
A Säulenführungsgestelle

B Geschliffene Platten und Leisten

C Transport- und Befestigungselemente

Zapfen, Tragzapfen und -haken, Ringschrauben,
Pratzen, Schrauben

D Führungselemente

E Präzisionsteile

F Federn

G Elastomere

H FIBROCHEMIE

J Peripherie

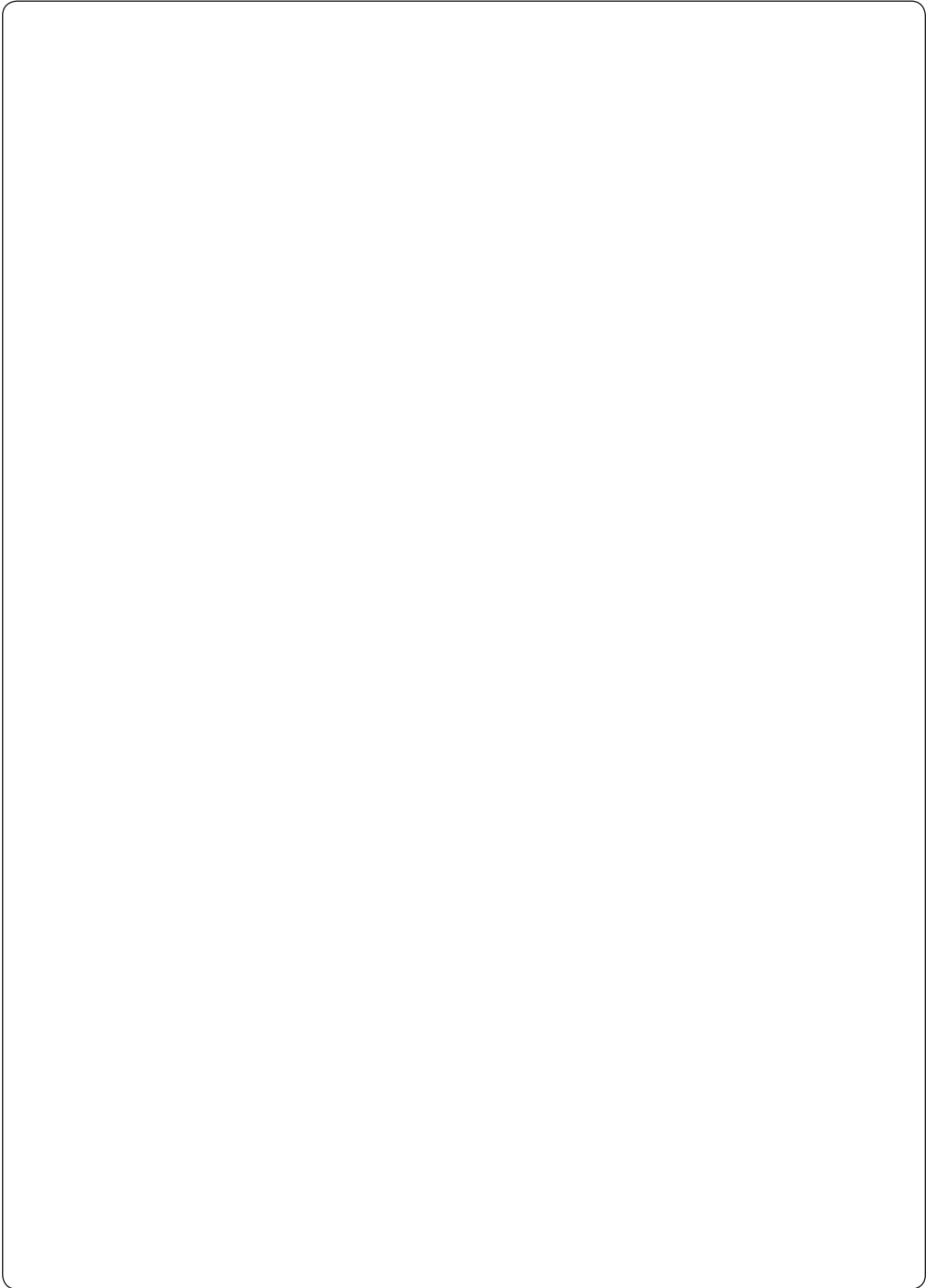
K Schieber

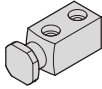
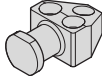

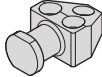




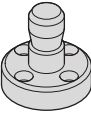



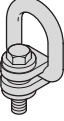


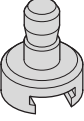


L Normalien für den Formenbau


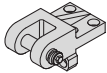



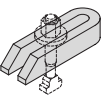
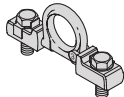
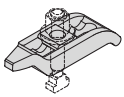
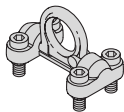
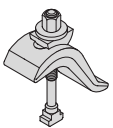
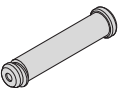
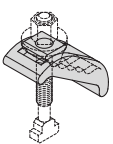


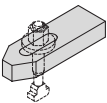

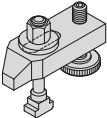

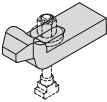

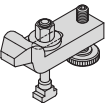

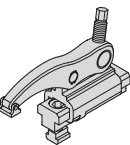



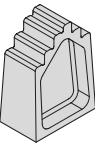

Transport- und Befestigungselemente





			Seite			Seite
	Säulengestell-Zubehör	c7			2130.11. Tragzapfen VDI 3366	c10
					2130.12. Tragzapfen mit Seilsicherung	c10
	211.11. Einspannzapfen	c8			213.13. Tragzapfen	c11
	211.12. Einspannzapfen ~DIN ISO 10242-1	c8			213.14. Traghaken	c11
	211.13. Einspannzapfen mit Bund	c8			213.10. Ringschrauben DIN 580	c12
	211.14. Einspannzapfen ~DIN ISO 10242-2	c8			2131.10. Ringschrauben hochfest	c14
					2131.11. Ringschraube drehbar	c15
	212.11. Kupplungzapfen	c9			2131.15. Lastbock allseitig drehbar	c16
	212.15. Kupplungzapfen	c9			2131.20. Wirbelböcke leicht, kugelgelagert	c17
	212.16. Aufnahmefutter	c9			2131.21. Wirbelböcke schwer, kugelgelagert	c18
	213.12. Tragschrauben VDI 3366	c9				

		Seite			Seite
	2131.25. Universal-Wirbelböcke mit Ovalglied	c19		2133.11. Tragwange, nach BMW	c29
	2131.26. Universal-Wirbelböcke für Kette der Güteklasse 10	c20		2133.11.025.065 Zentrierbolzen	c29
	2131.23. Universal-Wirbelböcke mit Ösenhaken	c21		2133.12. Tragwange, mit Bolzen mit Fallringsicherung	c30
	2131.40. Kugeltragbolzen selbstsichernd	c22		2140.17. Gabelspanneisen, abgeschrägt, DIN 6315 B	c32
	2131.22. Ringböcke mit Lagesicherung für Traglasten bis max. 3000 kg	c23		2140.15. Spannpratzen, gekröpft	c32
	2131.22. Ringböcke mit Lagesicherung für Traglasten von 8000 bis max. 15000 kg	c23		2140.13. Spannpratzen, stufenlos verstellbar	c33
	2132.10. Tragbolzen mit Ringsicherung nach VDI 3366	c24		2140.14. Spannpratzen, stufenlos verstellbar	c33
	2132.10. .1 Buchse für Tragbolzen 2132.10.	c25			
	2132.11. Tragbolzen mit Fallringsicherung nach CNOMO	c27			
	2133.12. .1 Tragbolzen mit Fallringsicherung für Tragwange 2133.12.	c28			

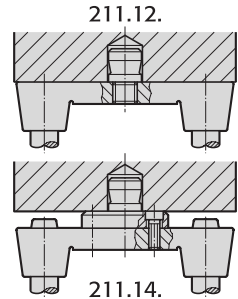
		Seite			Seite
	2140.16.	Spanneisen DIN 6314	c34		2140.02. Stellschrauben c39
	2140.10.	Spanneisen, gerade, mit Stellschraube	c34		2140.32. Sechskantmutter DIN 6330 B c39
	2140.18.	Spanneisen, gekröpft, DIN 6316	c35		2140.33. Sechskantmutter mit Bund DIN 6331 c40
	2140.11.	Spanneisen, gekröpft, mit Stellschraube	c35		2140.34. Scheiben DIN 6340 c40
	2140.21.	Kraftspanner, verschiebbar, Kraftspanner-Zubehör	c36 -c37		2140.30. Schrauben für T-Nuten DIN 787 c41
	2140.20.	Schraubböcke	c38		2192. Zylinderschrauben mit Innensechskant DIN 912/ISO 4762 DIN 6912 DIN 7984 c42 -c47
					Senkschrauben mit Innensechskant DIN 7991/ISO 10.642 Linsenflanschkopfschrauben
	2140.19.	Treppenböcke DIN 6318	c38		2140.01.01. Spannwerkzeug- sortimentskästen c48 c49



Säulengestell-Zubehör

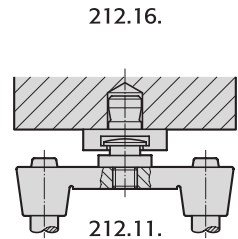
Einspannzapfen

Die meisten Pressen in Einständerbauweise haben zur Aufnahme eines Einspannzapfens im Stößel eine Bohrung, die nach DIN 810 genormt ist. Kleine und mittlere Werkzeuge werden vorwiegend mit Einspannzapfen nach DIN 9859 in der Presse befestigt.



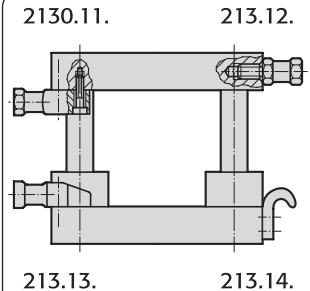
Kupplungszapfen-Aufnahmefutter

Bei schnellem und öfterem Werkzeugwechsel in der Presse werden Werkzeuge vorzugsweise mit Kupplungszapfen ausgerüstet, wobei die Presse mit einem Aufnahmefutter ausgestattet sein muß.



Tragzapfen – Tragschrauben – Traghaken

Um den Transport und die Montage von mittleren und großen Werkzeugen zu erleichtern, werden vorzugsweise Tragzapfen, Tragschrauben bzw. Traghaken eingesetzt.



Einspannzapfen (mit Bund)

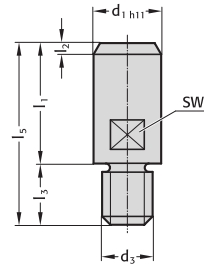
Einspannzapfen~DIN ISO 10242

211.13.
211.14.

211.11.
211.12.



211.11.

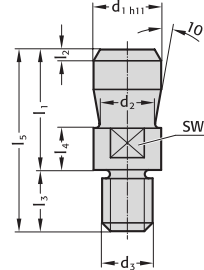


211.11. Einspannzapfen

Bestell-Nummer	d ₁	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₅	SW
211.11.20.016	20	M16x1,5	40	3	18	58	17
25.016	25	M16x1,5	45	4	23	68	21
020	25	M20x1,5	45	4	23	68	21
211.11.32.020	32	M20x1,5	56	4	23	79	27
024	32	M24x1,5	56	4	23	79	27
211.11.40.024	40	M24x1,5	70	5	23	93	36
030	40	M30x2	70	5	23	93	36
211.11.50.030	50	M30x2	80	6	28	108	41
65.042	65	M42x3	100	8	28	128	55



211.12.

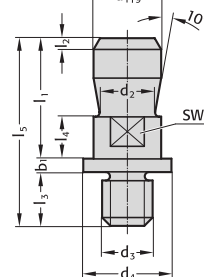


211.12. Einspannzapfen~DIN ISO 10242-1

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	SW
211.12.20.016	20	15	M16x1,5	40	2	18	12	58	17
25.016	25	20	M16x1,5	45	2,5	23	16	68	21
020	25	20	M20x1,5	45	2,5	23	16	68	21
211.12.32.020	32	25	M20x1,5	56	3	23	16	79	27
024	32	25	M24x1,5	56	3	23	16	79	27
211.12.40.024	40	32	M24x1,5	70	4	23	26	93	36
027	40	32	M27x2	70	4	23	26	93	36
030	40	32	M30x2	70	4	23	26	93	36
211.12.50.030	50	42	M30x2	80	5	28	26	108	41
65.042	65	53	M42x3	100	8	28	26	128	55



211.13.

