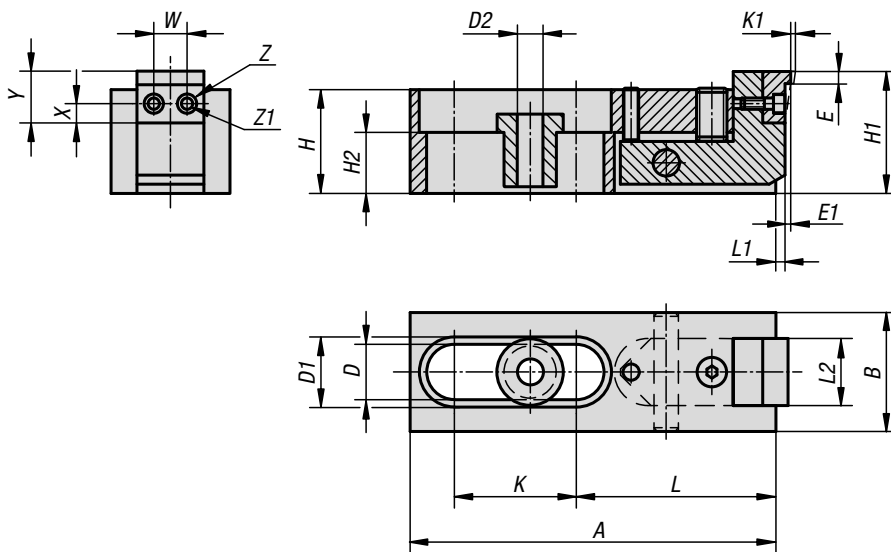
2 Kegelpfannen und 2 Kugelscheiben für M12 und M16 sind im Lieferumfang enthalten

Zeichnungshinweis:

- 1) Kegelpfanne und Kugelscheibe für M12 und M16
- 2) Werkstück

**KIPP Niederzug-Gegenhalter**

Bestellnummer	Form
K0832.02	B



Werkstoff:

Grundkörper Stahl.
Spannbacken Einsatzstahl.
Zentrierbuchse mit Bund Vergütungsstahl.

Ausführung:

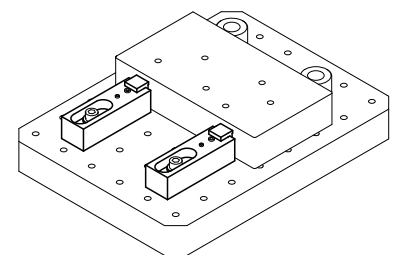
brüniert.
Spannbacken einsatzgehärtet.

Bestellbeispiel:

K0890.006

Hinweis:

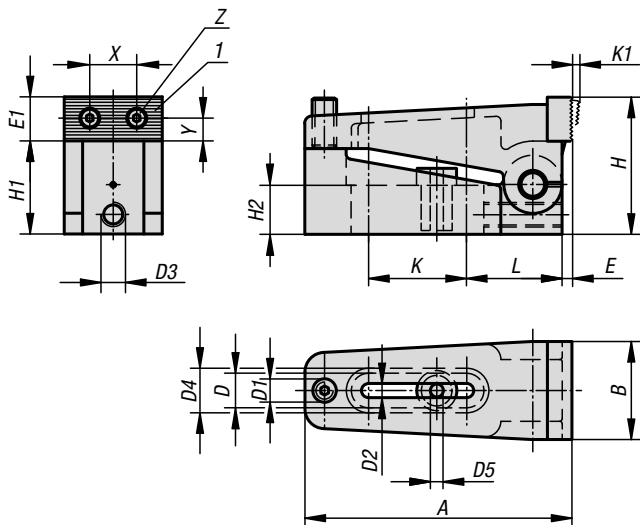
Die Niederzugspanner eignen sich durch ihre flache Bauart für die Bearbeitung von niedrigen Werkstücken. Die gehärteten Backen spannen durch die Keilwirkung gleichzeitig nach vorne und unten.



KIPP Niederzugspanner

Bestellnummer	A	B	D	D1	D2	E	E1	H	H1	H2	K	K1	L	L1	L2	W	X	Y	Z	Z1	F= Spannkraft N
K0890.006	80	24	12,2	16	6,5	2,5	0,6	21	25,5	9	25,5	2	44,5	2,5	13,5	7	4,5	11	5	3	3000
K0890.010	120	39	18,2	24	10,5	4	1	34	40	20	40,5	2,5	65,5	4	21,5	10	6	15	8	4,5	16000
K0890.016	186	60	26,2	35	17	7	1,5	51	59	22	60,5	4	105	6,5	35,5	16	9	24	14	9	31000

Niederzugspanner



Werkstoff:

Grundkörper Stahl, Spannbacken Einsatzstahl, Zentrierbuchse mit Bund Vergütungsstahl.

Ausführung:

brüniert.
Spannbacken einsatzgehärtet.

Bestellbeispiel:

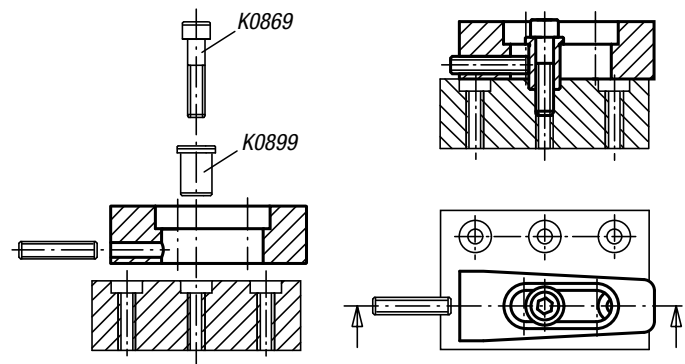
K0033.006

Hinweis:

Die Spannbacken sind drehbar: glatte Seite für bearbeitete Werkstücke, geriffelte Seite für rohe Spannflächen. Zum Spanneffekt erfolgt gleichzeitig ein Niederzugeffekt.

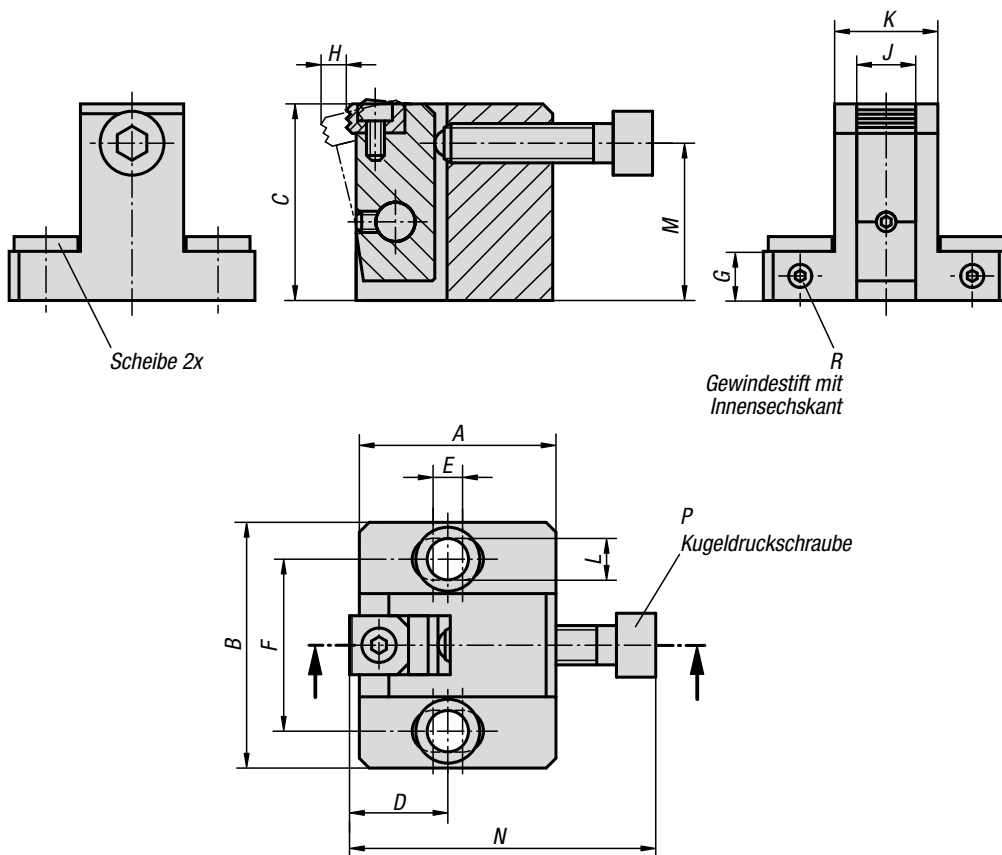
Zeichnungshinweis:

1) Platte austauschbar



KIPP Niederzugspanner

Bestellnummer	A	B	D	D1	D2	D3	D4	D5	E	E1	H	H1	H2	K	K1	L	X	Y	Z	F= Spannkraft N
K0033.006	73	25	12,2	M6	7	M6	16	6,5	2,5	11	35	24	12,4	25,5	2,5	27	12	4,5	M3	10000
K0033.010	110	39	18,2	M10	11	M10	24	10,5	4	18	56	38	20	40,5	4	39	20,5	8	M5	40000
K0033.016	170	58	26,2	M16	17	M10	35	17	7	27	85	60	30	60,5	7	61	32	13	M8	100000



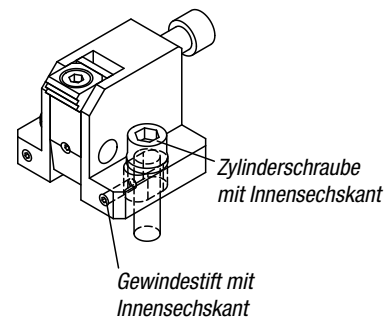
Werkstoff:

Gehäuse, Arm Vergütungsstahl.
Spannklaue Werkzeugstahl.

Ausführung:

Gehäuse brüniert.
Arm, Spannklaue vergütet und brüniert.

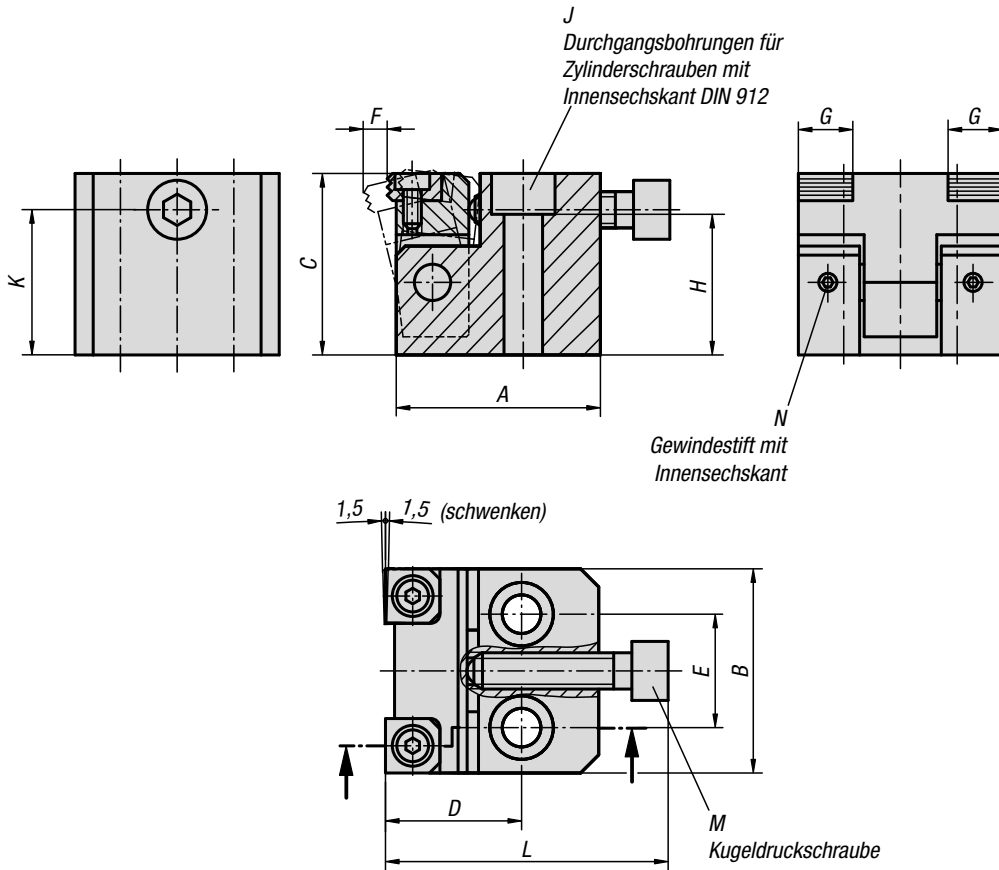
Bestellbeispiel:
K0929.080400



KIPP Niederzugspanner

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	F= Spannkraft N	Anzieh- drehmoment Nm
K0929.080400	40	50	40	20	6	35	10	5,3	12	21	8,5	32	62,5	M8 x 35	M4x10	15000	25
K0929.100500	50	65	50	25	8	45	12	7,1	16	27	11	40	74	M10 x 40	M4x12	27000	50
K0929.120600	60	70	60	30	10	50	15	8	20	31	13	48	91	M12 x 50	M5x15	38000	90
K0929.160800	80	90	80	40	15	65	20	10,2	25	39	17	64	115	M16 x 60	M6x20	46000	130

Niederzugspanner



Werkstoff:
Grundkörper, Arm Vergütungsstahl.
Spannklaue Werkzeugstahl.

Ausführung:
Grundkörper brüniert.
Arm, Spannklaue vergütet und brüniert.

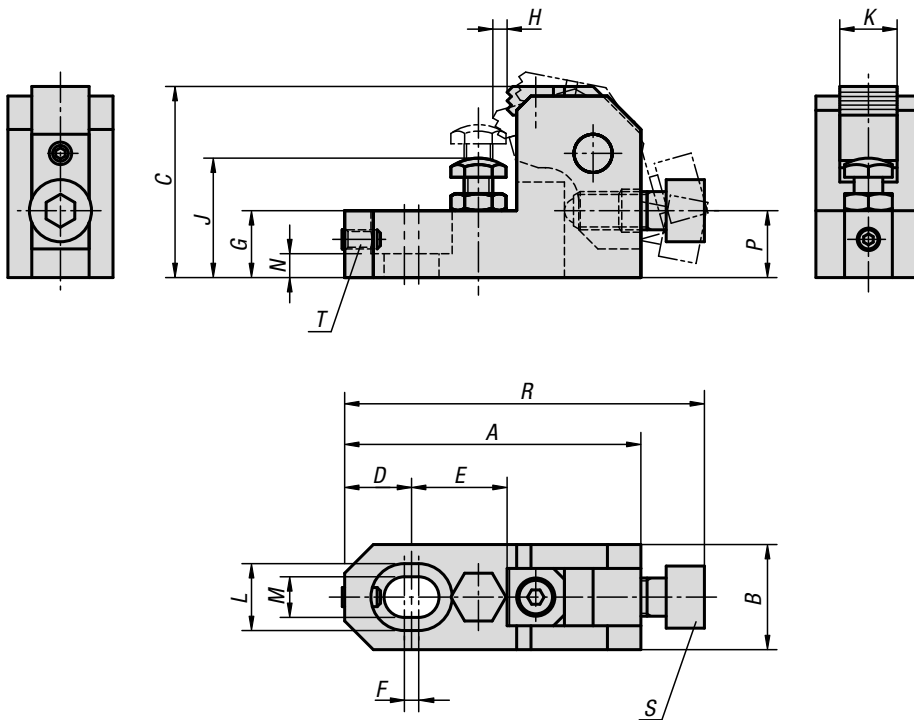
Bestellbeispiel:
K0930.080400

KIPP Niederzugspanner

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	F= Spannkraft N	Anzieh- drehmoment Nm
K0930.080400	45	45	40	30	25	5,3	12	31	M8	32	62,5	M8x35	M4x4	15000	25
K0930.100500	55	55	50	40	30	7,1	16	39	M10	40	74	M10x40	M4x4	27000	50
K0930.120600	65	65	60	45	35	8	20	47	M12	48	91	M12x50	M5x5	38000	90

Niederzugspanner

mit Auflagebolzen



Werkstoff:

Gehäuse, Arm Vergütungsstahl.
Spannklaue Werkzeugstahl.

Ausführung:

Gehäuse vergütet und brüniert.
Arm brüniert.
Spannklaue vergütet und brüniert.

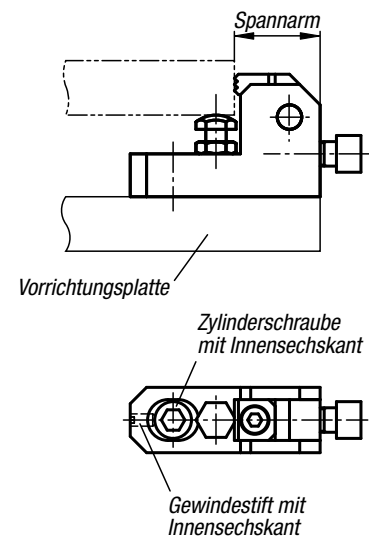
Bestellbeispiel:

K0931.02508

Zeichnungshinweis:

T) Gewindestift mit Innensechskant

S) Kugeldruckschraube



KIPP Niederzugspanner mit Auflagebolzen

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S	T	F= Spannkraft N	Anziehdrehmoment Nm
K0931.02508	62	22	40	14	20	3	14	3	25-32	12	14	8,5	5	14	75,5	M8x20	M4x8	6000	15
K0931.03210	78	25	50	18	25	4	18	3,7	32-40	16	17,5	11	7	17,5	95	M10x25	M5x10	10000	30
K0931.04012	93	32	60	21	30	5	21	4,5	40-48	20	20	13	8	21	113	M12x30	M6x12	17000	65
K0931.04816	124	38	80	28	40	6	27	6	48-63	25	26	17	10	28	151	M16x40	M8x16	25000	130

Niederzugspanner



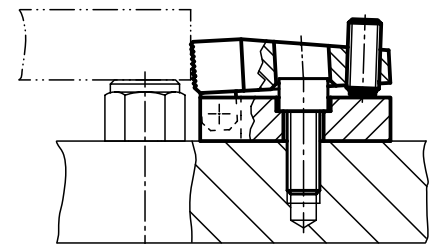
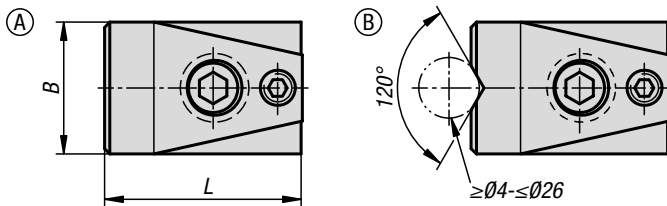
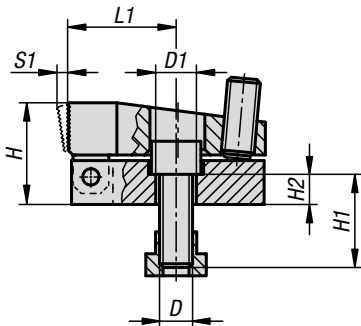
Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
einsatzgehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K1386.110

Hinweis:
Durch das Anziehen der Kugeldruckschraube bewegt sich der Spannbacken nach vorne. Dadurch wird das Werkstück mit dem Niederzugeffekt gleichzeitig gegen den Festanschlag und die Auflagefläche gespannt. Die Auflagefläche des Werkstücks kann direkt auf dem Maschinentisch erfolgen.

Zeichnungshinweis:
Form A: mit ebener Backe
Form B: mit Prismen-Backe



KIPP Niederzugspanner

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Nutbreite	B	D	D1	H	H1	H2	L	L1	S1 (Spannweg)	Spannkraft N	Anzieh- drehmoment max. Nm
K1386.110	K1386.210	10	32	M8	8,4	24	20	8	52	28	3	7000	3
K1386.114	K1386.214	14	48	M12	12,5	37	30	11	72	40	4	15000	9
K1386.118	K1386.218	18	68	M16	16,5	47	35	13	86	41	7	21500	20

Niederzugspanner

mit Auflage



Werkstoff:

Stahl.

Ausführung:

einsatzgehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:

K1387.110

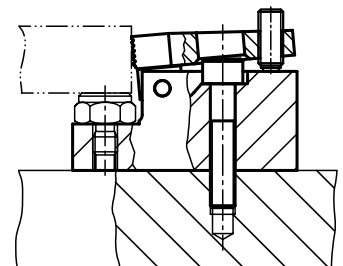
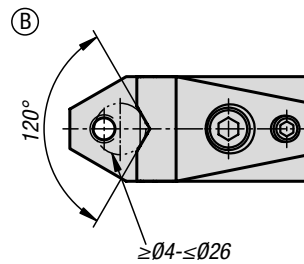
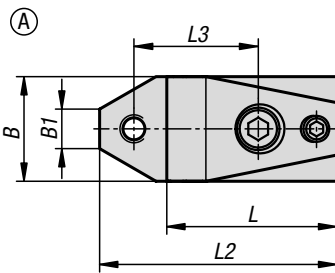
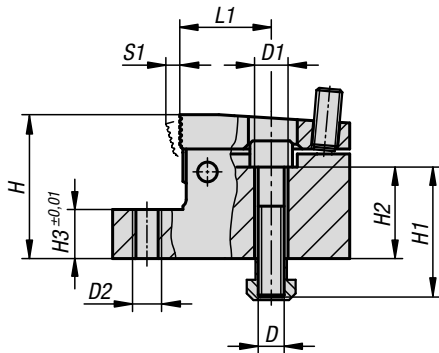
Hinweis:

Durch das Anziehen der Kugeldruckschraube bewegt sich der Spannbacken nach vorne. Dadurch wird das Werkstück mit dem Niederzugeffekt gleichzeitig gegen den Festanschlag und die Auflagefläche gespannt. Niederzugspanner mit geschliffener Auflagefläche und Gewinde für verstellbares Auflageelement.

Zeichnungshinweis:

Form A: mit ebener Backe

Form B: mit Prismen-Backe



KIPP Niederzugspanner mit Auflage

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Nutbreite	B	B1	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	L3	S1 (Spannweg)	Spannkraft N	Anziehdrehmoment max. Nm
K1387.110	K1387.210	10	32	12,1	M8	8,4	M8	44	40	28	15	52	28	72,5	38	3	7000	3
K1387.114	K1387.214	14	48	16	M12	13	M12	53	45	27	15	72	40	100	55	4	15000	9
K1387.118	K1387.218	18	68	18,8	M16	17	M16	72	60	38	20	86	41	126	63	7	21500	20

Niederzugspanner

pneumatisch



Werkstoff:

Gehäuse Aluminium.
Spannarm Stahl.

Ausführung:

Gehäuse eloxiert.
Spannarm brüniert.

Bestellbeispiel:

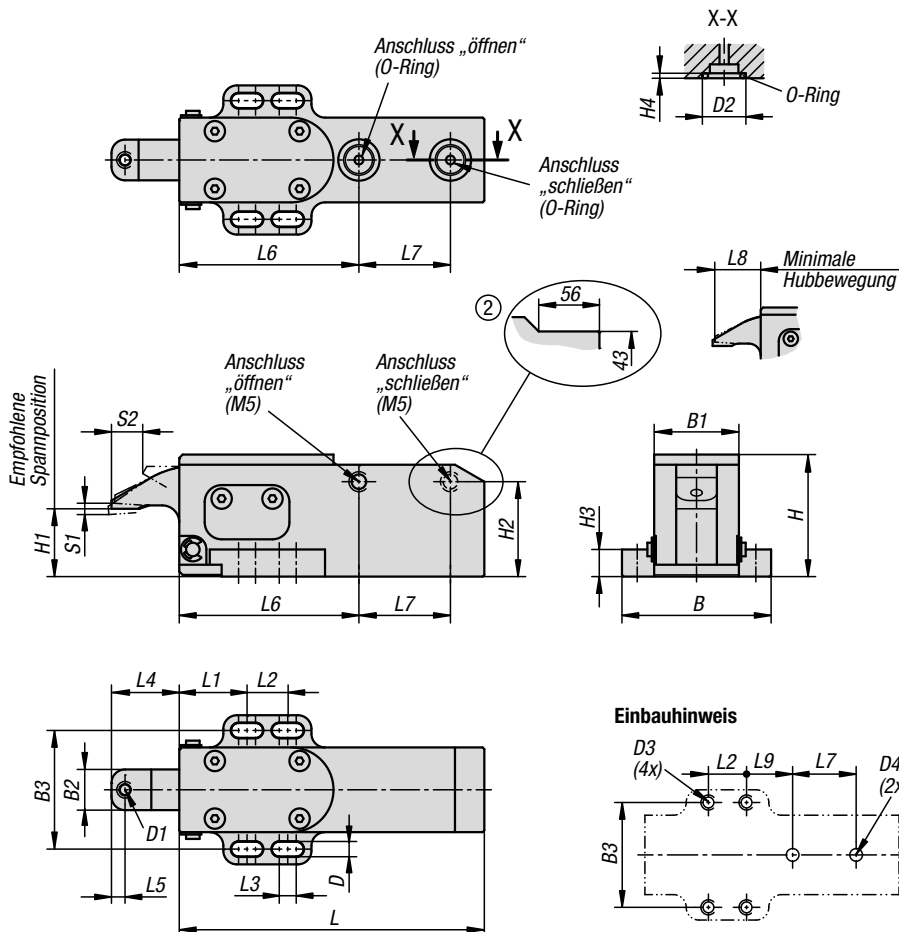
K1409.090

Hinweis:

Der Niederzugspanner pneumatisch eignet sich zum Spannen von Werkstücken. Die Niederzugspanner werden mit Luft betätigt. Durch den großen Einschwenkwinkel des Spannarms ist ein freies Einlegen und Entnehmen der Werkstücke möglich. Dadurch wird eine optimale Zugänglichkeit zum Werkstück garantiert. Die Blockform des Gehäuses bietet universelle Befestigungsmöglichkeiten, sodass der Niederzugspanner optimal auf das zu spannende Werkstück angepasst werden kann. In den Spannarm des Niederzugspanners können zusätzlich Pendelauflagen mit glatter oder geriffelter Oberfläche eingebaut werden. Somit können Rohteile oder vorbearbeitete Werkstücke gespannt werden.

Niederzugspanner pneumatisch können zusätzlich an mehreren Stellen am Werkstück platziert und in einer bestimmten Reihenfolge betätigt werden. Die Steuerung erfolgt entweder durch eine Maschinen- oder eine Handsteuerung. Allgemein zeichnen sich Pneumatikspanner dadurch aus, dass sie mithilfe von Druckluft betätigt werden. Dies führt zu einer Entlastung des Anwenders vor allem bei häufigen Spannvorgängen.

Die Spannkraft bezieht sich auf 0,5 MPa.



KIPP Niederzugspanner pneumatisch

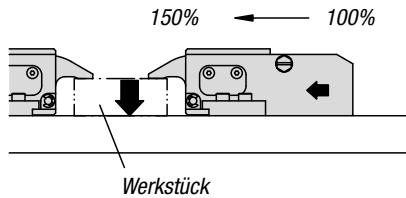
Bestellnummer	Größe	B	B1	B2	B3	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	H3	H4
K1409.090	1	44	25	12	35	4,5	M4	12,2	M4	2-4	36	20	28	8	1,9
K1409.135	2	65	40	18	53	6,5	M6	18	M6	2-6	54	30	33	12	2,4

Bestellnummer	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	S1 (Spannweg)	S2	F= Spannkraft N	Betriebsdruck MPa
K1409.090	90	20	12	5	20	4	53	27	19	21	2	9	140	0,3 - 1,0
K1409.135	135	30	20	8	32	6	84	38	30,5	34	3	15	320	0,3 - 1,0

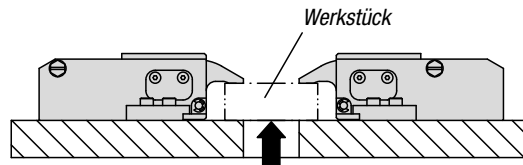
Niederzugspanner

pneumatisch

Der Keilmechanismus erhöht die Spannkraft auf 150% im Vergleich zum gleich großen Pneumatikzylinder.



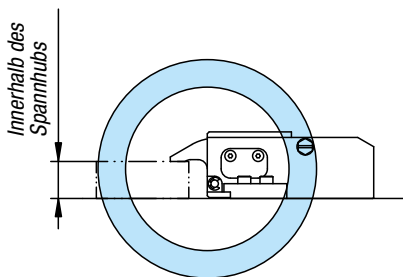
Der Spannarm wird über einen Keilmechanismus betätigt. Wenn der Luftdruck durch Luftleckage absinkt, verhindert der Keilmechanismus ein schnelles Absenken der Spannkraft.



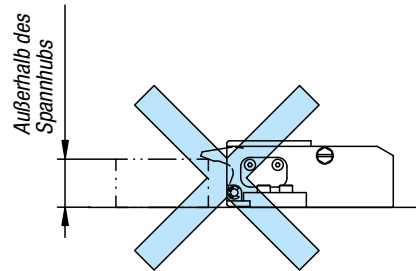
Zulässige Gegenkraft (pro Spannelement)

Größe	Zulässige Spannkraft (kN)
1	1
2	2,2

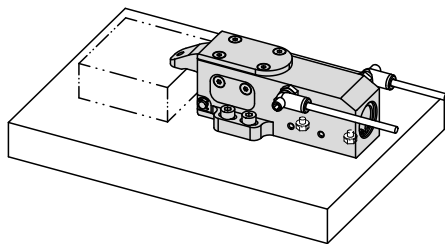
Seitenspanner innerhalb des Spannhubes verwenden.



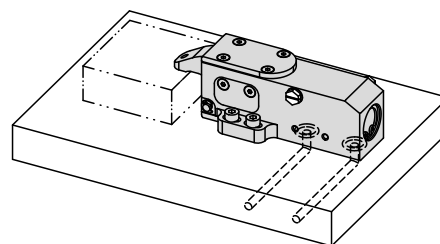
Der Keilmechanismus dient zum sicheren Spannen des Werkstücks.



Der Keilmechanismus funktioniert so nicht.

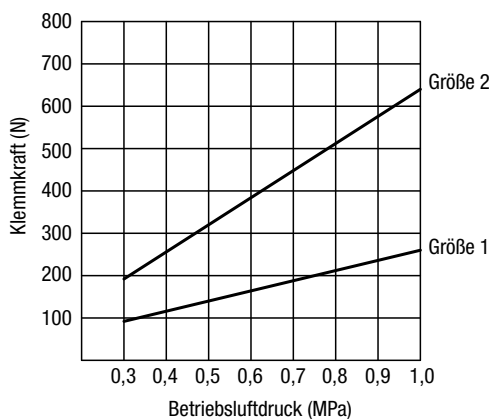


Seitliches Anschließen wie abgebildet. Untere Anschlüsse müssen verschlossen sein. Verschlusschrauben sind im Lieferumfang enthalten.



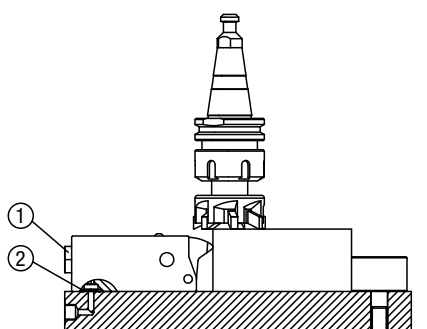
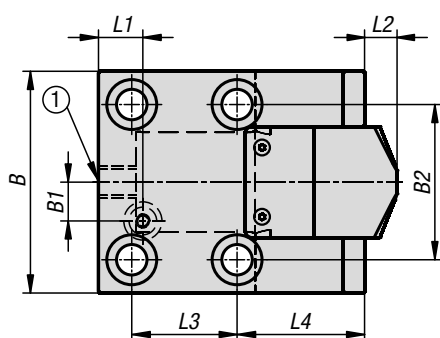
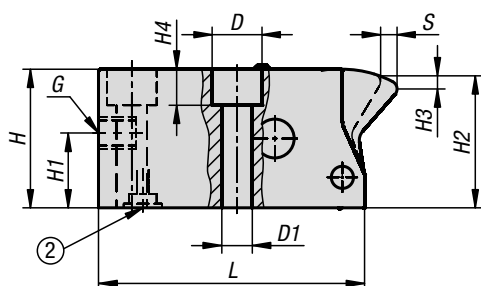
Anschluss von unten. Die seitlichen Anschlüsse müssen verschlossen sein. Verschlusschrauben sind im Lieferumfang enthalten.

Leistungskurven



Niederzugspanner hydraulisch

einfach wirkend mit Federrückstellung



Mit Niederzugspannern kann die Spannkraft seitlich auf das Werkstück gebracht werden. Niederzugspanner eignen sich besonders für Spannsituationen, in denen eine Spannung von oben nicht durchgeführt werden kann oder nicht benötigt wird. Mit Hilfe von Federn wird der Kolben und das Druckstück nach der Druckentlastung in die Grundstellung zurückgestellt.

Werkstoff:

Gehäuse und Kolben Stahl.

Ausführung:

Gehäuse brüniert.

Kolben gehärtet.

Bestellbeispiel:

K1855.25102404

Hinweis:

Bei der seitlichen Spannkrafteinleitung entsteht eine horizontale sowie eine vertikale Kraftkomponente. Die Größe der Kraftkomponenten ist jeweils vom Hub abhängig. Eine aufkommende vertikale Kraftkomponente kann max. 25 % der Spannkraft betragen. Mit dieser Kraft wird das Werkstück gegen die Auflagefläche gespannt. Die horizontale Kraftkomponente sinkt abhängig vom Hub auf min. 95 % der Anfangskraft.

Der Spannkolben im Niederzugspanner hat eine integrierte Hubbegrenzung.

Eindringen von Schneid- und Kühlflüssigkeiten in den Zylinder muss verhindert werden.

Sicherheitsanweisungen beachten.

Betätigungsweise:

- Gewindeanschluss.
- O-Ring-Flanschanschluss.

Vorteile:

- Geringe Einbauhöhe.
- Integrierte Hubbegrenzung für Spannkolben.

Lieferumfang:

1 Stk. O-Ring 10x2 (für Betätigungsweise O-Ring-Flanschanschluss) enthalten.

Technische Daten:

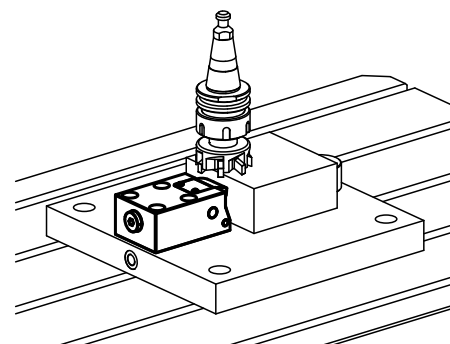
Max. Betriebsdruck: 500 bar.

Zeichnungshinweis:

- 1) Verschlusschraube
- 2) O-Ring

Niederzugspanner hydraulisch

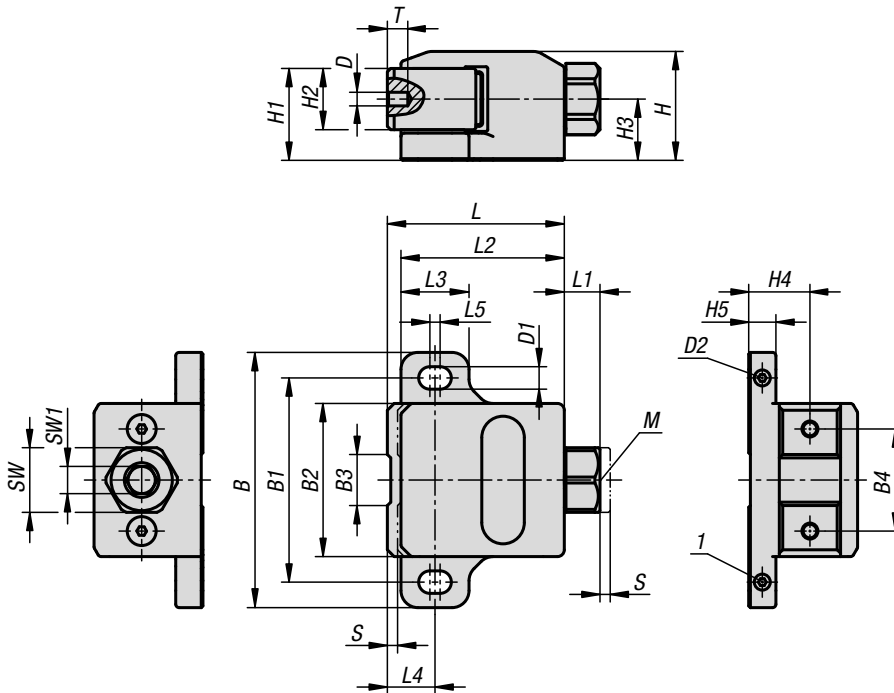
einfach wirkend mit Federrückstellung



KIPP Niederzugspanner hydraulisch

Bestellnummer	Kolben- durchmesser	Hub S	B	B1	B2	D	D1	G	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	L3	L4
K1855.16082404	16	8	50	-	32	13,5	8,5	1/4	32	19	31	4	8,5	68	13	2	27	32
K1855.25102404	25	10	60	-	40	15	9	1/4	40	23	39	4	9	90	14	2,5	38	42
K1855.36102404	36	10	80	14	56	18	11	1/4	50	27	49	4	11	96	16	2	38	46

Bestellnummer	Kolben- durchmesser	Spannkraft bei 100 bar (kN)	Spannkraft bei 500 bar (kN)	Ölbedarf / 10 mm Hub (cm ³)
K1855.16082404	16	1,7	8,5	2
K1855.25102404	25	4	20	4,9
K1855.36102404	36	8	40	10,2



Werkstoff:

Vergütungsstahl.

Ausführung:

Grundkörper brüniert.
Spannfläche geschliffen.

Bestellbeispiel:

K1697.0900

Hinweis:

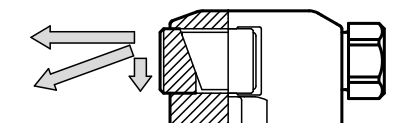
Stellschraube anziehen um ein Zurückrutschen des Seitenspanners beim Spannvorgang zu verhindern.

Vorteile:

- Hohe Spannkräfte
- Geschliffene Spannflächen
- Niederzugkraft verhindert ein Anheben des Werkstücks

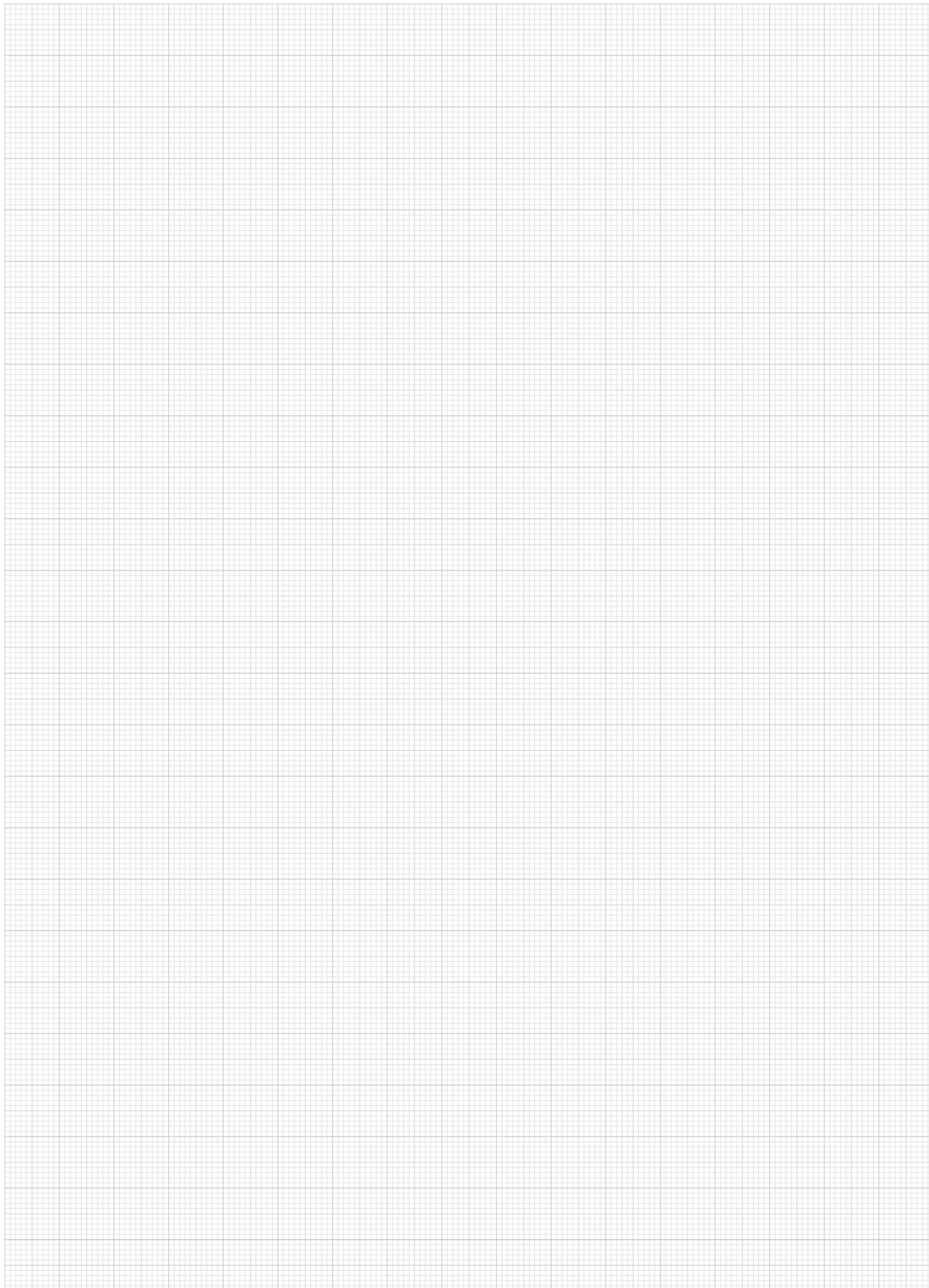
Zeichnungshinweis:

- 1) Stellschraube
- 2) Zylinderkopfschraube



KIPP Seitenspanner

Bestellnummer	B	B1	B2	B3	B4	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	H5	L	L1	L2	L3	L4	L5	SW	SW1	T	Hub S	Spannkraft kN	Anziehdrehmoment max. Nm
K1697.0900	75	60	45	15	30	M4	6,6	M4x6	32	27	18	18	18	8	52	10	48	20	14	3	19	8	6	3	9	25
K1697.1400	100	80	60	20	40	M5	8,6	M5x8	40	33	22	22	22	10	69	13	63	26	19	4	24	10	8	4	14	50



Niederzugspanner



Werkstoff:

Stahl.

Ausführung:

einsetzgehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:

K0034.006010

Hinweis:

Der Niederzugspanner ist ein Schnellspannelement, mit dem Werkstücke durch den Schwenkbacken über den Spiralexzenter gleichzeitig an die Festanschläge und auf eine Auflage gedrückt werden.

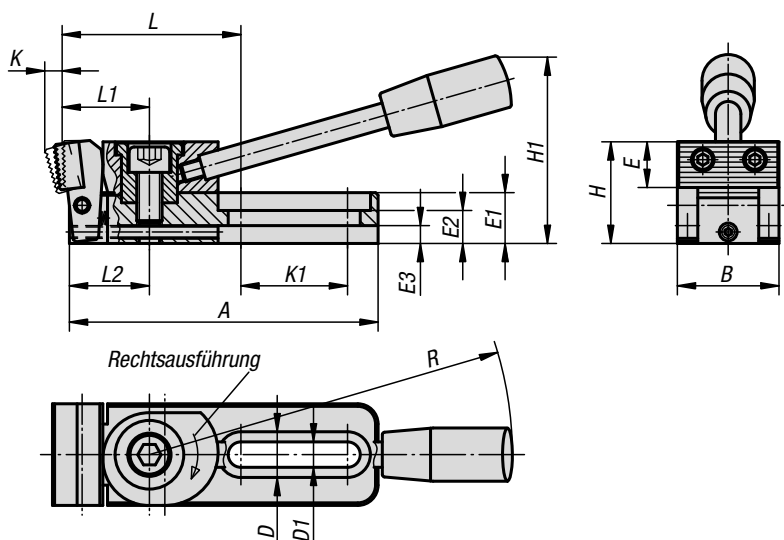
Der Niederzugspanner kann durch die Anschlagsschraube und die Zentrierbuchse (siehe Zeichnung) auf einem modularen Rastersystem positioniert und gespannt werden.

Die Ausführungen K0034.006010, K0034.006015, K0034.006030 und K0034.006035 haben 2 runde Hartmetalleinsätze.

Spannkraft:

K0034.006... = 3800 N

K0034.010... = 7200 N

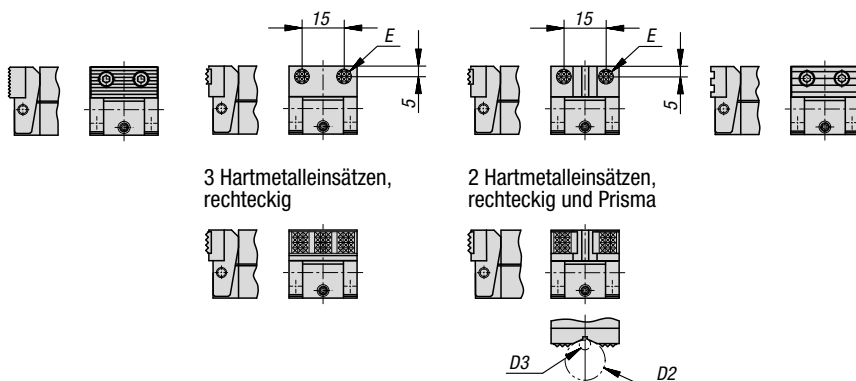


Form A
Spannbacke Stahl
geriffelt

Form B
Spannbacke mit:
2 Hartmetalleinsätzen
rund

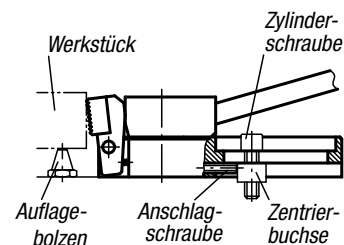
Form C
Spannbacke mit:
2 Hartmetalleinsätzen,
rund und Prisma

Form D
Spannbacke POM
geriffelt



3 Hartmetalleinsätzen,
rechteckig

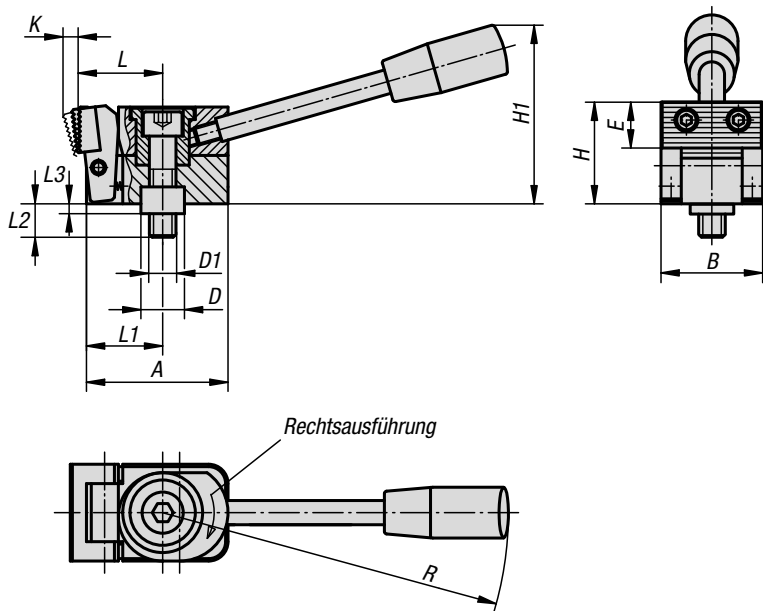
2 Hartmetalleinsätzen,
rechteckig und Prisma



KIPP Niederzugspanner

Bestellnummer	Form	Ausführung 1	A	B	D	D1	D2 max.	D3 min.	E	E1	E2	E3	H	H1	K	K1	L	L1	L2	R	F= Spannkraft N
K0034.006005	A	rechts	78	25	12	6,2	-	-	11	12	8	4	25	45	4	26	46,5	22	20	110	3800
K0034.010005	A	rechts	121,5	40	18	10,2	-	-	18	20	13	7	40	74	6	42	71	35	31,5	143	7200
K0034.006025	A	links	78	25	12	6,2	-	-	11	12	8	4	25	45	4	26	46,5	22	20	110	3800
K0034.010025	A	links	121,5	40	18	10,2	-	-	18	20	13	7	40	74	6	42	71	35	31,5	143	7200
K0034.006010	B	rechts	78	25	12	6,2	-	-	∅8	12	8	4	24	45	3,5	26	46,5	22	20	110	3800
K0034.010010	B	rechts	121,5	40	18	10,2	-	-	12,7	20	13	7	39	74	5,5	42	73	35	31,5	143	7200
K0034.006030	B	links	78	25	12	6,2	-	-	∅8	12	8	4	24	45	3,5	26	46,5	22	20	110	3800
K0034.010030	B	links	121,5	40	18	10,2	-	-	12,7	20	13	7	39	74	5,5	42	73	35	31,5	143	7200
K0034.006015	C	rechts	78	25	12	6,2	9,5	2,5	∅8	12	8	4	24	45	3,5	26	46,5	22	20	110	3800
K0034.010015	C	rechts	121,5	40	18	10,2	27	4,5	12,7	20	13	7	39	74	5,5	42	73	35	31,5	143	7200
K0034.006035	C	links	78	25	12	6,2	9,5	2,5	∅8	12	8	4	24	45	3,5	26	46,5	22	20	110	3800
K0034.010035	C	links	121,5	40	18	10,2	27	4,5	12,7	20	13	7	39	74	5,5	42	73	35	31,5	143	7200
K0034.006020	D	rechts	78	25	12	6,2	-	-	11	12	8	4	25	45	4	26	46,5	22	20	110	3800
K0034.010020	D	rechts	121,5	40	18	10,2	-	-	18	20	13	7	40	74	6	42	70,5	35	31,5	143	7200
K0034.006040	D	links	78	25	12	6,2	-	-	11	12	8	4	25	45	4	26	46,5	22	20	110	3800
K0034.010040	D	links	121,5	40	18	10,2	-	-	18	20	13	7	40	74	6	42	70,5	35	31,5	143	7200

Niederzugspanner



Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
einsatzgehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0035.006005

Hinweis:
Der Niederzugspanner ist ein Schnellspannelement, mit dem Werkstücke durch den Schwenkbacken über den Spiralexzenter gleichzeitig an die Festanschläge und auf eine Auflage gedrückt werden. Der Niederzugspanner kann durch die Zentrierbuchse (siehe Zeichnung) auf einem modularen Rasterystem positioniert und gespannt werden.

Die Ausführungen K0035.006010, K0035.006015, K0035.006030 und K0035.006035 haben 2 runde Hartmetalleinsätze.

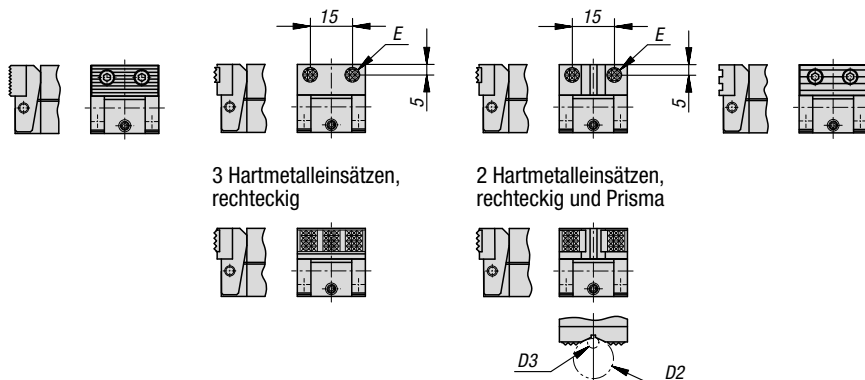
Spannkraft:
K0035.006... = 3800 N
K0035.010... = 7200 N

Form A
Spannbacke Stahl
geriffelt

Form B
Spannbacke mit:
2 Hartmetalleinsätzen,
rund

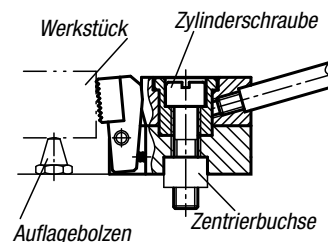
Form C
Spannbacke mit:
2 Hartmetalleinsätzen,
rund und Prisma

Form D
Spannbacke POM
geriffelt



3 Hartmetalleinsätzen,
rechteckig

2 Hartmetalleinsätzen,
rechteckig und Prisma



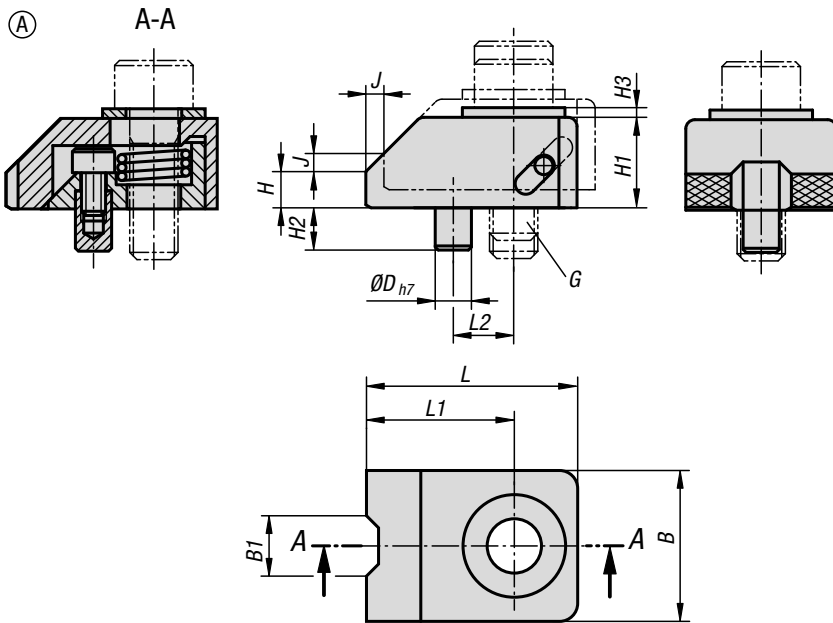
KIPP Niederzugspanner

Bestellnummer	Form	Ausführung 1	A	B	D	D1	D2 max.	D3 min.	E	H	H1	K	L	L1	L2	L3	R	F= Spannkraft N
K0035.006005	A	rechts	38,5	25	12	M6	-	-	11	25	45	4	22	20	17	4	110	3800
K0035.010005	A	rechts	58,5	40	18	M10	-	-	18	40	74	6	35	31,5	27	6	143	7200
K0035.006025	A	links	38,5	25	12	M6	-	-	11	25	45	4	22	20	17	4	110	3800
K0035.010025	A	links	58,5	40	18	M10	-	-	18	40	74	6	35	31,5	27	6	143	7200
K0035.006010	B	rechts	38,5	25	12	M6	-	-	∅8	24	45	3,5	22	20	17	4	110	3800
K0035.010030	B	links	58,5	40	18	M10	-	-	12,7	39	74	5,5	37	31,5	27	6	143	7200
K0035.006035	C	links	38,5	25	12	M6	9,5	2,5	∅8	24	45	3,5	22	20	17	4	110	3800
K0035.006020	D	rechts	38,5	25	12	M6	-	-	11	25	45	4,5	22	20	17	4	110	3800
K0035.010020	D	rechts	58,5	40	18	M10	-	-	18	40	74	7	34,5	31,5	27	6	143	7200
K0035.006040	D	links	38,5	25	12	M6	-	-	11	25	45	4,5	22	20	17	4	110	3800
K0035.010040	D	links	58,5	40	18	M10	-	-	18	40	74	7	34,5	31,5	27	6	143	7200

Tiefspanner



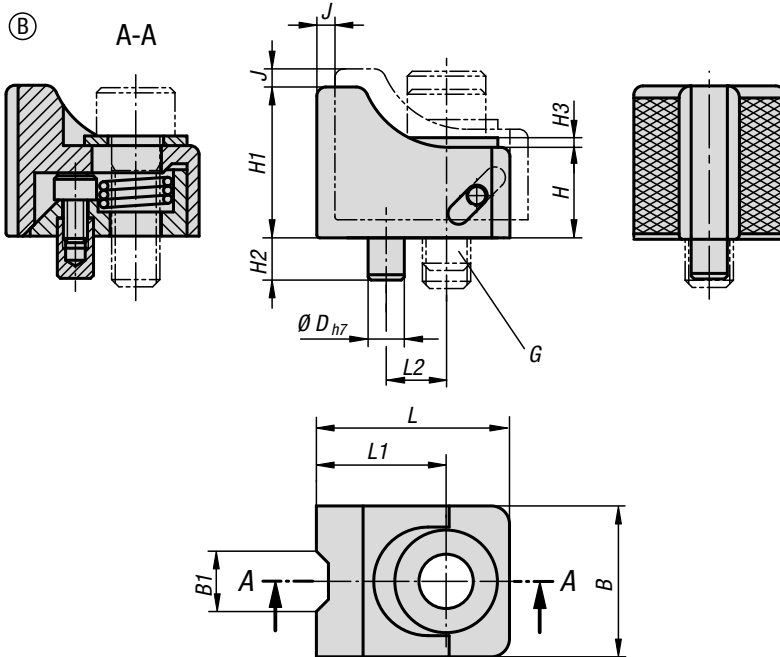
Tiefspanner



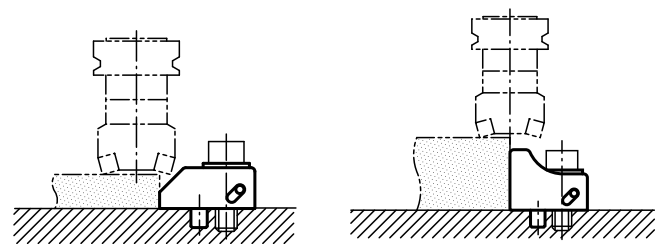
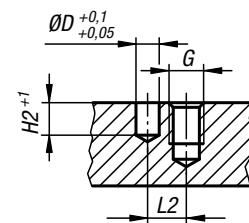
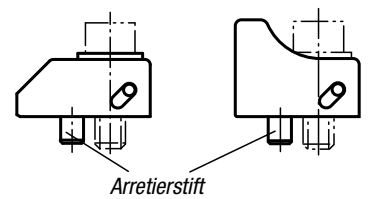
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0932.0806



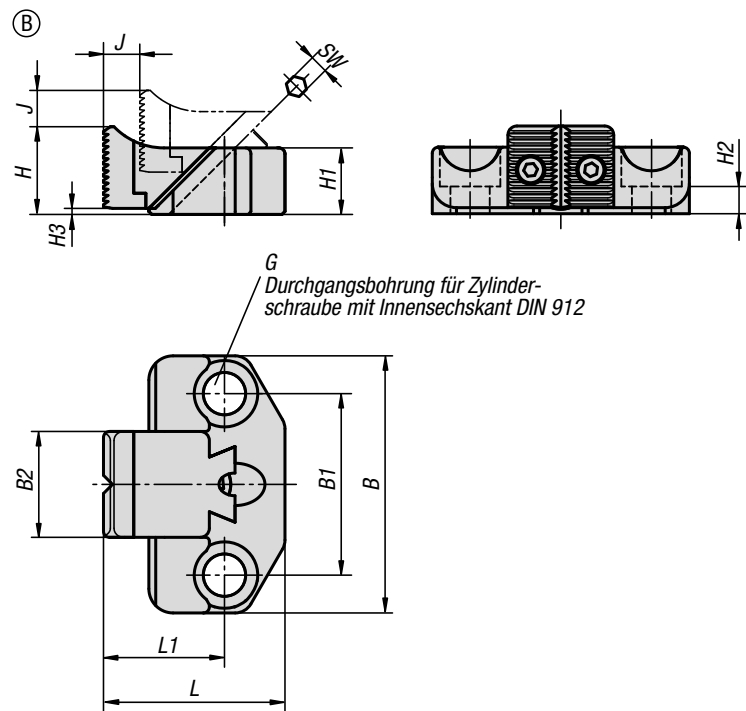
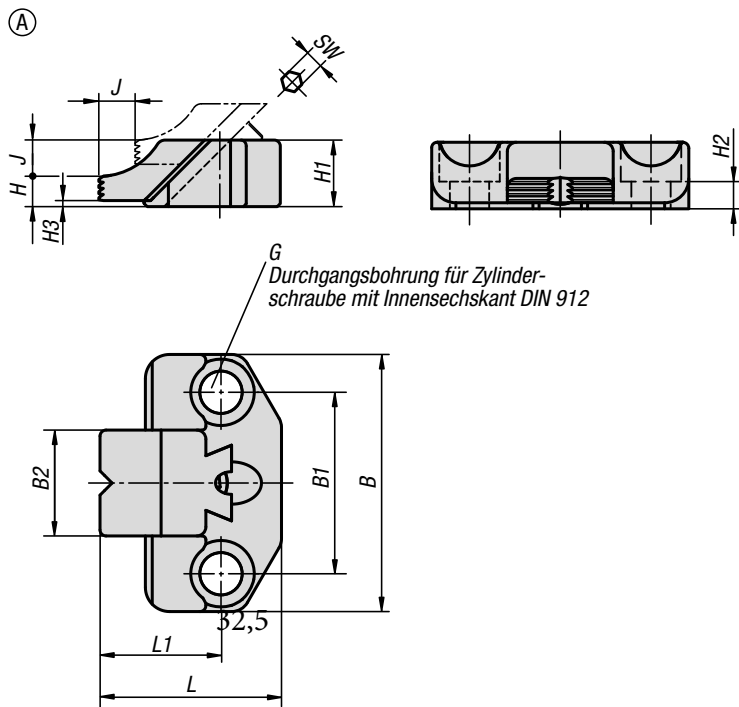
Einbauhinweis:



KIPP Tiefspanner

Bestellnummer	Form	B	B1	D	G	H	H1	H2	H3	J	L	L1	L2	Spannkraft N	Anzieh- drehmoment Nm
K0932.0806	A	25	10	6	M8	6	15	7	1,6	3	35	24,5	10	7000	25
K0932.1008	A	30	11	6	M10	8	19	7	2	4	43	29	12	8500	50
K0932.1209	A	35	12	8	M12	9	23	10	2,3	5	54	37	16	20000	90
K0932.1610	A	40	14	10	M16	10	25	10	3,2	6	65	45	20	40000	200
K0932.0825	B	25	10	6	M8	15	25	7	1,6	3	32	21,5	10	7000	25
K0932.1032	B	30	11	6	M10	19	32	7	2	4	40	26	12	8500	50
K0932.1238	B	35	12	8	M12	23	38	10	2,3	5	50	33	16	20000	90
K0932.1645	B	40	14	10	M16	25	45	10	3,2	6	60	40	20	40000	200

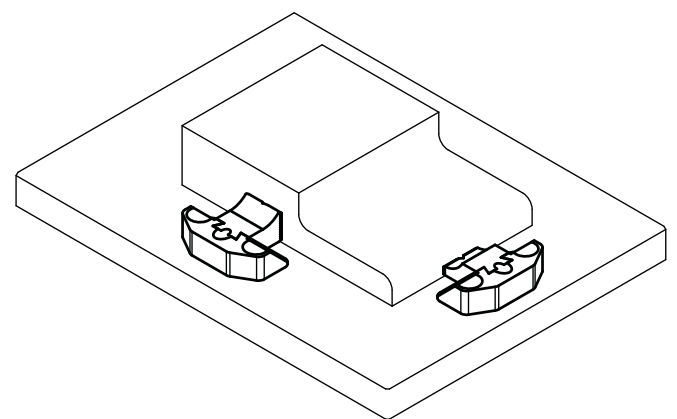
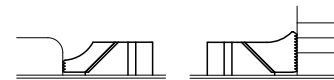
Tiefspanner



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Grundkörper vergütet und brüniert.
Spannbacke brüniert, an der Kante vergütet.

Bestellbeispiel:
K0933.0808

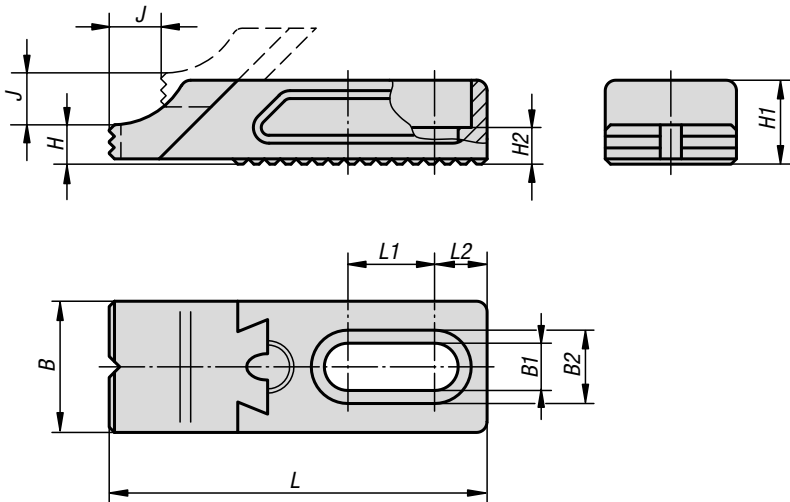


KIPP Tiefspanner

Bestellnummer	Form	B	B1	B2	G	H	H1	H2	H3	J	L	L1	SW	Spannkraft N	Anzieh- drehmoment Nm
K0933.0808	A	65	45	25	M8	7,5	16	7	1,5	7	39,5	25	4	4000	8
K0933.1210	A	85	60	35	M12	10	22	9	2	12	60	40	6	9000	26
K0933.1614	A	100	70	40	M16	14	30	13	2	14	77	50	8	17000	60
K0933.0820	B	65	45	25	M8	19,5	16	7	1,5	7	39,5	25	4	4000	8
K0933.1229	B	85	60	35	M12	29	22	9	2	12	60	40	6	9000	26
K0933.1638	B	100	70	40	M16	38	30	13	2	14	77	50	8	17000	60

Tiefspanner

verstellbar, abgesetzt



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Grundkörper brüniert.
Spannbacke vergütet und brüniert.
Die Spannfläche der Spannbacke ist geriffelt.

Bestellbeispiel:
K0853.92008016

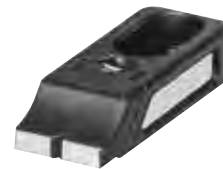
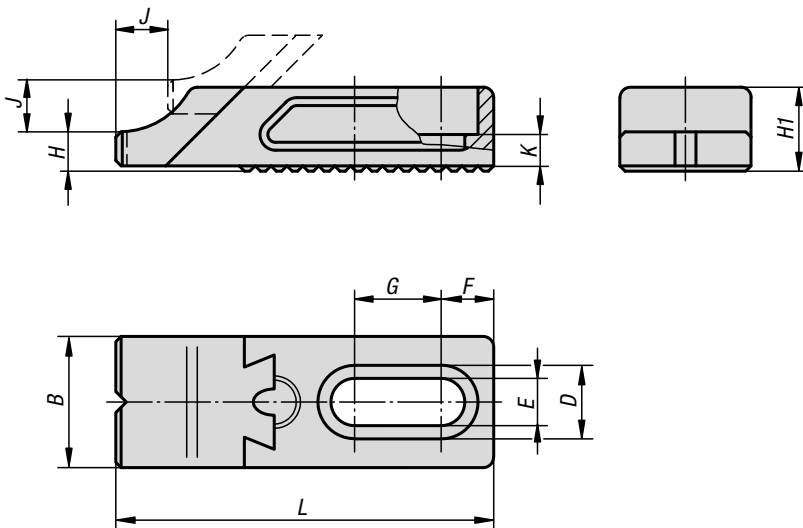
Hinweis:
Der verstellbare, abgesetzte Tiefspanner wird in Verbindung mit der Trägerplatte CL eingesetzt.

KIPP Tiefspanner verstellbar, abgesetzt

Bestellnummer	B	B1	B2	H	H1	H2	J	L	L1	L2	F1 kN	M1 Nm
K0853.92008016	25	8,5	14	7,5	16	7	7	72	16,5	10	3,6	6,5
K0853.92012022	35	13	20	10	22	9	12	105	26,5	13,5	7,4	19
K0853.92016030	40	17	26	14	30	13	14	137	30	17,5	11,7	32

Tiefspanner

verstellbar, abgesetzt



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Grundkörper brüniert.
Spannbacke vergütet und brüniert.
Die Spannfläche der Spannbacke geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0853.92108016

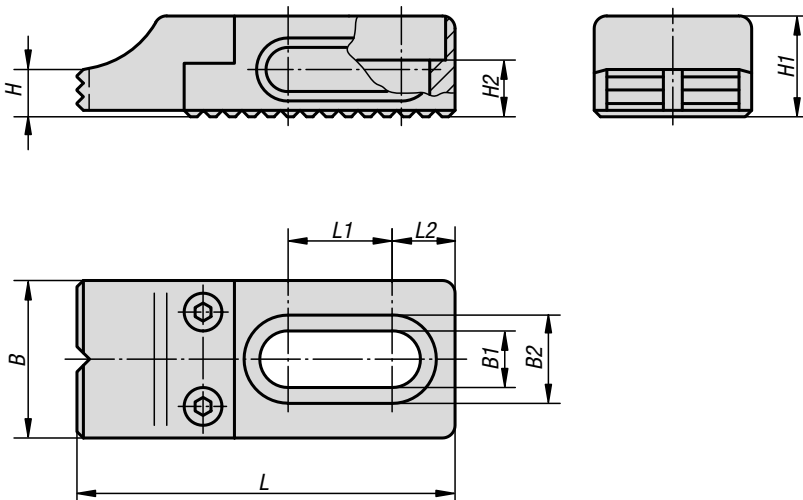
Hinweis:
Der verstellbare, abgesetzte Tiefspanner wird in Verbindung mit der Trägerplatte CL eingesetzt.

KIPP Tiefspanner verstellbar, abgesetzt

Bestellnummer	B	B1	B2	H	H1	H2	J	L	L1	L2	F1 kN	M1 Nm
K0853.92108016	25	8,5	14	7,5	16	7	7	72	16,5	10	3,6	6,5
K0853.92112022	35	13	20	10	22	9	12	105	26,5	13,5	7,4	19
K0853.92116030	40	17	26	14	30	13	14	137	30	17,5	11,7	32

Gegenhalter

verstellbar, abgesetzt



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Grundkörper brüniert.
Spannbacke vergütet und brüniert.
Die Anschlagfläche der Spannbacke ist geriffelt.

Bestellbeispiel:
K0853.96008016

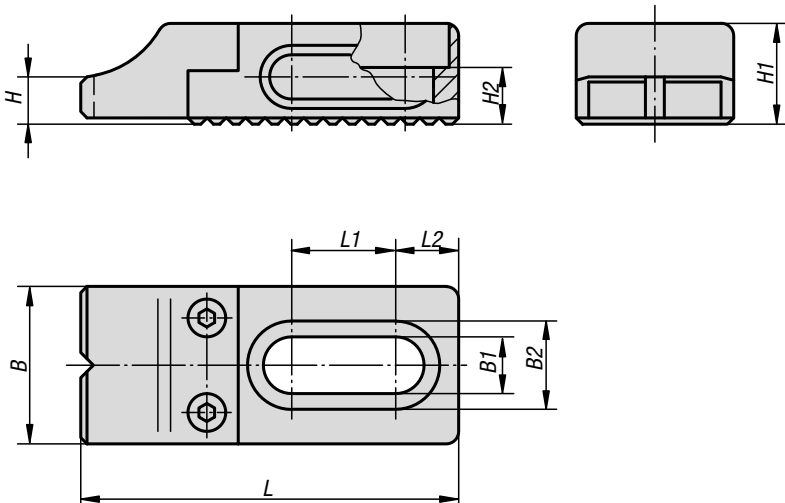
Hinweis:
Der verstellbare, abgesetzte Gegenhalter wird in Verbindung mit der Trägerplatte CL eingesetzt.

KIPP Gegenhalter verstellbar, abgesetzt

Bestellnummer	B	B1	B2	H	H1	H2	L	L1	L2
K0853.96008016	25	8,5	14	7,5	16	7	60	16,5	10
K0853.96012022	35	13	20	10	22	10	90	26,5	13,5
K0853.96016030	40	17	26	14	30	13	115	30	17,5

Gegenhalter

verstellbar, abgesetzt



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Grundkörper brüniert.
Backe vergütet und brüniert.
Die Anschlagfläche der Spannbacke ist geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0853.96108016

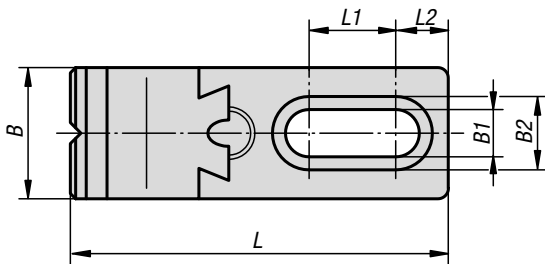
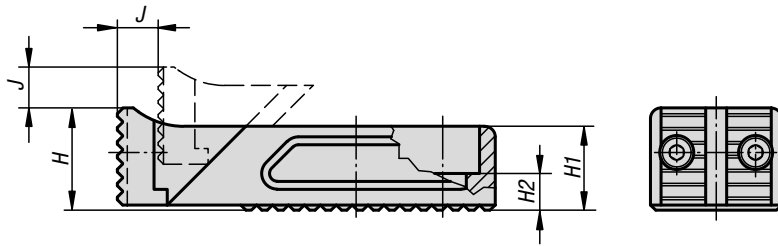
Hinweis:
Der verstellbare, abgesetzte Gegenhalter wird in Verbindung mit der Trägerplatte CL eingesetzt.

KIPP Gegenhalter verstellbar, abgesetzt

Bestellnummer	B	B1	B2	H	H1	H2	L	L1	L2
K0853.96108016	25	8,5	14	7,5	16	7	60	16,5	10
K0853.96112022	35	13	20	10	22	10	90	26,5	13,5
K0853.96116030	40	17	26	14	30	13	115	30	17,5

Tiefspanner

verstellbar



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Grundkörper brüniert.
Spannbacke vergütet und brüniert.
Die Spannfläche der Spannbacke ist geriffelt.

Bestellbeispiel:
K0853.93008016

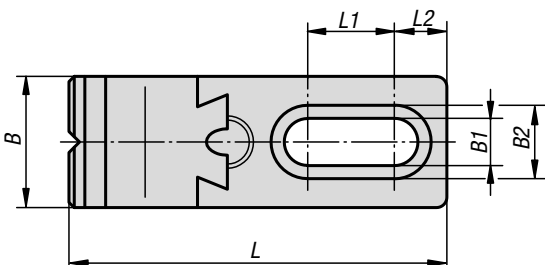
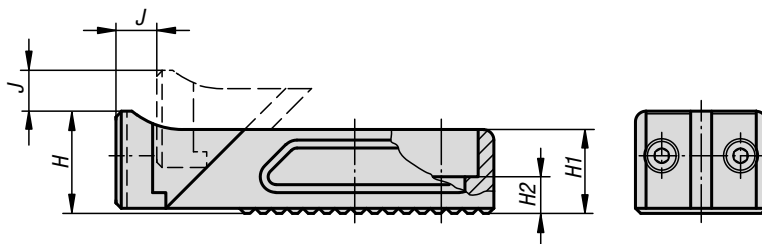
Hinweis:
Der Tiefspanner verstellbar wird in Verbindung mit der Trägerplatte CL eingesetzt.

KIPP Tiefspanner verstellbar

Bestellnummer	B	B1	B2	H	H1	H2	J	L	L1	L2	F1 kN	M1 Nm
K0853.93008016	25	8,5	14	19,5	16	7	7	72	16,5	10	3,6	6,5
K0853.93012022	35	13	20	29	22	9	12	105	26,5	13,5	7,4	19
K0853.93016030	40	17	26	39	30	13	14	137	30	17,5	11,7	32

Tiefspanner

verstellbar



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Grundkörper brüniert.
Spannbacke vergütet und brüniert.
Die Spannfläche der Spannbacke geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0853.93108016

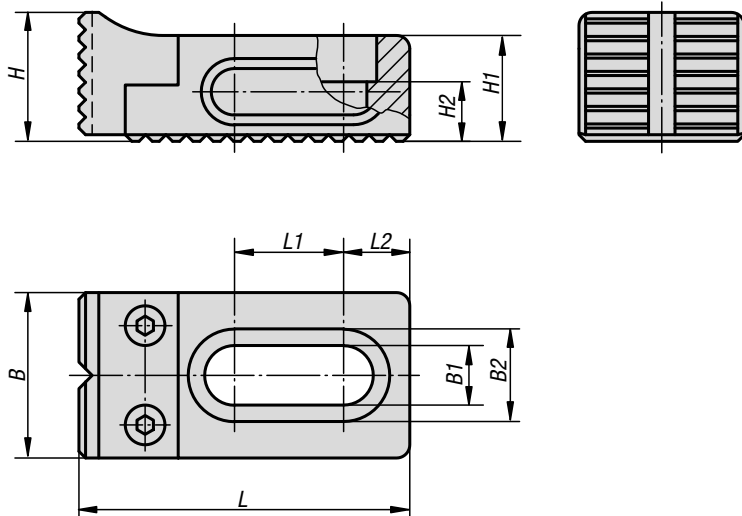
Hinweis:
Der Tiefspanner verstellbar wird in Verbindung mit der Trägerplatte CL eingesetzt.

KIPP Tiefspanner verstellbar

Bestellnummer	B	B1	B2	H	H1	H2	J	L	L1	L2	F1 kN	M1 Nm
K0853.93108016	25	8,5	14	19,5	16	7	7	72	16,5	10	3,6	6,5
K0853.93112022	35	13	20	29	22	9	12	105	26,5	13,5	7,4	19
K0853.93116030	40	17	26	39	30	13	14	137	30	17,5	11,7	32

Gegenhalter

verstellbar



Werkstoff:

Vergütungsstahl.

Ausführung:

Grundkörper brüniert.
Spannbacke vergütet und brüniert.
Die Anschlagfläche der Spannbacke ist geriffelt.

Bestellbeispiel:

K0853.97008016

Hinweis:

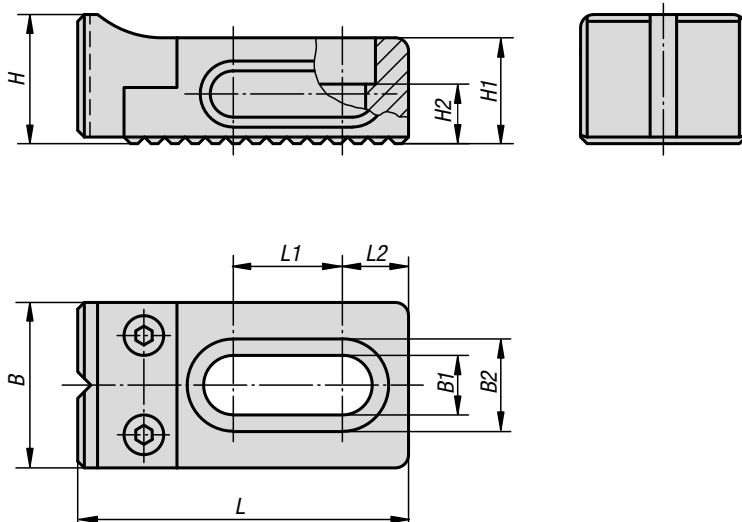
Der verstellbare Gegenhalter wird in Verbindung mit der Trägerplatte CL eingesetzt.

KIPP Gegenhalter verstellbar

Bestellnummer	B	B1	B2	H	H1	H2	L	L1	L2
K0853.97008016	25	8,5	14	19,5	16	7	50	16,5	10
K0853.97012022	35	13	20	29	22	10	75	20	13,5
K0853.97016030	40	17	26	39	30	13	95	30	17,5

Gegenhalter

verstellbar



Werkstoff:

Vergütungsstahl.

Ausführung:

Grundkörper brüniert.
Backe vergütet und brüniert.
Die Anschlagfläche der Spannbacke ist geschliffen.

Bestellbeispiel:

K0853.97108016

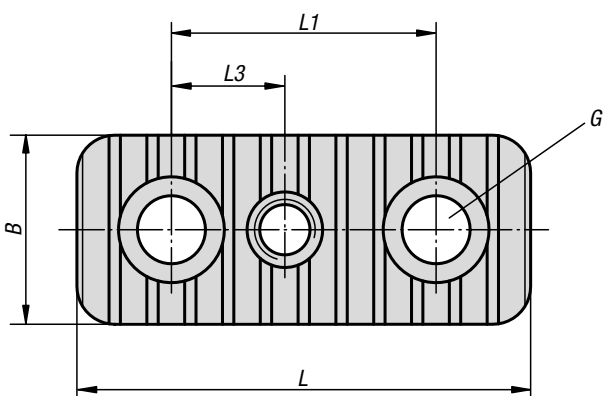
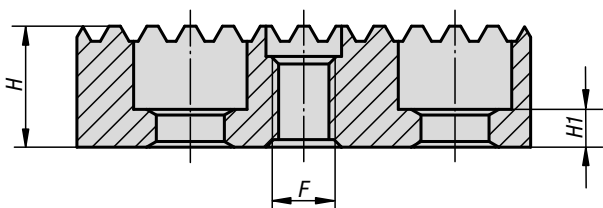
Hinweis:

Der verstellbare Gegenhalter wird in Verbindung mit der Trägerplatte CL eingesetzt.

KIPP Gegenhalter verstellbar

Bestellnummer	B	B1	B2	H	H1	H2	L	L1	L2
K0853.97108016	25	8,5	14	19,5	16	7	50	16,5	10
K0853.97112022	35	13	20	29	22	10	75	26,5	13,5
K0853.97116030	40	17	26	39	30	13	95	30	17,5

Trägerplatten

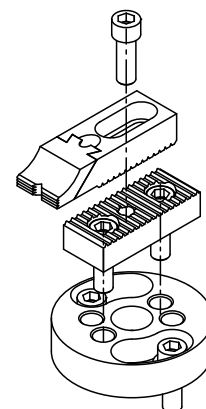


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

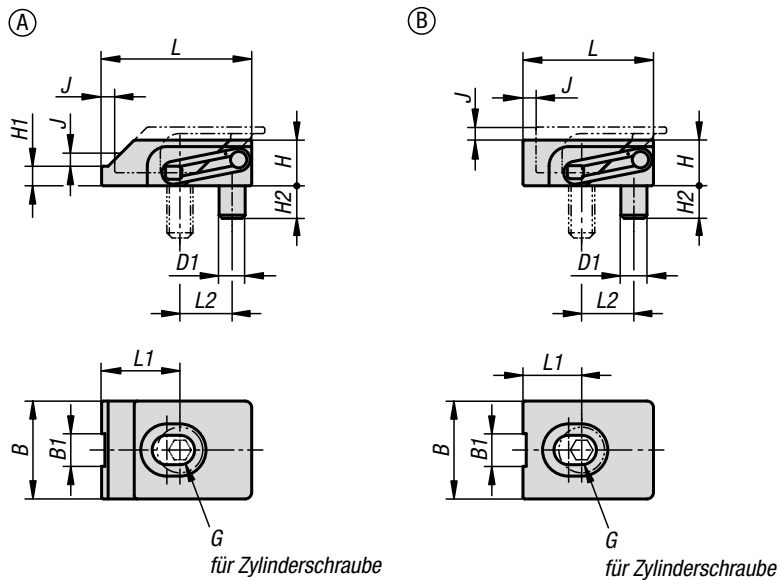
Bestellbeispiel:
K0853.94008116

Hinweis:
Trägerplatten dienen zur Positionierung der Tiefspanner verstellbar, abgesetzt und der Tiefspanner abgesetzt. Die Durchgangsbohrung (G) für Zylinderschrauben DIN 912 dienen zur Befestigung der Trägerplatte auf entsprechenden Grundkörpern. Die Gewindebohrungen (F) dienen zur Befestigung der Tiefspanner.



KIPP Trägerplatten

Bestellnummer	B	F	G Durchgangsbohrung für Zylinderschraube DIN 912	H	H1	L	L1	L3
K0853.94008116	25	M8	M8	16	7	50	25	12,5
K0853.94008120	25	M8	M8	20	9	50	25	12,5
K0853.94008125	25	M8	M8	25	13	50	25	12,5
K0853.94008132	25	M8	M8	32	20	50	25	12,5
K0853.94008140	25	M8	M8	40	28	50	25	12,5
K0853.94012020	35	M12	M12	20	5	85	50	20
K0853.94012025	35	M12	M12	25	12	85	50	20
K0853.94012032	35	M12	M12	32	12	85	50	20
K0853.94012040	35	M12	M12	40	12	85	50	20
K0853.94012050	35	M12	M12	50	12	85	50	20
K0853.94016025	40	M16	M16	25	6	90	50	25
K0853.94016032	40	M16	M16	32	13	90	50	25
K0853.94016040	40	M16	M16	40	15	90	50	25
K0853.94016050	40	M16	M16	50	15	90	50	25
K0853.94016063	40	M16	M16	63	15	90	50	25



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

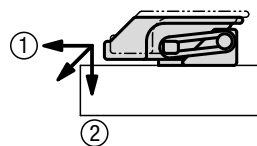
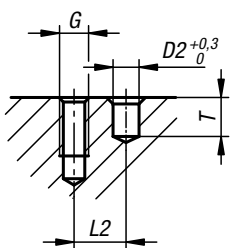
Ausführung:
gehärtet (33-39 HRC) und brüniert.

Bestellbeispiel:
K1168.204

Hinweis:
Mit diesen Flachspannern können besonders niedrige Werkstücke gespannt werden. Spannelement mit Niederzugwirkung. Spannelement und Gegenhalter kompakt in einer Einheit verbaut.

Zeichnungshinweis:
Das Maß L1 bezieht sich auf den gespannten Zustand.

Einbauhinweis



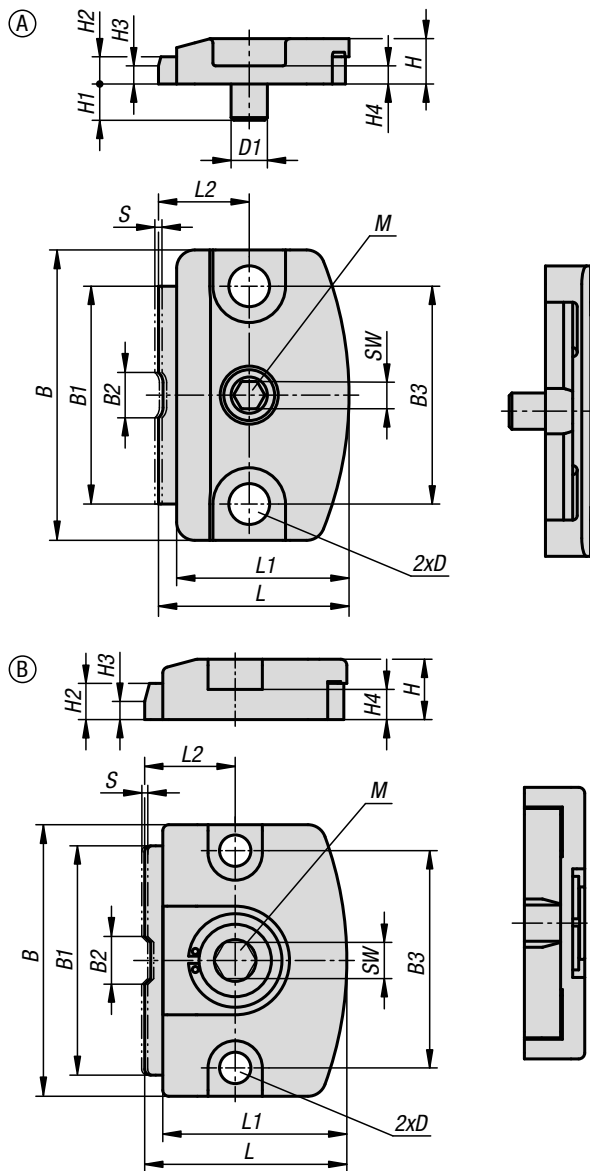
- (Backen erzeugen Niederzug)
- ① Horizontaler Druck gegen Werkstück
 - ② Vertikaler Druck verhindert das Heben des Werkstückes

KIPP Flachspanner

Bestellnummer	Form	B	B1	D1	D2	G	H	H1	H2	J	L	L1	L2	T	Spannkraft max. kN	Anzieh- drehmoment max. Nm
K1168.104	A	15	5	4	4	M4	7	3	5	2	23	12	8	6	2	2,7
K1168.105	A	19	7	5	5	M5	9	4	6	2,5	28	14	10	7	3	5,4
K1168.204	B	15	5	4	4	M4	7	-	5	2	20	9	8	6	2,5	2,7
K1168.205	B	19	7	5	5	M5	9	-	6	2,5	25	11	10	7	3,5	5,4

Flachspanner

mit Exzenter



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

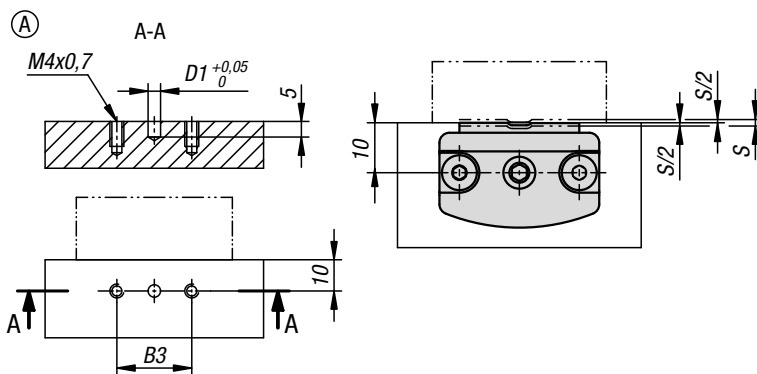
Bestellbeispiel:
K1696.10400

Hinweis:
Form A mit Positionierstift.
Form B ohne Positionierstift.

Montage:
Siehe Zeichnung (Form A).

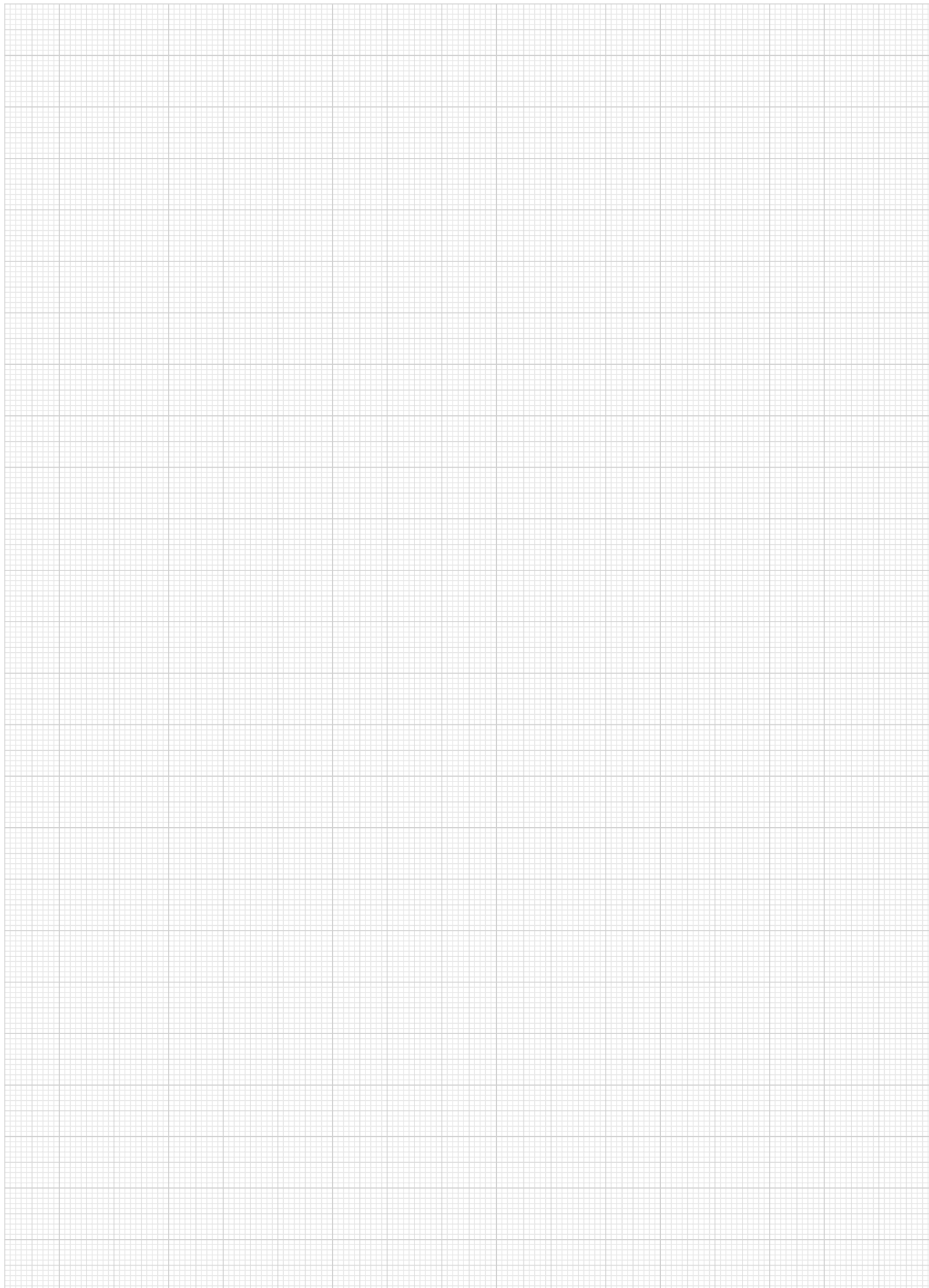
Vorteile:
- Kompaktes und flaches Design
- Schnelles und einfaches Spannen von Bauteilen

Montagehinweis:



KIPP Flachspanner mit Exzenter

Bestellnummer	Form	B	B1	B2	B3	D	D1	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	SW	Hub S	Spannkraft kN	Anziehdrehmoment max. Nm
K1696.00130	A	32	24	5	24	4,5	4	5	4	3	2	2	21	19	10	3	0,8	1,3	2,1
K1696.10400	B	45	38	8	36	5,2	-	10	-	6	3	5	33,5	30,5	15	6	1	4	10
K1696.10600	B	70	60	12	55	8,2	-	15	-	9	5	7	50	46	22	10	2	6	27



Spannexzenter, Exzenterspanner



Spann-Exzentrerschrauben mit Klemmstück und Anschlag

mit Klemmstück und Anschlag



Werkstoff:

Stahl.

Ausführung:

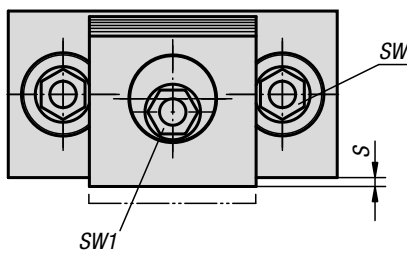
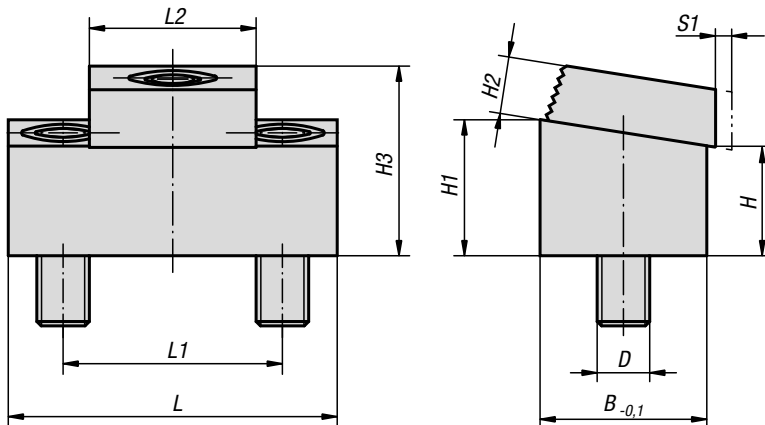
Körper vergütet und brüniert.
Klemmstück einsatzgehärtet und vermessingt.

Bestellbeispiel:

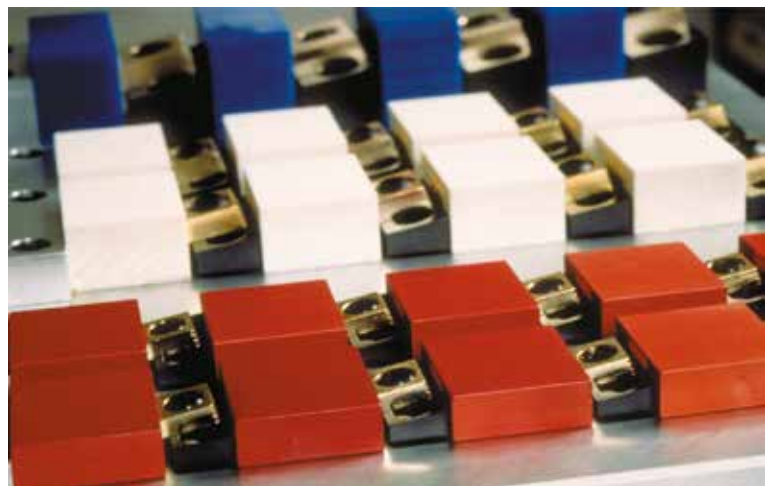
K0036.10

Hinweis:

Mit der Spann-Exzentrerschraube mit Klemmstück und Anschlag können platzsparende und kostengünstige Mehrfachspannungen erstellt werden. Bei Mehrfachspannungen kann die Rückseite des Körpers als Anschlag genutzt werden. Montage vorzugsweise in einer Nut mit $B + 0,05$ mm. Die Angriffshöhe der Klemmscheibe kann durch die Tiefe der Nut verändert werden.

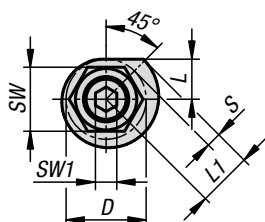
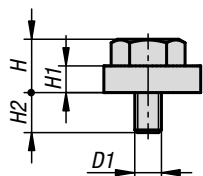


Anwendungsbeispiel einer Mehrfachspannung mit Spann-Exzentrerschrauben mit Klemmstück und Anschlag



KIPP Spann-Exzentrerschrauben mit Klemmstück und Anschlag

Bestellnummer	L	L1	L2	B	H	H1	H2	H3 max.	S	D	S1 (Spannweg)	SW	SW1	Spannkraft kN	Anziehdreh- moment max. Nm
K0036.08	43,2	25,4	19	19	12,7	15,7	6,4	21,4	1,5	M8	1,6	5	7	8,9	28
K0036.10	54	33,5	25,4	25,4	11,4	15,4	9,7	24,5	1,8	M10	2	7	8	17,8	88
K0036.12	75	50,8	38	38,1	25,5	31,5	13	43	2,05	M12	2,5	10	12	26,7	135



Werkstoff:

Vergütungsstahl.

Ausführung:

brüniert.

Bestellbeispiel:

K1694.10

Montage:

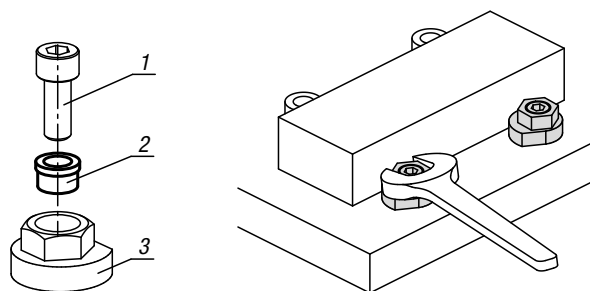
1. Feststellschraube in Bundbuchse sowie Spannexzenter einführen und auf der Grundplatte fest einschrauben.
2. Durch Anziehen des Spannexzenter mithilfe eines Gabelschlüssels wird das Werkstück gespannt.

Vorteile:

- Kompaktes Design
- Schnelles und einfaches Spannen von Bauteilen

Zeichnungshinweis:

- 1) Feststellschraube
- 2) Bundbuchse
- 3) Spannexzenter



KIPP Spannexzenter

Bestellnummer	D	D1	H	H1	H2	L	L1	SW	SW1	Spannkraft kN	Hub S	Anzieh- drehmoment max. Nm
K1694.08	24	M8	16	8	12	12	16,4	19	6	5,2	4,4	50
K1694.10	30	M10	20	10	15	15	20,5	24	8	8	5,5	75
K1694.12	34	M12	24	12	18	17	23,2	27	10	9,3	6,2	90

Niederzugspanner

mit Exzenter



Werkstoff:

Vergütungsstahl.

Ausführung:

brüniert.

Bestellbeispiel:

K1695.101

Montage:

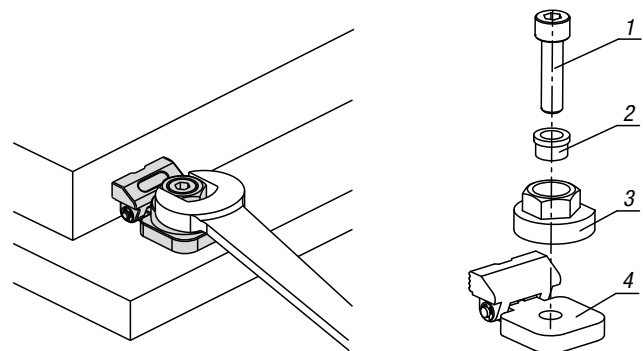
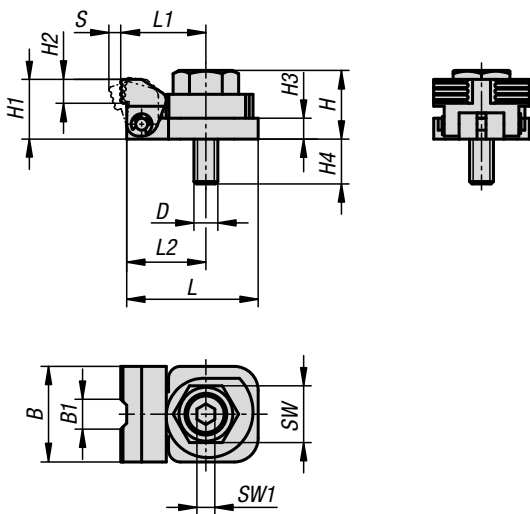
1. Feststellschraube in Bundbuchse, Spannexzenter und Spanneinheit einführen und auf der Grundplatte fest einschrauben.
2. Durch Anziehen des Spannexzenter mithilfe eines Gabelschlüssels wird das Werkstück gespannt.

Vorteile:

- Kompaktes Design
- Schnelles und einfaches Spannen von Bauteilen
- Niederzugfunktion

Zeichnungshinweis:

- 1) Feststellschraube
- 2) Bundbuchse
- 3) Spannexzenter
- 4) Spanneinheit



KIPP Niederzugspanner mit Exzenter

Bestellnummer	B	B1	D	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	SW	SW1	Hub S	Spannkraft kN	Anziehdrehmoment max. Nm
K1695.081	32	10	M8	23	20	8	7	15	44	28,5	26,5	19	6	4	3,5	45
K1695.101	40	12	M10	29	25	10	9	16	54	35	33	24	8	5	5,5	55
K1695.121	46	14	M12	35	30	12	11	17	62	39,5	37,5	27	10	5,5	7	70

Formschluss-Spann-Exzenter



Werkstoff:
Exzentrerschraube legierter Stahl.
Klemmscheibe Stahl.

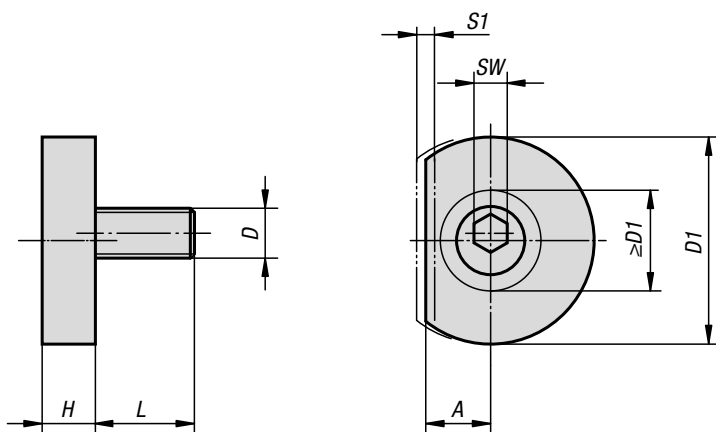
Ausführung:
Exzentrerschraube brüniert.
Klemmscheibe brüniert.

Bestellbeispiel:
K0022.06

Hinweis:
Der Spann-Exzenter hat eine Scheibe, die durch Fräsen mit der Kontur des zu spannenden Werkstückes versehen werden kann. Dies ergibt eine formschlüssige Spannung für runde, konturierte oder labile Werkstücke. Die abgeflachte Kante hat den gleichen Abstand von der Schraubenmitte wie der Spann-Exzenter K0026, so dass die Scheiben gegebenenfalls ausgetauscht werden können.

„A“ = Abstand vom Werkstück zur Gewindemitte (Spannschraube).
„D1 min.“ = Maß, das für das Konturfräsen zur Verfügung steht.

Auf Anfrage:
Ersatz-Exzenter-Schrauben.



KIPP Formschluss-Spann-Exzenter

Bestellnummer	A	D	D1	D1 min.	H	L	SW	S1 (Spannweg)	Spannkraft kN
K0022.06	7,8	M6	24,9	12,1	6,4	11,9	4	1,01	3,3
K0022.10	10,2	M10	31,2	17,2	8,9	18	7	1,52	8,9
K0022.12	12,7	M12	37,6	22,4	11,4	22,9	8	2,03	17,8
K0022.16	15	M16	43,9	26,1	14	28,6	12	2,54	26,7

Sechskantklemmen variabel



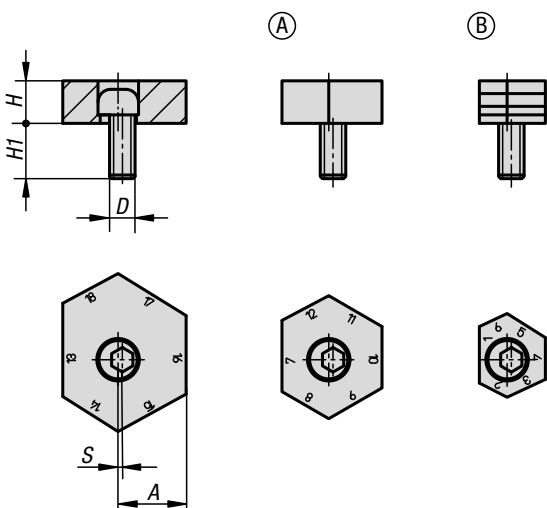
Werkstoff:
Exzentrerschraube vergütet auf 10.9.
Sechskantklemme Einsatzstahl.

Ausführung:
Exzentrerschraube brüniert.
Sechskantklemme gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0023.13

Hinweis:
Mit den variablen Sechskantklemmen werden die Kosten für Spannvorrichtungen minimiert. Ohne eine Bohrung versetzen zu müssen, kann der Spannbereich bis zu 17 mm verändert werden. Dies geschieht durch einfaches Drehen des variablen Sechskants.

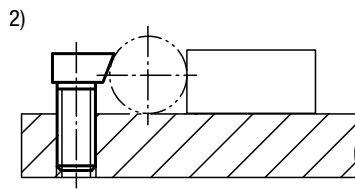
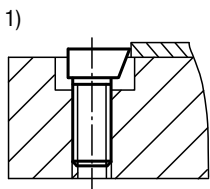
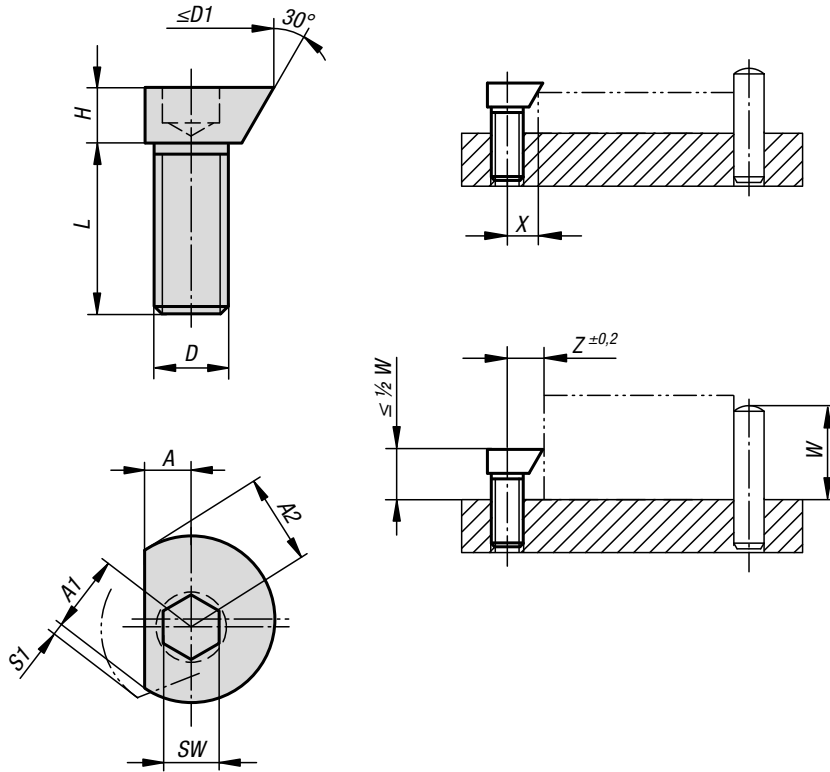
Auf Anfrage:
Ersatz-Exzenter-Schrauben.



KIPP Sechskantklemmen variabel

Bestellnummer Form A glatt	Bestellnummer Form B gezahnt	Abstand A bei Kante Nr.	D	H	H1	S (Exzenterweg)	Spannkraft kN
K0023.09	K0023.13	1/12, 2/13, 3/14, 4/15, 5/16, 6/17	M12	10	22	1	18
K0023.10	K0023.14	7/18, 8/19, 9/20, 10/21, 11/22, 12/23	M12	10	22	1	18
K0023.11	K0023.15	13/24, 14/25, 15/26, 16/27, 17/28, 18/29	M12	10	22	1	18

Spiral-Exzentrerschrauben



Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Einsatzgehärtet (56 ± 1 HRC) und blau verzinkt.
Festigkeitsklasse 8.8.

Bestellbeispiel:
K0024.0408

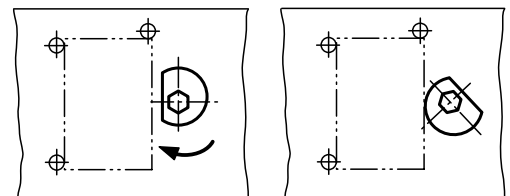
Hinweis:
Stabile und kompakte Spiral-Exzentrerschrauben, die ein Spannen mit Niederzugeffekt an den unterschiedlichsten Werkstückformen ermöglicht.

Montage:
Ein oder mehrere Gewindelöcher im vorgeschlagenen Abstand X bzw. Z zum Werkstück fertigen. Spanschraube auf die erforderliche Höhe einschrauben und mit der flachen Seite zum Werkstück stellen. Werkstück einlegen und Spanschraube über den Innensechskant anziehen. Mit etwa $1/3$ Umdrehung ist die Spannung realisiert. Die Gewindebohrung ist regelmäßig zu schmieren.

Die Drehbewegung beim Spannen muss stets in Richtung der Anschläge ausgeführt werden, um ein Wegdrehen des Werkstückes von den Anschlägen zu verhindern.

Auf Anfrage:
Spiral-Exzentrerschrauben mit Linksgewinde.

Zeichnungshinweis:
1) Spannen dünner Bleche
2) Spannen runder Teile

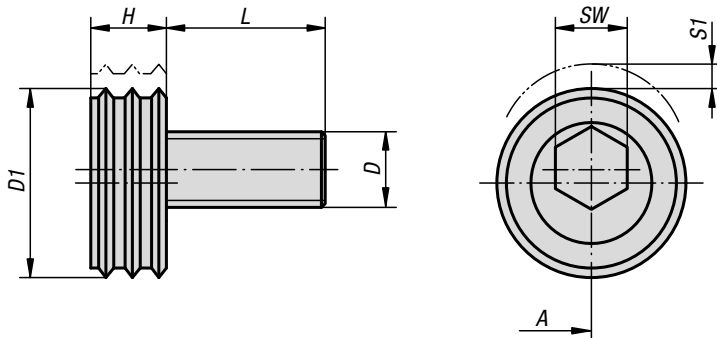


KIPP Spiral-Exzentrerschrauben

Bestellnummer	A	A1	A2	D	D1 max.	H	L	SW	S1 (Spannweg)	X	Z	Spannkraft kN	Anziehdrehmoment max. Nm
K0024.0408	3	4,6	4	M4	9,2	3	8	2,5	0,6	3,5	4,2	0,09	1,5
K0024.0510	3,5	5,7	5	M5	11,4	4	10	3	0,7	4,2	5,2	0,1	2
K0024.0612	4,5	7,1	6,1	M6	14,2	5	12	4	1	5,4	6,4	0,3	4,5
K0024.0816	5,5	8,9	7,7	M8	18	6	16	5	1,2	6,6	8	2,7	20
K0024.1020	6,5	11,1	9,4	M10	22,2	7	20	6	1,7	8,3	9,8	4	30
K0024.1224	8	13,5	11,6	M12	27	9	24	8	1,9	10,1	12	5,4	44

Spann-Exzentrerschrauben

mit Krallenscheiben



Werkstoff:

Krallenscheibe Einsatzstahl.
Exzentrerschraube Vergütungsstahl.

Ausführung:

Exzentrerschraube vergütet auf 10.9 und brüniert.
Krallenscheibe gehärtet und eloxiert.

Bestellbeispiel:

K0025.16

Hinweis:

Die gehärtete Krallenscheibe ist für das Spannen von Rohteilen (Sägeabschnitte, Guss- und Schmiedeteile) geeignet.

„A“ = Abstand vom Werkstück zur Gewindemitte (Spannschraube).

Auf Anfrage:

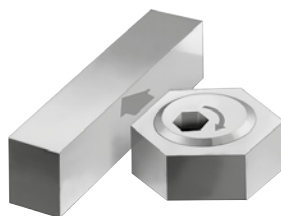
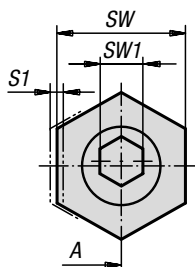
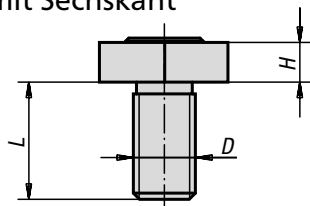
Ersatz-Exzentrerschrauben.

KIPP Spann-Exzentrerschrauben mit Krallenscheiben

Bestellnummer	A	D	D1	L	H	SW	S1 (Spannweg)	Spannkraft kN	Anziehdreh- moment max. Nm
K0025.12	12,7	M12	25,4	22,5	9,6	8	2	18	88
K0025.16	15	M16	30,1	26,8	12,7	12	2,5	27	135

Spann-Exzentrerschrauben

mit Sechskant



Werkstoff:
Exzentrerschraube Vergütungsstahl.
Sechskant Messing.

Ausführung:
Exzentrerschraube vergütet auf 10.9 und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0026.12

Hinweis:
Durch die sehr geringe Bauhöhe der Spann-Exzentrerschrauben mit Sechskant lassen sich im Vorrichtung- und Apparatebau eine Vielfalt von Spannproblemen lösen. Die Spannmutter aus Messing gewährleistet ein materialschonendes aber dennoch sehr festes und sicheres Spannen der Werkstücke. Durch die Verwendung mehrerer Spann-Exzenter lassen sich selbst ganze Paletten bestücken.

„A“ = Abstand vom Werkstück zur Gewindemitte (Spannschraube).

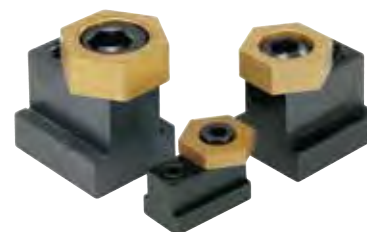
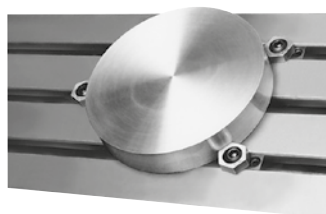
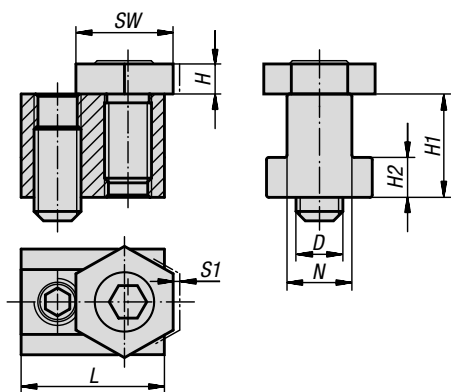
Auf Anfrage:
Ersatz-Exzentrerschrauben.

KIPP Spann-Exzentrerschrauben mit Sechskant

Bestellnummer	A	D	H	L	SW	SW1	S1 (Spannweg)	Spannkraft kN	Anziehdreh- moment max. Nm
K0026.04	3,8	M4	2,8	10	8	3	0,8	0,9	2,2
K0026.06	7,8	M6	4,8	12	16	4	1	3,4	8,5
K0026.08	10,2	M8	4,8	15	20,6	5	1	3,6	11,3
K0026.10	10,2	M10	6,4	20	20,6	7	1,6	9,0	28,06
K0026.12	12,7	M12	9,5	25	25,4	8	2	18,0	88
K0026.16	15	M16	12,7	30	30,2	12	2,5	27,0	135

Spann-Exzentrerschrauben

mit Sechskant und T-Nutmutter



Werkstoff:
Vergütungsstahl.
Sechskant Messing.

Ausführung:
vergütet auf 10.9 und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0027.12

Hinweis:
Die Spann-Exzentrerschrauben mit Sechskant und T-Nutmutter können direkt auf dem Maschinentisch oder in T-Nut Platten eingesetzt werden. Mit dem durchgehenden Gewindestift wird das Element in der T-Nut abgestützt. Um Abdrücke auf dem Grund der T-Nut zu vermeiden, empfiehlt es sich dünne Unterlagen zu verwenden.

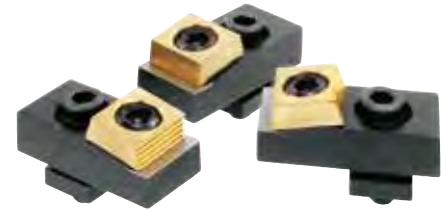
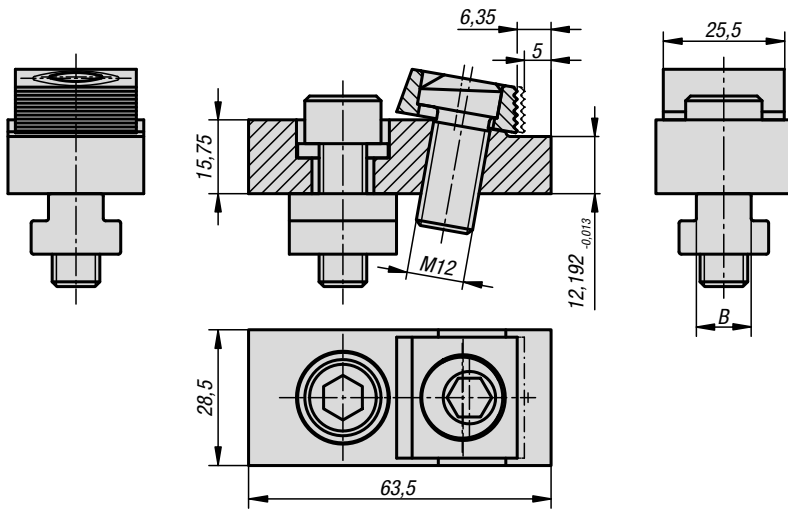
Auf Anfrage:
Ersatz-Exzentrerschrauben.

KIPP Spann-Exzentrerschrauben mit Sechskant und T-Nutmutter

Bestellnummer	D	N	H	H1	H2	L	SW	S1 (Spannweg)	Spannkraft kN
K0027.08	M6	8	4,8	9,6	4,5	23	16	1	3,4
K0027.10	M6	10	4,8	14	4,5	23	16	1	3,4
K0027.12	M8	12	4,8	15,5	6,5	28	21	1	3,6
K0027.14	M10	14	6,4	22	8,5	30,5	21	1,6	9
K0027.16	M12	16	9,5	22,5	9	30,5	25	2	18
K0027.18	M12	18	9,5	28,5	10	34,5	25	2	18
K0027.20	M16	20	12,7	32	12	39	30	2,5	27
K0027.22	M16	22	12,7	38,2	14	44	30	2,5	27

Spann-Exzentrerschrauben

mit Klemmstück mit Auflage



Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Körper vergütet und brüniert.
Klemmscheibe einsatzgehärtet und vermessingt.

Bestellbeispiel:
K0028.16

Hinweis:
Die Spann-Exzentrerschrauben können direkt auf Maschinentischen eingesetzt werden. Zum Spanneffekt erfolgt gleichzeitig ein Niederzugeffekt.

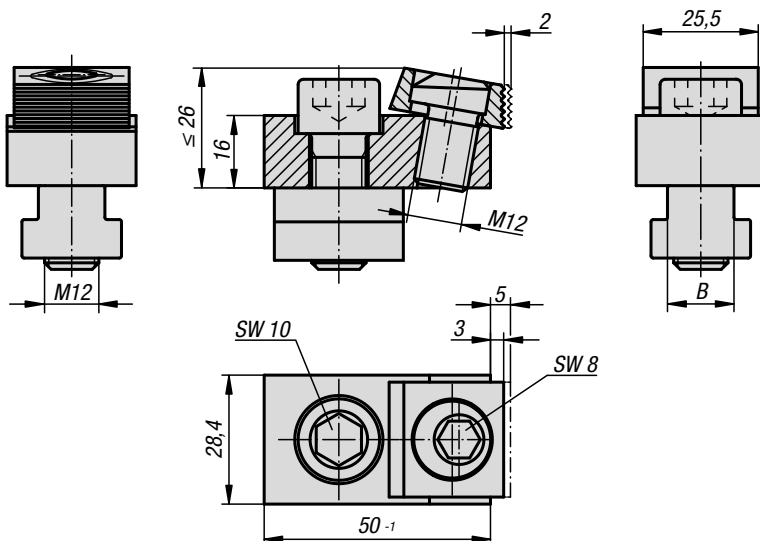
Auf Anfrage:
Ersatz-Exzenter-Schrauben.

KIPP Spann-Exzentrerschrauben mit Klemmstück mit Auflage

Bestellnummer	B T-Nutenbreite	Spannkraft kN
K0028.12	12	12
K0028.14	14	12
K0028.16	16	12
K0028.18	18	12

K0029

Spann-Exzentrerschrauben mit Klemmstück



Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Körper vergütet und brüniert.
Klemmscheibe einsatzgehärtet und vermessingt.

Bestellbeispiel:
K0029.14

Hinweis:
Die Spann-Exzentrerschrauben mit Klemmstück können direkt auf Maschinentischen oder auf Adapterplatten eingesetzt werden. Durch den Niederzugeffekt wird das Werkstück auf die Unterlage gedrückt. Die Klemmscheibe passt sich der Winkellage des Werkstückes an, d.h. das Werkstück muss nicht rechtwinklig sein. Die Klemmscheibe hat eine glatte Spannfläche für bearbeitete Teile und eine gezahnte Spannfläche für Rohteile.

Auf Anfrage:
Ersatz-Exzenter-Schrauben.

KIPP Spann-Exzentrerschrauben mit Klemmstück

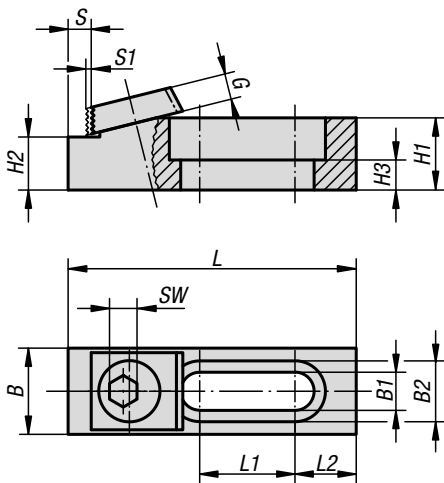
Bestellnummer	B T-Nutenbreite	Spannkraft kN
K0029.00	ohne Nutenstein	18
K0029.14	14	18
K0029.16	16	18
K0029.18	18	18

Spann-Exzentrerschrauben mit Klemmstück

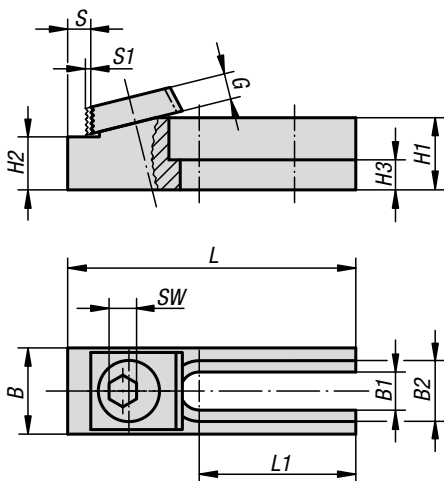
mit Auflage verschiebbar



K0031.08, K0031.12



K0031.16



Werkstoff:

Stahl.

Ausführung:

Körper vergütet, brüniert und Auflagefläche geschliffen. Klemmscheibe einsatzgehärtet und vermessingt.

Bestellbeispiel:

K0031.12

Hinweis:

Mit zwei Anschlagelernen und einer oder zwei Spann-Exzentrerschrauben mit Klemmstück mit Auflage verschiebbar kann eine Spannvorrichtung kostengünstig maßgeschneidert werden.

Auf Anfrage:

Ersatz-Exzenter-Schrauben.

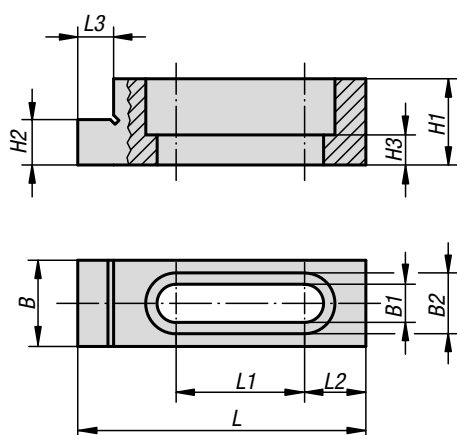
KIPP Spann-Exzentrerschrauben mit Klemmstück mit Auflage verschiebbar

Bestellnummer	Passende Befestigungsschraube	L	L1	L2	B	B1	B2	H1	H2	H3	S	S1	G	SW	Langloch	Spannkraft kN	Anziehdrehmoment max. Nm
K0031.08	M8	63,5	21	13,5	19	8,4	13,4	15,9	11,684 -0,013	6,6	6,3	1,2	5,3	7	geschlossen	8,9	28
K0031.12	M12	95,1	42,7	12,7	28,5	13	19,8	15,9	12,192 -0,013	6,9	7,1	2	9,5	8	geschlossen	17,8	88
K0031.16	M16	107	46,3	-	38	17	24,8	41	35,001 -0,013	21	8,3	2,5	12,7	12	offen	26,7	135

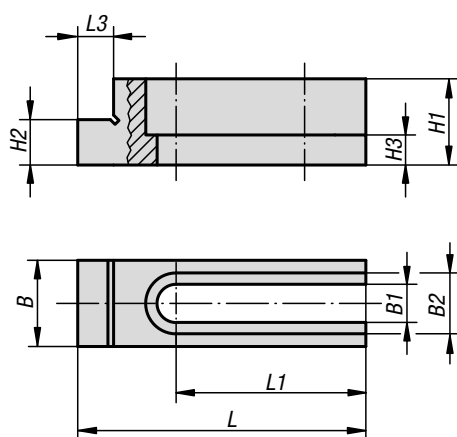
Anschlagelemente mit Auflage



K0032.08, K0032.12



K0032.16



Werkstoff:

Stahl.

Ausführung:

vergütet, brüniert.

Auflage- und Anschlagflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:

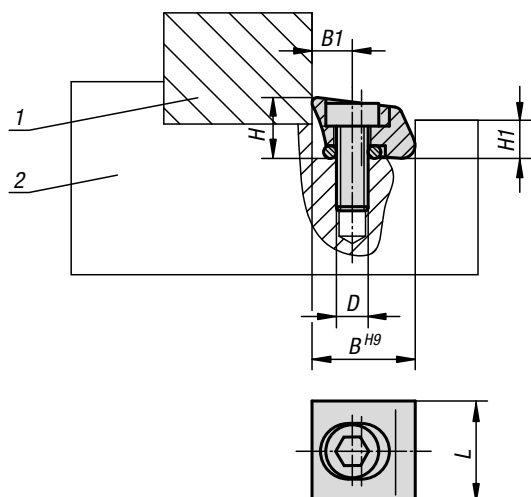
K0032.12

Hinweis:

Mit zwei Anschlagelementen und einer oder zwei Spann-Exzentrerschrauben mit Klemmstück mit Auflage verschiebbar kann eine Spannvorrichtung kostengünstig maßgeschneidert werden.

KIPP Anschlagelemente mit Auflage

Bestellnummer	für Schrauben	L	L1	L2	L3	B	B1	B2	H1	H2	H3	Langloch
K0032.08	M8	63,5	28,3	13,5	7,9	19	8,4	13,4	19	11,684 -0,013	6,6	geschlossen
K0032.12	M12	95,2	42,7	12,7	7,9	28,5	13,4	19,8	22	12,192 -0,013	6,9	geschlossen
K0032.16	M16	107	46,2	-	9,5	38	17	24,8	50,7	35,001 -0,013	21,3	offen



Werkstoff:
Klemmscheibe Stahl oder Messing.

Ausführung:
Stahl gehärtet.

Bestellbeispiel:
K0030.113

Hinweis:
Äußerst platzsparende Bauweise.
Keine Störkanten durch die seitliche Spannung.
Niederzugeffekt.

Zeichnungshinweis:
1) Werkstück
2) Vorrichtung

KIPP Klemmen

Bestellnummer	Ausführung	Material Grundkörper	D	B	B1	H	H1	L	Klemmweg	Klemmkraft kN	Anziehdrehmoment max. Nm
K0030.110	mit Messerkante	Stahl	M2,5x8	9,5	3,8	6	3,6	9,5	0,15	2,8	1,8
K0030.113	mit Messerkante	Stahl	M4x12	12,7	5,1	8	4,8	13	0,4	6,6	5,6
K0030.119	mit Messerkante	Stahl	M6X16	19,05	7,6	11,5	7,2	19	0,6	16	22,5
K0030.210	mit stumpfer Kante	Stahl	M2,5x8	9,5	3,8	6	3,6	9,5	0,15	2,8	1,8
K0030.213	mit stumpfer Kante	Stahl	M4x12	12,7	5,1	8	4,8	13	0,4	6,6	5,6
K0030.219	mit stumpfer Kante	Stahl	M6X16	19,05	7,6	11,5	7,2	19	0,6	16	22,5
K0030.310	mit stumpfer Kante	Messing	M2,5x8	9,5	3,8	6	3,6	9,5	0,15	0,9	0,56
K0030.313	mit stumpfer Kante	Messing	M4x12	12,7	5,1	8	4,8	13	0,4	1,8	2,8
K0030.319	mit stumpfer Kante	Messing	M6X16	19,05	7,6	11,5	7,2	19	0,6	4,2	5,6

Spannkralle rund



Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
gehärtet (52 +2 HRC) und brüniert.

Bestellbeispiel:
K1957.0919

Hinweis:
Die Spannkralen sind für den Einbau in Spannbacken für Spannstöcke vorgesehen. Für den Einbau reicht eine Senkung mit Gewindebohrungen. Die scharfen Kanten der Spannkralen drücken sich in das Werkstück ein und verhindern seitliche und horizontale Bewegung.

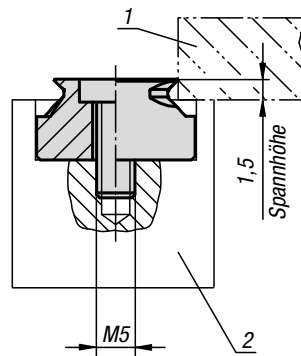
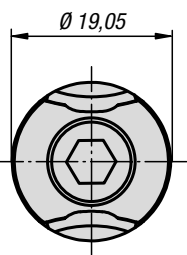
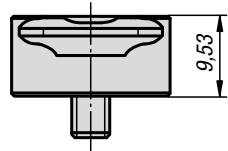
- Formschlüssige Spannung ermöglicht hohe Schnittwerte.
- Niedrige Spannhöhe von 1,5 mm (erspart Materialkosten).
- Die Kontur der Krallen erzeugt einen leichten Niederzug.

Mit den Spannkralen erweitern Sie die Einsatzmöglichkeiten Ihres Maschinenspannstocks. Durch den Einsatz der Spannkralen können problemlos runde, konturige und übergroße Werkstücke schnell und sicher gespannt werden.

Zeichnungshinweis:

- 1) Werkstück
- 2) Spannbacke

Spannkralle



Sonderbauformen



Runde Bauteile



KIPP Spannkralle rund

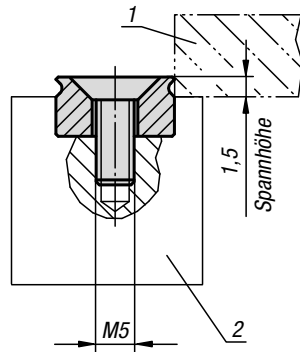
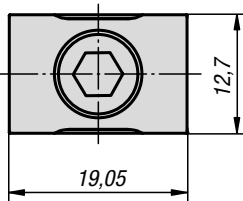
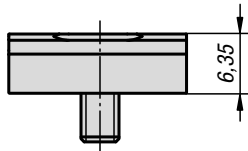
Bestellnummer

Ausführung

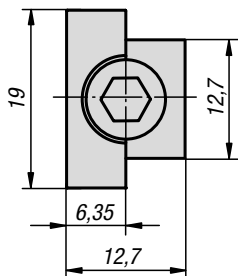
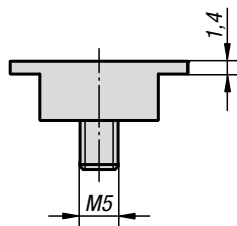
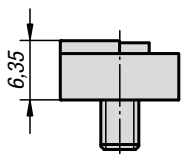
K1957.0919

Spannkralle

Spannkralle



Anschlag



Werkstoff:

Stahl.

Ausführung:

gehärtet (52 +2 HRC) und brüniert.

Bestellbeispiel:

K1958.1219

Hinweis:

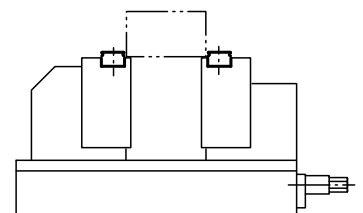
Die Spannkralen sind für den Einbau in Spannbacken für Spannstöcke vorgesehen. Für den Einbau reicht eine Nut mit Gewindebohrungen. Die scharfen Kanten der Spannkralen drücken sich in das Werkstück ein und verhindern seitliche und horizontale Bewegung.

- Formschlüssige Spannung ermöglicht hohe Schnittwerte.
- Niedrige Spannhöhe von 1,5 mm (erspart Materialkosten).
- Die Kontur der Krallen erzeugt einen leichten Niederzug.

Als Zubehör ist ein passender Anschlag verfügbar.

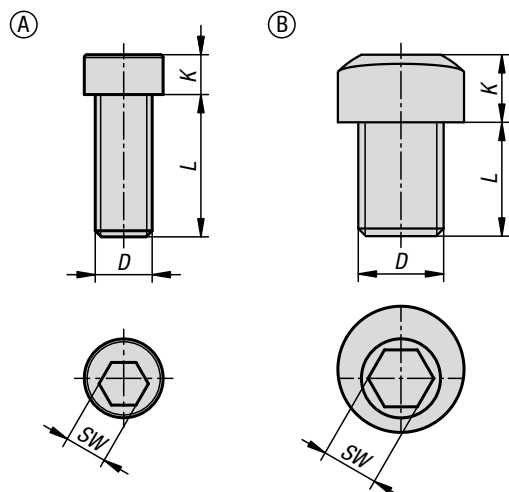
Zeichnungshinweis:

- 1) Werkstück
- 2) Spannbacke



KIPP Spannkralle

Bestellnummer	Ausführung
K1958.1219	Spannkralle
K1958.12	Anschlag

**Werkstoff:**

Exzentrerschraube Vergütungsstahl.

Bestellbeispiel:

K1969.0612

Hinweis:

Ersatzschrauben für Spannexzenter und Spann-Exzentrerschrauben.

Zubehör:

Formschluss-Spann-Exzenter K0022.

Spannexzenter K1694.

Sechskantklemmen variabel K0023.

Spann-Exzentrerschrauben mit Krallenscheiben K0025.

Spann-Exzentrerschrauben mit Sechskant K0026.

Spann-Exzentrerschrauben mit Sechskant und T-Nutmutter K0027.

Spann-Exzentrerschrauben mit Klemmstück K0029.

Spann-Exzentrerschrauben mit Klemmstück mit Auflage verschiebbar K0031.

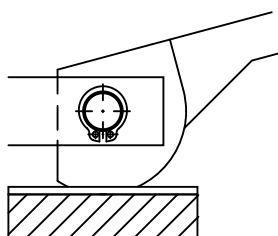
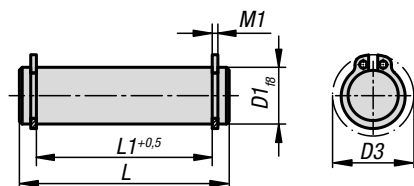
Spann-Exzentrerschrauben mit Klemmstück und Anschlag K0036.

KIPP Ersatzschrauben für Spann-Exzentrerschrauben

Bestellnummer	Form	D	K	L	SW
K1969.0410	A	M4	2,8	10	3
K1969.0612	A	M6	4	12	4
K1969.0815	A	M8	4,8	15	5
K1969.1013	A	M10	5,5	11,5	7
K1969.1020	A	M10	6,4	20	7
K1969.1624	A	M16	9,7	24	12
K1969.1630	A	M16	9,7	30	12

Bestellnummer	Form	D	K	L	SW
K1969.1216	B	M12	6,6	16	8
K1969.1225	B	M12	6,3	25	8

Achsbolzen Stahl oder Edelstahl



Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl.

Ausführung:
Stahlausführung:
Vergütet auf 1000 - 1200 N/mm², brüniert.
Edelstahlausführung:
Vergütet auf 900 - 1050 N/mm², blank.

Bestellbeispiel:
K0007.08

Bestellhinweis:
2 passende Sicherungsringe nach DIN 471 werden mitgeliefert.

Hinweis:
Vorgesehen für:
Exzenterhebel K0008 und K0009.
Augenschrauben K0396 und K1418.
Gabelstücke K0397.

Vorteile:
Geschliffener Außendurchmesser.
Hohe Maßgenauigkeit.
Als Ersatzteil geeignet.
Passende Sicherungsringe inklusive.

KIPP Achsbolzen Stahl oder Edelstahl

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D1	L	L1	M1	D3
K0007.05	K0007.105	5	18	13	0,7	10,7
K0007.06	K0007.106	6	22	17	0,8	12,2
K0007.081	K0007.108	8	20	16	0,9	15,2
K0007.082	K0007.1081	8	27	21	0,9	15,2
K0007.08	K0007.1082	8	30	25	0,9	15,2
K0007.101	K0007.110	10	25	20	1,1	17,6
K0007.102	K0007.1101	10	35	29	1,1	17,6
K0007.10	K0007.1102	10	37	32	1,1	17,6
K0007.121	K0007.112	12	31	25	1,1	19,6
K0007.122	K0007.1121	12	37	31	1,1	19,6
K0007.12	K0007.1122	12	46	40	1,1	19,6
K0007.14	K0007.114	14	44	37	1,1	22
K0007.16	K0007.116	16	48	41	1,1	24,4
K0007.18	K0007.118	18	58	51	1,3	26,8

Exzenterhebel einfach



Werkstoff:

Vergütungsstahl 1.7220.
Kugel Kunststoff.

Ausführung:

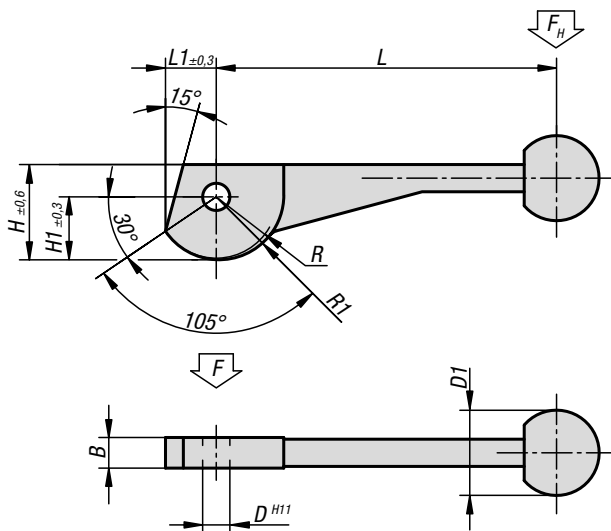
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:

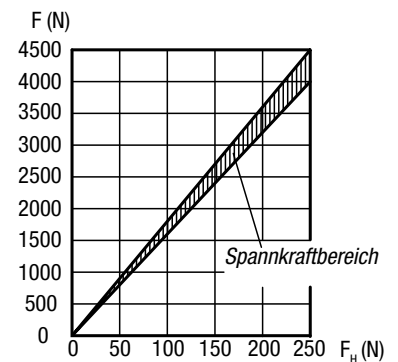
K0008.10

Hinweis:

Passender Achsbolzen siehe K0007.
Der Exzenterhebel ist ein logarithmischer Spiralexzenter mit gleichbleibenden Spanneigenschaften im Bereich der gesamten Arbeitsfläche.



Kräfte diagramm



KIPP Exzenterhebel einfach

Bestellnummer	L	L1	B	H	H1	D	D1	R	R1
K0008.08	104±2	14,9	9	28,2	18,7	8	25	17,2	19,2
K0008.10	123±2	18,6	12	34,8	23,3	10	30	21,5	24
K0008.12	146±3	24,3	14	43,8	30,3	12	30	28	31,2

Exzenterhebel doppelt



Werkstoff:

Vergütungsstahl 1.7220.
Kugel Kunststoff.

Ausführung:

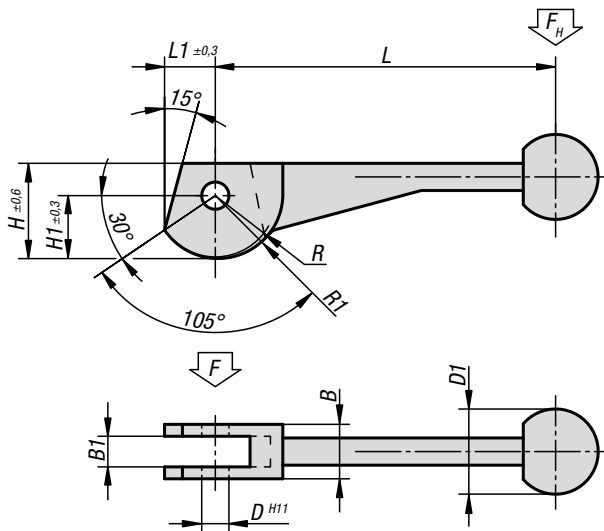
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:

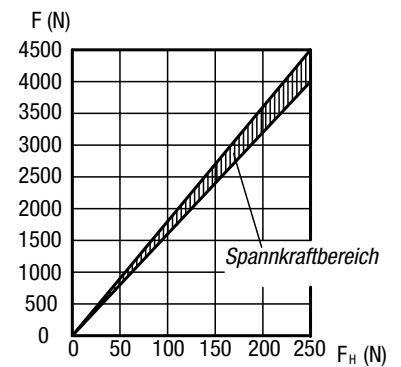
K0009.12

Hinweis:

Passender Achsbolzen siehe K0007.
Der Exzenterhebel ist ein logarithmischer Spiralexzenter mit gleichbleibenden Spanneigenschaften im Bereich der gesamten Arbeitsfläche.



Kräfte diagramm



KIPP Exzenterhebel doppelt

Bestellnummer	L	L1	B	B1	H	H1	D	D1	R	R1
K0009.08	104±2	14,9	16	9	28,2	18,7	8	25	17,2	19,2
K0009.10	123±2	18,6	20	12	34,8	23,3	10	30	21,5	24
K0009.12	146±3	24,3	25	14	43,8	30,3	12	30	28	31,2

Exzentrspanner

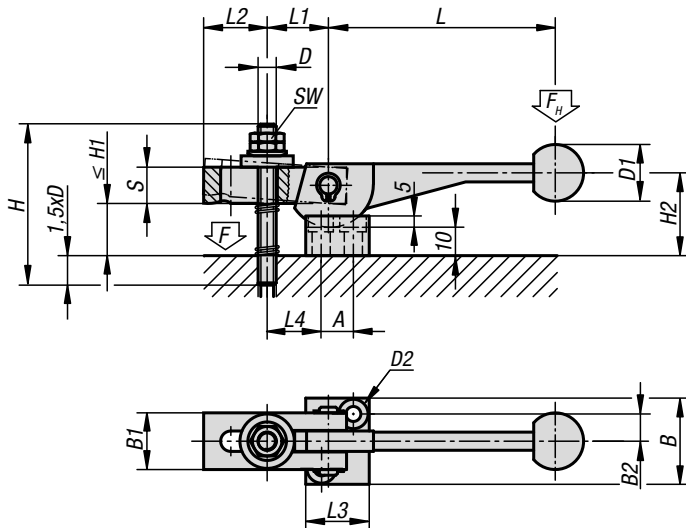
mit Endspannung



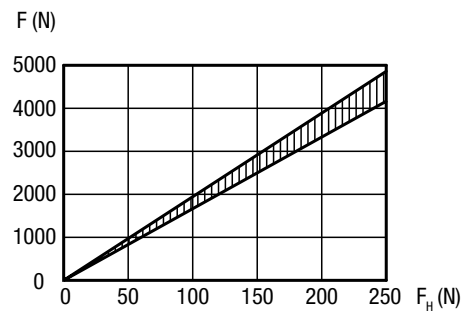
Werkstoff:
Exzenter Vergütungsstahl 1.7220,
Spanneisen Vergütungsstahl 1.1191.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0010.10



Kräfte diagramm



KIPP Exzentrspanner mit Endspannung

Bestellnummer	L	L1	L2	L3	L4	B	B1	B2	S	H	H1 max.	H2	D	D1	D2	A	SW
K0010.08	104±2	27	28	28	27	38	25	12	16	70	25	34	M8	25	7	14	13
K0010.10	123±2	34	36	32	35	41	32	13,5	20	80	24	40	M10	30	7	16	17
K0010.12	146±3	43	45	37	45	43	40	14,5	25	100	31	48	M12	30	7	19	19

Exzentranspanner

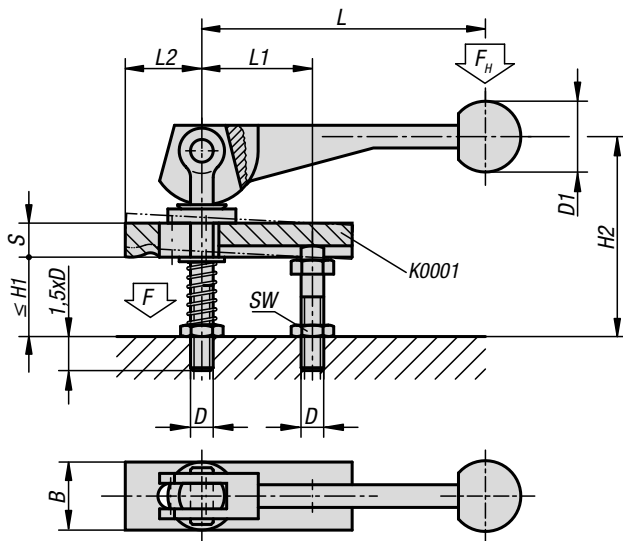
mit Mittelspannung



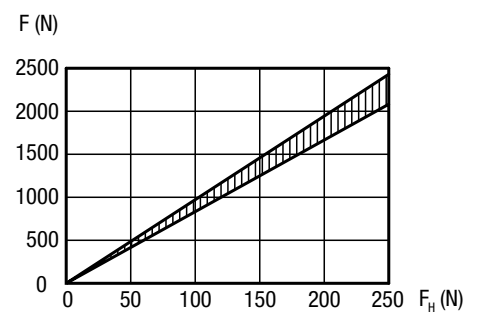
Werkstoff:
Exzenter Vergütungsstahl 1.7220,
Spanneisen Vergütungsstahl 1.1191.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0011.12

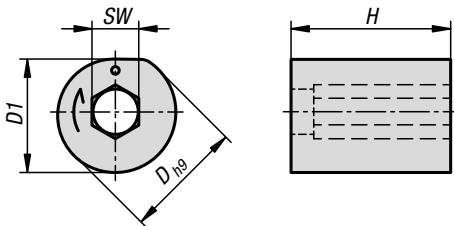


Kräfte diagramm



KIPP Exzentranspanner mit Mittelspannung

Bestellnummer	L	L1	L2	B	S	H1 max.	H2	D	D1	SW
K0011.08	104±2	39	37	20	12	28	74	M8	25	13
K0011.10	123±2	49	46	25	16	39	92	M10	30	17
K0011.12	146±3	61	58	32	20	49	120	M12	30	19

**Werkstoff:**

Messing.

Bestellbeispiel:

K1457.0808

Anwendung:

Der Klemmexzenter dient zum fixieren von Bauteilen in Platten und Werkstücken.

Mit dem Exzentern lassen sich lösbare Verbindungen von Bauteilen realisieren.

Dank den Klemmelementen ist eine positionsgenaue Montage von Werkstücken möglich.

Vorteile:

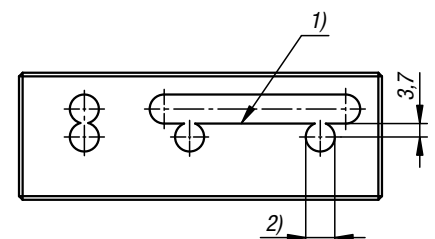
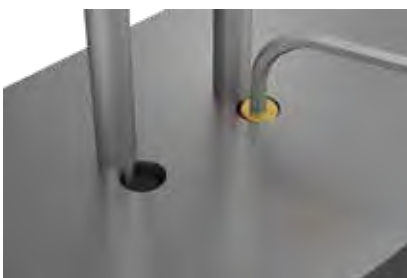
In vielen Fällen kann damit eine aufwändige Querbohrung für Klemmschrauben eingespart werden. Die Aufnahmebohrung für den Klemmexzenter wird kostengünstig in der gleichen Maschinenaufspannung wie die Aufnahmebohrung bzw. Nut für das zu verbindende Bauteil gefertigt.

Funktionsprinzip:

Zu klemmendes Bauteil und Klemmexzenter in Grundteil einlegen. Punktmarkierung des Klemmexzenter zeigt zum zu klemmenden Bauteil. Klemmexzenter wird mit Innensechskantschlüssel in Richtung der Pfeilmarkierung festgezogen. Bauteil kann durch Zurückdrehen des Klemmexzenter wieder gelöst werden.

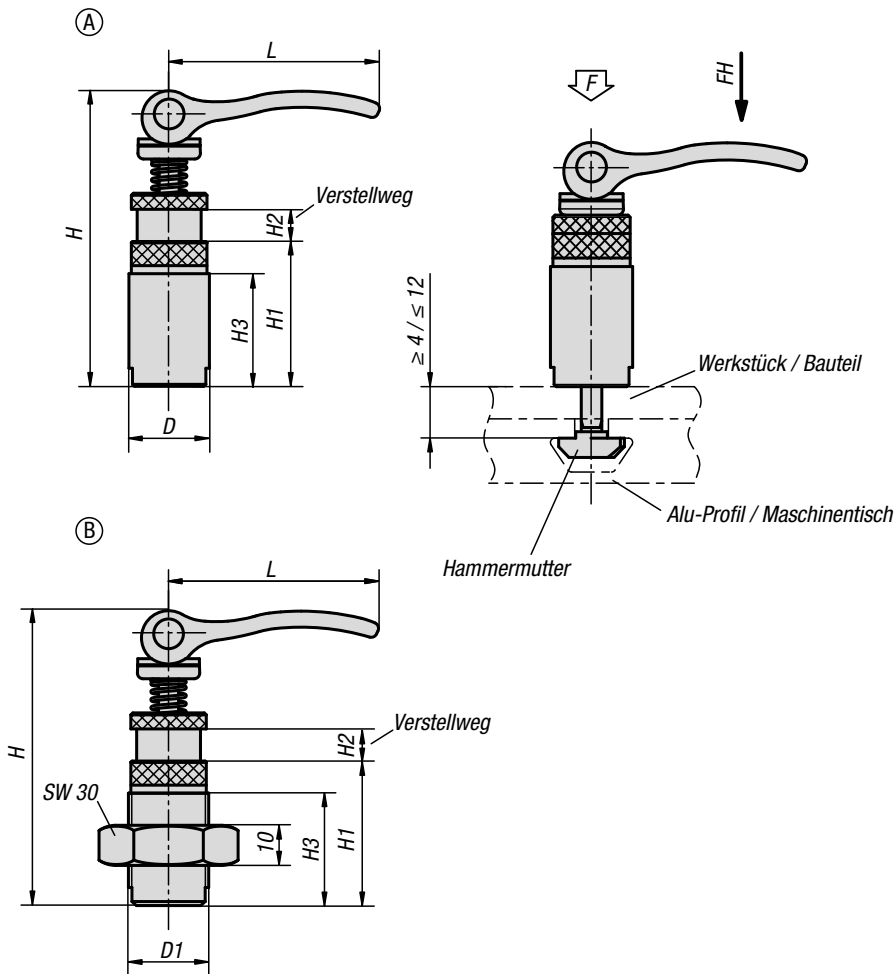
Zeichnungshinweis:

- 1) Klemmkante
- 2) 8 H9 Tiefe min. 8

**KIPP Klemmexzenter Messing**

Bestellnummer	D	D1	H	SW
K1457.0808	8	7,5	8	3

Exzenter Spannmodule



Werkstoff:
Grundkörper Stahl. Exzenterhebel Aluminiumguss.

Ausführung:
Grundkörper brüniert. Hammermutter verzinkt.
Exzenterhebel schwarz pulverbeschichtet.

Bestellbeispiel:
K0754.00200808

Hinweis:
Das Spannmodul wird von oben in die T-Nut eingesetzt und sicher, ohne zusätzliches Werkzeug, über den Exzenterhebel festgespannt.

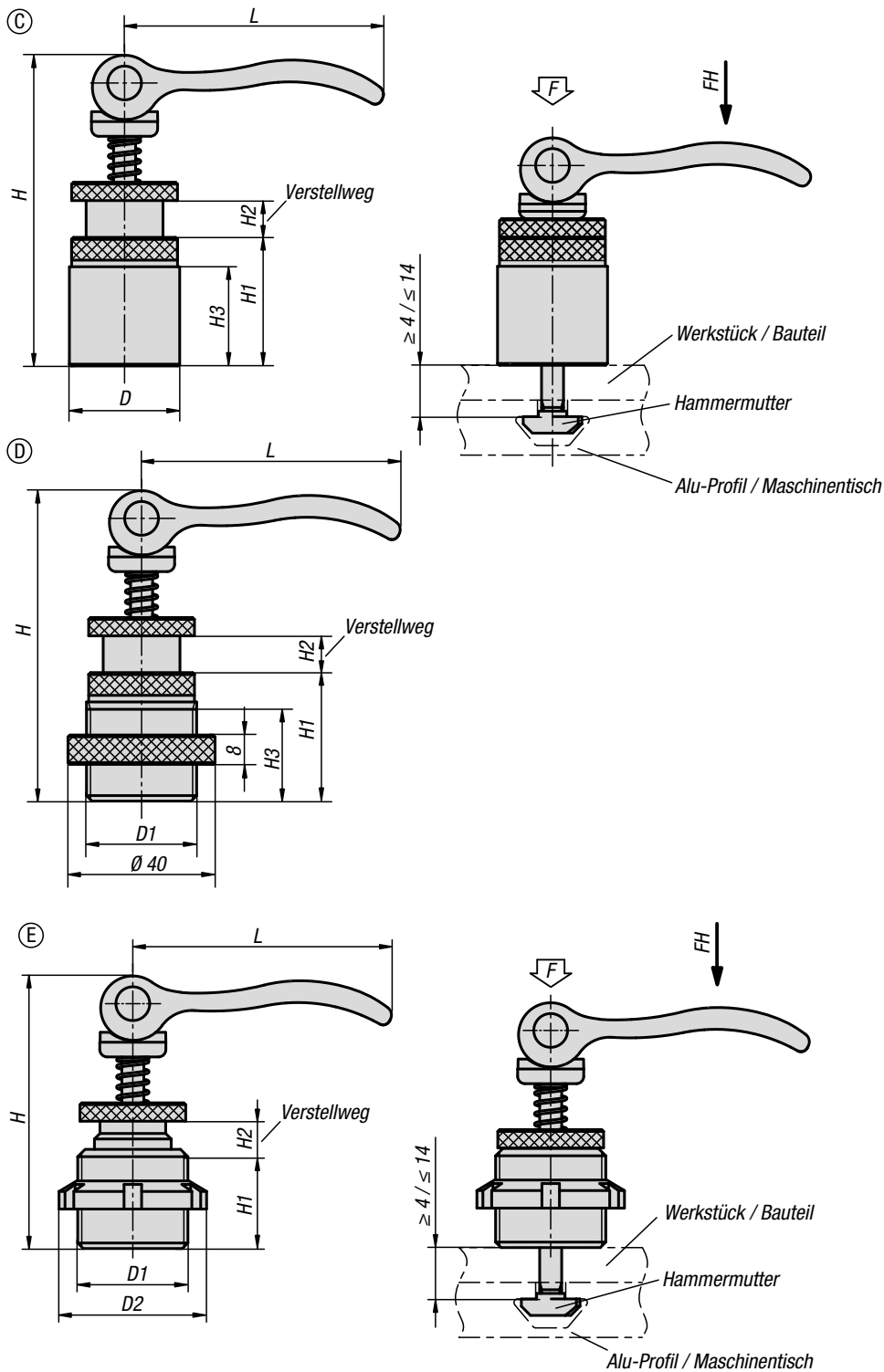
Vorteile:
Die Exzenter Spannmodule können auf den gängigen Alu-Profilsystemen oder auf T-Nut-Tischen zum Anschlagen, Festklemmen oder Spannen von Bauteilen und Werkstücken eingesetzt werden.



KIPP Exzenter Spannmodule

Bestellnummer	Form	D	D1	H	H1	H2	H3	L	Passend für Nutbreite	Spannkraft F kN	Handkraft FH N
K0754.00200808	A	20	-	73,5	36	8	28	52,3	8	2,5	100
K0754.10200808	B	-	M20x1,5	73,5	36	8	28	52,3	8	2,5	100

Exzenter Spannmodule

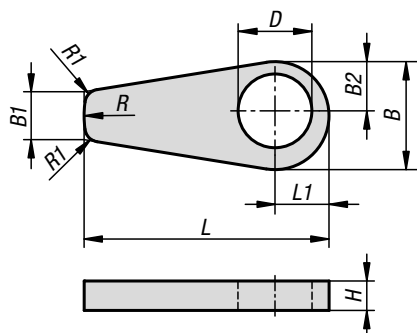


Bestellnummer	Form	D	D1	H	H1	H2	H3	L	Passend für Nutbreite	Spannkraft F kN	Handkraft FH N
K0754.21150606	C	15	-	34	10	6	7	35	6	1,5	90
K0754.21201008	C	20	-	44	13	8	10	52	8	2,5	100
K0754.21301008	C	30	-	84,6	35	10	25	70,4	8	4	120
K0754.31301008	D	-	M30x2	84,6	35	10	25	70,4	8	4	120

Bestellnummer	Form	D1	D2	H	H1	H2	L	Passend für Nutbreite	Spannkraft F kN	Handkraft FH N
K0754.41150706	E	M15X1	25	39	14	7	35	6	1,5	90
K0754.41200908	E	M20X1	32	50	18	9	52	8	2,5	100

Exzentranspanner

für Exzenter Spannmodule



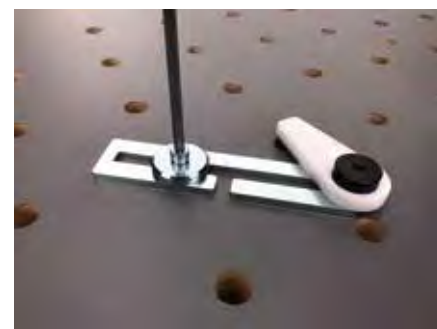
Werkstoff:
Stahl oder POM.

Ausführung:
brüniert. Weiß.

Bestellbeispiel:
K1212.2008

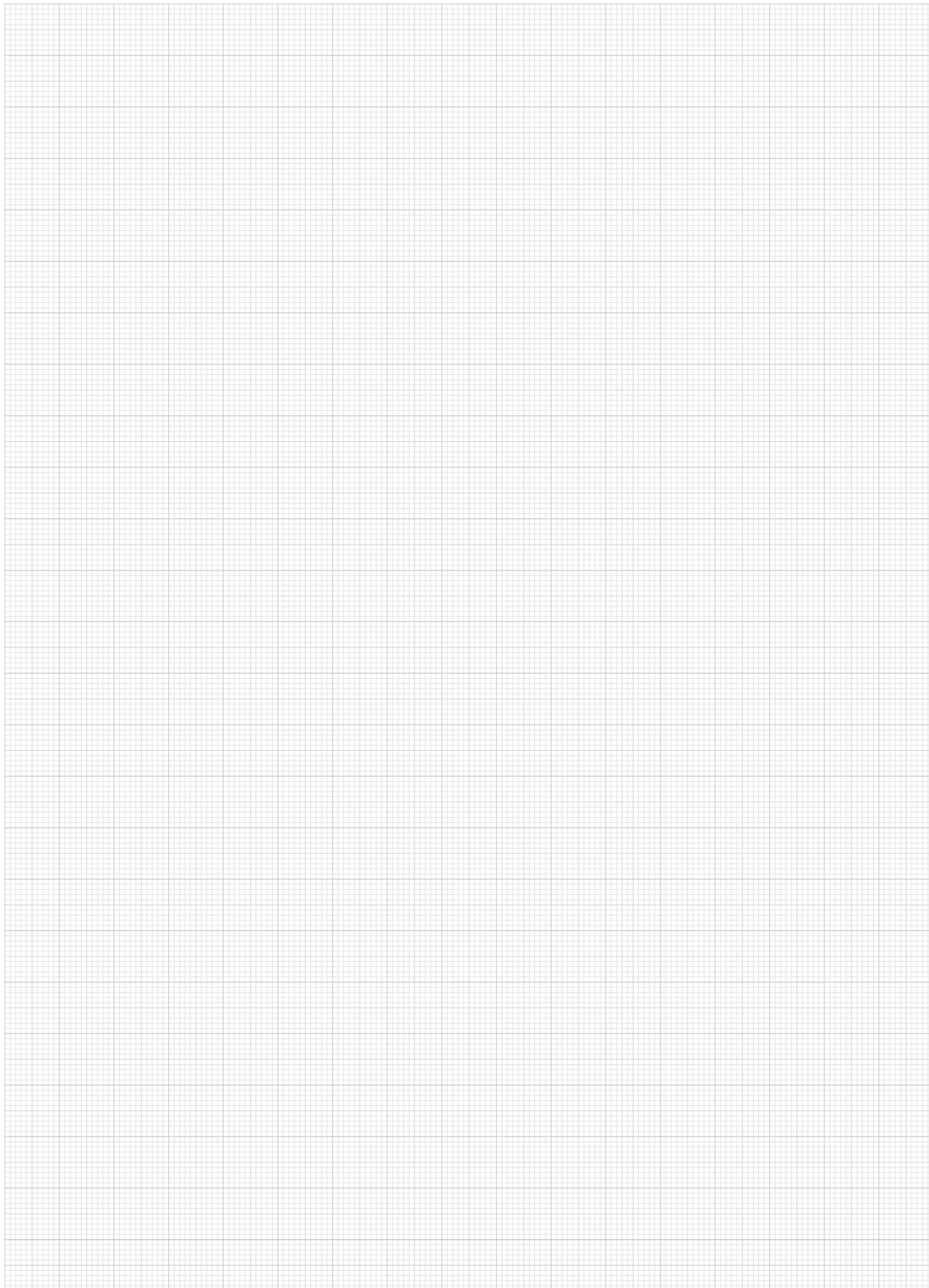
Hinweis:
Exzentranspanner für eine indirekte Spannung empfindlicher Teile in Kombination mit Drehlager oder Exzenter Spannmodule Form C.

Vorteile:
Werkzeuglose Bedienung.



KIPP Exzentranspanner für Exzenter Spannmodule

Bestellnummer	Material Grundkörper	B	B1	B2	D	H	L	L1	R	R1
K1212.1506	Stahl	22,1	10	10,05	15,1	6	50	11,05	22	3
K1212.2008	Stahl	29,4	13,34	13,37	20,1	8	66,67	14,7	29,4	3
K1212.3010	Stahl	44,1	20	20,05	30,1	10	100	22,05	44	3
K1212.23010	POM	44,1	20	20,05	30,1	10	100	22,05	44	3



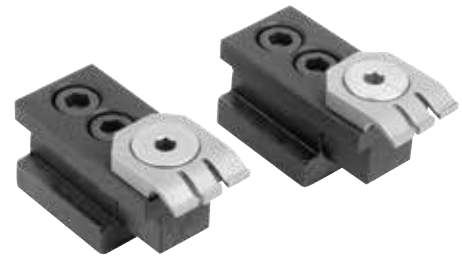


T-Nutenspanner



Flachspanner Stahl

für T-Nut



Werkstoff:

Grundkörper Stahl.
Spannelement und Anschlag Federstahl.

Ausführung:

Grundkörper vergütet.

Bestellbeispiel:

K1540.10

Bestellhinweis:

Die Bestellnummer beinhaltet ein Paar, bestehend aus einem Spannelement und einem Anschlag.

Hinweis:

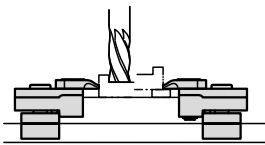
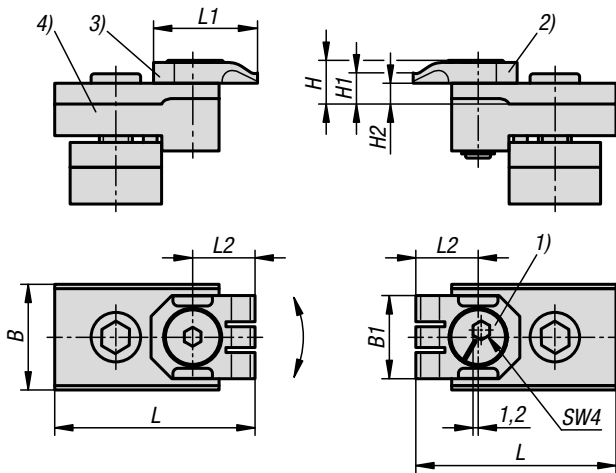
Durch das Drehen der Exzentrerschraube am Spannelement wird das Werkstück nach unten gedrückt (Niederzugeffekt). Zusätzlich drückt das Spannelement das Werkstück an den Anschlag und ermöglicht somit eine planparallele Auflage. Die Anschlagseite bietet eine Referenz, die genaue Wiederholungen möglich macht. Hub des Exzentrers: 1,2 mm.

Anwendung:

Auf Vorrichtungen und T-Nutentischen für Mehrfach- und Einzelteilspannungen geeignet.

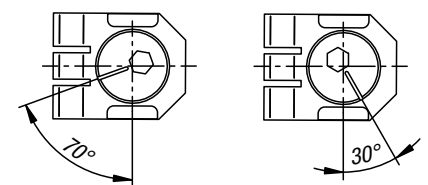
Zeichnungshinweis:

- 1) Exzentrerschraube
- 2) Spannelement
- 3) Anschlag
- 4) Grundkörper



Werkstück direkt auf der Tischfläche gespannt oder auf einer Unterlage von unten gestützt (für frei nach unten auslaufende Bearbeitung).

Anwendung des Exzentrers



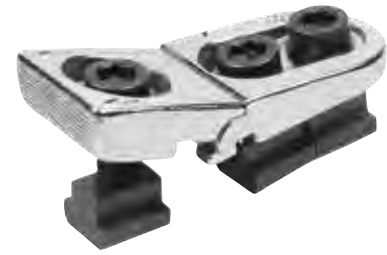
Schnellspannen 1/4 Drehung

KIPP Flachspanner Stahl für T-Nut

Bestellnummer	B	B1	H	H1	H2	L	L1	L2	SW	Nutbreite	F kN	Anzieh- drehmoment Nm
K1540.10	18	20	10,5	7,5	5	46	25	15	4	10	4	9
K1540.12	18	20	10,5	7,5	5	48	25	15	4	12	4	9
K1540.14	22	20	10,5	7,5	5	52	25	15	4	14	4	9
K1540.16	25	20	10,5	7,5	5	48	25	15	4	16	4	9
K1540.18	25	20	10,5	7,5	5	48	25	15	4	18	4	9

Flachspanner

für T-Nut



Werkstoff:

Spannelement (vorne) Edelstahl 1.7225.
Halteelement (hinten) Edelstahl 1.0503.
Zylinderschrauben und Nutensteine Stahl
Festigkeitsklasse 8.8.

Ausführung:

Edelstahlteile gehärtet und vernickelt.
Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:

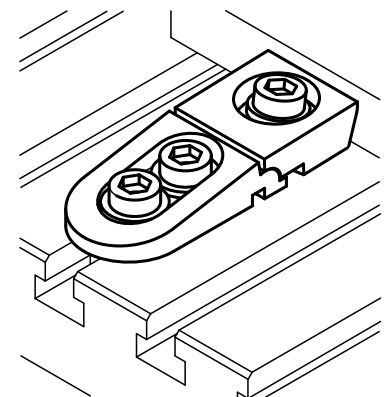
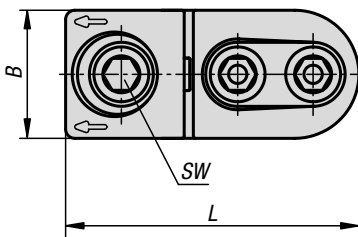
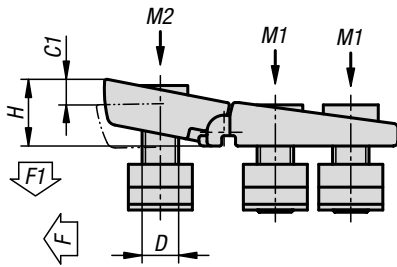
K1413.1214

Hinweis:

Mit den Flachspannern für T-Nut können besonders niedrige Werkstücke gespannt werden. Durch die Niederzugkraft wird das Werkstück zusätzlich auf den Maschinentisch gedrückt.

Anwendung:

1. Flachspanner einschieben in die T-Nut des Maschinentisches bis zum Werkstück.
2. Befestigungsschrauben (Halteelement) gemäß Drehmoment anziehen.
3. Durch das Anziehen der Spannschraube (Spannelement) wird das Werkstück gespannt.

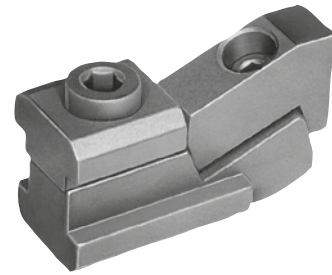


KIPP Flachspanner für T-Nut

Bestellnummer	Nutbreite	B	C1	D	H	L	SW	F kN	F1 kN	Anziehdrehmoment M1 Nm	Anziehdrehmoment M2 Nm
K1413.1214	14	44	8	M12	25	112	10	15	7,5	65	52
K1413.1618	18	56	10	M16	30	132	14	25	12,5	150	120
K1413.2022	22	62	11	M20	35	155	17	36	18	300	240

Flachspanner

für T-Nut



Werkstoff:

Stahl.

Ausführung:

gehärtet und brüniert.

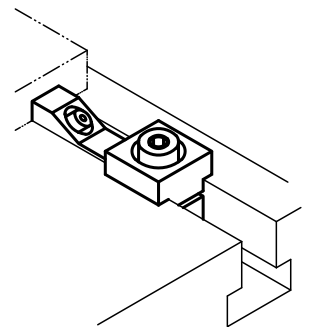
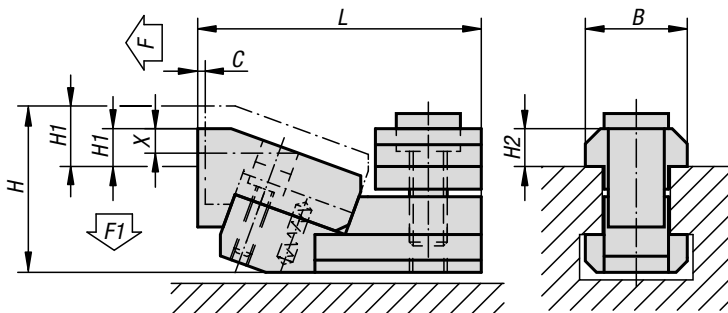
Bestellbeispiel:

K1230.12

Hinweis:

Mit diesen Flachspannern können besonders niedrige Werkstücke gespannt werden. Durch die Keilwirkung der Spannbacken wird das Werkstück fest und sicher auf den Maschinentisch gedrückt.

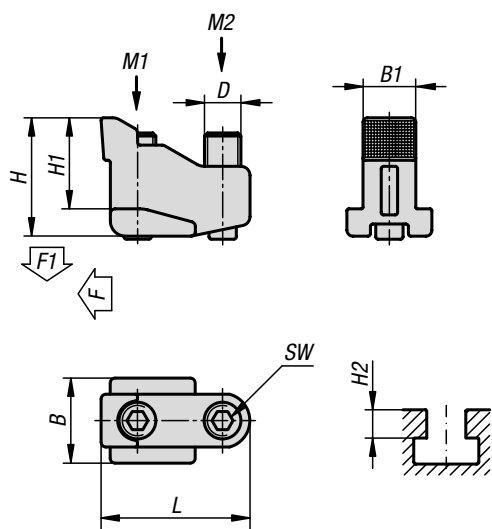
„H1“ und „X“ bei maximaler T-Nuttiefe nach DIN 650. Zur Erreichung niedrigerer Spannhöhen bei minimaler Nuttiefe kann das Spannstück um das Maß X abgeschliffen werden.



KIPP Flachspanner für T-Nuten

Bestellnummer	Nutbreite	C	L	B	H	H1 min.	H1 max.	X	H2	F kN	F1 kN
K1230.12	12	1,8	52	18	31	3,5	8,5	5	7	5	0,6
K1230.14	14	1,8	55	22	34	2,5	7,5	5	8	5,5	0,7
K1230.16	16	2,5	68	25	41	4	11	6	9	8	0,9
K1230.18	18	2,5	71	28	43	2	9	6	10	9	1
K1230.22	22	3	89	35	53	5	14	9	14	16	1,9

T-Nutenspanner



Werkstoff:

Grundkörper Edelstahl 1.7225.
Schrauben Stahl Festigkeitsklasse 8.8.

Ausführung:

Grundkörper gehärtet und vernickelt.
Schrauben brüniert.

Bestellbeispiel:

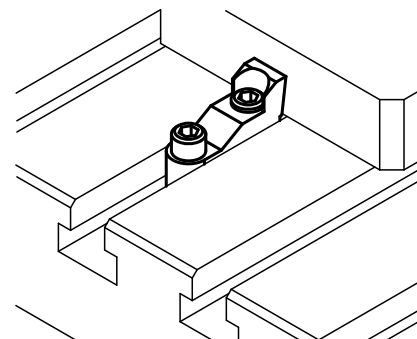
K1412.1014

Hinweis:

Mit den T-Nutenspannern können besonders niedrige Werkstücke gespannt werden. Durch die Niederzugkraft wird das Werkstück zusätzlich auf den Maschinentisch gedrückt.

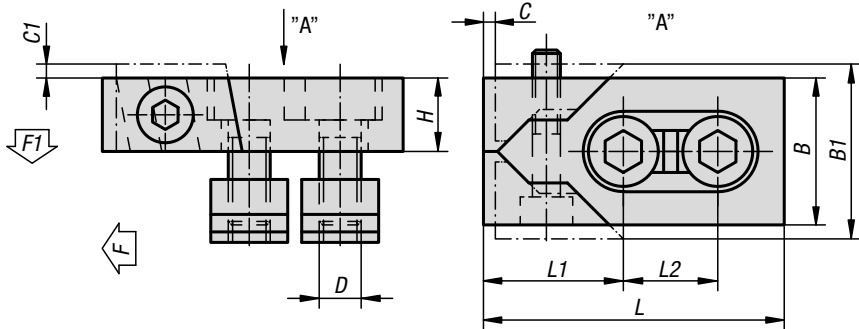
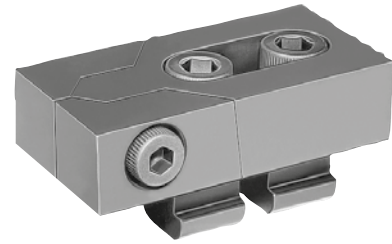
Anwendung:

1. T-Nutenspanner einschieben in die T-Nut des Maschinentisches bis zum Werkstück.
2. Befestigungsschraube des T-Nutenspanners gemäß Drehmoment anziehen.
3. Durch das Anziehen der Spannschraube des T-Nutenspanners wird das Werkstück gespannt.



KIPP T-Nutenspanner

Bestellnummer	Nutbreite	B	D	H	H1	H2	L	SW	B1	F kN	F1 kN	Anziehdrehmoment M1 Nm	Anziehdrehmoment M2 Nm
K1412.1214	14	22	M10	31	24	14-19	40	5	13,6	7	3,5	18	9
K1412.1618	18	28	M12	39	30	18-24	49	6	17,4	10	5	32	15
K1412.2022	22	35	M16	50	37	22-30	63	8	21,5	-	8	75	35

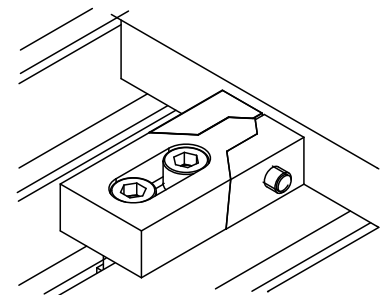


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
gehärtet und brüniert.

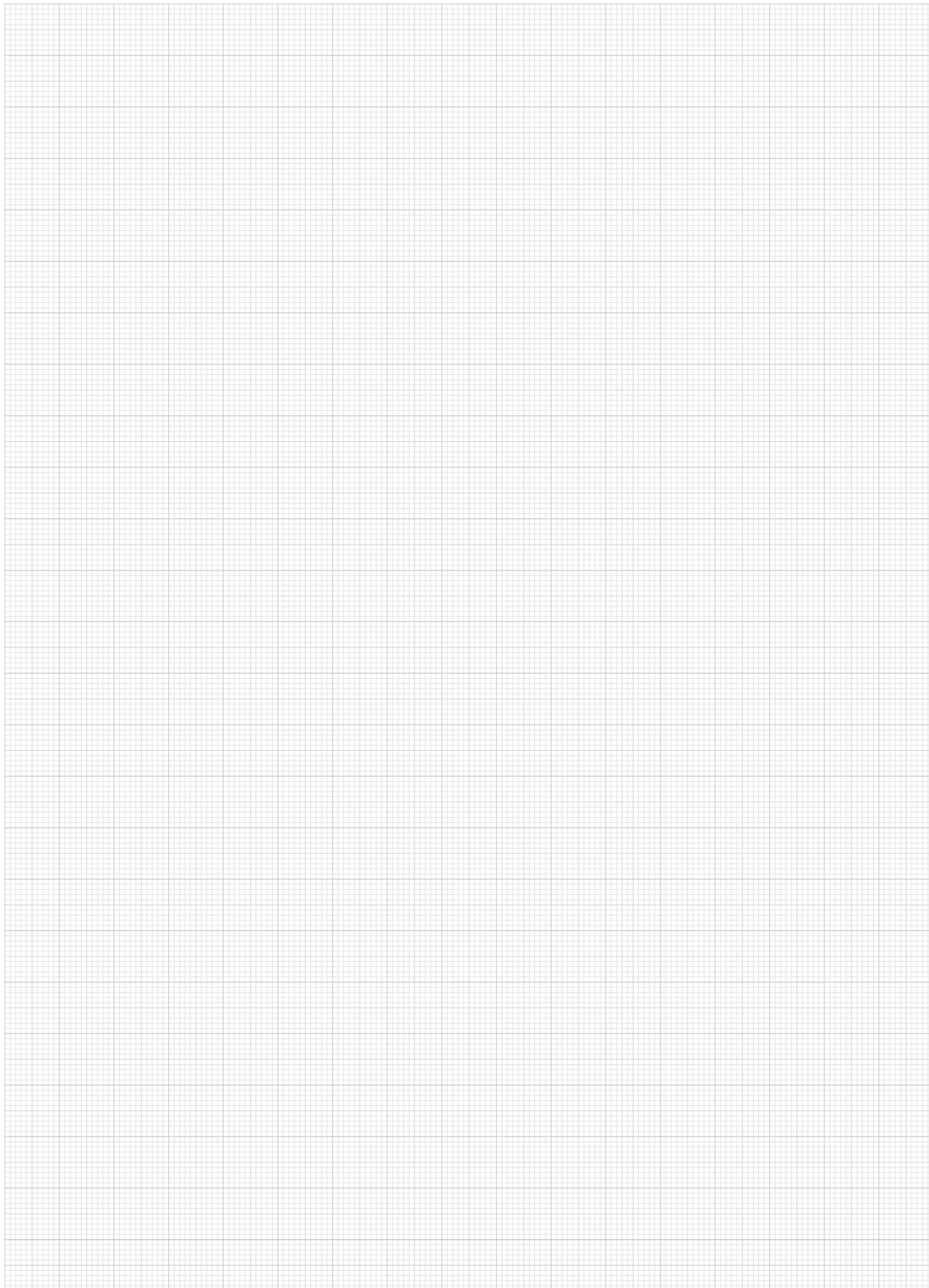
Bestellbeispiel:
K1229.16

Hinweis:
Diese handlichen Tiefspanbacken eignen sich durch ihre flache Bauart für die Bearbeitung der meisten vorkommenden Werkstückabmessungen. Die gehärteten Backen spannen durch die Keilwirkung gleichzeitig nach vorne und unten.



KIPP Tiefspanbacken

Bestellnummer	Nutbreite	L	L1	L2	B	B1	H	C	C1	D	F kN	F1 kN	Anziehdrehmoment max. Nm
K1229.12	12	80	39	26	40	47	20	3	2,5	M10	16	0,6	15
K1229.14	14	80	39	26	40	47	20	3	2,5	M12	22	0,9	18
K1229.16	16	80	39	26	40	47	20	3	3	M12	22	0,9	18
K1229.161	16	100	46	34	50	59	25	4	2,5	M14	32	1,2	25
K1229.18	18	100	46	34	50	60	25	4	3	M16	36	1,4	35
K1229.20	20	100	46	34	50	60	25	4	3	M16	36	1,4	35
K1229.22	22	140	65	50	78	95	30	5	4	M20	36	1,4	45

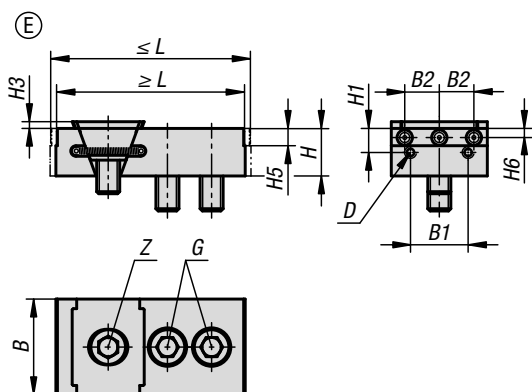
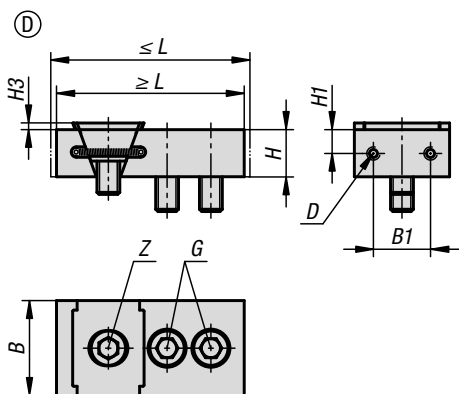
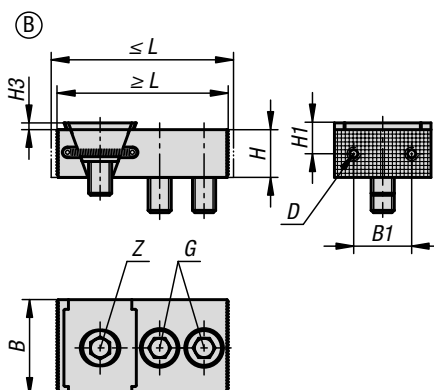
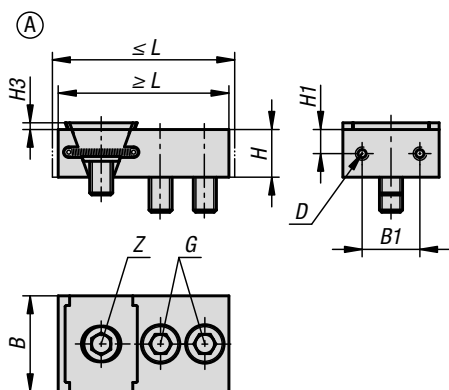
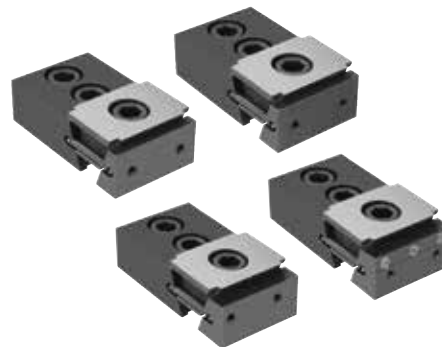




Keilspanner



Keilspanner mit Festbacke



Die Keilspanner eignen sich durch ihr Funktionsprinzip für Mehrfachaufspannungen. Durch die Keilflächen werden große Spannkraften erreicht.

Diese Keilspanner werden in einer T-Nut zum Spannen eingesetzt.

Durch Eindrehen der Spannschraube bewegt sich das Spannsegment nach außen und drückt das Werkstück gegen die festen Anschlagbacken der Bearbeitungsvorrichtung.

Durch das eingearbeitete Langloch im Doppelkeil können die Keilspanner verschoben werden bzw. Toleranzen ausgleichen.

Verschiebeweg: M12 = $\pm 1,0$ mm.

Werkstoff:

Doppelkeil und Spannsegmente Einsatzstahl.

Ausführung:

Doppelkeil und Spannsegmente gehärtet, phosphatiert.

Bestellbeispiel:

K1745.0502

Hinweis:

Mit den zwei Anschraubbohrungen auf den Spannflächen können noch zusätzlich Auflageleisten zur optimalen Einspanntiefe des Werkstücks montiert werden.