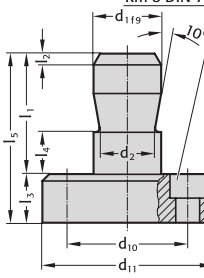


211.13. Einspannzapfen mit Bund

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	SW
211.13.20.016	20	15	M16x1,5	28	40	2	16	12	61	17
25.016	25	20	M16x1,5	34	45	2,5	16	16	66	21
020	25	20	M20x1,5	34	45	2,5	20	16	70	21
211.13.32.020	32	25	M20x1,5	42	56	3	20	16	82	27
024	32	25	M24x1,5	42	56	3	24	16	86	27
211.13.40.024	40	32	M24x1,5	52	70	4	24	26	102	36
030	40	32	M30x2	52	70	4	30	26	108	36
211.13.50.030	50	42	M30x2	62	80	5	30	26	118	41



211.14.



211.14. Einspannzapfen~DIN ISO 10242-2

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	d ₁₀	d ₁₁	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅
211.14.20.063	20	15	45	63	40	2	18	12	58
25.063	25	20	45	63	45	2,5	18	16	63
080	25	20	63	80	45	2,5	18	16	63
211.14.32.097	32	25	80	97	56	3	23	16	79
122	32	25	105	122	56	3	23	16	79
211.14.40.097	40	32	80	97	70	4	23	26	93
122	40	32	105	122	70	4	23	26	93



212.11.
212.15.

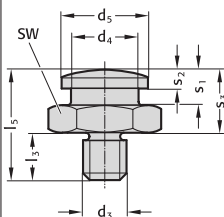
212.16.
213.12.

Kupplungszapfen Aufnahmefutter Tragschrauben VDI 3366

212.11. Kupplungszapfen

Bestell-Nummer	d ₃	d ₄	d ₅	l ₃	l ₅	s ₁	s ₂	s ₃	SW
212.11.016	M16x1,5	25	32	18	32	13	6,5	23	36
020	M20x1,5	32	48	23	48	19	9,5	41	50
024	M24x1,5	32	48	23	48	19	9,5	41	50
030	M30x2	32	48	23	48	19	9,5	43	60

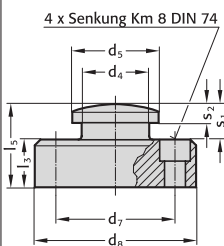
212.11.



212.15. Kupplungszapfen

Bestell-Nummer	d ₄	d ₅	d ₇	d ₈	l ₃	l ₅	s ₁	s ₂
212.15.063	25	32	46	63	18	31	13	6,5
080	32	48	63	80	18	37	19	9,5
097	32	48	80	97	23	42	19	9,5
122	32	48	105	122	23	42	19	9,5

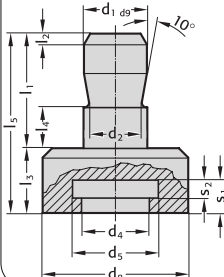
212.15.



212.16. Aufnahmefutter

Bestell-Nummer	d ₁	d ₂	d ₄	d ₅	d ₈	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	s ₁	s ₂
212.16.025	25	20	26	33	56	45	4	25	16	12,6	7
032	32	25	33	49	80	56	4	30	16	18,6	10
040	40	32	33	49	80	70	5	30	26	18,6	10

212.16.

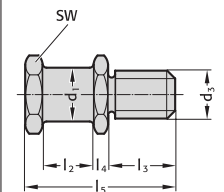


213.12. Tragschraube VDI 3366

Bestell-Nummer	d ₁	d ₃	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	SW	Traglast in kg
213.12.016	M16	M16	16	22	6	50	27	320
020	M20	M20	20	25	7	60	32	500
024	M24	M24	25	32	8	78	36	1000
030	M30	M30	32	40	10	95	41	1500
036	M36	M36	40	50	12	118	50	2500

213.12.

VDI 3366

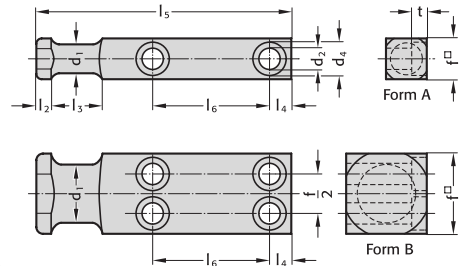


Tragzapfen VDI 3366 Tragzapfen mit Seilsicherung

2130.11.
2130.12.

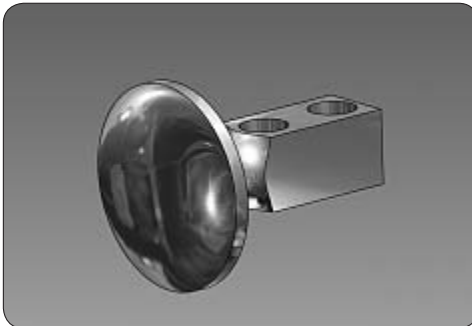


2130.11. Tragzapfen VDI 3366

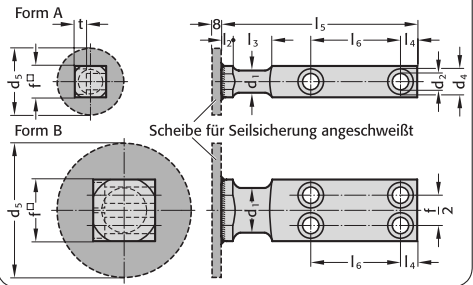


2130.11.

Bestell-Nummer	Form:	d ₁	d ₂	d ₄	f	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	t	Traglast in kg
2130.11.020	A	16	9	15	20	6	20	10	80	34	9	320
2130.11.025	A	20	11	18	25	8	25	10	90	37	11	630
2130.11.035	A	25	13,5	20	35	8	30	12	100	38	13	1250
2130.11.040	A	32	17,5	26	40	10	32	16	120	46	17,5	2000
2130.11.050	A	40	22	33	50	10	40	18	140	54	21,5	3200
2130.11.060	A	50	26	40	60	12	45	22	160	59	25,5	5000
2130.11.080	B	63	22	33	80	12	50	20	200	78	21,5	8000
2130.11.100	B	80	26	40	100	15	65	25	250	100	25,5	12500
2130.11.120	B	100	33	48	120	15	80	30	300	125	32	20000



2130.12. Tragzapfen mit Seilsicherung



2130.12.

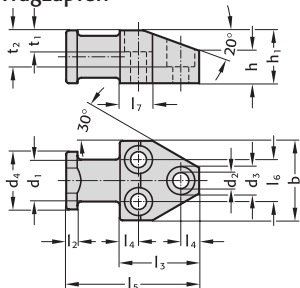
Bestell-Nummer	Form:	d ₁	d ₂	d ₄	d ₅	f	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	t	Traglast in kg
2130.12.020	A	16	9	15	60	20	6	20	10	80	34	9	320
2130.12.025	A	20	11	18	70	25	8	25	10	90	37	11	630
2130.12.035	A	25	13,5	20	70	35	8	30	12	100	38	13	1250
2130.12.040	A	32	17,5	26	110	40	10	32	16	120	46	17,5	2000
2130.12.050	A	40	22	33	110	50	10	40	18	140	54	21,5	3200
2130.12.060	A	50	26	40	150	60	12	45	22	160	59	25,5	5000
2130.12.080	B	63	22	33	150	80	12	50	20	200	78	21,5	8000
2130.12.100	B	80	26	40	150	100	15	65	25	250	100	25,5	12500
2130.12.120	B	100	33	48	150	120	15	80	30	300	125	32	20000



213.13.
213.14.

Tragzapfen Traghaken

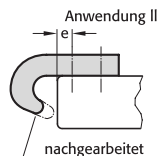
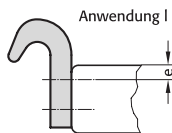
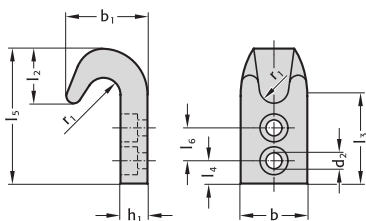
213.13. Tragzapfen



213.13.

Bestell-Nummer	b	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	h	h ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	t ₁	t ₂	Traglast in kg
213.13.060	60	32	13,5	20	44	24	40	8	60	14	100	32	24	15	29	2000
080	80	40	17,5	26	60	32	50	10	70	16	120	44	26	20	35,5	3500
100	100	50	22	33	70	40	65	12	88	20	145	56	30	25	46,5	6000

213.14. Traghaken



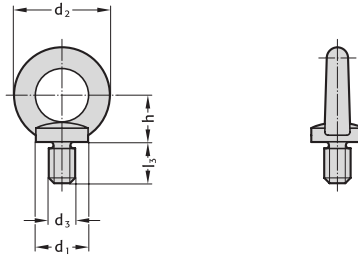
213.14. Traghaken

Bestell-Nummer	b	b ₁	d ₂	e	h ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	r ₁	Traglast I (Anbau vertikal)		Traglast II (Anbau horizontal)		
												in kg		in kg		
213.14.030	30	35	9,5	8	10	25	40	10	63	18	8		300		160	
040	40	48	11,5	10	15	32	50	13	80	22	10		500		225	
050	50	60	14	12	20	40	60	16	100	25	12		800		350	
060	60	89	18	16	30	63	90	20	160	45	18		1500		650	
070	70	120	27	25	40	80	145	32	230	80	24		3000		1500	



213.10. Ringschraube

DIN 580



213.10. Ringschraube DIN 580

Bestell-Nummer	d_1	d_2	d_3	h	l_3	Traglast einsträngig in t	Traglast zweisträngig (45°) in t
213.10.008	20	36	M8	18	13	0.14	0.1
010	25	45	M10	22	17	0.23	0.17
012	30	54	M12	26	20,5	0.34	0.24
016	35	63	M16	30	27	0.7	0.5
020	40	72	M20	35	30	1.2	0.86
024	50	90	M24	45	36	1.8	1.29
030	60	108	M30	55	45	3.2	2.3
036	70	126	M36	65	54	4.6	3.3

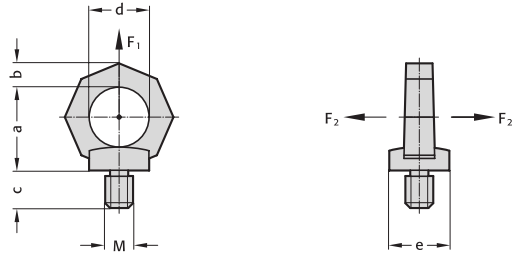


A horizontal rectangular box with a thin black border, currently empty.

A large, vertically oriented rectangular box with rounded corners and a thin black border, currently empty.



2131.10.



Beschreibung:

Beim Einsatz auf festen Sitz der Ringschraube achten!
Drehbewegungen beim Transport müssen vermieden werden.
Dreht sich nicht automatisch in Krafrichtung ein.
Nicht für den Bergbau zugelassen.