Unterseite ist Hartmetallbeschichtet. Dadurch wird der Reibwert erhöht.

Lieferumfang:

Keilspanner.
Befestigungsschrauben.

Zeichnungshinweis:

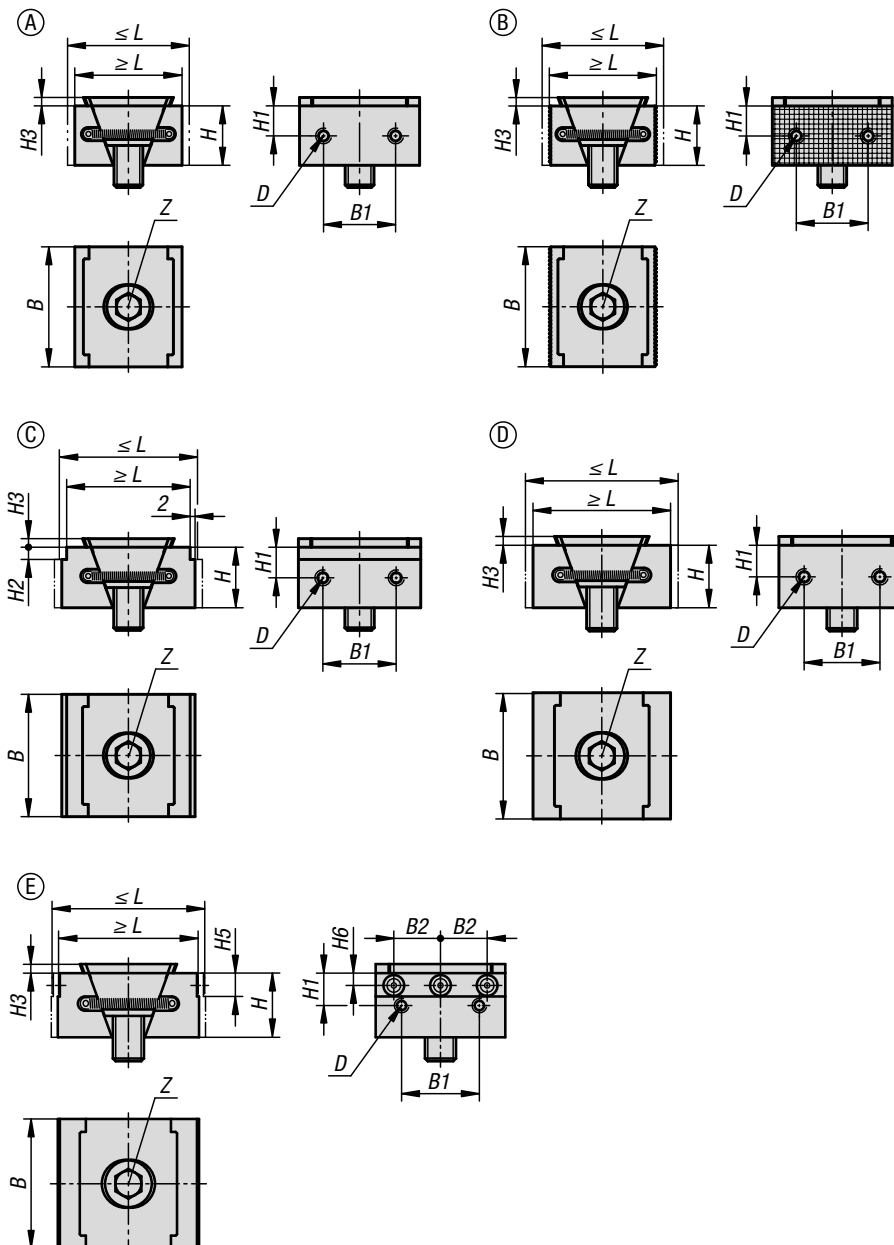
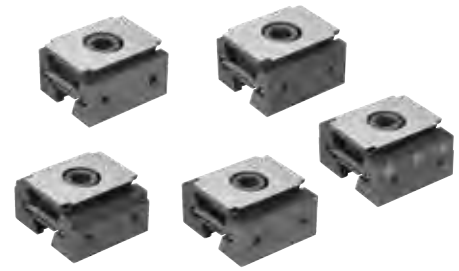
Form A: Spannflächen glatt
Form B: Spannflächen geriffelt
Form D: mit Bearbeitungszugabe
Form E: mit Spannpins



KIPP Keilspanner mit Festbacke

Bestellnummer	Form	L min.	L max.	B	H	B1	B2	H1	H3	H5	H6
K1745.0500112	A	88,5	94,5	50	25	30	-	12,5	3,5	-	-
K1745.0500212	B	88,5	94,5	50	25	30	-	12,5	3,5	-	-
K1745.0500412	D	98,5	104,5	50	25	30	-	12,5	3,5	-	-
K1745.0500512	E	98	104	50	25	30	18	12,5	3,5	9	4,75

Bestellnummer	Form	D Innengewinde	G Zylinderschraube DIN 912	Z Zylinderschraube DIN 912	Spannkraft max. kN	Anzieh- drehmoment max. Nm
K1745.0500112	A	M5	M12x30	M12x25	30	85
K1745.0500212	B	M5	M12x30	M12x25	30	85
K1745.0500412	D	M5	M12x30	M12x25	30	85
K1745.0500512	E	M5	M12x30	M12x25	30	85



Die Keilspanner eignen sich durch ihr Funktionsprinzip für Mehrfachaufspannungen. Durch die Keilflächen werden große Spannkkräfte erreicht.

Wahlweise können die Keilspanner in Verbindung mit der Spannschiene oder in Gewindebohrungen bzw. in einer T-Nut zum Spannen eingesetzt werden.

Durch Eindrehen der Spannschraube bewegen sich die beiden Spannsegmente nach außen und drücken die Werkstücke gegen die festen Anschlagbacken der Bearbeitungsvorrichtung. Durch das eingearbeitete Langloch im Doppelkeil können die Keilspanner verschoben werden bzw. Toleranzen ausgleichen.

Verschiebeweg: M12 = $\pm 1,0$ mm.

Werkstoff:

Doppelkeil und Spannsegmente Einsatzstahl.

Ausführung:

Doppelkeil und Spannsegmente gehärtet, phosphatiert.

Bestellbeispiel:

K1748.05002

Hinweis:

Mit den zwei Anschraubbohrungen auf den Spannflächen können noch zusätzlich Auflageleisten zur optimalen Einspanntiefe des Werkstücks montiert werden.

Lieferumfang:

Keilspanner.
Befestigungsschraube.

Zeichnungshinweis:

Form A: Spannflächen glatt
Form B: Spannflächen geriffelt
Form C: mit Stufe
Form D: mit Bearbeitungszugabe
Form E: mit Spannpins



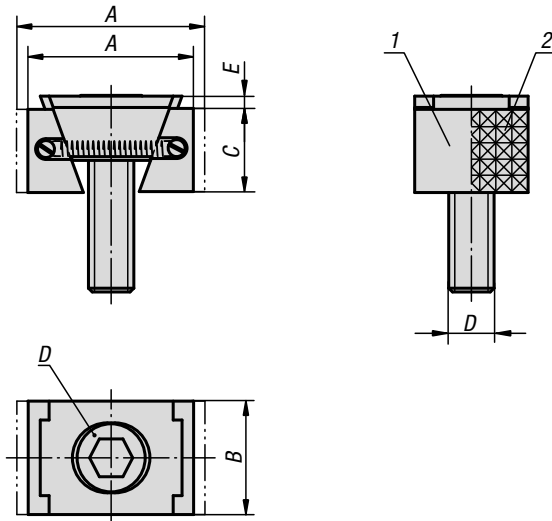
KIPP Keilspanner

Bestellnummer	Form	L min.	L max.	B	H	B1	B2	H1	H2	H3	H5	H6
K1748.0500112	A	44,5	50,5	50	25	30	-	12,5	-	3,5	-	-
K1748.0500212	B	44,5	50,5	50	25	30	-	12,5	-	3,5	-	-
K1748.0502312	C	50,5	56,5	50	25	30	-	12,5	2	3,5	-	-
K1748.0505312	C	50,5	56,5	50	25	30	-	12,5	5	3,5	-	-
K1748.0500412	D	54,5	60,5	50	25	30	-	12,5	-	3,5	-	-
K1748.0500512	E	54	60	50	25	30	18	12,5	-	3,5	9	4,75

Bestellnummer	Form	D Innengewinde	Z Zylinderschraube DIN 912	Spannkraft max. kN	Anzieh- drehmoment max. Nm
K1748.0500112	A	M5	M12x25	30	85
K1748.0500212	B	M5	M12x25	30	85
K1748.0502312	C	M5	M12x25	30	85
K1748.0505312	C	M5	M12x25	30	85
K1748.0500412	D	M5	M12x25	30	85
K1748.0500512	E	M5	M12x25	30	85

Keilspanner

Spannflächen glatt oder geriffelt



Werkstoff:

Doppelkeil und Spannsegmente Vergütungsstahl.

Ausführung:

Doppelkeil und Spannsegmente gehärtet, schwarz.

Bestellbeispiel:

K0039.2208

Hinweis:

Die Keilspanner eignen sich durch ihr Funktionsprinzip für Mehrfachaufspannungen. Durch die Keiflächen werden große Spannkraften erreicht.

Wahlweise können die Keilspanner in einer Gewindebohrung oder einer T-Nut zum Spannen eingesetzt werden. Durch Eindrehen der Spannschraube bewegen sich die beiden Spannsegmente nach außen und drücken die Werkstücke gegen die festen Anschlagbacken der Bearbeitungsvorrichtung.

Durch das eingearbeitete Langloch im Doppelkeil können die Keilspanner verschoben werden bzw. Toleranzen ausgleichen.

Verschiebeweg:

M8 = ±0,5 mm

M10 = ±1,0 mm

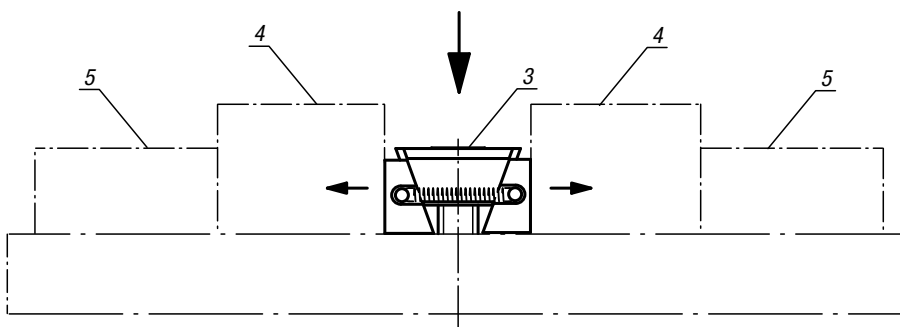
M12 = ±1,0 mm

M16 = ±1,5 mm

Zeichnungshinweis:

D) Zylinderschraube DIN 6912

- 1) Spannflächen glatt
- 2) Spannflächen geriffelt
- 3) Keilspanner
- 4) Werkstück
- 5) Fester Anschlag



KIPP Keilspanner, schmale Ausführung

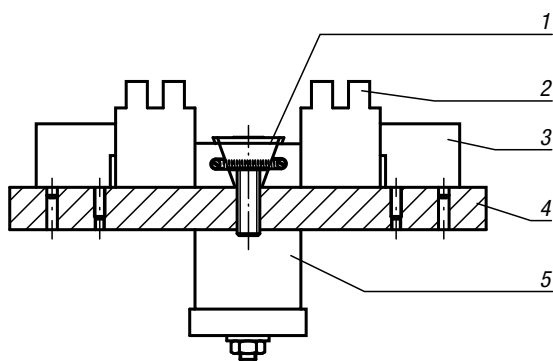
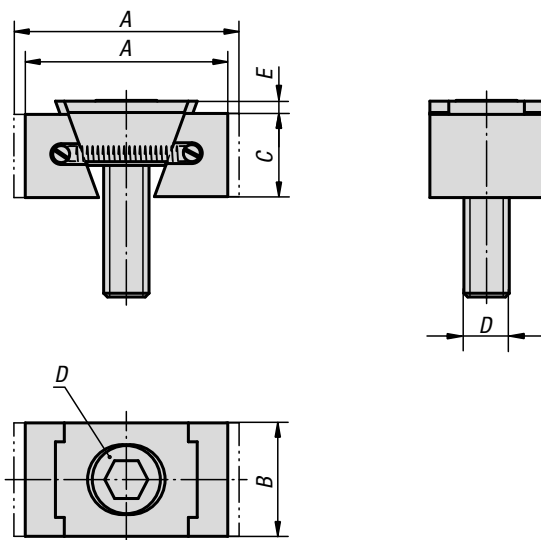
Bestellnummer glatt	Bestellnummer geriffelt	A min.	A max.	B	C	D	E	Spannkraft max. kN	Anziehdrehmoment max. Nm
K0039.1108	K0039.2108	30,5	33,5	24	15	M8X25	2	15	25
K0039.1110	K0039.2110	32	37	28	19	M10X25	3,5	20	49
K0039.1112	K0039.2112	44	49,5	30	22	M12X40	3,5	30	85
K0039.1116	K0039.2116	55	62	40	29	M16X60	4	50	210

KIPP Keilspanner, breite Ausführung

Bestellnummer glatt	Bestellnummer geriffelt	A min.	A max.	B	C	D	E	Spannkraft max. kN	Anziehdrehmoment max. Nm
K0039.1208	K0039.2208	30,5	33,5	30	15	M8X25	2	15	25
K0039.1210	K0039.2210	32	37	38	19	M10X25	3,5	20	49
K0039.1212	K0039.2212	44	49,5	48	22	M12X40	3,5	30	85
K0039.1216	K0039.2216	55	62	48	29	M16X60	4	50	210

Keilspanner

mit Bearbeitungszugabe



Werkstoff:

Doppelkeil und Spannsegmente Vergütungsstahl.

Ausführung:

Doppelkeil und Spannsegmente gehärtet, schwarz.

Bestellbeispiel:

K0649.3110

Hinweis:

Die Besonderheit dieser Keilspanner liegt in der Bearbeitungszugabe. Diese Längenzugabe ermöglicht, dass an die Werkstückgeometrie angepasste Konturen eingearbeitet werden können. Außerdem eignen sie sich durch ihr Funktionsprinzip für Mehrfachaufspannungen. Durch die Keiflächen werden große Spannkraften erreicht.

Wahlweise können die Keilspanner in einer Gewindebohrung oder einer T-Nut zum Spannen eingesetzt werden. Durch Eindrehen der Spannschraube bewegen sich die beiden Spannsegmente nach außen und drücken die Werkstücke gegen die festen Anschlagbacken der Bearbeitungsvorrichtung.

Durch das eingearbeitete Langloch im Doppelkeil können die Keilspanner verschoben werden bzw. Toleranzen ausgleichen.

Verschiebeweg:

M8 = $\pm 0,5$ mm

M10 = $\pm 1,0$ mm

M12 = $\pm 1,0$ mm

M16 = $\pm 1,5$ mm

Beachten:

Die Besonderheit der Keilspanner liegt in der Bearbeitungszugabe pro Spannbacke von 3 mm für die Ausführung M8 und 5 mm für die Ausführungen M10, M12 und M16.

Zeichnungshinweis:

D) Zylinderschraube DIN 6912

- 1) Keilspanner
- 2) Werkstück
- 3) Gegenhalter
- 4) Grundplatte
- 5) Hydraulik/Pneumatikzylinder

KIPP Keilspanner mit Bearbeitungszugabe

Bestellnummer	Ausführung	A min.	A max.	B	C	D	E	Spannkraft max. kN	Anziehdrehmoment max. Nm
K0649.3108	schmal	36,5	39,5	24	15	M8X25	2	11	19
K0649.3110	schmal	42	47	28	19	M10X25	3,5	15	37
K0649.3112	schmal	54	59,5	30	22	M12X40	3,5	23	65
K0649.3116	schmal	65	72	40	29	M16X60	4	38	160
K0649.3208	breit	36,5	39,5	30	15	M8X25	2	11	19
K0649.3210	breit	42	47	38	19	M10X25	3,5	15	37
K0649.3212	breit	54	59,5	48	22	M12X40	3,5	23	65
K0649.3216	breit	65	72	48	29	M16X60	4	38	160

Keilspanner

Spannflächen geriffelt


Werkstoff:

Grundkörper, Spannsegmente Werkzeugstahl.

Ausführung:
Grundkörper gehärtet.
Spannsegmente gehärtet (49-51 HRC) und brüniert.
Keifflächen geschliffen.
Bestellbeispiel:

K0040.1618

Hinweis:

Die Keilspanner eignen sich durch ihre kompakte Bauweise besonders für horizontale und vertikale Mehrfachaufspannungen. Durch die gehärteten und geschliffenen Keifflächen werden große Spannkraften erreicht.

Wahlweise können die entsprechenden Keilspanner in einer Rasterbohrung oder T-Nut befestigt werden. Durch Eindrehen der Zylinderschraube DIN 912 bewegen sich die beiden Spannsegmente nach außen und drücken die Werkstücke gegen einen festen Anschlag.

Die Spannbacken der Ausführung K0040.08 und K0040.0810 haben keine Riffelung.

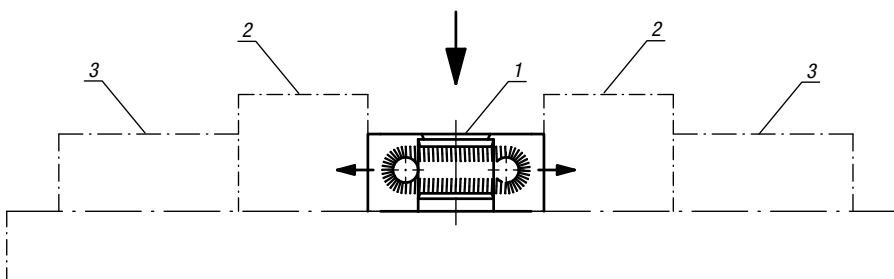
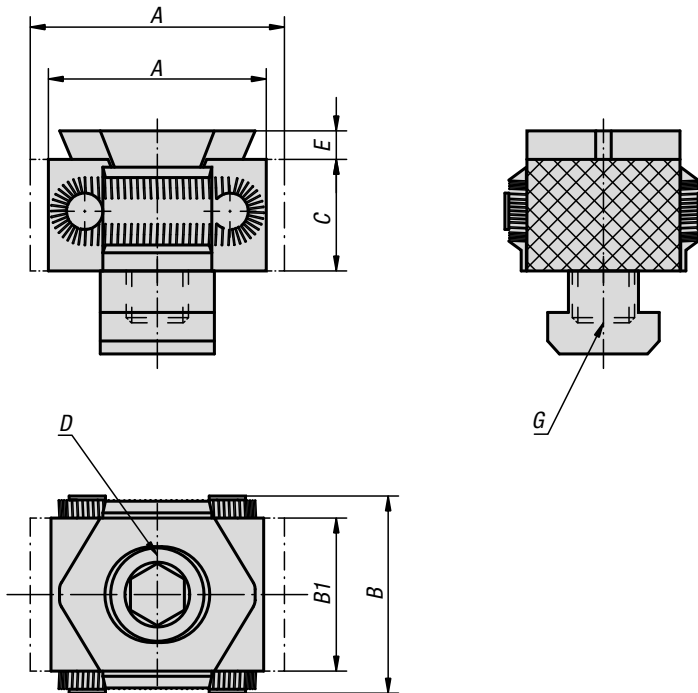
Durch das eingearbeitete Langloch können die Keilspanner verschoben werden.

Verschiebeweg bei Bestellnummer:

K0040.08 = $\pm 0,5$ mmK0040.12 = $\pm 1,0$ mmK0040.16 = $\pm 1,5$ mm
Zeichnungshinweis:

D) Zylinderschraube DIN 912

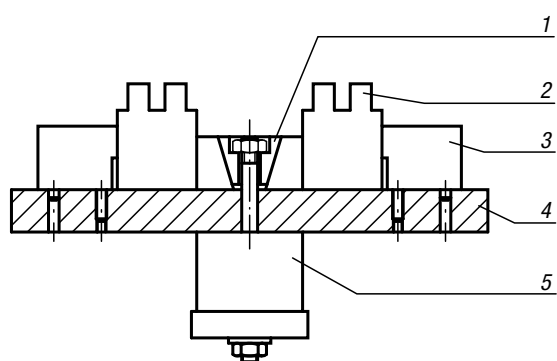
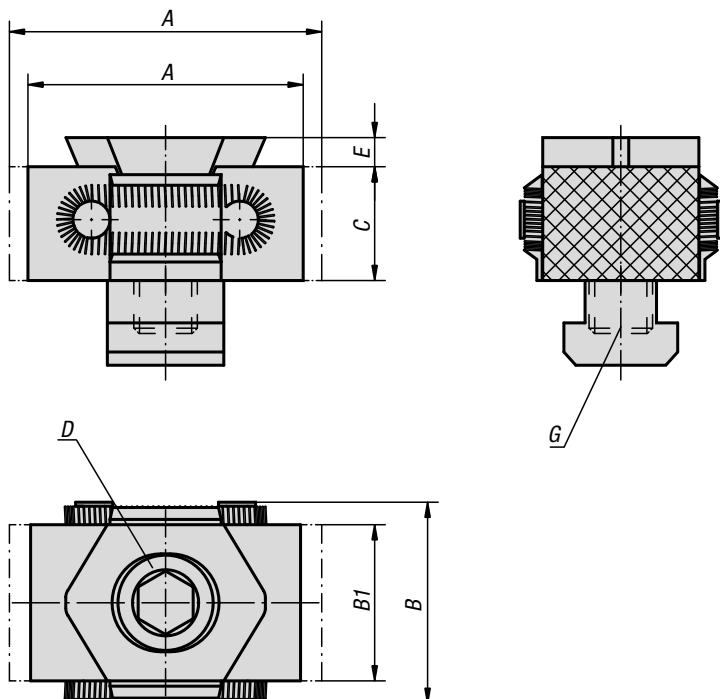
- 1) Keilspanner
- 2) Werkstück
- 3) Fester Anschlag


KIPP Keilspanner Spannflächen geriffelt

Bestellnummer	Ausführung 1	A min.	A max.	B	B1	C	D	E	Ausführung 2	G	Spannkraft max. kN	Anziehdrehmoment max. Nm
K0040.08	glatt	27	31	29	21	15	M8X25	2,5	für Gewindebohrung	M8	15	25
K0040.0810	glatt	27	31	29	21	15	M8X25	2,5	für T-Nut	10	15	25
K0040.12	geriffelt	42	49	41	30	22	M12X40	4	für Gewindebohrung	M12	30	85
K0040.1214	geriffelt	42	49	41	30	22	M12X30	4	für T-Nut	14	30	85
K0040.16	geriffelt	57	66	56	42	29	M16X60	5	für Gewindebohrung	M16	50	210
K0040.1618	geriffelt	57	66	56	42	29	M16X50	5	für T-Nut	18	50	210

Keilspanner

mit Bearbeitungszugabe



Werkstoff:

Grundkörper Werkzeugstahl.
Spannsegmente Werkzeugstahl (30 HRC).

Ausführung:

Grundkörper gehärtet.
Spannsegmente brüniert.
Keilflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:

K0041.12

Hinweis:

Die Besonderheit der Keilspanner liegt in der Bearbeitungszugabe pro Spannbacke von 3 mm für die Ausführung K0041.08 und 5 mm für die Ausführungen K0041.12 und K0041.16. Diese Längenzugabe ermöglicht, dass an die Werkstückgeometrie angepasste Formen eingearbeitet werden können (siehe Abb.).

Die Spannbacken der Ausführung K0041.08 und K0041.0810 haben keine Riffelung.

Verschiebeweg bei Bestellnummer:

K0041.08 = $\pm 0,5$ mm

K0041.12 = $\pm 1,0$ mm

K0041.16 = $\pm 1,5$ mm

Auf Anfrage:

Spannsegmente mit eingearbeiteter Form oder anderer Härte.

Zeichnungshinweis:

D) Zylinderschraube DIN 912

- 1) Keilspanner
- 2) Werkstück
- 3) Gegenhalter
- 4) Grundplatte
- 5) Hydraulik/Pneumatikzylinder

KIPP Keilspanner mit Bearbeitungszugabe

Bestellnummer	A min.	A max.	B	B1	C	D	E	Ausführung 2	G	Spannkraft max. kN	Anziehdrehmoment max. Nm
K0041.08	33	37	29	21	15	M8X25	2,5	für Gewindebohrung	M8	15	25
K0041.0810	33	37	29	21	15	M8X25	2,5	für T-Nut	10	15	25
K0041.12	52	59	41	30	22	M12X40	4	für Gewindebohrung	M12	30	85
K0041.1214	52	59	41	30	22	M12X30	4	für T-Nut	14	30	85
K0041.16	67	76	56	42	29	M16X60	5	für Gewindebohrung	M16	50	210
K0041.1618	67	76	56	42	29	M16X50	5	für T-Nut	18	50	210

Keilspanner doppelt

Spannflächen geriffelt



Werkstoff:

Grundkörper, Spannsegmente Werkzeugstahl.

Ausführung:

Grundkörper gehärtet.
Spannsegmente gehärtet (49-51 HRC) und brüniert.
Keiflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:

K0042.1214

Hinweis:

Die Keilspanner doppelt eignen sich durch ihre kompakte Bauweise besonders für horizontale und vertikale Mehrfachaufspannungen. Durch die gehärteten und geschliffenen Keiflächen werden große Spannkraften erreicht.

Wahlweise können die entsprechenden Keilspanner in einer Rasterbohrung oder T-Nut befestigt werden. Durch Eindrehen der Zylinderschraube DIN 912 bewegen sich die beiden Spannsegmente nach außen und drücken die Werkstücke gegen einen festen Anschlag.

Durch den Doppelkeil entsteht bei dieser Ausführung der sogenannte „Niederzug-Effekt“.

Verschiebeweg bei Bestellnummer:

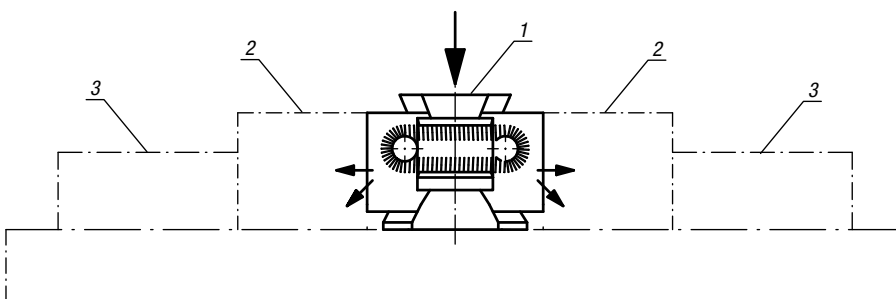
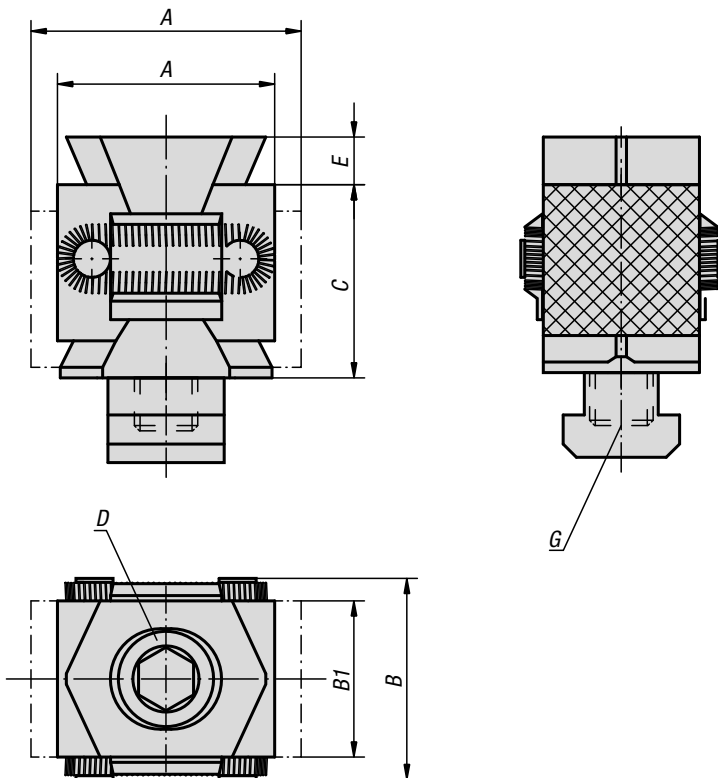
K0042.12 = $\pm 1,0$ mm

K0042.16 = $\pm 1,5$ mm

Zeichnungshinweis:

D) Zylinderschraube DIN 912

- 1) Keilspanner
- 2) Werkstück
- 3) Fester Anschlag



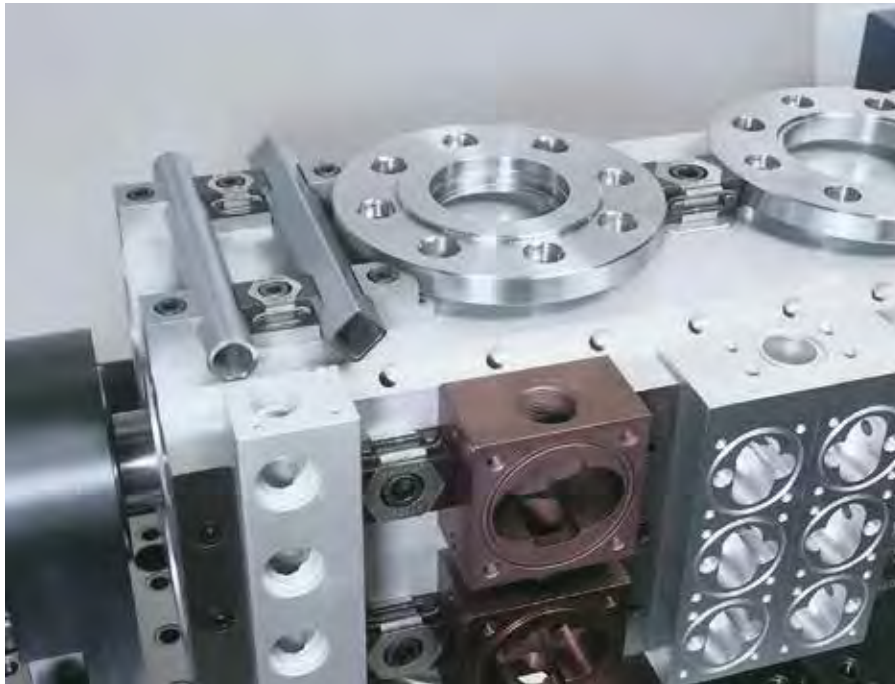
KIPP Keilspanner doppelt Spannflächen geriffelt

Bestellnummer	A min.	A max.	B	B1	C	D	E	Ausführung 2	G	Spannkraft max. kN	Anziehdrehmoment max. Nm
K0042.12	42	49	41	30	36	M12X60	5	für Gewindebohrung	M12	40	85
K0042.1214	42	49	41	30	36	M12X50	5	für T-Nut	14	40	85
K0042.16	57	67	56	42	50	M16X80	5	für Gewindebohrung	M16	60	210
K0042.1618	57	67	56	42	50	M16X70	5	für T-Nut	18	60	210

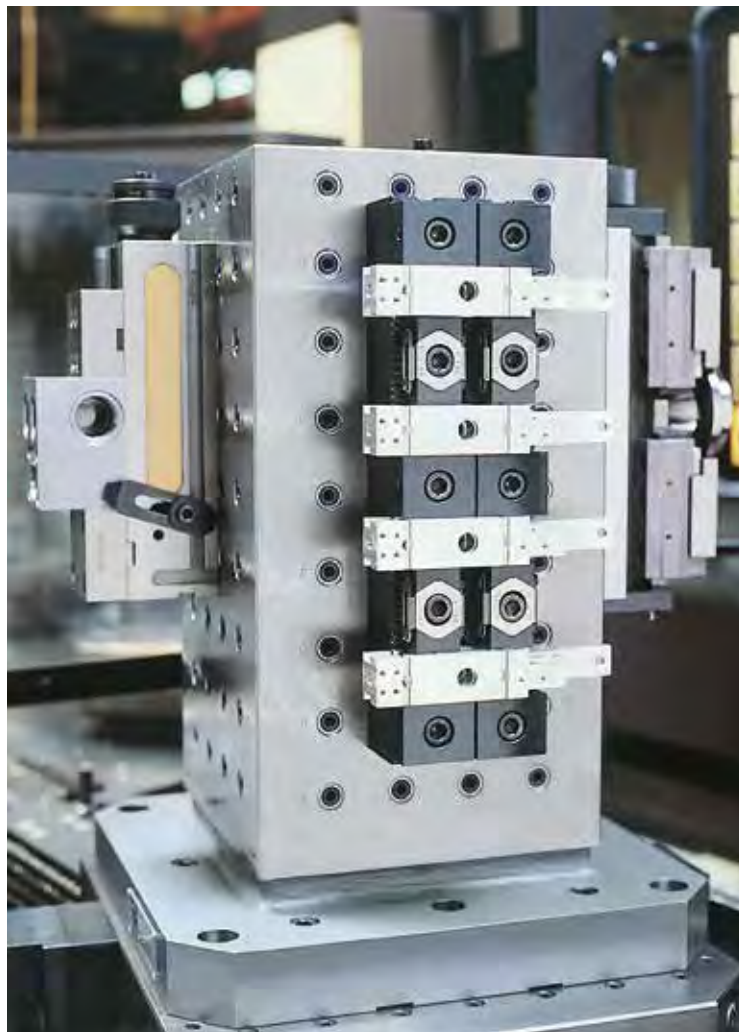
Anwendungsbeispiel für Keilspanner



Keilspanner



Keilspanner doppelt



**Werkstoff:**

Außenteil Aluminiumprofil.
Keil Einsatzstahl.

Ausführung:

Außenteil eloxiert.
Keil brüniert.

Bestellbeispiel:

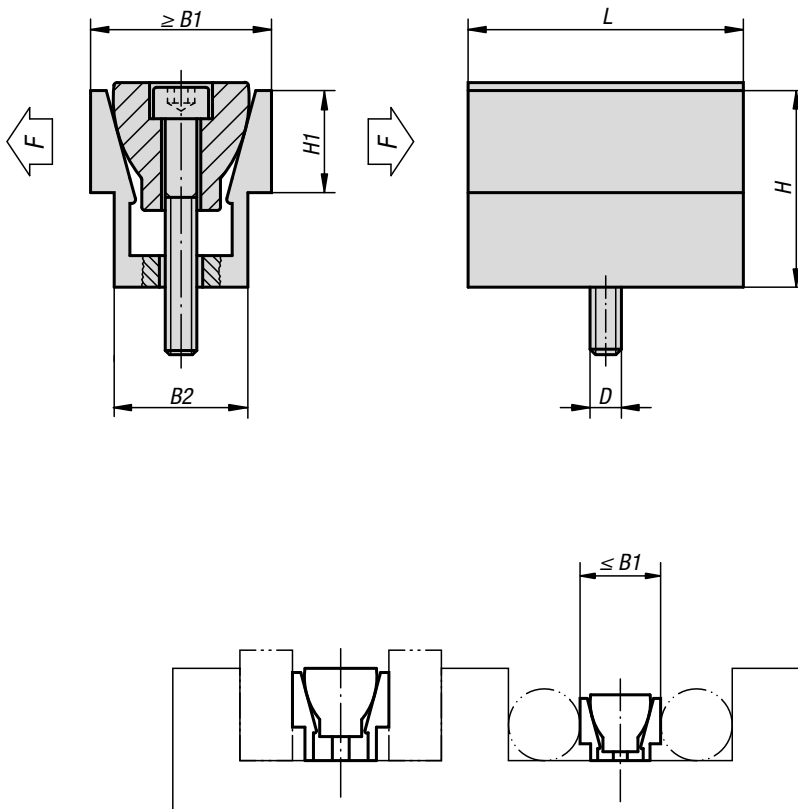
K0037.08

Hinweis:

Mit einem Keilspanner werden gleichzeitig zwei Werkstücke gespannt. Der Keilspanner ist bestens zum Spannen von runden und rechteckigen Teilen geeignet. Durch die kleine Bauweise kann eine platzsparende Mehrfachspannung erreicht werden.

Zeichnungshinweis:

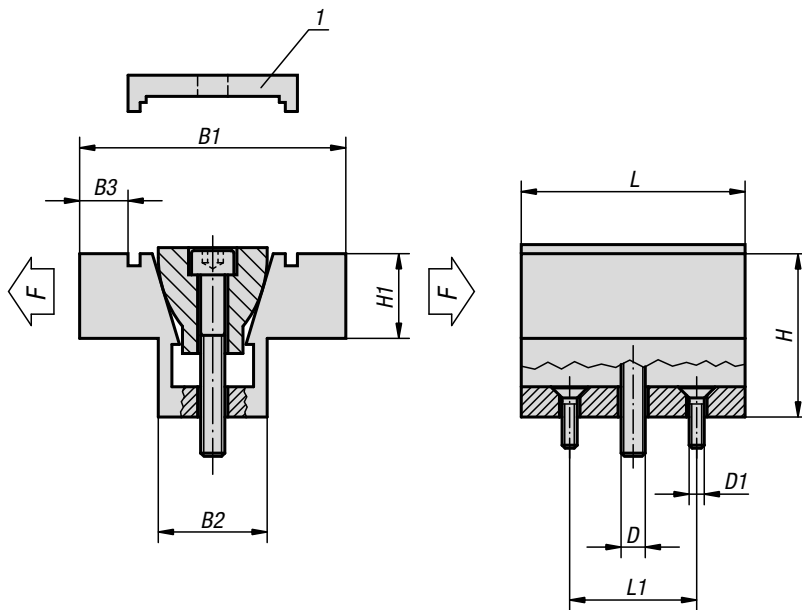
Im gespannten Zustand sollte das in der Tabelle angegebene Maß B1 max. erreicht werden.

**KIPP Keilspanner**

Bestellnummer	D	L	B1 min. - max.	B2	H	H1	Spannkraft max. kN	Anziehdreh- moment max. Nm
K0037.04	M4	15,9	12,3 - 13,1	10,4	12,7	5,6	2,2	3,4
K0037.06	M6	23,8	18,6 - 19,9	16,1	19	9,5	6,7	14,3
K0037.08	M8	31,7	24,8 - 26,6	20,8	25,4	12,7	8,9	14,5
K0037.12	M12	47,6	37,3 - 39,7	30,8	38,1	19	15,6	38,4
K0037.16	M16	63,5	49,7 - 52,8	41,2	50,8	25,4	26,7	74,6

Keilspanner

mit Bearbeitungszugabe



Werkstoff:

Außenteil Aluminiumprofil.

Keil Einsatzstahl.

Ausführung:

Außenteil eloxiert.

Keil brüniert.

Bestellbeispiel:

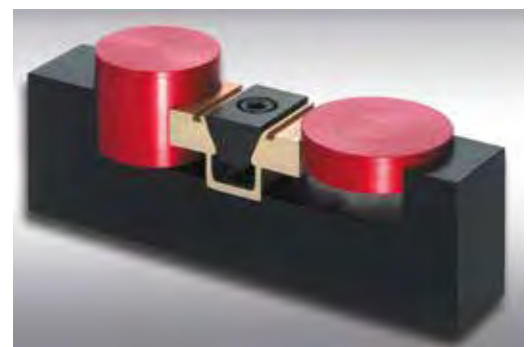
K0038.08

Hinweis:

Mit einem Keilspanner werden gleichzeitig zwei Werkstücke gespannt. Durch entsprechende Ausfräsungen können Werkstücke formschlüssig und dadurch absolut sicher und verspannungsfrei gespannt werden. Durch die kleine Bauweise kann eine platzsparende Mehrfachspannung erreicht werden.

Zeichnungshinweis:

1) Die Verriegelungsplatte wird nur für das Formfräsen verwendet, nicht für die Werkstückspannung.



KIPP Keilspanner mit Bearbeitungszugabe

Bestellnummer	D	D1	L	L1	B1 min. - max.	B2	B3	H	H1	Spannkraft max. kN	Anziehdreh- moment max. Nm
K0038.04	M4	M2	15,7	10,16	28,6 - 29,1	10,6	4,6	12,7	6,3	2,2	3,4
K0038.06	M6	M4	23,9	15,9	38,1 - 39	16,1	6,6	19,1	9,4	6,7	14,3
K0038.08	M8	M4	31,8	20,6	50,8 - 52	20,8	9,9	25,4	12,7	8,9	14,5
K0038.12	M12	M5	47,5	30,5	76,2 - 78	30,9	15,7	38,1	19	15,6	38,4
K0038.16	M16	M6	63,5	41,28	101,6 - 103,9	41,3	20,3	50,8	25,4	26,7	74,6



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

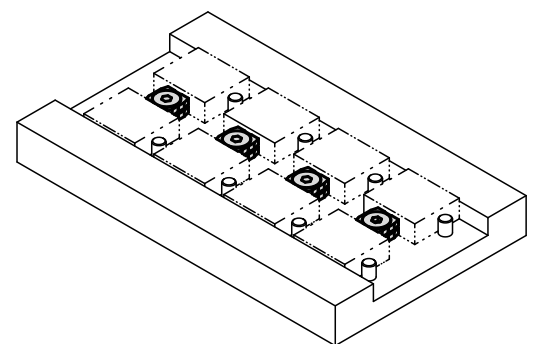
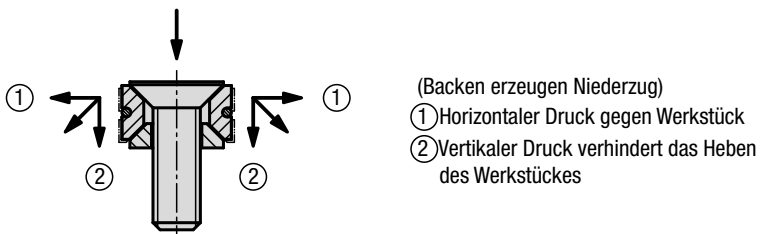
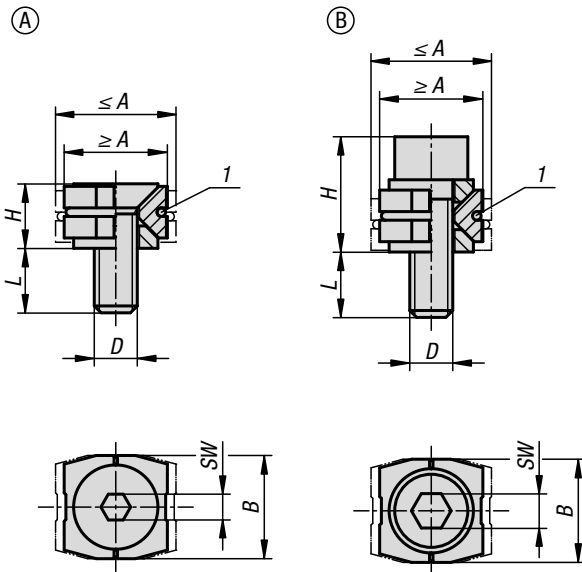
Ausführung:
Spannbacken gehärtet (33-39 HRC) und brüniert.

Bestellbeispiel:
K1167.11205

Hinweis:
Die Keilspanner eignen sich durch ihr Funktionsprinzip für Mehrfachaufspannung. Durch die Keiflächen werden große Spannkkräfte erreicht. Wahlweise können die Keilspanner mit Zylinderschraube oder Senkschraube bestellt werden. Keilspanner mit Niederzugwirkung.

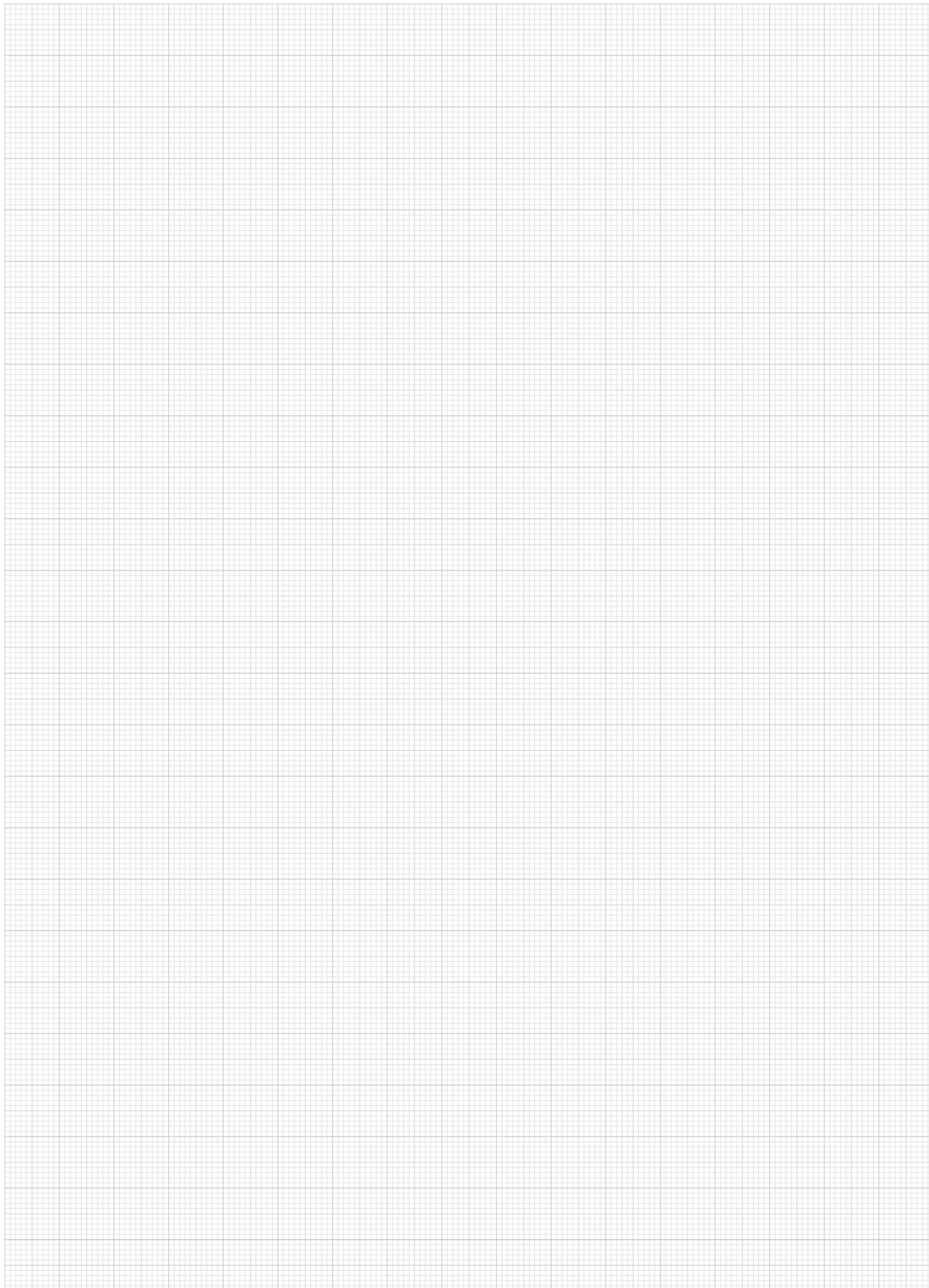
Zeichnungshinweis:
Das Maß L bezieht sich auf das Maß $\leq A$.
Das Maß H bezieht sich auf das Maß $\geq A$.

1) O-Ring



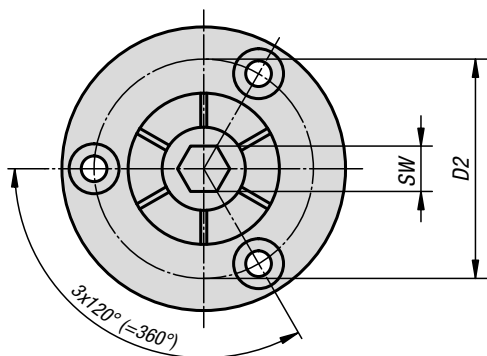
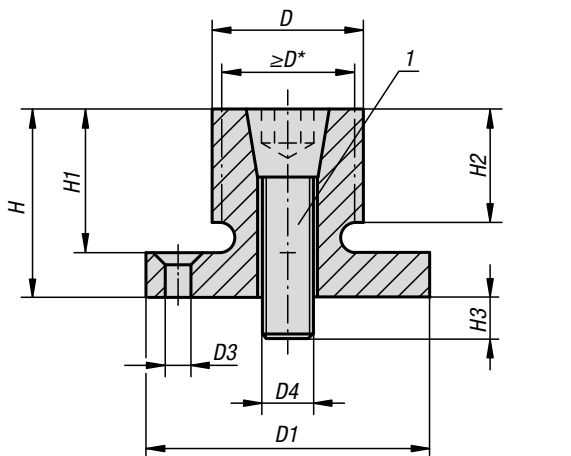
KIPP Keilspanner

Bestellnummer	Form	Ausführung 2	A min.	A max.	B	D	H	L	SW	Spannkraft max. kN	Anziehdrehmoment max. Nm
K1167.11205	A	mit Senkschraube	12	14	12	M5X15	7,5	9,5	3	2	4,3
K1167.11506	A	mit Senkschraube	15	17	14,8	M6X16	8,7	9,3	4	3,5	7,3
K1167.11808	A	mit Senkschraube	18,5	21,5	18,4	M8X20	11,8	11,3	5	5	18
K1167.21205	B	mit Zylinderschraube	12	14	12	M5X16	13,4	9,6	4	3	5,4
K1167.21506	B	mit Zylinderschraube	15	17	14,8	M6X18	15,8	10,2	5	4,5	9,1
K1167.21808	B	mit Zylinderschraube	18,5	21,5	18,4	M8X25	21,2	14,9	6	9	22

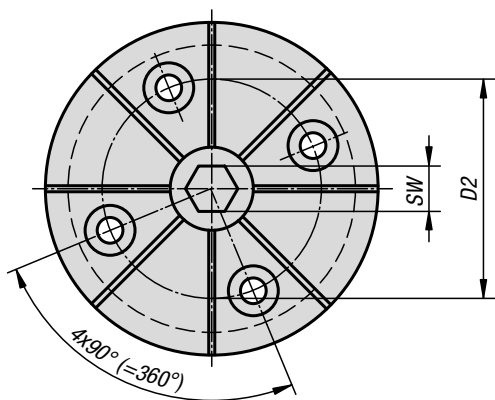


Zentrierspanner





K0357.1630175



Werkstoff:

Gehäuse Baustahl, Kegelkopf-Schraube Einsatzstahl.

Ausführung:

Gehäuse brüniert.

Kegelkopf-Schraube einsatzgehärtet.

Bestellbeispiel:

K0357.081420

Hinweis:

Der Spanndorn ist für die Zweitbearbeitung von Drehteilen besonders geeignet. Durch Drehen oder Fräsen kann der Durchmesser D dem zu spannenden Werkstückdurchmesser angepasst werden. Niedrige Bauweise - keine störenden Spannpratzen. Spannbewegung mit Inbusschlüssel oder hydraulisch.

* D min. = Kleinster zulässiger Durchmesser auf den „D“ gedreht oder gefräst werden darf.

Montage:

Den Spanndorn ca. 0,1 mm (Spannweg) über den Durchmesser im Ruhestand weiten. Nun wird der Spanndorn auf einer Dreh- oder Fräsmaschine auf den Innendurchmesser des Werkstückes bearbeitet. Der Flansch kann bei Bedarf in einer Bohrung oder mit Passstiften zentriert werden.

Zeichnungshinweis:

1) Kegelkopf-Schraube

KIPP Spanndorne

Bestellnummer	D	D min.	D1	D2	D3 für Senkschraube ISO 10642	D4 Kegelkopf- Schraube	H	H1	H2	H3	SW Kegelkopf- Schraube	Anzieh- drehmoment max. Nm	Spannkraft max. kN
K0357.020407	7,4	4,1	20 h9	13,7	M2	M2	10,7	7,6	6,1	4,1	1,5	0,7	1,1
K0357.040812	12,4	8	29,72 h9	21	M3	M4	21,8	16	15	8	3	5	4,2
K0357.061214	14,2	12,2	31,5 h9	23,1	M3	M6	24,9	19	15	12	5	17	8,5
K0357.081420	20	13,5	37,5 h9	29	M3	M8	24,9	19	15	14	6	34	11,1
K0357.062027	27	18	50 h9	39,4	M4	M10	28,6	22,2	17,5	17	8	60	20
K0357.102535	35,3	23	56 h9	45,5	M4	M12	31,8	25,4	20,6	21	10	150	26,3
K0357.123442	42	29,3	69,5 h8	55,9	M5	M16	39,6	31,8	27	22	14	280	44,5
K0357.123452	51,5	29,3	75,5 h9	63,9	M5	M16	39,6	31,8	27	22	14	280	44,5
K0357.163077	77,7	29,3	107,5 h9	92,5	M6	M16	45,5	37,6	32,3	20	14	280	44,5
K0357.1630103	103	29,3	132,9 h9	118	M6	M16	45,5	37,6	32,3	20	14	280	44,5
K0357.1630175	175	29,3	132,9 h9	118	M6	M16	45,5	37,6	32,3	20	14	280	44,5

**Werkstoff:**

Kegelkopf-Schraube Einsatzstahl.

Ausführung:

Kegelkopf-Schraube einsatzgehärtet.

Bestellbeispiel:

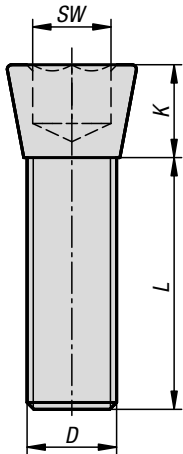
K1970.0425

Hinweis:

Ersatzschrauben für Spanndorne K0357.

Zubehör:

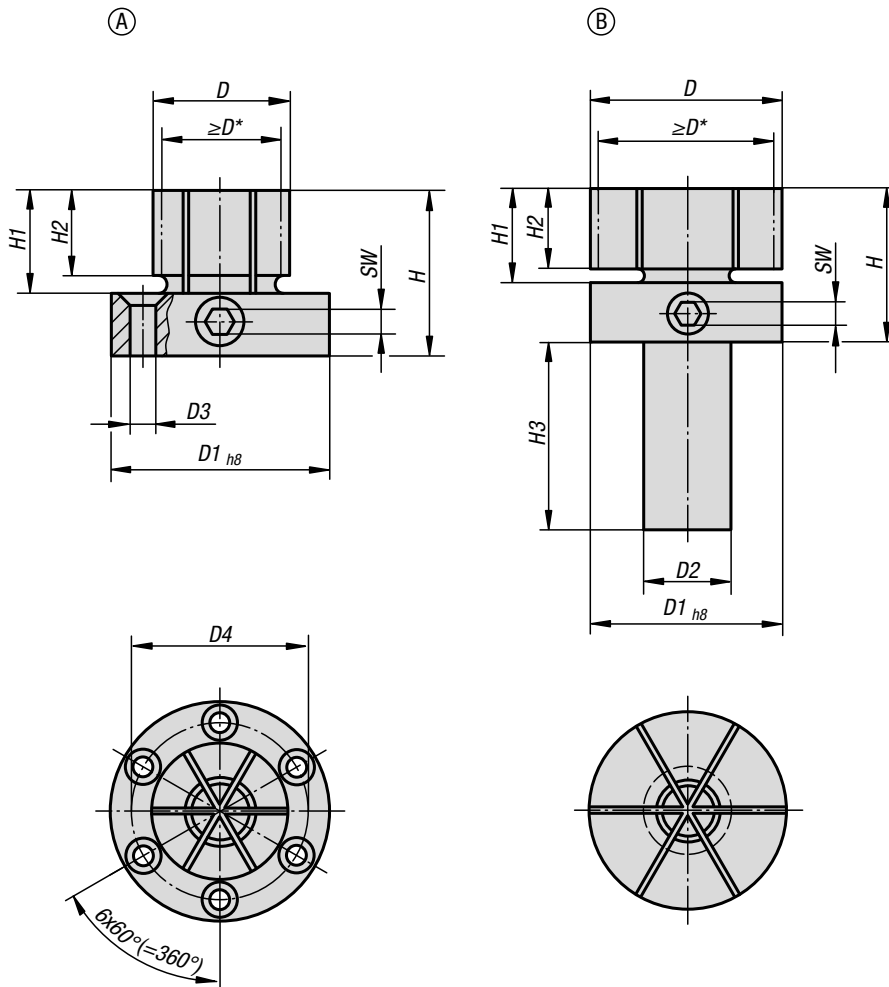
Spanndorne K0357.

**KIPP Ersatzschrauben für Spanndorne**

Bestellnummer	D	K	L	SW
K1970.0212	M2	2,8	12	1,5
K1970.0425	M4	4,8	25	3
K1970.0630	M6	6,9	30	5
K1970.0830	M8	8,9	30	6
K1970.1035	M10	10,6	35	8
K1970.1240	M12	12,8	40	10
K1970.1645	M16	16,6	45	14

Spanndorne

mit seitlicher Klemmung



Werkstoff:

Gehäuse Baustahl.
Spannschraube Vergütungsstahl.

Ausführung:

Gehäuse brüniert.
Spannschraube vergütet auf 10.9, gehärtet und PTFE beschichtet.

Bestellbeispiel:

K0643.118029

Hinweis:

Der Spanndorn ist durch die seitliche Spannung besonders für die Zweitbearbeitung von Dreh- und Frästeilen mit Sackloch geeignet. Durch Drehen oder Fräsen kann der Durchmesser D dem zu spannenden Werkstückdurchmesser angepasst werden.

Die Spannbewegung erfolgt manuell mit einem Inbusschlüssel.

* D min. = Kleinst zulässiger Durchmesser auf den „D“ gedreht oder gefräst werden darf.

Montage:

Den Spanndorn ca. 0,1 mm (Spannweg) über den Durchmesser im Ruhezustand weiten. Nun kann der Spanndorn auf den erforderlichen Durchmesser gedreht bzw. gefräst werden. Für die Bearbeitung wird ein Verriegelungsring mitgeliefert. Der Flansch kann bei Bedarf in einer Passbohrung oder mit Passstiften zentriert werden. Form A wird mit 6 Befestigungsschrauben geliefert.

Zeichnungshinweis:

Form A:
für Bearbeitungszentren, Bohr- und Fräsmaschinen
Form B:
mit Einspannzapfen für Drehmaschinen

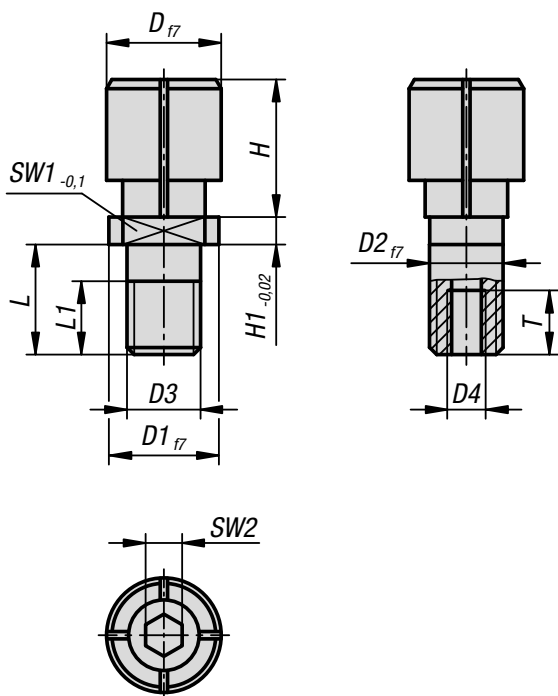


KIPP Spanndorne mit seitlicher Klemmung

Bestellnummer	Form	D	D min.	D1	D2	D3 für Senkschraube ISO 10642	D4	H	H1	H2	H3	SW	Anzieh- drehmoment max. Nm	Spannkraft max. kN
K0643.118029	A	28,7	17,8	50	-	M4	39,4	41,3	22,4	17,5	-	6	66	20
K0643.218053	B	53,3	18	53,3	25	-	-	44,4	25,4	21	45	6	66	20

Spanndorne

für kleine Bohrungen



Werkstoff:

Edelstahl 1.4305.

Ausführung:

blank.

Bestellbeispiel:

K1293.104050

Hinweis:

Der Spanndorn findet Anwendung in kleinen Bohrungen (Durchgangsbohrungen) um Werkstücke zu positionieren und zu spannen. Die Spannbewegung erfolgt manuell von oben mit einem Inbusschlüssel. Sie können auf den gewünschten Durchmesser selbst eingeschliffen werden. Die Aufnahmebohrung vom Werkstück sollte die Toleranz H7 aufweisen.

D min. = Kleinster zulässiger Durchmesser auf den „D“ geschliffen werden darf.

- in Bohrungen von Ø5 bis Ø12,5 mm verwendbar
- kompakte Bauweise, kleiner Einbauraum
- einfaches Handling
- beliebige Einbaulage
- verschiedene Einbauvarianten möglich
- Schonung der Werkstückoberfläche durch Flächenpressung
- individuell auf den Durchmesser anpassbar

Montage:

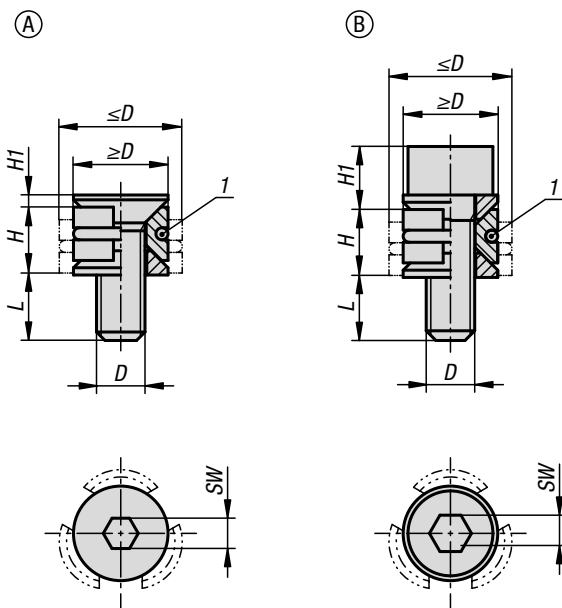
Bei Bedarf kann der Durchmesser D dem zu spannenden Durchmesser angepasst werden. In diesem Fall den Spanndorn ca. 0,2 mm (Spannweg) über den Durchmesser im Ruhezustand weiten. Nun wird der Spanndorn auf den Innendurchmesser des Werkstückes geschliffen.

KIPP Spanndorne für kleine Bohrungen

Bestellnummer	D	D min.	D1	D2	D3	D4	H	H1	L	L1	SW1	SW2	T	Anzieh-drehmoment max. Nm	Spannkraft max. kN
K1293.105060	6	5	10	6	M6	M3	8	2,5	10	6	6	2	6	0,9	0,19
K1293.106080	8	6	10	6	M6	M3	10	2,5	10	6	6	2,5	6	2,4	0,34
K1293.108100	10	8	12	8	M8	M4	12	3	12	8	8	3	7	4,4	0,62
K1293.110125	12,5	10	12	8	M8	M4	15	3	12	8	8	4	7	8,1	0,62

Zentrierspanner

rund



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
gehärtet (33-39 HRC) und brüniert.

Bestellbeispiel:
K1166.10804

Hinweis:
Der Zentrierspanner ermöglicht das Zentrieren und Spannen eines Werkstücks in der Bohrung. Durch die Keiflächen werden große Spannkräfte erreicht. Wahlweise können die Zentrierspanner mit Zylinderschraube oder Senkschraube bestellt werden. Zentrierspanner mit Niederzugwirkung.

Zeichnungshinweis:
Form A: mit Senkschraube
Form B: mit Zylinderschraube

Maß H bezieht sich auf Höhe bei $\geq D$.
Maß L bezieht sich auf Länge bei $\leq D$.

1) O-Ring

KIPP Zentrierspanner rund

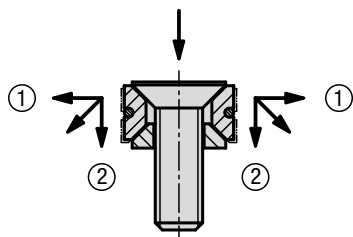
Bestellnummer	Form	D	D min.	D max.	H	H1	L	SW	Spannkraft max. kN	Anzieh-drehmoment Nm
K1166.10804	A	M4x12	8	10,3	5,5	0,9	7,3	2,5	0,9	2,1
K1166.11005	A	M5x15	10	12,3	6,4	1,1	9,1	3	1,5	4,3
K1166.11206	A	M6x18	12	16,3	8,6	1,3	11,2	4	2,1	7,3
K1166.11608	A	M8x25	16	22	11,5	1,6	16,2	5	4	18
K1166.20804	B	M4x12	8	10,3	5,5	5,1	7,1	3	1,5	2,7
K1166.21005	B	M5x15	10	12,3	6,4	6,2	9	4	2,5	5,4
K1166.21206	B	M6x18	12	16,3	8,6	7,9	10,6	5	5	9,1
K1166.21608	B	M8x25	16	22	11,5	10,4	15,4	6	9	25

Zentrierspanner

rund

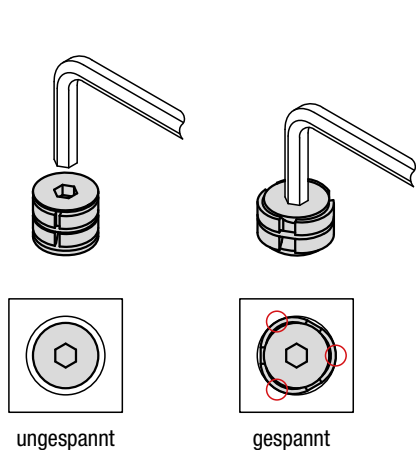
Technischer Hinweis:

- Zentrierspanner positionieren und spannen das Werkstück in einer Bohrung.
- Die Keilform ermöglicht eine hohe Spannkraft am Werkstück.

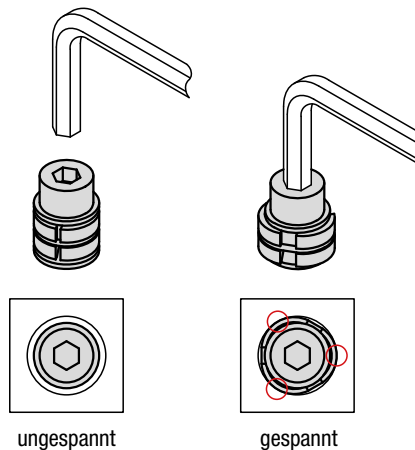


- (Backen erzeugen Niederzug)
- ① Horizontaler Druck gegen Werkstück
 - ② Vertikaler Druck verhindert das Heben des Werkstücks

Form A:

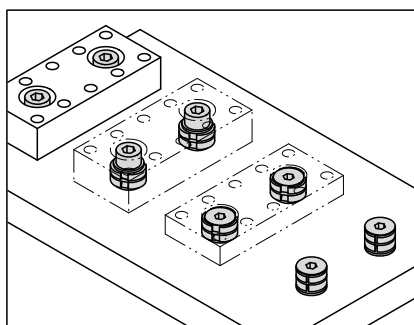


Form B:

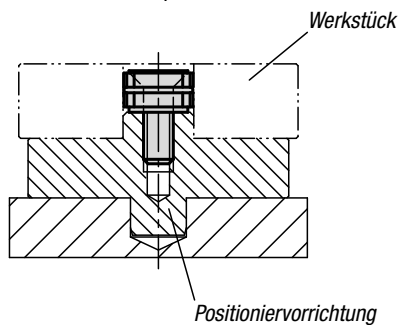


Hinweis:

Während des Spannvorgangs wirkt die Spannkraft punktuell zur Bohrungswand.



Für eine genaue Wiederholgenauigkeit sollte das Werkstück über die Positionier Vorrichtung positioniert werden. Der Spannvorgang erfolgt über den Zentrierspanner.



Zentrierspanner

mit Kugeln oder Sechskant



Werkstoff:

Körper 1.2842.
Kugeln und Sechskant 1.4112.
Zugfeder 1.4310.

Ausführung:

Körper gehärtet und brüniert.
Kugeln und Sechskant gehärtet und geschliffen.

Bestellbeispiel:

K0358.101203

Anwendung:

Werkstücke in vorgegebenen Bohrungen von innen nach außen autozentrisch positionieren und spannen.

Vorteile:

- Präzise Selbstzentrierung.
- Verzugfreies Spannen.
- Große Verstellwege.
- Geringe Bauhöhe.

Technische Daten:

Wiederholgenauigkeit $\pm 0,025$
Rundlaufgenauigkeit $\pm 0,05$

Zeichnungshinweis:

Form A:

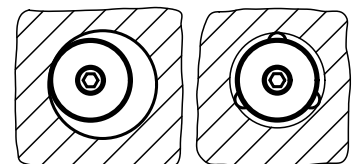
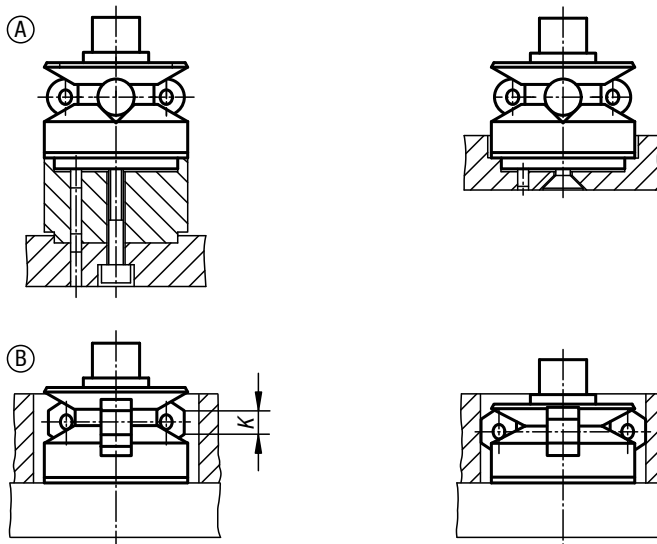
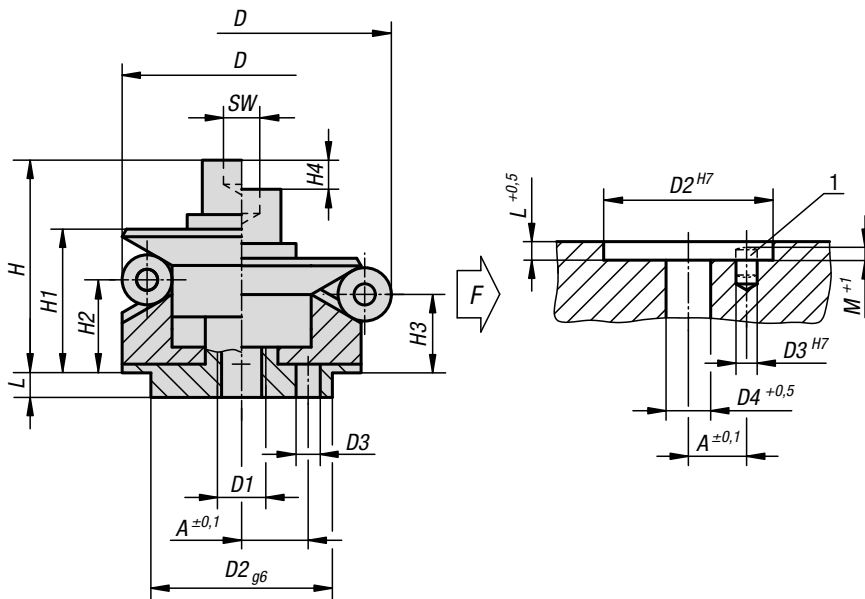
Mit Kugel geeignet für das Spannen in Löchern, wo leichte Abdrücke akzeptabel sind.

Form B:

Mit Sechskant für oberflächenempfindliche Lochwandungen.

1) Montagehilfe:

Stift zur exakten Lagebestimmung der Spannsegmente.



Zentrierspanner

mit Kugeln oder Sechskant



KIPP Zentrierspanner mit Kugeln

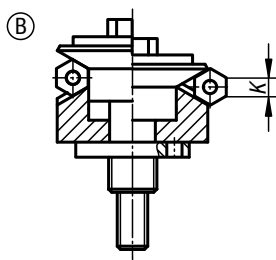
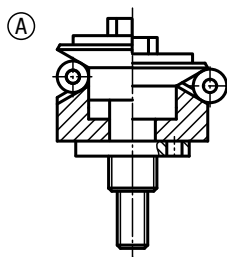
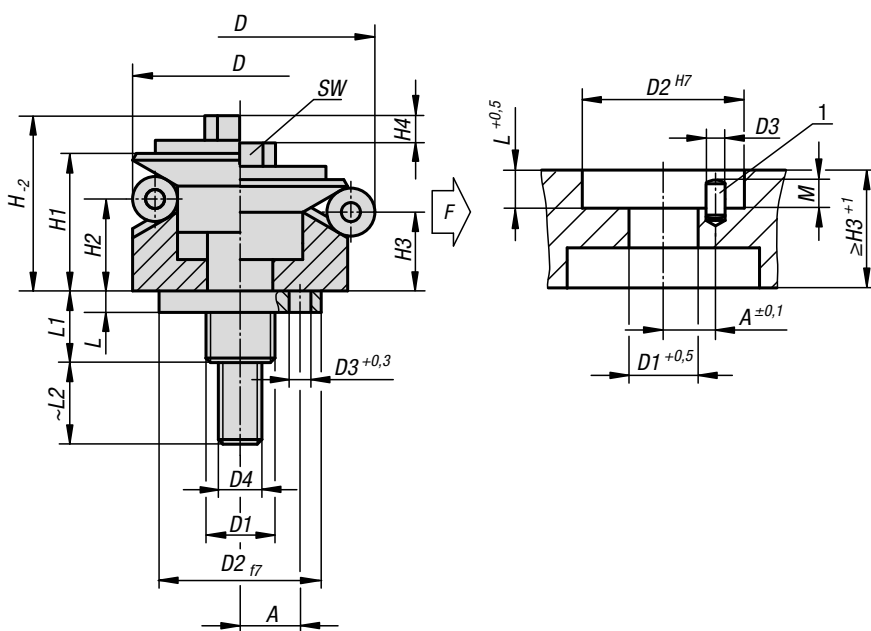
Bestellnummer	Form	A	D min.	D max.	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	H3	H4	L	M	SW	Kugel-Ø	Anzahl Kugeln	Spannkraft max. kN	Anziehdrehmoment max. Nm
K0358.101203	A	3,5	11,7	14,2	M4	10	1,5	4,3	15	10	4,2	3	1,5	3,5	2,5	3	2,5	3	0,5	5
K0358.101504	A	4,5	14,5	18,5	M4	12	2	4,3	19,5	14,5	9,8	8,6	2,3	5,5	3	3	4	3	3,5	5
K0358.101905	A	5,5	18,5	22,5	M5	15	2,5	5,3	23,5	16,5	11,6	10,4	2,3	7,5	3	4	4	3	4	10
K0358.102306	A	7	22,5	26,5	M6	20	3	6,4	28,8	19,8	14,2	13	2,3	6	4	5	4	3	4,5	17
K0358.102706	A	7	26,5	30,5	M6	20	3	6,4	28,8	19,8	14,2	13	2,3	6	4,5	5	4	3	4,5	17
K0358.103106	A	9	30,5	38,5	M6	25	4	6,4	32,7	23,1	14,2	11,9	4,6	7	4,5	5	8	3	4,5	17
K0358.103908	A	11	38,5	46,5	M8	30	4	8,4	39,2	27,2	17,8	15,5	4,6	7,5	4,5	6	8	6	6,5	43
K0358.104708	A	11	46,5	54,5	M8	30	4	8,4	39,2	27,2	18	15,7	4,6	7,5	4,5	6	8	6	6,5	43
K0358.105510	A	15	54,5	70,5	M10	45	5	10,5	54,6	40,6	23,7	19,1	9,3	9	5,5	8	16	6	8	79
K0358.107112	A	17	70,5	86,5	M12	60	5	13	63,1	46,1	28,3	23,7	9,3	10	5,5	10	16	6	10	141
K0358.108712	A	25	86,5	102,5	M16	60	5	17	73	51	30,2	25,7	9,3	10	5,5	14	16	6	12,5	354

KIPP Zentrierspanner mit Sechskant

Bestellnummer	Form	A	D min.	D max.	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	H3	H4	L	M	K	SW	Anzahl 6-kant	Spannkraft max. kN	Anziehdrehmoment max. Nm
K0358.201504	B	4,5	14,5	18,5	M4	12	2	4,3	19,5	14,5	9,8	8,6	2,3	5,5	3	4	3	3	3,5	5
K0358.201905	B	5,5	18,5	22,5	M5	15	2,5	5,3	23,5	16,5	11,6	10,4	2,3	7,5	3	4	4	3	4	10
K0358.202306	B	7	22,5	26,5	M6	20	3	6,4	28,8	19,8	14,2	13	2,3	6	4	4	5	3	4,5	17
K0358.202706	B	7	26,5	30,5	M6	20	3	6,4	28,8	19,8	14,2	13	2,3	6	4,5	4	5	3	4,5	17
K0358.203106	B	9	30,5	38,5	M6	25	4	6,4	32,7	23,1	14,2	11,9	4,6	7	4,5	8	5	3	4,5	17
K0358.203908	B	11	38,5	46,5	M8	30	4	8,4	39,2	27,2	17,8	15,5	4,6	7,5	4,5	8	6	6	6,5	43
K0358.204708	B	11	46,5	54,5	M8	30	4	8,4	39,2	27,2	18	15,7	4,6	7,5	4,5	8	6	6	6,5	43
K0358.205510	B	15	54,5	70,5	M10	45	5	10,5	54,6	40,6	23,7	19,1	9,3	9	5,5	16	8	6	8	79
K0358.207112	B	17	70,5	86,5	M12	60	5	13	63,1	46,1	28,3	23,7	9,3	10	5,5	16	10	6	10	141
K0358.208712	B	25	86,5	102,5	M16	60	5	17	73	51	30,2	25,7	9,3	10	5,5	16	14	6	12,5	354

Zentrierspanner

mit Kugeln oder Sechskant



Werkstoff:

Körper 1.2842.
Kugeln und Sechskant 1.4112.
Zugfeder 1.4310.

Ausführung:

Körper gehärtet und brüniert.
Kugeln und Sechskant gehärtet und geschliffen.

Bestellbeispiel:

K0644.0101203

Anwendung:

Für das zentrische Positionieren und Spannen in Sacklöchern. Bedienung von unten, manuell oder automatisiert über Pneumatik oder Hydraulik.

Vorteile:

- Präzise Selbstzentrierung.
- Verzugfreies Spannen.
- Große Verstellwege.
- Geringe Bauhöhe.
- Niedrigergeffekt.

Technische Daten:

Wiederholgenauigkeit $\pm 0,025$
Rundlaufgenauigkeit $\pm 0,05$

Zeichnungshinweis:

Form A:

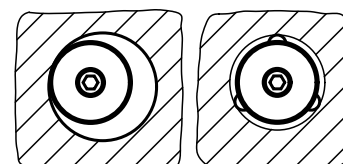
Mit Kugel geeignet für das Spannen in Löchern, wo leichte Abdrücke akzeptabel sind.

Form B:

Mit Sechskant für oberflächenempfindliche Lochwänden.

1) Montagehilfe:

Stift zur exakten Lagebestimmung der Spannsegmente.



Zentrierspanner

mit Kugeln oder Sechskant



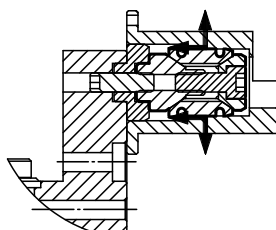
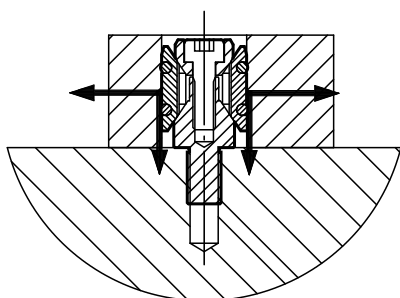
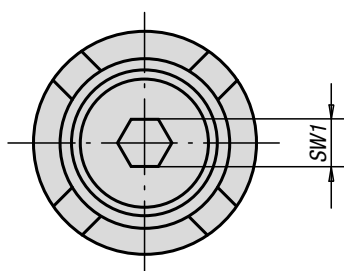
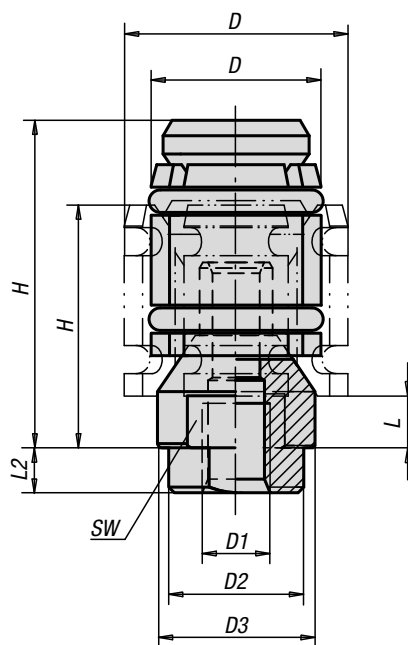
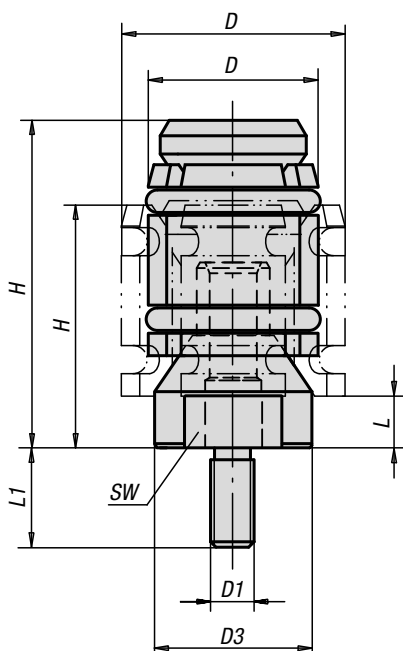
KIPP Zentrierspanner mit Kugeln

Bestellnummer	Form	A	D min.	D max.	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	M	SW	Kugel-Ø	Anzahl Kugeln	Spannkraft max. kN	Anzieh- drehmoment max. Nm
K0644.0101203	A	3,5	11,7	14,2	M5	10	1,5	M3	12,8	10	4,2	3	1,4	3,5	11	10	2	5,5	2,5	3	0,5	2
K0644.0101503	A	4,5	14,5	18,5	M6	12	2	M3	17,3	14,5	9,8	8,6	2,3	5,5	14,1	12	2,5	5,5	4	3	3,5	2
K0644.0101904	A	5,5	18,5	22,5	M8	15	2,5	M4	20,9	16,5	11,6	10,4	2,3	7,5	18,2	14	3,5	7	4	3	4	5
K0644.0102305	A	7	22,5	26,5	M10	20	3	M5	25,4	19,8	14,2	13	2,3	6	17,4	15	3,5	8	4	3	4,5	10
K0644.0102705	A	7	26,5	30,5	M10	20	3	M5	25,4	19,8	14,2	13	2,3	6	17,4	15	3,5	8	4	3	4,5	10
K0644.0103106	A	9	30,5	38,5	M12	25	4	M6	30,3	23,1	14,2	11,9	4,6	7	21,9	20	3,5	10	8	3	4,5	17
K0644.0103906	A	11	38,5	46,5	M12	30	4	M6	34,2	27,2	17,8	15,5	4,6	7,5	22,5	20	4,5	10	8	6	6,5	17
K0644.0104706	A	11	46,5	54,5	M12	30	4	M6	34,2	27,2	18	15,7	4,6	7,5	22,5	20	6,5	10	8	6	6,5	17
K0644.0105508	A	15	54,5	70,5	M14x1,5	45	5	M8	49,9	40,6	23,7	19,1	9,3	9	24,5	32	6,5	13	16	6	8	43
K0644.0107108	A	17	70,5	86,5	M16x1,5	60	5	M8	55,4	46,1	28,3	23,7	9,3	10	29,4	20	6,5	13	16	6	10	43
K0644.0108708	A	25	86,5	102,5	M16x1,5	60	5	M10	61,6	51	30,2	25,7	9,3	10	29,4	25	6,5	17	16	6	12,5	79

KIPP Zentrierspanner mit Sechskant

Bestellnummer	Form	A	D min.	D max.	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	M	K	SW	Anzahl 6-kant	Spannkraft max. kN	Anzieh- drehmoment max. Nm
K0644.0201503	B	4,5	14,5	18,5	M6	12	2	M3	17,3	14,5	9,8	8,6	1,4	5,5	14,1	12	2,5	4	5,5	3	3,5	2
K0644.0201904	B	5,5	18,5	22,5	M8	15	2,5	M4	20,9	16,5	11,6	10,4	2,3	7,5	18,2	14	3,5	4	7	3	4	5
K0644.0202305	B	7	22,5	26,5	M10	20	3	M5	25,4	19,8	14,2	13	2,3	6	17,4	15	3,5	4	8	3	4,5	10
K0644.0202705	B	7	26,5	30,5	M10	20	3	M5	25,4	19,8	14,2	13	2,3	6	17,4	15	3,5	4	8	3	4,5	10
K0644.0203106	B	9	30,5	38,5	M12	25	4	M6	30,3	23,1	14,2	11,9	4,6	7	21,9	20	3,5	8	10	6	4,5	17
K0644.0203906	B	11	38,5	46,5	M12	30	4	M6	34,2	27,2	17,8	15,5	4,6	7,5	22,5	20	4,5	8	10	6	6,5	17
K0644.0204706	B	11	46,5	54,5	M12	30	4	M6	34,2	27,2	18	15,7	4,6	7,5	22,5	20	6,5	8	10	6	6,5	17
K0644.0205508	B	15	54,5	70,5	M14	45	5	M8	49,9	40,6	23,7	19,1	9,3	9	24,5	32	6,5	16	13	6	8	43
K0644.0207108	B	17	70,5	86,5	M16	60	5	M8	55,4	46,1	28,3	23,7	9,3	10	29,4	20	6,5	16	13	6	10	43
K0644.0208708	B	25	86,5	102,5	M16	60	5	M10	61,6	51	30,2	25,7	9,3	10	29,4	25	6,5	16	16	6	12,5	79

Zentrierspanner



Werkstoff:
Körper aus Stahl.
Buchsen aus Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0893.0615

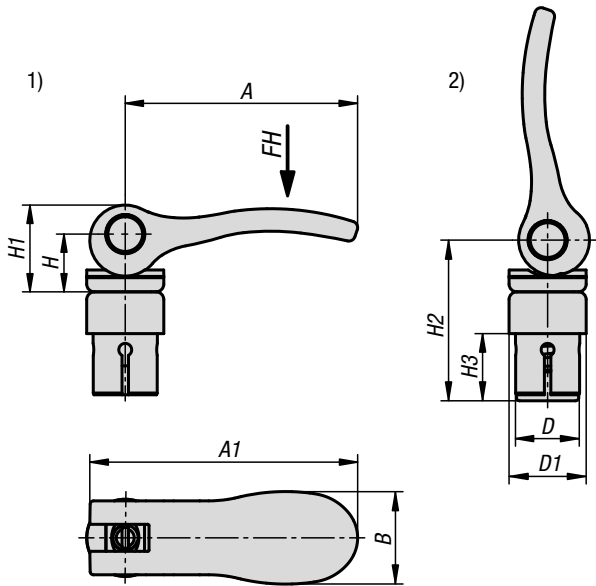
Hinweis:
Der Zentrierspanner ermöglicht das Zentrieren und Spannen eines Werkstückes in der Bohrung. Der Zentrierspanner verfügt über einen großen Hub. Die Produktpalette deckt einen Spannbereich von Ø12 bis Ø30 mm ab. Um die Genauigkeit der Zentrierung zu erhöhen, kann der Zentrierspanner über den Zentrierzapfen (D2) in einer Bohrung fixiert werden. Die Zentriergenauigkeit beträgt +/- 0,2mm. Zentrierspanner mit Innengewinde passen zu Rastersystem M6 (siehe Anwendungsbeispiel).

KIPP Zentrierspanner

Bestellnummer	Gewindeart	D min.	D max.	D1	D2	D3	H min.	H max.	L min.	L1	L2	SW	SW1	Spannkraft max. kN	Anziehdrehmoment max. Nm
K0893.0615	Innengewinde	12	15	M6	12	11,4	22	27,5	4,8	-	4	9	2,5	1,5	2,2
K0893.0619	Innengewinde	15	19	M6	12	14	24,5	32	4,8	-	4	12	4	2,5	6
K0893.0624	Innengewinde	19	24	M6	12	17,8	26	35	4,5	-	4	15	5	4	10
K0893.0630	Innengewinde	24	30	M6	12	23	32	44,5	7	-	4	19	5	4,5	10
K0893.061215	Außengewinde	12	15	M6	-	11,4	22	27,5	4,8	12	-	9	2,5	1,5	2,2
K0893.061219	Außengewinde	15	19	M6	-	14	24,5	32	4,8	12	-	12	4	2,5	6
K0893.081624	Außengewinde	19	24	M8	-	17,8	26	35	4,5	16	-	15	5	4	10
K0893.081630	Außengewinde	24	30	M8	-	23	32	44,5	7	16	-	19	5	4,5	10

Spanndorne Stahl

mit Exzenterhebel



Zeichnungshinweis:

- 1) betätigt
- 2) unbetätigt

Mit dem patentierten Spannsystem werden zwei Bauteile werkzeuglos über Formschluss positioniert und dann über Kraftschluss miteinander verspannt. Der Spannungsbereich bzw. die Haltekraft ist einstellbar.

Werkstoff:

Griffhebel aus Aluminiumguss EN AC-46200.
Druckscheibe aus Kunststoff PA 66 GF 35-X glasfaserverstärkt.
Achsbolzen Edelstahl.
Zuganker, Scheibe, Spanndorn, Tellerfeder aus Stahl.

Ausführung:

Griffhebel pulverbeschichtet schwarz Feinstruktur oder rot RAL 3003 Feinstruktur.
Druckscheibe schwarz.
Scheibe blau passiviert.
Zuganker und Spanndorn brüniert.

Bestellbeispiel:

K1500.1001

Hinweis:

Die Haltekraft kann am Zuganker mittels Schraubendreher individuell eingestellt werden. Als Voreinstellung wird empfohlen, dass der Exzenterhebel senkrecht steht, wenn der Spanndorn in der Bohrung anliegt. Die Funktion des Spannsystems wurde in Bohrungen mit Toleranz H7 erprobt. Alle Werte zur Haltekraft sind Richtwerte und ohne Sicherheitsfaktor angegeben. Die Eignung für den jeweiligen Einsatzfall muss durch den Anwender geprüft werden.

Vorteile:

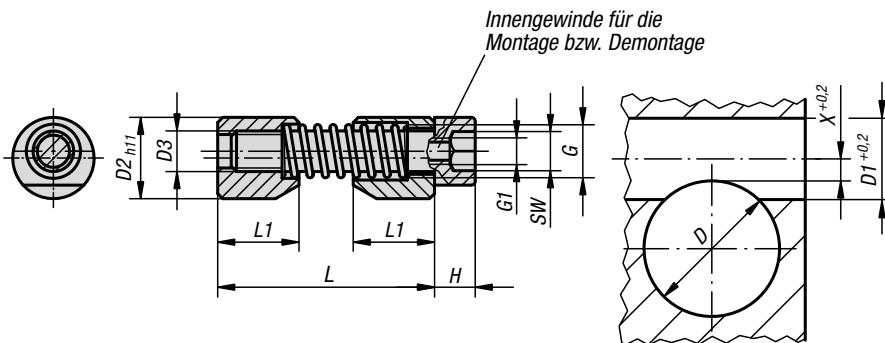
Das Zusammenfügen zweier Bauteile ist werkzeuglos möglich. Die Bauteile sind im verspannten Zustand optimal zentriert. Aufgrund der kompakten Bauform kann der Spanndorn mit Exzenterhebel auch in Sacklochbohrungen eingesetzt werden. An die Bohrungen werden keine besonderen maßlichen Ansprüche gestellt. Auch Oberfläche und Form müssen keine besonderen Eigenschaften aufweisen.

Funktionsprinzip:

Das Spannsystem wird im geöffneten Zustand in die Bohrung eingeführt. Zu Beginn des Schließvorgangs spreizt sich der Spanndorn und verspannt sich im unteren Bauteil. Durch das integrierte Tellerfederpaket entsteht ein Niederzugeffekt, der die beiden Bauteile am Ende des Schließvorgangs zusätzlich miteinander verspannt.

KIPP Spanndorne Stahl mit Exzenterhebel

Bestellnummer schwarz	Bestellnummer rot	A	A1	B	D	D1	H	H1	H2	H3	Handkraft FH N	Haltekraft F kN
K1500.1001	K1500.1004	36,2	41,7	14,4	10	12	9	13	25	10,4	90	1,35
K1500.1202	K1500.1205	52,3	59,1	18	12	15,4	11,2	17	30	12,6	100	3
K1500.1403	K1500.1406	70,4	79,2	21,5	14	18,1	14,5	22	35	14,7	120	3,3



Werkstoff:
Spannbacken Stahl.
Druckfeder 1.4310.
Spannschraube Festigkeitsklasse 8.8.

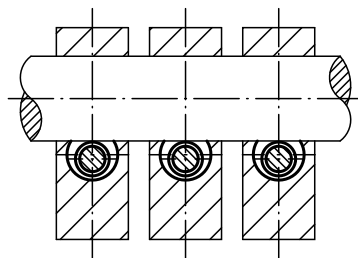
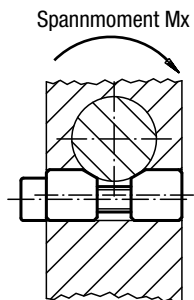
Ausführung:
Spannbacken brüniert.
Spannschraube blau verzinkt.

Bestellbeispiel:
K0375.04

Hinweis:
Die Rundspannelemente sind die simple Alternative zur herkömmlichen Klemmung (Schlitz und Spannschraube) von runden Teilen. Die Elemente eignen sich für verschiedenste Materialien (z.B. Metalle, Kunststoffe, Holz, ...). Zum Lösen eines festsitzenden Spannbacken genügt ein Schlag in axialer Richtung oder ein Herausziehen über ein zusätzliches Gewinde im Spannbacken bzw. im Innensechskant der Zylinderschraube.

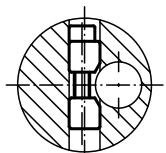
axial, radial spannen

justieren und spannen

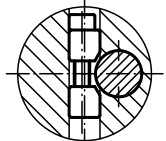


Spezieller 6-kt-Schraubendreher mit Gewindezapfen. Dieser wird in das Gewinde G1 der Zylinderschraube eingeschraubt, um das Rundspannelement zu positionieren bzw. zu lösen.

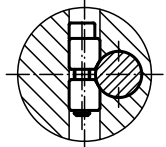
Rundspannelement einführen



Rundteil einführen



Spannen



KIPP Rundspannelemente

Bestellnummer	D min.	D max.	D1	D2	D3	G	G1	H	L max.	L1	SW	X	Spannmoment Mx Nm	Anziehdrehmoment max. Nm	Bestellnummer Montagewerkzeug
K0375.04	6	10	8	8	M4	M5	M2,5	4	27	8	3	2,8	max. 20	2,9	K0375.904
K0375.05	10	15	10	10	M5	M6	M3	5	33	10	4	3,3	max. 45	6	K0375.905
K0375.06	15	20	12	12	M6	M7	M4	6	39	12	5	3,5	max. 100	10	K0375.906
K0375.08	20	30	16	16	M8	M10	M5	8	46	16	6	4	max. 170	25	K0375.908
K0375.10	30	40	20	20	M10	M12	M6	10	53	20	8	4,8	max. 290	46	K0375.910
K0375.12	40	60	25	25	M12	M14	M8	12	70	25	10	5,6	max. 450	82	K0375.912
K0375.16	60	125	30	30	M16	M18	M10	16	81	30	14	7,9	max. 650	206	K0375.916

Montagewerkzeug für Rundspannelement


Werkstoff, Ausführung:

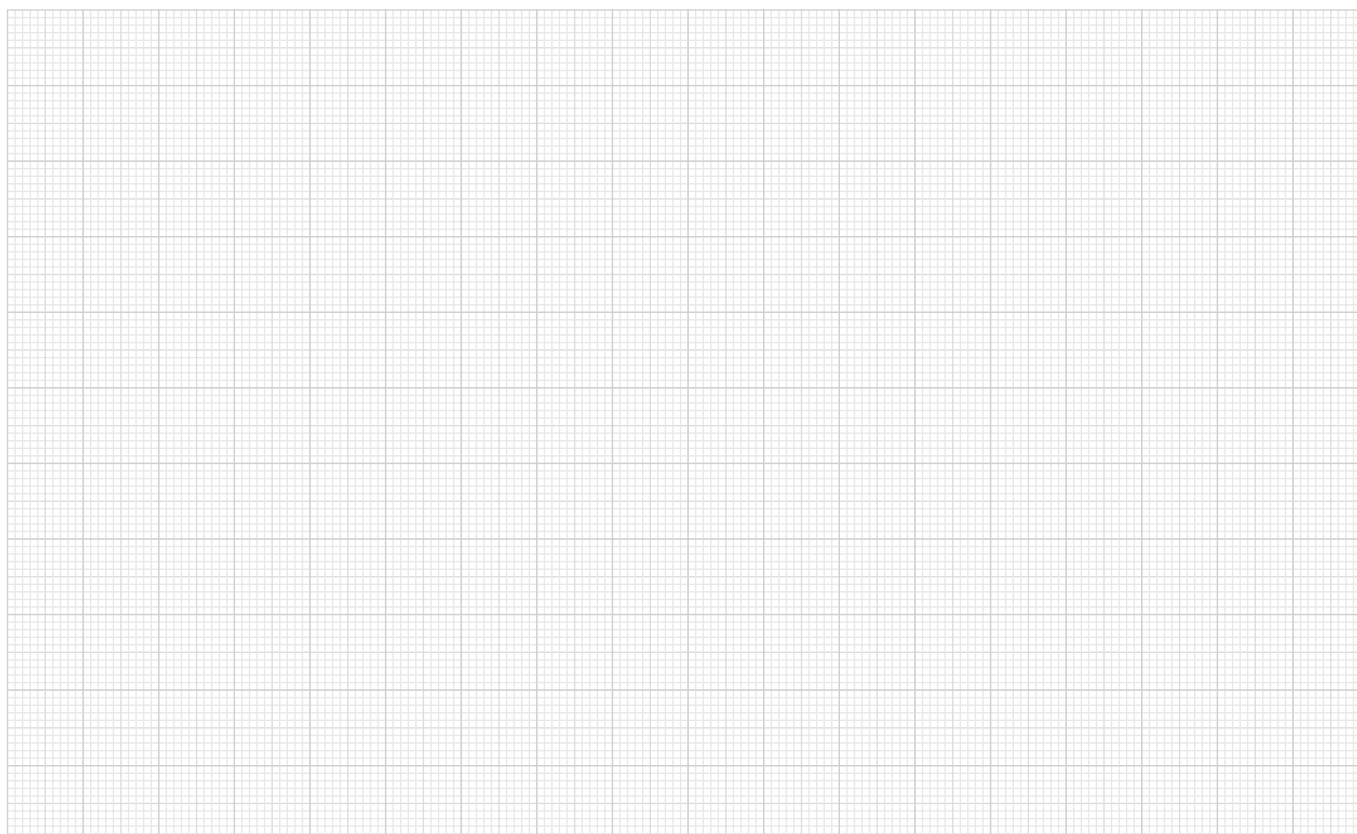
Stahl, brüniert.

Hinweis:

Spezieller 6-kt-Schraubendreher mit Gewindezapfen. Dieser wird in das Gewinde G1 der Zylinderschraube eingeschraubt, um das Rundspannelement zu positionieren bzw. zu lösen.

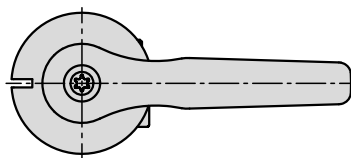
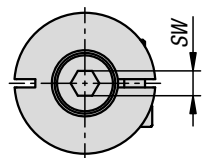
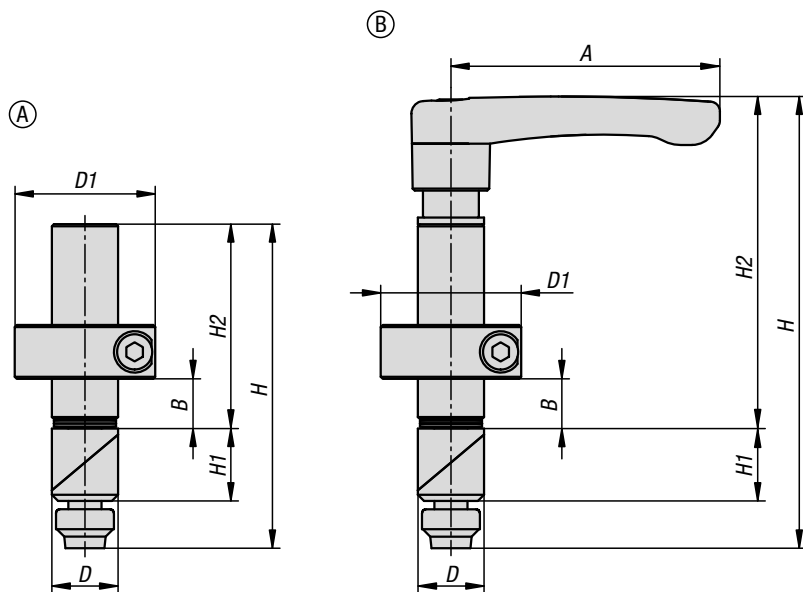
Bestellnummer	Passend zu
K0375.904	Rundspannelement mit Gewinde M2,5
K0375.905	Rundspannelement mit Gewinde M3
K0375.906	Rundspannelement mit Gewinde M4
K0375.908	Rundspannelement mit Gewinde M5
K0375.910	Rundspannelement mit Gewinde M6
K0375.912	Rundspannelement mit Gewinde M8
K0375.916	Rundspannelement mit Gewinde M10

Für Notizen



Spannelemente für Rastersysteme





Werkstoff:
Griffhebel aus Zinkdruckguss nach DIN EN 12844.
Zentrierbolzen und Klemmkeile Stahl 1.0715.
Klemmring Stahl.

Ausführung:
Griffhebel schwarz, kunststoffbeschichtet.
Zentrierbolzen und Klemmring phosphatiert.
Klemmkeile brüniert.
Maßskala gelasert.

Bestellbeispiel:
K1503.0016

Hinweis:
Beim Anziehen der Schraube oder Drehen des Klemmhebels werden die beiden Klemmkeile in der Bohrung verspannt. Über den stufenlos verstellbaren Klemmring lassen sich ein oder mehrere Anschlagelemente unterschiedlicher Stärke sicher fixieren.

Anwendung:
Die Spannbolzen eignen sich ideal, um gängige Anschlagelemente auch unterschiedlicher Materialstärken auf Lochrastertischen / Schweißtischen mit Loch-Ø 16 mm oder 28 mm zu fixieren.

Vorteile:
Stufenlos einstellbarer Spannungsbereich von 0-36 mm und 0-75 mm.
Unempfindlich gegenüber Durchmesser und Oberflächenqualität der Bohrung (bis H12).
Spannungsbereich mittels Skala leicht voreinstellbar.
Oberflächenschonende Verspannung in der Bohrung.
Niederzugeffekt auch bei dünner Materialdicke des Tisches (≥ 8 mm oder ≥ 4 mm).
Kompatibel mit gängigen Anschlagelementen.

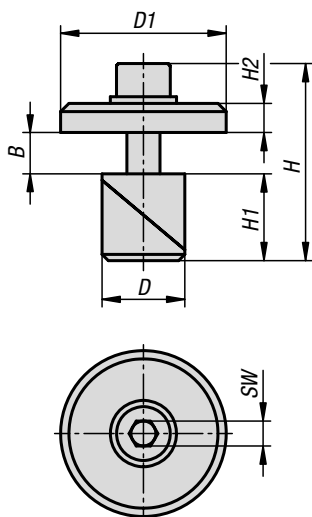


KIPP Spannbolzen Stahl

Bestellnummer	Form	A	D	D1	H	H1	H2	SW	B Spannbereich
K1503.0016	A	-	16	34	78	17,5	49	6	0-36
K1503.0028	A	-	28	48	129	28	90	6	0-75
K1503.0116	B	65	16	34	109	17,5	80	-	0-36
K1503.0128	B	80	28	48	168	28	129	-	0-75

Spannbolzen Stahl oder Edelstahl

mit Scheibe



Werkstoff:

Scheibe Stahl 1.0715.

Klemmkeile Stahl 1.0715 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:

Scheibe verzinkt.

Klemmkeile brüniert oder blank.

Bestellbeispiel:

K1504.016

Hinweis:

Zum Fixieren der Adapterplatten, Winkel und Platte offen in Lochraster-tischen oder Platten mit Bohrung Ø16 mm, Ø20 mm oder Ø28 mm. Auch als Punktanschlag und zum Positionieren und Fixieren von Wechselaufspannplatten verwendbar. Durch Drehen der Zylinderschraube werden die Klemmkeile in der Bohrung verspannt.

Vorteile:

Funktion auch bei dünner Materialdicke der Aufspannplatte (Metall: ≥ 8 mm oder ≥ 4 mm ; Holz ≥ 18 mm).

Oberflächenschonende Verspannung in der Bohrung. Geringe Bauhöhe.

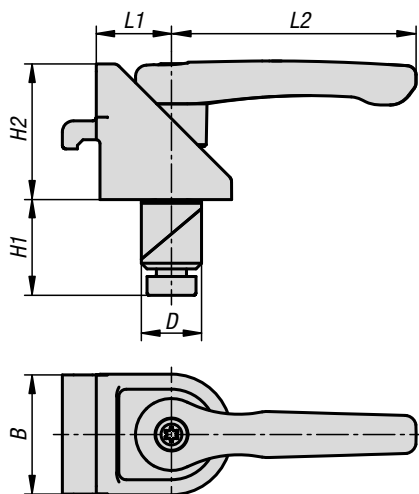


KIPP Spannbolzen Stahl oder Edelstahl mit Scheibe

Bestellnummer	Material Grundkörper	D	D1	H	H1	H2	SW	B Spannbereich
K1504.016	Stahl	16	40	48	17,5	7	6	0-14
K1504.120	Edelstahl	20	40	48	21	7	6	0-10
K1504.028	Stahl	28	40	68	28	7	6	0-23

Spannbolzen Stahl oder Edelstahl

mit Klemmwinkel



Werkstoff:

Griffhebel aus Zinkdruckguss nach DIN EN 12844.
Klemmwinkel Zinkdruckguss.
Klemmkeile Stahl 1.0715 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:

Griffhebel schwarz, kunststoffbeschichtet.
Klemmkeile brüniert oder blank.

Bestellbeispiel:

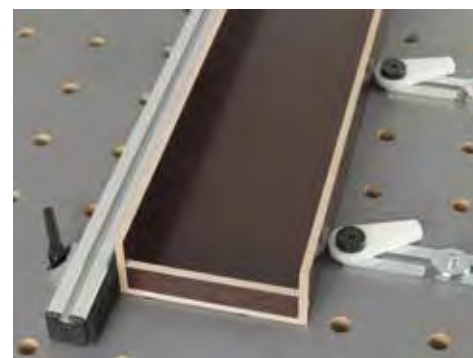
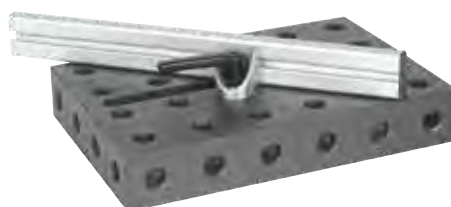
K1505.016

Hinweis:

Die Klemmwinkel sind geeignet um Aluminiumprofile auf Lochrastertischen oder Platten mit Bohrung $\varnothing 16$ mm, $\varnothing 20$ mm oder $\varnothing 28$ mm beispielsweise als Anschlag zu fixieren. Durch das Lösen des Klemmhebels werden beide Klemmungen freigegeben, sodass eine freie Drehung und ein Verschieben möglich ist. Die Spannbolzen mit Klemmwinkel werden meist paarweise eingesetzt.

Vorteile:

Funktion auch bei dünner Materialdicke der Aufspannplatte (Metall ≥ 8 mm oder ≥ 4 mm und Holz ≥ 18 mm).
Oberflächenschonende Verspannung in der Bohrung.
Werkzeuglose Bedienung.

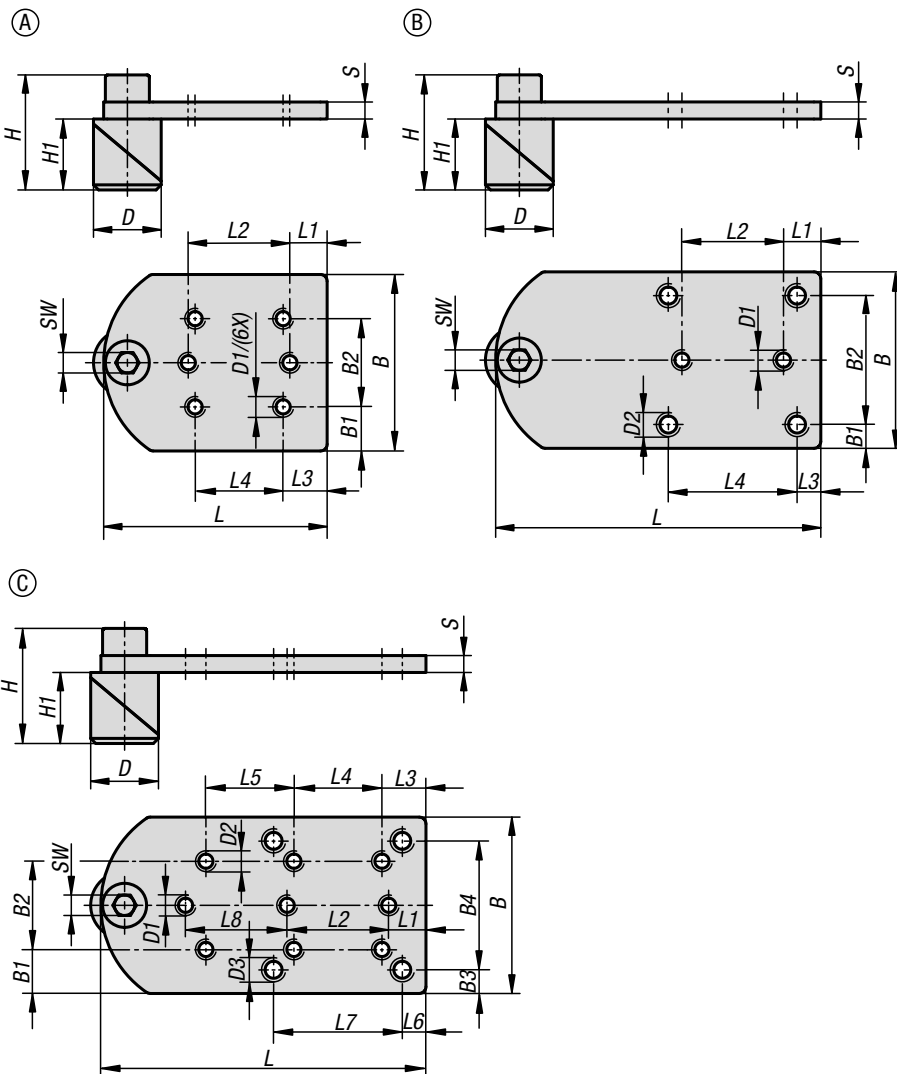


KIPP Spannbolzen Stahl oder Edelstahl mit Klemmwinkel

Bestellnummer	Material Grundkörper	B	D	H1	H2	L1	L2
K1505.016	Stahl	32	16	25	36	20	65
K1505.120	Edelstahl	32	20	21	36	20	65
K1505.028	Stahl	32	28	36	36	20	65

Spannbolzen Stahl oder Edelstahl

mit Adapterplatte



Werkstoff:

Adapterplatte Stahl.
Klemmkeile Stahl 1.0715 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:

Adapterplatte verzinkt.
Klemmkeile brüniert oder blank.

Bestellbeispiel:

K1506.0016

Hinweis:

Die Adapterplatten ermöglichen eine Kompatibilität der Schnellspanner mit Lochbild 3 oder 4, für Lochrasterplatten oder Platten mit Bohrung Ø16 mm, Ø20 mm oder Ø28 mm.

Durch Drehen der Zylinderschraube werden die Spannbolzenteile in der Bohrung verspannt.

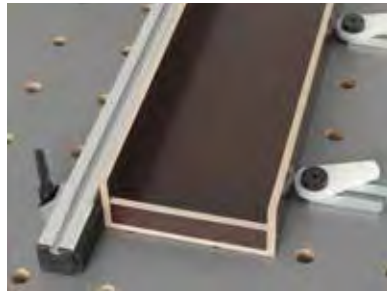
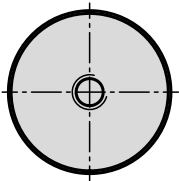
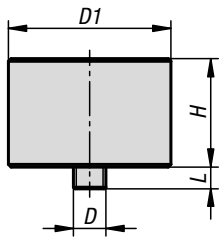


KIPP Spannbolzen Stahl oder Edelstahl mit Adapterplatte

Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	B	B1	B2	B3	B4	D	D1	D2	D3	H	H1	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	S	SW
K1506.0016	A	Stahl	52	13	26	-	-	16	M5	-	-	30,5	17,5	66	11	30	13	26	-	-	-	-	5	6
K1506.1020	A	Edelstahl	52	13	26	-	-	20	M5	-	-	34	21	66	11	30	13	26	-	-	-	-	5	6
K1506.0028	A	Stahl	52	13	26	-	-	28	M5	-	-	41	28	66	11	30	13	26	-	-	-	-	5	6
K1506.0116	B	Stahl	52	7	38	-	-	16	M5	M6	-	30,5	17,5	96	11	30	7	38	-	-	-	-	5	6
K1506.1120	B	Edelstahl	52	7	38	-	-	20	M5	M6	-	34	21	96	11	30	7	38	-	-	-	-	5	6
K1506.0128	B	Stahl	52	7	38	-	-	28	M5	M6	-	41	28	96	11	30	7	38	-	-	-	-	5	6
K1506.0216	C	Stahl	52	13	26	7	38	16	M5	M5	M6	30,5	17,5	96	11	30	13	26	26	7	38	30	5	6
K1506.1220	C	Edelstahl	52	13	26	7	38	20	M5	M5	M6	34	21	96	11	30	13	26	26	7	38	30	5	6
K1506.0228	C	Stahl	52	13	26	7	38	28	M5	M5	M6	41	28	96	11	30	13	26	26	7	38	30	5	6

Drehlager Stahl

mit Gewindebolzen



Werkstoff:
Drehlager Stahl 1.0715.
Gewindebolzen Stahl.

Ausführung:
Drehlager brüniert.
Gewindebolzen verzinkt.

Bestellbeispiel:
K1507.3006X04

Hinweis:
Drehlager werden in Verbindung mit Platten und Exzenterspanner für eine indirekte Spannung eingesetzt.

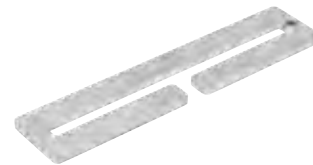
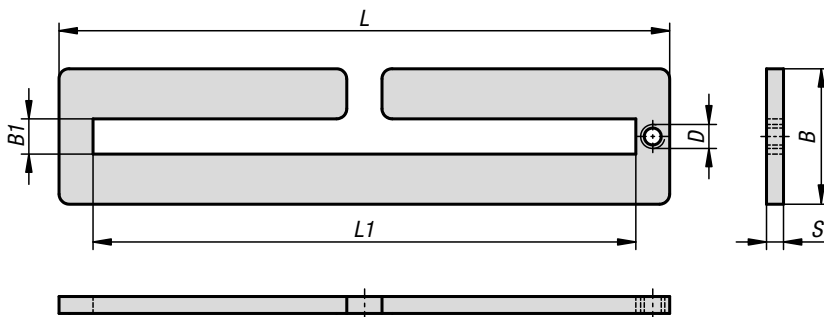
KIPP Drehlager Stahl mit Gewindebolzen

Bestellnummer	D	D1	H	L
K1507.3006X04	M6	30	20	4

K1508

Platte Stahl

offen



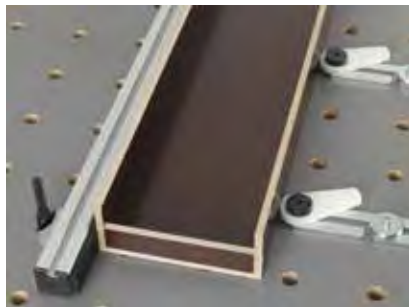
Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt und blau passiviert.

Bestellbeispiel:
K1508.0180X40

Hinweis:
Platten können in Verbindung mit Drehlager und Exzenterspanner für eine indirekte Spannung eingesetzt werden. Die Platten werden mit Hilfe der Spannbolzen mit Scheibe auf Lochrastertischen fixiert. In Kombination mit Exzenter Spannmodulen, können diese auch auf Maschinentischen mit Nuten gespannt werden.

Vorteile:
Flexibel verschieb- und positionierbar.
Stufenlos einstellbar.

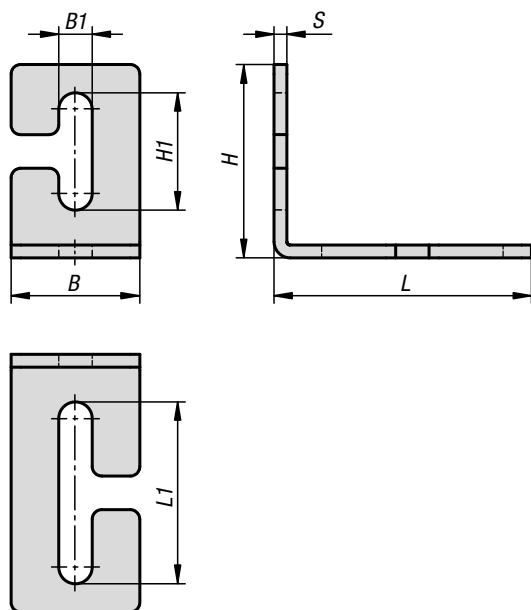


KIPP Platte Stahl offen

Bestellnummer	B	B1	D	L	L1	S
K1508.0180X40	40	10,4	M6	180	160	5

Winkel Stahl

offen

**Werkstoff:**

Stahl.

Ausführung:

verzinkt und blau passiviert.

Bestellbeispiel:

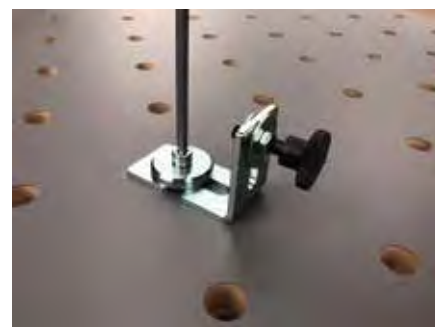
K1509.0804060

Hinweis:

Der Winkel kann als Anschlag auf Lochraster- und Nutentischen eingesetzt werden. In Verbindung mit Rändelschrauben ist zusätzlich eine Feinjustierung möglich. Die Winkel werden mit Hilfe der Spannbolzen mit Scheibe auf Lochrastertischen fixiert. In Kombination mit Exzenter Spannmodulen, können diese auch auf Maschinentischen mit Nuten gespannt werden.

Vorteile:

Flexibel verschieb- und positionierbar.
Vereinfachte Montage durch Öffnung.
Stufenlos einstellbar.

**KIPP Winkel Stahl, offen**

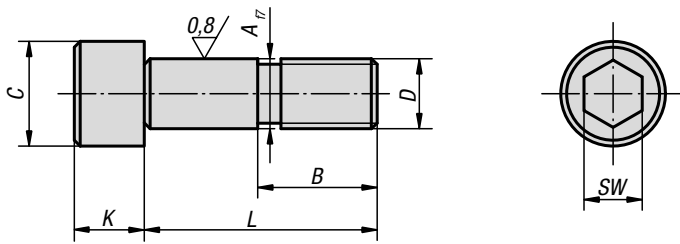
Bestellnummer	B	B1	H	H1	L	L1	S
K1509.0804060	40	10,4	60	36	80	56	4

Positionierelemente



Passschrauben

Form A



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.
Passsitz geschliffen.

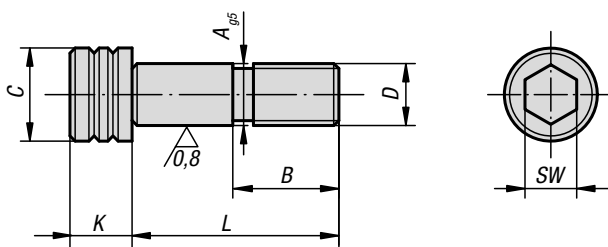
Bestellbeispiel:
K0815.112045

KIPP Passschrauben Form A

Bestellnummer	Form	A	B	C	D	K	L	SW	Anzieh- drehmoment max. Nm
K0815.112045	A	12	22	18	M12	12	45	10	88
K0815.112055	A	12	22	18	M12	12	55	10	88
K0815.112065	A	12	22	18	M12	12	65	10	88
K0815.112075	A	12	22	18	M12	12	75	10	88
K0815.116055	A	16	25	24	M16	16	55	14	216
K0815.116065	A	16	25	24	M16	16	65	14	216
K0815.116075	A	16	25	24	M16	16	75	14	216

Passschrauben

Form B



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.
Passsitz geschliffen.

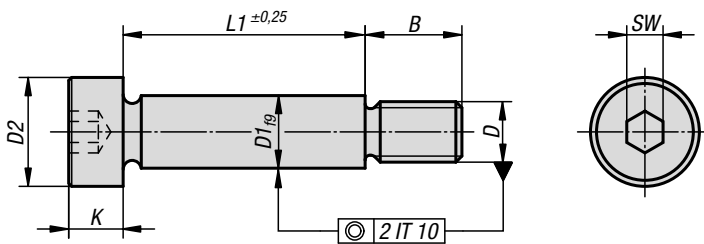
Bestellbeispiel:
K0815.12065

KIPP Passschrauben Form B

Bestellnummer	Form	A	B	C	D	K	L	SW	Anzieh- drehmoment max. Nm
K0815.12045	B	12	22	18	M12	12	45	10	88
K0815.12055	B	12	22	18	M12	12	55	10	88
K0815.12065	B	12	22	18	M12	12	65	10	88
K0815.12075	B	12	22	18	M12	12	75	10	88
K0815.16055	B	16	25	24	M16	16	55	14	216
K0815.16065	B	16	25	24	M16	16	65	14	216
K0815.16075	B	16	25	24	M16	16	75	14	216

Passschrauben mit Ansatz

ähnlich DIN ISO 7379



Werkstoff:

Stahl oder Edelstahl A2.

Ausführung:

Festigkeitsklasse 12.9. Schaftdurchmesser geschliffen, blank.

Edelstahl blank oder Stahl vergütet.

Bestellbeispiel:

K0705.06X20 (Länge L1 mit angeben)

Hinweis:

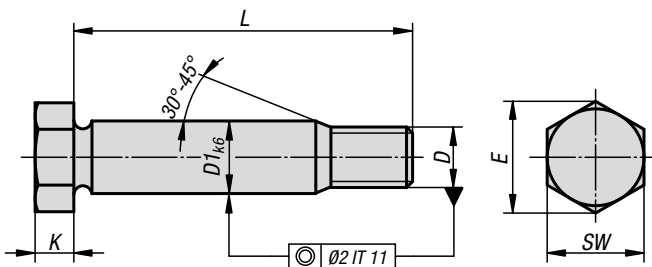
Passschrauben mit Ansatz können mehr als gewöhnliche Schrauben: Sie gelten als „Konstruktionselement“ für vielfältige Aufgaben. Häufig führen sie zur wirtschaftlichsten Lösung, weil sie komplizierte Konstruktionen vereinfachen. Passschrauben mit Ansatz ermöglichen die heute ausschlaggebenden Rationalisierungseffekte.

KIPP Passschrauben mit Ansatz ähnlich DIN ISO 7379

Bestellnummer	Material Grundkörper	D1	D	D2	B	K	SW	L1
K0705.04X	Stahl	4	M3	7	7	3	2	6/8/10/12/16/20/4/5/25/30
K0705.05X	Stahl	5	M4	9	8	4	2,5	16/20/8/10/30/40/5/6/12/25
K0705.06X	Stahl	6	M5	10	9,5	4,5	3	10/16/20/25/30/40/50/60/70/12/35/45/55/65/80
K0705.08X	Stahl	8	M6	13	11	5,5	4	16/20/25/30/40/50/60/70/90/45/55/65/80/100
K0705.10X	Stahl	10	M8	16	13	7	5	16/20/25/30/40/50/60/70/80/45/90/35/55/65/100
K0705.12X	Stahl	12	M10	18	16	9	6	100/16/20/25/30/40/50/60/70/80/90
K0705.12X	Stahl	12	M10	18	16	8	6	65/55/35/45
K0705.16X	Stahl	16	M12	24	18	11	8	100/120/25/30/40/50/55/60/65/70/80/90/45/35
K0705.20X	Stahl	20	M16	30	22	14	10	100/120/50/60/70/80/90/35/30/40/45/55/65
K0705.24X	Stahl	24	M20	36	27	16	12	60/70/65/50/55/80/90/100
K0705.104X	Edelstahl A2	4	M3	7	7	3	2	6/8/10/16/20/4/5/12
K0705.105X	Edelstahl A2	5	M4	9	8	4	2,5	8/10/16/20/30/40/5/6/12/25
K0705.106X	Edelstahl A2	6	M5	10	9,5	4,5	3	16/20/25/30/40/50/60/10/12
K0705.108X	Edelstahl A2	8	M6	13	11	5,5	4	16/20/25/30/40/50/60
K0705.110X	Edelstahl A2	10	M8	16	13	7	5	16/20/25/30/40/50/60/70/80/90/100
K0705.112X	Edelstahl A2	12	M10	18	16	9	6	16/20/25/30/40/50/60/70/80/90/100
K0705.116X	Edelstahl A2	16	M12	24	18	11	8	30/40/50/60/70/80/90/100/120
K0705.120X	Edelstahl A2	20	M16	30	22	14	10	30/40/50/60/70/80/90/100/120

Passschrauben mit langem Gewindezapfen

Sechskant ähnlich DIN 609



Werkstoff:

Stahl.

Ausführung:

Festigkeitsklasse 8.8, brüniert. Schaftdurchmesser geschliffen.

Bestellbeispiel:

K0706.09X40 (Länge L mit angeben)

Hinweis:

Passschrauben werden eingesetzt, wenn die Schraubverbindung Querkräfte aufnehmen muss oder wenn die Lage der Werkstücke zueinander gesichert werden soll.

KIPP Passschrauben mit langem Gewindezapfen, Sechskant ähnlich DIN 609

Bestellnummer	D1	D	E	K	L	SW
K0706.09X25	9	M8	14,38	5,3	25	13
K0706.09X30	9	M8	14,38	5,3	30	13
K0706.09X35	9	M8	14,38	5,3	35	13
K0706.09X40	9	M8	14,38	5,3	40	13
K0706.09X45	9	M8	14,38	5,3	45	13
K0706.09X50	9	M8	14,38	5,3	50	13
K0706.09X60	9	M8	14,38	5,3	60	13
K0706.11X30	11	M10	17,77	6,4	30	17
K0706.11X35	11	M10	17,77	6,4	35	17
K0706.11X40	11	M10	17,77	6,4	40	17
K0706.11X45	11	M10	17,77	6,4	45	17
K0706.11X50	11	M10	17,77	6,4	50	17
K0706.11X60	11	M10	17,77	6,4	60	17
K0706.11X70	11	M10	17,77	6,4	70	17
K0706.11X80	11	M10	17,77	6,4	80	17
K0706.11X90	11	M10	17,77	6,4	90	17
K0706.11X100	11	M10	17,77	6,4	100	17

Passschrauben mit langem Gewindezapfen

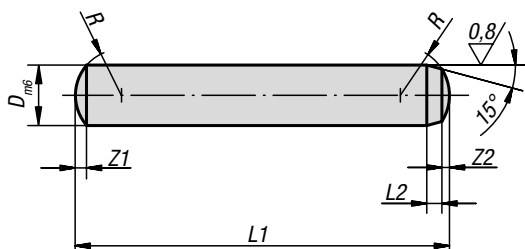
Sechskant ähnlich DIN 609



Bestellnummer	D1	D	E	K	L	SW
K0706.13X35	13	M12	19,85	7,5	35	19
K0706.13X40	13	M12	19,85	7,5	40	19
K0706.13X45	13	M12	19,85	7,5	45	19
K0706.13X50	13	M12	19,85	7,5	50	19
K0706.13X60	13	M12	19,85	7,5	60	19
K0706.13X70	13	M12	19,85	7,5	70	19
K0706.13X80	13	M12	19,85	7,5	80	19
K0706.13X90	13	M12	19,85	7,5	90	19
K0706.13X100	13	M12	19,85	7,5	100	19
K0706.17X40	17	M16	26,17	10	40	24
K0706.17X45	17	M16	26,17	10	45	24
K0706.17X50	17	M16	26,17	10	50	24
K0706.17X60	17	M16	26,17	10	60	24
K0706.17X70	17	M16	26,17	10	70	24
K0706.17X80	17	M16	26,17	10	80	24
K0706.17X90	17	M16	26,17	10	90	24
K0706.17X100	17	M16	26,17	10	100	24
K0706.21X50	21	M20	32,95	12,5	50	30
K0706.21X60	21	M20	32,95	12,5	60	30
K0706.21X70	21	M20	32,95	12,5	70	30
K0706.21X80	21	M20	32,95	12,5	80	30
K0706.21X90	21	M20	32,95	12,5	90	30
K0706.21X100	21	M20	32,95	12,5	100	30
K0706.21X120	21	M20	32,95	12,5	120	30
K0706.25X60	25	M24	39,35	15	60	36
K0706.25X70	25	M24	39,35	15	70	36
K0706.25X80	25	M24	39,35	15	80	36
K0706.25X90	25	M24	39,35	15	90	36
K0706.25X100	25	M24	39,35	15	100	36
K0706.25X120	25	M24	39,35	15	120	36

Zylinderstifte

DIN 6325



Werkstoff:

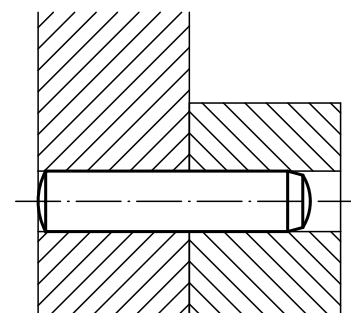
Werkzeugstahl 1.2067.

Ausführung:

gehärtet. Härte 60 ±2 HRC.

Bestellbeispiel:

K1908.14X36 (Länge L1 mit angeben)



KIPP Zylinderstifte DIN 6325

Bestellnummer	D	L1 = Länge	L2	R	Z1	Z2
K1908.02X	2	6/8/10/12/16/18	0,6	2	0,3	0,18
K1908.25X	2,5	6/8/10/12/14/16	0,7	2,5	0,4	0,25
K1908.03X	3	10/14/16/18/24/28/30	0,8	3	0,45	0,3
K1908.04X	4	8/10/12/14/16/18/20/22/24/28/30/40	1	4	0,6	0,4
K1908.05X	5	10/12/14/16/18/20/22/28/30/32/36/40/45/50	1,2	5	0,75	0,5
K1908.06X	6	10/12/14/16/18/20/22/24/30/32/40/45/50/60	1,5	6	0,9	0,6
K1908.08X	8	12/14/16/18/20/22/24/28/30/32/36/40/45/50/55/60/70/80	1,8	8	1,2	0,8
K1908.10X	10	16/20/24/28/30/32/36/40/45/50/55/60/70/80/90/100	2	10	1,5	1
K1908.12X	12	20/28/30/32/36/40/45/60/70/90/100/120	2,5	12	1,8	1,3
K1908.14X	14	24/36/40/50	2,5	16	2	1,3
K1908.16X	16	24/28/32/40/45/50/60/70/100/120	3	16	2,5	1,7

Zylinderstifte mit Innengewinde

DIN EN ISO 8735



Werkstoff:

Werkzeugstahl 1.2067.

Ausführung:

oberflächengehärtet,
Härte 60 ±2 HRC, angelassen, geschliffen und geläpft.

Bestellbeispiel:

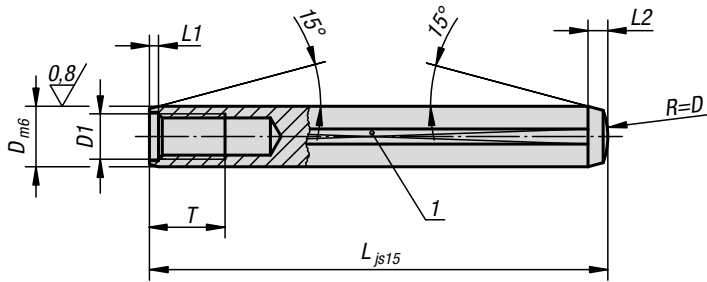
K1909.14X60 (Länge L mit angeben)

Hinweis:

Zylinderstifte mit Innengewinde werden überwiegend in Sacklöchern verwendet. Die angeschliffene Fläche verhindert eine Kompression der Luft in Sacklöchern. Das Gewinde dient zur Aufnahme der Abziehwerkzeuge K0873.

Zeichnungshinweis:

1) Fläche angeschliffen

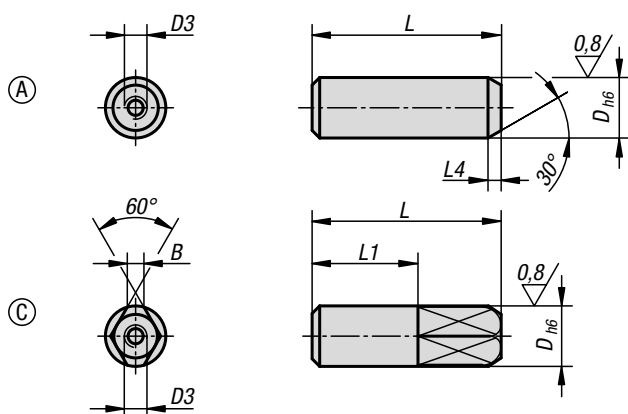


KIPP Zylinderstifte mit Innengewinde DIN EN ISO 8735

Bestellnummer	D	L	D1	T	L1 ca.	L2 ca.
K1909.05X	5	16/20/24/28/32/36/45	M3	6	0,6	1,7
K1909.06X	6	16/18/20/24/28/32/36/40/45/50/55/60	M4	6	0,8	2,1
K1909.08X	8	20/24/28/32/36/40/45/50/55/60/70/80/90/100	M5	8	1	2,6
K1909.10X	10	20/24/28/32/36/40/50/70/80/90/100	M6	10	1,2	3
K1909.12X	12	32/36/40/45/50/55/60/70/80/90/100/120	M6	10	1,6	3,8
K1909.14X	14	32/36/40/50/60/70/80/100/120	M8	12	1,8	4
K1909.16X	16	40/45/50/55/60/70/80/90/100/120	M8	12	2	4,7
K1909.20X	20	45/50/55/60/70/80/90/100/120	M10	16	2,5	6

Aufnahmebolzen abziehbar

Form A und C



Werkstoff:

Werkzeugstahl.

Ausführung:

gehärtet und geschliffen (HRC 56 +2).

Bestellbeispiel:

K0817.12

Hinweis:

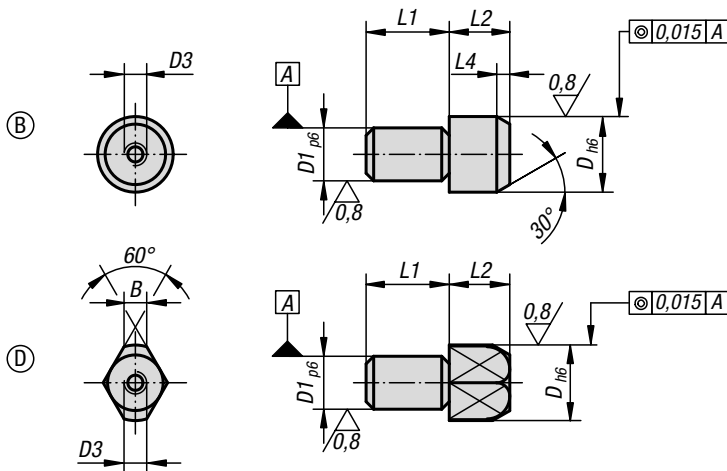
Mit einem Abziehwerkzeug lassen sich die Aufnahmebolzen leicht herausnehmen.

KIPP Aufnahmebolzen Form A und C

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form C	D	D3	L	L1	L4	B
K0817.08	K0817.082	8	M3	25	-/14	3/-	-/2,2
K0817.10	K0817.102	10	M3	30	-/17	3/-	-/3
K0817.12	K0817.122	12	M5	34	-/20	4/-	-/3,5
K0817.16	K0817.162	16	M5	42	-/26	4/-	-/5
K0817.20	K0817.202	20	M5	47	-/30	5/-	-/6
K0817.25	K0817.252	25	M5	49	-/30	5/-	-/8

Aufnahmebolzen abziehbar

Form B und D



Werkstoff:

Werkzeugstahl.

Ausführung:

gehärtet und geschliffen (HRC 55-60).

Bestellbeispiel:

K0818.20

Hinweis:

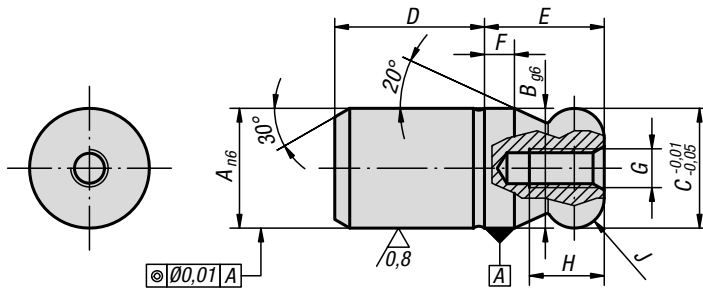
Mit einem Abziehwerkzeug lassen sich die Aufnahmebolzen leicht herausnehmen.

KIPP Aufnahmebolzen Form B und D

Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form D	D	D1	D3	L1	L2	L4	B
K0818.10	K0818.102	10	7	M3	11	11	3	-/3
K0818.12	K0818.122	12	8	M5	13	12	4	-/3,5
K0818.16	K0818.162	16	12	M5	18	14	4,5	-/5
K0818.20	K0818.202	20	14	M5	22	15	5	-/6
K0818.22	K0818.222	22	16	M5	22	17	5	-/7
K0818.25	K0818.252	25	18	M5	25	17	5	-/8

Aufnahmebolzen

mit Kugelansatz Form A



Werkstoff:

Werkzeugstahl oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:

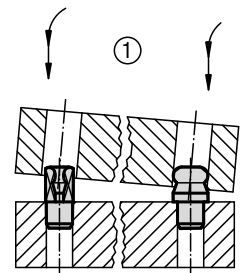
Stahl gehärtet und geschliffen.
Edelstahl geschliffen und kolsterisiert.

Bestellbeispiel:

K0350.12

Hinweis:

Die Aufnahmebolzen mit Kugelansatz erleichtern den Fügevorgang, da sie fügegerecht gestaltet sind. Die Klemmneigung, auch Schubladeneffekt genannt, die durch schräges Aufsetzen des Fügeteils oder durch nicht in der Bolzenachse wirkende Kräfte beim Aufschieben hervorgerufen wird, wird durch den Kugelansatz und die sich anschließende Fügenschräge minimiert (siehe Fügemaßstab 1).

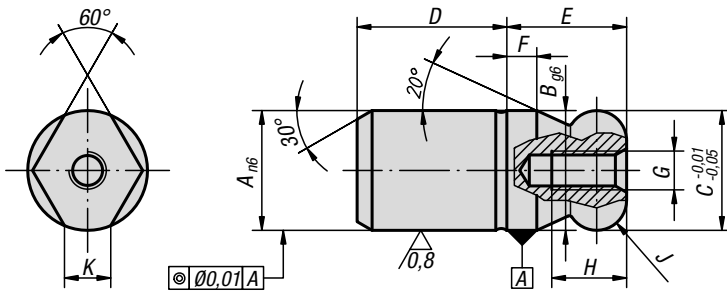


KIPP Aufnahmebolzen mit Kugelansatz Form A

Bestellnummer Werkzeugstahl	Bestellnummer Edelstahl	A	B	C	D	E	F	G	H	J
K0350.05	K0350.505	5	5	5	6	5	2	M2,5	4,5	R 1
K0350.06	K0350.506	6	6	6	8	6	2	M3	5	R 1
K0350.08	K0350.508	8	8	8	10	8	2	M3	6	R 2
K0350.10	K0350.510	10	10	10	13	10	2,5	M3	6	R 2,5
K0350.12	K0350.512	12	12	12	15	12	3	M4	8	R 3
K0350.14	K0350.514	14	14	14	17	14	3,5	M4	8	R 3,5
K0350.16	K0350.516	16	16	16	20	16	4	M5	10	R 4
K0350.20	K0350.520	20	20	20	25	20	5	M5	10	R 5
K0350.25	-	25	25	25	25	25	6	M5	10	R 6
K0350.30	-	30	30	30	30	30	8	M6	12	R 8
K0350.40	-	40	40	40	40	40	10	M6	12	R 10
K0350.50	-	50	50	50	50	50	12	M6	12	R 12

Aufnahmebolzen

mit Kugelansatz abgeflacht Form C



Werkstoff:

Werkzeugstahl oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:

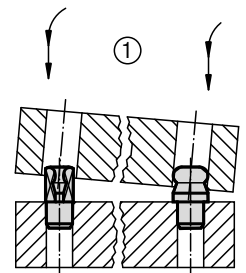
Stahl gehärtet und geschliffen.
Edelstahl geschliffen und kolsterisiert.

Bestellbeispiel:

K0350.162

Hinweis:

Die Aufnahmebolzen mit Kugelansatz erleichtern den Fügevorgang, da sie fugegerecht gestaltet sind. Die Klemmneigung, auch Schubladeneffekt genannt, die durch schräges Aufsetzen des Fügeteils oder durch nicht in der Bolzenachse wirkende Kräfte beim Aufschieben hervorgerufen wird, wird durch den Kugelansatz und die sich anschließende Fügenschräge minimiert (siehe Fügescema 1).

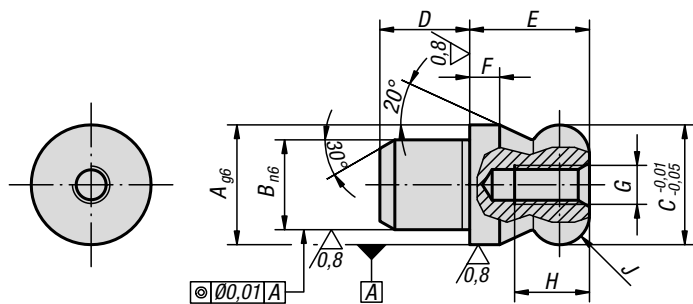


KIPP Aufnahmebolzen mit Kugelansatz abgeflacht Form C

Bestellnummer Werkzeugstahl	Bestellnummer Edelstahl	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
K0350.052	K0350.5052	5	5	5	6	5	2	M2,5	4,5	R 1	1,5
K0350.062	K0350.5062	6	6	6	8	6	2	M3	5	R 1	1,8
K0350.082	K0350.5082	8	8	8	10	8	2	M3	6	R 2	1,9
K0350.102	K0350.5102	10	10	10	13	10	2,5	M3	6	R 2,5	2,5
K0350.122	K0350.5122	12	12	12	15	12	3	M4	8	R 3	2,5
K0350.142	K0350.5142	14	14	14	17	14	3,5	M4	8	R 3,5	3,9
K0350.162	K0350.5162	16	16	16	20	16	4	M5	10	R 4	4,3
K0350.202	K0350.5202	20	20	20	25	20	5	M5	10	R 5	5
K0350.252	-	25	25	25	25	25	6	M5	10	R 6	5,6
K0350.302	-	30	30	30	30	30	8	M6	12	R 8	8,8
K0350.402	-	40	40	40	40	40	10	M6	12	R 10	12,8
K0350.502	-	50	50	50	50	50	12	M6	12	R 12	16,7

Aufnahmebolzen

mit Kugelansatz Form B



Werkstoff:

Werkzeugstahl oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:

Stahl gehärtet und geschliffen.

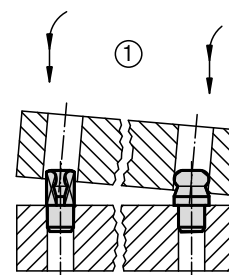
Edelstahl geschliffen und kolsterisiert.

Bestellbeispiel:

K0351.20

Hinweis:

Die Aufnahmebolzen mit Kugelansatz erleichtern den Fügevorgang, da sie fügegerecht gestaltet sind. Die Klemmneigung, auch Schubladeneffekt genannt, die durch schräges Aufsetzen des Fügeteils oder durch nicht in der Bolzenachse wirkende Kräfte beim Aufschieben hervorgerufen wird, wird durch den Kugelansatz und die sich anschließende Fügenschräge minimiert (siehe Fügemaßstab 1).

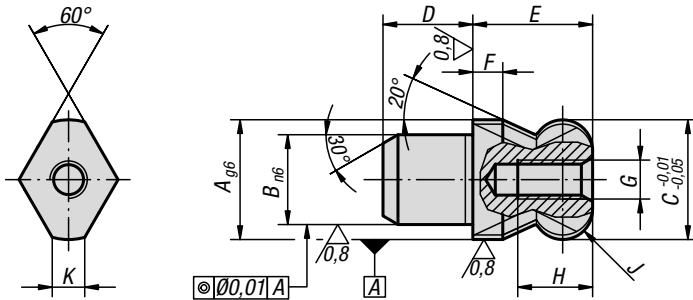


KIPP Aufnahmebolzen mit Kugelansatz Form B

Bestellnummer Werkzeugstahl	Bestellnummer Edelstahl	A	B	C	D	E	F	G	H	J
K0351.06	K0351.506	6	4	6	4	6	2	M2,5	4,5	R 1
K0351.08	K0351.508	8	6	8	6	8	2	M3	6	R 2
K0351.10	K0351.510	10	7	10	7	10	2,5	M3	6	R 2,5
K0351.12	K0351.512	12	8	12	8	12	3	M4	8	R 3
K0351.14	K0351.514	14	10	14	10	14	3,5	M4	8	R 3,5
K0351.16	K0351.516	16	12	16	12	16	4	M5	10	R 4
K0351.20	K0351.520	20	14	20	14	20	5	M5	10	R 5
K0351.22	-	22	16	22	16	22	5,5	M5	10	R 5,5
K0351.25	-	25	18	25	18	25	6	M5	10	R 6

Aufnahmebolzen

mit Kugelansatz abgeflacht Form D



Werkstoff:

Werkzeugstahl oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:

Stahl gehärtet und geschliffen.

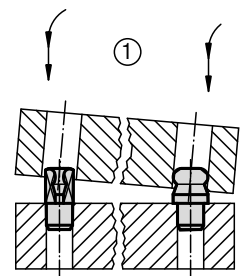
Edelstahl geschliffen und kolsterisiert.

Bestellbeispiel:

K0351.162

Hinweis:

Die Aufnahmebolzen mit Kugelansatz erleichtern den Fügevorgang, da sie fügegerecht gestaltet sind. Die Klemmneigung, auch Schubladeneffekt genannt, die durch schräges Aufsetzen des Fügeteils oder durch nicht in der Bolzenachse wirkende Kräfte beim Aufschieben hervorgerufen wird, wird durch den Kugelansatz und die sich anschließende Fügenschräge minimiert (siehe Fügescema 1).

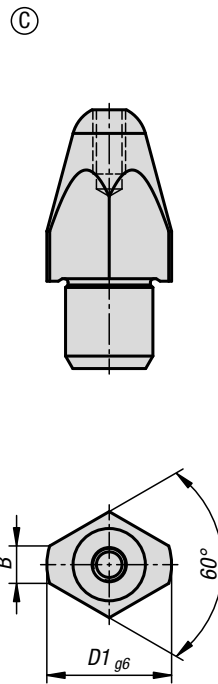
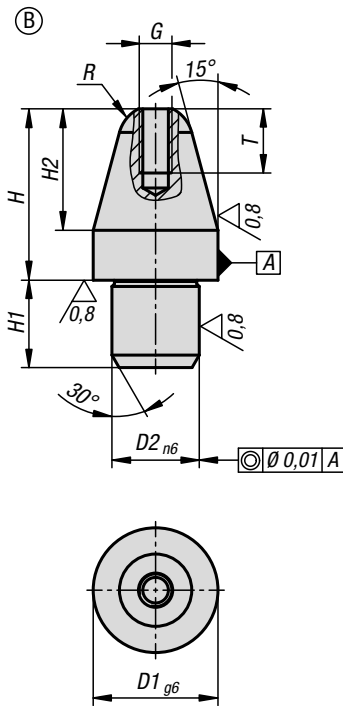


KIPP Aufnahmebolzen mit Kugelansatz abgeflacht Form D

Bestellnummer Werkzeugstahl	Bestellnummer Edelstahl	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
K0351.062	K0351.5062	6	4	6	4	6	2	M2,5	4,5	R 1	1,7
K0351.082	K0351.5082	8	6	8	6	8	2	M3	6	R 2	2
K0351.102	K0351.5102	10	7	10	7	10	2,5	M3	6	R 2,5	2,5
K0351.122	K0351.5122	12	8	12	8	12	3	M4	8	R 3	2,5
K0351.142	K0351.5142	14	10	14	10	14	3,5	M4	8	R 3,5	3,76
K0351.162	K0351.5162	16	12	16	12	16	4	M5	10	R 4	4,3
K0351.202	K0351.5202	20	14	20	14	20	5	M5	10	R 5	5
K0351.222	-	22	16	22	16	22	5,5	M5	10	R 5,5	5
K0351.252	-	25	18	25	18	25	6	M5	10	R 6	5,6

Aufnahmebolzen

mit Innengewinde



Werkstoff:
Einsatzstahl.

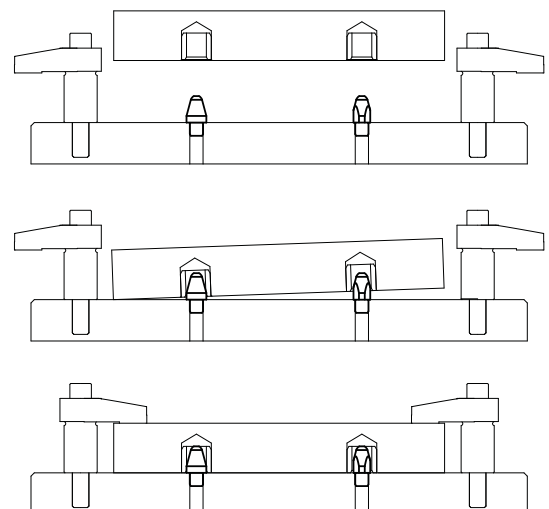
Ausführung:
gehärtet und geschliffen (HRC 60 ±2).

Bestellbeispiel:
K1094.208

Hinweis:
Die Aufnahmebolzen erleichtern den Fügevorgang da sie fügegerecht gestaltet sind. In Verbindung mit den gehärteten Aufnahmebuchsen K1095 ermöglichen sie einen passgenauen, verschleißarmen und schnellen Werkstückwechsel.

Die Ausführungen D1 = 5 und D1 = 6 besitzen kein Innengewinde.

Zeichnungshinweis:
Form B: Aufnahmebolzen zylindrisch
Form C: Aufnahmebolzen abgeflacht



Aufnahmebolzen

mit Innengewinde



KIPP Aufnahmebolzen kurz

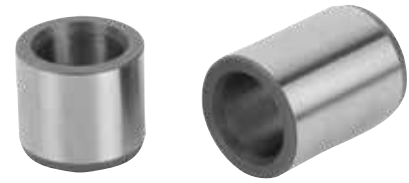
Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	Ausführung 1	D1	D2	G	H	H1	H2	R	B	T
K1094.205	K1094.405	kurze Ausführung	5	3	-	8	3	5	1,50	-/-	-
K1094.206	K1094.406	kurze Ausführung	6	4	-	10	4	6	1,80	-/-	-
K1094.208	K1094.408	kurze Ausführung	8	6	M2,5	11,4	6	7,4	2,5	-/2,5	5
K1094.210	K1094.410	kurze Ausführung	10	7	M2,5	13,7	7	9,7	3	-/3,0	5
K1094.212	K1094.412	kurze Ausführung	12	8	M3	16	8	12	3,5	-/3,5	6
K1094.216	K1094.416	kurze Ausführung	16	12	M4	20	12	15	5	-/5	8
K1094.220	K1094.420	kurze Ausführung	20	14	M5	25,5	14	19,5	6	-/6	10

KIPP Aufnahmebolzen lang

Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	Ausführung 1	D1	D2	G	H	H1	H2	R	B	T
K1094.305	K1094.505	lange Ausführung	5	3	-	10	3	5	1,50	-/-	-
K1094.306	K1094.506	lange Ausführung	6	4	-	12	4	6	1,80	-/-	-
K1094.308	K1094.508	lange Ausführung	8	6	M2,5	17,4	6	7,4	2,5	-/2,5	5
K1094.310	K1094.510	lange Ausführung	10	7	M2,5	21,7	7	9,7	3	-/3,0	5
K1094.312	K1094.512	lange Ausführung	12	8	M3	24	8	12	3,5	-/3,5	6
K1094.316	K1094.516	lange Ausführung	16	12	M4	29	12	15	5	-/5	8
K1094.320	K1094.520	lange Ausführung	20	14	M5	35,5	14	19,5	6	-/6	10

Aufnahmebuchsen

für Aufnahmebolzen



Werkstoff:

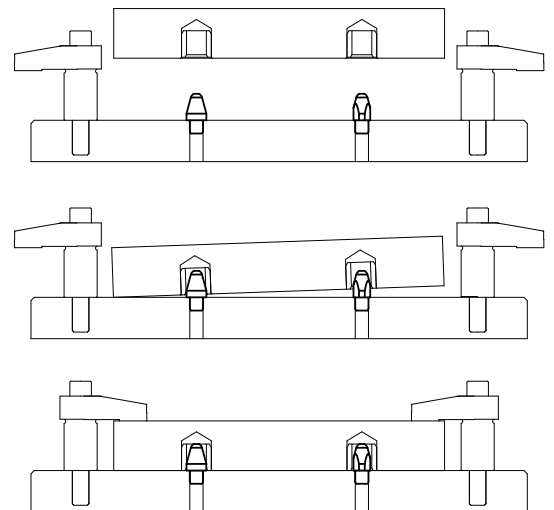
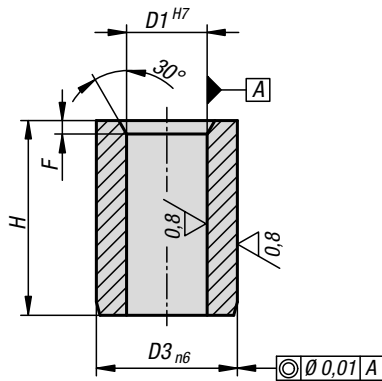
Einsatzstahl.

Ausführung:

gehärtet und geschliffen (HRC 60 ±2).

Bestellbeispiel:

K1095.0812



KIPP Aufnahmebuchsen für Aufnahmebolzen

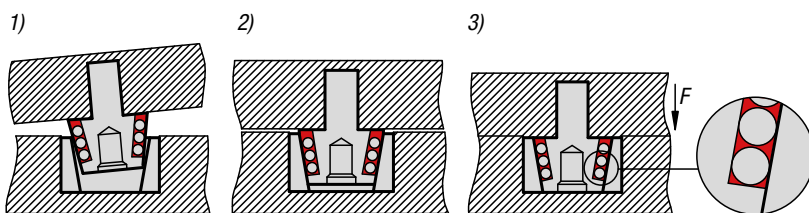
Bestellnummer	Ausführung 1	D1	D3	F	H
K1095.0508	kurze Ausführung	5	8	1	8
K1095.0610	kurze Ausführung	6	10	1	10
K1095.0812	kurze Ausführung	8	12	1,2	12
K1095.1014	kurze Ausführung	10	15	1,5	14
K1095.1216	kurze Ausführung	12	18	1,5	16
K1095.1620	kurze Ausführung	16	26	1,5	20
K1095.2026	kurze Ausführung	20	30	2,5	26
K1095.0510	lange Ausführung	5	8	1	10
K1095.0612	lange Ausführung	6	10	1	12
K1095.0818	lange Ausführung	8	12	1,2	18
K1095.1022	lange Ausführung	10	15	1,5	22
K1095.1224	lange Ausführung	12	18	1,5	24
K1095.1630	lange Ausführung	16	26	1,5	30
K1095.2036	lange Ausführung	20	30	2,5	36

Technischer Hinweis für Zentriereinheit



Funktionsbeschreibung

- 1) Beim Fügen mit einer Zentriereinheit ausgestatteter Platten wird der Kegel in die Buchse geschoben.
- 2) Dabei legen sich die Kugeln des Kegels leicht an die Buchse an, wobei die beiden Platten noch nicht plan aufeinander aufliegen.
- 3) Beim Aufbringen der Niederzugskraft (F) drücken sich die Präzisionskugeln in die Kegelfläche und die Auflageflächen der zwei Platten werden zueinander ausgerichtet. Dabei verformen sich die Mantelflächen der Buchse und des Kegeldorns im Bereich der Präzisionskugeln elastisch. Die Mantelflächen der zwei Kegel besitzen überall die gleiche Härte. Aufgrund des herrschenden Kräftegleichgewichts hat der Kegel stets das Bestreben, sich in das Zentrum der Buchse auszurichten. Durch diese Zentrierung wird die Bauteillage immer wiederholgenau und exakt in der Achse positioniert.



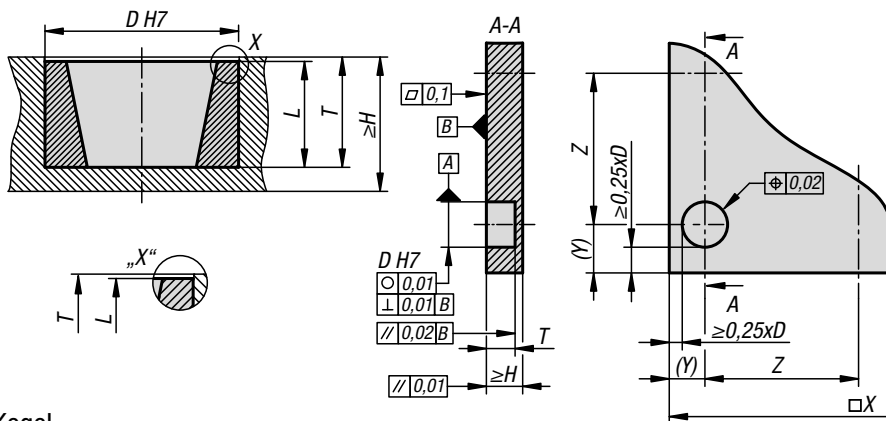
- Temperaturdifferenzen von bis zu 30 K können kompensiert werden
- Der Gummi versprödet nicht und ist unempfindlich gegen Verunreinigungen oder Späne
- Eingedrückte Späne sind für das System unschädlich
- Es sollten keine esterhaltigen oder polaren Kühlschmierstoffe verwendet werden
- Zum Tauschen der Buchse sollte eine Hinterschneidung zum Abziehen eingebracht werden

Zentriereinheit im Detail

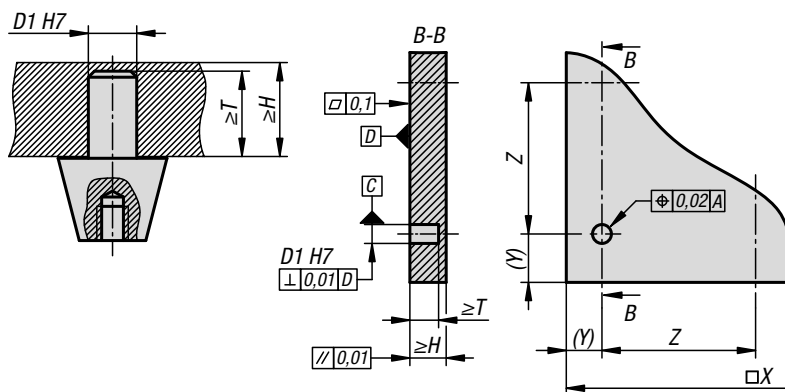
Bezeichnung	
<p>1 Kegel</p> <p>2 Buchse</p> <p>3 Ansetzdurchmesser zur einfachen Montage</p> <p>4 Einführschräge zur einfachen Montage</p> <p>5 Gummi zur Positionierung der Präzisionskugeln</p> <p>6 Präzisionskugeln als Zentrierelement</p> <p>7 Abziehgewinde</p> <p>8 Freischliff zum planparallelen Einbau des Kegels</p> <p>9 Einführungsschräge zur einfachen Montage</p>	

Einbaumaße

Buchse

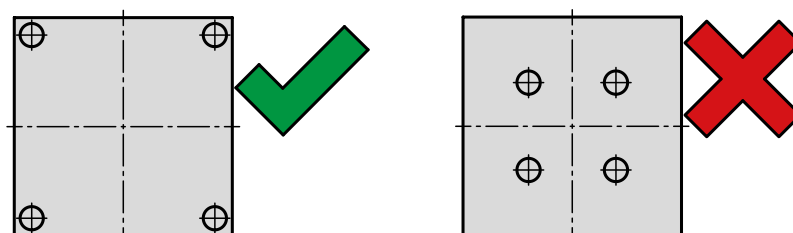


Kegel



Bauteil	Buchse		Kegel	
	1	3	1	3
Baugröße	1	3	1	3
D (Bohrungsdurchmesser)	16 ^{H7}	32 ^{H7}		
L (Länge Buchse)	8,5	17,5		
T (Bohrungstiefe)	9-0,1	18-0,1		
≥H (Plattendicke)	12,5	25		
D1 (Bohrungsdurchmesser)			6 ^{H7}	10 ^{H7}
≥T (Bohrungstiefe)			9	18
≥H (Plattendicke)			12	21

Um eine bestmögliche Ausrichtung der beiden Bauteile zu erreichen, sollten die Zentriereinheiten möglichst weit voneinander positioniert werden.

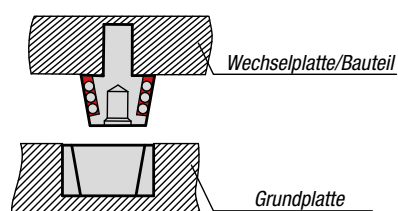


Mindestniederzugkraft durch Einzugsmechanismus (z.B. Verschraubung)

Baugröße	1		3	
Anzahl Zentriereinheiten	1	4	1	4
Mindestniederzugkraft (kN)	1,5	6	2,5	10

Die Niederzugkraft durch den Einzugsmechanismus muss von den Bauteilen aufgenommen werden, da die Zentriereinheiten nur zur Zentrierung und nicht zur Kraftaufnahme geeignet sind. Beim Aufbringen der Mindestniederzugkraft entsteht ein Reibschluss zwischen den beiden Bauteilen, wodurch die Zentriereinheiten querkräftfrei bleiben.

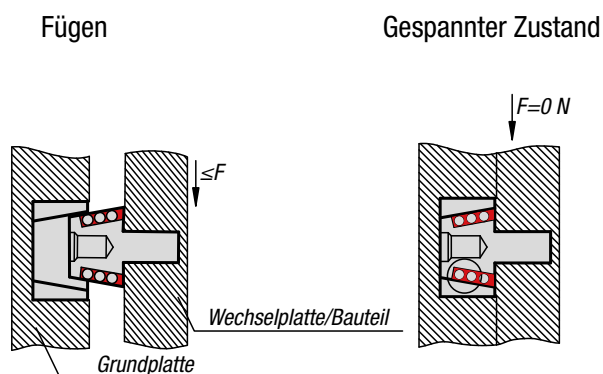
- Die maximale Einsatztemperatur liegt bei +80 °C
- Im Regelfall wird die Buchse in die Grundplatte und der Kegel in die Wechselplatte oder das Bauteil eingepresst
- Der maximale Achsmittensversatz von Buchse und Kegel darf beim Fügen nicht >3 mm sein



Besonderheiten beim horizontalen Einbau

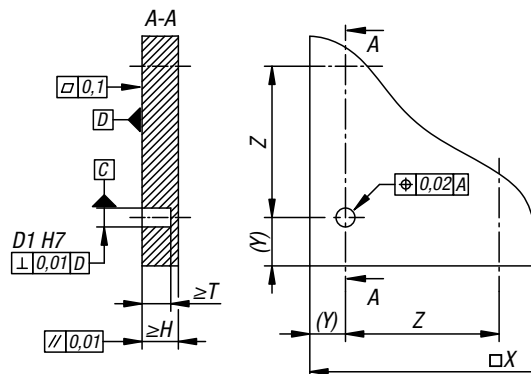
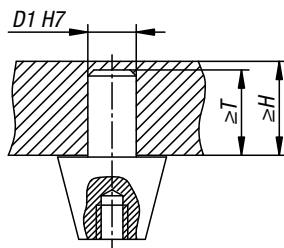
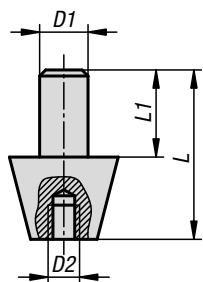
Es gelten dieselben Einbaumaße wie beim vertikalen Einbau. Da die Bauteile die Querkräfte im gespannten Zustand durch die Niederzugkraft aufnehmen, sind die Zentriereinheiten querkräftfrei. Beim Palettenwechsel oder Fügen der Bauteile dürfen die Zentriereinheiten nur mit folgenden Querkräften belastet werden:

Baugröße	1		3	
Anzahl Zentriereinheiten	1	4	1	4
Querkraft F_{max} (N)	35		250	



Positionskegel Stahl

für Zentriereinheiten



Werkstoff:

Kegel Stahl.
Kugeln Wälzlagertahl.

Ausführung:

Kegel gehärtet und geschliffen.
Kugeln auf Kegel einvulkanisiert.

Bestellbeispiel:

K1627.3

Hinweis:

Die Positionskegel bilden in Verbindung mit den Positionsbuchsen eine Zentriereinheit zur hochgenauen Positionierung von zwei Bauteilen. Das System erreicht eine Wiederholgenauigkeit < 0,003 mm. Der aufvulkanisierte Gummi versprödet nicht und ist unempfindlich gegen Verunreinigungen oder Späne. Kleinere eingedrückte Späne sind für das System unbedenklich.

Temperaturbereich:

max. +80 °C.

Funktionsprinzip:

Im zusammengefügt Zustand von Positionskegel und Positionsbuchse werden die Kugeln innerhalb ihres elastischen Bereichs zusammengedrückt und fixieren so die beiden Teile, in die sie eingebaut wurden, mit höchster Genauigkeit. Damit die Kugeln im elastischen Bereich verformt werden, ist lediglich darauf zu achten, dass die Tiefe der Bohrung, in die später die Positionsbuchse eingepresst wird, exakt eingehalten wird. Der in die Positionsbuchse eindringende Positionskegel wird bereits passend geliefert und muss lediglich an der Oberfläche des Gegenstücks anliegen. Fortan liegt ein präzises Nullpunktpositioniersystem vor.

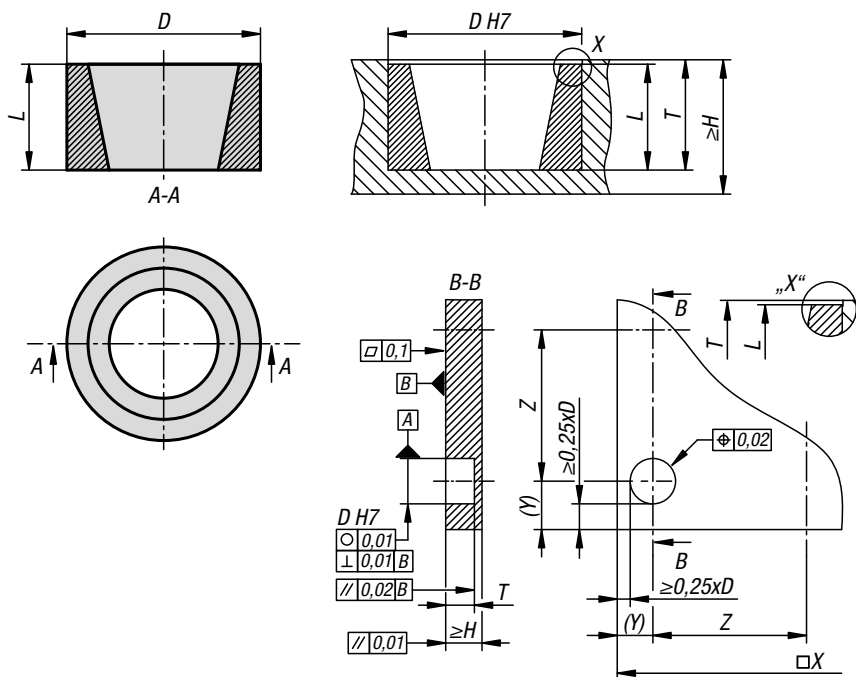


KIPP Zentriereinheit Kegel

Bestellnummer	Größe	D1	D2	H min.	L max.	L1	T min.	für Artikelnummer
K1627.1	1	6	M4	12	17,5	9	9	K1628.1
K1627.3	3	10	M8	21	35	18	18	K1628.3

Positionierbuchsen Stahl

für Zentriereinheiten



Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
gehärtet und geschliffen.

Bestellbeispiel:
K1628.3

Hinweis:
Positionierbuchse passend zu Positionskegel.

Temperaturbereich:
max. +80 °C.



KIPP Zentriereinheit Buchse

Bestellnummer	Größe	D	H min.	L max.	T	für Artikelnummer
K1628.1	1	16	12,5	8,5	9-0,1	K1627.1
K1628.3	3	32	25	17,5	18-0,1	K1627.3



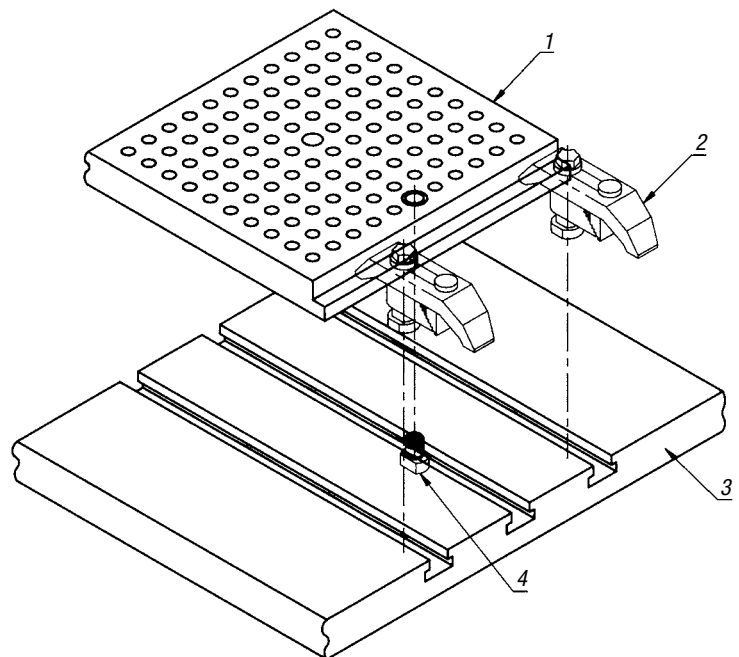
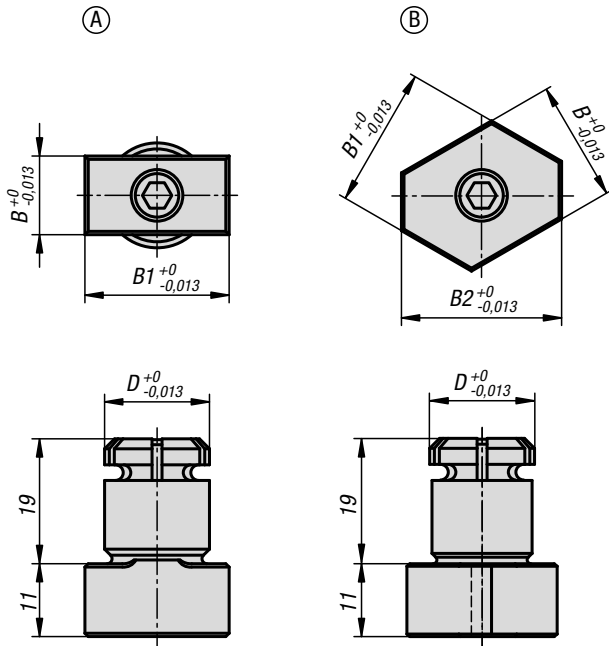
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert. Passdurchmesser und Führungsflächen sind geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0356.1610

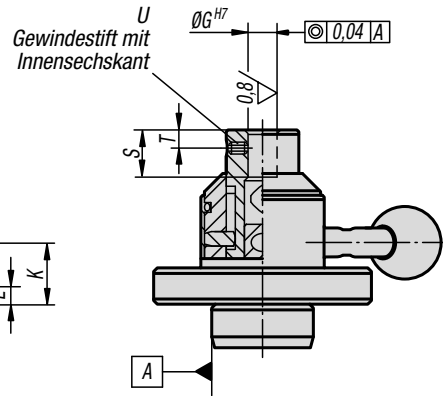
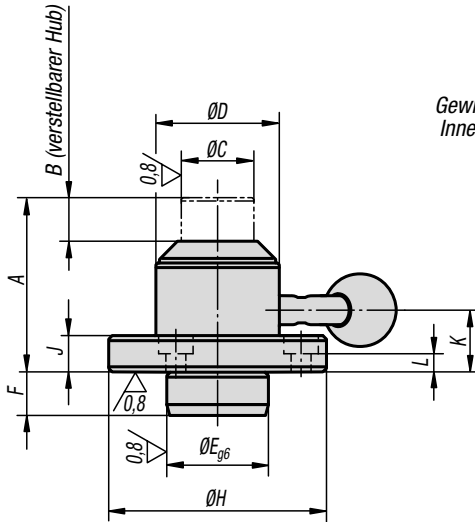
Hinweis:
Mit Hilfe der Positionierbolzen spreizbar können z.B. Rasterplatten auf Maschinentischen mit T-Nuten positioniert werden (siehe Abbildung). Die zu positionierenden Platten müssen zwei auf den spreizbaren Schaft abgestimmte Bohrungen aufweisen. Die Spreizschraube hat einen durchgängigen Innensechskant und kann somit von zwei Seiten bedient werden.

Zeichnungshinweis:
1) Rasterplatte
2) Spanneisen
3) Maschinentisch
4) Positionierbolzen spreizbar



KIPP Positionierbolzen spreizbar

Bestellnummer	Form	D	B	B1	B2	Empfohlener Durchmesser
K0356.1610	A	16	10	20	-	16,01 ±0,01
K0356.1612	A	16	12	22	-	16,01 ±0,01
K0356.1614	B	16	14	16	18	16,01 ±0,01
K0356.2024	B	20	24	28	32	20,01 ±0,01



Werkstoff, Ausführung:

Körper und Spannbolzen Vergütungsstahl, vergütet und brüniert.

Griff Vergütungsstahl, vergütet.

Kugelknopf Duroplast PF 31, schwarz.

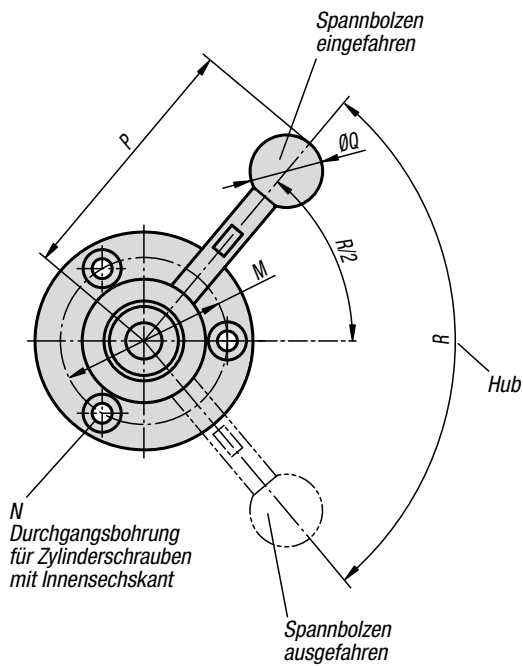
Bestellbeispiel:

K0918.2808

Hinweis:

* Zulässige Handkraft für den Griff.

** Bis zu dieser Gewichtsangabe kann das Werkstück optimal positioniert werden.

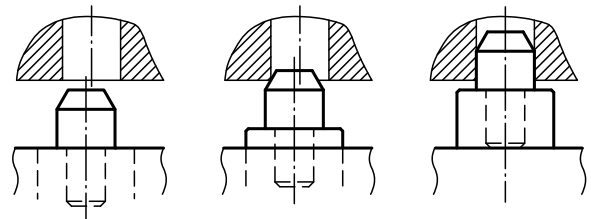


1. ungefähre Positionierung

2. Bolzen fährt heraus

3. positioniert

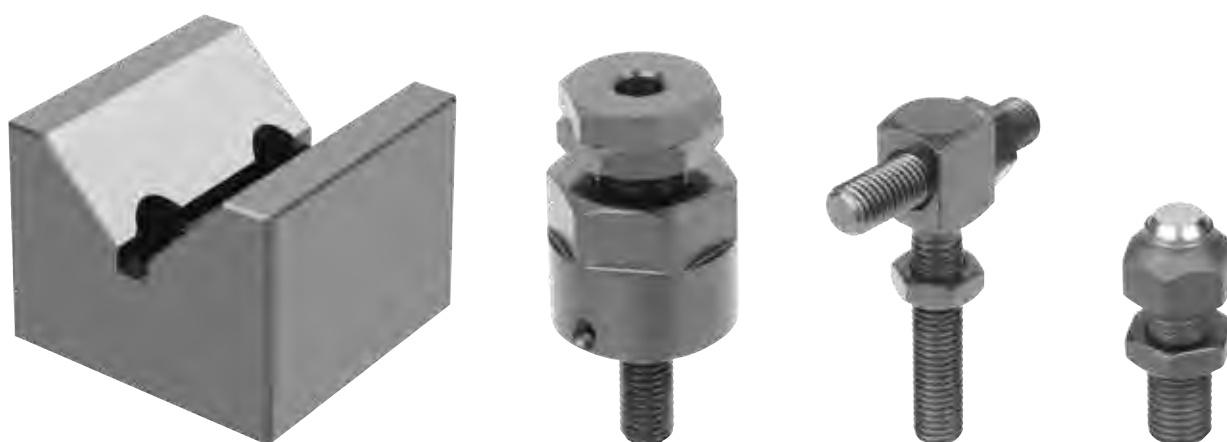
← Werkstückzentrierung



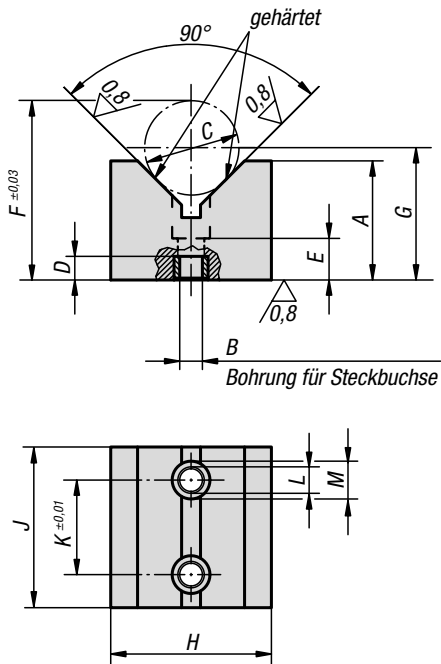
KIPP Positioniereinheiten

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	Handkraft FH N	Max. Werkstückgewicht kg
K0918.2808	48	12	20	34	28	12	8	60	10	17	5	46	M5	71	20	100	13	5	M4x5	150*	250**
K0918.4212	61	15	30	48	42	14	12	80	13	23	7	63	M6	94	25	90	15	8	M6x8	200*	300**

Auflageelemente, Anschlagelemente



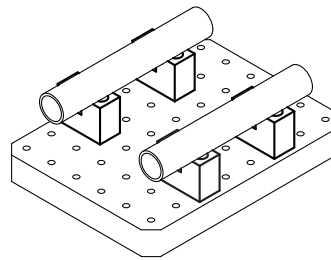
Prisma vertikal



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.
Prismen- und Auflageflächen geschliffen.

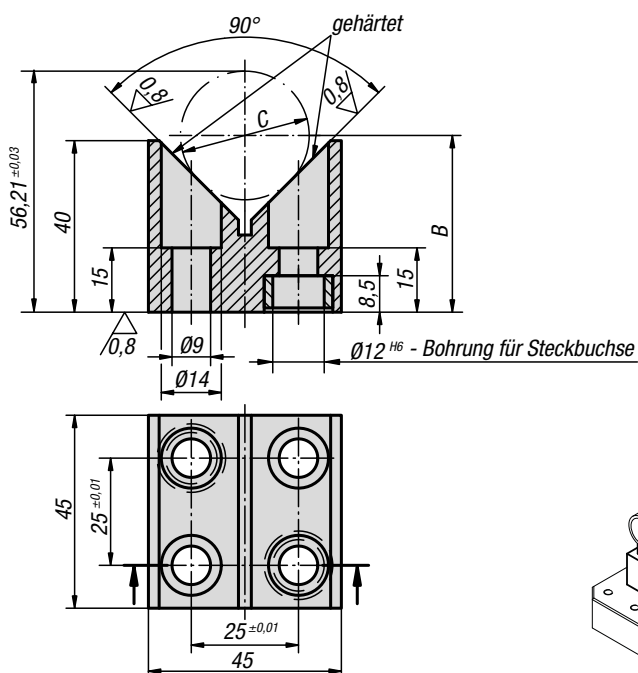
Bestellbeispiel:
K0819.60008032



KIPP Prisma vertikal

Bestellnummer	A	B Ø für Steckbuche	C min.	C max.	C Prüf-Ø	D	E	F	G	H	J	K	L	M
K0819.60008032	32	12 H6	10	25	15±0,003	8,5	13	40,1	C/2 x√2+22	25	45	25	9	14

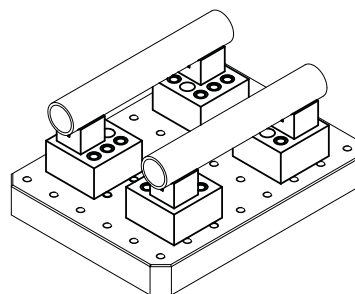
Prisma vertikal



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.
Prismen- und Auflageflächen geschliffen.

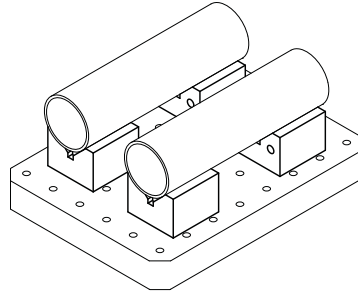
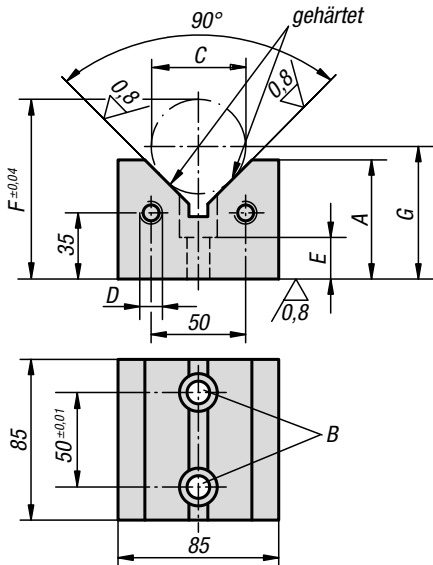
Bestellbeispiel:
K0819.60008040



KIPP Prisma vertikal

Bestellnummer	C min.	C max.	C Prüf-Ø	B
K0819.60008040	15	50	30±0,003	C/2X√2+20

Prismen vertikal



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

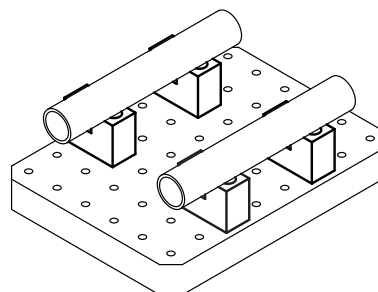
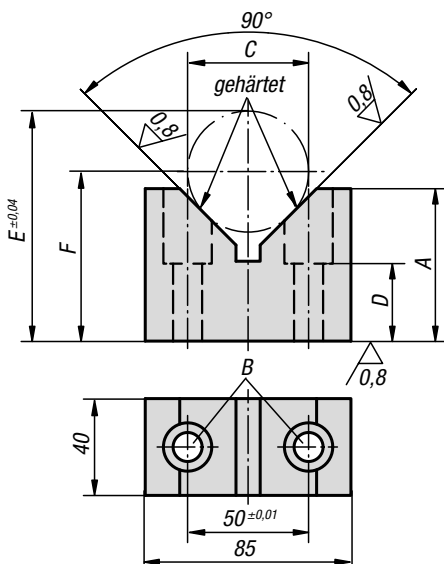
Ausführung:
brüniert.
Prismen- und Auflageflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0819.60012063

KIPP Prismen vertikal

Bestellnummer	A	B Ø für Passschraube	C min.	C max.	C Prüf-Ø	D	E	F	G	Dazugehörige Passschrauben
K0819.60012063	63	12 F7	15	80	50±0,003	M12	22	95,071	C/2 x√ 2+34,716	K0815.112055
K0819.60012075	75	12 F7	15	100	70±0,003	M12	22	124,142	C/2 x√ 2+39,645	K0815.112055
K0819.60016063	63	16 F7	15	80	50±0,003	M16	25	95,071	C/2 x√ 2+34,716	K0815.116065
K0819.60016075	75	16 F7	15	100	70±0,003	M16	25	124,142	C/2 x√ 2+39,645	K0815.116065

Prismen vertikal



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.
Prismen- und Auflageflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0819.60512063

KIPP Prismen vertikal

Bestellnummer	A	B Ø für Passschraube	C min.	C max.	C Prüf-Ø	D	E	F	Dazugehörige Passschrauben
K0819.60512063	63	12 F7	15	80	50±0,003	32	95,071	C/2x√2+34,716	K0815.112065
K0819.60512075	75	12 F7	15	100	70±0,003	32	124,142	C/2x√2+39,645	K0815.112065
K0819.60516063	63	16 F7	15	80	50±0,003	25	95,071	C/2x√2+34,716	K0815.116065
K0819.60516075	75	16 F7	15	100	70±0,003	25	124,142	C/2x√2+39,645	K0815.116065

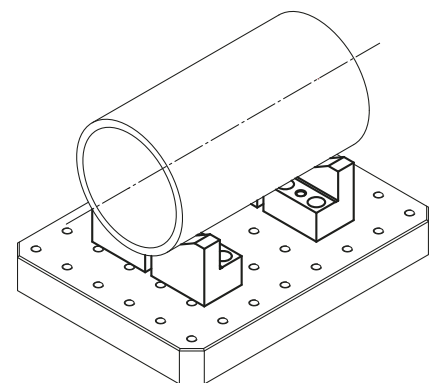
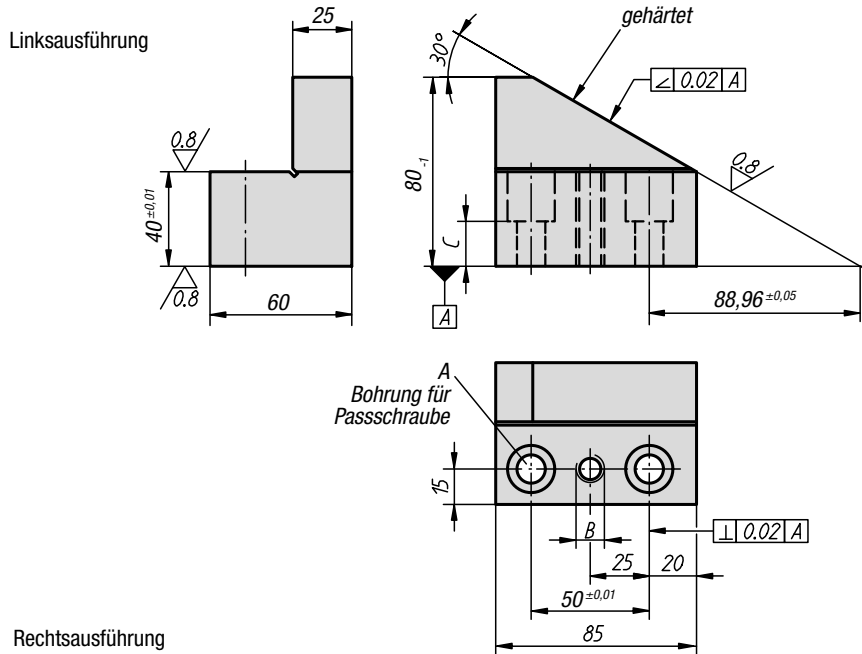


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.
Schräge (30°) und Auflageflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0819.6301230

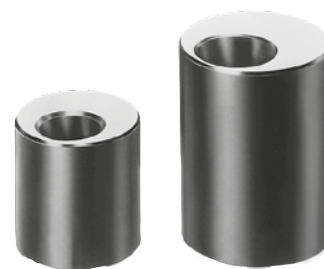
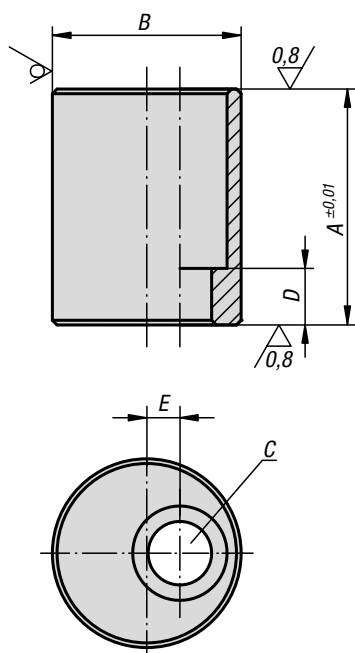
Hinweis:
Prismenblöcke Rechts und Links werden zum Positionieren von runden Teilen verwendet. Die Prismenblöcke ermöglichen ein Angleichen an die jeweiligen Werkstückdurchmesser.