Hinweis:

Material: 1.6541, hochfest vergütet, 100% elektromagnetisch rissgeprüft, entsprechend EN 1677-1. 4-fache Sicherheit.
Form 8-eck, bedeutet Güteklasse 8.
Farbe: rot gefärbt, Kennfarbe Güteklasse 8.
Kenzeichnung: Deutliche Tragfähigkeitsangabe für den belastungsungünstigen Bereich F_2 (bei DIN 580 nicht zulässig).
Mindest-Einschraublänge:
1 x M in Stahl (min. St37)
1,25 x M in Guss
2 x M in Aluminium
2,5 x M in Aluminium-Magnesiumlegierungen

2131.10. Ringschrauben, hochfest

Bestell-Nummer	a	b	c	d	M	e
2131.10.006	35	11	12	25	M6	25
008	35	11	12	25	M8	25
010	35	11	15	25	M10	25
012	41	13	18	30	M12	30
014	48	15	21	35	M14	35
016	48	15	24	35	M16	35
020	55	17	30	40	M20	40
024	70	21	36	50	M24	50
030	85	26	45	60	M30	60
036	130	43	54	90	M36	100
042	130	43	63	90	M42	100
048	130	43	67	90	M48	100

Max. Transportgewicht „G“ in „t“ bei verschiedenen Anschlagarten

Anschlagart Anordnung der Aufhängung	F_1		F_2		symmetrisch		3 u. 4 symmetrisch		3 und 4	
	symmetrisch		symmetrisch		symmetrisch		symmetrisch		symmetrisch	
Strangzahl	1	1	2	2	2	2	3 u. 4	3 u. 4	3 und 4	3 und 4
Neigungswinkel/Belastungsrichtung	0°	90°	0°	90°	0-45°	45-60°	0-45°	45-60°	0-45°	45-60°
Transportgewicht in t (Tonnen)										
Bestell-Nr. 2131.10.006	0,4	0,1	0,8	0,8						
008	0,8	0,2	1,6	1,6						
010	1	0,25	2	2						
012	1,6	0,4	3,2	3,2						
014	3	0,75	6	6						
016	4	1	8	8						
020	6	1,5	12	12						
024	8	2	16	16						
030	12	3	24	24						
036	16	4	32	32						
042	24	6	48	48						
048	32	8	64	64						

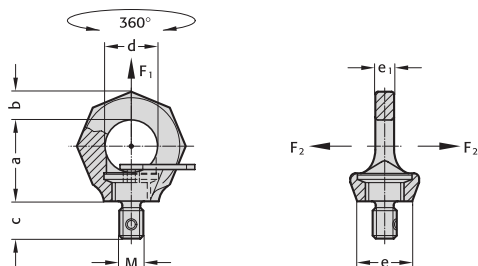
Wir empfehlen für diese Art der Aufhängung, die in Krafrichtung einstellbare Ringschraube 2131.11. zu verwenden!



2131.11.

Ringschrauben, drehbar

2131.11.



Beschreibung:

Beim Einsatz auf festen Sitz der Innensechskantschraube achten. In Krafrichtung einstellbar, dadurch kein unbeabsichtigtes Aufdrehen und Überdrehen! Unverlierbare Innensechskant-Sonderschraube. Für die werkzeuglose Montage wird die Ringschraube mit einem vergüteten Sternprofil-Schlüssel geliefert. Der Sternprofil-Schlüssel kann in Innensechskant eingerastet werden. Ein- und Ausdrehen von Hand möglich.

Der Ring muss im festgeschraubten Zustand 360° drehbar sein.

Hinweis:

Werkstoff: 1.6541, geschmiedet, hochfest vergütet. 100% elektromagnetische Rissprüfung nach EN 1677-4, 4-fache Sicherheit.

Form: sternförmig-deutliche Unterscheidung zu DIN 580, Ringschraube.

Farbe: auffällige, fluoerzierende Pinkpulver-Beschichtung.

Kennzeichnung: deutliche Tragfähigkeitsangabe für die Belastbarkeit in Ringebene.

Mindesteinschraublänge:

1 x M in Stahl (min. St37)

1,25 x M in Guss (min. GG25)

2 x M in Aluminium

2,5 x M in Aluminium-Magnesiumlegierungen

2131.11. Ringschrauben, drehbar

Bestell-Nummer	a	b	c	d	e	e ₁	M
2131.11.008	34	11	12	25	25	8,5	M8
010	34	11	15	25	25	8,5	M10
012	42	13	18	30	30	10	M12
016	49	15	24	35	35	14	M16
020	57	17	30	40	40	16	M20
024	69	21	36	48	48	19	M24
030	86	26	45	60	60	24	M30
036	103	32	54	72	75	29	M36
042	120	38	63	82	85	34	M42
048	137	43	72	94	100	38	M48

Max. Transportgewicht „G“ in „t“ bei verschiedenen Anschlagarten

Anschlagart Anordnung der Aufhängung Strangzahl Neigungswinkel/Belastungsrichtung										
	1	1	2	2	2	2	3 und 4 3 und 4	3 und 4	3 und 4	
	0°	90°	0°	90°	0-45°	45-60°	unsymm.	0-45°	45-60°	unsymm.
	Transportgewicht in t (Tonnen)									
Bestell-Nr. 2131.11.008	1	0,4	2	0,8	0,56	0,4	0,4	0,84	0,6	0,4
010	1	0,4	2	0,8	0,56	0,4	0,4	0,84	0,6	0,4
012	2	0,75	4	1,5	1	0,75	0,75	1,6	1,12	0,75
016	4	1,5	8	3	2,1	1,5	1,5	3,15	2,25	1,5
020	6	2,3	12	4,6	3,22	2,3	2,3	4,83	3,45	2,3
024	8	3,2	16	6,4	4,48	3,2	3,2	6,7	4,8	3,2
030	12	4,5	24	9	6,3	4,5	4,5	9,4	6,7	4,5
036	16	7	32	14	9,8	7	7	14,7	10,5	7
042	24	9	48	18	12,6	9	9	18,9	13,5	9
048	32	12	64	24	16,8	12	12	25,2	18	12

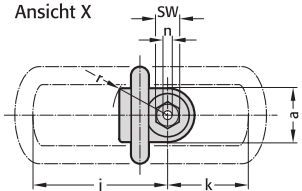
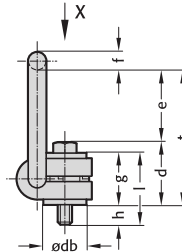
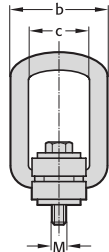


Lastböcke – allseitig drehbar

2131.15.



2131.15.



Beschreibung:

Der Lastbock ist um 360° drehbar, in Zugrichtung einstellbar und klappbar. Nicht unter Vollast bei 90° zur Gewindeebene drehbar. Volla Tragfähigkeit in allen Lastrichtungen. Komplett mit einer 100% rissgeprüften Außen- und Innensechskant-Schraube für universelle Werkzeuganwendung.

2131.15. Lastböcke – allseitig drehbar

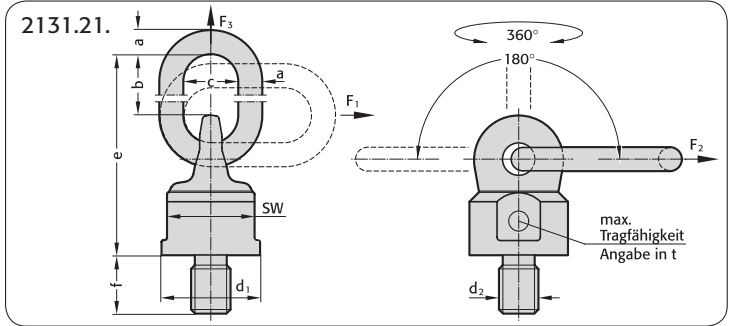
Bestell-Nummer	Gewicht in kg	b								h			l			Anzugs- moment in Nm			
		a	max.	c	d	e	f	g	Standard	J	k	Standard	M	n	SW				
2131.15.008.036	0,3	30	54	34	35	40	10	29	11	75	45	40	M8	5	13	32	75	24	30
2131.15.010.036	0,32	30	54	34	36	39	10	29	16	75	45	45	M10	6	17	32	75	24	60
2131.15.012.036	0,33	32	54	34	37	38	10	29	21	75	45	50	M12	8	19	32	75	26	100
2131.15.016.036	0,55	33	56	36	46	39	13,5	36	24	86	47	60	M16	10	24	38	85	30	150
2131.15.020.050	1,3	50	82	54	55	55	16,5	43	32	113	64	75	M20	12	30	48	110	45	250
2131.15.024.050	1,5	50	82	54	58	67	18	43	37	130	78	80	M24	14	36	48	125	45	400
2131.15.027.065	3,1	60	103	65	78	69	22,5	61	39	151	80	100	M27	0	41	67	147	60	400
2131.15.030.065	3,3	60	103	65	80	67	22,5	61	49	151	80	110	M30	17	46	67	147	60	500
2131.15.036.065	3,4	60	103	65	72	74	22,5	55	52	151	80	107	M36	0	55	67	146	60	700
2131.15.036.080	6,2	77	122	82	100	97	26,5	77	63	205	110	140	M36	22	55	87	197	70	800
2131.15.042.080	6,7	77	122	82	103	94	26,5	77	73	205	110	150	M42	24	65	87	197	70	1000
2131.15.042.100	11,2	95	156	100	113	109	36	87	63	230	130	150	M42	24	65	100	222	85	1500
2131.15.048.100	11,6	95	156	100	117	105	36	87	73	230	130	160	M48	27	75	100	222	85	2000

Max. Transportgewicht „G“ in „t“ bei verschiedenen Anschlagarten

Anschlagart Anordnung der Aufhängung											
	1	1	2	2	2 symmetrisch	2	3 u. 4 symmetrisch	3 und 4			
Neigungswinkel/Belastungsrichtung	0°	90°	0°	90°	0-45° 45-60°	unsymm.	0-45° 45-60°	unsymm.			
Bestell-Nr.	Gewinde										
Strangzahl	Transportgewicht in t (Tonnen)										
2131.15.008.036	M 8	0,3	0,3	0,6	0,6	0,42	0,3	0,3	0,63	0,45	0,3
2131.15.010.036	M10	0,63	0,63	1,26	1,26	0,88	0,63	0,63	1,32	0,95	0,63
2131.15.012.036	M12	1,0	1,0	2,0	2,0	1,4	1,0	1,0	2,1	1,5	1,0
2131.15.016.036	M16	1,5	1,5	3,0	3,0	2,1	1,5	1,5	3,15	2,25	1,5
2131.15.020.050	M20	2,5	2,5	5,0	5,0	3,5	2,5	2,5	5,25	3,75	2,5
2131.15.024.050	M24	4,0	4,0	8,0	8,0	5,6	4,0	4,0	8,4	6,0	4,0
2131.15.027.065	M27	4,0	4,0	8,0	8,0	5,6	4,0	4,0	8,4	6,0	4,0
2131.15.030.065	M30	5,0	5,0	10,0	10,0	7,0	5,0	5,0	10,5	7,5	5,0
2131.15.036.065	M36	7,0	7,0	14,0	14,0	9,8	7,0	7,0	14,7	10,5	7,0
2131.15.036.080	M36	8,0	8,0	16,0	16,0	11,2	8,0	8,0	16,8	12,0	8,0
2131.15.042.080	M42	10,0	10,0	20,0	20,0	14,0	10,0	10,0	21,0	15,0	10,0
2131.15.042.100	M42	15,0	15,0	30,0	30,0	21,0	15,0	15,0	31,5	22,5	15,0
2131.15.048.100	M48	20,0	20,0	40,0	40,0	28,0	20,0	20,0	42,0	30,0	20,0

Wirbelböcke schwer, kugelgelagert

2131.21.



Beschreibung:

Für Lasten, die gedreht und gewendet werden.
Kugelgelagert - unter Last um 360° drehbar (F₃).
Nicht unter Volllast bei 90° zur Gewindeebene (F₁, F₂) drehbar.
Allseitig belastbar bei vierfacher Sicherheit, rot gefärbt.

Hinweis:

Auf plane Anschraubfläche achten.

Der Gewindeanschluss am Transportgut muss für die Kräfteinleitung geeignet sein.

Mindest-Einschraublänge:

- 1 x d₂ in Stahl
- 2 x d₂ in Aluminium
- 1,25 x d₂ in Guss
- 2,5 x d₂ in Aluminium-Magnesiumlegierungen.

2131.21. Wirbelböcke schwer, kugelgelagert

Bestell-Nummer	Nenntragfähigkeit in t für F ₁	a	b	c	d ₁	d ₂	e	f	SW
2131.21.036	8	22	87	50	90	36	210	54	80
042	10	26	112	65	98	42	240	63	85
045	10	26	112	65	98	45	240	67	85
048	10	26	112	65	98	48	240	68	85
056	15	32	120	70	120	56	280	84	95
064	15	32	120	70	120	64	280	95	95
090	35	40	125	80	170	90	332	135	130

Max. Transportgewicht „G“ in „t“ bei verschiedenen Anschlagarten

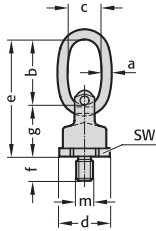
Anschlagart	F ₃ ↑	F ₁ (F ₂) ↑	Symmetrisch		2	3 u. 4	3 und 4				
Anordnung der Aufhängung											
Strangzahl	1	1	2	2	2	3 u. 4	3 und 4				
Neigungswinkel/Belastungsrichtung	0°	90°	0°	90°	0-45°	45-60°	unsymm.				
Bestell-Nr.	Gewinde	Transportgewicht in t (Tonnen)									
2131.21.036	M36	12,5	8 (10)	25	16 (20)	11,2 (14)	8 (10)	8 (10)	16,8 (21)	12 (15)	8 (10)
042	M42	16	10 (12,5)	32	20 (25)	14 (17,5)	10 (12,5)	10 (12,5)	21 (26,2)	15 (18,8)	10 (12,5)
045	[M45]	16	10 (12,5)	32	20 (25)	14 (17,5)	10 (12,5)	10 (12,5)	21 (26,2)	15 (18,8)	10 (12,5)
048	M48	16	10 (12,5)	32	20 (25)	14 (17,5)	10 (12,5)	10 (12,5)	21 (26,2)	15 (18,8)	10 (12,5)
056	M56	25	15 (18)	50	30 (36)	21 (25,2)	15 (18)	15 (18)	31,5 (38)	22,5 (27)	15 (18)
064	M64	25	15 (18)	50	30 (36)	21 (25,2)	15 (18)	15 (18)	31,5 (38)	22,5 (27)	15 (18)
090	M90	35	35 (40)	70	70 (80)	49 (56)	35 (40)	35 (40)	73,5 (84)	52,5 (60)	35 (40)



2131.25.

Universal-Wirbelbock mit Ovalglied

2131.25.



Beschreibung:

Die 1. Anschlagpunkte-Generation mit doppelter Kugellagerung für ruckfreies Kippen, Drehen und Wenden.
Nicht unter Volllast bei 90° zur Gewindeebene drehbar.
Das optimierte Design verhindert Beschädigungen an Anschlagmitteln und der wertvollen Last beim Wenden.
Für Ringgehänge, Rundschlingen, Drahtseile, Hakengehänge, etc.

2131.25. Universal-Wirbelbock mit Ovalglied

Bestell-Nummer	Traglast in t	a	b	c	d	e	f	g	m	SW
2131.25.012	0.63	9	65	35	40	105	18	41	M12	36
016	1.5	11	65	35	46	115	24	50	M16	41
020	2.5	13	75	40	61	135	30	61	M20	55
024	4.0	16	95	45	78	172	36	77	M24	70
030	5.0	21	130	60	95	223	45	93	M30	85
036	8.0	24	140	65	100	242	54	102	M36	90

2131.25. max. Transportgewicht „G“ in „t“ bei verschiedenen Anschlagarten

Anschlagart Anordnung der Aufhängung	1		2		2		2		3 und 4		3 und 4	
	0°	90°	0°	90°	0-45°	45-60°	unsymm.	0-45°	45-60°	unsymm.	unsymm.	
Strangzahl Neigungswinkel/Belastungsrichtung	Transportgewicht in t (Tonnen)											
2131.25.012	0,63	0,63	1,26	1,26	0,88	0,63	0,63	1,32	0,95	0,63		
016	1,5	1,5	3,0	3,0	2,1	1,5	1,5	3,15	2,25	1,5		
020	2,5	2,5	5,0	5,0	3,5	2,5	2,5	5,3	3,8	2,5		
024	4,0	4,0	8,0	8,0	5,6	4,0	4,0	8,4	6,0	4,0		
030	6,5	5,0	13,0	10,0	7,1	5	5	10,5	7,5	5,0		
036	10,0	8,0	20,0	16,0	11,2	8,0	8,0	16,8	12,0	8,0		

213125 1 1

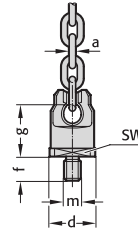
Universal-Wirbelböcke für Kette der Güteklasse 10

2131.26.



2131.26.

Lieferung erfolgt ohne Kette



Beschreibung:

Die 1. Anschlagpunkte-Generation mit doppelter Kugellagerung für ruckfreies Kippen, Drehen und Wenden.
Nicht unter Volllast bei 90° zur Gewindeebene drehbar.
Das optimierte Design verhindert Beschädigungen an Anschlagmitteln und der wertvollen Last beim Wenden.
Für Ringgehänge, Rundschlingen, Drahtseile, Hakengehänge, etc.

Hinweis:

Nur Ketten der Güteklasse 10 verwenden.

2131.26. Universal-Wirbelböcke für Kette der Güteklasse 10

Bestell-Nummer	Nenntragfähigkeit in t	a Ketten-anschluss	d	f	g	m	SW
2131.26.012	0,63	4	40	18	41	M12	36
016	1,5	6	46	24	50	M16	41
020	2,5	8	61	30	61	M20	55
024	4,0	10	78	36	77	M24	70
030	5,0	13	95	45	93	M30	85
036	8,0	16	100	54	102	M36	90

2131.26. max. Transportgewicht „G“ in „t“ bei verschiedenen Anschlagarten

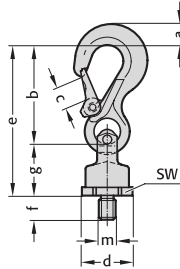
Anschlagart Anordnung der Aufhängung										
Strangzahl	1	1	2	2	2 symmetrisch		3 und 4 symmetrisch		3 und 4	
Neigungswinkel/Belastungsrichtung	0°	90°	0°	90°	0-45°	45-60°	0-45°	45-60°	unsymm.	
Bestell-Nr.	Transportgewicht in t (Tonnen)									
2131.26.012	0,63	0,63	1,26	1,26	0,88	0,63	0,63	1,32	0,95	0,63
016	1,5	1,5	3,0	3,0	2,1	1,5	1,5	3,15	2,25	1,5
020	2,5	2,5	5,0	5,0	3,5	2,5	2,5	5,3	3,8	2,5
024	4,0	4,0	8,0	8,0	5,6	4,0	4,0	8,4	6,0	4,0
030	6,5	5,0	13,0	10,0	7,1	5	5	10,5	7,5	5,0
036	10,0	8,0	20,0	16,0	11,2	8,0	8,0	16,8	12,0	8,0



2131.23.

Universal-Wirbelböcke mit Ösenhaken

2131.23.



Beschreibung:

Die 1. Anschlagpunkte-Generation mit doppelter Kugellagerung für ruckfreies Kippen, Drehen und Wenden.
 Nicht unter Volllast bei 90° zur Gewindeebene drehbar.
 Das optimierte Design verhindert Beschädigungen an Anschlagmitteln und der wertvollen Last beim Wenden.
 Für Ringgehänge, Rundschlingen, Drahtseile, Hakengehänge, etc.

2131.23. Universal-Wirbelböcke mit Ösenhaken

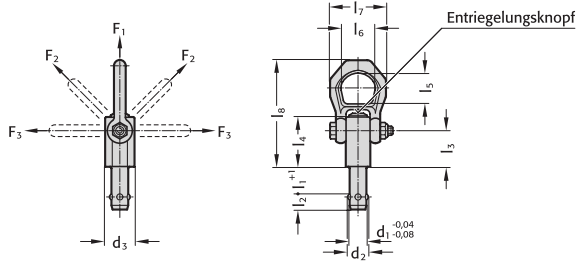
Bestell-Nummer	Traglast in t	a	b	c	d	e	f	g	m	SW
2131.23.012	0,63	13	75	18	40	116	18	41	M12	36
016	1,5	20	97	25	46	147	24	50	M16	41
020	2,5	28	126	30	61	187	30	61	M20	55
024	4,0	36	150	35	78	227	36	77	M24	70
030	5,0	37	174	40	95	267	45	93	M30	85
036	8,0	49	208	48	100	310	54	102	M36	90

2131.23. max. Transportgewicht „G“ in „t“ bei verschiedenen Anschlagarten

Anschlagart Anordnung der Aufhängung	1		2		2 symmetrisch		3 und 4 symmetrisch		3 und 4	
	0°	90°	0°	90°	0-45°	45-60°	0-45°	45-60°	unsymm.	unsymm.
Strangzahl	1	1	2	2	2		2		3 und 4	
Neigungswinkel/Belastungsrichtung	0°	90°	0°	90°	90°		unsymm.		unsymm.	
Bestell-Nr	Transportgewicht in t (Tonnen)									
2131.23.012	0,63	0,63	1,26	1,26	0,88	0,63	0,63	1,32	0,95	0,63
016	1,5	1,5	3,0	3,0	2,1	1,5	1,5	3,15	2,25	1,5
020	2,5	2,5	5,0	5,0	3,5	2,5	2,5	5,3	3,8	2,5
024	4,0	4,0	8,0	8,0	5,6	4,0	4,0	8,4	6,0	4,0
030	6,5	5,0	13,0	10,0	7,1	5,0	5,0	10,5	7,5	5,0
036	10,0	8,0	20,0	16,0	11,2	8,0	8,0	16,8	12,0	8,0



2131.40.



Ausführung:

Stahl manganphosphatiert
Entriegelungsknopf Al

Hinweis:

Durch Drücken des gefederten Bolzens Entriegelung der Kugeln.
- Tragbolzen einführen.
Durch Loslassen des Bolzens Verriegelung der Kugeln.
Schnell und einfach einsetzbares, robustes Tragelement mit beweglichem Schäkkel.
Spezielle Tragehilfen, z. B. Gewinde, sind am Werkstück nicht mehr erforderlich. Für den Einsatz genügen Bohrungen.

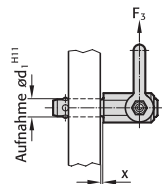
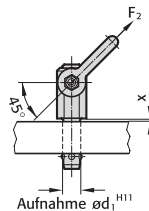
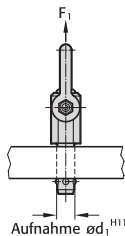
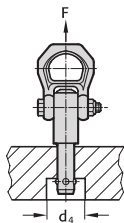
Warnhinweis:

Bohrungstoleranzen für Tragbolzen unbedingt beachten.

2131.40. Kugeltragbolzen, selbstsichernd

Bestell-Nummer	d_1	l_1	d_2	d_3	d_4	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	F_1 N*	F_2 N*	F_3 N*	x min.	x max.
2131.40.10.15	10	15	11.7	21.5	12.2	10.2	25.7	36	27	30	49	87.5	2700	2400	2100	1.5	10
25	10	25	11.7	21.5	12.2	10.2	25.7	36	27	30	49	87.5	2700	2400	2100	1.5	15
35	10	35	11.7	21.5	12.2	10.2	25.7	36	27	30	49	87.5	2700	2400	2100	1.5	25
50	10	50	11.7	21.5	12.2	10.2	25.7	36	27	30	49	87.5	2700	2400	2100	1.5	35
2131.40.12.15	12	15	14.2	21.5	14.7	11	25.7	36	27	30	49	87.5	3500	3200	2800	1.5	10
25	12	25	14.2	21.5	14.7	11	25.7	36	27	30	49	87.5	3500	3200	2800	1.5	20
35	12	35	14.2	21.5	14.7	11	25.7	36	27	30	49	87.5	3500	3200	2800	1.5	25
50	12	50	14.2	21.5	14.7	11	25.7	36	27	30	49	87.5	3500	3200	2800	1.5	45
2131.40.16.25	16	25	18.6	25	19.2	15.1	31	44.5	27	30	49	92.8	4800	4500	4100	1.5	20
50	16	50	18.6	25	19.2	15.1	31	44.5	27	30	49	92.8	4800	4500	4100	1.5	40
75	16	75	18.6	25	19.2	15.1	31	44.5	27	30	49	92.8	4800	4500	4100	1.5	55

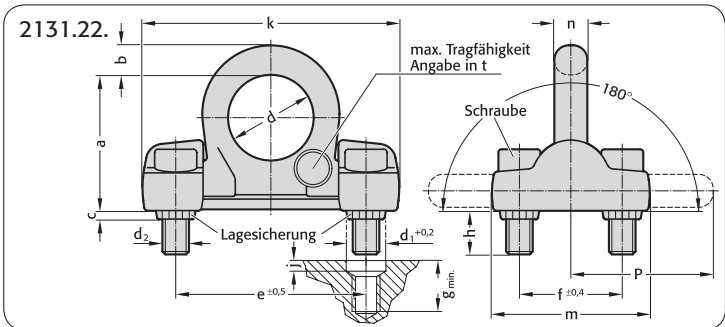
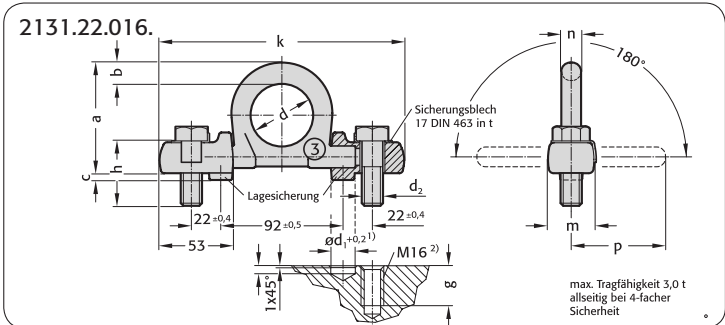
*bei 5-facher Sicherheit





2131.22.