KIPP Prismenblöcke

Bestellnummer rechts	Bestellnummer links	A	B	C	D min.	D max.	Dazugehörige Passschrauben
K0819.6301230	K0819.6311230	12 F7	M12	23	50	600	K0815.112055
K0819.6301630	K0819.6311630	16 F7	M16	20	50	600	K0815.116055

Stützkörper exzentrisch



Werkstoff:
Automatensonderstahl.

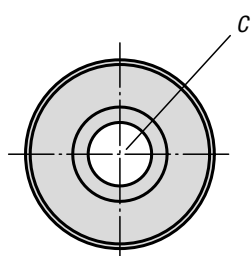
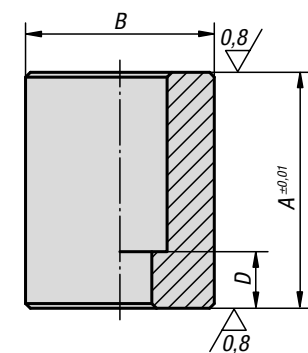
Ausführung:
vergütet und brüniert.
Auflageflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0822.10040

KIPP Stützkörper exzentrisch

Bestellnummer	A	B	C Durchgangsbohrung für Zylinderschraube DIN 912	D	E
K0822.08016	16	25	M8	7	3,5
K0822.08020	20	25	M8	7	3,5
K0822.08025	25	25	M8	7	3,5
K0822.08032	32	25	M8	7	3,5
K0822.08040	40	25	M8	7	3,5
K0822.08050	50	25	M8	7	3,5
K0822.10020	20	32	M10	9	5
K0822.10025	25	32	M10	9	5
K0822.10032	32	32	M10	9	5
K0822.10040	40	32	M10	9	5
K0822.10050	50	32	M10	9	5
K0822.10063	63	32	M10	9	5
K0822.12020	20	40	M12	7	7
K0822.12025	25	40	M12	12	7
K0822.12032	32	40	M12	12	7
K0822.12040	40	40	M12	12	7
K0822.12050	50	40	M12	12	7
K0822.12063	63	40	M12	12	7
K0822.12080	80	40	M12	22	7
K0822.12100	100	40	M12	22	7
K0822.12125	125	40	M12	22	7
K0822.16025	25	50	M16	8	10
K0822.16032	32	50	M16	15	10
K0822.16040	40	50	M16	15	10
K0822.16050	50	50	M16	15	10
K0822.16063	63	50	M16	15	10
K0822.16080	80	50	M16	35	10
K0822.16100	100	50	M16	35	10
K0822.16125	125	50	M16	35	10

Stützkörper



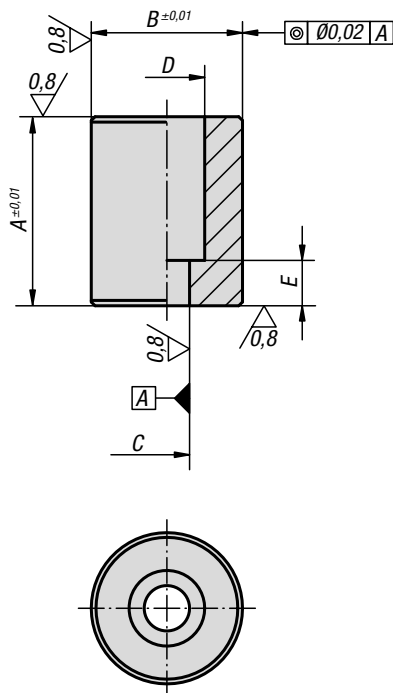
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.
Auflageflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0823.08016

KIPP Stützkörper

Bestellnummer	A	B	C Durchgangsbohrung für Zylinderschraube DIN 912	D
K0823.08016	16	25	M8	7
K0823.08020	20	25	M8	7
K0823.08025	25	25	M8	7
K0823.08032	32	25	M8	7
K0823.08040	40	25	M8	7
K0823.08050	50	25	M8	7
K0823.10020	20	32	M10	9
K0823.10025	25	32	M10	9
K0823.10032	32	32	M10	9
K0823.10040	40	32	M10	9
K0823.10050	50	32	M10	9
K0823.10063	63	32	M10	9
K0823.12020	20	40	M12	7
K0823.12025	25	40	M12	12
K0823.12032	32	40	M12	12
K0823.12040	40	40	M12	12
K0823.12050	50	40	M12	12
K0823.12063	63	40	M12	12
K0823.12080	80	40	M12	22
K0823.12100	100	40	M12	22
K0823.16025	25	50	M16	8
K0823.16032	32	50	M16	15
K0823.16040	40	50	M16	15
K0823.16050	50	50	M16	15
K0823.16063	63	50	M16	15
K0823.16080	80	50	M16	35
K0823.16100	100	50	M16	35
K0823.16125	125	50	M16	35

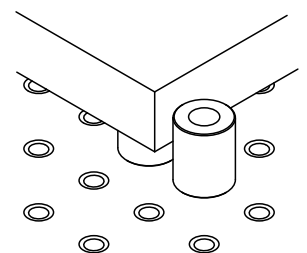
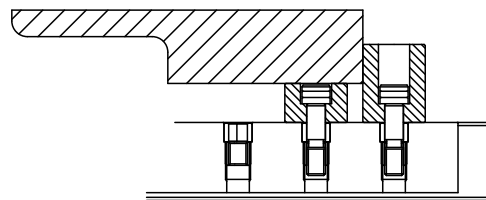


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet.
Mantel- und Auflageflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0816.08020

Hinweis:
Das Positionieren und Befestigen der Stütz- und Anlagekörper erfolgt je nach System (M8, M12, M16) über eine Passschraube oder über eine Steckbuchse mit Zylinderschraube.



KIPP Stütz- und Anlagekörper

Bestellnummer	A	B	C Ø für Passschraube	D	E	Dazugehörige Passschrauben
K0816.12025	25	40	12 H7	20	12	K0815.12045
K0816.12050	50	40	12 H7	20	12	K0815.12045
K0816.12075	75	40	12 H7	20	12	K0815.12045
K0816.16050	50	50	16 H7	26	15	K0815.16055
K0816.16075	75	50	16 H7	26	15	K0815.16055
K0816.16100	100	50	16 H7	26	25	K0815.16065
K0816.16125	125	50	16 H7	26	25	K0815.16065

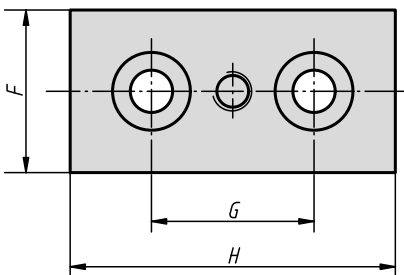
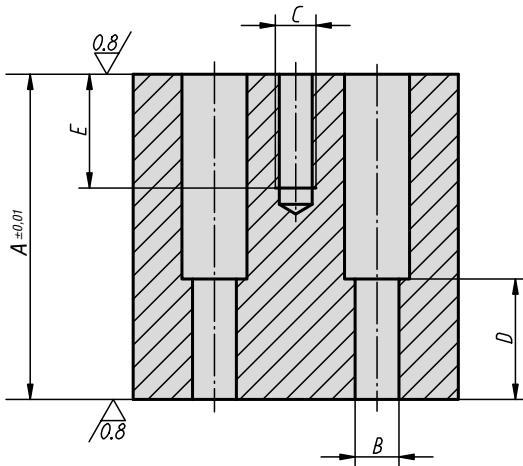


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.
Auflageflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0827.36012020

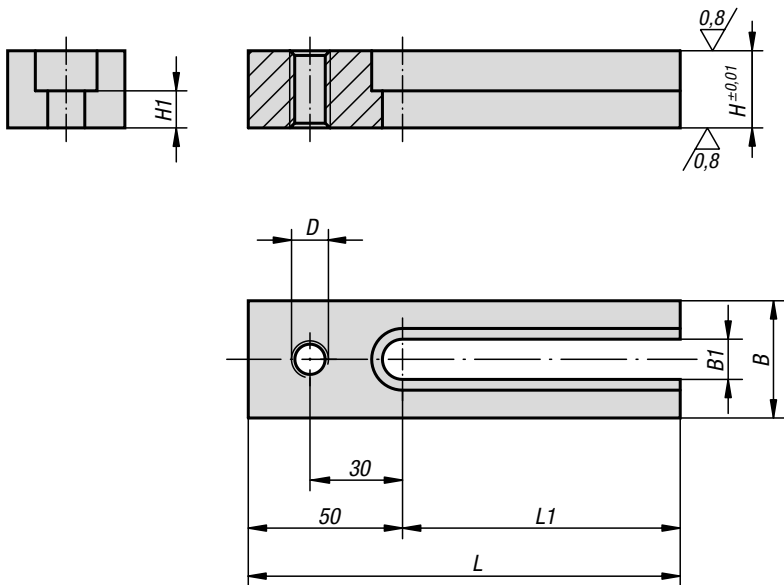
Hinweis:
Stützblöcke verhindern, dass sich Werkstücke beim Spannen oder Bearbeiten durchbiegen. Die Gewindebohrung dient zum Befestigen von Vorrichtungselementen zwischen den Rasterbohrungen.



KIPP Stützblöcke

Bestellnummer	A	B Durchgangsbohrung für Schraube DIN 912	C	D	E	F	G	H
K0827.36012020	20	M12	M12	7	20	50	50	100
K0827.36012025	25	M12	M12	12	25	50	50	100
K0827.36012032	32	M12	M12	19	32	50	50	100
K0827.36012040	40	M12	M12	27	40	50	50	100
K0827.36012050	50	M12	M12	37	35	50	50	100
K0827.36012063	63	M12	M12	37	35	50	50	100
K0827.36012080	80	M12	M12	37	35	50	50	100
K0827.36012100	100	M12	M12	37	35	50	50	100
K0827.36012125	125	M12	M12	37	35	50	50	100
K0827.36016025	25	M16	M16	8	25	50	50	100
K0827.36016032	32	M16	M16	15	32	50	50	100
K0827.36016040	40	M16	M16	23	40	50	50	100
K0827.36016050	50	M16	M16	33	35	50	50	100
K0827.36016063	63	M16	M16	46	35	50	50	100
K0827.36016080	80	M16	M16	46	35	50	50	100
K0827.36016100	100	M16	M16	46	35	50	50	100

Auflageleisten verstellbar

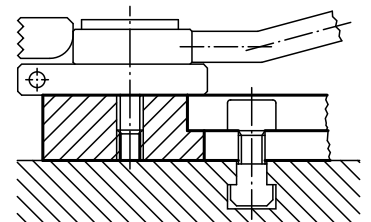


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.
Auflageflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0824.12125

Hinweis:
Die Gewindebohrung dient zum Befestigen von
Vorrichtungselementen.
Mit den Auflageleisten verstellbar, kann jede beliebige
Position eingestellt werden.

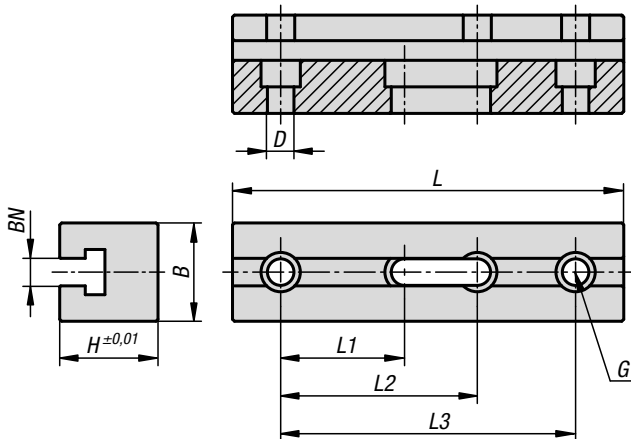
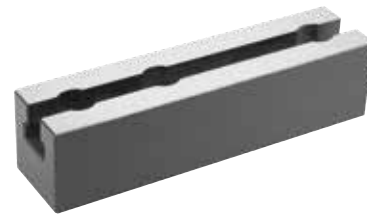


KIPP Auflageleisten verstellbar

Bestellnummer	D	L	L1	B	B1	H	H1
K0824.12025	M12	90	40	38	13	25	12
K0824.12032	M12	90	40	38	13	32	19
K0824.12040	M12	90	40	38	13	40	27
K0824.12050	M12	90	40	38	13	50	37
K0824.12125	M12	140	90	38	13	25	12
K0824.12132	M12	140	90	38	13	32	19
K0824.12140	M12	140	90	38	13	40	27
K0824.12150	M12	140	90	38	13	50	37
K0824.16032	M16	90	40	50	17	32	15
K0824.16040	M16	90	40	50	17	40	23
K0824.16050	M16	90	40	50	17	50	33
K0824.16132	M16	140	90	50	17	32	15
K0824.16140	M16	140	90	50	17	40	23
K0824.16150	M16	140	90	50	17	50	33

Spannleisten

für Vorrichtungselemente



Werkstoff:
Einsatzstahl 1.7131.

Ausführung:
brüniert.
einsatzgehärtet und geschliffen.

Bestellbeispiel:
K1537.14149

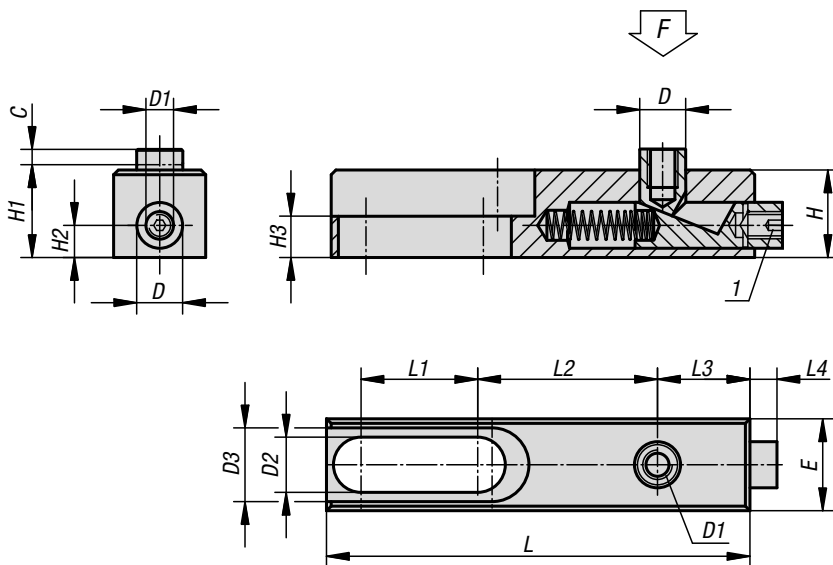
Hinweis:
Die Spannleisten dienen zum Befestigen von Vorrichtungselementen über die T-Nut. Eine flexible Montage der Spannleisten auf dem Maschinentisch oder auf einem Grundelement ist durch den entsprechenden Bohrungsabstand gegeben. Durch die Kombination von Befestigungsbohrung und Befestigungslangloch ist eine diagonale Montage möglich.

Zubehör:
Zylinderschrauben DIN 912
Muttern für T-Nuten DIN 508

KIPP Spannleisten für Vorrichtungselemente

Bestellnummer	BN=Nutbreite	B	D	H	L	L1	L2	L3	G für Zylinderschraube
K1537.14149	14	48	13,5	50	149	63	100	-	M12
K1537.14199	14	48	13,5	50	199	63	100	150	M12
K1537.18149	18	58	17,5	60	149	63	100	-	M16
K1537.18199	18	58	17,5	60	199	63	100	150	M16

Abstützelemente



Werkstoff:
Stahl.
Ausführung:
einsatzgehärtet, Brüniert und geschliffen.

Bestellbeispiel:
K0889.006

Hinweis:
Das Abstützelement dient zum Unterstützen beim Fräsen, Bohren, Hobeln und Schleifen, um das sogenannte Rattern oder Weggehen des Werkstücks zu verhindern.

Zeichnungshinweis:
1) Justierschraube

KIPP Abstützelemente

Bestellnummer	C	D	D1	D2	D3	E	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	L3	L4	F kN
K0889.006	4	10	M6	8,2	16,2	20	19	19,5	7	9	92	25,5	39	20	6	3
K0889.010	6	16	M10	12,5	24,4	30	30	31	10	10	149	44	61	32	11	15



Werkstoff:

Stahl.

Ausführung:

einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen.

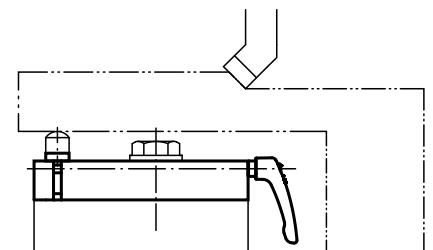
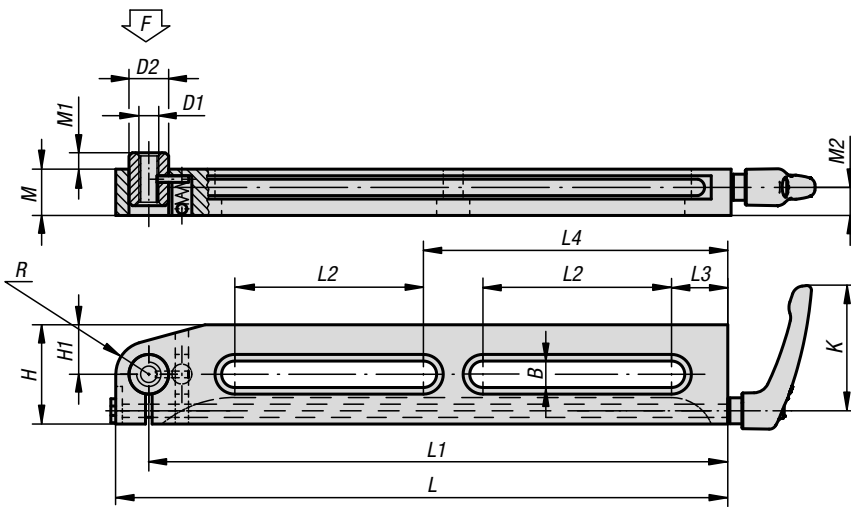
Bestellbeispiel:

K1947.170

Hinweis:

Der Ausgleichspanner dient zum Unterstützen beim Fräsen, Bohren, Hobeln und Schleifen, um das sogenannte Rattern oder Weggehen des Werkstücks zu verhindern. Mit dem Ausgleichspanner kann schnell, exakt und ohne unter das Werkstück zu greifen, abgestützt werden. Der Stützbolzen legt sich mit geringer Federkraft an das Werkstück an. Er kann in jeder beliebigen Stellung verspannt werden. In das Innengewinde des Stützbolzens lassen sich Gewindestifte beliebiger Art einschrauben, um die Stützhöhe anzupassen.

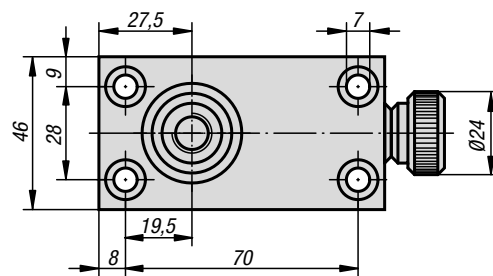
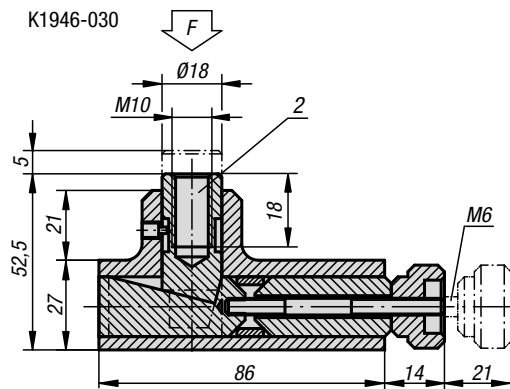
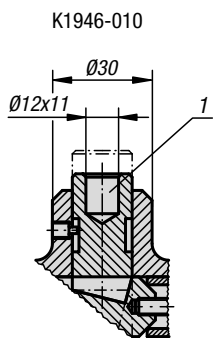
Die Ausgleichspanner K1947.075, K1947.150 und K1947.170 haben nur 1 Nut.



KIPP Ausgleichspanner

Bestellnummer	K	L	L1	L2	L3	L4	B	H	H1	D1	D2	M	M1	M2	R	F N
K1947.75	65	85	75	35	13	-	8,5	30	10	M8	13	19,5	3	11,5	-	500
K1947.150	80	165	150	90	20	-	13	50	25	M10	20	24	6	14	15	2500
K1947.170	-	190	170	100	25	-	17	60	20	M16	26	34	11	21,5	-	5000
K1947.300	-	315	300	100	30	160	13	50	25	M10	20	24	6	14	15	2500

Abstützelemente rechteckig



Werkstoff:

Gehäuse G.J.L. 250, Druckbolzen und Verriegelungsteile Vergütungsstahl.

Ausführung:

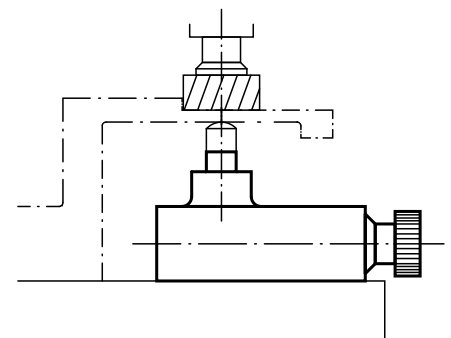
Gehäuse lackiert, Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:

K1946.030

Zeichnungshinweis:

- 1) Zentrierloch für K1961
- 2) Gewindebohrung für: K0282.110, K0282.310, K0282.910, K0296.10, K0296.101



KIPP Abstützelemente rechteckig

Bestellnummer	F max. kN
K1946.010	30
K1946.030	30

Schraubböcke

mit flacher Auflage, Stahl



Werkstoff:

Vergütungsstahl.

Ausführung:

lackiert, Trapezgewinde selbsthemmend, Spindel mit Endsicherung.

Bestellbeispiel:

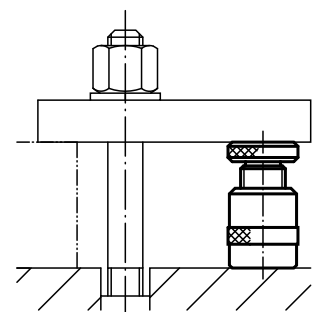
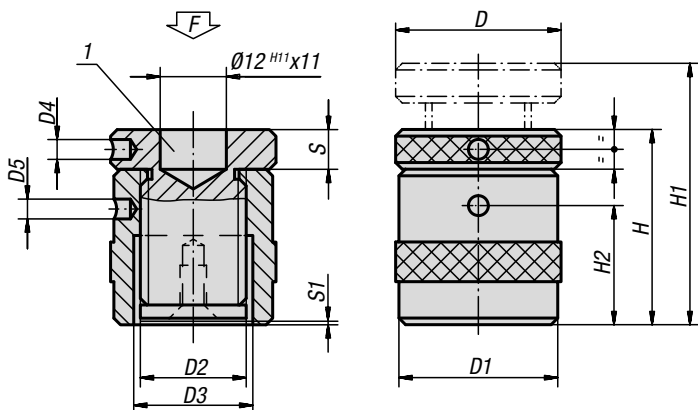
K1941.02

Hinweis:

Die Ausführung K1941-01 besitzt kein Zentrierloch $\varnothing 12$.

Zeichnungshinweis:

1) Zentrierloch für K1961

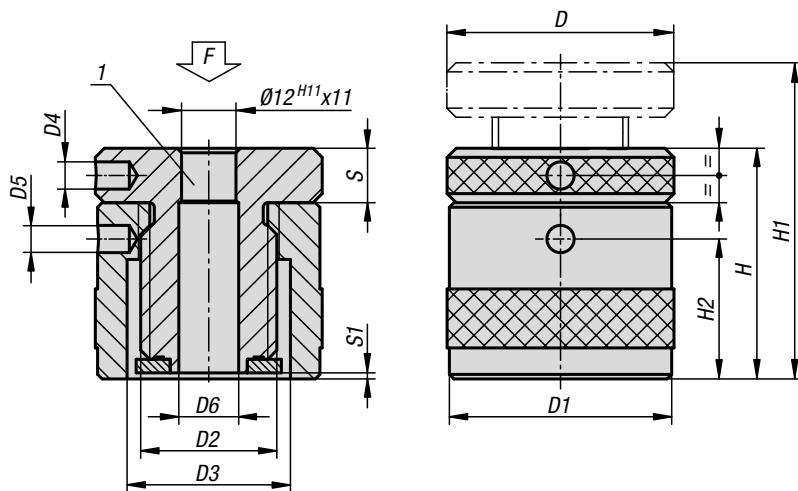


KIPP Schraubböcke mit flacher Auflage, Stahl

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	D5	H	H1	H2	S	S1	F max. kN
K1941.01	31	31	Tr 20X4	23	4	4	38	52	23	8	2	15
K1941.015	50	49	Tr 30X4	36	6	6	42	52	24	12	2	60
K1941.02	50	49	Tr 30X4	36	6	6	50	72	30	12	0,5	60
K1941.03	50	49	Tr 30X4	36	6	6	71	102	43	16	1,5	60
K1941.04	65	70	Tr 40X7	43	6	6	100	140	58	25	2,5	100
K1941.05	70	80	Tr 50X8	55	6	6	140	212	90	30	4	170
K1941.06	80	100	Tr 65X10	70	6	8	190	300	126	34	5	350

Schraubböcke

mit flacher Auflage, Edelstahl



Werkstoff:

Edelstahl 1.4305.

Ausführung:

Trapezgewinde selbsthemmend, Spindel mit Endsicherung.

Bestellbeispiel:

K1942.03

Hinweis:

Die durchgehende Bohrung ermöglicht ein einfaches Spannen und Positionieren des Werkstücks.

Zeichnungshinweis:

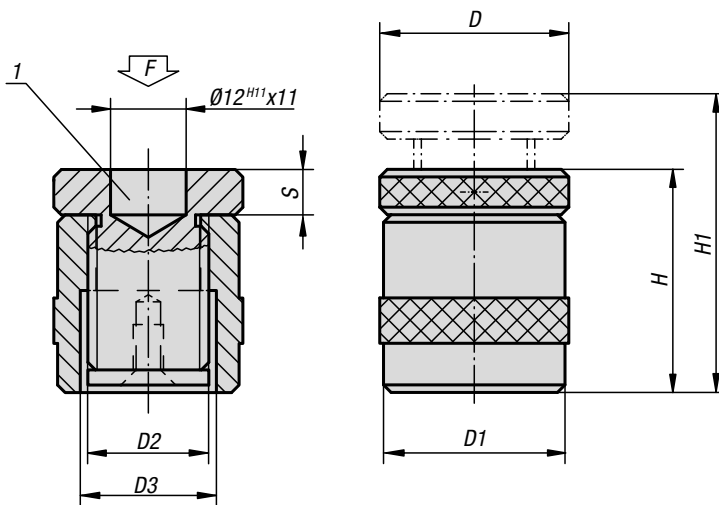
1) Zentrierloch für K1961

KIPP Schraubböcke mit flacher Auflage, Edelstahl

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	H	H1	H2	S	S1	F max. kN
K1942.015	50	49	Tr 30X4	36	6	6	13	42	52	24	12	2	50
K1942.02	50	49	Tr 30X4	36	6	6	13	50	72	30	12	0,5	50
K1942.03	50	49	Tr 30X4	36	6	6	13	71	102	43	16	1,5	50

Schraubbocke

mit flacher Auflage, Aluminium



Werkstoff:

Aluminium (400 N/mm² Zugfestigkeit).
Spindel Vergütungsstahl.

Ausführung:

Trapezgewinde selbsthemmend, Spindel mit Endsicherung.

Bestellbeispiel:

K1943.03

Zeichnungshinweis:

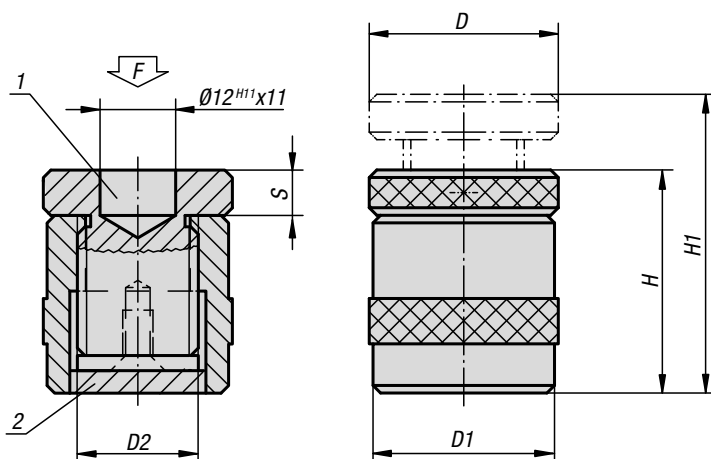
1) Zentrierloch für K1961

KIPP Schraubbocke mit flacher Auflage, Aluminium

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	H	H1	S	F max. kN
K1943.01	50	50	Tr 30X4	36	42	52	12	30
K1943.02	50	50	Tr 30X4	36	50	70	12	30
K1943.03	50	50	Tr 30X4	36	70	100	12	30

Schraubböcke

mit flacher Auflage und Magnetfuß, Aluminium



Werkstoff:

Aluminium (400 N/mm² Zugfestigkeit).
Spindel Vergütungsstahl.

Ausführung:

Trapezgewinde selbsthemmend, Spindel mit
Endsicherung.

Bestellbeispiel:

K1944.02

Hinweis:

Für horizontale und vertikale Anwendungen geeignet.
Mit dem Magnetfuß kann eine andauernde und exakte
Positionierung des Werkstückes in vertikaler Stellung
erzielt werden.

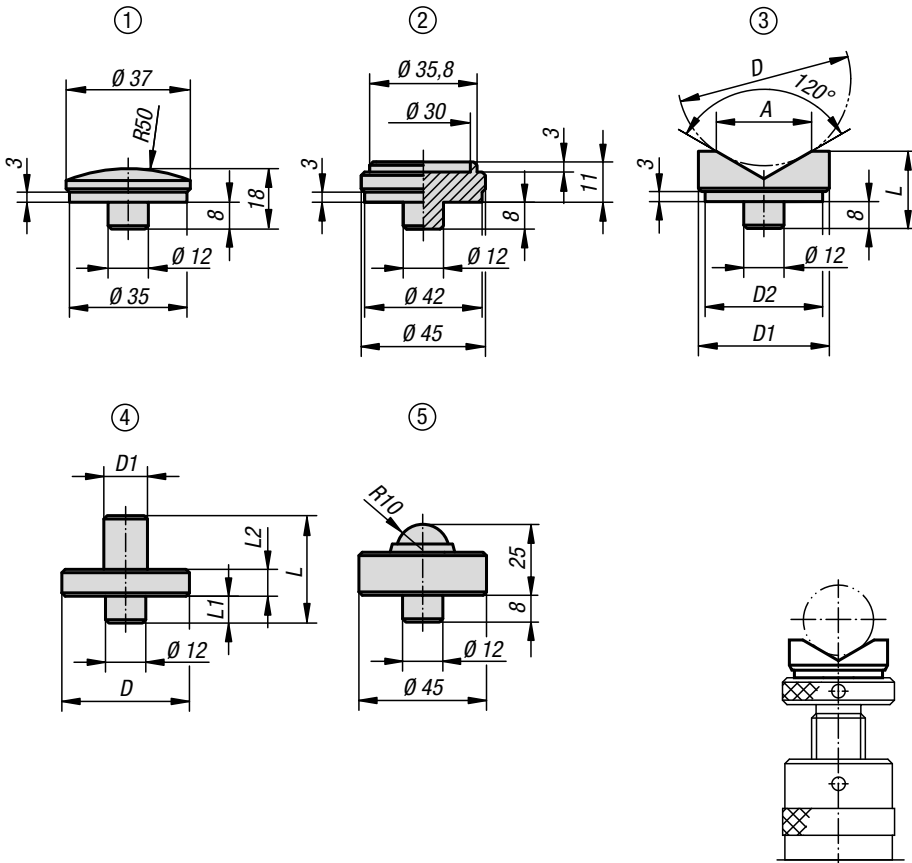
Zeichnungshinweis:

- 1) Zentrierloch für K1961
- 2) Magnetfuß

KIPP Schraubböcke mit flacher Auflage und Magnetfuß, Aluminium

Bestellnummer	D	D1	D2	H	H1	S	F max. kN
K1944.01	50	50	Tr 30X4	52	62	12	30
K1944.02	50	50	Tr 30X4	60	80	12	30
K1944.03	50	50	Tr 30X4	80	110	12	30

Kugelaufsatz, Zentrierplatte, Prismaaufsätze, Fixieraufsätze, Aufsatz mit drehbarer Kugel



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.
Kugel gehärtet.

Bestellbeispiel:
K1961.021

Hinweis:
Verwendbar bei
K1941
K1943
K1944
K1233
K1945
K1946.010

Zeichnungshinweis:
1) Kugelaufsatz
2) Zentrierplatte
3) Prismaaufsatz
4) Fixieraufsatz
5) Aufsatz mit drehbarer Kugel

KIPP Kugelaufsatz, Zentrierplatte, Prismaaufsätze, Fixieraufsätze, Aufsatz mit drehbarer Kugel

Bestellnummer	Benennung						
K1961.01	Kugelaufsatz						
K1961.03	Zentrierplatte						

Bestellnummer	Benennung	D	D min.	D1	D2	L	A
K1961.02	Prismaaufsatz	50	10	45	42	23	32
K1961.021	Prismaaufsatz	100	22	65	62	38	56

Bestellnummer	Benennung	D	D1	L	L1	L2
K1961.04	Fixieraufsatz	63	14	35	8	12
K1961.041	Fixieraufsatz	78	25	53	8	15

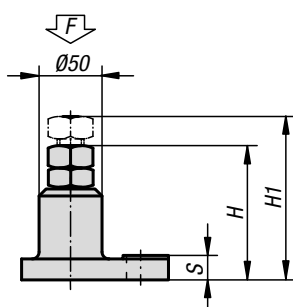
Bestellnummer	Benennung	Ausführung 1	F max. kN
K1961.05	Aufsatz	mit drehbarer Kugel	30

Atlas-Schraubböcke

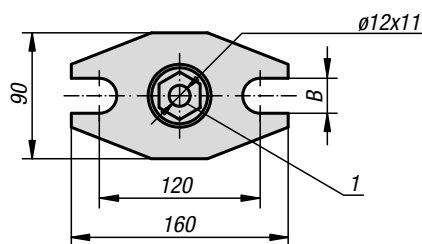
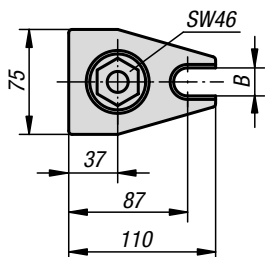
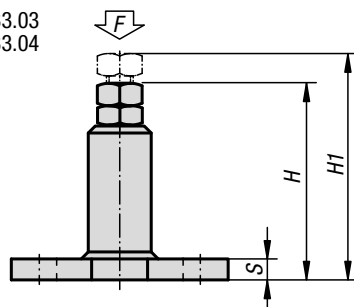
mit Gegenmutter



K1233.01
K1233.02



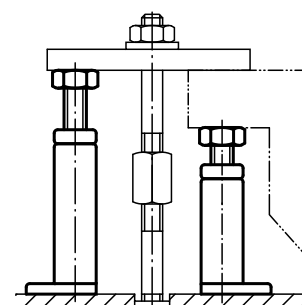
K1233.03
K1233.04



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
hammerschlaglackiert, Spindel mit Trapezgewinde 30 x 6.

Bestellbeispiel:
K1233.01



KIPP Atlas-Schraubböcke mit Gegenmutter

Bestellnummer	Verstellbereich	Grundplatte	H	H1	B	S	F kN
K1233.01	100 - 140	76x111	100	140	18	17	60
K1233.02	140 - 200	76x111	140	200	18	17	60
K1233.03	200 - 320	90x160	200	320	22	22	40
K1233.04	320 - 540	90x160	320	540	22	25	25

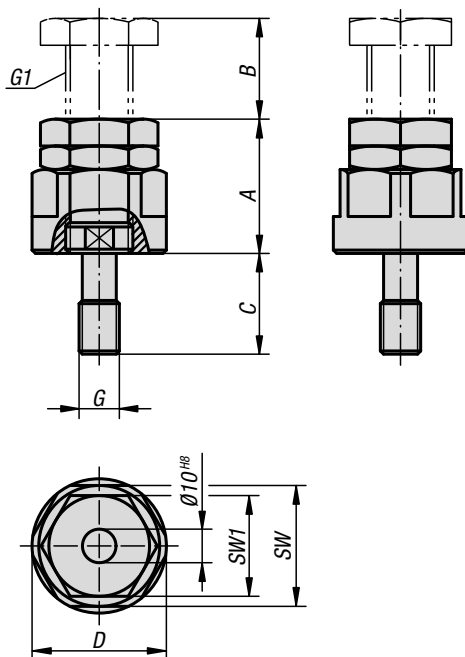


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.
Verstellspindel vergütet.

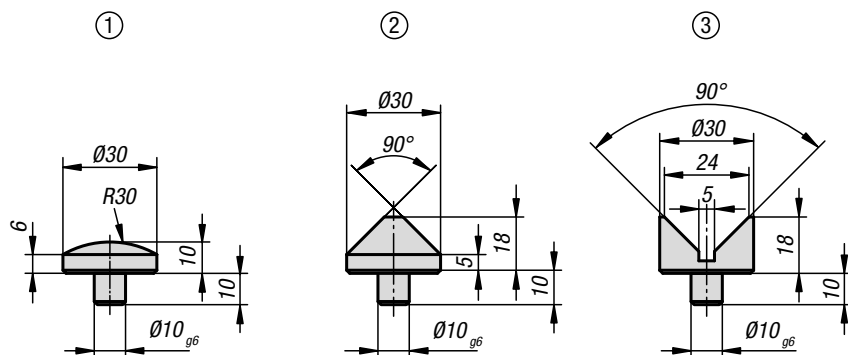
Bestellbeispiel:
K0825.16100

Hinweis:
Die Auflagefläche kann durch Einsätze siehe K0826
den Gegebenheiten angepasst werden.



KIPP Stützen verstellbar

Bestellnummer	A min.	B max.	C	D	SW	SW1	G	G1
K0825.12040	40	10	30	40	36	30	M12	M20x1,5
K0825.12050	50	20	30	40	36	30	M12	M20x1,5
K0825.12070	70	40	30	40	36	30	M12	M20x1,5
K0825.12100	100	50	30	50	46	36	M12	M24x2
K0825.12150	150	100	30	50	46	36	M12	M24x2
K0825.16040	40	10	30	40	36	30	M16	M20x1,5
K0825.16050	50	20	30	40	36	30	M16	M20x1,5
K0825.16070	70	40	30	40	36	30	M16	M20x1,5
K0825.16100	100	50	30	50	46	36	M16	M24x2
K0825.16150	150	100	30	50	46	36	M16	M24x2



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet auf 1100-1200 N/mm², brüniert.

Bestellbeispiel:
K0826.02

Zeichnungshinweis:
1) Kugeleinsatz
2) Kegeleinsatz
3) Prismeneinsatz

KIPP Einsätze

Bestellnummer	Ausführung
K0826.01	Kugeleinsatz
K0826.02	Kegeleinsatz
K0826.03	Prismeneinsatz

**Werkstoff:**

Grundkörper Einsatzstahl.
Gehäuse Aluminium.

Ausführung:

Grundkörper nitriert, manganphosphatiert und geschliffen.
Gehäuse rot eloxiert.

Hinweis:

Das Abstützelement dient zum Abstützen von überbestimmten Spannstellen an Bauteilen. Es verhindert Vibrationen und Durchbiegungen während der Bearbeitung.

Betätigungsweise:

1. Durch Drehen des Spannockens (Innensechskant SW 6) an der Mantelfläche der roten Schutzhülse legt sich der Stützbolzen mit leichter Federkraft an das Werkstück an.
2. Durch Weiterdrehen bis zum Anschlag (lock) klemmt der Spannmechanismus den Stützbolzen ohne Positionsänderung.
3. Beim Drehen in umgekehrter Richtung (unlock) löst sich die Klemmung. Bei weiterem Zurückdrehen bis zum Anschlag fährt der Stützbolzen in Endstellung.

Montage:

Abstützelement mit Anschlussgewinde M6 auf Vorrichtung befestigen.

Alternativ: Gewindestift M12x10 durch Gewindestift M12x30 ersetzen und das Abstützelement mit Schlüssel (SW 21) montieren (z.B. für T-Nuten Befestigung).

Für eine sichere Funktion muss die Gewindebohrung M12 immer geschlossen sein.

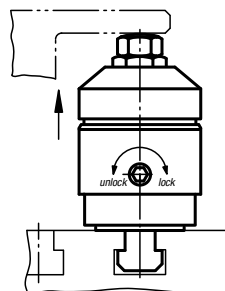
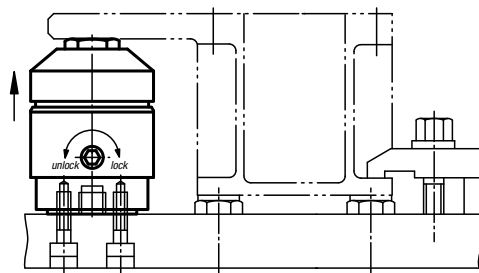
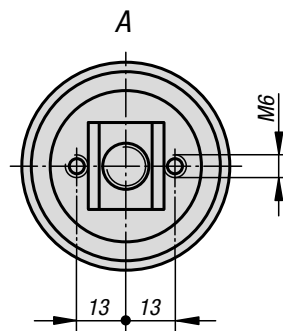
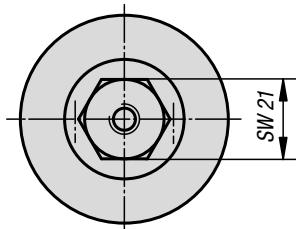
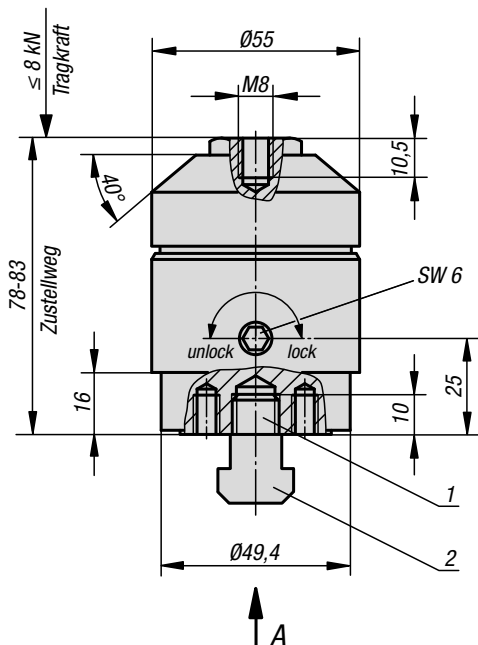
Ein Versenken des Abstützelements um 16 mm ist möglich.

Das Gewinde M8 kann mit verschiedenen Auflagebolzen versehen werden.

Lieferung mit Gewindestift M12x30 und Mutter für T-Nuten M12x14 (DIN 508).

Zeichnungshinweis:

- 1) Gewindestift M12x30 DIN 913 (austauschbar)
- 2) Mutter für T-Nuten M12x14 DIN 508

**KIPP Abstützelement**

Bestellnummer	Tragkraft N	Zustellweg
K1224.0508	8000	5 mm



Werkstoff:
Vergütungsstahl und Sphäroguss.

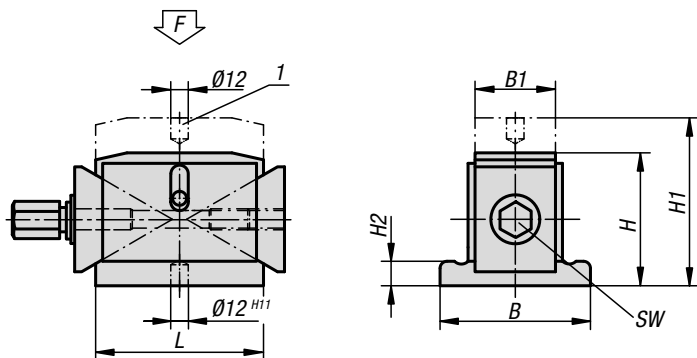
Ausführung:
vergütet und brüniert.
Keifflächen fein bearbeitet.

Bestellbeispiel:
K1945.100

Hinweis:
Feinfühliges Verstellen durch Rändelschraube oder Sechskantstiftschlüssel. Dadurch vertikale Bewegung ohne seitliches Verschieben. Besonders geeignet zum Anreißen oder Bearbeiten schwerer Teile. Ein Kugelaufsatz K1961-01 wird jedem Höhenkeil beigelegt.

H min wird durch Demontage der Grundplatte erreicht.

Zeichnungshinweis:
1) Zentrierloch für K1961



KIPP Höhenkeile

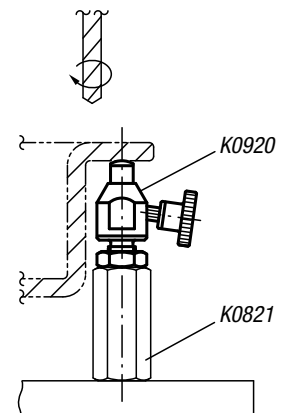
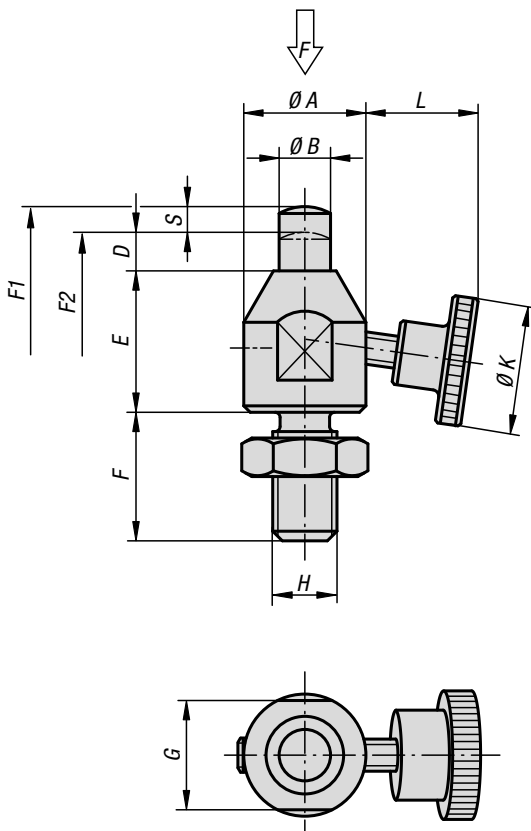
Bestellnummer	Spannbereich	B	B1	H	H1	H2	L	SW	Höhenverstellung pro Spindelumdrehung	F kN
K1945.50	50 - 68	63	40	50	68	7	63	13	0,86	40
K1945.100	100 - 125	115	60	100	125	20	125	24	1,16	100



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Grundkörper brüniert.
Auflagebolzen gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0920.08023



KIPP Abstützelemente verstellbar

Bestellnummer	A	B	D	E	F	G	H	K	L	F N	Hub S	Federkraft	
												Anfang F1 ca. N	Ende F2 ca. N
K0920.08023	15	6	5	18	16	13	M8	20	13,2	200	3	1,5	3
K0920.10028	19	8	6	22	20	17	M10	25	16,3	300	4	1,8	3
K0920.12031	22	10	6	25	24	19	M12	28	22,3	400	4	1,8	3



Werkstoff:

Vergütungsstahl.

Ausführung:

Grundkörper brüniert.

Druckbolzen vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:

K0921.06029

Zeichnungshinweis:

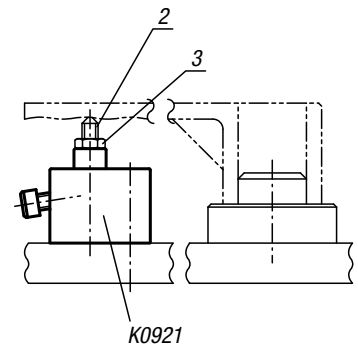
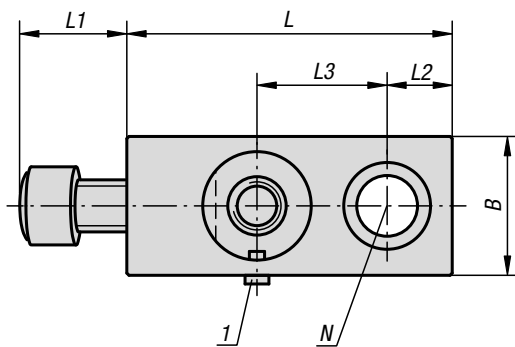
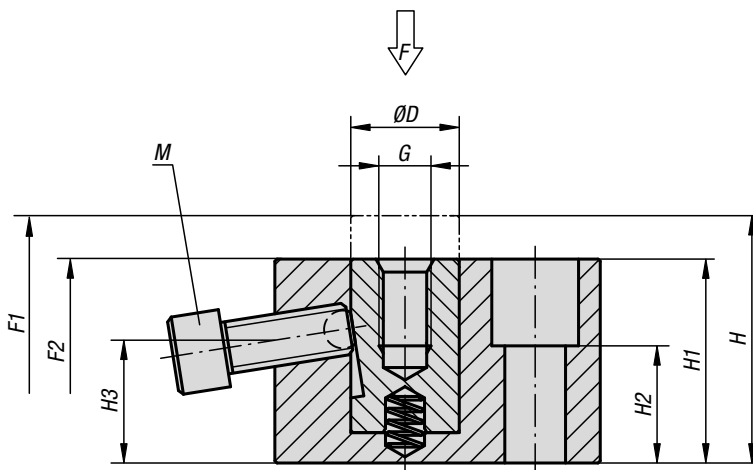
M = Kugeldruckschraube

N = Durchgangsbohrung für Zylinderschraube mit Innensechskant DIN 912

1) Verdrehsicherung

2) Schraubenauflage

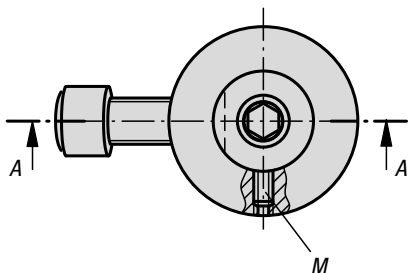
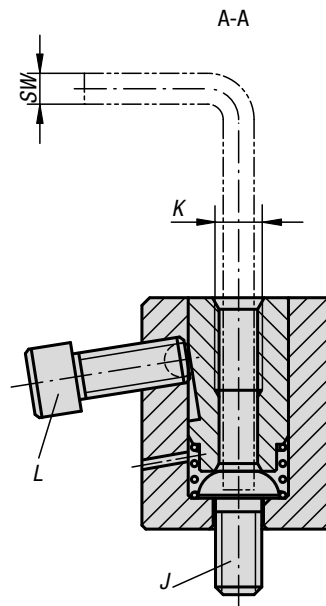
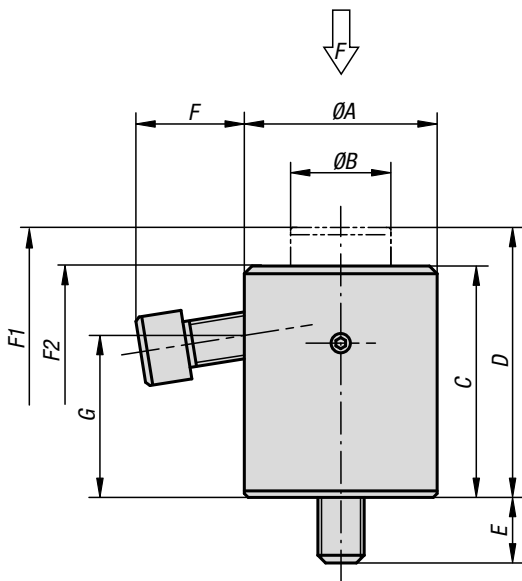
3) Sechskantmutter



KIPP Abstützelemente

Bestellnummer	B	D	G	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	L3	M	N	F N	Anziehdrehmoment Befestigungsschraube Nm	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
K0921.06029	19	12	M6x10	35	29	15	17,6	38	13	8	15	M6x16	M6	4000	7,5	0	6
K0921.08037	22	16	M8x15	47	37	20	21,1	50	16	10	20	M8x20	M8	6000	14	0	7
K0921.12047	32	25	M12x20	57	47	27	28,3	75	25	15	30	M12x30	M12	9000	22	1	11

Abstützzylinder



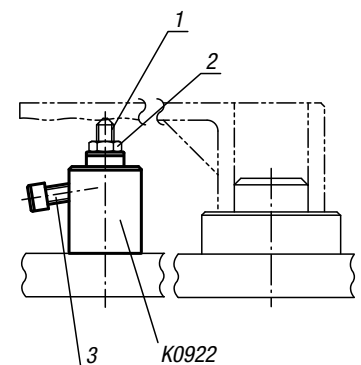
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Grundkörper brüniert.
Druckbolzen gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0922.06039

Zeichnungshinweis:
J = Montageschraube
L = Kugeldruckschraube
M = Gewindestift mit Innensechskant

- 1) Schraubenauflage
- 2) Sechskantmutter
- 3) Kugeldruckschraube



KIPP Abstützzylinder

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	J	K	L	M	SW	F N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
K0922.06039	28	14	33	39	10	14,1	22	M6	M6x12	M6x16	M4x8	4	4000	10	22
K0922.08052	35	19	42	52	15	18,8	28,5	M8	M8x16	M8x20	M4x8	5	6000	10	27
K0922.12070	50	26	60	70	17	28,5	42	M12	M12x24	M12x30	M5x12	8	9000	15	30
K0922.16080	60	33	70	80	22	26,5	47	M16	M16x32	M12x30	M5x15	10	9000	15	35

Positioniereinheiten

federnd mit Konus



Werkstoff, Ausführung:

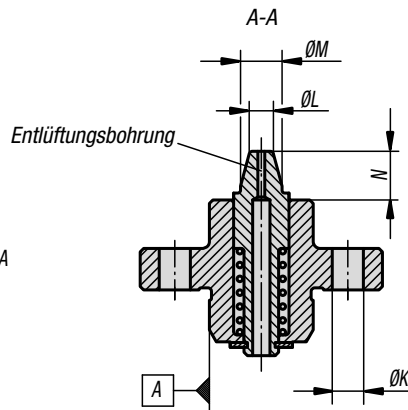
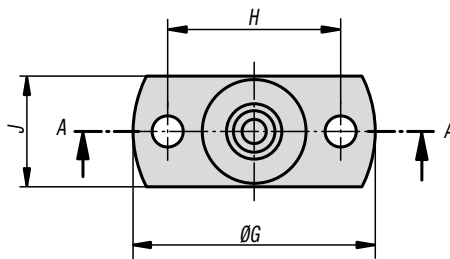
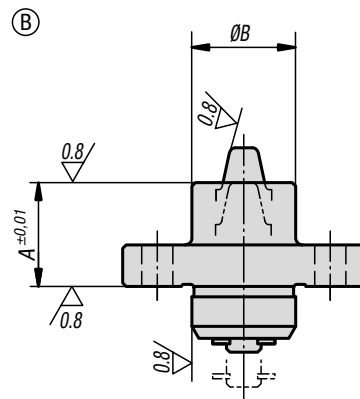
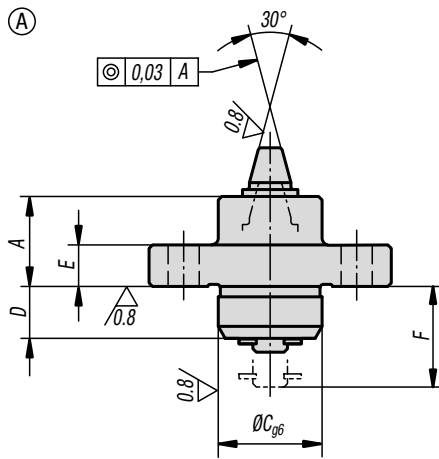
Körper Vergütungsstahl, gehärtet und brüniert.
Positionierstift Werkzeugstahl, gehärtet.

Bestellbeispiel:

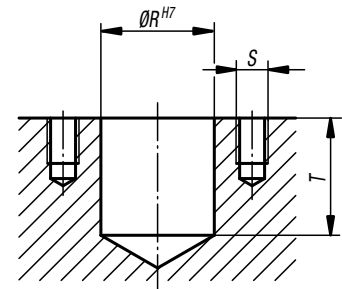
K0917.15060

Hinweis:

* Innerhalb dieser Durchmesserangaben kann positioniert werden.



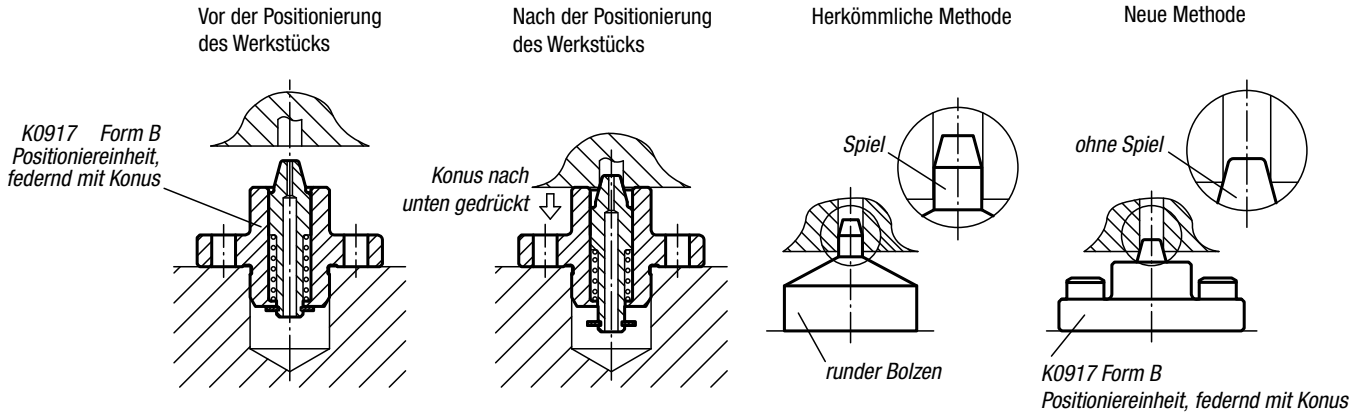
Abmessung der Aufnahmebohrung



KIPP Positioniereinheiten federnd mit Konus

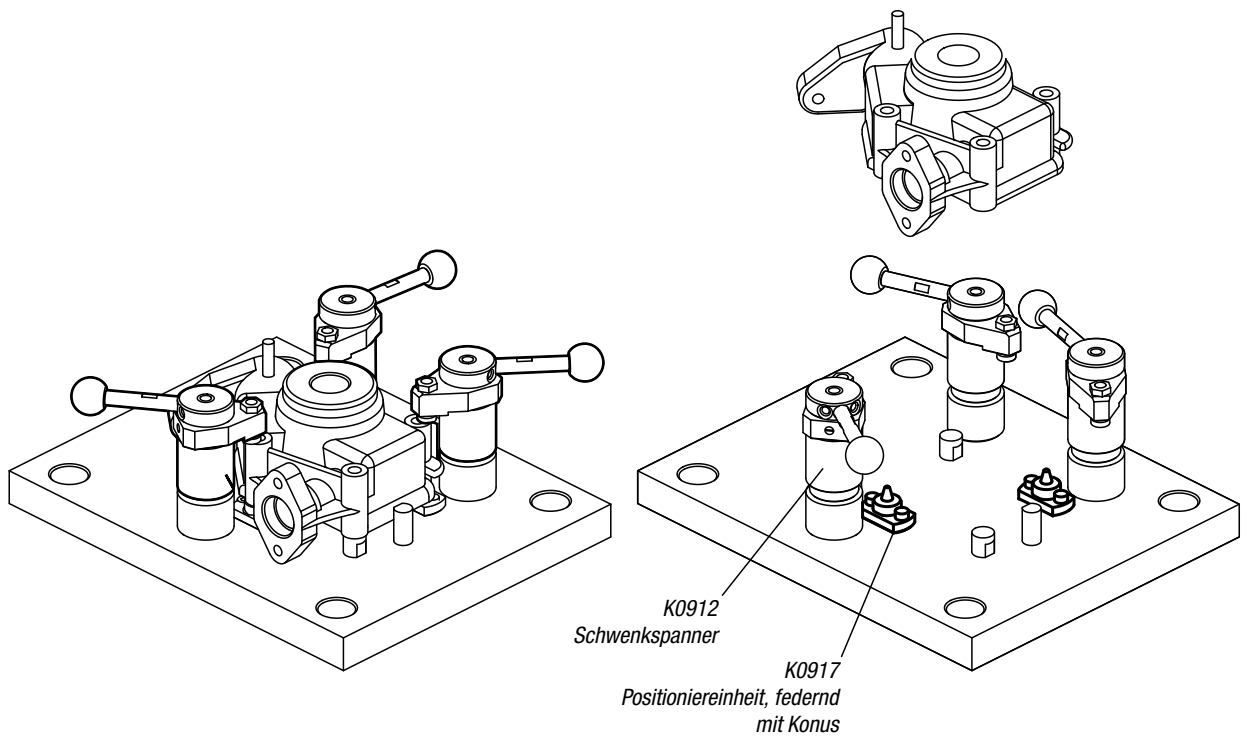
Bestellnummer	Form	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	R	S	T	Aufnahmebohrung	Federkraft Konus N
K0917.15060	A	13	15	15	7,5	6	15	35	25	16	4,5	3,5	6	7,4	15	M4	16	Ø3,8 - Ø5,2*	6,4 - 19,3
K0917.15070	A	13	15	15	7,5	6	15	35	25	16	4,5	4,5	7	7,4	15	M4	16	Ø4,8 - Ø6,2*	6,4 - 19,3
K0917.20090	A	18	20	20	10	8	20	40	30	22	4,5	5,5	9	9,3	20	M4	21	Ø5,8 - Ø8,2*	5,5 - 20,5
K0917.20110	A	18	20	20	10	8	20	40	30	22	4,5	7,5	11	9,3	20	M4	21	Ø7,8 - Ø10,2*	5,5 - 20,5

Bestellnummer	Form	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	R	S	T	Aufnahmebohrung	Federkraft Konus N
K0917.15061	B	15	15	15	7,5	6	15	35	25	16	4,5	3,5	6	5,4	15	M4	16	Ø3,8 - Ø5,2*	6,4 - 19,3
K0917.15071	B	15	15	15	7,5	6	15	35	25	16	4,5	4,5	7	5,4	15	M4	16	Ø4,8 - Ø6,2*	6,4 - 19,3
K0917.20091	B	20	20	20	10	8	20	40	30	22	4,5	5,5	9	7,3	20	M4	21	Ø5,8 - Ø8,2*	5,5 - 20,5
K0917.20111	B	20	20	20	10	8	20	40	30	22	4,5	7,5	11	7,3	20	M4	21	Ø7,8 - Ø10,2*	5,5 - 20,5



Beim Auflegen des Werkstücks auf die Positioniereinheit wird der Konus nach unten bewegt.

Durch den Konus wird eine sichere Positionierung erreicht.

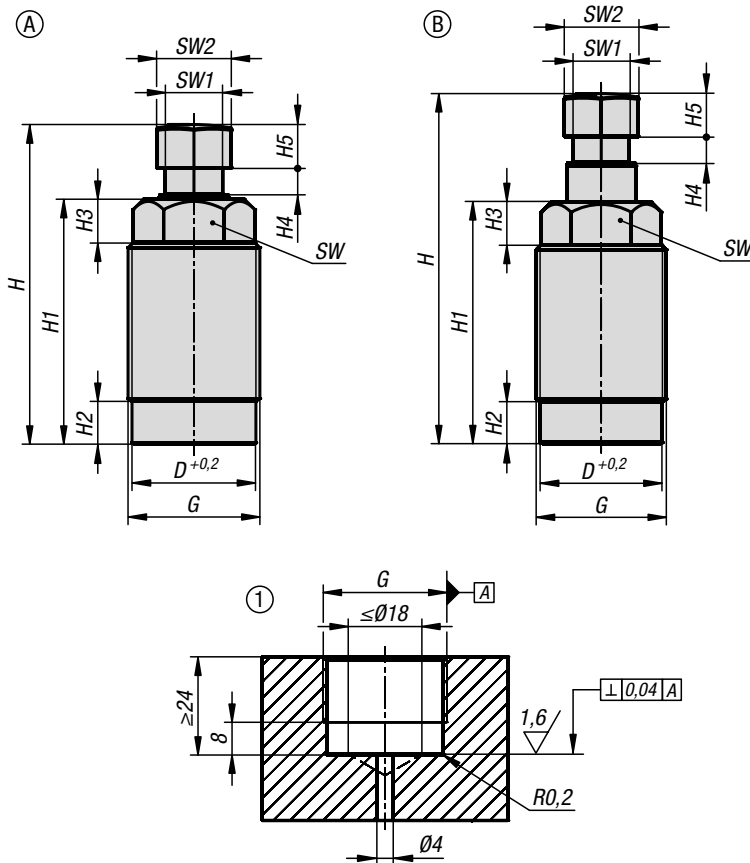


Hinweis:

Beim Betätigen der Schwenkspanner halten sie das Werkzeug mit der Hand nach unten, um ein Anheben durch die Positioniereinheit zu vermeiden.

Abstützelemente hydraulisch einschraubbar

einfach wirkend mit Federrückstellung



Bei der Werkstückbearbeitung werden Abstützelemente eingesetzt, um Vibrationen und Durchbiegungen am Werkstück zu vermeiden. Es kann eine horizontale sowie vertikale Montage der einschraubbaren Abstützelemente erfolgen. Mit den beiden Montagemöglichkeiten können platzsparende Positionierungen in den Spannvorrichtungen erfolgen. Die hydraulische Klemmung kann kombiniert oder separat mit einer hydraulischen Spannung erfolgen.

Werkstoff:

Gehäuse und Kolben Stahl.

Ausführung:

Gehäuse brüniert.
Kolben gehärtet.

Bestellbeispiel:

K1854.160823062

Hinweis:

Form A, Anlegen per Hydraulik:
Eingefahrener Spannbolzen in Grundstellung. Ausfahren des Bolzens per Hydraulik sowie Anlegen per Federkraft.
Form B, Anlegen per Federkraft:
Ausgefahrener Spannbolzen in der Grundstellung. Anlegen per Federkraft.

Zulässige Belastungskräfte müssen beachtet werden.

Sicherheitsanweisungen beachten.

Betätigungsweise:

Gebohrte Kanäle.

Montage:

Siehe Einbaukontur.

Vorteile:

- Integrierter Metallabstreifer.
- Anlage immer durch Federkraft.
- Geringe Einbaumaße.
- Horizontale/vertikale Einbaumöglichkeit.
- Separate/kombinierte Klemmung mit Spannvorgang.

Lieferumfang:

1 Stk. Kantseal-Dichtung enthalten.

Technische Daten:

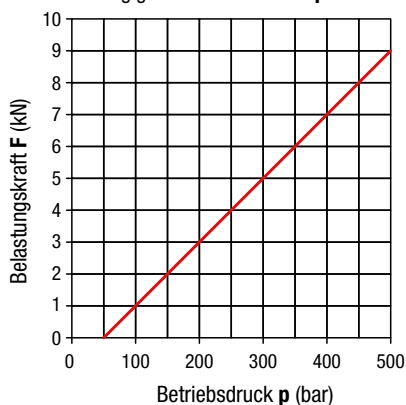
- Max. Betriebsdruck: 500 bar.
- Zulässige Belastung bei 500 bar: 9 kN.
- Min. Öldruck: 100 bar.
- Max. Anziehdrehmoment: 60 Nm.

Zeichnungshinweis:

1) Einbaukontur

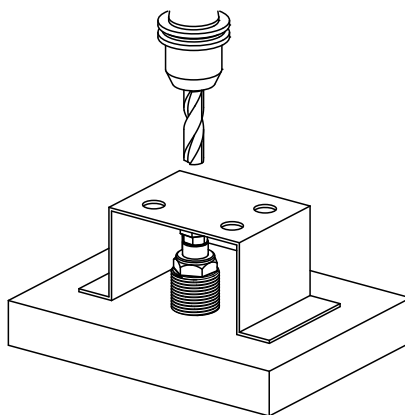
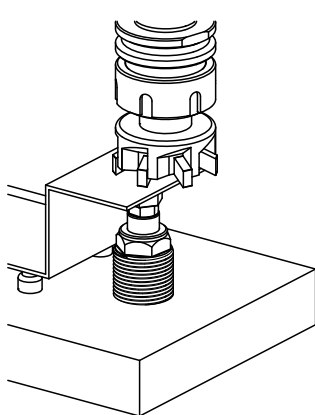
Spannkraftdiagramm

Zulässige Belastungskraft F
abhängig vom Betriebsdruck p



Abstützelemente hydraulisch einschraubbar

einfach wirkend mit Federrückstellung



Anlegen per Hydraulik



Anlegen per Federkraft

KIPP Abstützelemente hydraulisch einschraubbar

Bestellnummer	Form	Kolben- durchmesser	Hub	Anschlussart	D	G	H	H1	H2	H3	H4	H5	SW	SW1	SW2	Federkraft min. (N)	Federkraft F max. (N)	Volumenstrom max. (cm ³ /s)
K1854.160823061	A	16	8	gebohrte Kanäle	28,2	M30x1,5	72,5	55,5	9,5	10	6	10	24	13	17	10	23	25
K1854.160823062	B	16	8	gebohrte Kanäle	28,2	M30x1,5	80,5	55,5	9,5	10	6	10	24	13	17	8	13	-



Werkstoff:
Vergütungsstahl, vergütet.

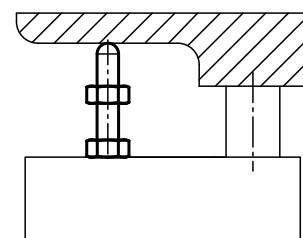
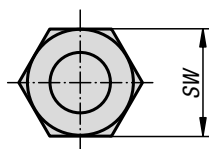
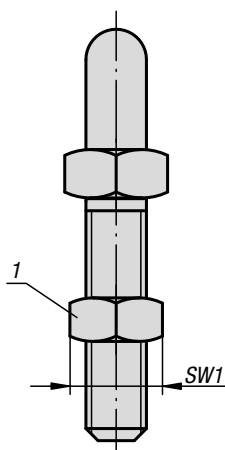
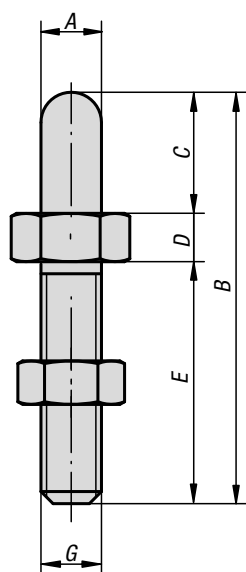
Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0297.16016

Hinweis:
Durch die abgerundete Nase können die Stützschrauben auch als Positionierelement für Werkstücke mit Bohrungen verwendet werden.

Die Ausführungen K0297.20020 und K0297.20040 haben einen Achtkant.

Zeichnungshinweis:
1) Kontermutter



KIPP Stützschrauben

Bestellnummer	A	B	C	D	E	G	SW	SW1
K0297.06006	6	37	6	6	25	M6	13	10
K0297.06012	6	43	12	6	25	M6	13	10
K0297.08008	8	45	8	7	30	M8	13	13
K0297.08016	8	53	16	7	30	M8	13	13
K0297.10010	10	58	10	8	40	M10	17	17
K0297.10020	10	68	20	8	40	M10	17	17
K0297.12012	12	72	12	10	50	M12	19	19
K0297.12024	12	84	24	10	50	M12	19	19
K0297.16016	16	89	16	13	60	M16	24	24
K0297.16032	16	105	32	13	60	M16	24	24
K0297.20020	20	115	20	15	80	M20	36	30
K0297.20040	20	135	40	15	80	M20	36	30

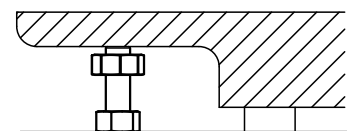
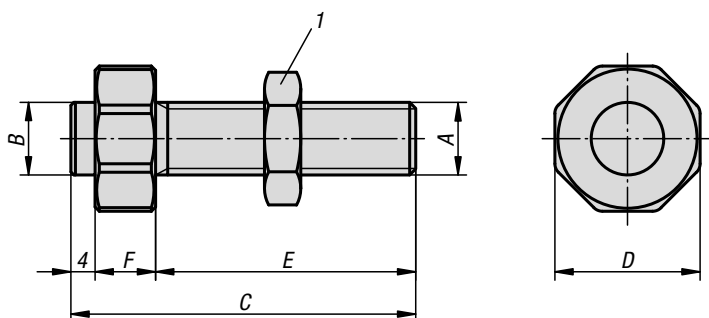


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

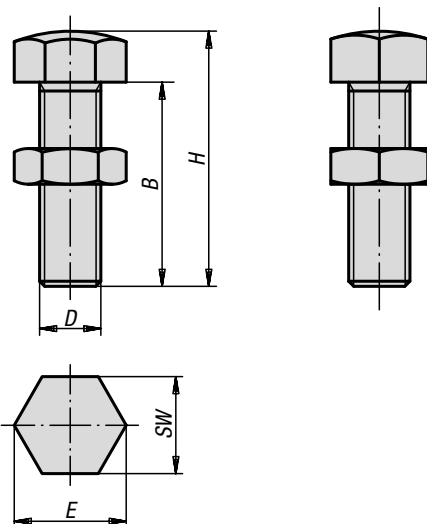
Bestellbeispiel:
K0828.08041

Zeichnungshinweis:
1) Kontermutter



KIPP Stützschrauben

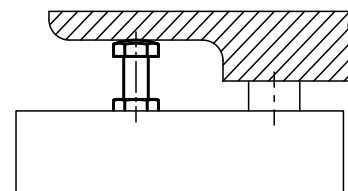
Bestellnummer	A	B	C	D	E	F
K0828.08041	M8	8	41	17	30	7
K0828.08051	M8	8	51	17	40	7
K0828.12057	M12	12	57	24	43	10
K0828.12072	M12	12	72	24	58	10
K0828.16057	M16	16	57	30	43	10
K0828.16072	M16	16	72	30	58	10



Werkstoff:
Vergütungsstahl oder Messing.

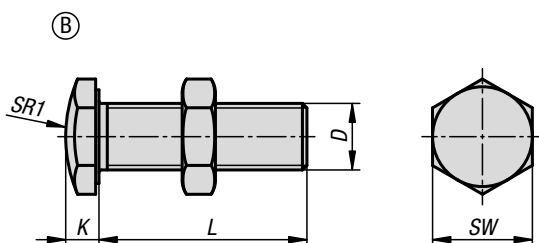
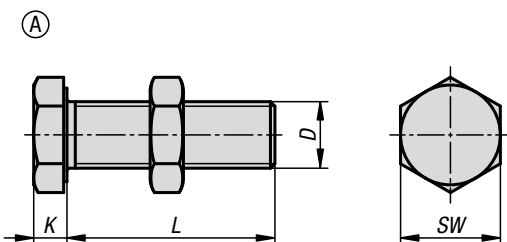
Ausführung:
Vergütungsstahl vergütet und brüniert.
Messing blank.

Bestellbeispiel:
K0307.16055



KIPP Auflagebolzen

Bestellnummer	Material Grundkörper	B	D	E	H	SW
K0307.06030	Vergütungsstahl	25	M6	11,5	30	10
K0307.06040	Vergütungsstahl	35	M6	11,5	40	10
K0307.06050	Vergütungsstahl	45	M6	11,5	50	10
K0307.08036	Vergütungsstahl	30	M8	15	36	13
K0307.08046	Vergütungsstahl	40	M8	15	46	13
K0307.08056	Vergütungsstahl	50	M8	15	56	13
K0307.10042	Vergütungsstahl	35	M10	19,6	42	17
K0307.10048	Vergütungsstahl	40	M10	19,6	48	17
K0307.10058	Vergütungsstahl	50	M10	19,6	58	17
K0307.10068	Vergütungsstahl	60	M10	19,6	68	17
K0307.12048	Vergütungsstahl	42	M12	21,9	50	19
K0307.12070	Vergütungsstahl	60	M12	21,9	70	19
K0307.12080	Vergütungsstahl	70	M12	21,9	80	19
K0307.16055	Vergütungsstahl	45	M16	27,7	55	24
K0307.16075	Vergütungsstahl	65	M16	27,7	75	24
K0307.16085	Vergütungsstahl	75	M16	27,7	85	24
K0307.12148	Messing	42	M12	21,9	50	19
K0307.16155	Messing	45	M16	27,7	55	24



Werkstoff:

Stahl.
Festigkeitsklasse 10.9.

Ausführung:

Anschlagschraube brüniert.
Mutter verzinkt.

Bestellbeispiel:

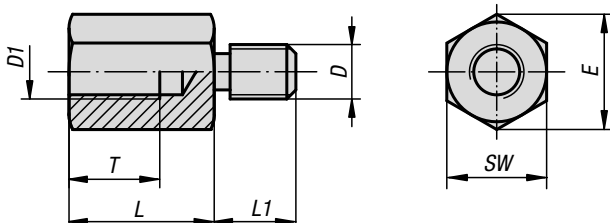
K1200.10820
(Länge L mit angeben, z.B. 20 für L = 20 mm)

Hinweis:

Anschlagschraube Größe M3 nur in
Festigkeitsklasse 8.8 verfügbar.

KIPP Anschlagschrauben

Bestellnummer	Form	D	L	K	SW	SR1
K1200.103**	A	M3	16/25	2	5,5	-
K1200.104**	A	M4	16/25/35	2,5	7	-
K1200.105**	A	M5	16/25/35	3,5	8	-
K1200.106**	A	M6	25/35/40	3,8	10	-
K1200.108**	A	M8	12/16/20/25/30/35/40/45/50/55/65/70/85	5	13	-
K1200.110**	A	M10	35/40/50/60	6	17	-
K1200.112**	A	M12	40/60/70	7	19	-
K1200.116**	A	M16	50/60/70	9,5	24	-
K1200.203**	B	M3	16/25	2	5,5	10
K1200.204**	B	M4	16/25/35	2,5	7	10
K1200.205**	B	M5	16/25/35	3,5	8	12
K1200.206**	B	M6	25/35/40	3,8	10	15
K1200.208**	B	M8	12/16/20/25/30/35/40/45/50/55/65/70/85	5	13	20
K1200.210**	B	M10	35/40/50/60	6	17	30
K1200.212**	B	M12	40/60/70	7	19	30
K1200.216**	B	M16	50/60/70	9,5	24	35

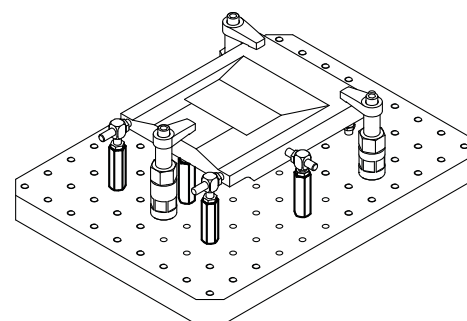


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

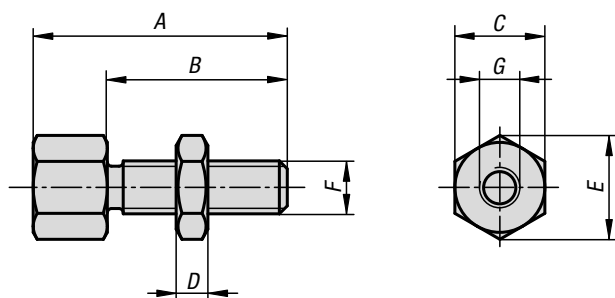
Bestellbeispiel:
K0821.120750

Hinweis:
Verlängerungsstücke werden zum Verlängern von Pendelauflagen, Federnden Druckstücken, Positionsfüßen, Stützschrauben und ähnlichem eingesetzt.



KIPP Verlängerungsstücke

Bestellnummer	L	L1	T	D	D1	E	SW
K0821.08025	25	13	15	M8	M8	15	13
K0821.08032	32	13	15	M8	M8	15	13
K0821.08040	40	13	15	M8	M8	15	13
K0821.10025	25	15	17	M10	M10	19,6	17
K0821.10032	32	15	17	M10	M10	19,6	17
K0821.10040	40	15	17	M10	M10	19,6	17
K0821.10050	50	16	20	M10	M10	19,6	17
K0821.10075	75	16	20	M10	M10	19,6	17
K0821.120320	32	18	20	M12	M12	25,4	22
K0821.120500	50	18	20	M12	M12	25,4	22
K0821.120750	75	18	20	M12	M12	25,4	22
K0821.160320	32	25	20	M16	M16	31,2	27
K0821.160500	50	25	30	M16	M16	31,2	27
K0821.160750	75	25	30	M16	M16	31,2	27
K0821.108025	25	19	15	M8	M8	15	13
K0821.108032	32	19	15	M8	M8	15	13
K0821.108040	40	19	15	M8	M8	15	13
K0821.112032	32	30	20	M12	M12	25,4	22
K0821.112050	50	30	20	M12	M12	25,4	22
K0821.112075	75	30	20	M12	M12	25,4	22
K0821.116032	32	30	20	M16	M16	31,2	27
K0821.116050	50	30	30	M16	M16	31,2	27
K0821.116075	75	30	30	M16	M16	31,2	27



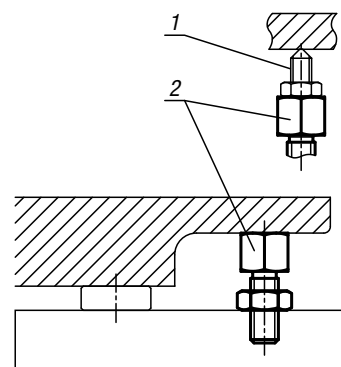
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0308.0803006

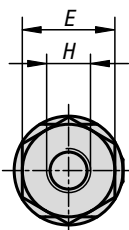
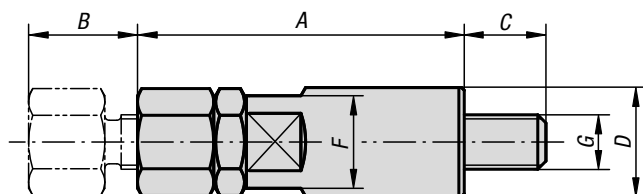
Hinweis:
Verstellbare Auflage, auf der verschiedene Aufsätze montiert werden können.

Zeichnungshinweis:
1) Schraubenauflage
2) Stütze



KIPP Stützen

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G
K0308.0803006	30	20	13	5	14,4	M8	M6 x 6
K0308.0804006	40	30	13	5	14,4	M8	M6 x 6
K0308.1003808	38	24	17	6	18,9	M10	M8 x 8
K0308.1004808	48	34	17	6	18,9	M10	M8 x 8
K0308.1205110	51	33	22	7	24,5	M12	M10 x 10
K0308.1206610	66	48	22	7	24,5	M12	M10 x 10
K0308.1606212	62	40	27	10	30,1	M16	M12 x 12
K0308.1607712	77	55	27	10	30,1	M16	M12 x 12



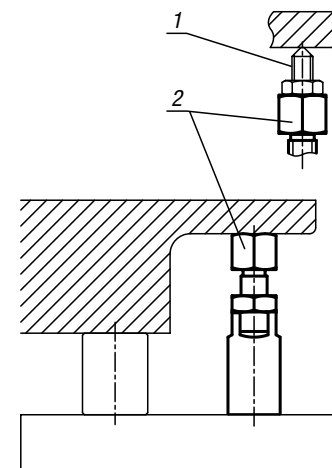
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0923.08040

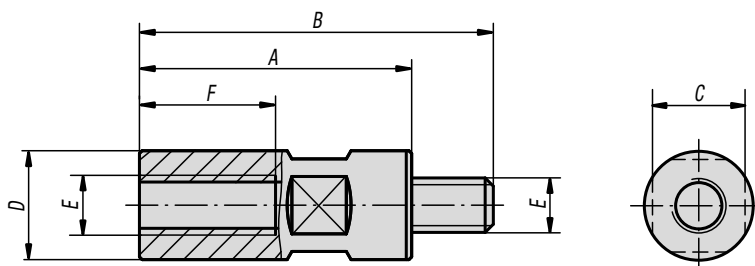
Zeichnungshinweis:
1) Schraubenauflage
2) Stütze verstellbar

Verstellbare Auflage, auf der verschiedene Aufsätze montiert werden können



KIPP Stützen verstellbar

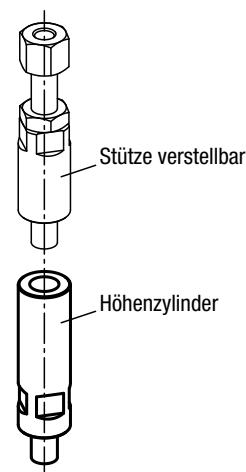
Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H
K0923.08040	40	10	12	16	13	13	M8	M6 x 6
K0923.08050	50	20	12	16	13	13	M8	M6 x 6
K0923.10050	50	10	14	20	17	17	M10	M8 x 8
K0923.10060	60	20	14	20	17	17	M10	M8 x 8
K0923.12065	65	15	19	24	22	22	M12	M10 x 10
K0923.12080	80	30	19	24	22	22	M12	M10 x 10
K0923.16080	80	15	24	32	27	27	M16	M12 x 12
K0923.16095	95	30	24	32	27	27	M16	M12 x 12



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0924.08032



KIPP Höhenzylinder

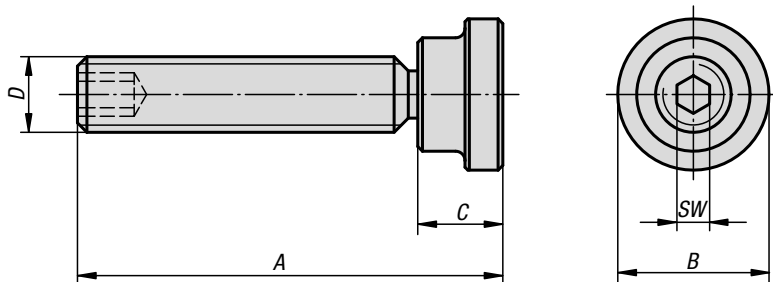
Bestellnummer	A	B	C	D	E	F
K0924.08032	32	44	13	16	M8	20
K0924.08040	40	52	13	16	M8	20
K0924.08050	50	62	13	16	M8	20
K0924.08065	65	77	13	16	M8	20
K0924.08080	80	92	13	16	M8	20
K0924.08100	100	112	13	16	M8	20
K0924.10040	40	54	17	20	M10	25
K0924.10050	50	64	17	20	M10	25
K0924.10065	65	79	17	20	M10	25
K0924.10080	80	94	17	20	M10	25
K0924.10100	100	114	17	20	M10	25
K0924.12050	50	69	22	24	M12	30
K0924.12065	65	84	22	24	M12	30
K0924.12080	80	99	22	24	M12	30
K0924.12100	100	119	22	24	M12	30
K0924.12125	125	144	22	24	M12	30
K0924.12160	160	179	22	24	M12	30
K0924.16050	50	74	27	32	M16	32
K0924.16065	65	89	27	32	M16	40
K0924.16080	80	104	27	32	M16	40
K0924.16100	100	124	27	32	M16	40
K0924.16125	125	149	27	32	M16	40
K0924.16160	160	184	27	32	M16	40



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Druckstück vergütet und brüniert.
Gewindestift vergütet.

Bestellbeispiel:
K0829.08X43



KIPP Gewindestifte mit Druckstück

Bestellnummer	A	B	C	D	SW
K0829.08X43	43	16	9	M8	4
K0829.08X63	63	16	9	M8	4
K0829.10X64	64	20	11	M10	5
K0829.10X84	84	20	11	M10	5
K0829.12X65	65	25	13	M12	6
K0829.12X85	85	25	13	M12	6
K0829.12X105	105	25	13	M12	6
K0829.16X85	85	32	15	M16	8
K0829.16X105	105	32	15	M16	8
K0829.16X130	130	32	15	M16	8
K0829.20X105	105	40	16	M20	10
K0829.20X130	130	40	16	M20	10
K0829.20X155	155	40	16	M20	10



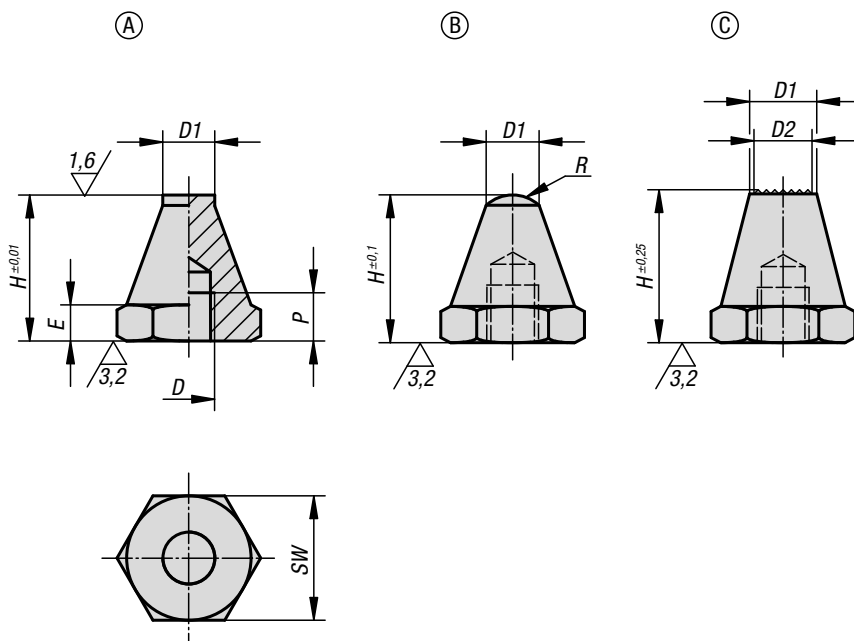
Werkstoff:
Körper Vergütungsstahl.

Ausführung:
Körper vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0294.106012

Hinweis:
Die Auflagebolzen werden zum Stützen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken verwendet. Darüber hinaus dienen sie als Anschläge und Druckstücke im Vorrichtung- und Werkzeugbau. In das Gewinde D können Gewindestifte oder Stiftschrauben eingedreht und verklebt werden. So erhält man auf einfache Art eine Auflage mit Außengewinde.