Ringbock mit Lagesicherung



Beschreibung:

Lagesicherungen schützen die Befestigungsschrauben vor Biege- und Scherbelastung. Ringlasche umklappbar, rot gefärbt.

Hinweis:

- Zuerst Aufnahmelöcher für Lagesicherung bohren.
- Ringbock in Lagesicherung fixieren und Gewindelöcher abbohren. Auf plane Anschraubflächen achten. Siehe auch Transportösenbelastung. Der Gewindeanschluss am Transportgut muss für die Krafterleitung geeignet sein.

Mindest-Einschraublänge:

- 1 x d_2 in Stahl
- 2 x d_2 in Aluminium
- 1,25 x d_2 in Guss
- 2,5 x d_2 in Aluminium-Magnesiumlegierungen.

Befestigung:

Nur 100% rissgeprüfte Schrauben einsetzen. Schrauben nach längerem Einsatz auf festen Sitz prüfen. Mindestgröße der Schrauben, siehe Tabellenwert Y.

2131.22.016.: Nur Sechskantschrauben nach ISO 4014 verwenden. Schrauben mit unterlegten Sicherungsblechen anziehen und sichern (Drehmoment 160 ± 20 Nm).

2131.22.020./030.: Nur Rud gekennzeichnete Innensechskant-Schrauben nach DIN 912 verwenden.

2131.22.

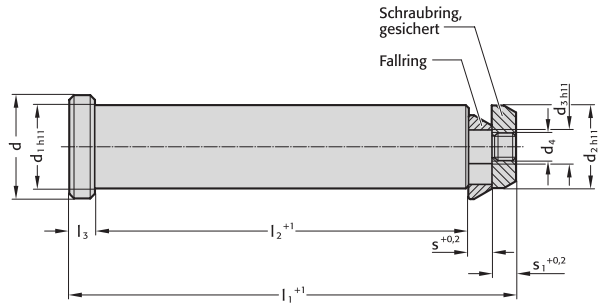
Bestell-Nummer	Nennt Tragfähigkeit in t	Nenntragfähigkeit															
		a	b	c	d	d ₁	d ₂	e	f	g	h	j	k	m	n	Y	P
2131.22.016	3	83	16	5	48	18	M16	136	0	30	50	0	178	34	16	10,9	71
020	8	103	22	6	65	30	M20	143	78	50	45	8	194	120	25	8,8	100
030	15	134	30	8	90	46	M30	198	104	70	57	10	270	170	32	12,9	134

Max. Transportgewicht „G“ in „t“ bei verschiedenen Anschlagarten

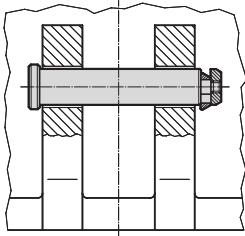
Anschlagart	1		2		2 symmetrisch		2		3 u. 4 symmetrisch		3 und 4	
Anordnung der Aufhängung												
Strangzahl	1	1	2	2	2 symmetrisch		2	3 u. 4 symmetrisch	3 und 4		3 und 4	
Neigungswinkel/Belastungsrichtung	0°	90°	0°	90°	0-45°	45-60°	unsymm.	0-45°	45-60°	unsymm.		
Bestell-Nr.	Gewinde		Transportgewicht in t (Tonnen)									
2131.22.016	2 x M16	3	3	6	6	4,2	3	3	6,3	4,5	3	
020	4 x M20	8	8	16	16	11,2	8	8	16,8	12	8	
030	4 x M30	15	15	30	30	21	15	15	31,5	22,5	15	



2132.10.



Einbaubeispiel



2132.10.

Bestell-Nummer	Tragfähigkeit pro Paar in kg*	d	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁	l ₂	l ₃	s	s ₁
2132.10.032	6400	40	32	32	13	M10	175	145	10	10	10
2132.10.040	10000	50	40	40	16	M12	225	188	10	14	13
2132.10.050	16000	60	50	50	24	M20	273	230	11	16	16
2132.10.063	25000	75	63	63	30	M24	347	295	14	18	20
2132.10.076	63000	95	76	76	40	M36	422	360	15	20	27

*Die maximal zulässige Tragfähigkeit ist so bemessen, dass zwei Tragbolzen in der Lage sind, das Werkzeug zu tragen oder zu wenden.

Bestell-Beispiel:

Tragbolzen mit Ringsicherung = 2132.10
 Nenndurchmesser d₁ 50 mm = .050
 Bestell-Nummer = 2132.10.050

Hinweis:

Auf einen Sicherheitsfreiraum auf beiden Außenseiten der Gusswangen und Montagefreiraum auf einer Seite ist zu achten.
 Der Tragbolzen muss immer von der Außenseite zur Mitte des Werkzeugs eingeführt werden.

Empty rectangular box for text or drawing.



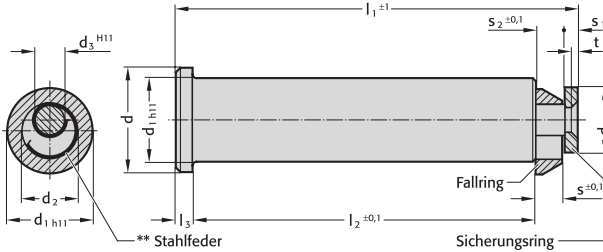
Large empty rectangular area for drawing or detailed notes.



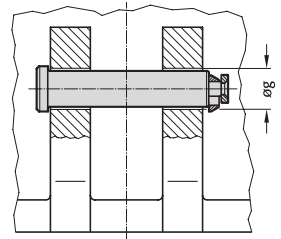
2132.11.

Tragbolzen mit Fallringsicherung nach CNOMO-Norm

2132.11.



Einbaubeispiel



Hinweis:

Auf einen Sicherheitsfreiraum auf beiden Außenseiten der Gusswangen und Montagefreiraum auf einer Seite ist zu achten.
Der Tragbolzen muss immer von der Außenseite zur Mitte des Werkzeugs eingeführt werden.

2132.11.

Bestell-Nummer	Tragfähigkeit pro Paar in kg*	d	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁	l ₂	l ₃	s	s ₁	s ₂	t
		40	32	22	12	25	154	132	6	10	5	11	2.5
040	10000	50	40	28	16	32	197.75	170	8	12.5	6	13.75	3
050	16000	63	50	36	20	40	247.6	212	10	16	8	17.6	4
063	25000	80	63	45	25	50	309	265	12	20	10	22	5

*Die maximal zulässige Tragfähigkeit ist so bemessen, dass zwei Tragbolzen in der Lage sind, das Werkzeug zu tragen oder zu wenden.

**Stahlfeder ist im Lieferumfang enthalten.

Bestell-Beispiel:

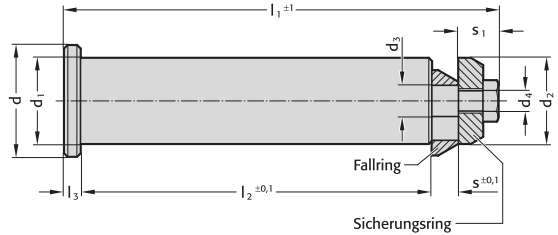
Tragbolzen mit Fallringsicherung = 2132.11
 Nenndurchmesser 40 mm = .040
 Bestell-Nummer = 2132.11.040

Tragbolzen mit Fallringsicherung für Tragwange 2133.12.

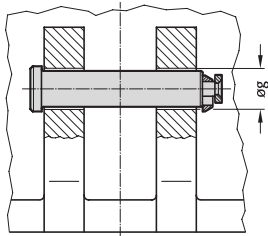
2133.12. .1



2133.12. .1



Einbaubeispiel



2133.12. .1

Bestell-Nummer	Tragfähigkeit pro Paar in kg*	g	d	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁	l ₂	l ₃	s	s ₁
2133.12.016.1	1200	16	25	15.6	15.6	6	M5 x 0.8	102.5	77	6	8	11.5
021.1	2000	21	30	20.6	20.6	7	M6 x 1	113.5	86	6	8	13.5
026.1	4000	26	35	25.6	25.6	9	M6 x 1	128.5	100	6	9	13.5
034.1	8000	34	43	33	33	12	M8 x 1.25	166.5	135	6	10	15.5
044.1	14000	44	53	43	43	16	M12 x 1.75	215.5	175	8	12	20.5

*Die maximal zulässige Tragfähigkeit ist so bemessen, dass zwei Tragbolzen in der Lage sind, das Werkzeug zu tragen oder zu wenden.

Bestell-Beispiel:

Tragbolzen mit Fallringsicherung = 2133.12 . .1
 Aufnahmebohrung g 26 mm = .026
 Bestell-Nummer = 2133.12.026.1

Hinweis:

Auf einen Sicherheitsfreiraum auf beiden Außenseiten der Gusswangen und Montagefreiraum auf einer Seite ist zu achten.
 Der Tragbolzen muss immer von der Außenseite zur Mitte des Werkzeugs eingeführt werden.



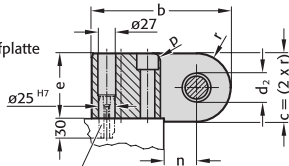
2133.11.
2133.11.025.065

Tragwange mit Bolzen, mit Fallringsicherung, nach BMW Zentrierbolzen

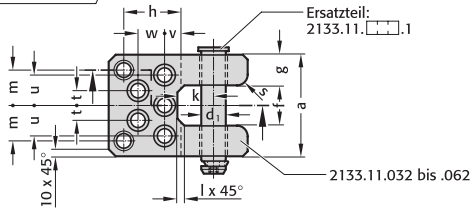


2133.11.

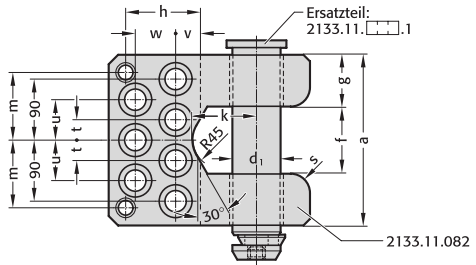
Anwendung:
für Grund- und Kopfplatte



extra bestellen:
Zentrierbolzen
2133.11.025.065



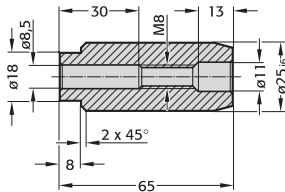
Ersatzteil:
2133.11. .1



Ersatzteil:
2133.11. .1

2133.11.025.065

Zentrierbolzen, extra bestellen



Lieferung ohne Schraube, M6x60
nach DIN EN ISO 4762 verwenden.

2133.11. Tragwange mit Bolzen, mit Fallringsicherung, nach BMW

Bestell-Nr.	max. Tragfähigkeit pro Paar in kg*	d ₁	d ₂	a	b	c	e	f	g	h	k	l	m	n	p	s	t	u	v	w	Zyl-Schraube DIN EN ISO 4762
2133.11.032	6400	30	32	126	185	80	75	50	38	85	50	10	45	40	12	16	20	40	30	35	M16x90
042	9000	40	42	150	210	100	95	60	45	87	55	10	52	50	12	20	22.5	45	25	40	M20x120
052	16000	50	52	175	240	120	115	75	50	95	70	15	62.5	60	16	24	25	50	35	45	M24x140
062	20000	60	62	200	280	140	130	80	60	120	80	15	75	65	20	30	30	60	45	60	M30x160
082	36000	80	82	250	300	160	150	100	75	105	95	0	100	90	20	30	30	60	30	60	M30x180

*Die maximal zulässige Tragfähigkeit ist so zu bemessen, dass zwei Tragwangen in der Lage sind, das Werkzeug zu tragen oder zu wenden.

Bestell-Beispiel:

Tragwange mit Bolzen, mit Fallringsicherung, nach BMW = 2133.11
 Aufnahmebohrung d₂ = 52 mm = .052
 Bestell-Nummer = 2133.11.052

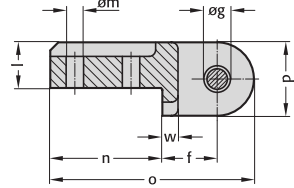
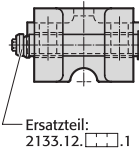
Tragwange mit Bolzen, mit Fallringsicherung

2133.12.



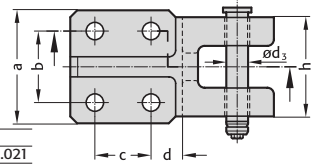
2133.12.

Form A



Bestell-Beispiel:

Tragwange mit Bolzen, mit Fallringsicherung = 2133.12
 Aufnahmebohrung 21 mm =
 Bestell-Nummer = 2133.12.021



2133.12.

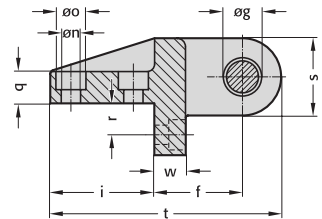
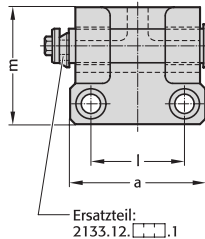
Bestell-Nr.	Form	max. Tragfähigkeit pro Paar in kg*	g															
			a	b	c	d	f	H13	h	l	m	n	o	p	w	d ₃		
2133.12.016	A	1200	80	50	40	22,5	39	16	70	32	12,5	80	145	52	11	15,6		
021	A	2000	90	60	40	27,5	42	21	79	36	16,5	90	160	56	13	20,6		
026	A	4000	100	65	65	32,5	60	26	90	50	21	120	215	70	20	25,6		

*Die maximal zulässige Tragfähigkeit ist so zu bemessen, dass zwei Tragwangen in der Lage sind, das Werkzeug zu tragen oder zu wenden.



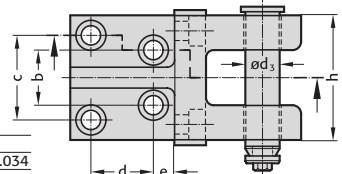
2133.12.

Form B



Bestell-Beispiel:

Tragwange mit Bolzen, mit Fallringsicherung = 2133.12
 Aufnahmebohrung 34 mm =
 Bestell-Nummer = 2133.12.034



2133.12.

Bestell-Nr.	Form	max. Tragfähigkeit pro Paar in kg*	g																			
			a	b	c	d	e	f	H13	h	i	l	m	n	o	p	q	r	s	t	w	d ₃
2133.12.034	B	8000	135	56	84	60	20	85	34	125	100	96	111	18	28	50	30	30	72	221	30	33
044	B	14000	180	80	110	70	30	100	44	160	125	130	140	22	36	60	40	35	90	270	40	43

*Die maximal zulässige Tragfähigkeit ist so zu bemessen, dass zwei Tragwangen in der Lage sind, das Werkzeug zu tragen oder zu wenden.

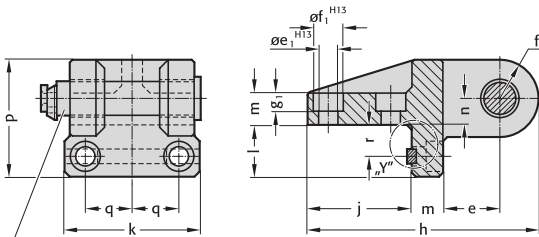


2133.13.

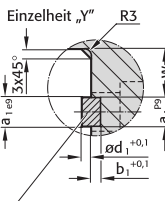
Tragwange mit Bolzen mit Passfeder nach CNOMO



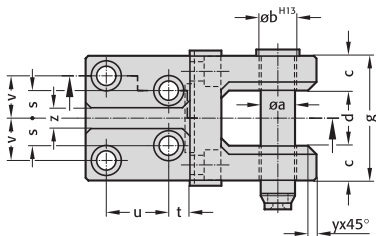
2133.13.



Ersatzteil:
2132.11.032 für 2133.13.033
2132.11.040 für 2133.13.041



Passfeder 14x 9x 63 nach DIN 6885 für 2133.13.033
Passfeder 16x10x100 nach DIN 6885 für 2133.13.041



2133.13. Tragwange mit Bolzen mit Passfeder nach CNOMO

Bestell-Nr.	max. Tragfähigkeit pro Paar in kg*	max. Tragfähigkeit																														
		a	b	c	d	e	f	g	h	j	k	l	m	n	p	q	r	s	t	u	v	w	y	z	a ₁	b ₁	d ₁	e ₁	f ₁	g ₁		
2133.13.033	4000	32	33	35	55	55	36	125	221	100	135	50	30	25	111	48	30	28	20	60	42	24	10	20	14	4	5	4	5	18	28	17
2133.13.041	6300	40	41	50	60	60	45	160	270	125	180	60	40	35	140	65	35	40	30	70	55	27	12,5	25	16	5	5	22	36	21		

*Die maximal zulässige Tragfähigkeit ist so bemessen, dass zwei Tragbolzen in der Lage sind, das Werkzeug zu tragen oder zu wenden.

Bestell-Beispiel:

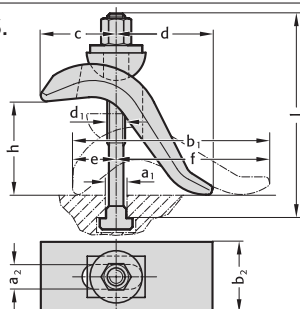
Tragwange mit Bolzen, = 2133.13
mit Passfeder nach CNOMO
Aufnahmebohrung 33 mm = .033
Bestell-Nummer = 2133.13.033



2140.13.
2140.14.

Spannpratzen, stufenlos verstellbar

2140.13.



2140.13. Spannpratzen, stufenlos verstellbar

a_1	a_2	b_1	b_2	c	d	e	f	Spannhöhe h	Spannschraube $d_1 \times a_1 \times l$
12	17	140	50	55	60	30	110	0 - 50	M12x12x125
14	17	140	50	55	60	30	110	0 - 50	M12x14x125
16	17	140	50	55	60	30	110	0 - 75	M16x16x160
18	17	140	50	55	60	30	110	0 - 75	M16x18x160
16	21	175	60	70	80	40	135	0 - 65	M16x16x160
18	21	175	60	70	80	40	135	0 - 65	M16x18x160
22	21	175	60	70	80	40	135	0 - 85	M20x22x200

Material: Stahl, geschmiedet und vergütet im Brünierton angelassen

Hinweis:

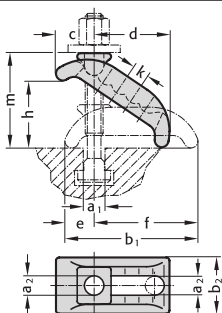
Spannpratzen überbrücken schnell verschiedene Spannhöhen ohne zusätzliche Unterlage und benötigen wenig Platz auf dem Maschinentisch. Sie sind ausgelegt für höchste Belastung und besonders geeignet zum Aufspannen von Schnitt- und Stanzwerkzeugen.

Lieferung mit Spannschraube,
passende Spannschrauben siehe Seite C41.

Bestell-Beispiel:

Spannpratze, stufenlos verstellbar = _____
 Nennbreite-T-Nut a_1 18 mm = _____
 Langlochbreite a_2 17 mm = _____
 Bestell-Nummer = 2140.13.18.17

2140.14.



2140.14. Spannpratzen, stufenlos verstellbar

a_1	a_2	b_1	b_2	c	d	e	f	k	m	h_{max}
12 o. 14	13	88	38	28	48	23	68	14	52	35
16 o. 18	18	130	56	38	74	29	101	18	80	55
20 o. 22	22	140	66	46	80	32	112	20	98	65
24 o. 28	26	174	76	52	100	39	135	24	110	75
36	32	200	90	61	110	44	156	28	118	80

Material: Stahl, geschmiedet und vergütet
verzinkt und gelb passiviert

Hinweis:

Spannpratzen überbrücken schnell verschiedene Spannhöhen ohne zusätzliche Unterlage und benötigen wenig Platz auf dem Maschinentisch. Sie sind ausgelegt für höchste Belastung und besonders geeignet zum Aufspannen von Schnitt- und Stanzwerkzeugen.

Lieferung ohne Spannschraube,
passende Spannschrauben siehe Seite C41.

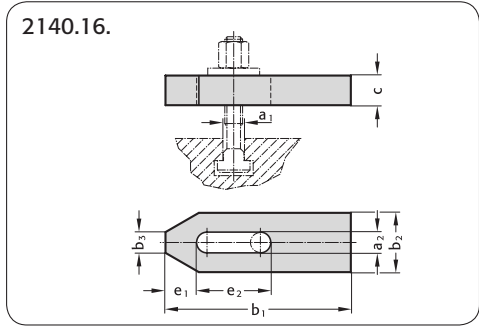
Bestell-Beispiel:

Spannpratze, stufenlos verstellbar = 2140.14
 Langlochbreite a_2 22 mm = .22
 Bestell-Nummer = 2140.14.22

Spanneisen DIN 6314

Spanneisen, gerade, mit Stellschraube

2140.16.
2140.10.



Material: Vergütungsstahl, lackiert

Hinweis:

Spann- und Auflageflächen planparallel. Durch Verwendung hochfester Schrauben nach DIN 787 sind hohe Spannkraften erreichbar. Die Spanneisen sind mit ihren Abmessungen auf die Festigkeit der Schrauben abgestimmt.

Lieferung ohne Spannschrauben, passende Spannschrauben siehe Seite C41.

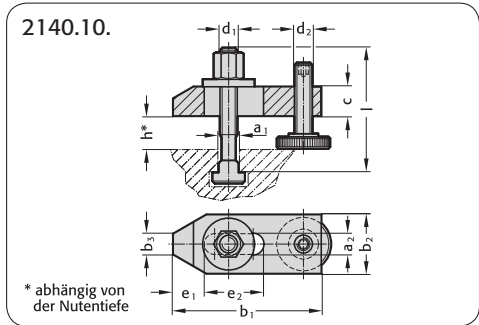
Bestell-Beispiel:

Spanneisen DIN 6314	=	2140.16
Langlochbreite a_2	18 mm	= .18
Länge b_1	125 mm	= .125
Bestell-Nummer	=	2140.16.18.125

2140.16. Spanneisen DIN 6314

a_1	a_2	b_1	b_2	b_3	c	e_1	e_2
8	9	60	25	10	12	13	22
10	11	80	30	12	15	15	30
12 o. 14	14	100	40	14	20	21	40
12 o. 14	14	125	40	14	20	21	50
16 o. 18	18	125	50	18	25	26	45
16 o. 18	18	160	50	18	25	26	65
20 o. 22	22	160	60	22	30	30	60
20 o. 22	22	200	60	22	30	30	80
24	26	200	70	26	30	35	80
24	26	250	70	26	35*	35	105

* nicht nach DIN



Material: Vergütungsstahl, lackiert

Hinweis:

Lieferung mit Stell- und Spannschrauben für T-Nuten DIN 787 8.8 mit Muttern und Scheiben.

Bestell-Beispiel:

Spanneisen, gerade, mit Stellschraube	=	2140.10
Nennbreite T-Nut a_1	16 mm	= .16
Bestell-Nummer	=	2140.10.16

2140.10. Spanneisen, gerade

a_1	a_2	b_1	b_2	b_3	c	d_1	d_2	e_1	e_2	h	Spannschraube $d_1 \times a_1 \times l$
10	11	80	30	12	15	M10	M10	15	30	8 - 32	M10x10x80
12	14	100	40	14	20	M12	M12	21	40	10 - 40	M12x12x100
14	14	100	40	14	20	M12	M12	21	40	10 - 38	M12x14x100
16	18	125	50	18	25	M16	M16	26	45	13 - 49	M16x16x125
18	18	125	50	18	25	M16	M16	26	45	13 - 46	M16x18x125
20	22	160	60	22	30	M20	M20	30	60	16 - 65	M20x20x160
22	22	160	60	22	30	M20	M20	30	60	16 - 65	M20x22x160

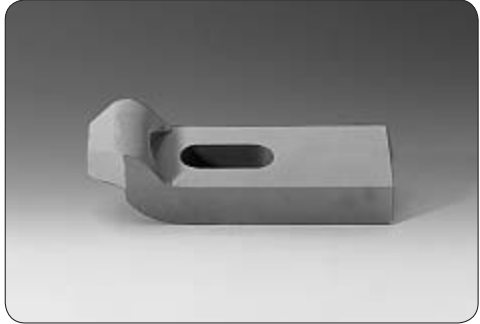
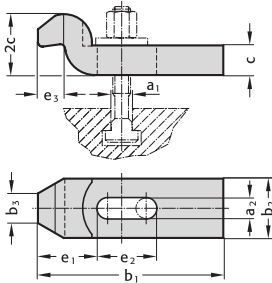


2140.18.
2140.11.