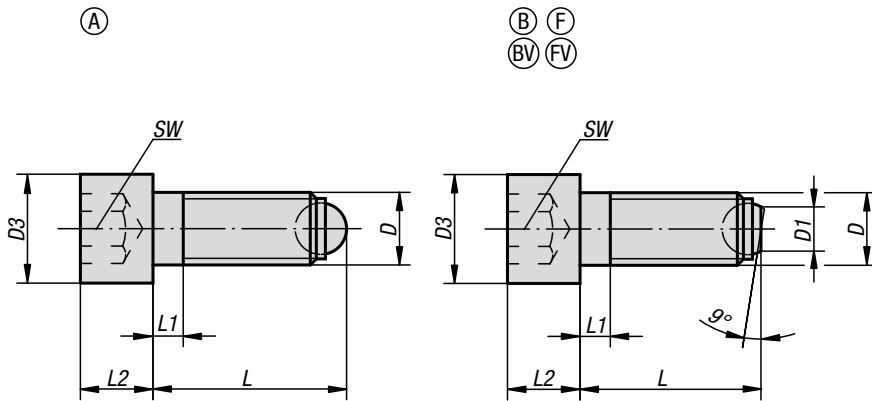
Zeichnungshinweis:
Form A: Planfläche
Form B: Kugelfläche
Form C: Riffelfläche



KIPP Auflagebolzen

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	D	D1	D2	E	H	P	R	SW
K0294.106012	K0294.206012	K0294.306012	M6	6	-/-/5	3	12,5	4	-/5/-	11
K0294.106025	K0294.206025	K0294.306025	M6	6	-/-/5	3	25	7	-/5/-	11
K0294.108015	K0294.208015	K0294.308015	M8	8	-/-/6	4	15	6	-/8,5/-	13
K0294.108030	K0294.208030	K0294.308030	M8	8	-/-/6	4	30	9	-/8,5/-	13
K0294.110020	K0294.210020	K0294.310020	M10	10	-/-/8	5	20	9	-/9/-	17
K0294.110040	K0294.210040	K0294.310040	M10	10	-/-/8	5	40	13	-/9/-	17
K0294.112025	K0294.212025	K0294.312025	M12	12	-/-/9,5	6	25	11	-/12,75/-	19
K0294.112050	K0294.212050	K0294.312050	M12	12	-/-/9,5	6	50	16	-/12,75/-	19
K0294.116030	K0294.216030	K0294.316030	M16	16	-/-/13	8	30	12	-/17/-	24
K0294.116060	K0294.216060	K0294.316060	M16	16	-/-/13	8	60	20	-/17/-	24

Kugeldruckschrauben mit Kopf



Werkstoff:
Schraube Vergütungsstahl.
Kugel Wälzlagerstahl.

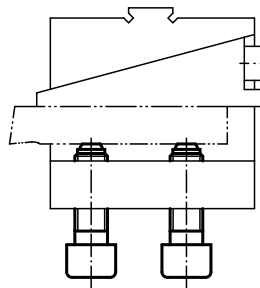
Ausführung:
Schraube Festigkeitsklasse mindestens 10.9, schwarz.
Kugel gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:
K0380.10820

Hinweis:
Form A mit voller Kugel wird dann verwendet, wenn eine saubere, polierte Druckfläche verlangt wird.
Mit der abgeflachten Kugel Form B können nicht planparallele Flächen verzugsfrei geklemmt, gespannt oder unterstützt werden, weil sich die beweglich gelagerte Kugel bis zu 9° anpasst.

Zeichnungshinweis:

- Form A: volle Kugel
- Form B: abgeflachte Kugel
- Form BV: abgeflachte Kugel mit Verdrehsicherung
- Form F: abgeflachte Kugel, geriffelt
- Form FV: abgeflachte Kugel, geriffelt mit Verdrehsicherung



KIPP Kugeldruckschrauben mit Kopf

Bestellnummer	Form	D	D3	L	L1	L2	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0380.10410	A	M4	7	9,9	2,1	4	2,5	3	3,5
K0380.10416	A	M4	7	15,9	2,1	4	2,5	3	3,5
K0380.10420	A	M4	7	19,9	2,1	4	2,5	3	3,5
K0380.10512	A	M5	8,5	12,1	2,4	5	3	4	4,5
K0380.10516	A	M5	8,5	16,1	2,4	5	3	4	4,5
K0380.10520	A	M5	8,5	20,1	2,4	5	3	4	4,5
K0380.10620	A	M6	10	20,8	3	6	4	5	9
K0380.10630	A	M6	10	30,8	3	6	4	5	9
K0380.10640	A	M6	10	40,8	16	6	4	5	9
K0380.10820	A	M8	13	21,2	3,5	8	5,5	6	15
K0380.10835	A	M8	13	36,2	3,5	8	5,5	6	15
K0380.10850	A	M8	13	51,2	22	8	5,5	6	15
K0380.11025	A	M10	16	26,7	4,5	10	7	8	20
K0380.11040	A	M10	16	41,7	4,5	10	7	8	20
K0380.11060	A	M10	16	61,7	28	10	7	8	20
K0380.11230	A	M12	18	32	5	12	8,5	10	30
K0380.11250	A	M12	18	52	5	12	8,5	10	30
K0380.11280	A	M12	18	82	44	12	8,5	10	30
K0380.11640	A	M16	24	43,3	6	16	12	14	60
K0380.11660	A	M16	24	63,3	6	16	12	14	60
K0380.11680	A	M16	24	83,3	36	16	12	14	60
K0380.12050	A	M20	30	54,2	7,5	20	15	17	90
K0380.12080	A	M20	30	84,2	28	20	15	17	90
K0380.120100	A	M20	30	104,2	48	20	15	17	90
K0380.12460	A	M24	36	64,7	9	24	18	19	120
K0380.12490	A	M24	36	94,7	30	24	18	19	120
K0380.124120	A	M24	36	124,7	60	24	18	19	120

Kugeldruckschrauben mit Kopf

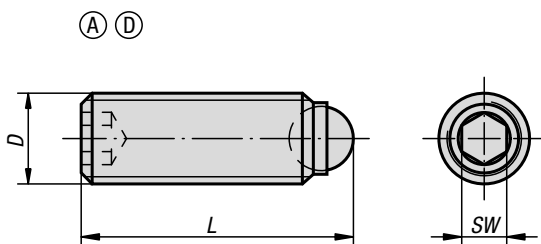


Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form F	D	D1	D3	L	L1	L2	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0380.20410	-	M4	1,4	7	11,7	2,1	4	2,5	3	3,5
K0380.20416	-	M4	1,4	7	15,7	2,1	4	2,5	3	3,5
K0380.20420	-	M4	1,4	7	19,7	2,1	4	2,5	3	3,5
K0380.20512	-	M5	2	8,5	11,7	2,4	5	3	4	4,5
K0380.20516	-	M5	2	8,5	15,7	2,4	5	3	4	4,5
K0380.20520	-	M5	2	8,5	19,7	2,4	5	3	4	4,5
K0380.20620	-	M6	3,2	10	20	3	6	4	5	9
K0380.20630	-	M6	3,2	10	30	3	6	4	5	9
K0380.20640	-	M6	3,2	10	40	16	6	4	5	9
K0380.20820	-	M8	4,5	13	20	3,5	8	5,5	6	15
K0380.20835	-	M8	4,5	13	35	3,5	8	5,5	6	15
K0380.20850	-	M8	4,5	13	50	22	8	5,5	6	15
K0380.21025	K0380.31025	M10	6	16	25	4,5	10	7	8	20
K0380.21040	K0380.31040	M10	6	16	40	4,5	10	7	8	20
K0380.21060	K0380.31060	M10	6	16	60	28	10	7	8	20
K0380.21230	K0380.31230	M12	7,2	18	30	5	12	8,5	10	30
K0380.21250	K0380.31250	M12	7,2	18	50	5	12	8,5	10	30
K0380.21280	K0380.31280	M12	7,2	18	80	44	12	8,5	10	30
K0380.21640	K0380.31640	M16	10,7	24	40	6	16	12	14	60
K0380.21660	K0380.31660	M16	10,7	24	60	6	16	12	14	60
K0380.21680	K0380.31680	M16	10,7	24	80	36	16	12	14	60
K0380.22050	-	M20	13,5	30	50	7,5	20	15	17	90
K0380.22080	-	M20	13,5	30	80	28	20	15	17	90
K0380.220100	-	M20	13,5	30	100	48	20	15	17	90
K0380.22460	-	M24	15,8	36	60	9	24	18	19	120
K0380.22490	-	M24	15,8	36	90	30	24	18	19	120
K0380.224120	-	M24	15,8	36	120	60	24	18	19	120

Bestellnummer Form BV	Bestellnummer Form FV	D	D1	D3	L	L1	L2	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0380.40820	-	M8	4,5	13	20	3,5	8	5,5	6	9
K0380.40835	-	M8	4,5	13	35	3,5	8	5,5	6	9
K0380.40850	-	M8	4,5	13	50	22	8	5,5	6	9
K0380.41025	K0380.51025	M10	6	16	25	4,5	10	7	8	12
K0380.41040	K0380.51040	M10	6	16	40	4,5	10	7	8	12
K0380.41060	K0380.51060	M10	6	16	60	28	10	7	8	12
K0380.41230	K0380.51230	M12	7,2	18	30	5	12	8,5	10	18
K0380.41250	K0380.51250	M12	7,2	18	50	5	12	8,5	10	18
K0380.41280	K0380.51280	M12	7,2	18	80	44	12	8,5	10	18
K0380.41640	K0380.51640	M16	10,7	24	40	6	16	12	14	36
K0380.41660	K0380.51660	M16	10,7	24	60	6	16	12	14	36
K0380.41680	K0380.51680	M16	10,7	24	80	36	16	12	14	36

Kugeldruckschrauben ohne Kopf

mit voller Kugel


Werkstoff:

Schraube Vergütungsstahl, Festigkeitsklasse 10.9.
Kugel Wälzlagerstahl oder POM.

Ausführung:

Schraube schwarz.
Kugel gehärtet und blank oder POM.

Bestellbeispiel:

K0383.10810

Hinweis:

Kugeldruckschrauben ohne Kopf mit voller Kugel werden dann verwendet, wenn eine saubere, polierte Druckfläche verlangt wird. Längere Ausführungen wurden speziell für den Einsatz als „Klebestifte“ konzipiert. Sie ermöglichen, dass bei kleinen bzw. mittleren Serien wirtschaftlich mechanische Verbindungselemente mit Außengewinde hergestellt werden können.

Zeichnungshinweis:

Form A: Kugel aus Stahl

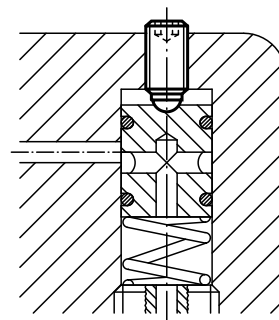
Form D: Kugel aus POM

KIPP Kugeldruckschrauben ohne Kopf mit voller Kugel

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form D	D	L	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0383.1046	K0383.3046	M4	6	2,5	2	3,5/0,3
K0383.1048	K0383.3048	M4	8	2,5	2	3,5/0,3
K0383.10410	K0383.30410	M4	10	2,5	2	3,5/0,3
K0383.10412	K0383.30412	M4	12	2,5	2	3,5/0,3
K0383.10416	K0383.30416	M4	16	2,5	2	3,5/0,3
K0383.1058	K0383.3058	M5	8	3	2,5	4,5/0,5
K0383.10510	K0383.30510	M5	10	3	2,5	4,5/0,5
K0383.10512	K0383.30512	M5	12	3	2,5	4,5/0,5
K0383.10516	K0383.30516	M5	16	3	2,5	4,5/0,5
K0383.10520	K0383.30520	M5	20	3	2,5	4,5/0,5
K0383.10525	K0383.30525	M5	25	3	2,5	4,5/0,5
K0383.10610	K0383.30610	M6	10,8	4	3	9/0,9
K0383.10612	K0383.30612	M6	12,8	4	3	9/0,9
K0383.10616	K0383.30616	M6	16,8	4	3	9/0,9
K0383.10620	K0383.30620	M6	20,8	4	3	9/0,9
K0383.10625	K0383.30625	M6	25,8	4	3	9/0,9
K0383.10650	-	M6	50,8	4	3	9/0,9
K0383.10660	-	M6	60,8	4	3	9/0,9
K0383.10680	-	M6	80,8	4	3	9/0,9

Kugeldruckschrauben ohne Kopf

mit voller Kugel



KIPP Kugeldruckschrauben ohne Kopf mit voller Kugel

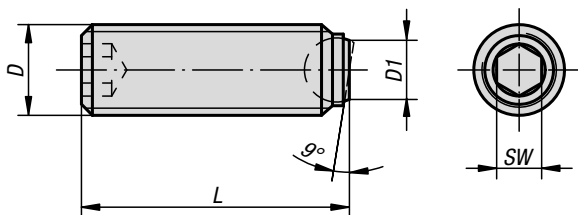
Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form D	D	L	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0383.10810	K0383.30810	M8	11,2	5,5	4	10/15/1,5
K0383.10812	K0383.30812	M8	13,2	5,5	4	10/15/1,5
K0383.10816	K0383.30816	M8	17,2	5,5	4	10/15/1,5
K0383.10820	K0383.30820	M8	21,2	5,5	4	10/15/1,5
K0383.10825	K0383.30825	M8	26,2	5,5	4	10/15/1,5
K0383.10830	K0383.30830	M8	31,2	5,5	4	10/15/1,5
K0383.10850	-	M8	51,2	5,5	4	10/15/1,5
K0383.10860	-	M8	61,2	5,5	4	10/15/1,5
K0383.10880	-	M8	81,2	5,5	4	10/15/1,5
K0383.11012	K0383.31012	M10	13,7	7	5	20/2
K0383.11016	K0383.31016	M10	17,7	7	5	20/2
K0383.11020	K0383.31020	M10	21,7	7	5	20/2
K0383.11025	K0383.31025	M10	26,7	7	5	20/2
K0383.11035	K0383.31035	M10	36,7	7	5	20/2
K0383.11216	K0383.31216	M12	18	8,5	6	30/3
K0383.11220	K0383.31220	M12	22	8,5	6	30/3
K0383.11225	-	M12	27	8,5	6	30/3
K0383.11230	K0383.31230	M12	32	8,5	6	30/3
K0383.11232	-	M12	34	8,5	6	30/3
K0383.11240	K0383.31240	M12	42	8,5	6	30/3
K0383.11620	-	M16	23,3	12	8	60
K0383.11625	-	M16	28,3	12	8	60
K0383.11635	-	M16	38,3	12	8	60
K0383.11650	-	M16	53,3	12	8	60
K0383.12030	-	M20	34,2	15	10	90
K0383.12040	-	M20	44,2	15	10	90
K0383.12060	-	M20	64,2	15	10	90
K0383.12435	-	M24	39,7	18	12	120
K0383.12450	-	M24	54,7	18	12	120
K0383.12480	-	M24	84,7	18	12	120

Kugeldruckschrauben ohne Kopf

mit abgeflachter Kugel



(B) (C) (F)



Werkstoff:

Schraube Vergütungsstahl, Festigkeitsklasse 10.9.
Kugel Wälzlagerstahl oder POM.

Ausführung:

Schraube schwarz.
Kugel gehärtet und blank oder POM.

Bestellbeispiel:

K0383.41012

Hinweis:

Mit der abgeflachten Kugel Form B, C oder F können nicht planparallele Flächen verzugsfrei geklemmt, gespannt oder unterstützt werden, weil sich die beweglich gelagerte Kugel bis zu 9° anpasst. Längere Ausführungen wurden speziell für den Einsatz als „Klebestifte“ konzipiert. Sie ermöglichen, dass bei kleinen bzw. mittleren Serien wirtschaftlich mechanische Verbindungselemente mit Außengewinde hergestellt werden können.

Zeichnungshinweis:

Form B: Kugel aus Stahl
Form C: Kugel aus POM
Form F: Kugel aus Stahl, geriffelt

KIPP Kugeldruckschrauben ohne Kopf mit abgeflachter Kugel, Kugel POM

Bestellnummer	Form	D	D1	L	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0383.7046	C	M4	1,8	5,9	2,5	2	0,3
K0383.7048	C	M4	1,8	7,9	2,5	2	0,3
K0383.70410	C	M4	1,8	9,9	2,5	2	0,3
K0383.70412	C	M4	1,8	11,9	2,5	2	0,3
K0383.70416	C	M4	1,8	15,9	2,5	2	0,3
K0383.70510	C	M5	2,1	9,8	3	2,5	0,5
K0383.70512	C	M5	2,1	11,8	3	2,5	0,5
K0383.70516	C	M5	2,1	15,8	3	2,5	0,5
K0383.70520	C	M5	2,1	19,8	3	2,5	0,5
K0383.7058	C	M5	2,1	7,8	3	2,5	0,5
K0383.70525	C	M5	2,1	24,8	3	2,5	0,5
K0383.70610	C	M6	3	10,3	4	3	0,9
K0383.70612	C	M6	3	12,3	4	3	0,9
K0383.70616	C	M6	3	16,3	4	3	0,9
K0383.70620	C	M6	3	20,3	4	3	0,9
K0383.70625	C	M6	3	25,3	4	3	0,9
K0383.70810	C	M8	4,2	10,4	5,5	4	1,5
K0383.70830	C	M8	4,2	30,4	5,5	4	1,5
K0383.70812	C	M8	4,2	12,4	5,5	4	1,5
K0383.70816	C	M8	4,2	16,4	5,5	4	1,5
K0383.70820	C	M8	4,2	20,4	5,5	4	1,5
K0383.70825	C	M8	4,2	25,4	5,5	4	1,5

KIPP Kugeldruckschrauben ohne Kopf mit abgeflachter Kugel, Kugel Stahl geriffelt

Bestellnummer	Form	D	D1	L	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0383.41012	F	M10	6	12	7	5	20
K0383.41016	F	M10	6	16	7	5	20
K0383.41025	F	M10	6	25	7	5	20
K0383.41035	F	M10	6	35	7	5	20
K0383.41216	F	M12	7,2	16	8,5	6	30
K0383.41220	F	M12	7,2	20	8,5	6	30
K0383.41240	F	M12	7,2	40	8,5	6	30
K0383.41230	F	M12	7,2	30	8,5	6	30
K0383.41620	F	M16	10,7	20	12	8	60
K0383.41625	F	M16	10,7	25	12	8	60
K0383.41635	F	M16	10,7	35	12	8	60
K0383.41650	F	M16	10,7	50	12	8	60

KIPP Kugeldruckschrauben ohne Kopf mit abgeflachter Kugel, Kugel Stahl

Bestellnummer	Form	D	D1	L	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0383.2046	B	M4	1,4	5,8	2,5	2	3,5
K0383.2048	B	M4	1,4	7,8	2,5	2	3,5
K0383.20410	B	M4	1,4	9,8	2,5	2	3,5
K0383.20412	B	M4	1,4	11,8	2,5	2	3,5
K0383.20416	B	M4	1,4	15,8	2,5	2	3,5
K0383.20510	B	M5	2	9,6	3	2,5	4,5
K0383.20512	B	M5	2	11,6	3	2,5	4,5
K0383.20516	B	M5	2	15,6	3	2,5	4,5
K0383.2058	B	M5	2	7,6	3	2,5	4,5
K0383.20520	B	M5	2	19,6	3	2,5	4,5
K0383.20525	B	M5	2	24,6	3	2,5	4,5
K0383.20612	B	M6	3	12,1	4	3	9
K0383.20616	B	M6	3	16,1	4	3	9
K0383.20610	B	M6	3	10,1	4	3	9
K0383.20620	B	M6	3	20,1	4	3	9
K0383.20680	B	M6	3	80,1	4	3	9
K0383.20625	B	M6	3	25,1	4	3	9
K0383.20650	B	M6	3	50,1	4	3	9
K0383.20660	B	M6	3	60,1	4	3	9
K0383.20812	B	M8	4,1	12,3	5,5	4	10
K0383.20816	B	M8	4,1	16,3	5,5	4	15
K0383.20820	B	M8	4,1	20,3	5,5	4	15
K0383.20810	B	M8	4,1	10,3	5,5	4	10
K0383.20825	B	M8	4,1	25,3	5,5	4	15
K0383.20880	B	M8	4,1	80,3	5,5	4	15
K0383.20830	B	M8	4,1	30,3	5,5	4	15
K0383.20850	B	M8	4,1	50,3	5,5	4	15
K0383.20860	B	M8	4,1	60,3	5,5	4	15
K0383.21016	B	M10	5,6	16,3	7	5	20
K0383.21020	B	M10	5,6	20,3	7	5	20
K0383.21025	B	M10	5,6	25,3	7	5	20
K0383.21012	B	M10	5,6	12,3	7	5	20
K0383.21035	B	M10	5,6	35,3	7	5	20
K0383.21216	B	M12	7	16,2	8,5	6	30
K0383.21220	B	M12	7	20,2	8,5	6	30
K0383.21230	B	M12	7	30,2	8,5	6	30
K0383.21240	B	M12	7	40,2	8,5	6	30
K0383.21620	B	M16	10,7	20	12	8	60
K0383.21650	B	M16	10,7	50	12	8	60
K0383.21625	B	M16	10,7	25	12	8	60
K0383.21635	B	M16	10,7	35	12	8	60
K0383.22040	B	M20	13,5	40	15	10	90
K0383.22030	B	M20	13,5	30	15	10	90
K0383.22060	B	M20	13,5	60	15	10	90
K0383.22435	B	M24	15,8	35	18	12	120
K0383.22450	B	M24	15,8	50	18	12	120
K0383.22480	B	M24	15,8	80	18	12	120

Kugeldruckschrauben ohne Kopf

mit abgeflachter Kugel und Verdrehsicherung



Werkstoff:

Schraube Vergütungsstahl, Festigkeitsklasse 10.9.
Kugel Wälzgerstahl.

Ausführung:

Schraube schwarz. Kugel gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:

K0383.50820

Hinweis:

Mit der abgeflachten Kugel können nicht planparallele Flächen verzugsfrei geklemmt, gespannt oder unterstützt werden, weil sich die beweglich gelagerte Kugel bis zu 9° anpasst.

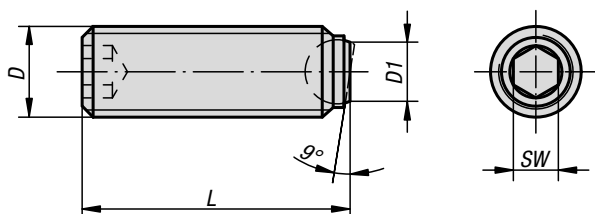
Längere Ausführungen wurden speziell für den Einsatz als „Klebestifte“ konzipiert. Sie ermöglichen, dass bei kleinen bzw. mittleren Serien wirtschaftlich mechanische Verbindungselemente mit Außengewinde hergestellt werden können.

Zeichnungshinweis:

Form BV: abgeflachte Kugel mit Verdrehsicherung

Form FV: abgeflachte Kugel, geriffelt mit Verdrehsicherung

(BV) (FV)

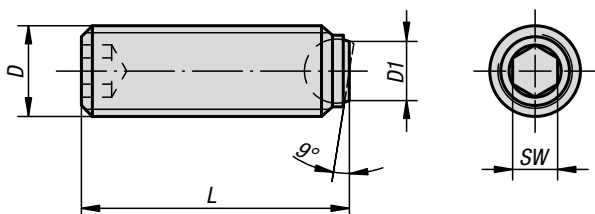


KIPP Kugeldruckschrauben ohne Kopf mit abgeflachter Kugel und Verdrehsicherung

Bestellnummer Form BV	Bestellnummer Form FV	D	D1	L	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0383.50616	-	M6	3	16,1	4	3	6
K0383.50620	-	M6	3	20,1	4	3	6
K0383.50612	-	M6	3	12,1	4	3	6
K0383.50625	-	M6	3	25,1	4	3	6
K0383.50816	K0383.60816	M8	4,1	16,3	5,5	4	9
K0383.50820	K0383.60820	M8	4,1	20,3	5,5	4	9
K0383.50825	K0383.60825	M8	4,1	25,3	5,5	4	9
K0383.50830	K0383.60830	M8	4,1	30,3	5,5	4	9
K0383.51025	K0383.61025	M10	5,6	25,3	7	5	12
K0383.51020	K0383.61020	M10	5,6	20,3	7	5	12
K0383.51035	K0383.61035	M10	5,6	35,3	7	5	12
K0383.51040	K0383.61040	M10	5,6	40,2	7	5	12
K0383.51220	K0383.61220	M12	7	20,2	8,5	6	18
K0383.51230	K0383.61230	M12	7	30,2	8,5	6	18
K0383.51240	K0383.61240	M12	7	40,2	8,5	6	18
K0383.51250	K0383.61250	M12	7	50	8,5	6	18
K0383.51635	K0383.61635	M16	10,7	35	12	8	36
K0383.51650	K0383.61650	M16	10,7	50	12	8	36
K0383.52030	K0383.62030	M20	13,5	30	15	10	60
K0383.52040	K0383.62040	M20	13,5	40	15	10	60
K0383.52050	K0383.62050	M20	13,5	50	15	10	60
K0383.52060	K0383.62060	M20	13,5	60	15	10	60
K0383.52435	K0383.62435	M24	15,8	35	18	12	80
K0383.52480	K0383.62480	M24	15,8	80	18	12	80
K0383.52450	K0383.62450	M24	15,8	50	18	12	80

Kugeldruckschrauben ohne Kopf, Edelstahl

mit abgeflachter Kugel und Verdrehsicherung



Werkstoff:

Schraube und Kugel Edelstahl.

Ausführung:

Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:

K0384.50612

Hinweis:

Mit der abgeflachten Kugel können nicht planparallele Flächen verzugsfrei geklemmt, gespannt oder unterstützt werden, weil sich die beweglich gelagerte Kugel bis zu 9° anpasst.

Längere Ausführungen wurden speziell für den Einsatz als „Klebestifte“ konzipiert. Sie ermöglichen, dass bei kleinen bzw. mittleren Serien wirtschaftlich mechanische Verbindungselemente mit Außengewinde hergestellt werden können. Mit der abgeflachten Kugel können nicht planparallele Flächen verzugsfrei geklemmt, gespannt oder unterstützt werden, weil sich die beweglich gelagerte Kugel bis zu 9° anpasst.

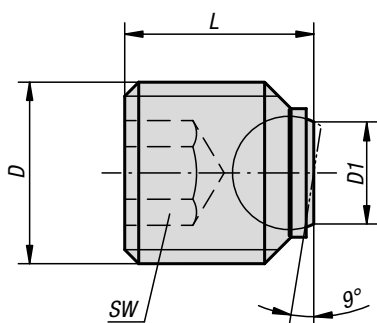
Längere Ausführungen wurden speziell für den Einsatz als „Klebestifte“ konzipiert. Sie ermöglichen, dass bei kleinen bzw. mittleren Serien wirtschaftlich mechanische Verbindungselemente mit Außengewinde hergestellt werden können.

KIPP Kugeldruckschrauben ohne Kopf, Edelstahl mit abgeflachter Kugel und Verdrehsicherung

Bestellnummer	Form	D	D1	L	Kugel-Ø	SW
K0384.50612	BV	M6	3	12,1	4	3
K0384.50616	BV	M6	3	16,1	4	3
K0384.50620	BV	M6	3	20,1	4	3
K0384.50625	BV	M6	3	25,1	4	3
K0384.50816	BV	M8	4,1	16,3	5,5	4
K0384.50820	BV	M8	4,1	20,3	5,5	4
K0384.50825	BV	M8	4,1	25,3	5,5	4
K0384.50830	BV	M8	4,1	30,3	5,5	4
K0384.51020	BV	M10	5,6	20,3	7	5
K0384.51025	BV	M10	5,6	25,3	7	5
K0384.51035	BV	M10	5,6	35,3	7	5
K0384.51040	BV	M10	5,6	40,2	7	5
K0384.51220	BV	M12	7	20,2	8,5	6
K0384.51230	BV	M12	7	30,2	8,5	6
K0384.51240	BV	M12	7	40,2	8,5	6
K0384.51250	BV	M12	7	50	8,5	6
K0384.51635	BV	M16	10,7	35	12	8
K0384.51650	BV	M16	10,7	50	12	8

Kugeldruckschrauben ohne Kopf

kurze Ausführung



Werkstoff:

Schraube Vergütungsstahl, Kugel Wälzlagerstahl.

Ausführung:

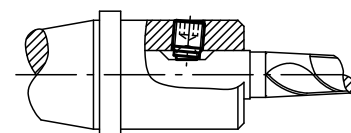
Schraube Festigkeitsklasse 12.9, brüniert. Kugel gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:

K1913.1416

Hinweis:

Kugeldruckschrauben, kurze Ausführung sind besonders für Zylinderschäfte DIN 1835 E in Verbindung z.B. mit Whistle Notch oder Weldon Werkzeugaufnahmen geeignet.



KIPP Kugeldruckschrauben ohne Kopf kurze Ausführung

Bestellnummer	D	D1	L	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K1913.1416	M14	7,2	16	8,5	6	30
K1913.1616	M16	7,2	16	8,5	8	30
K1913.1820	M18X2	10,7	20	12	10	60
K1913.2020	M20X2	10,7	20	12	10	60
K1913.2025	M20X2	10,7	25	12	10	60
K1913.2425	M24x2	13,5	25	15	12	90

Pendelauflagen

Neigungswinkel 12°



Werkstoff:

Körper Vergütungsstahl, Kugel Wälzagerstahl 1.3505.

Ausführung:

Körper vergütet, Kugel gehärtet (50 - 55 HRC).

Bestellbeispiel:

K0302.106

Hinweis:

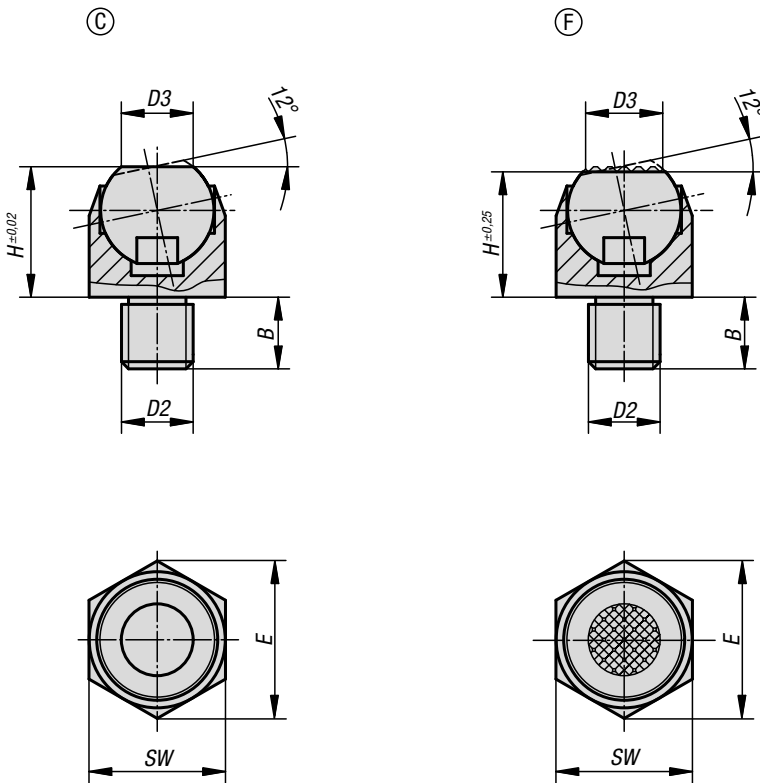
Die Pendelauflagen dienen als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtungsbau.

Kugel gegen Verdrehen gesichert.

Zeichnungshinweis:

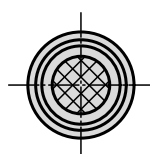
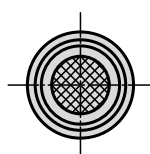
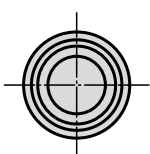
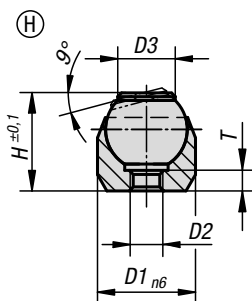
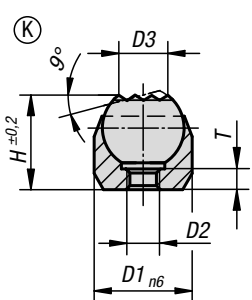
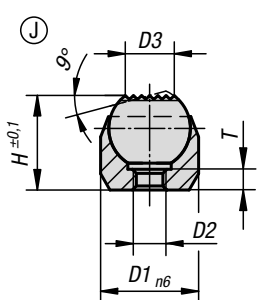
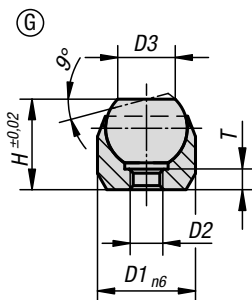
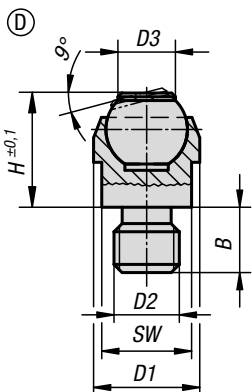
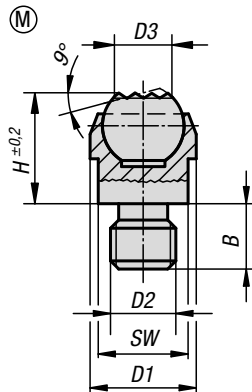
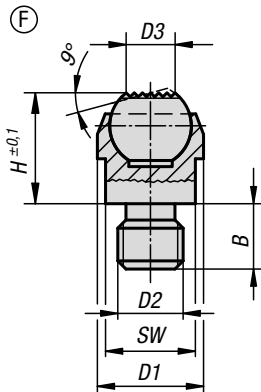
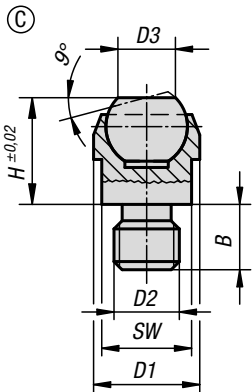
Form C: mit Außengewinde, Kugel abgeflacht, plan

Form F: mit Außengewinde, Kugel abgeflacht, mit Riffelung



KIPP Pendelauflagen Neigungswinkel 12°

Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form F	B	D2	D3	H	E	SW	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0302.106	K0302.306	7	M6	6,7	13	14,5	13	10	10
K0302.108	K0302.308	8	M8	6,7	13	14,5	13	10	10
K0302.110	K0302.310	10	M10	10	18	21,9	19	16	25
K0302.112	K0302.312	12	M12	10	18	21,9	19	16	25
K0302.116	K0302.316	16	M16	20	27	33	30	24	90
K0302.120	K0302.320	20	M20	20	27	33	30	24	90



Werkstoff:

Körper Vergütungsstahl,
Kugel Wälzgerstahl 1.2067.
Form D: Kugel mit Einsatz aus POM.
Form H: Kugel mit Einsatz aus POM.
Form K: Kugel mit Einsatz aus Hartmetall.
Form M: Kugel Hartmetall.

Ausführung:

Körper vergütet und phosphatiert.
Kugel gehärtet.
Form M Kugel vernickelt.

Bestellbeispiel:

K0282.120

Hinweis:

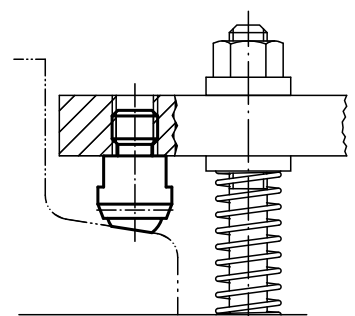
Die Pendelauflagen dienen als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtungsbau.

Kugel gegen Verdrehen gesichert.

* Gilt nur, wenn die Mindest-Bohrungstiefe eingehalten ist.

Zeichnungshinweis:

- Form C: mit Außengewinde, Kugel abgeflacht, plan
- Form D: mit Außengewinde, Kugel abgeflacht, mit Einsatz aus POM
- Form F: mit Außengewinde, Kugel abgeflacht, mit Riffelung
- Form M: mit Außengewinde, Kugel abgeflacht, mit Einsatz aus Hartmetall
- Form G: mit Passungsaufnahme, Kugel abgeflacht, plan
- Form H: mit Passungsaufnahme, Kugel abgeflacht, Einsatz aus POM
- Form J: mit Passungsaufnahme, Kugel abgeflacht, mit Riffelung
- Form K: mit Passungsaufnahme, Kugel abgeflacht, mit Einsatz aus Hartmetall



KIPP Pendelauflagen

Bestellnummer	Form	B	D1	D2	D3	H	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0282.108	C	8	13	M8	7,2	13	10	11	10
K0282.110	C	10	20	M10	10,5	18	16	17	25
K0282.112	C	12	20	M12	10,5	18	16	17	25
K0282.116	C	16	30	M16	20	27	25	27	90
K0282.120	C	20	50	M20	34,5	35	40	41	165
Bestellnummer	Form	B	D1	D2	D3	H	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0282.208	D	8	13	M8	7,9	13	10	11	10
K0282.210	D	10	20	M10	12,7	18	16	17	25
K0282.212	D	12	20	M12	12,7	18	16	17	25
Bestellnummer	Form	B	D1	D2	D3	H	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0282.308	F	8	13	M8	7,2	13	10	11	10
K0282.310	F	10	20	M10	10,5	18	16	17	25
K0282.312	F	12	20	M12	10,5	18	16	17	25
K0282.316	F	16	30	M16	20	27	25	27	90
K0282.320	F	20	50	M20	34,5	35	40	41	165
Bestellnummer	Form	B	D1	D2	D3	H	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0282.908	M	8	13	M8	7,7	13,3	10	11	10
K0282.910	M	10	20	M10	12	18	16	17	25
K0282.912	M	12	20	M12	12	18	16	17	25
Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	H	T	Kugel-Ø	Aufnahme- bohrung	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0282.403	G	12	M3	7,2	11	3,5	10	Ø 12 H7X6 min.	10*
K0282.404	G	18	M4	10,5	17	4,4	16	Ø 18 H7X8 min.	25*
K0282.405	G	28	M5	20	25	6,3	25	Ø 28 H7X13 min.	90*
Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	H	T	Kugel-Ø	Aufnahme- bohrung	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0282.503	H	12	M3	7,9	11	3	10	Ø 12 H7X6 min.	10*
K0282.504	H	18	M4	12,7	17	4	16	Ø 18 H7X8 min.	25*
K0282.505	H	28	M5	19,05	25	6	25	Ø 28 H7X13 min.	90*
Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	H	T	Kugel-Ø	Aufnahme- bohrung	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0282.603	J	12	M3	7,2	11	3,5	10	Ø 12 H7X6 min.	10*
K0282.604	J	18	M4	10,5	17	4,4	16	Ø 18 H7X8 min.	25*
K0282.605	J	28	M5	20	25	6,3	25	Ø 28 H7X13 min.	90*
Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	H	T	Kugel-Ø	Aufnahme- bohrung	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0282.803	K	12	M3	7,9	11	3	10	Ø 12 H7X6 min.	10*
K0282.804	K	18	M4	12,7	17	4	16	Ø 18 H7X8 min.	25*
K0282.805	K	28	M5	19,05	25	6	25	Ø 28 H7X13 min.	90*

Pendelauflagen

Neigungswinkel 14° und 20°



Werkstoff:

Körper Stahl.
Kugel rost- und säurebeständiger Stahl.
Form M mit Hartmetalleinsatz.

Ausführung:

Körper brüniert, Kugel blank.

Bestellbeispiel:

K0283.108

Hinweis:

Die Pendelauflagen werden zum Stützen und Spannen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken verwendet. Darüber hinaus dienen sie als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtung- und Werkzeugbau.

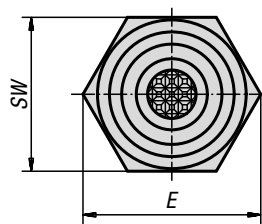
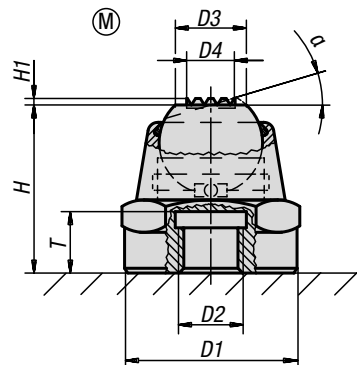
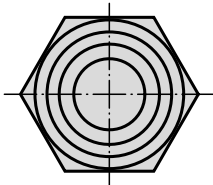
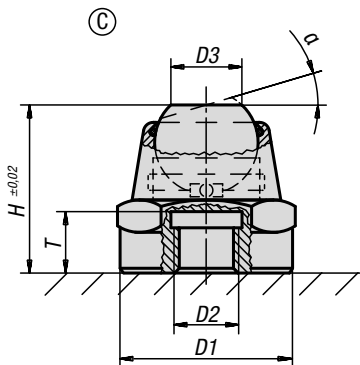
Patent angemeldet.

In das Gewinde D2 können Gewindestifte oder Stiftschrauben eingedreht und verklebt werden. So erhält man auf einfache Art eine Pendelauflage mit Außengewinde.

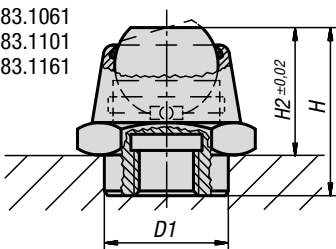
Kugel gegen Verdrehen gesichert.

Vorteile:

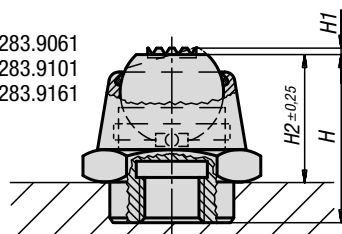
- Die Pendelauflage ist schwenkbar.
- Aufnahme großer Belastungskräfte.
- Der eingebaute O-Ring hält Schmutz und Fremdeilchen zurück. Somit ist eine sichere Funktion gewährleistet.



K0283.1061
K0283.1101
K0283.1161



K0283.9061
K0283.9101
K0283.9161



Pendelauflagen

Neigungswinkel 14° und 20°



KIPP Form C, Kugel abgeflacht, plan

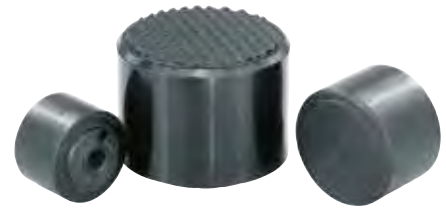
Bestellnummer	Form	α	D1	D2	D3	H	H2	T	E	SW	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0283.1061	C	14°	12	M6	7	17,5	12,5	6	19,6	17	10	14
K0283.106	C	14°	16	M6	7	17,5	-	6	19,6	17	10	14
K0283.108	C	20°	22	M8	11	26	-	9	27,7	24	16	34
K0283.1101	C	20°	18	M10	11	26	20	9	27,7	24	16	34
K0283.110	C	20°	22	M10	11	26	-	9	27,7	24	16	34
K0283.112	C	20°	22	M12	11	26	-	9	27,7	24	16	34
K0283.1161	C	20°	26	M16	18	40	30	15	41,6	36	25	90
K0283.116	C	20°	34	M16	18	40	-	15	41,6	36	25	90
K0283.120	C	20°	34	M20	18	40	-	15	41,6	36	25	90

KIPP Form M, Kugel abgeflacht, mit Riffelung aus Hartmetall

Bestellnummer	Form	α	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	E	T	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0283.9061	M	14°	12	M6	7	5	17,5	0,6	12,5	19,6	6	10	17	14
K0283.906	M	14°	16	M6	7	5	17,5	0,6	-	19,6	6	10	17	14
K0283.908	M	20°	22	M8	11	7,5	26	0,8	-	27,7	9	16	24	34
K0283.9101	M	20°	18	M10	11	7,5	26	0,8	20	27,7	9	16	24	34
K0283.910	M	20°	22	M10	11	7,5	26	0,8	-	27,7	9	16	24	34
K0283.912	M	20°	22	M12	11	7,5	26	0,8	-	27,7	9	16	24	34
K0283.9161	M	20°	26	M16	18	13	40	0,9	30	41,6	15	25	36	90
K0283.916	M	20°	34	M16	18	13	40	0,9	-	41,6	15	25	36	90
K0283.920	M	20°	34	M20	18	13	40	0,9	-	41,6	15	25	36	90

Pendelauflagen

selbsttätig rückschwenkend



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
K0286.105

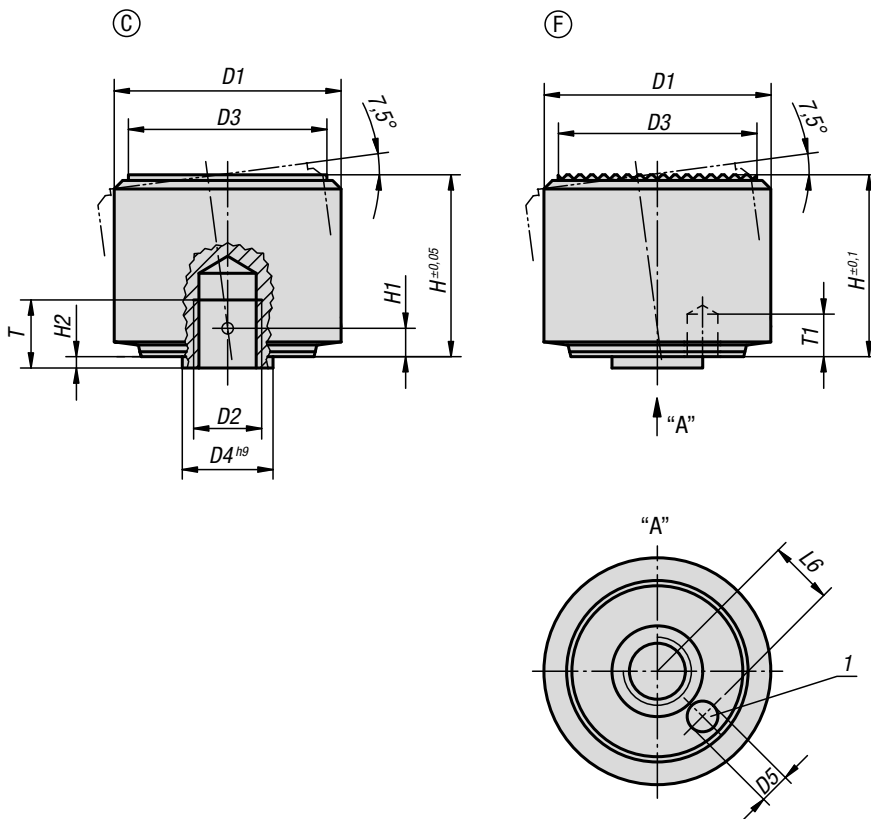
Hinweis:
Die Pendelauflagen werden zum Stützen und Spannen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken verwendet. Darüber hinaus dienen sie als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtungs- und Werkzeugbau.

Vorteile:

- Ein eingebauter O-Ring verhindert das Eindringen von Schmutz und Fremtteilchen.
- Die Spannauflage schwenkt nach dem Spannen selbsttätig in die Nullstellung zurück.
- Hohe Belastbarkeit bei geringer Baugröße.

Zeichnungshinweis:
Form C: Anlage plan
Form F: Anlage mit Riffelung

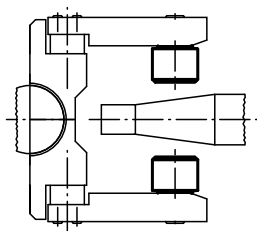
1) Bohrung für Stift als Verdrehsicherung



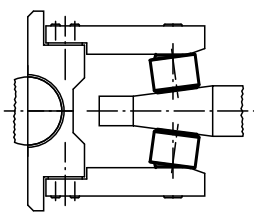
1. Greifer in Position bringen

2. Werkstück greifen

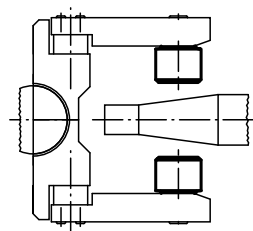
3. Greifer öffnen



Nullstellung der Pendelauflage



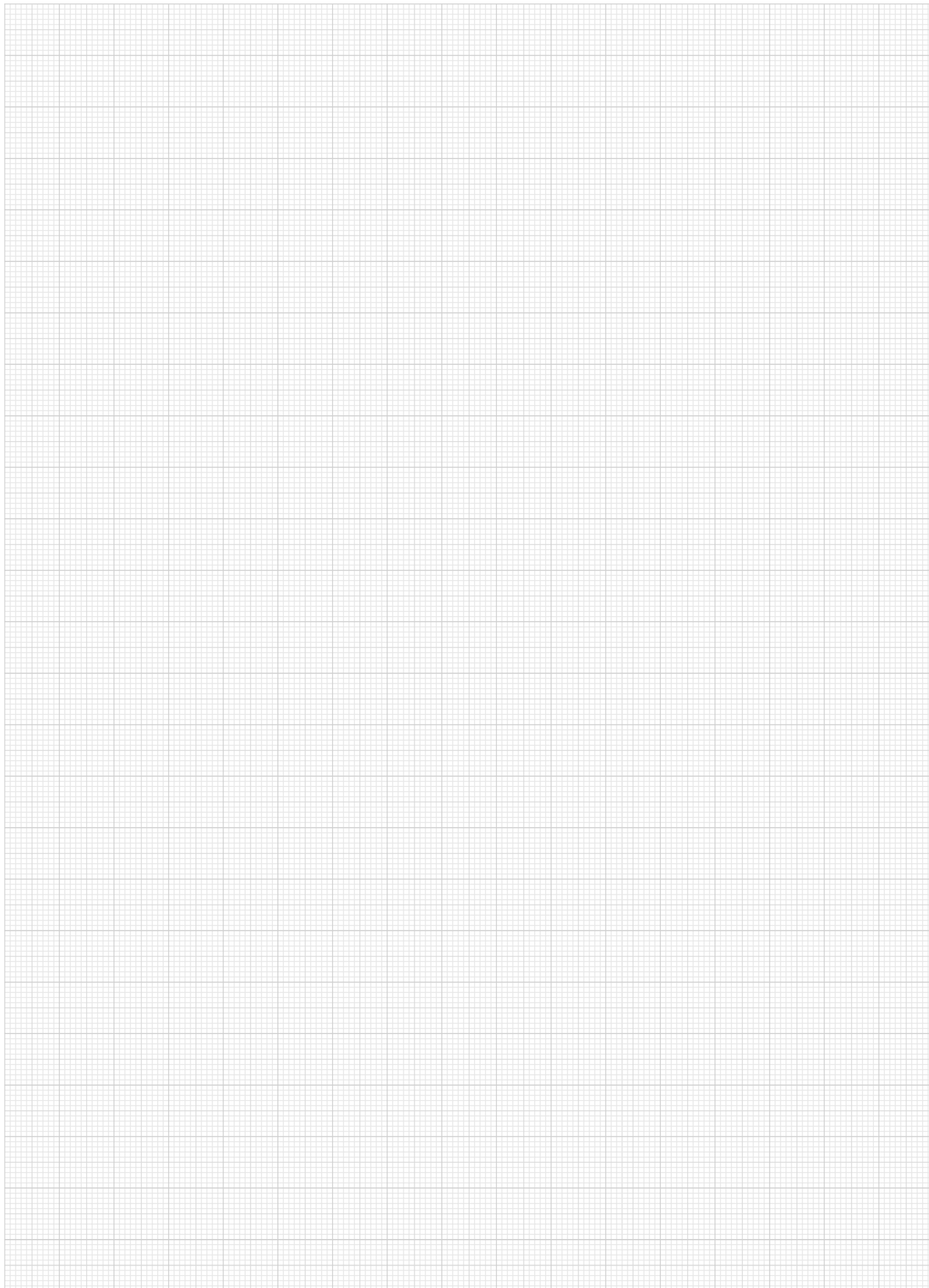
Pendelauflage passt sich der Kontur des Werkstückes an



selbsttätige Rückstellung der Pendelauflage

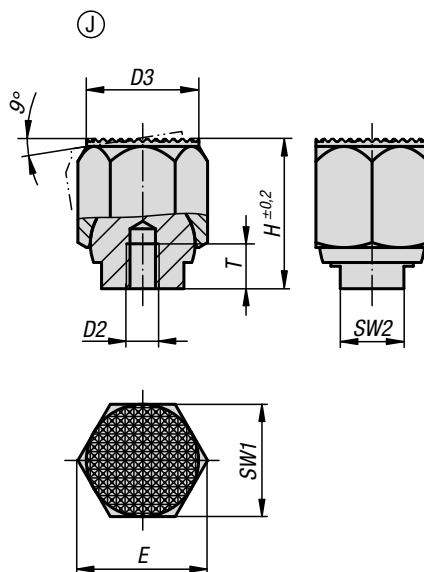
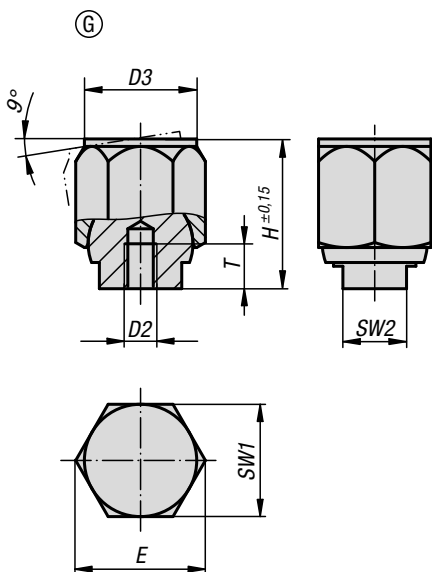
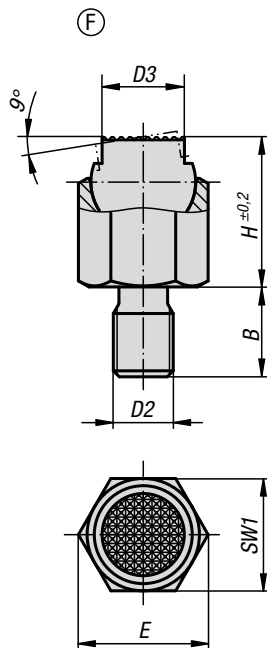
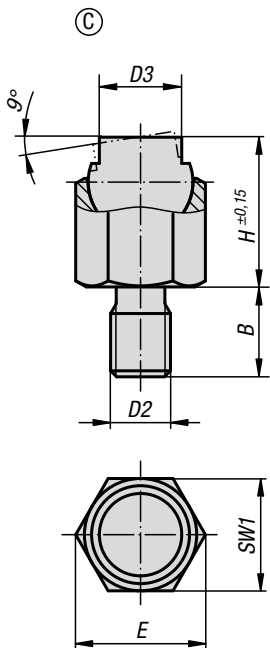
KIPP Pendelauflagen selbsttätig rückschwenkend

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	D4	D5	H	H1	H2	T	T1	L6	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0286.105	C	18	M5	15	7	1,8	14	2,1	0,8	5	3	4,6	30
K0286.106	C	22	M6	18	8	2,8	16,5	2,5	1	6	4	5,6	50
K0286.108	C	28	M8	23	11	3,3	21,5	3,4	1,3	8	5	7,5	90
K0286.110	C	34	M10	29	13	4,4	27	4,2	1,6	10	6	9,2	140
K0286.112	C	40	M12	35	16	5,4	32	5	2	12	8	11,3	220
K0286.305	F	18	M5	15	7	1,8	14	2,1	0,8	5	3	4,6	30
K0286.306	F	22	M6	18	8	2,8	16,5	2,5	1	6	4	5,6	50
K0286.308	F	28	M8	23	11	3,3	21,5	3,4	1,3	8	5	7,5	90
K0286.310	F	34	M10	29	13	4,4	27	4,2	1,6	10	6	9,2	140
K0286.312	F	40	M12	35	16	5,4	32	5	2	12	8	11,3	220



Pendelauflagen

selbsttätig rückschwenkend



Werkstoff:

Form C und F:
Kugel Stahl, Kugelpfanne Vergütungsstahl.
Form G und J:
Kugel Vergütungsstahl, Kugelpfanne Stahl.

Ausführung:

Form C und F:
Kugel gehärtet und brüniert, Kugelpfanne phosphatiert.
Form G und J:
Kugel phosphatiert, Kugelpfanne gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:

K1164.106

Hinweis:

Die Pendelauflagen dienen als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtungsbau.
Die Auflagefläche positioniert sich nach Kraftentlastung wieder in die Ausgangsposition.

Kugel gegen Verdrehen gesichert.

Zeichnungshinweis:

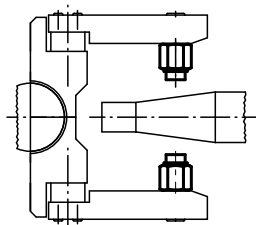
Form C: mit Außengewinde, Kugel abgeflacht, plan
Form F: mit Außengewinde, Kugel abgeflacht, mit Riffelung
Form G: mit Passungsaufnahme, Kugel abgeflacht, plan
Form J: mit Passungsaufnahme, Kugel abgeflacht, mit Riffelung

Pendelauflagen

selbsttätig rückschwenkend

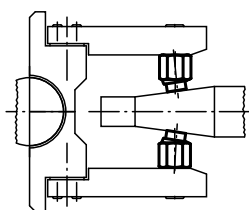


1. Greifer in Position bringen



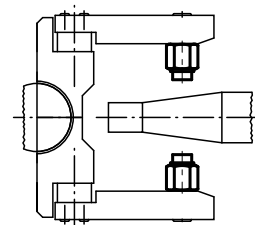
Nullstellung der Pendelauflage

2. Werkstück greifen



Pendelauflage passt sich der Kontur des Werkstückes an

3. Greifer öffnen



selbsttätige Rückstellung der Pendelauflage

KIPP Pendelauflagen, selbsttätig rückschwenkend

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H	E	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K1164.106	C	9	M6	7	13	11,5	10	9	8
K1164.108	C	12	M8	9,5	18	15	13	12	16
K1164.110	C	15	M10	14	25	21,9	19	17	32
K1164.112	C	18	M12	20	36	31,2	27	25	64
K1164.116	C	24	M16	22	40	34,6	30	28	90

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H	E	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K1164.306	F	9	M6	7	13	11,5	10	9	8
K1164.308	F	12	M8	9,5	18	15	13	12	16
K1164.310	F	15	M10	14	25	21,9	19	17	32
K1164.312	F	18	M12	20	36	31,2	27	25	64
K1164.316	F	24	M16	22	40	34,6	30	28	90

Bestellnummer	Form	D2	D3	H	E	T	SW1	SW2	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K1164.403	G	M3	9	13	11,5	5	10	6	9	8
K1164.404	G	M4	12	18	15	6	13	8	12	16
K1164.405	G	M5	18	25	21,9	8	19	10	17	32
K1164.406	G	M6	26	36	31,2	10	27	16	25	64
K1164.408	G	M8	30	40	34,6	12	30	17	28	90

Bestellnummer	Form	D2	D3	H	E	T	SW1	SW2	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K1164.603	J	M3	9	13	11,5	5	10	6	9	8
K1164.604	J	M4	12	18	15	6	13	8	12	16
K1164.605	J	M5	18	25	21,9	8	19	10	17	32
K1164.606	J	M6	26	36	31,2	10	27	16	25	64
K1164.608	J	M8	30	40	34,6	12	30	17	28	90

Pendelauflagen

mit O-Ring

**Werkstoff:**

Körper Vergütungsstahl.

Kugel:

Form C, F Werkzeugstahl.

Form K POM.

Form O Edelstahl mit Diamant-Oberfläche.

Form P Edelstahl mit Polyurethan-Oberfläche.

Ausführung:

Körper vergütet und brüniert.

Kugel:

Form C, F gehärtet, brüniert.

Form K POM-Kugel weiß.

Form O Oberfläche vergleichbar mit 100er Schleifkörnung.

Form P Polyurethan Härte 60° Shore.

Bestellbeispiel:

K0284.704X012

Hinweis:

Die Pendelauflagen werden zum Stützen und Spannen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken verwendet.

Darüber hinaus dienen sie als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtungs- und Werkzeugbau.

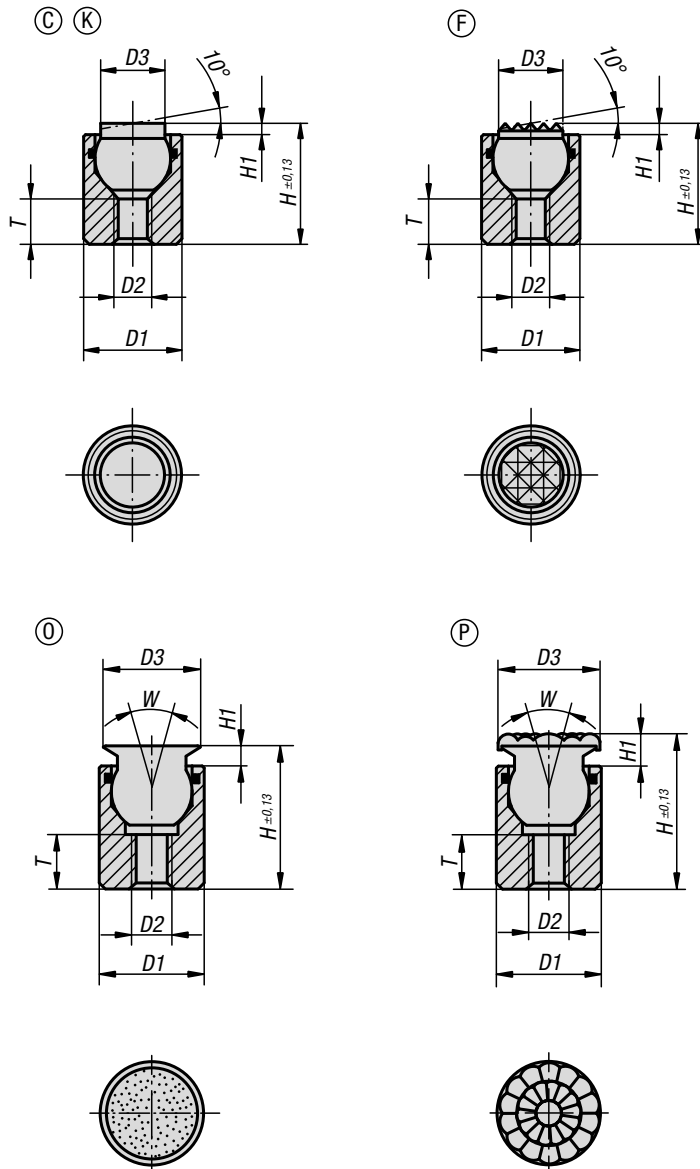
Kugel gegen Verdrehen gesichert.

Form O: Die abrasive Diamant-Oberfläche ist fest mit der Kugel verschmolzen. Sie eignet sich ideal zur Aufnahme von glatten oder rutschigen Anwendungen mit einem Minimum von Spanndruck. Dabei übertragen die Diamant-Partikel hohe Haltekräfte auf eine sehr kleine Fläche mit minimaler Beeinträchtigung der Oberfläche. Die Diamant-Oberfläche bietet eine hervorragende Verschleißfestigkeit.

Form P: Die Polyurethan-Oberfläche ist fest auf die Kugel aufvulkanisiert. Sie ist abriebfest und nicht abfärbend. Bietet optimalen Schutz gegen die Beschädigung von empfindlichen Oberflächen. Die perlenartige Oberfläche erlaubt hohe Haltekräfte und lässt Luft entweichen, so dass keine Saugwirkung zwischen der Kontaktfläche und der Pendelauflage entsteht.

Vorteile:

Der eingebaute O-Ring hält die Kugel und verhindert das Eindringen von Schmutz und Fremdeilchen. Dadurch wird eine gleichmäßige Bewegung gewährleistet.



Pendelauflagen

mit O-Ring



KIPP Form C, Stahlkugel abgeflacht, plan

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	H	H1	T	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0284.104X012	C	10	M4	6	12	1,5	4,5	7	12
K0284.104X025	C	10	M4	6	25	1,5	12	7	12
K0284.105X016	C	13	M5	8,5	16	1,5	5	10	20
K0284.105X025	C	13	M5	8,5	25	1,5	12	10	20

KIPP Form F, Stahlkugel abgeflacht, mit Riffelung

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	H	H1	T	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0284.304X012	F	10	M4	6	12	1,5	4,5	7	12
K0284.304X025	F	10	M4	6	25	1,5	12	7	12
K0284.305X016	F	13	M5	8,5	16	1,5	5	10	20
K0284.305X025	F	13	M5	8,5	25	1,5	12	10	20

KIPP Form K, POM-Kugel abgeflacht, plan

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	H	H1	T	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0284.704X012	K	10	M4	6	12	1,5	4,5	7	2
K0284.704X025	K	10	M4	6	25	1,5	12	7	2
K0284.705X016	K	13	M5	8,5	16	1,5	5	10	4
K0284.705X025	K	13	M5	8,5	25	1,5	12	10	4

KIPP Form O, Edelstahlkugel mit Diamant-Oberfläche

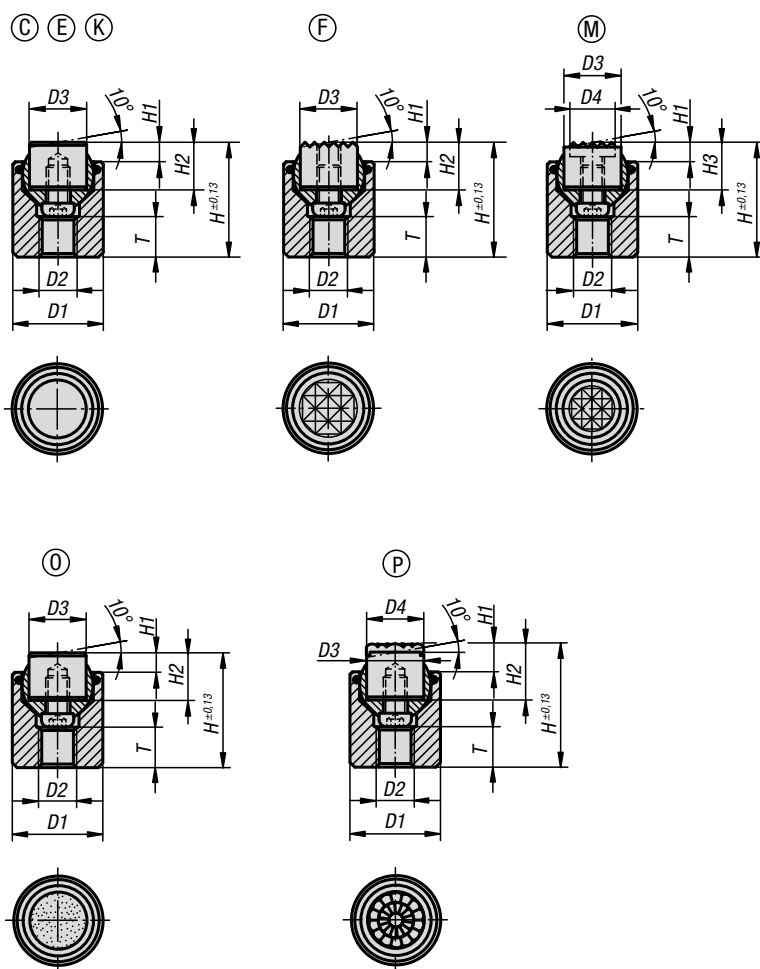
Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	H	H1	T	W	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0284.504X012	O	10	M4	8	12,5	2	3,5	28	7	11,5
K0284.504X025	O	10	M4	8	25,5	2	9	28	7	11,5
K0284.505X017	O	13	M5	11	17,5	3	6,5	28	10	19,8
K0284.505X026	O	13	M5	11	26,5	3	9	28	10	19,8
K0284.506X021	O	17	M6	14	21	3	7,5	28	13	27,4
K0284.508X024	O	19	M8	19	24	4	8,5	24	15	38,6
K0284.510X028	O	24	M10	21	28	4	9	24	20	58,3

KIPP Form P, Edelstahlkugel mit Polyurethan-Oberfläche

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	H	H1	W	T	Kugel-Ø
K0284.604X014	P	10	M4	10	14,5	4	28	3,5	7
K0284.604X027	P	10	M4	10	27,5	4	28	9	7
K0284.605X019	P	13	M5	13	19,5	5	28	6,5	10
K0284.605X028	P	13	M5	13	28,5	5	28	9	10
K0284.606X023	P	17	M6	16	23	5	28	7,5	13
K0284.608X026	P	19	M8	21	26	6	24	8,5	15
K0284.610X030	P	24	M10	23	30	6	24	9	20

Pendelauflagen

mit O-Ring und auswechselbaren Einsätzen



Werkstoff:

Körper: Vergütungsstahl.
Kugel: Rost- und säurebeständiger Stahl.
Einsatz:
Form C, F, M Werkzeugstahl.
Form K POM.
Form E Edelstahl.
Form O Edelstahl mit Diamant-Oberfläche.
Form P Edelstahl mit Polyurethan-Oberfläche.

Ausführung:

Körper vergütet und brüniert.
Kugel gehärtet und blank.
Einsatz:
Form C, F gehärtet und brüniert.
Form M mit Hartmetallriffelung, brüniert.
Form K weiß.
Form E gehärtet, blank.
Form O Diamant-Oberfläche vergleichbar mit 100er Schleifkörnung.
Form P Polyurethan-Oberfläche Härte 60° Shore.

Bestellbeispiel:

K0285.736X036

Hinweis:

Die Pendelauflagen werden zum Stützen und Spannen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken verwendet. Darüber hinaus dienen sie als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtung- und Werkzeugbau. Die Kugel kann durch leichten Druck auf die Zylinderschraube aus dem Gehäuse entfernt werden.

Kugel gegen Verdrehen gesichert.

Vorteile:

Hohe Wirtschaftlichkeit durch die Austauschbarkeit der Einsätze.
Der eingebaute O-Ring hält die Kugel und verhindert das Eindringen von Schmutz und Fremtteilchen. Dadurch wird eine gleichmäßige Bewegung gewährleistet.

KIPP Form C, Stahleinsatz abgeflacht, plan

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	H	H1	H2	T	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Stahleinsatz
K0285.117X022	C	17	M6	10	22	4	10	7	13	28	K0385.10108
K0285.119X024	C	19	M8	12	24	4	10	8	15	39	K0385.12108
K0285.124X028	C	24	M10	16	28	4	10	8	20	58	K0385.16108
K0285.130X030	C	30	M12	20	30	4	10	9	23	95	K0385.20108
K0285.136X036	C	36	M12	25	36	4	10	11	28	136	K0385.25108

KIPP Form E, Edelstahlensatz abgeflacht, plan

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	H	H1	H2	T	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Edelstahleinsatz
K0285.230X030	E	30	M12	20	30	4	10	9	23	95	K0385.20102
K0285.217X022	E	17	M6	10	22	4	10	7	13	28	K0385.10102
K0285.236X036	E	36	M12	25	36	4	10	11	28	136	K0385.25102
K0285.219X024	E	19	M8	12	24	4	10	8	15	39	K0385.12102
K0285.224X028	E	24	M10	16	28	4	10	8	20	58	K0385.16102

KIPP Form F, Gripper abgeflacht, mit Riffelung

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	H	H1	H2	T	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Gripper
K0285.317X022	F	17	M6	10	22	4	10	7	13	28	K0385.1010
K0285.319X024	F	19	M8	12	24	4	10	8	15	39	K0385.1210
K0285.324X028	F	24	M10	16	28	4	10	8	20	58	K0385.1610
K0285.330X030	F	30	M12	20	30	4	10	9	23	95	K0385.2010
K0285.336X036	F	36	M12	25	36	4	10	11	28	136	K0385.2510

KIPP Form K, POM-Einsatz abgeflacht, plan

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	H	H1	H2	T	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für POM-Einsatz
K0285.717X022	K	17	M6	10	22	4	10	7	13	4	K0385.10109
K0285.719X024	K	19	M8	12	24	4	10	8	15	7	K0385.12109
K0285.724X028	K	24	M10	16	28	4	10	8	20	14	K0385.16109
K0285.730X030	K	30	M12	20	30	4	10	9	23	27	K0385.20109
K0285.736X036	K	36	M12	25	36	4	10	11	28	47	K0385.25109

KIPP Form M, Gripper abgeflacht, mit Riffelung aus Hartmetall

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	T	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Gripper
K0285.936X036	M	36	M12	25	19	36	4	10	11	28	136	K0385.25107
K0285.924X028	M	24	M10	16	12,7	28	4	10	8	20	58	K0385.16107
K0285.930X030	M	30	M12	20	15,9	30	4	10	9	23	95	K0385.20107
K0285.919X024	M	19	M8	12	9,5	24	4	10	8	15	39	K0385.12107
K0285.917X022	M	17	M6	10	7,9	22	4	10	7	13	28	K0385.10107

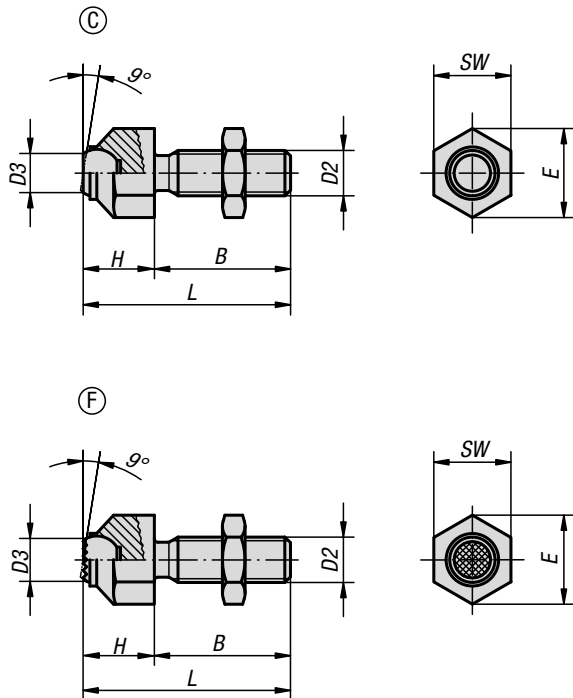
KIPP Form O, Edelstahlensatz mit Diamant-Oberfläche

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	H	H1	H2	T	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Edelstahlensatz Diamantoberfläche
K0285.517X022	O	17	M6	10	22	4	10	7	13	28	K0385.10105
K0285.519X024	O	19	M8	12	24	4	10	8	15	39	K0385.12105
K0285.524X028	O	24	M10	16	28	4	10	8	20	58	K0385.16105
K0285.530X030	O	30	M12	20	30	4	10	9	23	95	K0385.20105
K0285.536X036	O	36	M12	25	36	4	10	11	28	136	K0385.25105

KIPP Form P, Edelstahlensatz mit Polyurethan-Oberfläche

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	T	Kugel-Ø	Bestellnummer für Edelstahlensatz Polyurethanoberfläche
K0285.617X024	P	17	M6	10	10	24	6	12	7	13	K0385.10126
K0285.619X026	P	19	M8	12	13	26	6	12	8	15	K0385.12126
K0285.624X030	P	24	M10	16	16	30	6	12	8	20	K0385.16126
K0285.630X032	P	30	M12	20	21	32	6	12	9	23	K0385.20126
K0285.636X038	P	36	M12	25	27	38	6	12	11	28	K0385.25126

Pendelauflagen verstellbar



Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl.

Ausführung:
Stahlausführung:
Gehäuse vergütet und manganphosphatiert.
Mutter brüniert.

Edelstahlausführung:
Gehäuse vergütet und elektrolytisch poliert.
Mutter blank.

Bestellbeispiel:
K0287.316

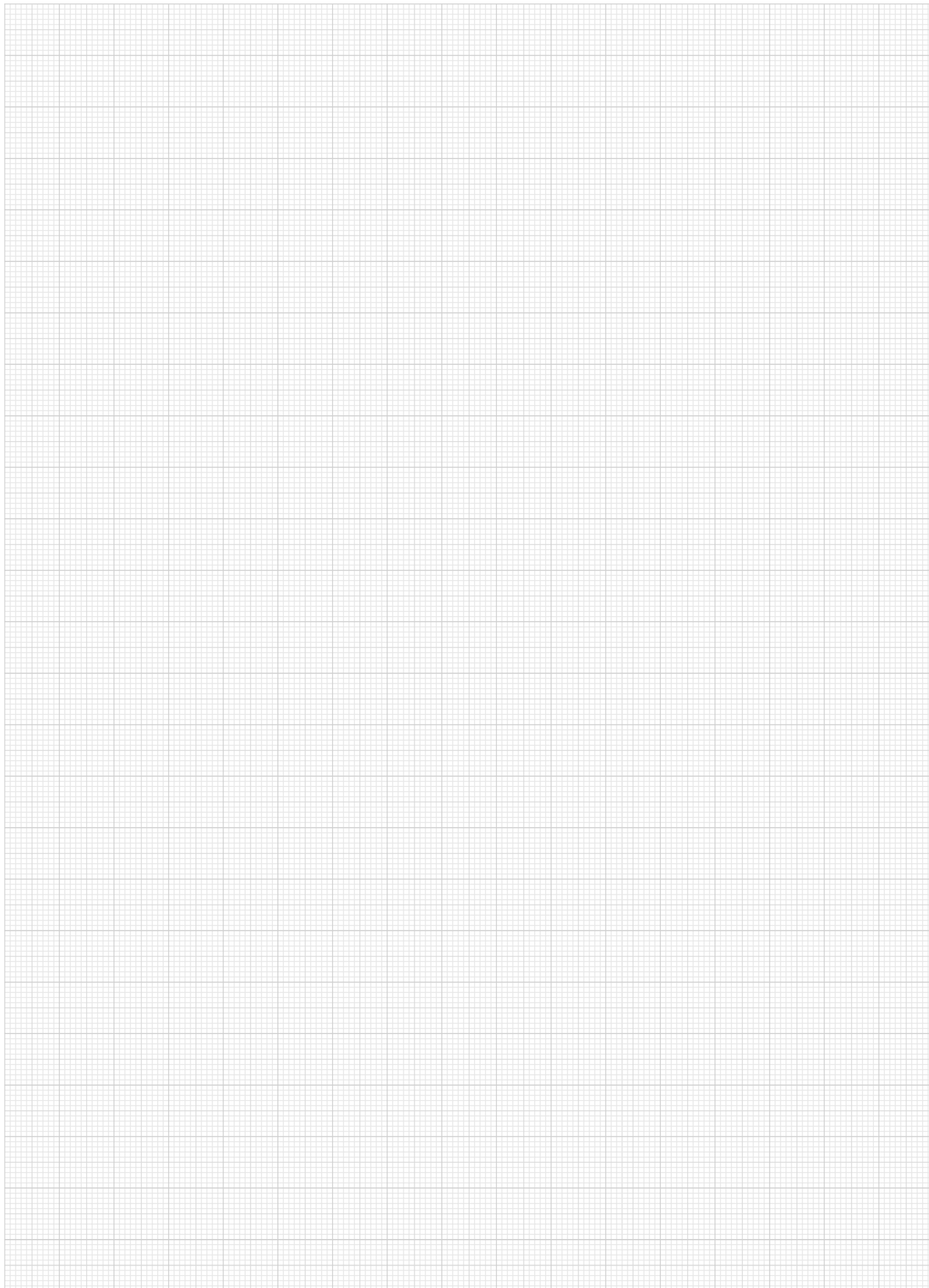
Hinweis:
Die Kugel ist gegen Verdrehen gesichert.

KIPP Form C, Kugel abgeflacht, plan

Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	B	D2	D3	H	L	E	SW	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0287.108	C	Stahl	25	M8	5,8	11,6	36,6	14,5	13	8,5	8
K0287.110	C	Stahl	30	M10	8,6	15,7	45,7	19	17	12	8
K0287.112	C	Stahl	35	M12	8,6	15,7	50,7	19	17	12	15
K0287.116	C	Stahl	40	M16	10,5	20,7	60,7	27	24	16	25
K0287.120	C	Stahl	50	M20	20	27,3	77,3	33	30	25	90
K0287.1081	C	Edelstahl	25	M8	5,8	11,6	36,6	14,5	13	8,5	8
K0287.1101	C	Edelstahl	30	M10	8,6	15,7	45,7	19	17	12	8
K0287.1121	C	Edelstahl	35	M12	8,6	15,7	50,7	19	17	12	15
K0287.1161	C	Edelstahl	40	M16	10,5	20,7	60,7	27	24	16	25
K0287.1201	C	Edelstahl	50	M20	20	27,3	77,3	33	30	25	90

KIPP Form F, Kugel abgeflacht, mit Riffelung

Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	B	D2	D3	H	L	E	SW	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0287.308	F	Stahl	25	M8	5,8	11,6	36,6	14,5	13	8,5	8
K0287.310	F	Stahl	30	M10	8,6	15,7	45,7	19	17	12	8
K0287.312	F	Stahl	35	M12	8,6	15,7	50,7	19	17	12	15
K0287.316	F	Stahl	40	M16	10,5	20,7	60,7	27	24	16	25
K0287.320	F	Stahl	50	M20	20	27,3	77,3	33	30	25	90
K0287.3081	F	Edelstahl	25	M8	5,8	11,6	36,6	14,5	13	8,5	8
K0287.3101	F	Edelstahl	30	M10	8,6	15,7	45,7	19	17	12	8
K0287.3121	F	Edelstahl	35	M12	8,6	15,7	50,7	19	17	12	15
K0287.3161	F	Edelstahl	40	M16	10,5	20,7	60,7	27	24	16	25
K0287.3201	F	Edelstahl	50	M20	20	27,3	77,3	33	30	25	90



Pendelauflagen verstellbar

mit O-Ring



Werkstoff:

Körper Vergütungsstahl.

Kugel:

Form C, F, Werkzeugstahl.

Form K POM.

Form O Edelstahl mit Diamant-Oberfläche.

Form P Edelstahl mit Polyurethan-Oberfläche.

Ausführung:

Körper vergütet und brüniert.

Kugel:

Form C, F gehärtet, brüniert.

Form K POM-Kugel weiß.

Form O Oberfläche vergleichbar mit 100er Schleifkörnung.

Form P Polyurethan Härte 60° Shore.

Bestellbeispiel:

K0288.506X012

(Länge B mit angeben)

Hinweis:

Die Pendelauflagen werden zum Stützen und Spannen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken verwendet. Darüber hinaus dienen sie als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtung- und Werkzeugbau.

Kugel gegen Verdrehen gesichert.

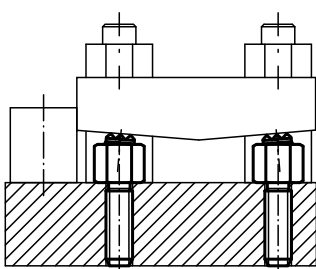
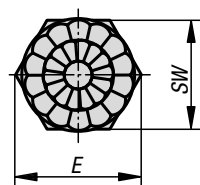
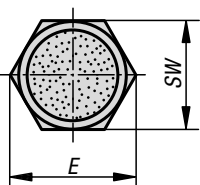
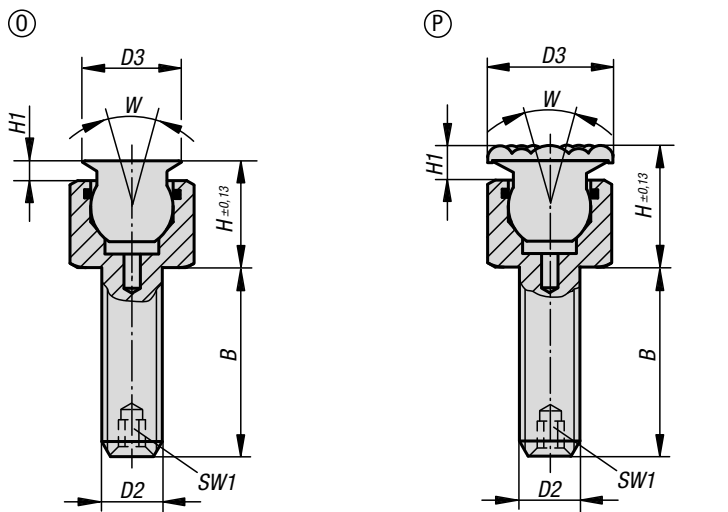
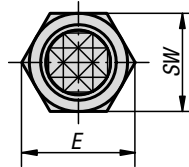
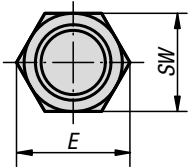
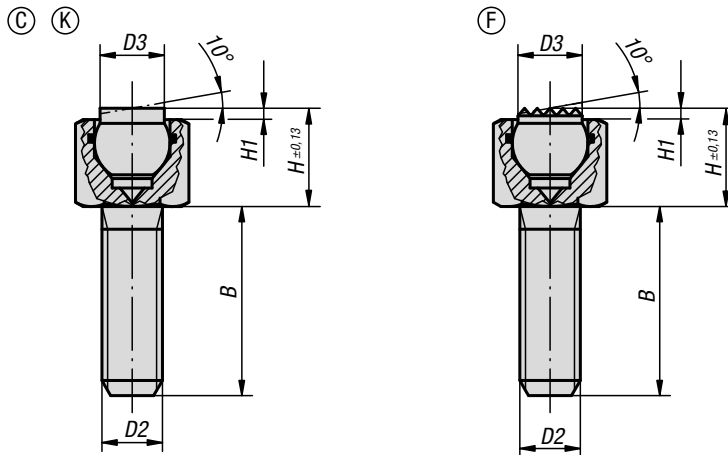
Form O: Die abrasive Diamant-Oberfläche ist fest mit der Kugel verschmolzen. Sie eignet sich ideal zur Aufnahme von glatten oder rutschigen Anwendungen mit einem Minimum von Spanndruck. Dabei übertragen die Diamant-Partikel hohe Haltekräfte auf eine sehr kleine Fläche mit minimaler Beeinträchtigung der Oberfläche.

Die Diamant-Oberfläche bietet eine hervorragende Verschleißfestigkeit.

Form P: Die Polyurethan-Oberfläche ist fest auf die Kugel aufvulkanisiert. Sie ist abriebfest und nicht abfärbend. Sie bietet optimalen Schutz gegen die Beschädigung von empfindlichen Oberflächen. Die perlenartige Oberfläche erlaubt hohe Haltekräfte und lässt Luft entweichen, so dass keine Saugwirkung zwischen der Kontaktfläche und der Pendelaufgabe entsteht.

Vorteile:

Der eingebaute O-Ring hält die Kugel und verhindert das Eindringen von Schmutz und Fremtteilchen. Dadurch wird eine gleichmäßige Bewegung gewährleistet.



Pendelauflagen verstellbar

mit O-Ring

KIPP Form C, Stahlkugel abgeflacht, plan

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H	H1	E	SW	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0288.106X012	C	12	M6	6	9,5	1,5	11,5	10	7	9
K0288.106X025	C	25	M6	6	9,5	1,5	11,5	10	7	9
K0288.106X040	C	40	M6	6	9,5	1,5	11,5	10	7	9
K0288.108X012	C	12	M8	8,5	13	1,5	15	13	10	15
K0288.108X025	C	25	M8	8,5	13	1,5	15	13	10	15
K0288.108X040	C	40	M8	8,5	13	1,5	15	13	10	15

KIPP Form F, Stahlkugel abgeflacht, mit Riffelung

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H	H1	E	SW	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0288.306X012	F	12	M6	6	9,5	1,5	11,5	10	7	9
K0288.306X025	F	25	M6	6	9,5	1,5	11,5	10	7	9
K0288.306X040	F	40	M6	6	9,5	1,5	11,5	10	7	9
K0288.308X012	F	12	M8	8,5	13	1,5	15	13	10	15
K0288.308X025	F	25	M8	8,5	13	1,5	15	13	10	15
K0288.308X040	F	40	M8	8,5	13	1,5	15	13	10	15

KIPP Form K, POM-Kugel abgeflacht, plan

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H	H1	E	SW	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0288.706X012	K	12	M6	6	9,5	1,5	11,5	10	7	2
K0288.706X025	K	25	M6	6	9,5	1,5	11,5	10	7	2
K0288.706X040	K	40	M6	6	9,5	1,5	11,5	10	7	2
K0288.708X012	K	12	M8	8,5	13	1,5	15	13	10	4
K0288.708X025	K	25	M8	8,5	13	1,5	15	13	10	4
K0288.708X040	K	40	M8	8,5	13	1,5	15	13	10	4

KIPP Form O, Edelstahlkugel mit Diamant-Oberfläche

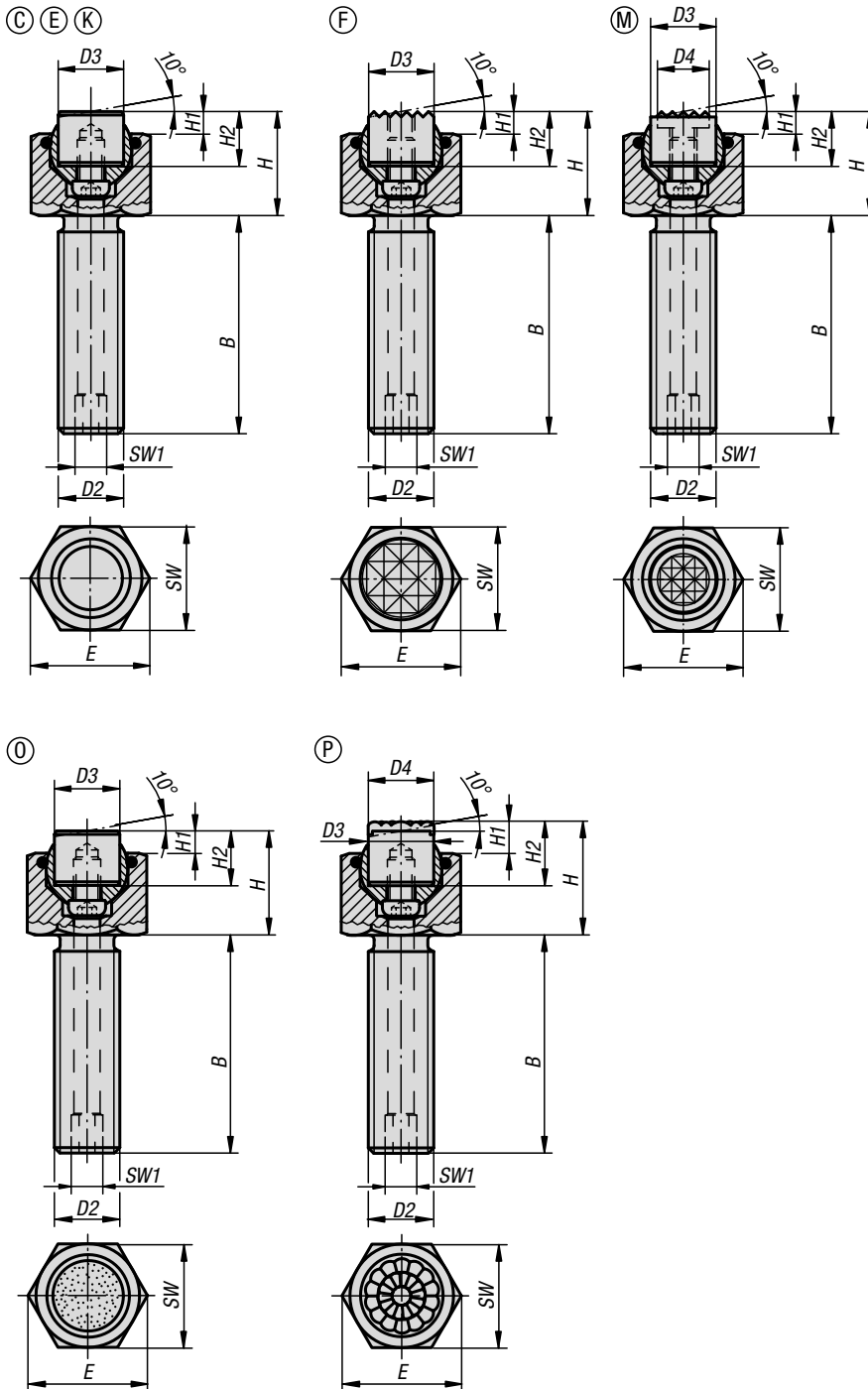
Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H	H1	E	SW	SW1	W	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0288.506X	O	12/25/40	M6	8	10	2	11,5	10	-	28	7	9,2
K0288.508X	O	12/25/40	M8	11	14,5	3	15	13	-	28	10	15,5
K0288.510X	O	15/30/50	M10	14	16	3	19,6	17	3	28	13	18,8
K0288.512X	O	20/40/60	M12	19	19	4	21,9	19	5	24	15	29,8
K0288.516X	O	25/50/80	M16	21	23	4	27,7	24	6	24	20	50,3

KIPP Form P, Edelstahlkugel mit Polyurethan-Oberfläche

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H	H1	E	SW	SW1	W	Kugel-Ø
K0288.606X	P	12/25/40	M6	10	12	4	11,5	10	-	28	7
K0288.608X	P	12/25/40	M8	13	16,5	5	15	13	-	28	10
K0288.610X	P	15/30/50	M10	16	18	5	19,6	17	3	28	13
K0288.612X	P	20/40/60	M12	21	21	6	21,9	19	5	24	15
K0288.616X	P	25/50/80	M16	23	25	6	27,7	24	6	24	20

Pendelauflagen verstellbar

mit O-Ring und auswechselbaren Einsätzen



Werkstoff:

Körper: Vergütungsstahl.

Kugel: Rost- und säurebeständiger Stahl.

Einsatz:

Form C, F, M Werkzeugstahl.

Form K POM.

Form E Edelstahl.

Form O Edelstahl mit Diamant-Oberfläche.

Form P Edelstahl mit Polyurethan-Oberfläche.

Ausführung:

Körper vergütet und brüniert.

Kugel gehärtet und blank.

Einsatz:

Form C, F gehärtet und brüniert.

Form M mit Hartmetallriffelung, brüniert.

Form K weiß.

Form E gehärtet, blank.

Form O Diamant-Oberfläche vergleichbar mit 100er Schleifkörnung.

Form P Polyurethan-Oberfläche Härte 60° Shore.

Bestellbeispiel:

K0289.124X100

Hinweis:

Die Pendelauflagen werden zum Stützen und Spannen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken verwendet.

Darüber hinaus dienen sie als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtung- und Werkzeugbau. Die Kugel kann durch leichten Druck auf die Zylinderschraube aus dem Gehäuse entfernt werden.

Kugel gegen Verdrehen gesichert.

Vorteile:

Hohe Wirtschaftlichkeit durch die Austauschbarkeit der Einsätze.

Der eingebaute O-Ring hält die Kugel und verhindert das Eindringen von Schmutz und Fremtteilchen. Dadurch wird eine gleichmäßige Bewegung gewährleistet.