Spanneisen, gekröpft, DIN 6316

Spanneisen, gekröpft, mit Stellschraube

2140.18.



2140.18. Spanneisen, gekröpft, DIN 6316

a ₁	a ₂	b ₁	b ₂	b ₃	c	d ₁	d ₂	e ₁	e ₂	e ₃
8	9	80	25	12	12	25	25	9		
10	11	100	30	15	15	32	32	12		
12 o. 14	14	125	40	20	20	40	40	16		
16 o. 18	18	125	50	25	25	49	49	20		
16 o. 18	18	160	50	25	25	49	50	20		
20 o. 22	22	160	60	30	30	55	55	24		
20 o. 22	22	200	60	30	30	55	70	24		
24	26	200	70	35	30	72	60	28		
24	26	250	70	35	35*	72	80	28		

* nicht nach DIN

Material: Vergütungsstahl, lackiert

Hinweis:

Spann- und Auflageflächen planparallel. Durch Verwendung hochfester Schrauben nach DIN 787 sind hohe Spannkraften erreichbar. Die Spanneisen sind mit ihren Abmessungen auf die Festigkeit der Schrauben abgestimmt.

Lieferung ohne Spannschrauben, passende Spannschrauben siehe Seite C41.

Bestell-Beispiel:

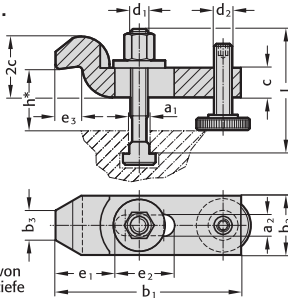
Spanneisen, gekröpft, DIN 6316 = 2140.18

Langlochbreite a₂ 18 mm = .18

Länge b₁ 160 mm = .160

Bestell-Nummer = 2140.18.18.160

2140.11.



* abhängig von der Nuttiefe



2140.11. Spanneisen, gekröpft

a ₁	a ₂	b ₁	b ₂	b ₃	c	d ₁	d ₂	e ₁	e ₂	e ₃	h	Spannschraube d ₁ x a ₁ x l
10	11	100	30	15	15	M10	M10	32	32	12	22-46	M10x10x80
12	14	125	40	20	20	M12	M12	40	40	16	28-58	M12x12x100
14	14	125	40	20	20	M12	M12	40	40	16	28-56	M12x14x100
16	18	160	50	25	25	M16	M16	49	50	20	36-72	M16x16x125
18	18	160	50	25	25	M16	M16	49	50	20	36-69	M16x18x125
20	22	200	60	30	30	M20	M20	55	70	24	43-92	M20x20x160
22	22	200	60	30	30	M20	M20	55	70	24	43-92	M20x22x160

Material: Vergütungsstahl, lackiert

Hinweis:

Lieferung mit Stell- und Spannschrauben für T-Nuten DIN 787 8.8 mit Muttern und Scheiben.

Bestell-Beispiel:

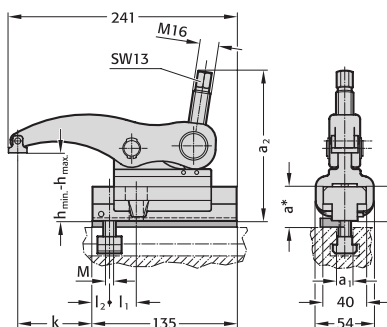
Spanneisen, gekröpft, mit Stellschraube = 2140.11

Nennbreite T-Nut a₁ 16 mm = .16

Bestell-Nummer = 2140.11.16



2140.21.



Beschreibung:

Kraftspanner, verschiebbar. Robustes Spannelement für variable Spannhöhen und mit verschiebbarem Grundelement.

Werkstoff:

Vergütungsstahl, geschmiedet

Hinweis:

- Spannkraft 25 kN - Anzugsmoment 100 Nm
- Im Lieferumfang enthalten für Spannhöhe 0 – 69 mm:
 - Druckstück 2140.21.00.01
 - Nutenstein DIN 508 mit Zylinderschraube Festigkeitsklasse 12.9

Vorteile:

- Spannkraft bis 25 kN
- verschleißarm durch 2 Gelenke
- spanabweisende Bauart
- Einsatz in T-Nuten 14 - 28 mm bzw. Rasterpaletten M12 und M16
- 4 Druckstückvarianten
- variable Spannhöhen 0 - 69 mm

2140.21.

Bestell-Nr.	M	a ₁	h _{min} –h _{max}	a	a ₂	k	l ₁	l ₂
2140.21.14.063	12	14	0 – 63	32	135	32 – 97	16	25
2140.21.16.063	12	16						
2140.21.18.069	16	18	3 – 69*	38*	141		20	30
2140.21.20.069	16	20						
2140.21.22.069	16	22						
2140.21.24.069	16	24						
2140.21.28.069	16	28						

* für Nutenbreite a₁ ab 18 mm inkl. Fußelement zum sicheren Überbrücken beim Einsatz längs der Nut

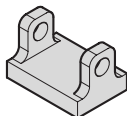
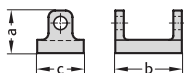
Bestell-Beispiel:

Kraftspanner, verschiebbar	= 2140.21.
a ₁ = 16 mm	= 16.
h _{max} = 69 mm	= 069
Bestell-Nr.	= 2140.21.16.069

2140.21.00.01

Druckstück, glatt
komplett mit Spannstift
ISO 8740 -
4 x 24 Edelstahl rostfrei,
Spannkraft bis 25 kN

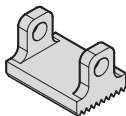
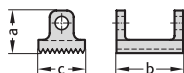
Maße: a = 16 mm
b = 25 mm
c = 17,5 mm



2140.21.00.02

Druckstück, geriffelt
komplett mit Spannstift
ISO 8740 -
4 x 24 Edelstahl rostfrei,
Spannkraft bis 25 kN

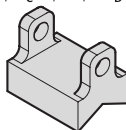
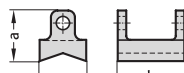
Maße: a = 16 mm
b = 25 mm
c = 17,5 mm



2140.21.00.03

Druckstück, Prisma längs
Druckfläche für zylindrische
Werkstücke, komplett mit
Spannstift ISO 8740 -
4 x 24 Edelstahl rostfrei,
Spannkraft bis 25 kN

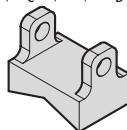
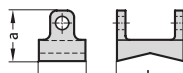
Maße: a = 19 mm
b = 25 mm
c = 17,5 mm



2140.21.00.04

Druckstück, Prisma quer
Druckfläche für zylindrische
Werkstücke, komplett mit
Spannstift ISO 8740 -
4 x 24 Edelstahl rostfrei,
Spannkraft bis 25 kN

Maße: a = 19 mm
b = 25 mm
c = 17,5 mm

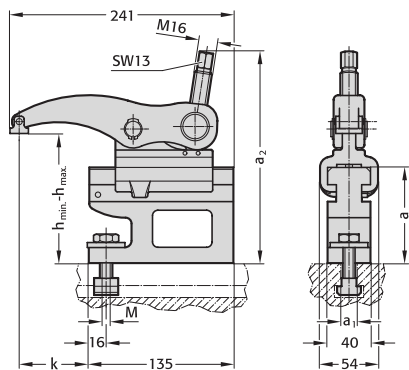




2140.21.
2140.21.00.

Kraftspanner, verschiebbar Kraftspanner-Zubehör

2140.21.



2140.21.

Bestell-Nr.	M	a ₁	h _{min.} - h _{max.}	a	a ₂	k
2140.21.14.120	12	14	60 - 120	90	193	32-97
2140.21.16.120	12	16				
2140.21.18.120	16	18				
2140.21.20.120	16	20				
2140.21.22.120	16	22				
2140.21.24.120	16	24				
2140.21.28.120	16	28				
2140.21.14.180	12	14	120 - 180	150	253	
2140.21.16.180	12	16				
2140.21.18.180	16	18				
2140.21.20.180	16	20				
2140.21.22.180	16	22				
2140.21.24.180	16	24				
2140.21.28.180	16	28				

Bestell-Beispiel:

Kraftspanner, verschiebbar = 2140.21.
a₁ = 16 mm = 16.
h_{max.} = 120 mm = 120
Bestell-Nr. = 2140.21.16.120

Beschreibung:

Kraftspanner, verschiebbar. Robustes Spannelement für variable Spannhöhen und mit verschiebbarem Grundelement.

Werkstoff:

Vergütungsstahl, geschmiedet

Hinweis:

Spannkraft 25 kN - Anzugsmoment 100 Nm
Im Lieferumfang enthalten für Spannhöhe 60 - 180 mm:
- Druckstück 2140.21.00.01
- Nutenstein DIN 508 mit Sechskantschraube DIN 933 und Scheibe DIN 6340 in Festigkeitsklasse 12.9

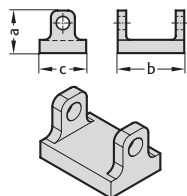
Vorteile:

- Spannkraft bis 25 kN
- verschleißarm durch 2 Gelenke
- spannabweisende Bauart
- Einsatz in T-Nuten 14 - 28 mm bzw. Rasterpaletten M12 und M16
- 4 Druckstückvarianten
- variable Spannhöhen 60 - 180 mm

2140.21.00.01

Druckstück, glatt
komplett mit Spannstift
ISO 8740 -
4 x 24 Edelstahl rostfrei,
Spannkraft bis 25 kN

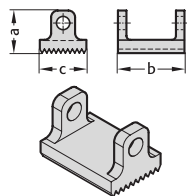
Maße: a = 16 mm
b = 25 mm
c = 17,5 mm



2140.21.00.02

Druckstück, geriffelt
komplett mit Spannstift
ISO 8740 -
4 x 24 Edelstahl rostfrei,
Spannkraft bis 25 kN

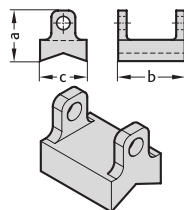
Maße: a = 16 mm
b = 25 mm
c = 17,5 mm



2140.21.00.03

Druckstück, Prisma längs
Druckfläche für zylindrische
Werkstücke, komplett mit
Spannstift ISO 8740 -
4 x 24 Edelstahl rostfrei,
Spannkraft bis 25 kN

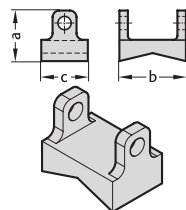
Maße: a = 19 mm
b = 25 mm
c = 17,5 mm



2140.21.00.04

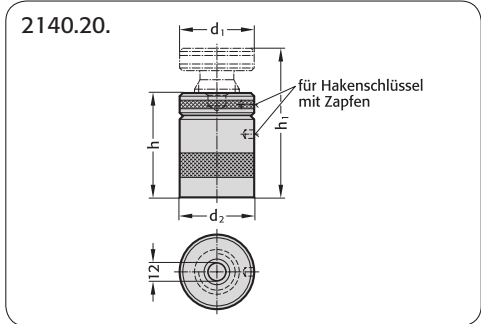
Druckstück, Prisma quer
Druckfläche für zylindrische
Werkstücke, komplett mit
Spannstift ISO 8740 -
4 x 24 Edelstahl rostfrei,
Spannkraft bis 25 kN

Maße: a = 19 mm
b = 25 mm
c = 17,5 mm



Schraubbock Treppenbock DIN 6318/DIN 6318 B

2140.20.
2140.19.



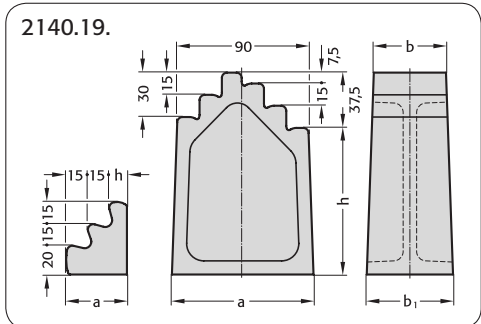
Material: Vergütungsstahl, lackiert

Hinweis:
Zentrierloch \varnothing 12 mm. Spindel mit selbsthemmendem Trapezgewinde, mit Endsicherung.