KIPP Form C, Stahleinsatz abgeflacht, plan

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H	H1	H2	E	SW	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Stahleinsatz
K0289.110X015	C	15	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	19	K0385.10108
K0289.110X030	C	30	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	19	K0385.10108
K0289.110X050	C	50	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	19	K0385.10108
K0289.112X020	C	20	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	30	K0385.12108
K0289.112X040	C	40	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	30	K0385.12108
K0289.112X060	C	60	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	30	K0385.12108
K0289.116X025	C	25	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	50	K0385.16108
K0289.116X050	C	50	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	50	K0385.16108
K0289.116X080	C	80	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	50	K0385.16108
K0289.120X030	C	30	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	85	K0385.20108
K0289.120X060	C	60	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	85	K0385.20108
K0289.120X100	C	100	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	85	K0385.20108
K0289.124X040	C	40	M24	25	30	4	10	41,6	36	10	28	121	K0385.25108
K0289.124X100	C	100	M24	25	30	4	10	41,6	36	10	28	121	K0385.25108

KIPP Form E, Edlestahleinsatz abgeflacht, plan

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H	H1	H2	E	SW	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Edlestahleinsatz
K0289.210X015	E	15	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	19	K0385.10102
K0289.210X030	E	30	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	19	K0385.10102
K0289.210X050	E	50	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	19	K0385.10102
K0289.212X020	E	20	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	30	K0385.12102
K0289.212X040	E	40	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	30	K0385.12102
K0289.212X060	E	60	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	30	K0385.12102
K0289.216X025	E	25	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	50	K0385.16102
K0289.216X050	E	50	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	50	K0385.16102
K0289.216X080	E	80	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	50	K0385.16102
K0289.220X030	E	30	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	85	K0385.20102
K0289.220X060	E	60	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	85	K0385.20102
K0289.220X100	E	100	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	85	K0385.20102
K0289.224X040	E	40	M24	25	30	4	10	41,6	36	10	28	121	K0385.25102
K0289.224X100	E	100	M24	25	30	4	10	41,6	36	10	28	121	K0385.25102

KIPP Form F, Gripper abgeflacht, mit Riffelung

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H	H1	H2	E	SW	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Gripper
K0289.310X015	F	15	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	19	K0385.1010
K0289.310X030	F	30	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	19	K0385.1010
K0289.310X050	F	50	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	19	K0385.1010
K0289.312X020	F	20	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	30	K0385.1210
K0289.312X040	F	40	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	30	K0385.1210
K0289.312X060	F	60	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	30	K0385.1210
K0289.316X025	F	25	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	50	K0385.1610
K0289.316X050	F	50	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	50	K0385.1610
K0289.316X080	F	80	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	50	K0385.1610
K0289.320X030	F	30	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	85	K0385.2010
K0289.320X060	F	60	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	85	K0385.2010
K0289.320X100	F	100	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	85	K0385.2010
K0289.324X040	F	40	M24	25	30	4	10	41,6	36	10	28	121	K0385.2510
K0289.324X100	F	100	M24	25	30	4	10	41,6	36	10	28	121	K0385.2510

Pendelauflagen verstellbar

mit O-Ring und auswechselbaren Einsätzen



KIPP Form K, POM-Einsatz abgeflacht, plan

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H	H1	H2	E	SW	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für POM-Einsatz
K0289.710X015	K	15	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	4	K0385.10109
K0289.710X030	K	30	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	4	K0385.10109
K0289.710X050	K	50	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	4	K0385.10109
K0289.712X020	K	20	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	7	K0385.12109
K0289.712X040	K	40	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	7	K0385.12109
K0289.712X060	K	60	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	7	K0385.12109
K0289.716X025	K	25	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	14	K0385.16109
K0289.716X050	K	50	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	14	K0385.16109
K0289.716X080	K	80	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	14	K0385.16109
K0289.720X030	K	30	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	27	K0385.20109
K0289.720X060	K	60	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	27	K0385.20109
K0289.720X100	K	100	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	27	K0385.20109
K0289.724X040	K	40	M24	25	30	4	10	41,6	36	10	28	47	K0385.25109
K0289.724X100	K	100	M24	25	30	4	10	41,6	36	10	28	47	K0385.25109

KIPP Form M, Gripper abgeflacht, mit Riffelung aus Hartmetall

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	D4	H	H1	H2	E	SW	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Gripper
K0289.910X015	M	15	M10	10	7,9	17	4	10	19,6	17	3	13	19	K0385.10107
K0289.910X030	M	30	M10	10	7,9	17	4	10	19,6	17	3	13	19	K0385.10107
K0289.910X050	M	50	M10	10	7,9	17	4	10	19,6	17	3	13	19	K0385.10107
K0289.912X020	M	20	M12	12	9,5	19	4	10	21,9	19	5	15	30	K0385.12107
K0289.912X040	M	40	M12	12	9,5	19	4	10	21,9	19	5	15	30	K0385.12107
K0289.912X060	M	60	M12	12	9,5	19	4	10	21,9	19	5	15	30	K0385.12107
K0289.916X025	M	25	M16	16	12,7	23	4	10	27,7	24	6	20	50	K0385.16107
K0289.916X050	M	50	M16	16	12,7	23	4	10	27,7	24	6	20	50	K0385.16107
K0289.916X080	M	80	M16	16	12,7	23	4	10	27,7	24	6	20	50	K0385.16107
K0289.920X030	M	30	M20	20	15,9	24	4	10	34,6	30	8	23	85	K0385.20107
K0289.920X060	M	60	M20	20	15,9	24	4	10	34,6	30	8	23	85	K0385.20107
K0289.920X100	M	100	M20	20	15,9	24	4	10	34,6	30	8	23	85	K0385.20107
K0289.924X040	M	40	M24	25	19	30	4	10	41,6	36	10	28	121	K0385.25107
K0289.924X100	M	100	M24	25	19	30	4	10	41,6	36	10	28	121	K0385.25107

Pendelauflagen verstellbar

mit O-Ring und auswechselbaren Einsätzen



KIPP Form O, Edelstahlensatz mit Diamant-Oberfläche

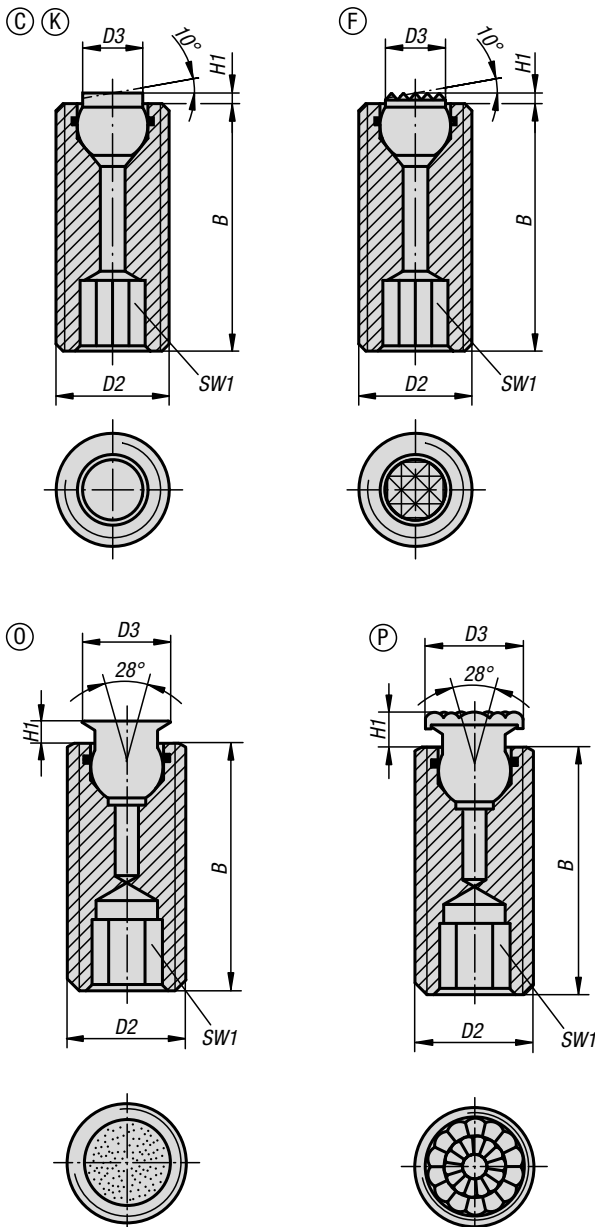
Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H	H1	H2	E	SW	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Edelstahlensatz Diamantoberfläche
K0289.510X015	O	15	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	19	K0385.10105
K0289.510X030	O	30	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	19	K0385.10105
K0289.510X050	O	50	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	19	K0385.10105
K0289.512X020	O	20	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	30	K0385.12105
K0289.512X040	O	40	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	30	K0385.12105
K0289.512X060	O	60	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	30	K0385.12105
K0289.516X025	O	25	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	50	K0385.16105
K0289.516X050	O	50	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	50	K0385.16105
K0289.516X080	O	80	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	50	K0385.16105
K0289.520X030	O	30	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	85	K0385.20105
K0289.520X060	O	60	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	85	K0385.20105
K0289.520X100	O	100	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	85	K0385.20105
K0289.524X040	O	40	M24	25	30	4	10	41,6	36	10	28	121	K0385.25105
K0289.524X100	O	100	M24	25	30	4	10	41,6	36	10	28	121	K0385.25105

KIPP Form P, Edelstahlensatz mit Polyurethan-Oberfläche

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	D4	H	H1	H2	E	SW	SW1	Kugel-Ø	Bestellnummer für Edelstahlensatz Polyurethanoberfläche
K0289.610X015	P	15	M10	10	10	19	6	12	19,6	17	3	13	K0385.10126
K0289.610X030	P	30	M10	10	10	19	6	12	19,6	17	3	13	K0385.10126
K0289.610X050	P	50	M10	10	10	19	6	12	19,6	17	3	13	K0385.10126
K0289.612X020	P	20	M12	12	13	21	6	12	21,9	19	5	15	K0385.12126
K0289.612X040	P	40	M12	12	13	21	6	12	21,9	19	5	15	K0385.12126
K0289.612X060	P	60	M12	12	13	21	6	12	21,9	19	5	15	K0385.12126
K0289.616X025	P	25	M16	16	16	25	6	12	27,7	24	6	20	K0385.16126
K0289.616X050	P	50	M16	16	16	25	6	12	27,7	24	6	20	K0385.16126
K0289.616X080	P	80	M16	16	16	25	6	12	27,7	24	6	20	K0385.16126
K0289.620X030	P	30	M20	20	21	26	6	12	34,6	30	8	23	K0385.20126
K0289.620X060	P	60	M20	20	21	26	6	12	34,6	30	8	23	K0385.20126
K0289.620X100	P	100	M20	20	21	26	6	12	34,6	30	8	23	K0385.20126
K0289.624X040	P	40	M24	25	27	32	6	12	41,6	36	10	28	K0385.25126
K0289.624X100	P	100	M24	25	27	32	6	12	41,6	36	10	28	K0385.25126

Pendelauflagen verstellbar

mit O-Ring und Innensechskant



Werkstoff:

Körper Vergütungsstahl.

Kugel:

Form C, F, Werkzeugstahl.

Form K POM.

Form O Edelstahl mit Diamant-Oberfläche.

Form P Edelstahl mit Polyurethan-Oberfläche.

Ausführung:

Körper vergütet und brüniert.

Kugel:

Form C, F gehärtet, brüniert.

Form K POM-Kugel weiß.

Form O Oberfläche vergleichbar mit 100er Schleifkörnung.

Form P Polyurethan Härte 60° Shore.

Bestellbeispiel:

K0290.510X026

(Länge B mit angeben)

Hinweis:

Die Pendelauflagen werden zum Stützen und Spannen von Werkstücken verwendet. Darüber hinaus dienen sie als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtung- und Werkzeugbau.

Kugel gegen Verdrehen gesichert.

Form O: Die abrasive Diamant-Oberfläche ist fest mit der Kugel verschmolzen. Sie eignet sich ideal zur Aufnahme von glatten oder rutschigen Anwendungen mit einem Minimum von Spanndruck. Dabei übertragen die Diamant-Partikel hohe Haltekräfte auf eine sehr kleine Fläche mit minimaler Beeinträchtigung der Oberfläche. Die Diamant-Oberfläche bietet eine hervorragende Verschleißfestigkeit.

Form P: Die Polyurethan-Oberfläche ist fest auf die Kugel aufvulkanisiert. Sie ist abriebfest und nicht abfärbend. Bietet optimalen Schutz gegen die Beschädigung von empfindlichen Oberflächen. Die perlenartige Oberfläche erlaubt hohe Haltekräfte und lässt Luft entweichen, so dass keine Saugwirkung zwischen der Kontaktfläche und der Pendelauflage entsteht.

Vorteile:

Der eingebaute O-Ring hält die Kugel und verhindert das Eindringen von Schmutz und Fremtteilchen.

Dadurch wird eine gleichmäßige Bewegung gewährleistet.

Der Innensechskant ermöglicht bei Durchgangsbohrungen ein leichtes Verstellen und Positionieren.

Pendelauflagen verstellbar

mit O-Ring und Innensechskant

KIPP Form C, Stahlkugel abgeflacht, plan

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H1	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0290.112X025	C	25	M12	6	1,5	6	7	15
K0290.112X035	C	35	M12	6	1,5	6	7	15
K0290.112X050	C	50	M12	6	1,5	6	7	15
K0290.116X025	C	25	M16	8,5	1,5	8	10	23
K0290.116X035	C	35	M16	8,5	1,5	8	10	23
K0290.116X050	C	50	M16	8,5	1,5	8	10	23

KIPP Form F, Stahlkugel abgeflacht, mit Riffelung

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H1	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0290.312X025	F	25	M12	6	1,5	6	7	15
K0290.312X035	F	35	M12	6	1,5	6	7	15
K0290.312X050	F	50	M12	6	1,5	6	7	15
K0290.316X025	F	25	M16	8,5	1,5	8	10	23
K0290.316X035	F	35	M16	8,5	1,5	8	10	23
K0290.316X050	F	50	M16	8,5	1,5	8	10	23

KIPP Form K, POM-Kugel abgeflacht, plan

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H1	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0290.712X025	K	25	M12	6	1,5	6	7	2
K0290.712X035	K	35	M12	6	1,5	6	7	2
K0290.712X050	K	50	M12	6	1,5	6	7	2
K0290.716X025	K	25	M16	8,5	1,5	8	10	4
K0290.716X035	K	35	M16	8,5	1,5	8	10	4
K0290.716X050	K	50	M16	8,5	1,5	8	10	4

KIPP Form O, Edelstahlkugel mit Diamant-Oberfläche

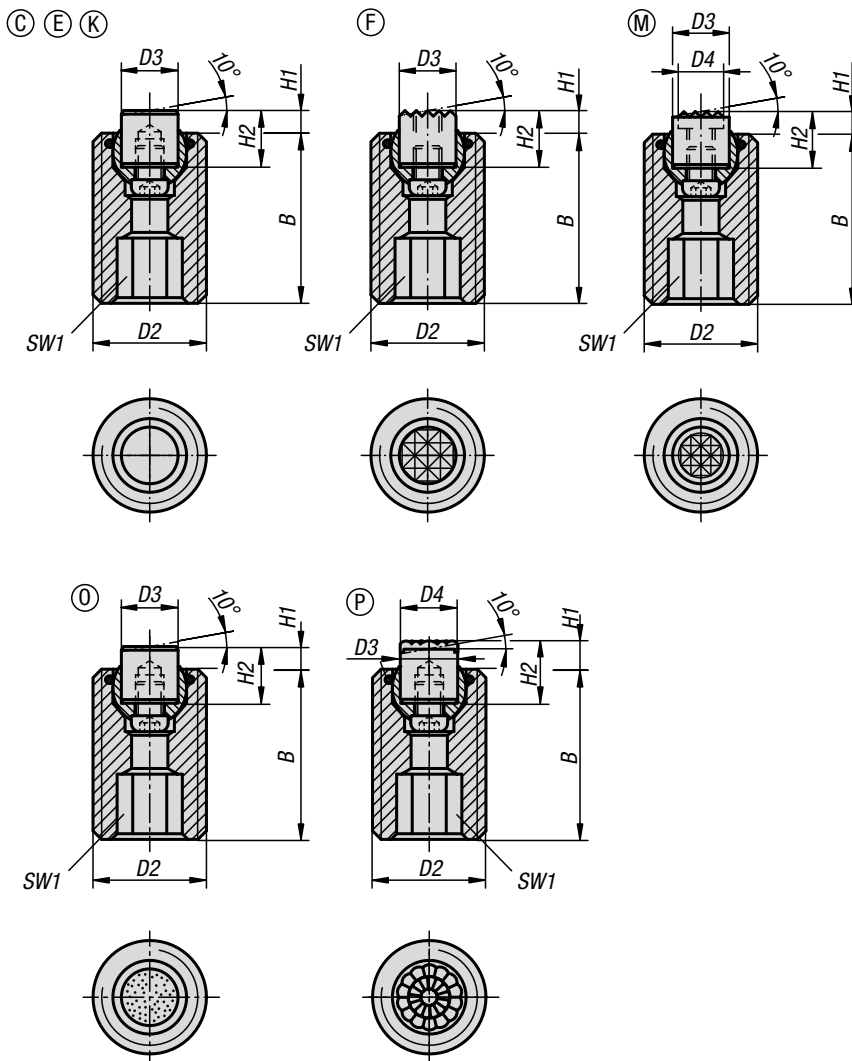
Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H1	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
K0290.510X	O	25/35/50	M10	6	1,5	5	5	-
K0290.512X	O	25/35/50	M12	8	2	6	7	15,4
K0290.516X	O	25/35/50	M16	11	3	8	10	23,3
K0290.520X	O	30/50/70	M20	14	3	10	13	37,7

KIPP Form P, Edelstahlkugel mit Polyurethan-Oberfläche

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H1	SW1	Kugel-Ø
K0290.610X	P	25/35/50	M10	8	3,5	5	5
K0290.612X	P	25/35/50	M12	10	4	6	7
K0290.616X	P	25/35/50	M16	13	5	8	10
K0290.620X	P	30/50/70	M20	16	5	10	13

Pendelauflagen verstellbar

mit O-Ring, auswechselbaren Einsätzen und Innensechskant



Werkstoff:

Körper: Vergütungsstahl.

Kugel: Rost- und säurebeständiger Stahl.

Einsatz:

Form C, F, M Werkzeugstahl.

Form K POM.

Form E Edelstahl.

Form O Edelstahl mit Diamant-Oberfläche.

Form P Edelstahl mit Polyurethan-Oberfläche.

Ausführung:

Körper vergütet und brüniert.

Kugel gehärtet und blank.

Einsatz:

Form C, F gehärtet und brüniert.

Form M mit Hartmetallriffelung, brüniert.

Form K weiß.

Form E gehärtet, blank.

Form O Diamant-Oberfläche vergleichbar mit 100er Schleifkörnung.

Form P Polyurethan-Oberfläche Härte 60° Shore.

Bestellbeispiel:

K0291.720X070

Hinweis:

Die Pendelauflagen werden zum Stützen und Spannen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken verwendet.

Darüber hinaus dienen sie als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtungs- und Werkzeugbau.

Die Kugel kann durch leichten Druck auf die Zylinderschraube aus dem Gehäuse entfernt werden.

Kugel gegen Verdrehen gesichert.

Vorteile:

Hohe Wirtschaftlichkeit durch die Austauschbarkeit der Einsätze.

Der eingebaute O-Ring hält die Kugel und verhindert das Eindringen von Schmutz und Fremtteilchen.

Dadurch wird eine gleichmäßige Bewegung gewährleistet.

KIPP Form C, Stahleinsatz abgeflacht, plan

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H1	H2	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Stahleinsatz
K0291.120X030	C	30	M20	10	4	10	10	13	37	K0385.10108
K0291.120X050	C	50	M20	10	4	10	10	13	37	K0385.10108
K0291.120X070	C	70	M20	10	4	10	10	13	37	K0385.10108
K0291.124X040	C	40	M24	12	4	10	10	15	55	K0385.12108
K0291.124X080	C	80	M24	12	4	10	10	15	55	K0385.12108

KIPP Form E, Edelstahlinsatz abgeflacht, plan

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H1	H2	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Edelstahlinsatz
K0291.220X030	E	30	M20	10	4	10	10	13	37	K0385.10102
K0291.220X050	E	50	M20	10	4	10	10	13	37	K0385.10102
K0291.220X070	E	70	M20	10	4	10	10	13	37	K0385.10102
K0291.224X040	E	40	M24	12	4	10	10	15	55	K0385.12102
K0291.224X080	E	80	M24	12	4	10	10	15	55	K0385.12102

KIPP Form F, Gripper abgeflacht, mit Riffelung

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H1	H2	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Gripper
K0291.320X030	F	30	M20	10	4	10	10	13	37	K0385.1010
K0291.320X050	F	50	M20	10	4	10	10	13	37	K0385.1010
K0291.320X070	F	70	M20	10	4	10	10	13	37	K0385.1010
K0291.324X040	F	40	M24	12	4	10	10	15	55	K0385.1210
K0291.324X080	F	80	M24	12	4	10	10	15	55	K0385.1210

KIPP Form K, POM-Einsatz abgeflacht, plan

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H1	H2	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für POM-Einsatz
K0291.720X030	K	30	M20	10	4	10	10	13	4	K0385.10109
K0291.720X050	K	50	M20	10	4	10	10	13	4	K0385.10109
K0291.720X070	K	70	M20	10	4	10	10	13	4	K0385.10109
K0291.724X040	K	40	M24	12	4	10	10	15	7	K0385.12109
K0291.724X080	K	80	M24	12	4	10	10	15	7	K0385.12109

KIPP Form M, Gripper abgeflacht, mit Riffelung aus Hartmetall

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	D4	H1	H2	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Gripper
K0291.920X030	M	30	M20	10	7,9	4	10	10	13	37	K0385.10107
K0291.920X050	M	50	M20	10	7,9	4	10	10	13	37	K0385.10107
K0291.920X070	M	70	M20	10	7,9	4	10	10	13	37	K0385.10107
K0291.924X040	M	40	M24	12	9,5	4	10	10	15	55	K0385.12107
K0291.924X080	M	80	M24	12	9,5	4	10	10	15	55	K0385.12107

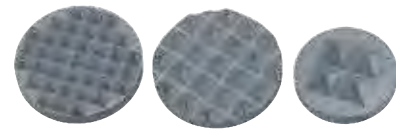
KIPP Form O, Edelstahlinsatz mit Diamant-Oberfläche

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H1	H2	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Edelstahlinsatz Diamantoberfläche
K0291.524X040	O	40	M24	12	4	10	10	15	55	K0385.12105
K0291.520X050	O	50	M20	10	4	10	10	13	37	K0385.10105
K0291.524X080	O	80	M24	12	4	10	10	15	55	K0385.12105
K0291.520X030	O	30	M20	10	4	10	10	13	37	K0385.10105
K0291.520X070	O	70	M20	10	4	10	10	13	37	K0385.10105

KIPP Form P, Edelstahlinsatz mit Polyurethan-Oberfläche

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	D4	H1	H2	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Edelstahlinsatz Polyurethanoberfläche
K0291.620X030	P	30	M20	10	10	6	12	10	13	37	K0385.10126
K0291.620X050	P	50	M20	10	10	6	12	10	13	37	K0385.10126
K0291.620X070	P	70	M20	10	10	6	12	10	13	37	K0385.10126
K0291.624X040	P	40	M24	12	13	6	12	10	15	55	K0385.12126
K0291.624X080	P	80	M24	12	13	6	12	10	15	55	K0385.12126

Auflageplatten aus Hartmetall rund

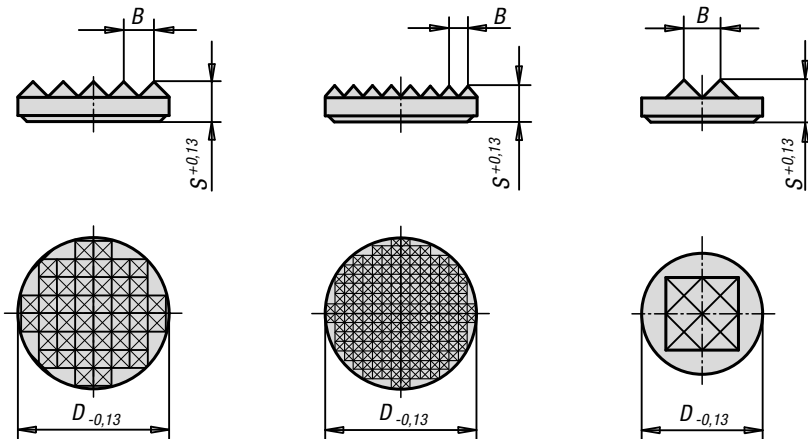


Werkstoff:
Hartmetall.

Ausführung:
gesintert.

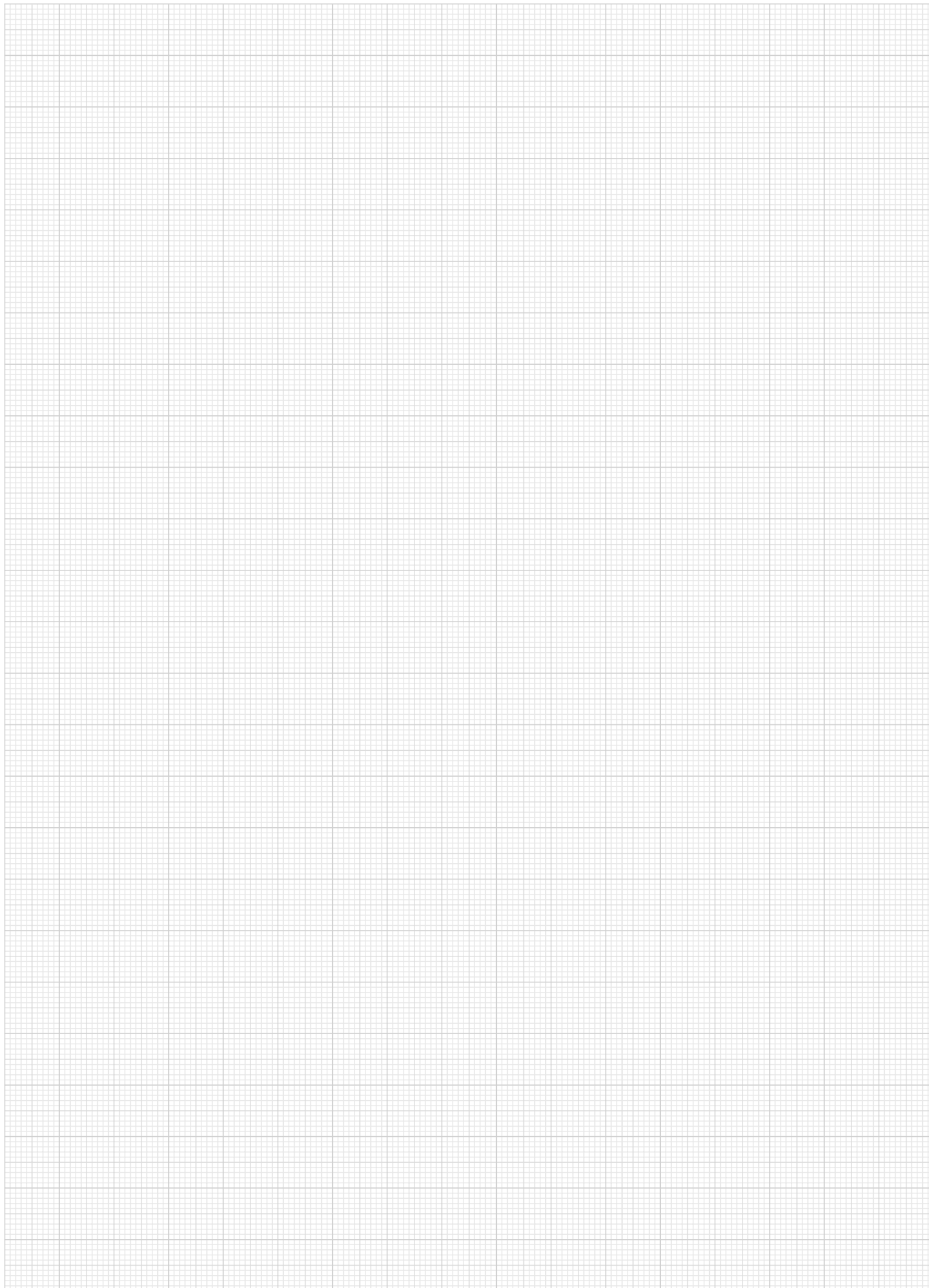
Bestellbeispiel:
K1914.211

Hinweis:
Die Hartmetallaufgaben gibt es als 4-Punkt-Auflage und geriffelt. Sie können z.B. in Grauguss-Grundplatten eingeklebt werden.



KIPP Auflageplatten aus Hartmetall rund

Bestellnummer	Ausführung 2	D	S	B
K1914.110	geriffelt	6,35	3,2	2,3
K1914.111	geriffelt	7,9	3,2	2,3
K1914.112	geriffelt	9,5	3,2	3
K1914.113	geriffelt	12,7	3,2	3
K1914.114	geriffelt	19,05	3,2	3
K1914.211	fein geriffelt	7,9	3,2	1,5
K1914.212	fein geriffelt	9,5	3,2	2,3
K1914.213	fein geriffelt	12,7	3,2	2,3
K1914.214	fein geriffelt	19,05	3,2	2,3
K1914.215	fein geriffelt	25,4	4	2,3
K1914.411	4-Punkt-Auflage	7,9	3,2	3
K1914.412	4-Punkt-Auflage	9,5	3,2	3
K1914.413	4-Punkt-Auflage	12,7	4	3,5

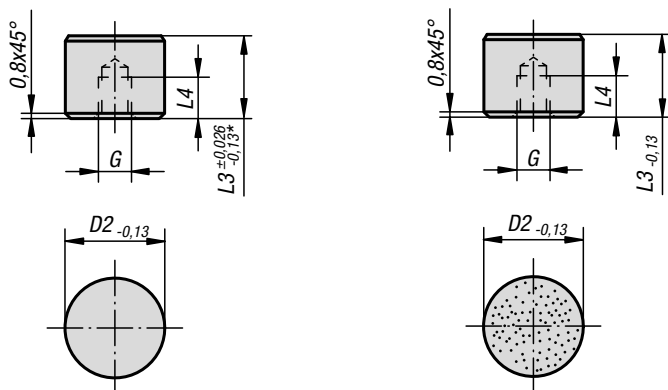


Grippers und Einsätze rund



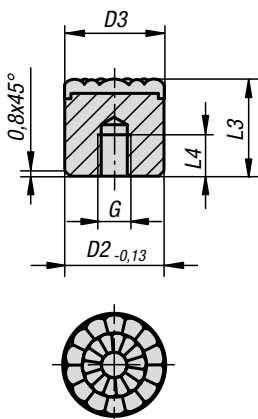
Form O
Edelstahleinsatz abgeflacht, plan
mit Diamant-Oberfläche

Form C, E, K

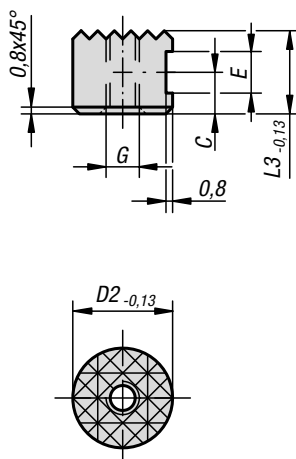


* gilt für Form K

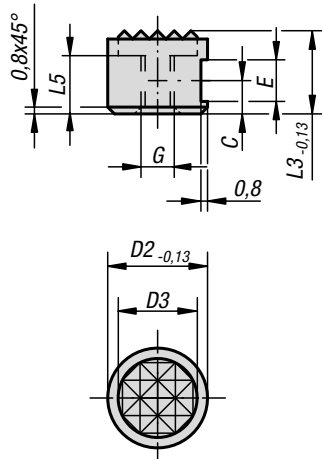
Form P
Edelstahleinsatz abgeflacht, plan
mit Polyurethan-Oberfläche



Form F
Gripper abgeflacht,
mit Riffelung



Form M
Gripper abgeflacht,
mit Riffelung aus Hartmetall



Werkstoff:

Form C, F, M Werkzeugstahl
Form E, O, P Edelstahl
Form K POM

Ausführung:

Form C gehärtet und brüniert.
Form E gehärtet, blank.
Form K weiß.
Form O mit Diamant-Oberfläche vergleichbar mit 100er Schleifkörnung.
Form P mit Polyurethan-Oberfläche Härte 60° Shore.
Form F gehärtet und brüniert.
Form M mit Hartmetallriffelung, brüniert.

Bestellbeispiel:

K0385.2510

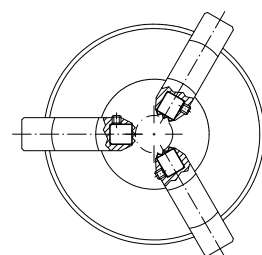
Hinweis:

Die Grippers und Einsätze eignen sich zum Einbau in Spannarme, Greifersysteme, Spannvorrichtungen, Spannbacken und Pendelauflagen. Durch den Einsatz von Grippers gelingt die Übertragung höchster Drehmomente und überdurchschnittlicher Haltekräfte auch bei harten Werkstoffen und bei Oberflächenunregelmäßigkeiten.

Form O: Die abrasive Diamant-Oberfläche ist fest mit dem Grundkörper verschmolzen. Sie eignet sich ideal zur Aufnahme von glatten oder rutschigen Anwendungen mit einem Minimum von Spanndruck. Dabei übertragen die Diamant-Partikel hohe Haltekräfte auf eine sehr kleine Fläche mit minimaler Beeinträchtigung der Oberfläche. Die Diamant-Oberfläche bietet eine hervorragende Verschleißfestigkeit.

Form P: Die Polyurethan-Oberfläche ist fest auf den Grundkörper aufvulkanisiert. Sie ist abriebfest und nicht abfärbend. Sie bietet optimalen Schutz gegen die Beschädigung von empfindlichen Oberflächen. Die perlenartige Oberfläche erlaubt hohe Haltekräfte und lässt Luft entweichen, so dass keine Saugwirkung zwischen der Kontaktfläche und der Pendelaufgabe entsteht.

Grippers und Einsätze sind in die nachfolgend genannten Pendelaufgaben montierbar:
Bestellnummer K0285.117X022 bis K0285.936X036
Bestellnummer K0289.110X015 bis K0289.924X100
Bestellnummer K0291.120X030 bis K0291.924X080



KIPP Einsätze rund Form C, E, K, O

Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form E	Bestellnummer Form K	Bestellnummer Form O	D2	L3	L4	G
K0385.10108	K0385.10102	K0385.10109	K0385.10105	10	10	5	M5
K0385.10128	K0385.10122	K0385.10129	K0385.10125	10	12	6,4	M5
K0385.12108	K0385.12102	K0385.12109	K0385.12105	12	10	5	M5
K0385.12128	K0385.12122	K0385.12129	K0385.12125	12	12	6,4	M5
K0385.16108	K0385.16102	K0385.16109	K0385.16105	16	10	5	M6
K0385.16128	K0385.16122	K0385.16129	K0385.16125	16	12	6,4	M6
K0385.20108	K0385.20102	K0385.20109	K0385.20105	20	10	5	M6
K0385.20128	K0385.20122	K0385.20129	K0385.20125	20	12	6,4	M6
K0385.25108	K0385.25102	K0385.25109	K0385.25105	25	10	5	M6
K0385.25128	K0385.25122	K0385.25129	K0385.25125	25	12	6,4	M6

KIPP Einsätze rund Form P

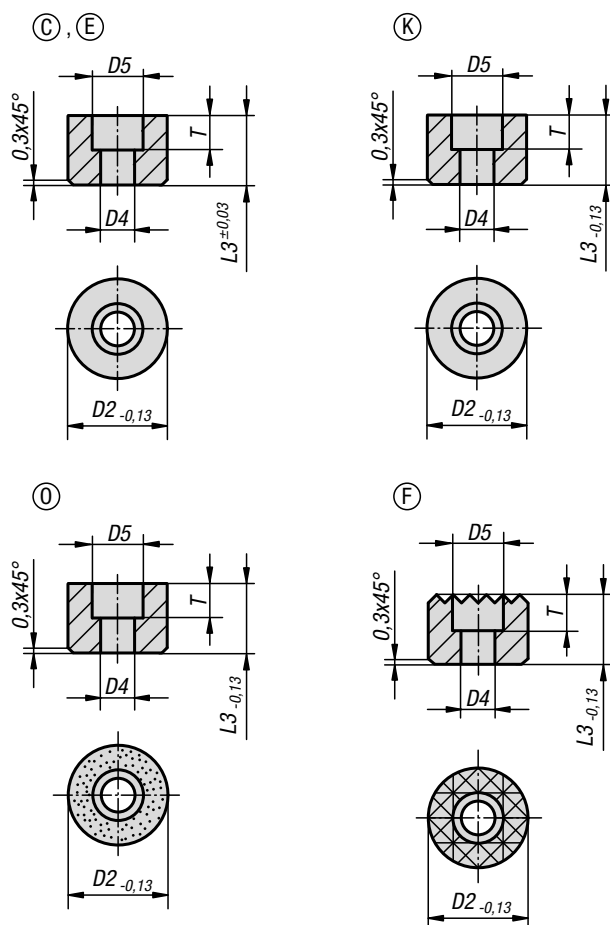
Bestellnummer	Form	D2	D3	L3	L4	G
K0385.08126	P	8	8	12	6	M4
K0385.10126	P	10	10	12	6	M5
K0385.12126	P	12	13	12	6	M5
K0385.16126	P	16	16	12	6	M6
K0385.20126	P	20	21	12	6	M6
K0385.25126	P	25	27	12	6	M6

KIPP Grippers rund Form F, M

Bestellnummer Form F	Bestellnummer Form M	D2	D3	L3	L5	C	E	G
K0385.1010	K0385.10107	10	-7,9	10	-6	4,5	4,75	M5
K0385.1210	K0385.12107	12	-9,5	10	-6	4,5	4,75	M5
K0385.1212	K0385.12127	12	-9,5	12	-7	6	4,75	M5
K0385.1610	K0385.16107	16	-12,7	10	-6	4,5	4,75	M6
K0385.2010	K0385.20107	20	-15,9	10	-6	4,5	4,75	M6
K0385.2510	K0385.25107	25	-19	10	-6	4,5	4,75	M6

Grippers und Einsätze rund

mit Senkbohrung



Werkstoff:

Form C, F Werkzeugstahl

Form E, O Edelstahl

Form K POM

Ausführung:

Form C, F gehärtet und brüniert.

Form E, gehärtet, blank.

Form K weiß.

Form O mit Diamant-Oberfläche vergleichbar mit 100er Schleifkörnung.

Bestellbeispiel:

K0385.110108

Hinweis:

Die Grippers und Einsätze eignen sich zum Einbau in Spannarme, Greifersysteme, Spannvorrichtungen, Spannbacken und Pendelaufgaben. Durch den Einsatz von Grippers gelingt die Übertragung höchster Drehmomente und überdurchschnittlicher Haltekräfte auch bei harten Werkstoffen und bei Oberflächenunregelmäßigkeiten.

Form O: Die abrasive Diamant-Oberfläche ist fest mit dem Grundkörper verschmolzen. Sie eignet sich ideal zur Aufnahme von glatten oder rutschigen Anwendungen mit einem Minimum von Spanndruck. Dabei übertragen die Diamant-Partikel hohe Haltekräfte auf eine sehr kleine Fläche mit minimaler Beeinträchtigung der Oberfläche. Die Diamant-Oberfläche bietet eine hervorragende Verschleißfestigkeit.

Grippers und Einsätze rund

mit Senkbohrung



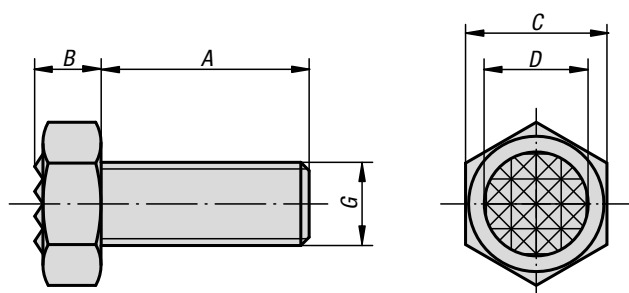
KIPP Einsätze rund

Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form O	Bestellnummer Form K	Bestellnummer Form E	D2	D4	D5	L3	T
K0385.110108	K0385.110105	K0385.110109	K0385.110102	10	3,4	6	10	5
K0385.110128	K0385.110125	K0385.110129	K0385.110122	10	3,4	6	12	5
-	K0385.112105	-	-	12	4,5	8	10	5,6
-	K0385.112125	-	-	12	4,5	8	12	5,6
K0385.112108	-	K0385.112109	K0385.112102	12	4,5	9	10	5,6
K0385.112128	-	K0385.112129	K0385.112122	12	4,5	9	12	5,6
K0385.116108	K0385.116105	K0385.116109	K0385.116102	16	5,5	11	10	6,6
K0385.116128	K0385.116125	K0385.116129	K0385.116122	16	5,5	11	12	6,6
K0385.120108	K0385.120105	K0385.120109	K0385.120102	20	6,6	11	10	7,6
K0385.120128	K0385.120125	K0385.120129	K0385.120122	20	6,6	11	12	7,6
K0385.125108	K0385.125105	K0385.125109	K0385.125102	25	6,6	11	10	7,6
K0385.125128	K0385.125125	K0385.125129	K0385.125122	25	6,6	11	12	7,6

KIPP Grippers rund

Bestellnummer Form F	D2	D4	D5	L3	T
K0385.11210	12	4,5	8	10	5,6
K0385.11212	12	4,5	8	12	5,6
K0385.11610	16	4,5	8	10	5,6
K0385.11612	16	4,5	8	12	5,6
K0385.12010	20	5,5	10	10	6,6
K0385.12012	20	5,5	10	12	6,6
K0385.12510	25	6,6	11	10	7,6
K0385.12512	25	6,6	11	12	7,6

Grippers Sechskant-Form



Werkstoff:
Sechskantschraube Festigkeitsklasse 10.9.
Riffelspitzen Hartmetall Härte 72-74 HRC.

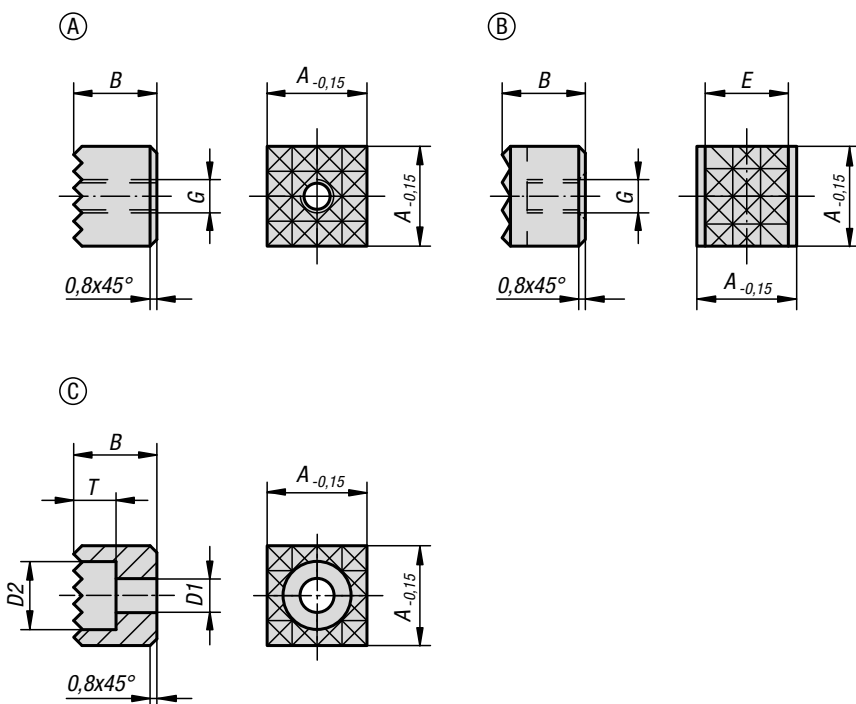
Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0386.1710

Hinweis:
Die Riffelspitzen aus Hartmetall sind eingelötet.

KIPP Grippers Sechskant-Form

Bestellnummer	A	B	C	D	G	Riffelung
K0386.1006	25	5	10	7,9	M6	extra fein
K0386.1308	25	6,4	13	9,5	M8	fein
K0386.1710	25	7,5	17	12,7	M10	fein
K0386.17102	40	7,5	17	12,7	M10	fein
K0386.1912	25	8,7	19	15,9	M12	fein
K0386.19122	40	8,7	19	15,9	M12	fein
K0386.2416	35	11	24	19	M16	fein
K0386.24162	50	11	24	19	M16	fein
K0386.3020	40	13,7	30	25,4	M20	extra fein
K0386.30202	60	13,7	30	25,4	M20	extra fein



Werkstoff:
Werkzeugstahl gehärtet bzw. Hartmetall.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0387.2506

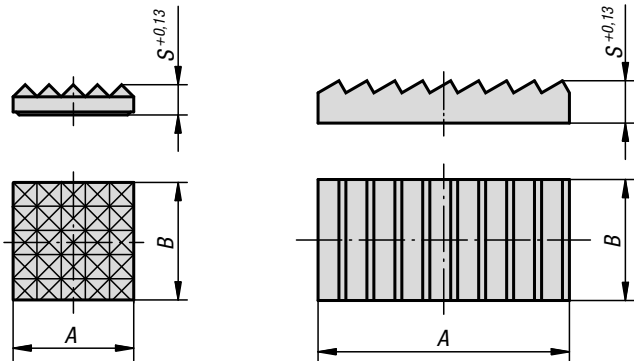
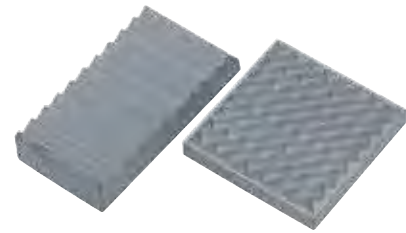
Hinweis:
Die Grippers eignen sich besonders zum Einbau in Spannarme, Greifersysteme, Spannvorrichtungen und Spannbacken.
Durch den Einsatz von Grippers gelingt die Übertragung höchster Drehmomente auch bei harten Werkstoffen und Oberflächenunregelmäßigkeiten. Grippers gewährleisten überdurchschnittliche Haltekräfte bei schwerem Schnittdruck.
Die Riffelspitzen aus Hartmetall sind eingelötet.

Zeichnungshinweis:
Form A: Werkzeugstahl
Form B: Werkzeugstahl, Riffelung aus Hartmetall
Form C: Werkzeugstahl

KIPP Grippers quadratisch

Bestellnummer	Form	A	B	D1	D2	E	G	T	Riffelung
K0387.121205	A	12	12	-	-	-	M5	-	fein
K0387.101205	A	10	12	-	-	-	M5	-	extra fein
K0387.2005	A	20	10	-	-	-	M5	-	fein
K0387.1005	A	10	10	-	-	-	M5	-	extra fein
K0387.161206	A	16	12	-	-	-	M6	-	fein
K0387.2506	A	25	10	-	-	-	M6	-	fein
K0387.201205	A	20	12	-	-	-	M5	-	fein
K0387.1205	A	12	10	-	-	-	M5	-	fein
K0387.1606	A	16	10	-	-	-	M6	-	fein
K0387.251206	A	25	12	-	-	-	M6	-	fein
K0387.12057	B	12	10	-	-	10,3	M5	-	fein
K0387.1212048	C	12	12	4,5	8	-	-	5,6	fein
K0387.2012058	C	20	12	5,5	10	-	-	6,6	fein
K0387.2512068	C	25	12	6,6	11	-	-	7,6	fein
K0387.2510068	C	25	10	6,6	11	-	-	7,6	fein
K0387.1210048	C	12	10	4,5	8	-	-	5,6	fein
K0387.1612048	C	16	12	4,5	8	-	-	5,6	fein
K0387.2010058	C	20	10	5,5	10	-	-	6,6	fein
K0387.1610048	C	16	10	4,5	8	-	-	5,6	fein

Auflageplatten aus Hartmetall viereckig



Werkstoff:
Hartmetall.

Ausführung:
gesintert.

Bestellbeispiel:
K1915.201

Hinweis:
Die Hartmetallaufgaben gibt es geriffelt und in Keilform. Sie können z.B. in Grauguss-Grundplatten eingeklebt werden.

KIPP Auflageplatten aus Hartmetall viereckig

Bestellnummer	Ausführung 2	A	B	S
K1915.101	geriffelt	9,5 -0,13	9,5 -0,13	3,2
K1915.102	geriffelt	12,7 -0,13	12,7 -0,13	3,2
K1915.201	fein geriffelt	9,5 -0,13	9,5 -0,13	3,2
K1915.202	fein geriffelt	12,7 -0,13	12,7 -0,13	3,2
K1915.203	fein geriffelt	15,9 -0,13	15,9 -0,13	3,2
K1915.206	fein geriffelt	19,05 -0,13	19,05 -0,13	4
K1915.207	fein geriffelt	25,4 -0,13	25,4 -0,13	4
K1915.308	keilförmig	25,7 +0,5	13,05 -0,13	4,8
K1915.309	keilförmig	38,4 +0,5	19,5	6,35

Grippers verstellbar



Werkstoff:
Werkzeugstahl gehärtet bzw. Hartmetall.

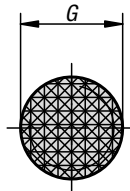
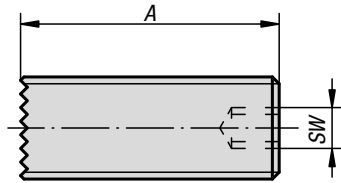
Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0388.5012

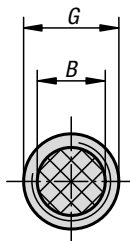
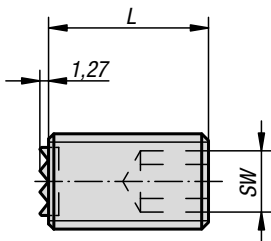
Hinweis:
Das durchgehende Außengewinde der verstellbaren Grippers erlaubt ein exaktes Angleichen an die Spannaufgabe.
Die Hartmetall-Einsätze sind eingelötet.

Zeichnungshinweis:
Form A: Werkzeugstahl
Form B: Riffelung aus Hartmetall
Form C: 4-Punkt-Riffelung aus Hartmetall

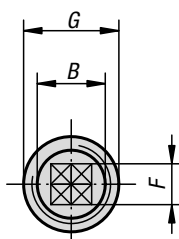
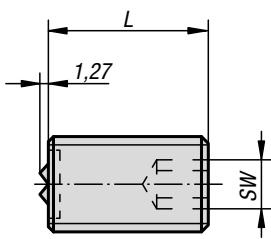
Ⓐ



Ⓑ

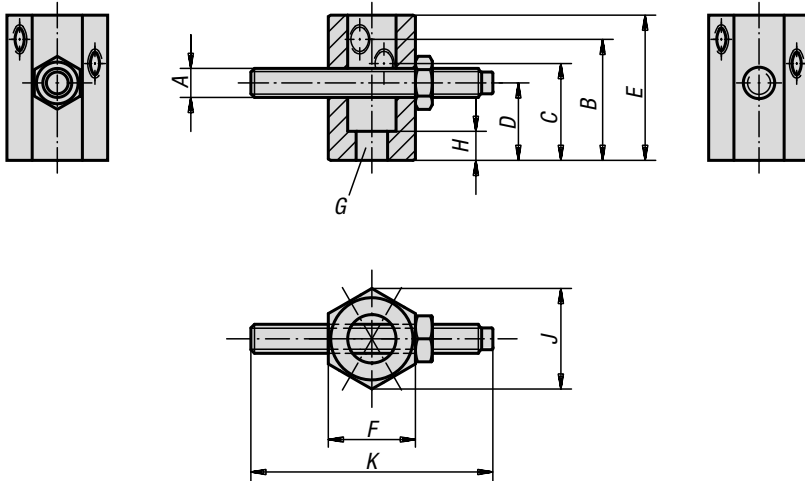


Ⓒ



KIPP Grippers verstellbar

Bestellnummer	Form	A	L	B	G	F	SW
K0388.4010	A	40	-	-	M10	-	3
K0388.4012	A	40	-	-	M12	-	5
K0388.4016	A	40	-	-	M16	-	6
K0388.4020	A	40	-	-	M20	-	8
K0388.2510	B	-	25	6,4	M10	-	5
K0388.5010	B	-	50	6,4	M10	-	5
K0388.2512	B	-	25	7,9	M12	-	6
K0388.5012	B	-	50	7,9	M12	-	6
K0388.2516	B	-	25	11,2	M16	-	8
K0388.5016	B	-	50	11,2	M16	-	8
K0388.2520	B	-	25	12,7	M20	-	10
K0388.5020	B	-	50	12,7	M20	-	10
K0388.25124	C	-	25	7,9	M12	6,5	6
K0388.50124	C	-	50	7,9	M12	6,5	6
K0388.25164	C	-	25	11,2	M16	8	8
K0388.50164	C	-	50	11,2	M16	8	8
K0388.25204	C	-	25	12,7	M20	8	10
K0388.50204	C	-	50	12,7	M20	8	10



Werkstoff:

Körper, Stellschraube Vergütungsstahl.

Ausführung:

Körper brüniert.

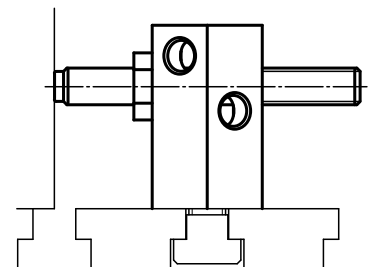
Stellschraube vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:

K0813.16063

Hinweis:

Die Anschläge verstellbar besitzen drei Gewindebohrungen zur Aufnahme der Stellschraube.

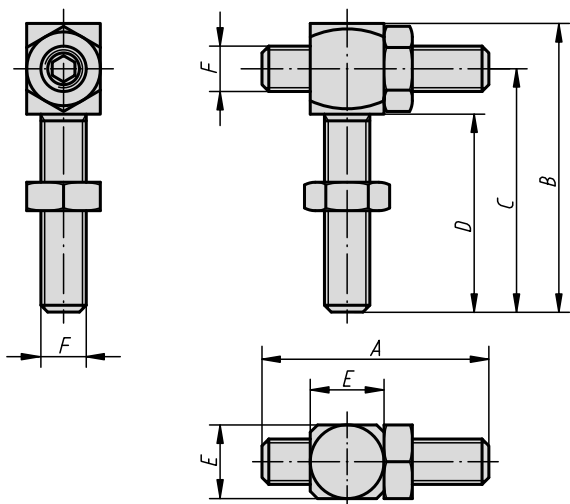
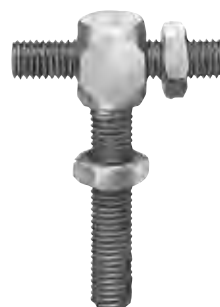


KIPP Anschläge verstellbar

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
							Durchgangsbohrung für Zylinderschraube DIN 912			
K0813.08032	M8	32	25	20	40	21	M8	7	24,3	50
K0813.12050	M12	50	40	32	60	36	M12	12	41,6	100
K0813.16063	M16	63	50	40	80	46	M16	16	53,1	100

Schraubanschlage

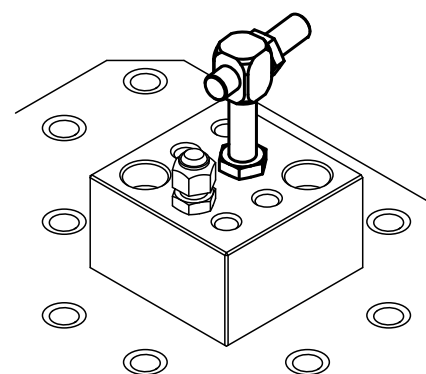
verstellbar



Werkstoff:
Vergütungsstahl, vergütet.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
K0820.10



KIPP Schraubanschlage verstellbar

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F
K0820.06	30	44	37	30	10	M6
K0820.08	40	56	48	40	13	M8
K0820.10	50	70	60	50	17	M10
K0820.12	60	84	72	60	19	M12
K0820.16	80	112	96	80	24	M16

5D-Werkstückanschläge

**Werkstoff:**

Spanngelenk hochfestes Aluminium.
Achsbolzen, Auflageteller und Anschlagstange Stahl.

Ausführung:

Spanngelenk blau und schwarz eloxiert.
Achsbolzen, Auflageteller und Anschlagstange brüniert.

Bestellbeispiel:

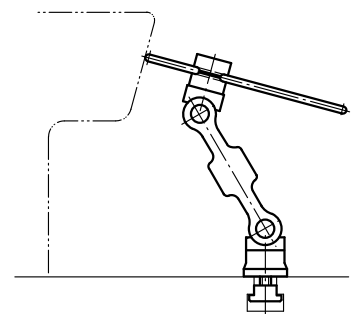
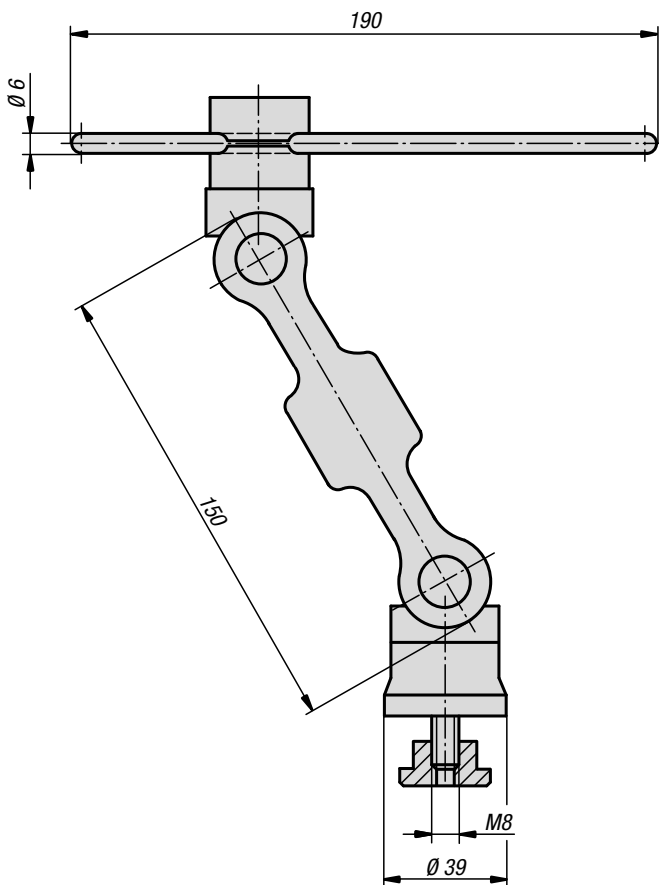
K1234.15012

Hinweis:

Der 5D-Werkstückanschlag dient unter anderem als vielseitiges Instrument zur Positionierung auf Bearbeitungsmaschinen oder bei Montagearbeiten. Er ist schnell und flexibel in 5 Achsen stufenlos verstellbar.
Lieferung komplett mit T-Nutenstein M8x12 und Sechskantschlüssel.

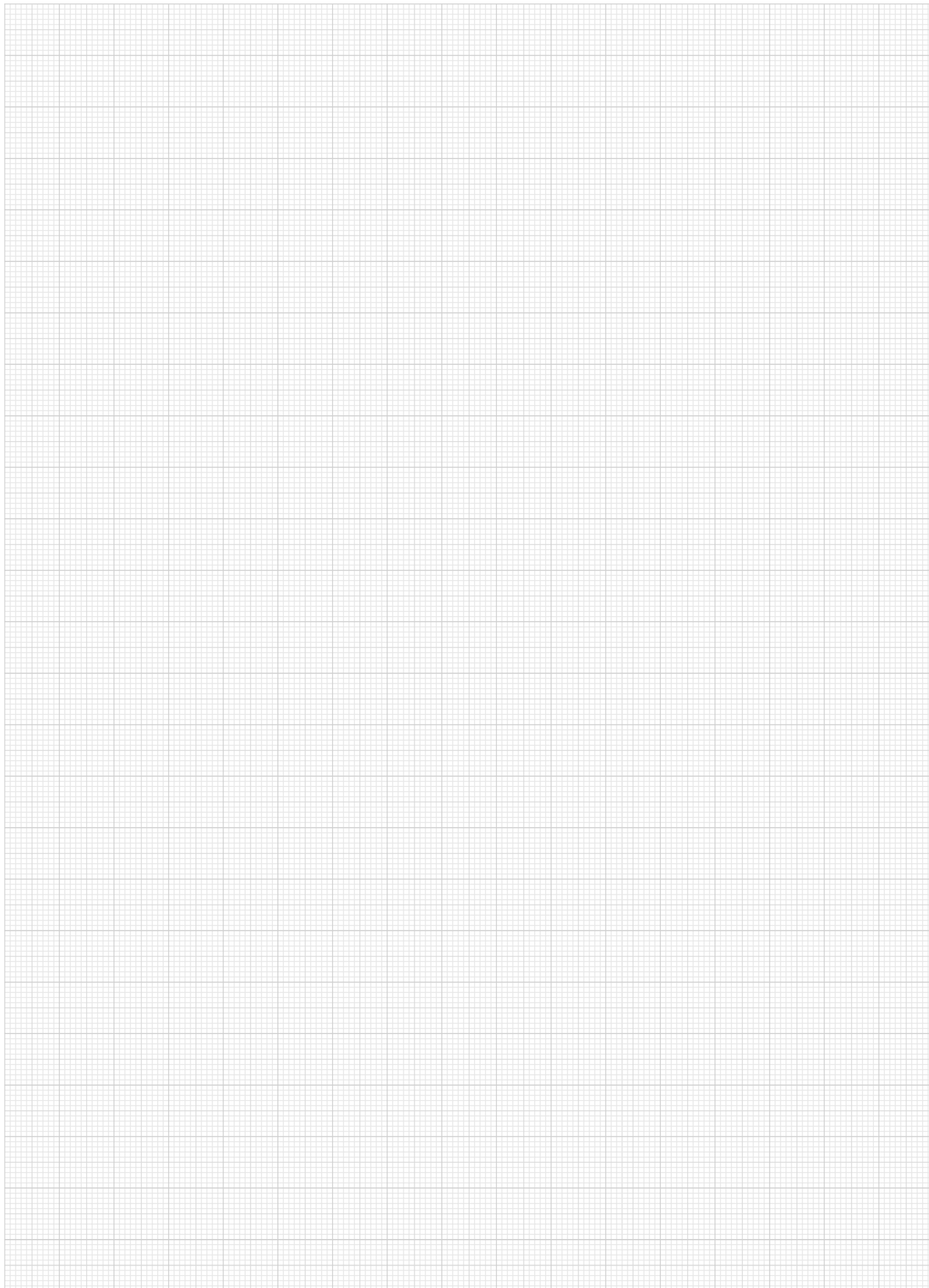
Auf Anfrage:

Verbindungselement zum Kombinieren mehrerer 5D-Werkstückanschläge.

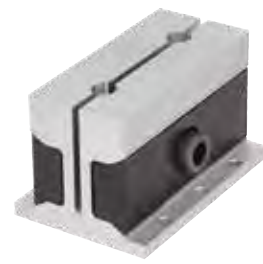
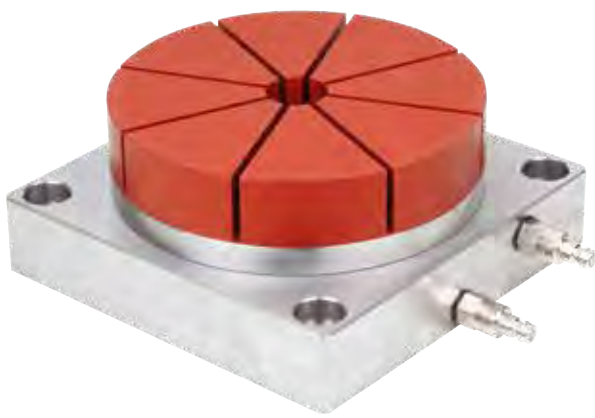


KIPP 5D-Werkstückanschläge

Bestellnummer	Größe
K1234.15012	150



Form-Spannsystem



Technischer Hinweis für Formspanner



Das Spannsystem für Prototypen, Muster, kleine und mittlere Serienfertigung

Der Formspanner besteht aus einem Grundkörper mit Flanschplatte und einer dazugehörigen Spannzange. Für das Spannen unterschiedlichster Werkstücke wird lediglich die Spannzange ausgetauscht, der Grundkörper mit Flanschplatte bleibt immer derselbe. Für die Werkstückspannung werden standardisierte Spannzangen-Rohlinge aus Aluminium verwendet. In diesen Spannzangen-Rohling wird die Kontur des zu spannenden Werkstücks eingebracht.

Mit dem Formspanner können sowohl Außen- wie auch Innenkonturen gespannt werden. Hierfür stehen Spannzangen für die Außen- und Innenspannung zur Verfügung.

Das integrierte Federpaket erzeugt eine Spannkraft von 5,8 kN. Durch ein Nachspannen mit Druckluft kann die Spannkraft auf bis zu 43,5 kN erhöht werden.



Formspanner für Werkstücke die man sonst nicht spannen kann

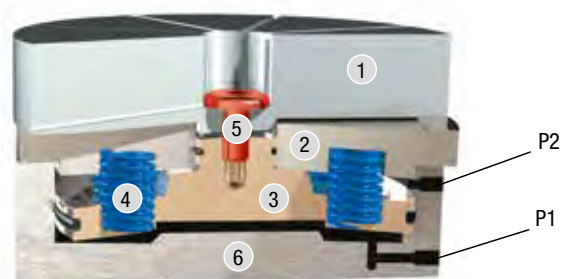
- ob geometrisch oder Freiformflächen: Wir haben die schwierigsten Werkstückkonturen fest im Griff
- kann auf Lochrasterplatten, auf T-Nuten-Platten und auf eigene Vorrichtungen aufgebaut werden
- Spannbereich von 25 - 140 mm und Werkstückgewichte bis zu 25 kg
- spannt Rohteile, bearbeitete Teile, runde und unregelmäßige Teile
- niedrige Spanntiefe von nur 1 mm realisierbar
- konzipiert für die Außen- und Innenspannung
- Wiederholgenauigkeit < 0,01 mm
- einsetzbar mit Handlingsystemen

Formspanner Spann- und Haltekräfte

Lösedruck für Feder	Spannkraft ohne Nachspannen	Haltekraft ohne Nachspanndruck	Nachspanndruck	Spannkraft mit Nachspanndruck	Haltekraft mit Nachspanndruck
6 bar	5,810 kN	2,80 kN	6 bar	13,390 kN	10,390 kN
6 bar	5,810 kN	2,80 kN	12 bar	20,930 kN	17,930 kN
6 bar	5,810 kN	2,80 kN	30 bar	43,550 kN	40,550 kN

Formspanner - Systemaufbau

Pos.	Benennung	Stück
1	Spannzange	1
2	Flanschplatte	1
3	Kolben	1
4	Federpaket	8
5	Schraube / Zugkonus	2
6	Grundkörper	1



P1 Lösen Spannzange über Luftpistolenanschluss
 P2 Nachspannen über Luftpistolenanschluss

Formspanner

für Selbsteinbau



Werkstoff:

Flanschplatte, Kolben und Grundkörper Stahl.
Dichtungen NBR.
Schrauben DIN EN ISO 4762 Festigkeitsklasse 8.8.
Spannzange Aluminium.

Ausführung:

Flanschplatte, Kolben und Grundkörper rostbeständig, blank.
Schrauben verzinkt.
Spannzange rot oder farblos eloxiert.

Bestellbeispiel:

K0500.116030

Hinweis:

Der Formspanner eignet sich zum Einbau in eigene Vorrichtungen und Spannsysteme. Die Flanschplatte kann Spannzangen für die Außenspannung sowie Spannzangen für die Innenspannung aufnehmen. In die Spannzange wird die Kontur des zu spannenden Werkstücks eingebracht. Es sind Freiformflächen und asymmetrische Konturen möglich.

Das integrierte Federpaket erzeugt eine Spannkraft von 5,8 kN. Durch ein Nachspannen mit Druckluft kann die Spannkraft auf bis zu 43,5 kN erhöht werden. Das Lösen des Spanners erfolgt durch Einleiten von Druckluft auf die untere Kolbenfläche. Dabei wird der Kolben nach oben gedrückt und löst so den Spannvorgang der Spannzange.

Spannbereich 0,2 mm.
Wiederholgenauigkeit < 0,01 mm.

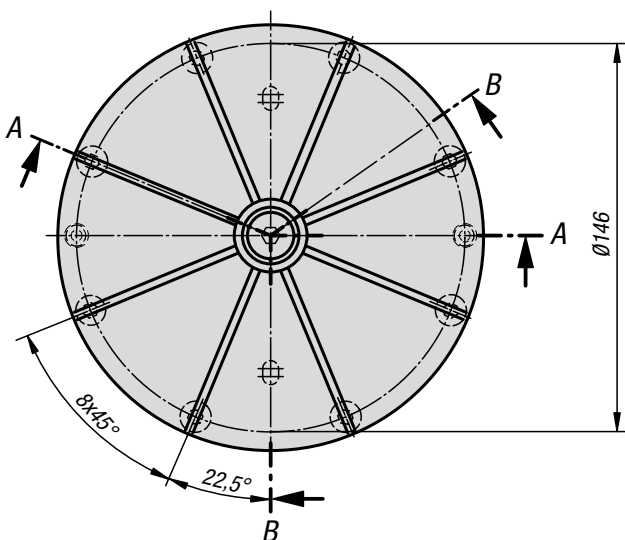
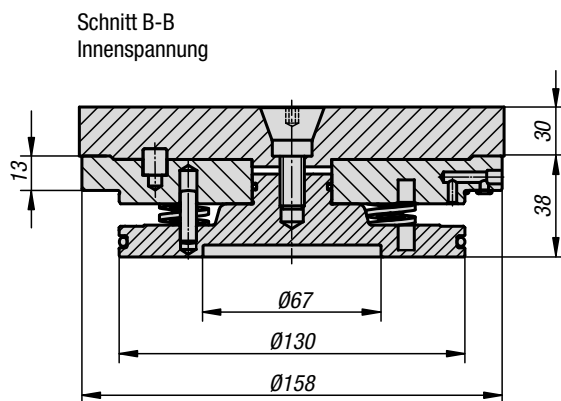
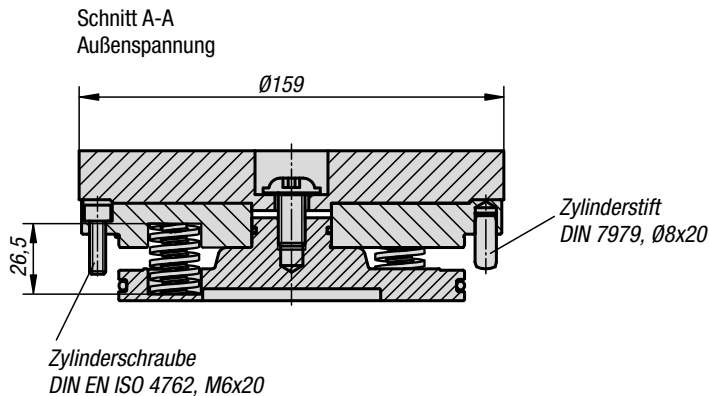
Einbaumaße auf Anfrage.

Zubehör:

Spannzänge für Außen- oder Innenspannung K0502



Darstellung ohne Spannzange mit Transportsicherung

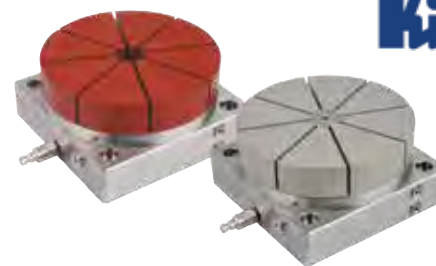


KIPP Formspanner für Selbsteinbau

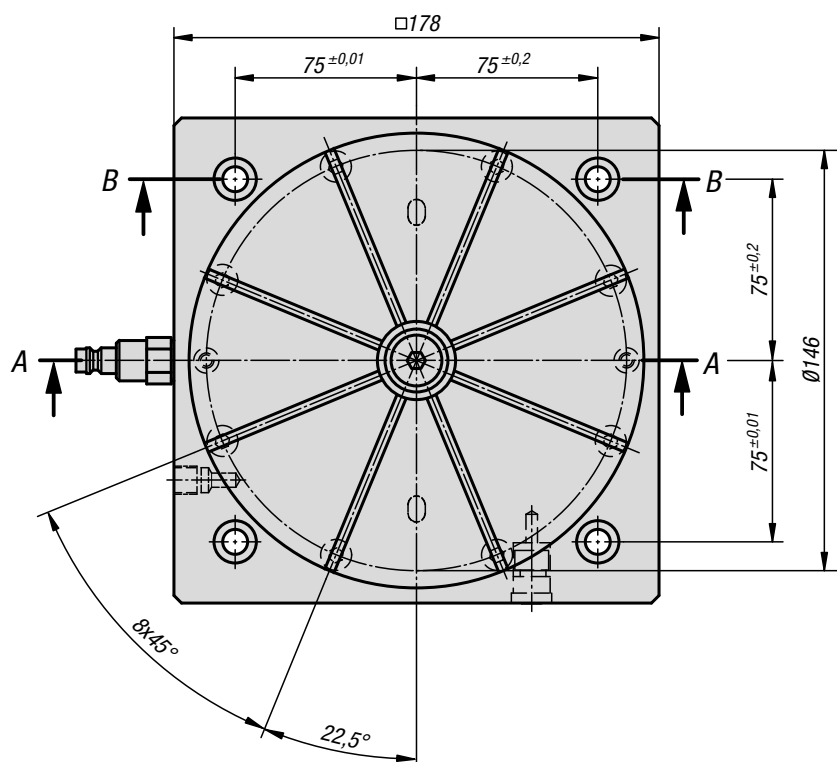
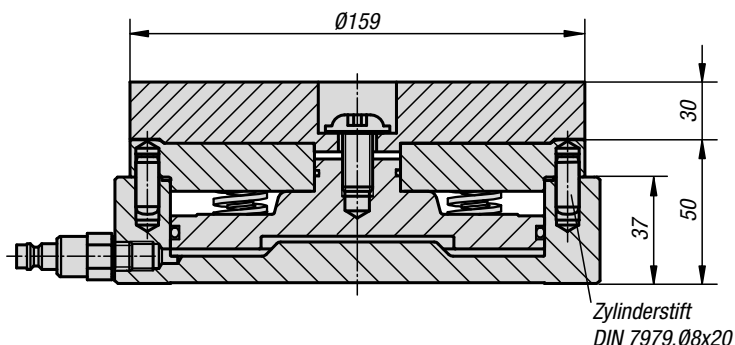
Bestellnummer	Ausführung 2	Spannbereich min. - max.	Einfrästiefe min. / max.	Werkstückgewicht max. kg
K0500.116030	für Außenspannung	Ø 30 - Ø 140	1-20	25
K0500.216030	für Innenspannung	Ø 30 - Ø 140	1-20	25

Formspanner

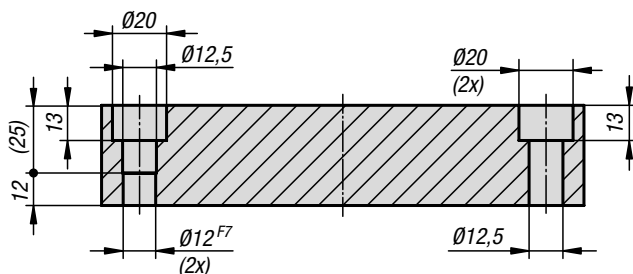
für Rasterplatten



Schnitt A-A



Schnitt B-B
(nur Grundkörper dargestellt)



Werkstoff:

Flanschplatte, Kolben und Grundkörper Stahl.
Dichtungen NBR.
Schrauben DIN EN ISO 4762 Festigkeitsklasse 8.8.
Spannzange Aluminium.

Ausführung:

Flanschplatte, Kolben und Grundkörper rostbeständig, blank.
Schrauben verzinkt.
Spannzange rot oder farblos eloxiert.

Bestellbeispiel:

K0501.11603050

Hinweis:

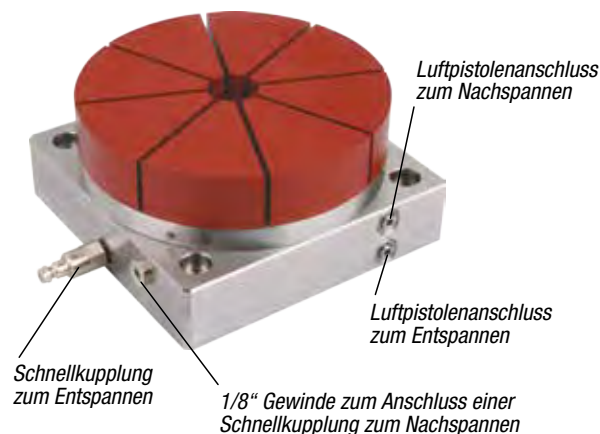
Formspanner mit Grundplatte zur Montage auf Rasterplatten mit Rastermaß 50 mm. Die Flanschplatte kann Spannzangen für die Außenspannung sowie Spannzangen für die Innenspannung aufnehmen. In die Spannzange wird die Kontur des zu spannenden Werkstücks eingebracht. Es sind Freiformflächen und asymmetrische Konturen möglich.

Das integrierte Federpaket erzeugt eine Spannkraft von 5,8 kN. Durch ein Nachspannen mit Druckluft kann die Spannkraft auf bis zu 43,5 kN erhöht werden. Das Lösen des Spanners erfolgt durch Einleiten von Druckluft auf die untere Kolbenfläche. Dabei wird der Kolben nach oben gedrückt und löst so den Spannvorgang der Spannzange.

Spannbereich 0,2 mm.
Wiederholgenauigkeit < 0,01 mm.

Zubehör:

Spannzange für Außen- oder Innenspannung K0502



KIPP Formspanner für Rasterplatten

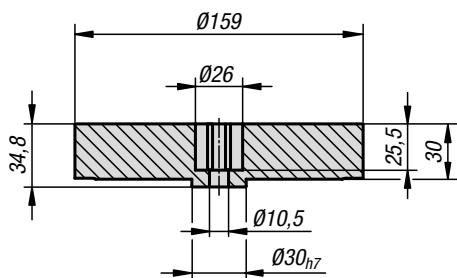
Bestellnummer	Ausführung 2	Spannbereich min. - max.	Einfrästiefe min. / max.	Werkstückgewicht max. kg	Dazugehörige Passschraube
K0501.11603050	für Außenspannung	Ø 30 - Ø 140	1-20	25	K0815.12055
K0501.21603050	für Innenspannung	Ø 30 - Ø 140	1-20	25	K0815.12055

Spannzangen

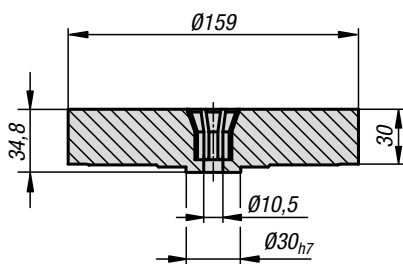
für Außen- oder Innenspannung



Außenspannung



Innenspannung



Werkstoff, Ausführung:

Hochfestes Aluminium, rot (Außenspannung) oder farblos (Innenspannung) eloxiert.

Bestellbeispiel:

K0502.116030

Hinweis:

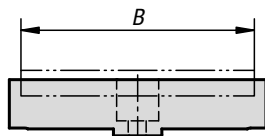
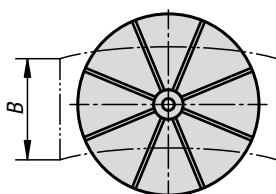
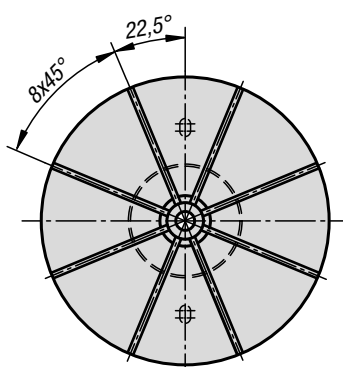
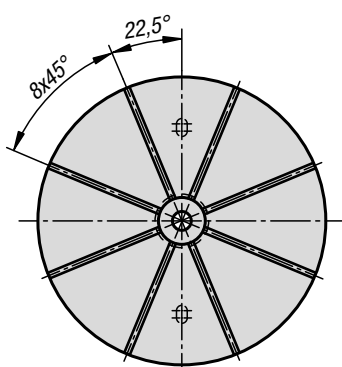
Spannzange zum Spannen von Außen- oder Innenkonturen. In die Spannzange wird die Kontur des zu spannenden Werkstücks eingebracht. Es sind Freiformflächen und asymmetrische Konturen möglich.

Spannbereich 0,2 mm.

Bei der Ausführung Spannzange für Innenspannung wird der Zugkonus K0502.1024 benötigt.

Zubehör:

Zugkonus K0502.1024



Die Werkstückbreite „B“ sollte maximal 90% des Spannzangendurchmessers betragen. In Sonderfällen kann das Werkstück auch über die Spannzange hinausragen.



Außenspannung



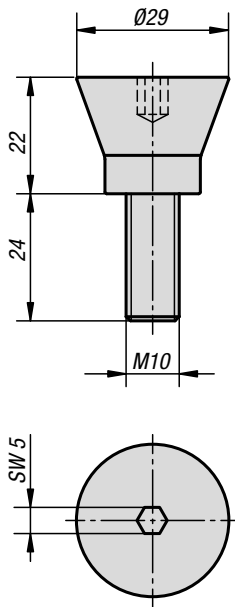
Innenspannung

KIPP Spannzangen für Außen- oder Innenspannung

Bestellnummer	Ausführung 2	Spannbereich min. - max.	Einfrästiefe min. / max.	Werkstückgewicht max. kg
K0502.116030	für Außenspannung	Ø 30 - Ø 140	1-20	25
K0502.216030	für Innenspannung	Ø 30 - Ø 140	1-20	25

Zugkonus

für Spannzange für Innenspannung



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

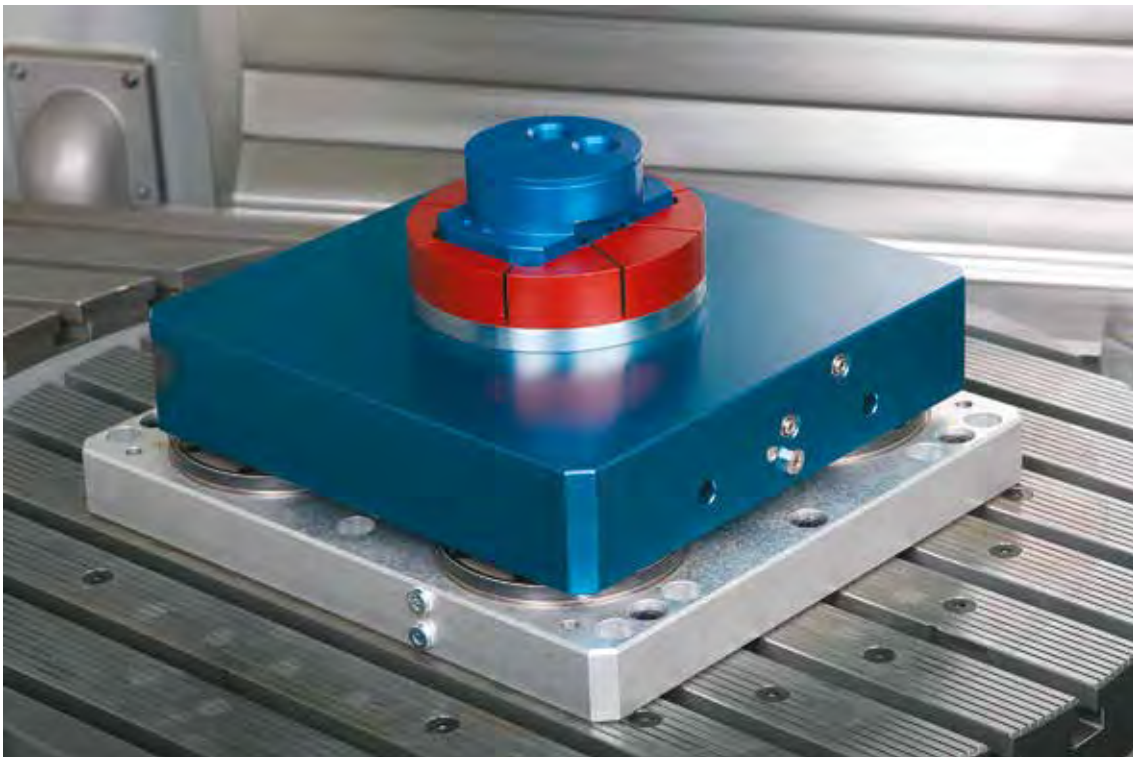
Ausführung:
blank.

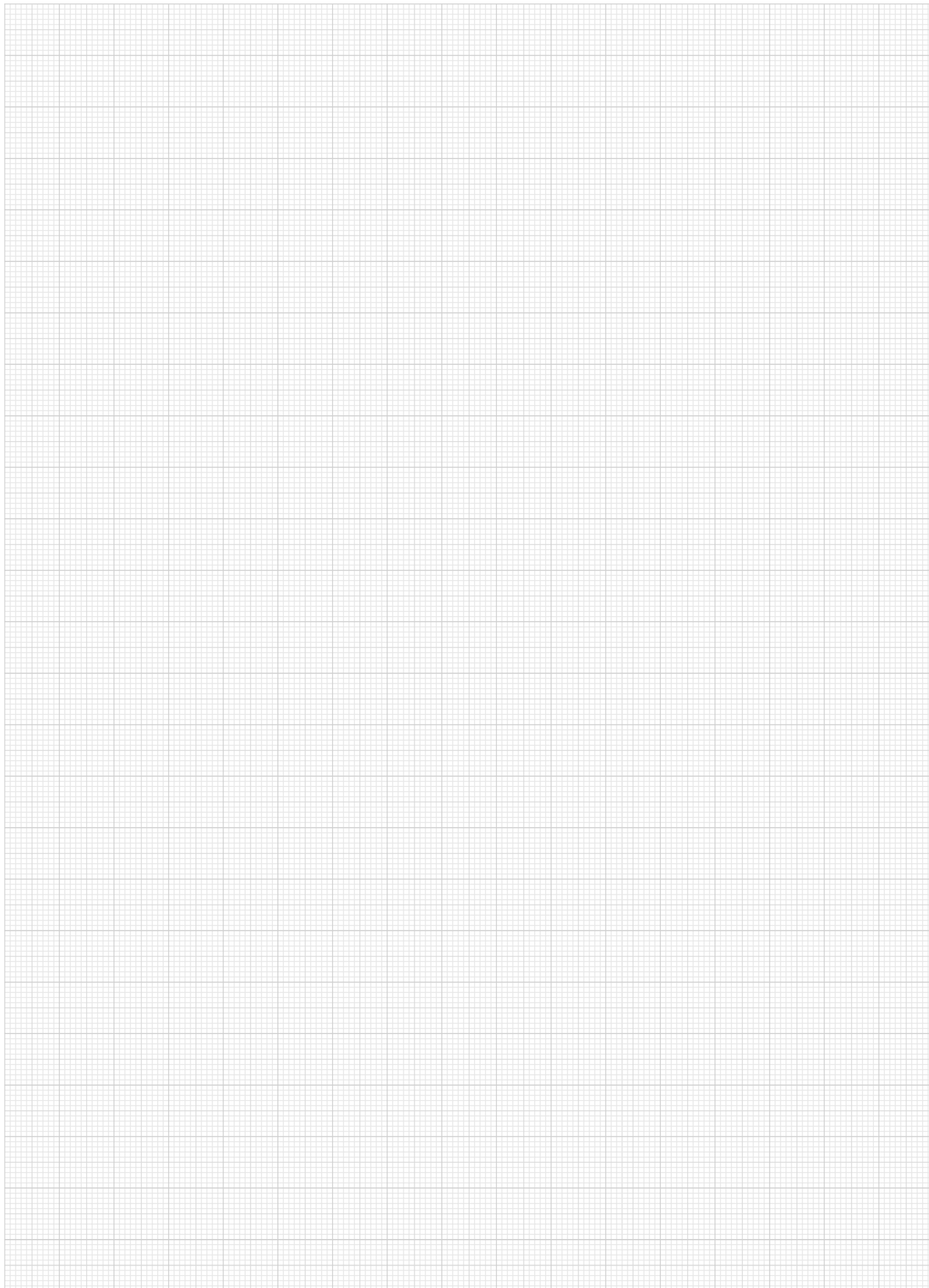
Bestellbeispiel:
K0502.1024

Zubehör:
Spannzange für Innenspannung K0502.216030

KIPP Zugkonus für Spannzange für Innenspannung

Bestellnummer	Passend zu
K0502.1024	Spannzange für Innenspannung





Formspanner

pneumatisch



Werkstoff:

Spannkörper Vergütungsstahl.
Spannzange hochfestes Aluminium.
Spannkörper vernickelt, Spannzange blau eloxiert.

Bestellbeispiel:

K1392.1065090

Hinweis:

Der Formspanner pneumatisch besteht aus einem Spannkörper und einer Spannzange. Der Spannkörper kann entsprechend den Anbaumaßen auf Vorrichtungen aufgeschraubt werden.

Spannvorgang:

Öffnen der Spannzange durch Anlegen der Druckluft an den Anschluss „öffnen“.
Schließen der Spannzange (Spannvorgang) durch Anlegen der Druckluft an den Anschluss „schließen“.
Die Pneumatikanschlüsse können wahlweise von unten oder seitlich angeschraubt werden. Bei Luftanbindung von unten, müssen die seitlichen Pneumatikanschlüsse verschlossen werden.

Spannzangenbearbeitung für die Außenspannung:

In die Spannzange wird die Gegenform des zu spannenden Werkstücks eingebracht. Es sind Freiformflächen und asymmetrische Konturen möglich. Durch das einfache Auswechseln der Spannzange, können verschiedene Werkstücke schnell und sicher gespannt werden. Die Spannzange kann bis zur Höhe H2 abfräst werden. Dadurch besteht die Möglichkeit mehrere Werkstückkonturen in die Spannzange einzuarbeiten.

Wiederholgenauigkeit Werkstück: +/- 0,03

Wiederholgenauigkeit nach Wechseln der Spannzange +/- 0,02

Der Spannhub der Spannzange beträgt radial pro Spannsegment 0,15 mm.

Um Beschädigungen der Spannzange zu vermeiden, sollte diese nicht ohne Werkstück oder Spannring betätigt werden.

Der Betriebsluftdruckbereich sollte zwischen 0,45 - 0,55 MPa liegen.

Die Spannkraften beziehen sich auf 0,5 MPa.

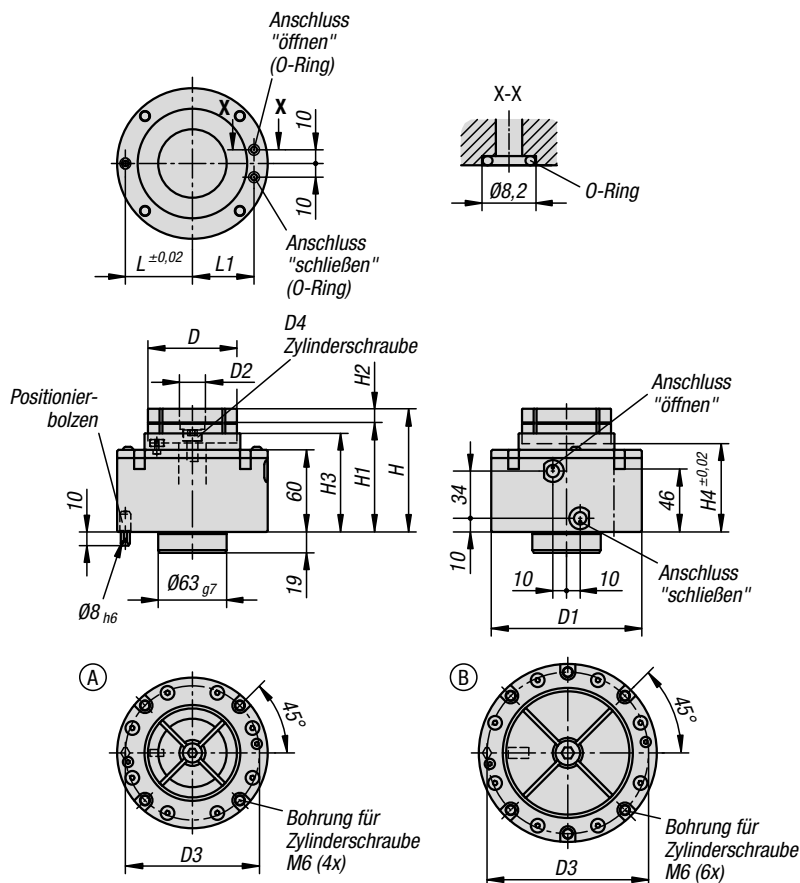
Zubehör:

Spannring zum Bearbeiten der Kontur.

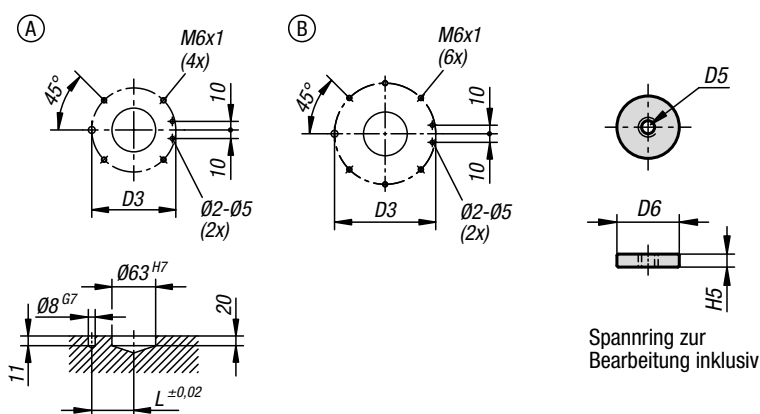
O-Ring.

Positionierbolzen.

Spannschraube für Spannzange.



Einbauhinweis



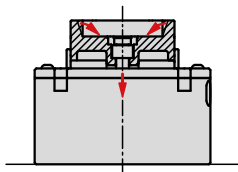
Spannring zur Bearbeitung inklusiv

KIPP Formspanner pneumatisch

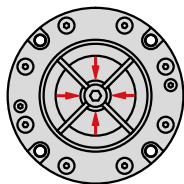
Bestellnummer	Form	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	H	H1	H2	H3	H4	H5	L	L1	Betriebsdruck MPa	Spannkraft N	Bestellnummer Spannzange
K1392.1065090	A	65	110	19	98	M8	M4	18	90	80	10	72	65	4	49	45	0,5	4000	K0934.065025
K1392.1090100	B	90	130	23	118	M10	M5	22	100	85	15	74	66	6	59	55	0,5	6000	K0934.090034

Formspanner

pneumatisch

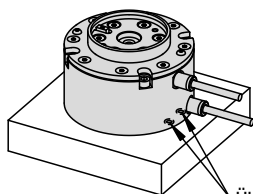


Beim Betätigen des Spannelements mit Luft wird der Spannzylinder nach unten gezogen. Dadurch bewegen sich die 4 Spannsegmente nach innen und spannen das Werkstück.



Anwendung seitliche Anschlüsse:

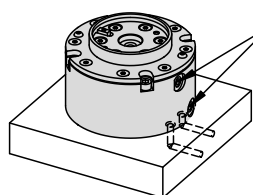
- Die unteren Anschlüsse mit den mitgelieferten O-Ringen verschließen.
- Prüfen, ob keine Luft aus diesem Bereich austritt.



Überprüfen Sie die Dichtheit der unteren Anschlüsse.

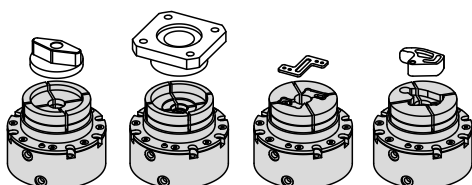
Anwendung untere Anschlüsse:

- Montieren Sie die mitgelieferten O-Ringe an den unteren Anschlüssen.
- Die seitlichen Luftanschlüsse müssen verschlossen sein.



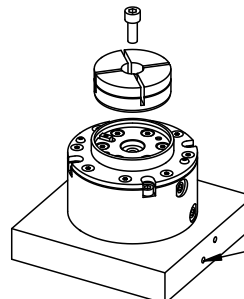
Verschliessen Sie die Luftanschlüsse und prüfen Sie diese auf Dichtheit.

Unterschiedliche Werkstückformen können in die Spannanzgen eingearbeitet werden.



Montage Spannanzge:

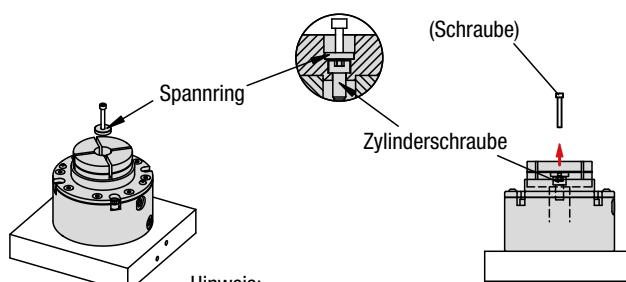
Achten Sie bei der Montage der Spannanzge darauf, dass Luft an dem Anschluss "öffnen" angeschlossen und der Spannzylinder hochgefahren ist. Danach die Befestigungsschraube eindrehen.



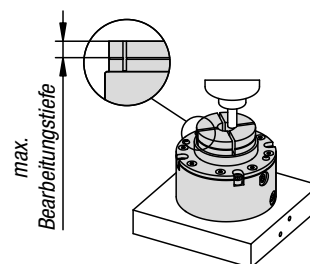
Hinweis:
Luft an den Anschluss "öffnen" anschließen

Spannanzge bearbeiten:

Spannring in die Spannanzge einsetzen.
(Eine Schraube kann als Einführhilfe verwendet werden)



Hinweis:
Platzieren Sie den Spannring über der Befestigungsschraube der Spannanzge.

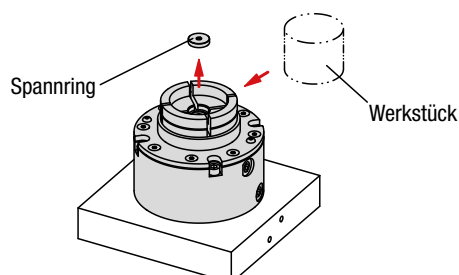


Spannen der Spannanzge über Luftanschluss „schließen“.

Bearbeiten Sie die Spannanzge entsprechend der Werkstückform.

Spannen des Werkstücks:

Nach der Bearbeitung der Spannanzge den Spannring entnehmen. Legen Sie das Werkstück ein und geben Sie Luft an den Anschluss zum Spannen.



Anwendungsbeispiele für Spannzange



Außenspannung



Innenspannung



Aufnahme für Spannzange



Werkstoff:

Vergütungsstahl.

Ausführung:

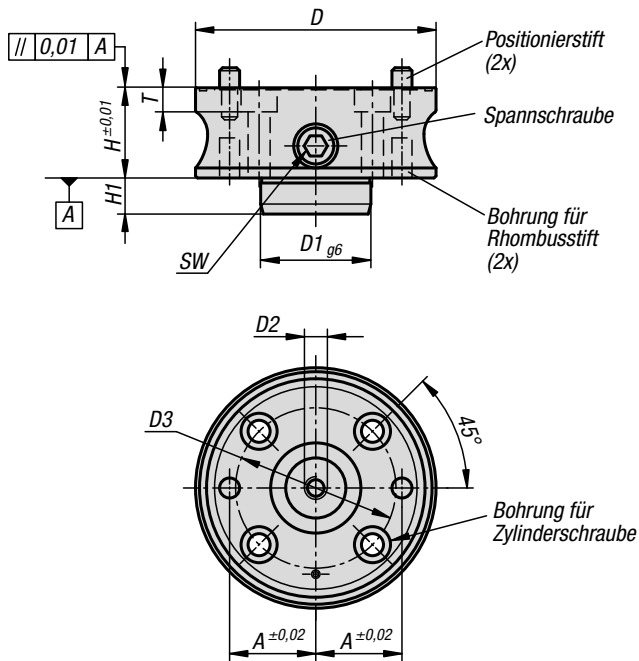
vernickelt.

Bestellbeispiel:

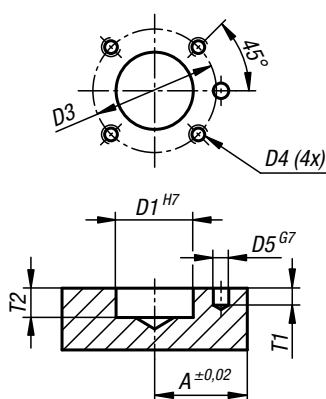
K1183.065

Hinweis:

Mit der Aufnahme können Spannzangen sowie für die Aussenspannung, als auch für die Innenspannung aufgenommen werden. Mit der seitlichen Spannschraube wird der Aufnahme betätigt und das Werkstück am Umfang gespannt. Die Aufnahme kann mit einem Zylinderstift gegen Verdrehen gesichert werden. Die Spannzangen werden mit 2 Zylinderstiften auf der Aufnahme positioniert.



Einbauhinweis

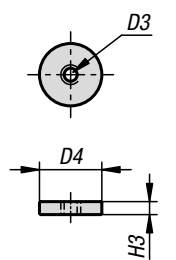
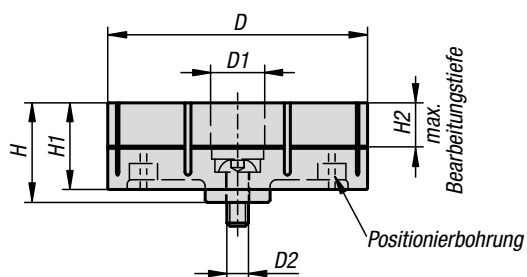
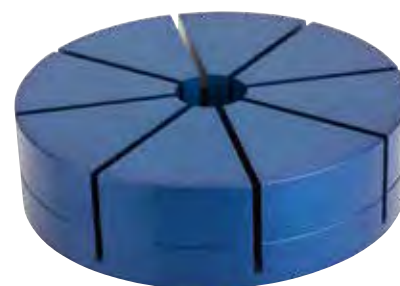


KIPP Aufnahme für Spannzange

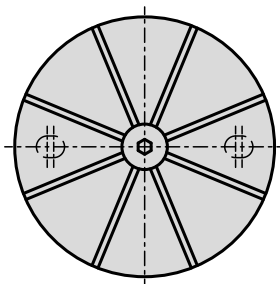
Bestellnummer	A	D	D1	D2	D3	D4	D5	H	H1	SW	T	T1	T2	für Schrauben	Anzieh-drehmoment max. Nm	F1=max. Außen-spannung (kN)	F2=max. Innen-spannung (kN)
K1183.065	22	65	28	M8	42	M6x1	6	35	12	8	8	6	13	M6	15	4,5	4,5
K1183.090	30	90	42	M10	60	M8x1,25	8	40	14	8	10	8	15	M8	25	7	7
K1183.120	43	120	55	M10	80	M10x1,5	10	45	18	10	12	11	19	M10	40	10	10
K1183.160	60	160	63	M12	110	M12x1,75	12	50	24	10	14	13	25	M12	40	12	10

Spannzange

für Außenspannung



Spannring zur Bearbeitung inklusiv



Werkstoff:
Hochfeste Aluminiumlegierung.

Ausführung:
blau eloxiert.

Bestellbeispiel:
K1184.1065

Hinweis:
Spannzangen zum Spannen von Außenkonturen. In die Spannzange wird die Kontur des zu spannenden Werkstücks eingebracht. Es sind Freiformflächen und asymmetrische Konturen möglich. Der Spannzangenmechanismus ermöglicht ein sicheres Spannen des Werkstücks. Spannhub pro Spannzangensegment (8x) max. 0,15 mm. Werkstück-Wiederholgenauigkeit: $\pm 0,03$. Spannzangen-Wiederholgenauigkeit: $\pm 0,02$. Passende Aufnahme K1183.

KIPP Spannzange für Außenspannung

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	H3
K1184.1065	65	21	M8	M5	20	29	25	10	4
K1184.1090	90	25	M10	M6	24	40	35	15	5
K1184.1120	120	25	M10	M6	24	46	40	20	5
K1184.1160	160	29	M12	M8	28	52	45	25	6

Spannzange

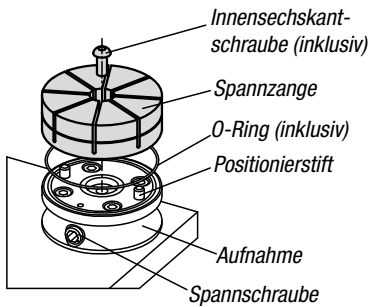
für Außenspannung

1. Spannzange montieren:

- O-Ring in die Nut von der Aufnahme einlegen.
- Spannzange auf die Aufnahme auflegen und sicherstellen, dass die Positionierstifte mit den Positionierbohrungen von der Spannzange übereinstimmen. Spannzange mit Innensechskantschraube befestigen.

Hinweis:

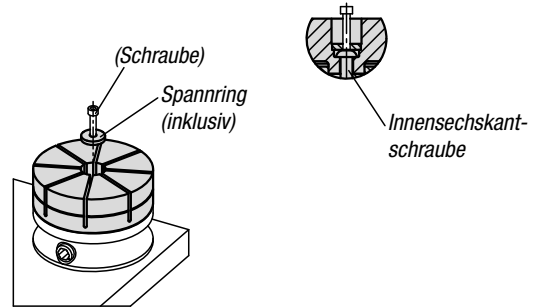
Bevor sie die Spannzange montieren, stellen sie sicher, dass der Spannzylinder vollständig hochgefahren ist, in dem Sie die Spannschraube gegen Uhrzeiger drehen, bis diese stoppt.



2. Spannzange bearbeiten:

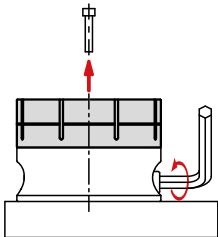
2.1

Spannring in die Spannzange einsetzen. (Eine Schraube kann als Einführungshilfe verwendet werden.)



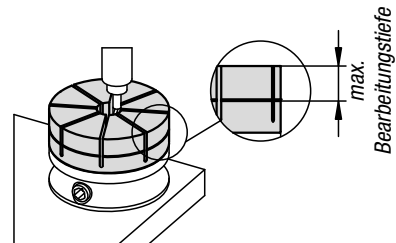
2.2

Spannzylinder anziehen, um den Spannring zu spannen (empfohlenes Anziehdrehmoment: 15 Nm). Schraube von dem Spannring vor dem Bearbeiten entfernen.



2.3

Kontur (von dem Werkstück das gespannt werden soll) in die Spannzange einbringen.

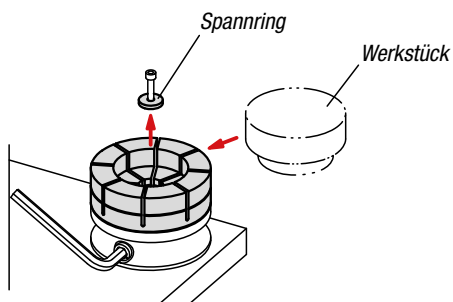


Hinweis:

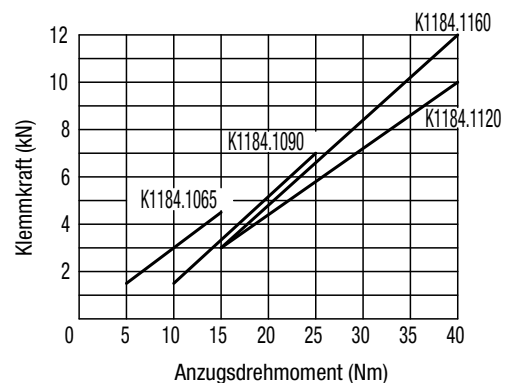
Kontur nicht tiefer als die zulässige Bearbeitungstiefe schneiden.

3. Werkstück montieren:

- Spannzylinder entspannen und Spannring entfernen.
- Werkstück einsetzen und Spannzylinder anziehen.



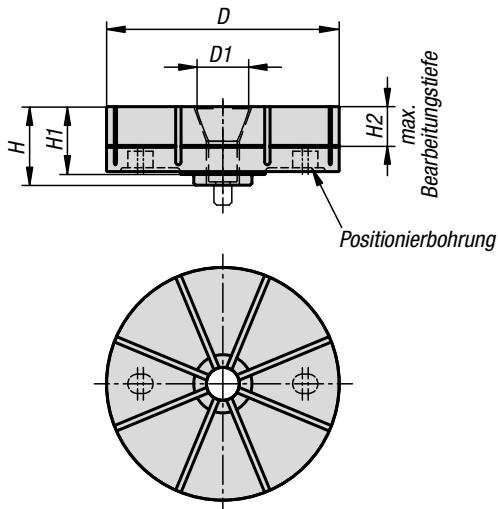
Leistungskurven



Um Beschädigungen der Spannzange zu vermeiden, sollte diese nicht ohne Werkstück oder Spannring betätigt werden. Bitte maximales Anzugsdrehmoment gemäß Tabelle beachten.

Spannzange

für Innenspannung



Werkstoff:

Hochfeste Aluminiumlegierung.

Ausführung:

naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:

K1184.2065

Hinweis:

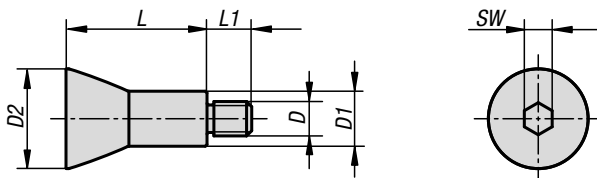
Spannzangen zum Spannen von Innenkonturen. In die Spannzange wird die Kontur des zu spannenden Werkstücks eingebracht. Es sind Freiformflächen und asymmetrische Konturen möglich. Der Spannzangenmechanismus ermöglicht ein sicheres Spannen des Werkstücks. Spannhub pro Spannzangensegment (8x) max. 0,15 mm. Werkstück-Wiederholgenauigkeit: $\pm 0,03$. Spannzangen-Wiederholgenauigkeit: $\pm 0,02$. Bei der Ausführung Spannzange für Innenspannung wird der Zugkonus K1185 benötigt. Passende Aufnahme K1183.

KIPP Spannzange für Innenspannung

Bestellnummer	D	D1	H	H1	H2
K1184.2065	65	22,5	28,5	25	10
K1184.2090	90	27	34,5	30	15
K1184.2120	120	29	40,5	35	20
K1184.2160	160	33	46,5	40	25

Zugkonus

für Spannzange für Innenspannung



Werkstoff:

Vergütungsstahl.

Ausführung:

gehärtet und vernickelt.

Bestellbeispiel:

K1185.0829

Hinweis:

Der Zugkonus wird für Spannzangen zur Innenspannung benötigt.

KIPP Zugkonus für Spannzange für Innenspannung

Bestellnummer	D	D1	D2	L	L1	SW
K1185.0829	M8	13,2	22,5	29	10	6
K1185.1035	M10	16	27	35	11	8
K1185.1041	M10	16	29	41	13	8
K1185.1247	M12	18	33	47	14	10

Spannzange

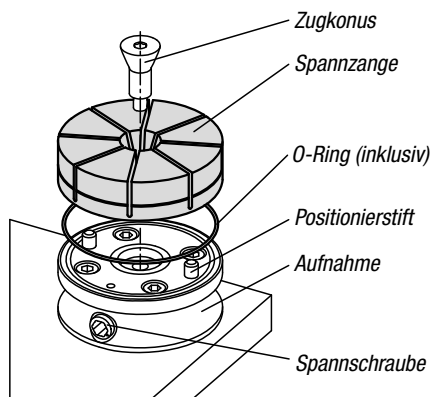
für Innenspannung

1. Spannzange montieren:

- O-Ring in die Nut von der Aufnahme einlegen.
- Spannzange auf die Aufnahme auflegen und sicherstellen, dass die Positionierstifte mit den Positionierbohrungen von der Spannzange übereinstimmen. Spannzange mit Zugkonus befestigen.

Hinweis:

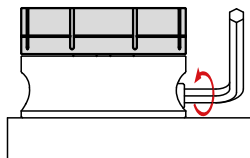
Bevor sie die Spannzange montieren, stellen sie sicher, dass der Spannzylinder vollständig hochgefahren ist, in dem Sie die Spanschraube gegen Uhrzeiger drehen, bis diese stoppt.



2. Spannzange bearbeiten:

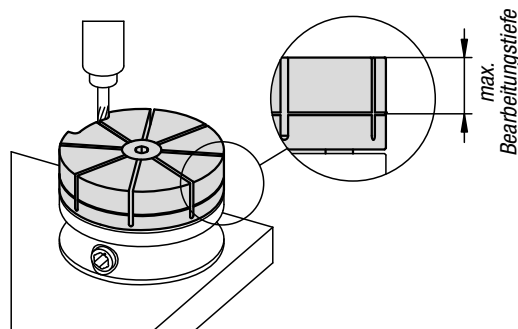
2.1

Spannzylinder vollständig hochfahren und Außendurchmesser von der Spannzange messen. Danach anziehen, bis sich der Außendurchmesser der Spannzange um 0,15 mm vergrößert hat.



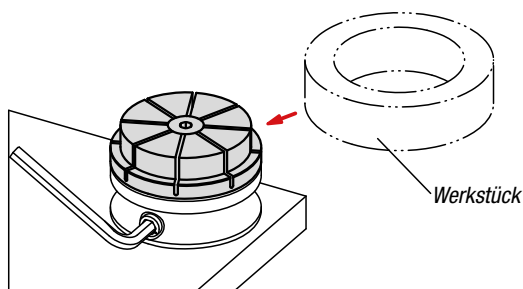
2.3

Kontur (von dem Werkstück das gespannt werden soll) in die Spannzange einbringen.

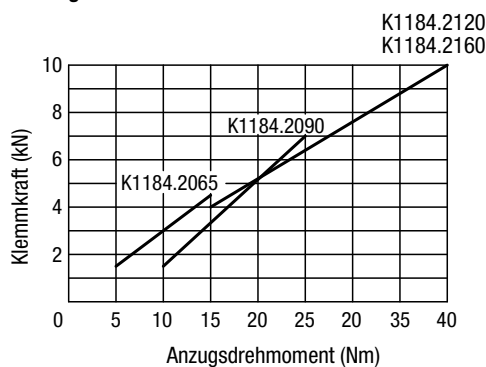


3. Werkstück montieren:

- Spannzylinder entspannen und Spannring entfernen.
- Werkstück einsetzen und Spannzylinder anziehen.



Leistungskurven



Um Beschädigungen der Spannzange zu vermeiden, sollte diese nicht ohne Werkstück oder Spannring betätigt werden. Bitte maximales Anzugsdrehmoment gemäß Tabelle beachten.

Formspanner



Werkstoff:

Gehäuse und Spannring Vergütungsstahl 1.0503.
 Aufnahmebolzen Vergütungsstahl 1.7220.
 Spannringe Aluminium 3.4365.

Ausführung:

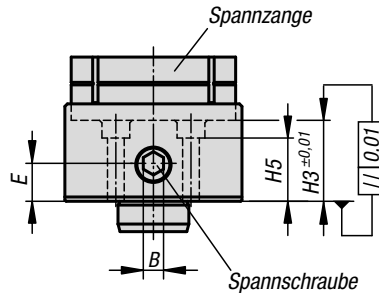
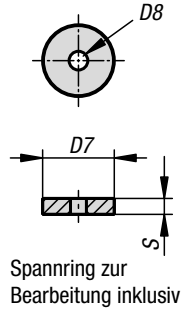
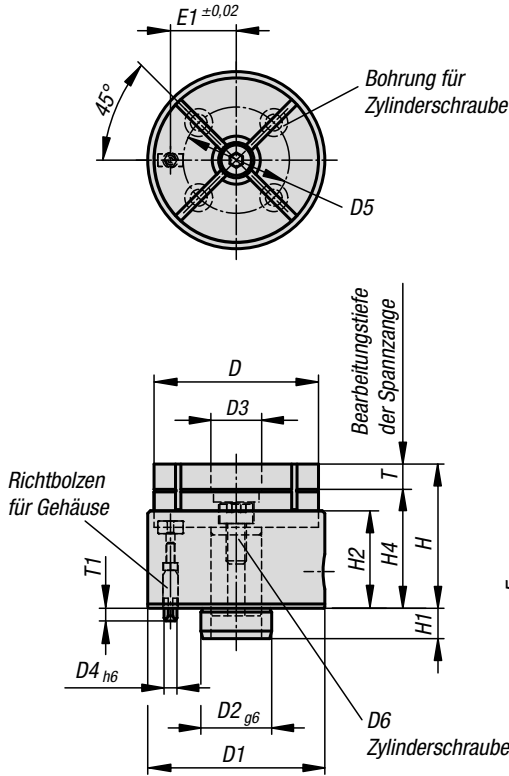
Gehäuse, Aufnahmebolzen und Spannring brüniert.
 Spannringe blau eloxiert.

Bestellbeispiel:

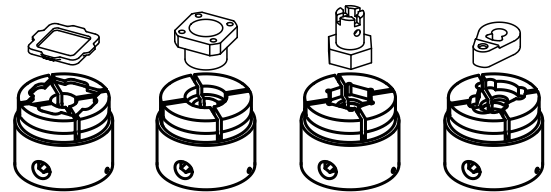
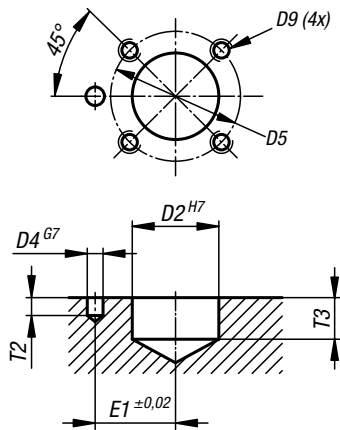
K0934.065057

Hinweis:

Spannschraube nicht ohne Spannring oder eingelegtes Werkstück betätigen.
 Mit der seitlichen Spannschraube wird das Werkstück am Umfang gespannt.
 Die Spannringe kann durch Bearbeiten an unterschiedliche Konturen der Werkstücke angepasst werden.
 Ideales Spannelement, für die Bearbeitung von Werkstücken auf Bearbeitungszentren, Fräszentren, sowie 5-Achs-Maschinen, usw.



Einbauhinweis



KIPP Formspanner

Bestellnummer	B	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	E	E1	H	H1	H2	H3	H4	H5	T	T1	T2	T3	S	Spannkraft N	Anziehdrehmoment max. Nm	Bestellnummer Spannringe
K0934.065057	8	65	70	28	19	6	42	M8x15	18	M4	M6	15	26	59,5	12	39	34,5	47	25	10	5	6	13	4	4000	60	K0934.065025
K0934.090072	10	90	95	42	23	8	60	M10x20	22	M5	M8	17	36	72,5	14	46	38,5	57	28	15	7	8	15	6	6000	100	K0934.090034

Montageplatten

für Formspanner



Werkstoff:

Vergütungsstahl 1.7262.

Ausführung:

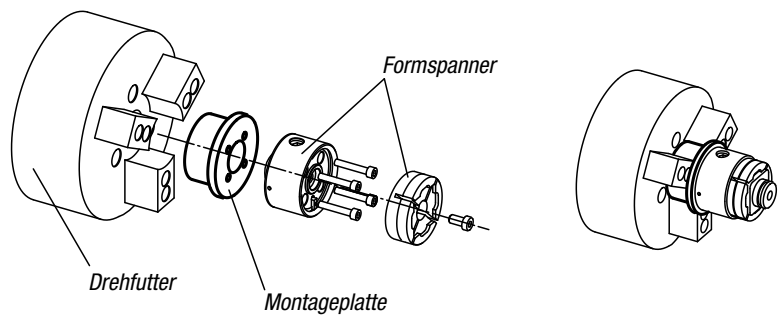
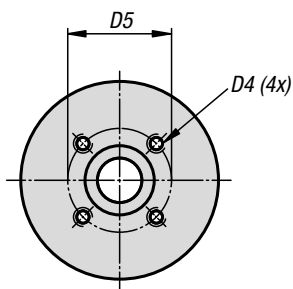
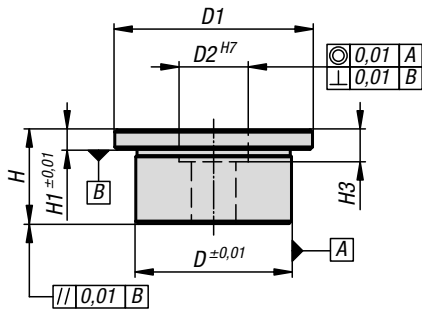
brüniert und einsatzgehärtet.

Bestellbeispiel:

K0934.065038

Hinweis:

Passend zu Formspanner:
K0934.065057 und K0934.090072.

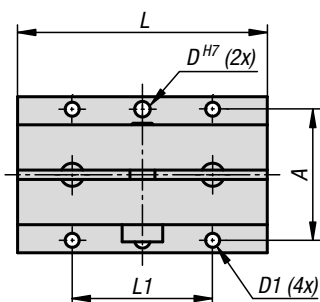
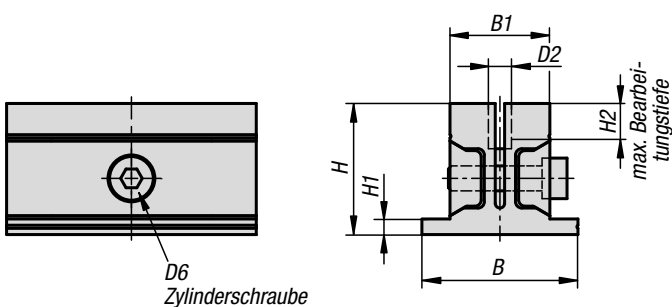
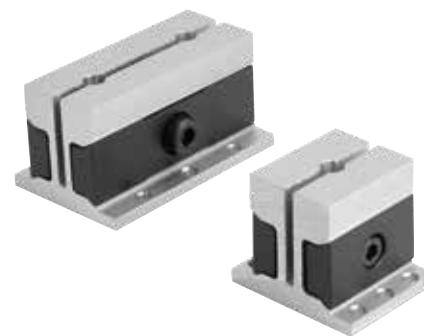


Montageplatte zum Einsetzen der Spannanzuge auf Drehmaschine

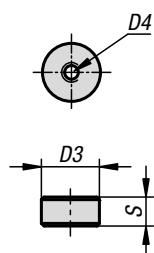
KIPP Montageplatten für Formspanner

Bestellnummer	D	D1	D2	D4	D5	H	H1	H3
K0934.065038	63	80	28	M6x12	42	38	8	13
K0934.090043	80	100	42	M8x16	60	43	8	15

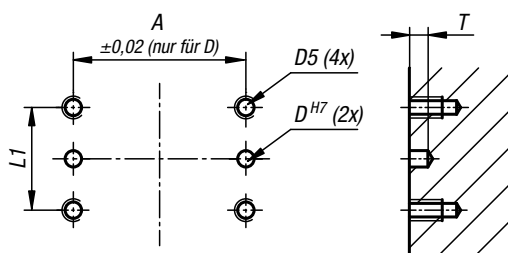
Formspanner eckig



Spannring zur
Bearbeitung inklusiv



Einbauhinweis



Werkstoff:

Grundkörper: EN AC-51400.

Spannkeile: Vergütungsstahl.

Ausführung:

Grundkörper: naturfarbe eloxiert.

Spannkeile: brüniert.

Bestellbeispiel:

K1169.32040

Hinweis:

Mit der seitlichen Spannschraube wird der Formspanner betätigt und das Werkstück am Umfang gespannt.

Die einfache und kompakte Bauweise erlaubt das Spannen von 2 Werkstücken.

Der Spannhub beträgt max. 0,5 mm.

Zum Einarbeiten der Kontur muss die Spannange vorgespannt werden.

Dazu wird der mitgelieferte Spannring benötigt.

KIPP Formspanner eckig

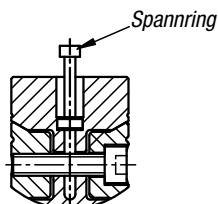
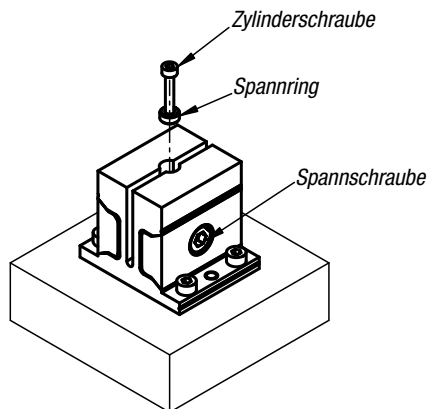
Bestellnummer	A	B	B1	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	H	H1	H2	L	L1	S	T	Spannkraft N	Anzieh- drehmoment Nm
K1169.32040	42	50	32	5	4,5	7,4	7	M3x0,5	M4x0,7	M6	42	5	10	40	25	3,5	5	2500	7,5
K1169.32080	42	50	32	5	4,5	7,7	7	M3x0,5	M4x0,7	M8	42	5	10	80	45	3,5	5	2500	14
K1169.50050	62	72	50	6	5,5	11,4	11	M3x0,5	M5x0,8	M10	63	7	15	50	30	5,5	8	5500	26
K1169.50100	62	72	50	6	5,5	11,4	11	M3x0,5	M5x0,8	M12	63	7	15	100	58	5,5	8	5500	46

Formspanner eckig

Backen bearbeiten:

1. Spannring einsetzen:

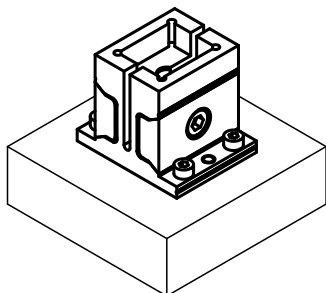
Spannring in die Bohrung einlegen.
Spannschraube anziehen, um Spannring fest zu halten.
(Die Zylinderschraube hilft beim Einfügen des Spannringes)



Hinweis:
Der Spannring muss ganz unten
in der Bohrung eingesetzt sein.

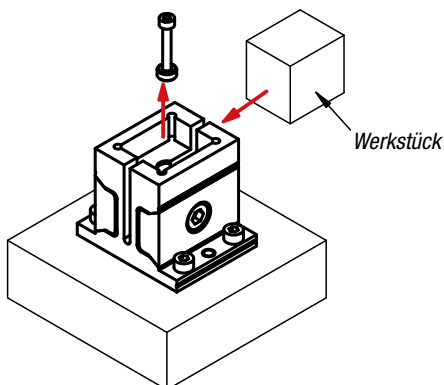
2. Die Backen bearbeiten:

Zylinderschraube von dem Spannring entfernen.
Kontur des zu spannenden Werkstückes,
in den Backen einbringen.



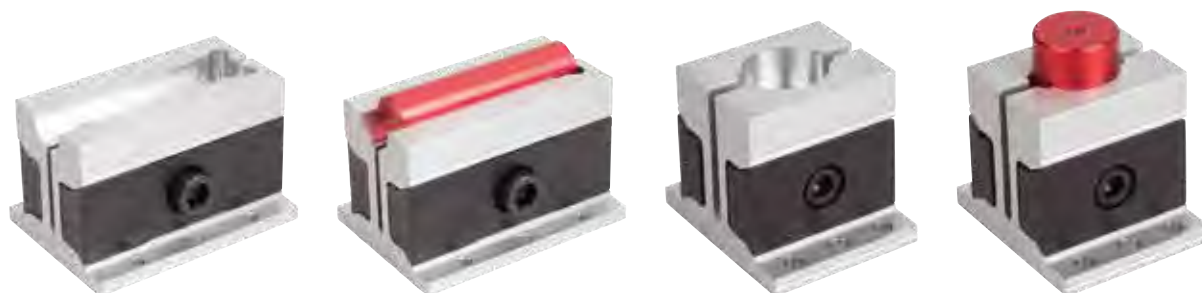
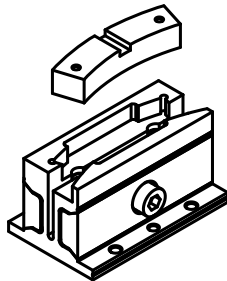
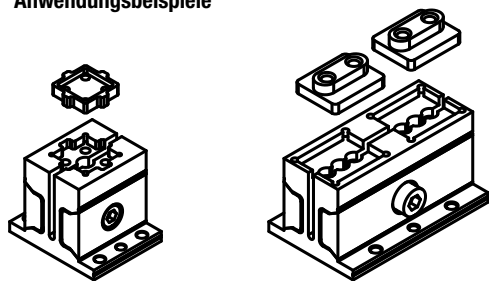
3. Spannen des Werkstückes:

Spannschraube losdrehen und Spannring mithilfe der
Zylinderschraube entfernen. Werkstück in die Kontur
einlegen und Spannschraube anziehen.



Hinweis:
Die max. zugelassene Konturtiefe beachten.

Anwendungsbeispiele



Werkstück-Stabilisator



Technischer Hinweis für Werkstück-Stabilisator



Der Werkstück-Stabilisator wurde speziell zur Minimierung von Vibrationen und Schwingungen bei der Bearbeitung von empfindlichen und dünnwandigen Werkstücken entwickelt.

Durch seine unterschiedlichen Befestigungsvarianten an das Werkstück und den Maschinentisch, bietet dieses System höchste Flexibilität in der Anbindung.





- 1 Befestigungssatz für T-Nuten
- 2 Magnet
- 3 Befestigungssatz für Nullpunktschnittstelle
- 4 Werkstück-Stabilisator
- 5 Feinjustierung
- 6 Spannpratze
- 7 Spannkugel mit Kalotte

Werkstück-Stabilisator-Set

mit Koffer


Werkstoff:

Koffer Kunststoff.

Inhalt siehe entsprechende Produktgruppe.

Ausführung:

schwarz.

Bestellbeispiel:

K1296.925

Hinweis:

Mit dem Stabilisator-Set können Abmessungen zwischen 355 - 980 mm stufenlos eingestellt werden.

Das Stabilisator-Set dient als Grundausstattung für das Abstützen von Werkstücken.

Der Koffer dient zur Aufbewahrung der Einzelteile des Stabilisators.

Der Werkstück-Stabilisator lässt sich stufenlos in der Länge verstellen.

Mittels Klemmmechanismus kann die Welle gegen Zug- und Druck sicher geklemmt werden.

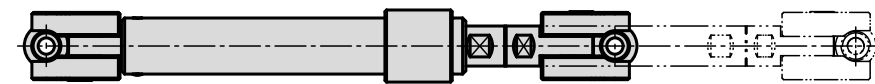
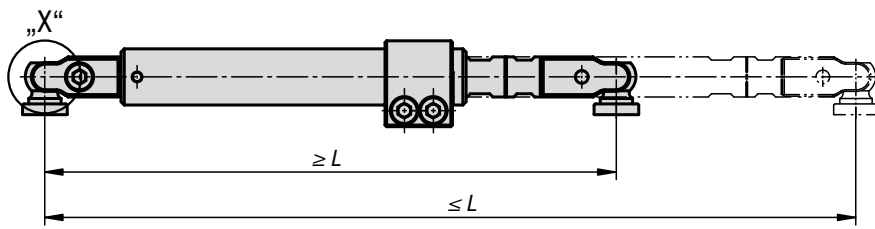
Lieferumfang:

- Koffer
- Werkstück-Stabilisator, K1170.355505
- Verlängerungswelle L75, K1186.1625075
- Verlängerungswelle L100, K1186.1625100
- Verlängerungswelle L150, K1186.1625150
- Feinjustierung, K1187.25120150
- Befestigungssatz für T-Nuten, 14er T-Nut-Set, K1189.2514
- 18er T-Nutenstein mit M10, K0378.18.005
- 22er T-Nutenstein mit M10, K0378.22.005
- Spannkugel mit Kalotte M12, K1193.3251240
- Spannkugel mit Kalotte M16, K1193.3251640

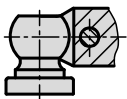
KIPP Werkstück-Stabilisator-Set mit Koffer

Bestellnummer	Benennung	Ausführung 1
K1296.925	Werkstück-Stabilisator-Set	mit Koffer

Werkstück-Stabilisator

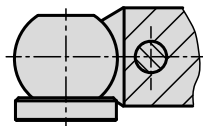


Systemgröße 25



„X“

Systemgröße 50



Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Teleskop-Klemmeinheit und Befestigungssatz schwarz oxidiert.
Welle blank.

Bestellbeispiel:
K1170.255305

Hinweis:
Der Werkstück-Stabilisator lässt sich stufenlos in der Länge verstellen. Mittels Klemmmechanismus kann die Welle gegen Zug- und Druck sicher geklemmt werden.

Der Werkstück-Stabilisator besteht aus einer Teleskop-Klemmeinheit mit zwei Befestigungsätzen sowie zwei Spannkugeln mit Kalotte Form B für Systemgröße 25 oder Systemgröße 50.

KIPP Werkstück-Stabilisator

Bestellnummer	Größe	L min.	L max.	Gewicht kg
K1170.255305	25	255	305	1,9
K1170.355505	25	355	505	2,5
K1170.50350450	50	350	450	6,7
K1170.50450650	50	450	650	7,7

Verlängerungswellen

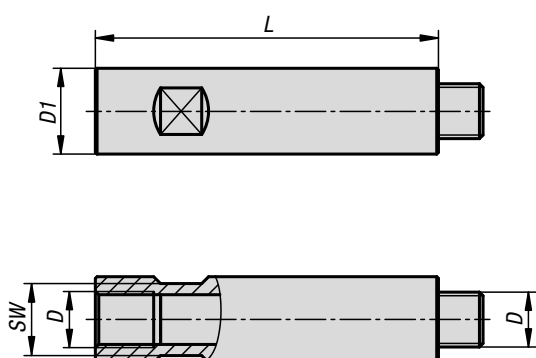
für Werkstück-Stabilisator



Werkstoff:
Stahl.

Bestellbeispiel:
K1186.1625075

Hinweis:
Die Verlängerungswellen dienen zur Erweiterung des Verstellbereichs.
Sie werden zwischen dem Werkstück-Stabilisator und dem Befestigungssatz mit Spannkugel montiert.



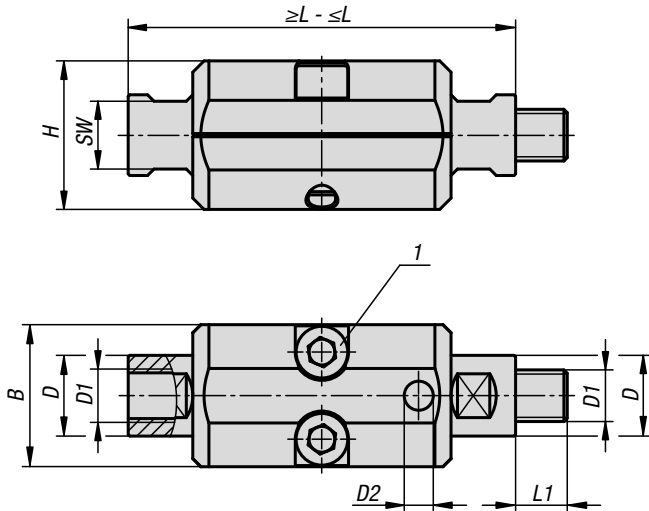
KIPP Verlängerungswellen für Werkstück-Stabilisator

Bestellnummer	Größe	D	D1	L	SW	Gewicht kg
K1186.1625075	25	M16x1,5	25	75	21	0,233
K1186.1625100	25	M16x1,5	25	100	21	0,293
K1186.1625150	25	M16x1,5	25	150	21	0,416
K1186.1625250	25	M16x1,5	25	250	21	0,697
K1186.1625500	25	M16x1,5	25	500	21	1,3
K1186.2750100	50	M27x2	40	100	36	0,726
K1186.2750150	50	M27x2	40	150	36	1,04
K1186.2750250	50	M27x2	40	250	36	1,623
K1186.2750500	50	M27x2	40	500	36	3,12

Feinjustierung für Werkstück-Stabilisator



Systemgröße 25



Mit der Feinjustierung können die Abstände zwischen Werkstück und Abstütztisch exakt eingestellt werden. Bei Bedarf kann der Werkstück-Stabilisator mit Vorspannung auf Zug oder Druck mittels der Feinjustierung eingestellt werden.

Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Adapterstücke schwarz oxidiert.
Halbschalen nitriert.

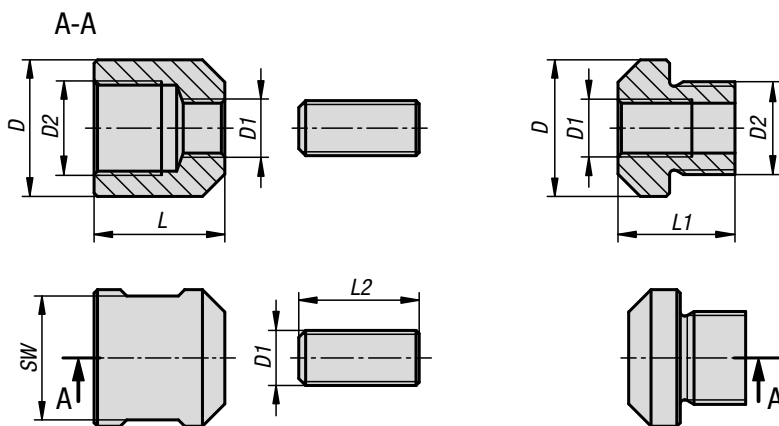
Bestellbeispiel:
K1187.25120150

Hinweis:
Für den Werkstück-Stabilisator Systemgröße 25 wird ausschließlich die Feinjustierung K1187.25120150 benötigt.

Für den Einsatz der Feinjustierung am Werkstück-Stabilisator Systemgröße 50 wird die Feinjustierung K1187.25120150 sowie der Adapter K1187.50 (Artikel besteht aus 2 Adapterstücken und einem Gewindestift) an den jeweiligen Enden benötigt.

Zeichnungshinweis:
1) Zylinderschraube DIN EN ISO 4762, M10

Adapter für Systemgröße 50



KIPP Feinjustierung für Werkstück-Stabilisator

Bestellnummer	Benennung	Größe	B	D	D1	D2	H	L		L	L1	L2	SW
								min.	max.				
K1187.25120150	Feinjustierung	25	44	25	M16x1,5	9	46	120	150	-	16	-	21
K1187.50	Adapter	50	-	39,7	M16x1,5	M27x2	-	-	-	38	34	35	36

Magnet

für Werkstück-Stabilisator



Der Haltemagnet wird mit dem Werkstück-Stabilisator verbunden. Der Magnet kann beliebig positioniert werden. Dadurch ist ein flexibles Platzieren auf dem Maschinentisch möglich.

Bestellbeispiel:
K1188.25161064

Hinweis:

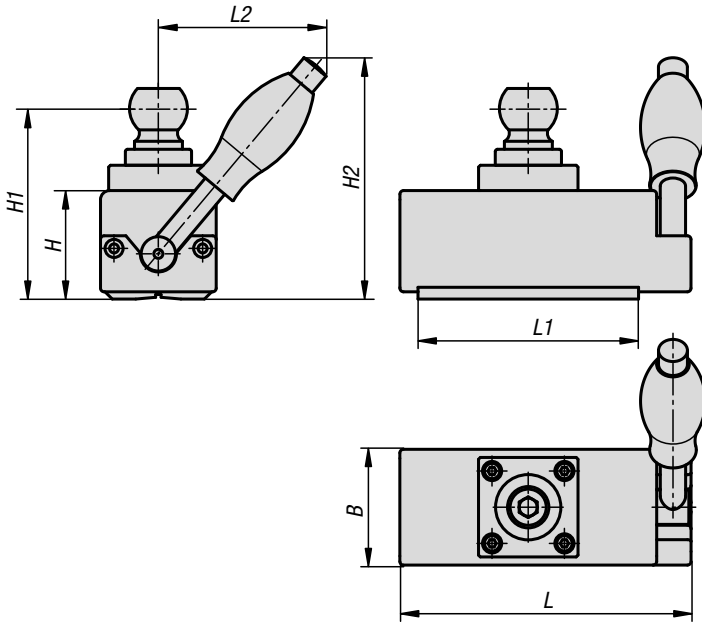
Die maximale Haftfähigkeit bei Magnet für Werkstück-Stabilisator Systemgröße 25, K1188.25161064 wird ab 8 mm Materialstärke erreicht.

Die maximale Haftfähigkeit bei Magnet für Werkstück-Stabilisator Systemgröße 50, K1188.50205087 wird ab 15 mm Materialstärke erreicht.

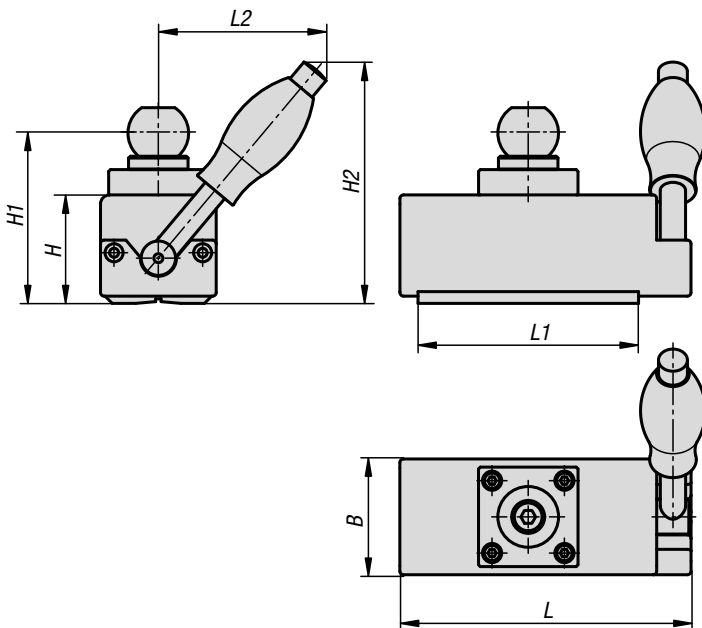
Darf nicht als Hebewerkzeug eingesetzt werden.

Zwischen den beiden Systemgrößen können die Spannkugeln mit entsprechender Adapterplatte getauscht werden.

Systemgröße 25



Systemgröße 50



KIPP Magnet für Werkstück-Stabilisator

Bestellnummer	Größe	B	H	H1	H2	L	L1	L2	Haftkraft N	Gewicht kg
K1188.25161064	25	64	60	102	133	161	122	92	1470	3,73
K1188.50205087	50	87	78	134	181	205	162	145	1960	8,6

Befestigungssatz für T-Nut

für Werkstück-Stabilisator



Werkstoff:
Stahl.

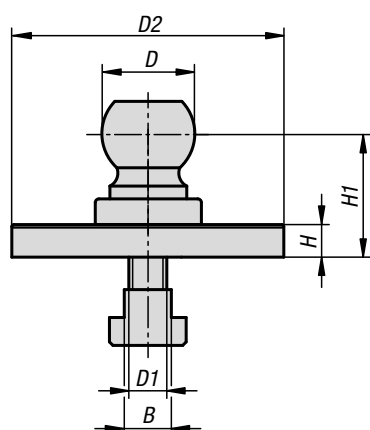
Bestellbeispiel:
K1189.2512

Hinweis:
Der Befestigungssatz für T-Nut eignet sich für die Adaption auf Maschinentische mit T-Nuten.

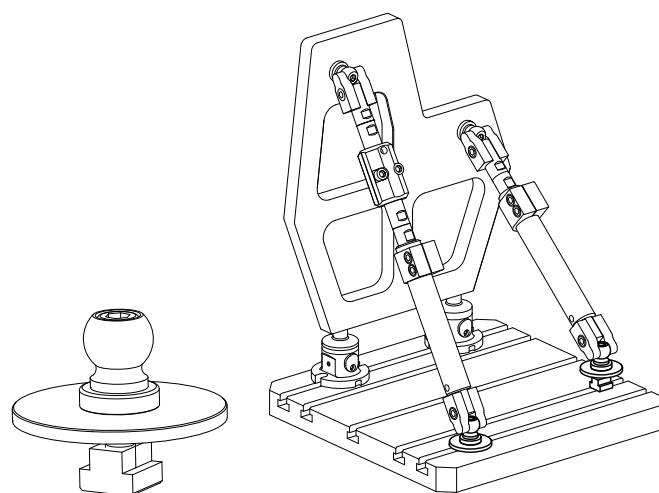
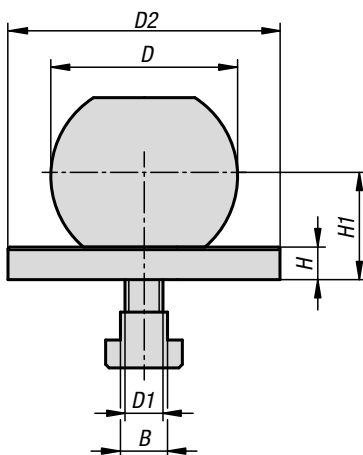
Zwischen den beiden Systemgrößen können die Spannkugeln getauscht werden.



Systemgröße 25



Systemgröße 50



KIPP Befestigungssatz für T-Nut für Werkstück-Stabilisator

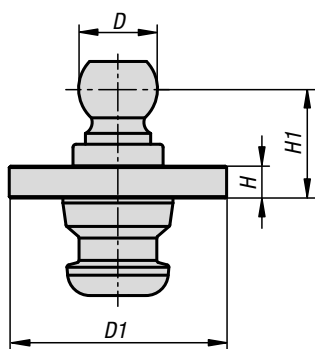
Bestellnummer	Größe	B	D	D1	D2	H	H1
K1189.2514	25	14	25,4	M10	78	10	35
K1189.2518	25	18	25,4	M10	78	10	35
K1189.2522	25	22	25,4	M10	78	10	35
K1189.2528	25	28	25,4	M10	78	10	35
K1189.5014	50	14	50	M10	78	10	30
K1189.5018	50	18	50	M10	78	10	30
K1189.5022	50	22	50	M10	78	10	30
K1189.5028	50	28	50	M10	78	10	30

Befestigungssatz für Nullpunkt Spanntechnik

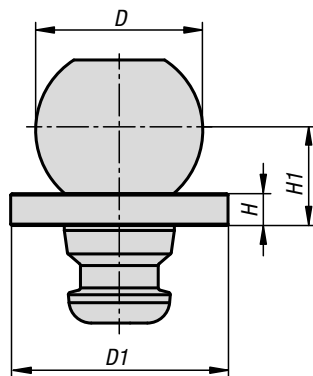
für Werkstück-Stabilisator



Systemgröße 25



Systemgröße 50

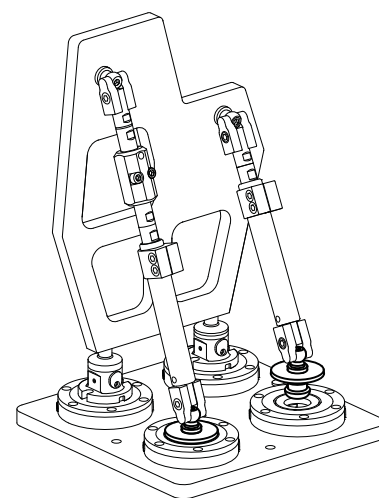


Werkstoff:
Stahl.

Bestellbeispiel:
K1190.2540

Hinweis:
Der Befestigungssatz eignet sich für die
Adaption auf UNILOCK Nullpunkt Spanntechnik.

Zwischen den beiden Systemgrößen können die
Spannkugeln getauscht werden.

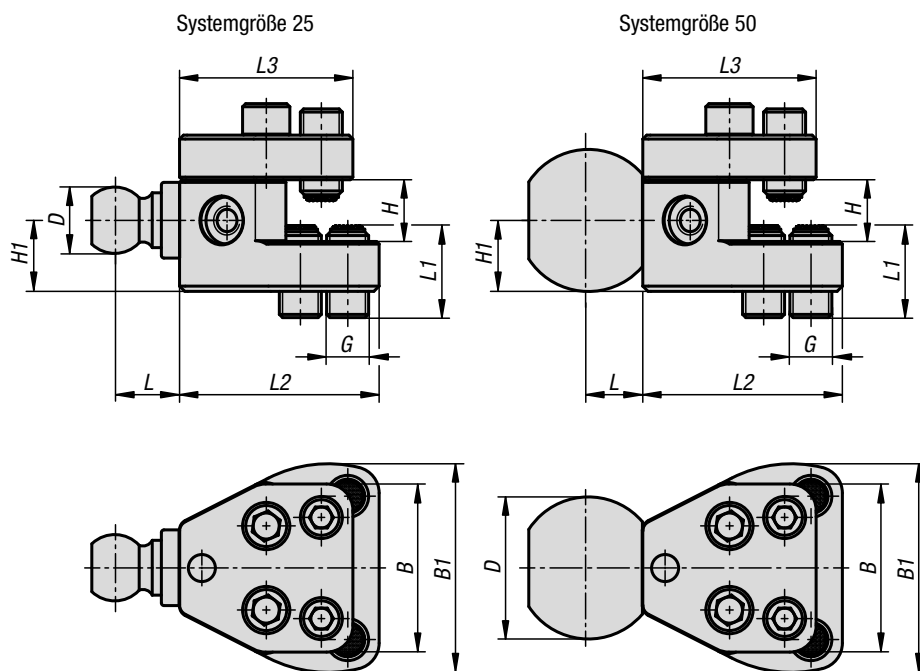


KIPP Befestigungssatz für Nullpunkt Spanntechnik für Werkstück-Stabilisator

Bestellnummer	Größe	D	D1	H	H1
K1190.2540	25	25,4	78	10	35
K1190.5040	50	50	78	10	30

Spannpratze

für Werkstück-Stabilisator



Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Spannpratze schwarz oxidiert.
Spannkugel blank.

Bestellbeispiel:
K1192.258076

Hinweis:
Die Spanneinheit dient zur Anbindung an das Werkstück. Die Spannkugel kann an mehreren Stellen der Spannpratze befestigt werden. Dadurch ist die Spannpratze flexibel verstellbar.

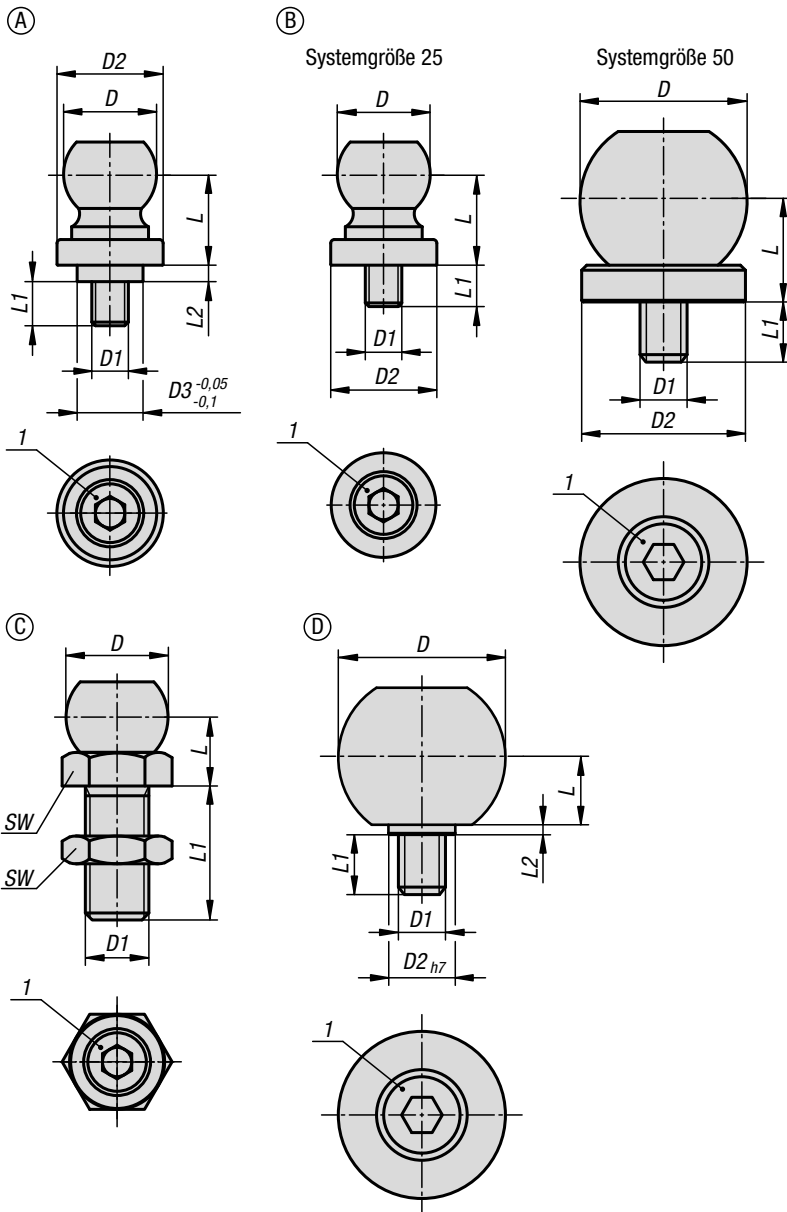
Zwischen den beiden Systemgrößen können die Spannkugeln getauscht werden.

KIPP Spannpratze für Werkstück-Stabilisator

Bestellnummer	Größe	B	B1	D	G	H	H1	L	L1	L2	L3
K1192.258076	25	64	79	25,4	M16	0-45	27	25	25	76	66
K1192.508076	50	64	79	50	M16	0-45	27	20	25	76	66

Spannkugeln mit Kalotte

für Werkstück-Stabilisator



Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Sechskantschraube DIN EN ISO 4017
Festigkeitsklasse 8.8 schwarz.
Zylinderschraube DIN EN ISO 4762
Festigkeitsklasse 8.8 schwarz.
Spannkugel blank.

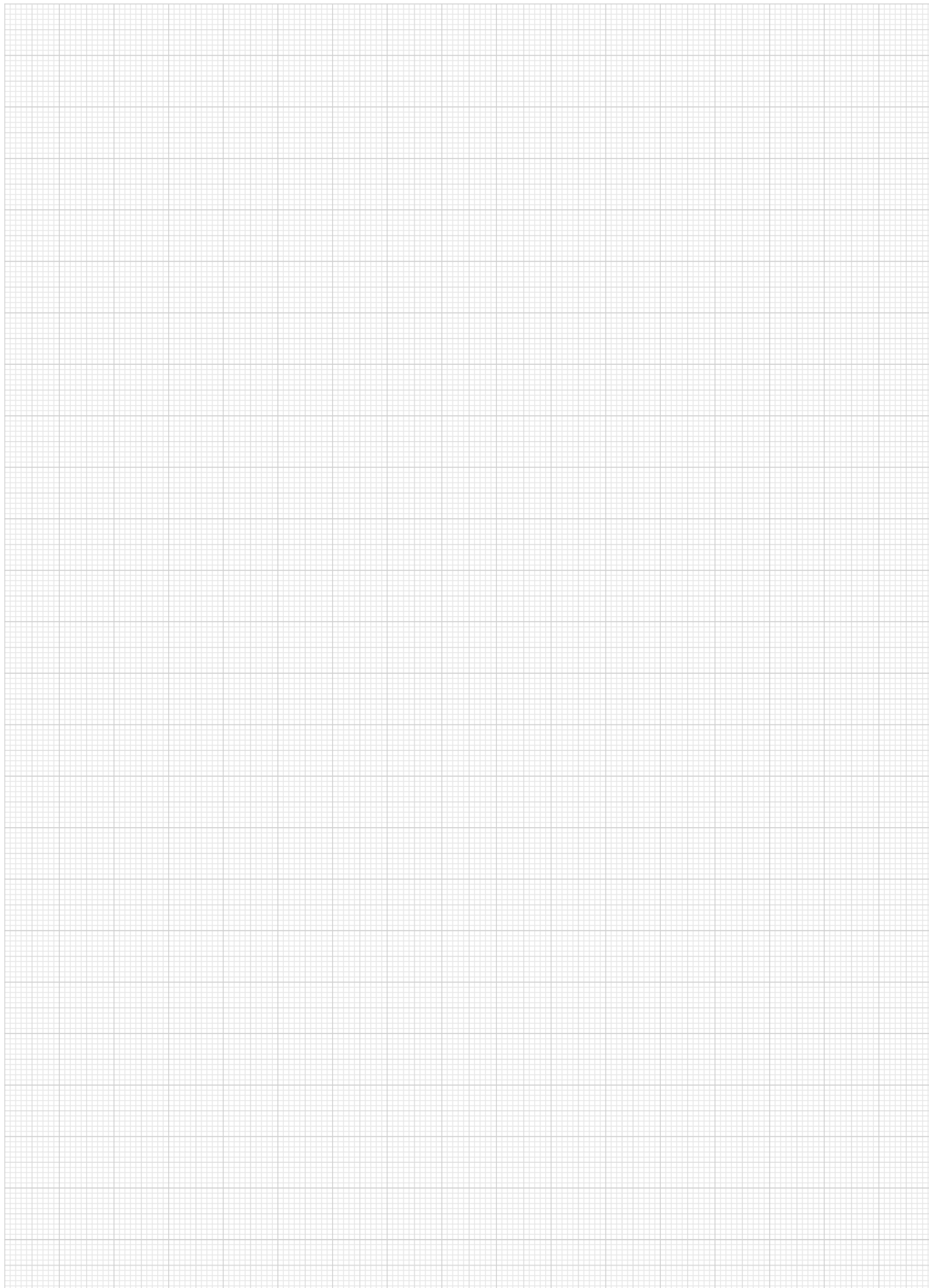
Bestellbeispiel:
K1193.125

Hinweis:
Die Spannkugeln verbinden das Werkstück mit dem Werkstück-Stabilisator flexibel. Große Freiheitsgrade am Werkstück werden durch die Spannkugeln ermöglicht.

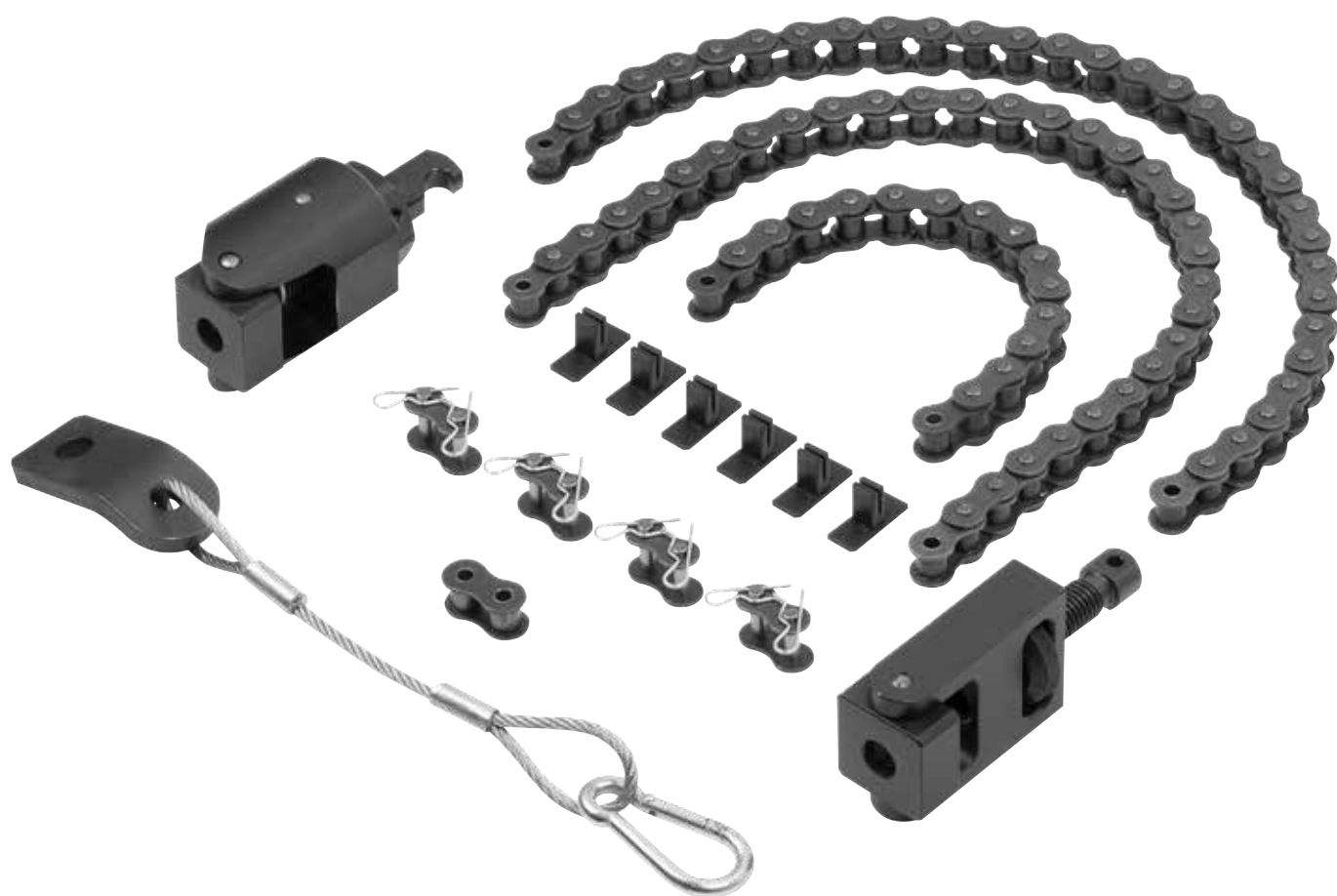
Zeichnungshinweis:
1) Zylinderschraube DIN EN ISO 4762

KIPP Spannkugeln mit Kalotte für Werkstück-Stabilisator

Bestellnummer	Form	Größe	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	SW
K1193.125	A	25	25,4	M10	29	18	25	12,2	4,5	-
K1193.225	B	25	25,4	M10	29	-	25	11	-	-
K1193.250	B	50	50	M16	49	-	30	20,5	-	-
K1193.3251240	C	25	25,4	M12	-	-	17,3	40	-	18
K1193.3251640	C	25	25,4	M16	-	-	19,8	40	-	24
K1193.3252050	C	25	25,4	M20	-	-	22,3	50	-	30
K1193.3252450	C	25	25,4	M24	-	-	24,8	50	-	36
K1193.3502450	C	50	50	M24	-	-	34,5	50	-	36
K1193.3503060	C	50	50	M30	-	-	34,5	60	-	46
K1193.3503670	C	50	50	M36	-	-	34,5	70	-	55
K1193.450	D	50	50	M16	25	-	20	18	3,5	-



Kettenspanner



Technischer Hinweis für Kettenspanner

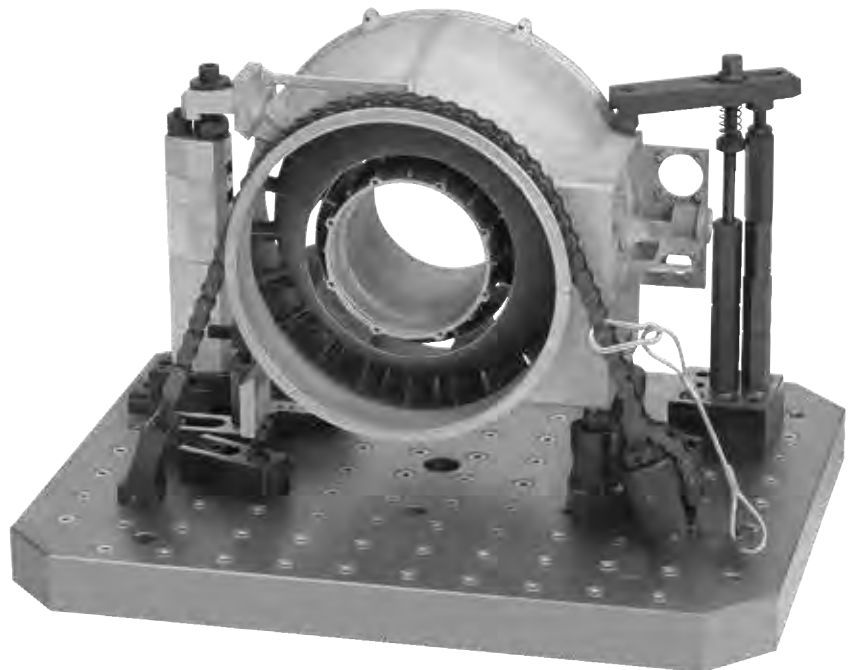


Die Kettenspanner werden hauptsächlich im Maschinen- und Anlagenbau eingesetzt und ermöglichen ein sicheres Spannen und Fixieren von Werkstücken mit unregelmäßigen Konturen & Formen. Mit Hilfe der Kettenspanner können Werkstücke effektiv gespannt werden. Vorrichtungen zum Spannen von komplexen Werkstücken mit Sonderspannmittel können dadurch entfallen. Durch die gleichmäßige Kraftverteilung der Kettenspannung können Werkstücke vergleichsweise verzugsfrei gespannt werden. Montiert werden die Kettenspanner mit Hilfe der Befestigungsschrauben und den T-Nutensteinen auf der Werkzeugmaschine oder auf einer Aufspannplatte.

Merkmale:

- Gleichmäßige Druckverteilung
- Werkstückschonung durch Kunststoffelemente
- Großer Verstellbereich
- Keine Sonderlösungen der Spannvorrichtungen
- Hohe Spannkraft

Anwendungsbeispiele:



Montage:

1. Spannhaken und Gegenhalter möglichst nahe am Werkstück auf der Werkzeugmaschine oder der Aufspannplatte montieren.

2. Kettenspanner-Set K1650.15

Spannhaken und Gegenhalter können mit folgenden Muttern für T-Nuten DIN 508 (K0377) und Zylinderschrauben mit Innensechskant DIN 912 / DIN EN ISO 4762 (K0869) auf einem Maschinentisch oder einer Aufspannplatte befestigt werden (siehe Tabelle 1).

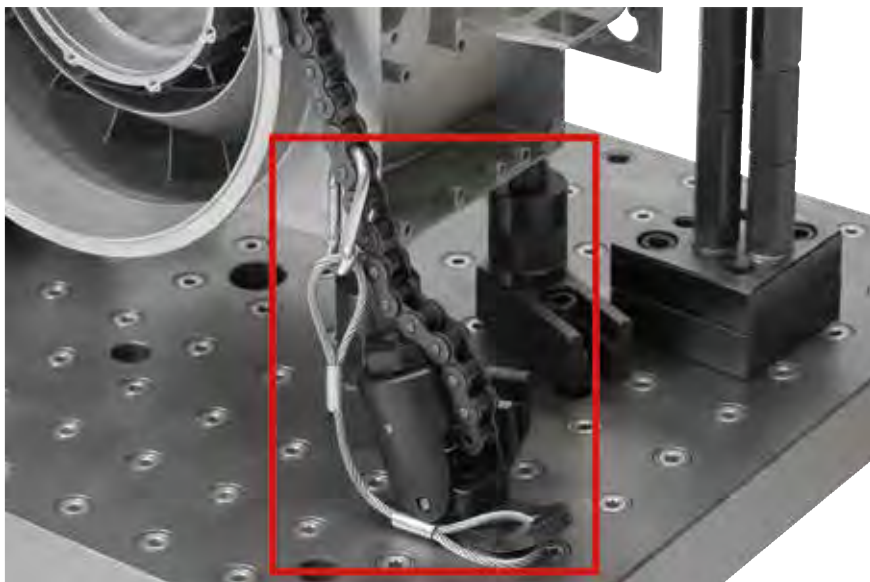
Kettenspanner-Set K1650.40

Spannhaken und Gegenhalter können mit folgenden Muttern für T-Nuten DIN 508 (K0377) und Zylinderschrauben mit Innensechskant DIN 912 / DIN EN ISO 4762 (K0869) auf einem Maschinentisch oder einer Aufspannplatte befestigt werden (Siehe Tabelle 1).

3. Rändelmutter am Gegenhalter drehen, bis der Zugstab vollständig herausragt.



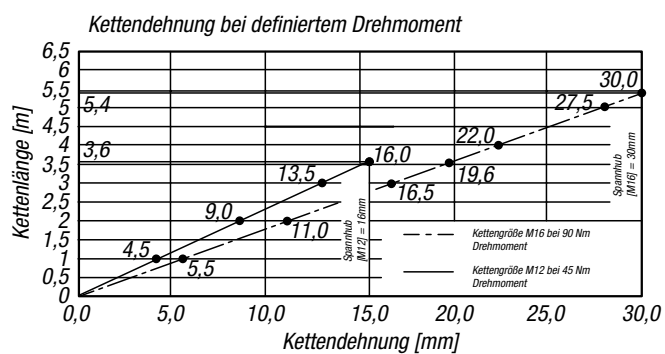
4. Die Länge der Kette kann durch entfernen und hinzufügen von Kettgliedern dem Werkstück entsprechend angepasst werden. Anschließend muss ein Ende an dem Zugstab befestigt werden.
5. Das freie Ende wird am Spannhaken eingehängt und muss mit dem Sicherungssatz für Spannketten zusätzlich gesichert werden.



6. Vorspannung erfolgt mittels Rändelmutter am Gegenhalter, Rändelmutter muss solange gedreht werden bis die Kette leicht am Werkstück anliegt.
7. Der eigentliche Spannvorgang wird durch anziehen der Spannmutter am Spannhaken durchgeführt.

Tabelle 1

Bestell-Nr.	Nut	Schraube	max. Drehmoment Nm	Spannkraft max. kN	Gewicht g
K1650.15	K0377	K0869	45	15	2628
K1650.40	K0377	K0869	90	40	7640



Spannschlösser Stahl für Kettenspanner-Sets

Mit Hilfe der Spannschlösser wird das Kettenspanner-Set vorgespannt. Das Spannschloss wird mittels zwei Verschlussgliedern zwischen die Ketten eingebaut. Betätigt wird das Spannschloss durch verdrehen der Sechskantschraube. Dadurch wird die Kette vorgespannt und das Spiel - bedingt durch die Längung der Kette - wird herausgenommen.

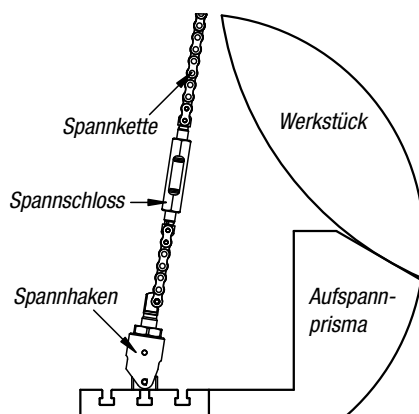
Ab einer Kettenlänge von drei Metern wird eine Verwendung der Spannschlösser auf jeden Fall empfohlen.

Vorteile:

- Optimale Vorspannung
- Bei langen Ketten wirken die Spannschlösser entgegen der Kettendehnung

Tabelle 2

Bestell-Nr.	L	Spannkraft max. kN
K1656.15052	52	15
K1656.40066	66	40



Rollenketten Stahl für Kettenspanner-Sets

KIPP bietet zusätzlich zu den im Set erhältlichen Ketten weitere Kettenlängen passend zu den Kettenspanner-Sets K1650.15 und K1650.40 an. Mit Hilfe der weiteren Kettenlängen kann flexibel auf unterschiedlichste Durchmesser und Formen der Werkstücke reagiert werden.

Vorteile:

- Kettenlänge des Kettenspanners kann flexibel verlängert und angepasst werden
- Geringe Kettendehnung durch Vorspannung
- Resistenz gegenüber Verschmutzung und Temperatureinflüsse

Tabelle 3

Bestell-Nr.	L	Spannkraft max. kN
K1655.150125	126	15
K1655.150250	253	15
K1655.150500	507	15
K1655.151000	1015	15
K1655.400125	148	40
K1655.400250	250	40
K1655.400500	504	40
K1655.401000	1012	40

Prismen 120° Stahl für Kettenspanner-Sets

Durch das flexible positionieren der Prismen auf dem Maschinentisch, kann das Kettenspanner-Set optimal zum Spannen eingesetzt werden. Mit den Muttern für T-Nuten DIN 508 K0377 werden diese auf dem Maschinentisch befestigt. Wenn nötig, können die Prismen zusätzlich mit einem Nutenstein exakt auf dem Maschinentisch ausgerichtet werden.

In der Tabelle 4 werden mehrere Möglichkeiten aufgezeigt, wie Werkstücke mit einem bestimmten Durchmesser montiert werden können und welche Kettenlängen dafür benötigt werden.

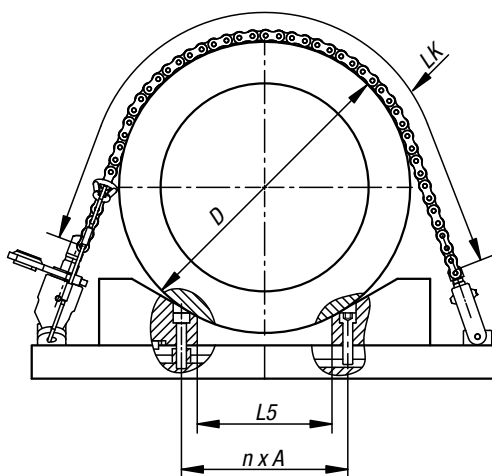
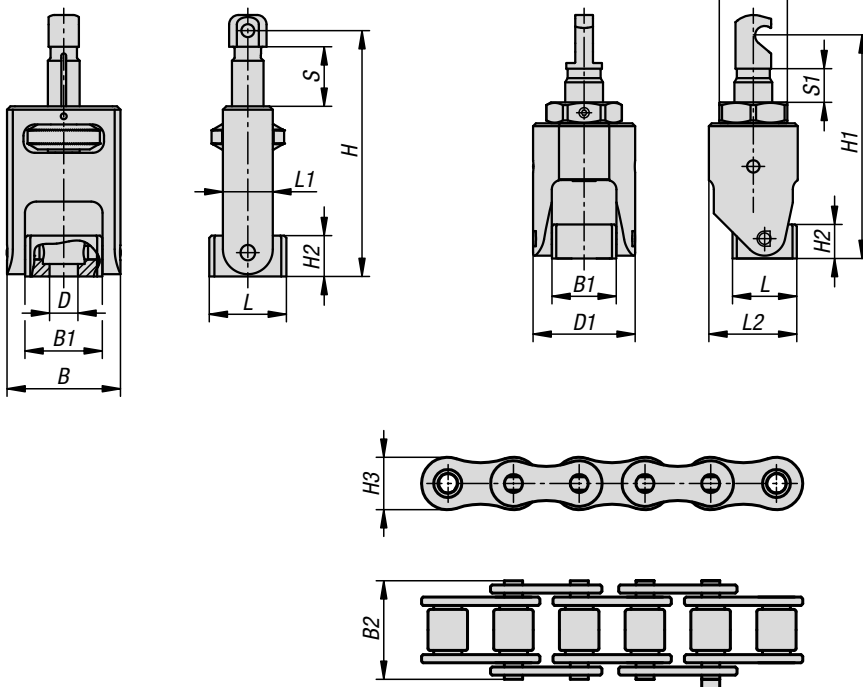
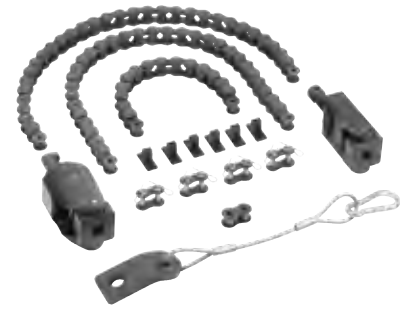


Tabelle 4

Bestell-Nr.	$n \times A$	$\emptyset D$ [mm]	Kettenlänge LK [mm] (x) = Gliederanzahl	L5
K1662.11847080	1 x 40 = 40	190 - 280	413 (26) - 635 (40)	2
	2 x 40 = 80	250 - 360	413 (26) - 635 (40)	42
	3 x 40 = 120	270 - 440	603 (38) - 1048 (66)	82
	4 x 40 = 160	300 - 520	635 (40) - 1238 (78)	122
	5 x 40 = 200	350 - 600	762 (48) - 1429 (90)	162
	6 x 40 = 240	430 - 680	953 (60) - 1619 (102)	202
	7 x 40 = 280	510 - 760	1143 (72) - 1810 (114)	242
	8 x 40 = 320	620 - 840	1397 (88) - 2000 (126)	282
	9 x 40 = 360	760 - 920	1778 (112) - 2191 (138)	322
	10 x 40 = 400	920 - 1000	2191 (138) - 2413 (152)	362
K1662.14847100	1 x 50 = 50	250 - 370	559 (22) - 864 (34)	2
	2 x 50 = 100	320 - 470	711 (28) - 1118 (44)	52
	3 x 50 = 150	320 - 570	711 (28) - 1372 (54)	102
	4 x 50 = 200	320 - 670	711 (28) - 1575 (62)	152
	5 x 50 = 250	430 - 770	965 (38) - 1829 (72)	202
	6 x 50 = 300	530 - 870	1168 (46) - 2083 (82)	252
	7 x 50 = 350	630 - 970	1422 (56) - 2337 (92)	302
	8 x 50 = 400	760 - 1070	1727 (68) - 2591 (102)	352
	9 x 50 = 450	960 - 1170	2235 (88) - 1794 (110)	402
	10 x 50 = 500	1160 - 1270	2743 (108) - 3048 (120)	452



Werkstoff:

Spannhaken Stahl.
Gegenhalter Stahl.
Rollketten Stahl.

Ausführung:

Stahl vergütet.

Bestellbeispiel:

K1650.15

Hinweis:

Die Kettenspanner werden hauptsächlich im Maschinen- und Anlagenbau eingesetzt. Mit Hilfe der Kettenspanner können runde, unförmige und große bis sehr große Werkstücke auf dem einfachsten und schnellsten Wege sicher und effektiv gespannt werden.

Geeignet für zylindrische Werkstücke, Ventilgehäuse, Kolben usw.

Durch die Anbringung der Kunststoffelemente kann die Belastung auf das Werkstück reduziert werden.

Anwendung:

Am Gegenhalter kann mittels der Rändelmutter die Kettenlänge und die Spannkraft voreingestellt werden. Das erforderliche Drehmoment wird am Spannhaken eingestellt.

Lieferumfang:

Kettenspanner-Set K1650.15:

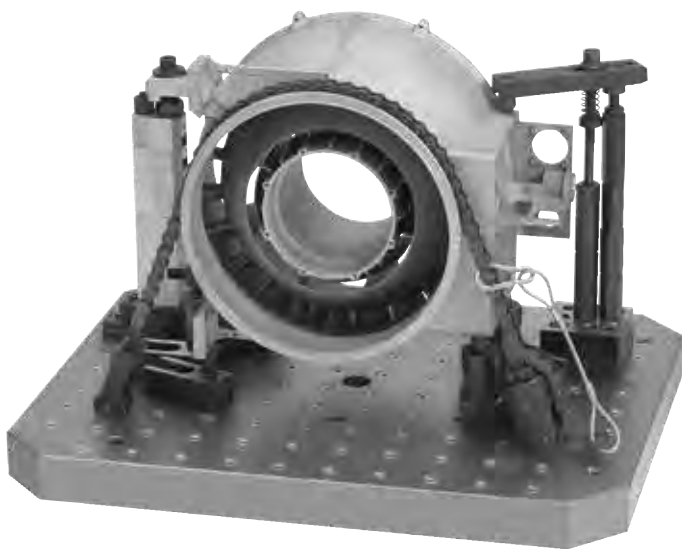
- Spannhaken.
- Gegenhalter.
- 4x Rollketten (2x 492 mm, 1x 238 mm, 1x 15,9 mm).
- 4x Verschlussglieder mit Splinten zum Verbinden.
- 6x Kunststoffelemente zum einrasten.
- Sicherungssatz für Spannketten.

Kettenspanner-Set K1650.40:

- Spannhaken.
- Gegenhalter.
- 4x Rollketten (1x 991 mm, 1x 483 mm, 1x 229 mm, 1x 25,4 mm).
- 4x Verschlussglieder mit Splinten zum Verbinden.
- 6x Kunststoffelemente zum einrasten.
- Sicherungssatz für Spannketten.

KIPP Kettenspanner-Sets Stahl

Bestellnummer	B	B1	B2	D	D1	H	H	H1	H1	H2	H3	Hub	L	L1	L2	S1	SW	max.	Spannkraft
						max.	min.	max.	min.			S						Drehmoment	max. kN
																		Nm	
K1650.15	50	34	20	M12	54	108	83	118	100	18	15	25	34	21	46,5	18	36	45	15
K1650.40	64	44	33	M16	70	146	110	153	122	25	21	36	37	29	61,5	31	46	90	40

**Zubehör:**

Rollenketten Stahl für Kettenspanner-Sets K1655.

Spannschlösser Stahl für Kettenspanner-Sets K1656.

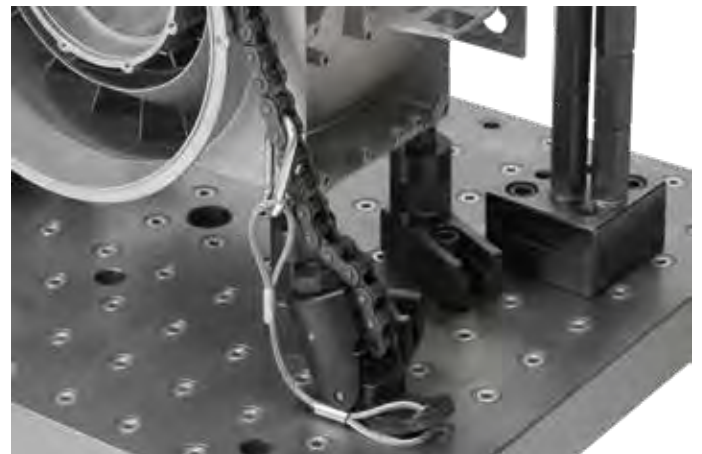
Prismen Stahl für Kettenspanner-Sets K1662.

Muttern für T-Nuten DIN 508 erweitert, K0377.

Zylinderschrauben mit Innensechskant DIN EN ISO 4762, K0869.

Beachten:

- Der Öffnungswinkel der Kette sollte 30° nicht überschreiten.
- Maximal zulässige Anziehdrehmomente.





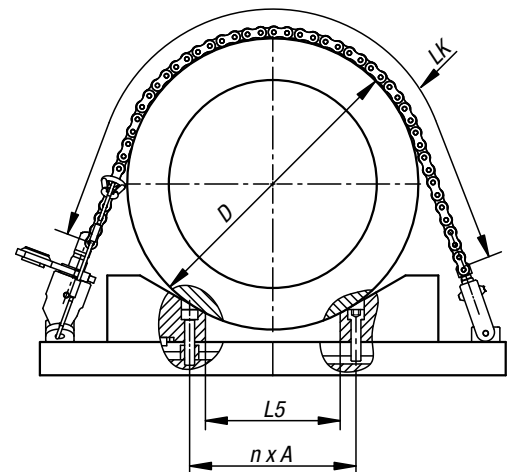
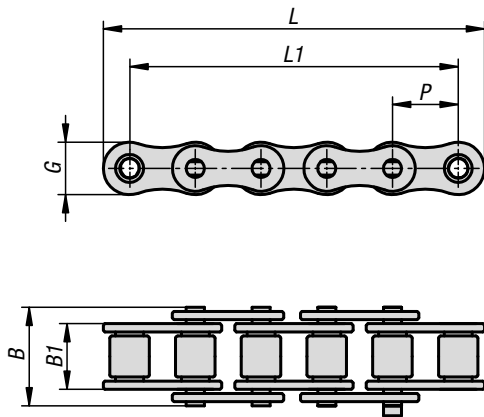
Werkstoff:
Stahl.

Bestellbeispiel:
K1655.150250

Hinweis:
Rollenketten für Kettenspanner-Sets können bei den Kettenspanner-Sets (K1650) zum Spannen von runden, unförmigen und großen bis sehr großen Werkstücken verwendet werden. Die Rollenketten können gekürzt und beliebig mit anderen Rollenketten zusammengefügt werden.

Lieferumfang:
1x Rollenkette.

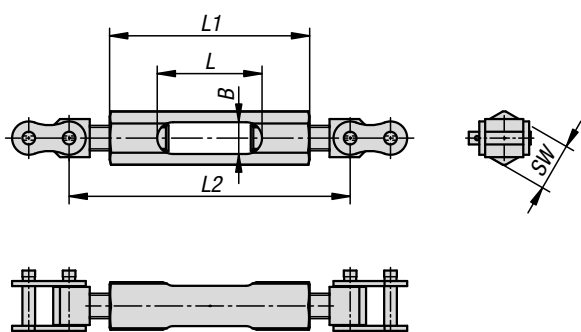
Zubehör:
Spannschlösser Stahl für Kettenspanner-Sets, K1656.



KIPP Rollenketten Stahl für Kettenspanner-Sets

Bestellnummer	B	B1	G	L	L1	P	Spannkraft max. kN
K1655.150125	20	13	15	126	111	15,875	15
K1655.150250	20	13	15	253	238	15,875	15
K1655.150500	20	13	15	507	492	15,875	15
K1655.151000	20	13	15	1015	1000	15,875	15
K1655.400125	33	25	21	148	127	25,4	40
K1655.400250	33	25	21	250	229	25,4	40
K1655.400500	33	25	21	504	483	25,4	40
K1655.401000	33	25	21	1012	991	25,4	40

Spannschlösser Stahl für Kettenspanner-Sets

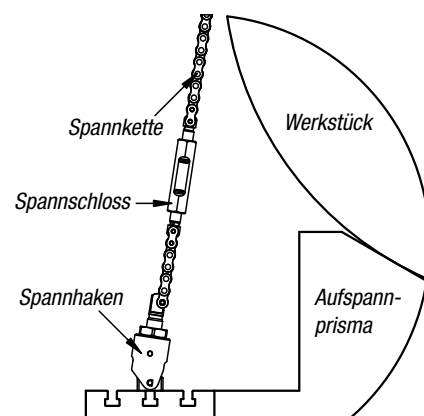


Werkstoff:
Stahl.

Bestellbeispiel:
K1656.15052

Hinweis:
Spannschlösser Stahl für Kettenspanner-Sets werden zwischen den Ketten montiert. Mit Hilfe der Spannschlösser wird die Kette vorgespannt und das Spiel welches bei längeren Ketten immer größer wird herausgenommen.

Zubehör:
Rollenketten Stahl für Kettenspanner-Sets, K1655.



KIPP Spannschlösser Stahl für Kettenspanner-Sets

Bestellnummer	B	L	L1	L2	SW	Spannkraft max. kN
K1656.15052	14	52	97	111-147	24	15
K1656.40066	20	66	126	151-203	30	40

Prismen Stahl für Kettenspanner-Sets



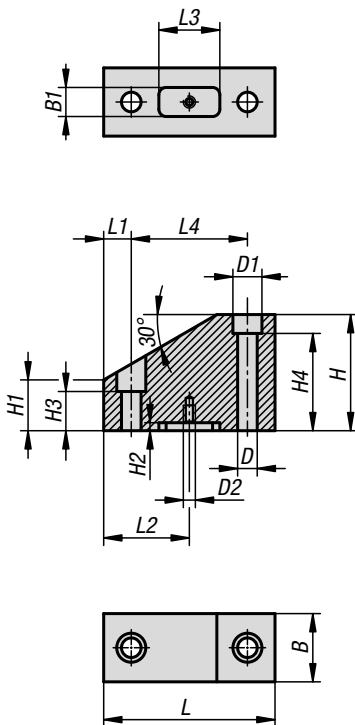
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Brüniert.

Bestellbeispiel:
K1662.11847080

Hinweis:
Prismen für Kettenspanner-Sets dienen zur flexiblen Positionierung des Werkstücks. Die Prismen können mit Hilfe von Nutensteinen am Maschinentisch befestigt werden.

Zubehör:
Muttern für T-Nuten DIN 508 erweitert, K0377.



KIPP Prismen Stahl für Kettenspanner-Sets

Bestellnummer	B	B1	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	L3	L4
K1662.11847080	47	20	13,5	20	M6	80	35	5,5	27	67	118	19	59	42	80
K1662.14847100	47	20	17,5	26	M6	100	44	5,5	33	33	148	24	74	44	100