Bestell-Beispiel:
Schraubbock, mit flacher Auflage = 2140.20
Höhe geschlossen h 70 mm = .070
Bestell-Nummer = 2140.20.070

2140.20. Schraubbock

h	h ₁	d ₁	d ₂	F _{max} in daN
42	52	50	50	6000
50	70	50	50	6000
70	100	50	50	6000
100	140	65	70	10000
140	210	70	80	17000
190	300	80	100	35000



Material: Maschinenguss, lackiert

Hinweis:
Spann- und Auflageflächen planparallel. Durch Verwendung hochfester Schrauben nach DIN 787 sind hohe Spannkraften erreichbar. Die Spannweiten sind mit ihren Abmessungen auf die Festigkeit der Schrauben abgestimmt.

Bestell-Beispiel:
Treppenbock DIN 6318 = 2140.19
Größe g 230 = .230
Breite b 50 mm = .050
Bestell-Nummer = 2140.19.230.050

2140.19. Treppenbock DIN 6318/DIN 6318 B

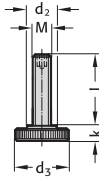
Größe h + 37,5	a	b	b ₁	h
50	42,5	50	50	12,5
95	95	50	55	57,5
140	100	50	60	102,5
185	105	50	65	147,5
230	110	50	70	192,5
275	115	50	75	237,5
50	42,5	80	80	12,5
95	95	80	85	57,5
140	100	80	90	102,5



2140.02.
2140.32.

Stellschrauben Sechskantmuttern DIN 6330 B

2140.02.



2140.02. Stellschrauben

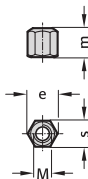
M	d ₂	d ₃	k	l
M10	16	30	8	39
M12	20	36	10	48
M16	25	42	13	55
M20	25	50	16	69
M24	34	60	20	87

Material: vergütet
Festigkeitsklasse 8.8

Bestell-Beispiel:

Stellschraube = 2140.02
Gewinde M16 = .16
Bestell-Nummer = 2140.02.16

2140.32.



2140.32. Sechskantmuttern DIN 6330 B

M	e	m	s = SW
M8	15	12	13
M10	18.4	15	16
M12	20.7	18	18
M14	24.2	21	21
M16	27.7	24	24
M18	31.2	27	27
M20	34.6	30	30
M22	39.2	33	34
M24	41.5	36	36
M30	53.1	45	46

Material: vergütet
Festigkeitsklasse 10.9

Hinweis:
Scheiben nach DIN 6340 verwenden.

Bestell-Beispiel:

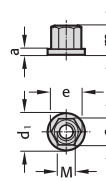
Sechskantmutter DIN 6330 B = 2140.32
Gewinde M16 = .16
Bestell-Nummer = 2140.32.16

Sechskantmutter mit Bund DIN 6331 Scheibe DIN 6340

2140.33.
2140.34.



2140.33.



Material: gedreht und gefräst
vergütet
Festigkeitsklasse 10.9
Gewindelänge 1,5 X M

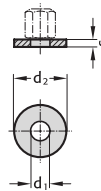
2140.33. Sechskantmutter mit Bund DIN 6331

M	a	d ₁	e	m	s
M8	3.5	18	15	12	13
M10	4	22	18.4	15	16
M12	4	25	20.7	18	18
M14	4.5	28	24.2	21	21
M16	5	31	27.7	24	24
M18	5	34	31.2	27	27
M20	6	37	34.6	30	30
M22	6	40	39.2	33	34
M24	6	45	41.5	36	36
M30	6	58	53.1	45	46

Bestell-Beispiel:

Sechskantmutter mit Bund DIN 6331 = 2140.33
Gewindegröße M16 = .16
Bestell-Nummer = 2140.33.16

2140.34.



Material: vergütet
Festigkeit 1200-1400 N/mm²

2140.34. Scheibe DIN 6340

M	d ₁	d ₂	s
M8	8.4	23	4
M10	10.5	28	4
M12	13	35	5
M14	15	40	5
M16	17	45	6
M18	19	45	6
M20	21	50	6
M22	23	50	8
M24	25	60	8
M30	31	68	10

Bestell-Beispiel:

Scheibe DIN 6340 = 2140.34
Gewindegröße M16 = .16
Bestell-Nummer = 2140.34.16



2140.30.

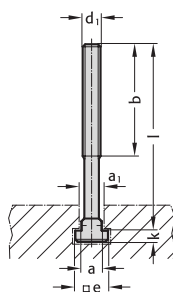
Schraube für T-Nut DIN 787

2140.30. Schraube fuer T-Nut DIN 787

a ₁	a	b	d ₁	e	k	l
8	7.7	22	M8	13	6	32
8	7.7	35	M8	13	6	50
8	7.7	50	M8	13	6	80
10	9.7	30	M10	15	6	40
10	9.7	45	M10	15	6	63
10	9.7	60	M10	15	6	100
12	11.7	35	M12	18	7	50
12	11.7	40	M12	18	7	63
12	11.7	55	M12	18	7	80
12	11.7	75	M12	18	7	125
12	11.7	120	M12	18	7	200
14	13.7	35	M12	22	8	50
14	13.7	45	M12	22	8	63
14	13.7	55	M12	22	8	80
14	13.7	75	M12	22	8	125
14	13.7	120	M12	22	8	200
16	15.7	45	M14	25	9	63
16	15.7	65	M14	25	9	100
16	15.7	125	M14	25	9	160
16	15.7	150	M14	25	9	250
16	15.7	45	M16	25	9	63
16	15.7	55	M16	25	9	80
16	15.7	65	M16	25	9	100
16	15.7	100	M16	25	9	160
16	15.7	125	M16	25	9	200
16	15.7	150	M16	25	9	250
18	17.7	45	M16	28	10	63
18	17.7	55	M16	28	10	80
18	17.7	65	M16	28	10	100
18	17.7	100	M16	28	10	160
18	17.7	125	M16	28	10	200
18	17.7	150	M16	28	10	250
20	19.7	55	M20	32	12	80
20	19.7	65	M20	32	12	100
20	19.7	85	M20	32	12	125
20	19.7	110	M20	32	12	160
20	19.7	125	M20	32	12	200
20	19.7	150	M20	32	12	250
20	19.7	190	M20	32	12	315
22	21.7	55	M20	35	14	80
22	21.7	65	M20	35	14	100
22	21.7	85	M20	35	14	125
22	21.7	110	M20	35	14	160
22	21.7	125	M20	35	14	200
22	21.7	150	M20	35	14	250
22	21.7	190	M20	35	14	315
24	23.7	70	M24	40	16	100
24	23.7	85	M24	40	16	125
24	23.7	110	M24	40	16	160
24	23.7	125	M24	40	16	200
24	23.7	150	M24	40	16	250
24	23.7	190	M24	40	16	315
24	23.7	240	M24	40	16	400
28	27.7	70	M24	44	18	100
28	27.7	85	M24	44	18	125
28	27.7	110	M24	44	18	160
28	27.7	125	M24	44	18	200
28	27.7	150	M24	44	18	250
28	27.7	190	M24	44	18	315
28	27.7	240	M24	44	18	400
36	35.6	80	M30	54	22	125
36	35.6	110	M30	54	22	160
36	35.6	135	M30	54	22	200
36	35.6	150	M30	54	22	250
36	35.6	200	M30	54	22	315
36	35.6	300	M30	54	22	500



2140.30.



Material:

geschmiedet, T-Nutenführung gefräst, gerolltes Gewinde

M 8 - M12 vergütet auf Festigkeitsklasse 10.9
M14 - M30 vergütet auf Festigkeitsklasse 8.8

Bestell-Beispiel:

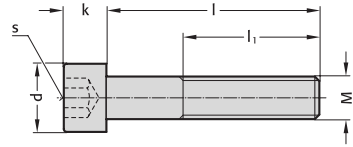
Schraube für T-Nuten DIN 787	=	2140.30
Gewinde d ₁	20 mm =	.20
Nennbreite T-Nut a ₁	20 mm =	.20
Länge l	80 mm =	.080
Bestell-Nummer	=	2140.30.20.20.080

Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762 mit Innensechskant Festigkeitsklasse 8.8

2192.10.



2192.10.



2192.10. Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762

Festigkeitsklasse 8.8

M	l	l ₁	d	k	s	M	l	l ₁	d	k	s
4	12	10	7	4	3	16	30	24	24	16	14
4	16	14	7	4	3	16	35	29	24	16	14
4	20	18	7	4	3	16	40	34	24	16	14
4	25	23	7	4	3	16	45	39	24	16	14
5	20	18	8.5	5	4	16	50	44	24	16	14
5	25	23	8.5	5	4	16	55	49	24	16	14
5	30	22	8.5	5	4	16	60	54	24	16	14
6	16	13	10	6	5	16	100	44	24	16	14
6	20	17	10	6	5	20	50	42	30	20	17
6	25	22	10	6	5	20	60	52	30	20	17
6	30	27	10	6	5	20	70	62	30	20	17
6	35	24	10	6	5	20	90	52	30	20	17
6	40	24	10	6	5	20	120	52	30	20	17
6	45	24	10	6	5	24	60	51	36	24	19
6	50	24	10	6	5	24	70	61	36	24	19
6	55	24	10	6	5	24	80	71	36	24	19
6	60	24	10	6	5	24	120	60	36	24	19
6	70	24	10	6	5	24	140	60	36	24	19
6	80	24	10	6	5	30	140	72	72	20	22
6	90	24	10	6	5						
8	16	12	13	8	6						
8	20	16	13	8	6						
8	25	21	13	8	6						
8	30	26	13	8	6						
8	35	31	13	8	6						
8	40	28	13	8	6						
8	45	28	13	8	6						
8	50	28	13	8	6						
8	60	28	13	8	6						
10	16	11	16	10	8						
10	20	15	16	10	8						
10	25	20	16	10	8						
10	30	25	16	10	8						
10	35	30	16	10	8						
10	40	35	16	10	8						
10	50	32	16	10	8						
10	60	32	16	10	8						
12	25	20	18	12	10						
12	30	25	18	12	10						
12	35	30	18	12	10						
12	40	35	18	12	10						
12	45	40	18	12	10						
12	50	45	18	12	10						
12	70	36	18	12	10						
12	80	36	18	12	10						

Bestell-Beispiel:

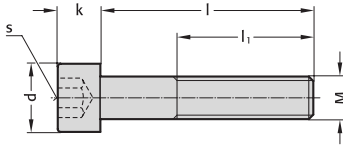
Zylinderschraube = 2192.10
 Gewinde M8 = .08
 Länge 50 mm = .050
 Bestell-Nummer = 2192.10.08.050



2192.12.

Zylinderschraube DIN EN ISO 4762 mit Innensechskant Festigkeitsklasse 12.9

2192.12.



2192.12. Zylinderschraube DIN EN ISO 4762

Festigkeitsklasse 12.9

M	l	l ₁	d	k	s	M	l	l ₁	d	k	s	M	l	l ₁	d	k	s
3	8	6	5,5	3	2,5	10	80	32	16	10	8	16	280	44	24	16	14
4	10	8	7	4	3	10	90	32	16	10	8	16	300	44	24	16	14
6	10	7	10	6	5	10	100	32	16	10	8	20	100	52	30	20	17
6	20	17	10	6	5	10	110	32	16	10	8	20	110	52	30	20	17
6	25	22	10	6	5	10	120	32	16	10	8	20	120	52	30	20	17
6	30	27	10	6	5	10	130	32	16	10	8	20	130	52	30	20	17
6	35	24	10	6	5	10	150	32	16	10	8	20	140	52	30	20	17
6	40	24	10	6	5	10	180	32	16	10	8	20	150	52	30	20	17
6	45	24	10	6	5	10	220	32	16	10	8	20	160	52	30	20	17
6	50	24	10	6	5	12	40	35	18	12	10	20	180	52	30	20	17
6	55	24	10	6	5	12	45	40	18	12	10	20	190	52	30	20	17
6	60	24	10	6	5	12	50	45	18	12	10	20	200	52	30	20	17
6	70	24	10	6	5	12	55	36	18	12	10	20	220	52	30	20	17
6	80	24	10	6	5	12	60	36	18	12	10	20	230	52	30	20	17
6	85	24	10	6	5	12	70	36	18	12	10	20	240	52	30	20	17
6	90	24	10	6	5	12	80	36	18	12	10	20	260	52	30	20	17
6	100	24	10	6	5	12	90	36	18	12	10	20	280	52	30	20	17
6	160	24	10	6	5	12	100	36	18	12	10	20	300	52	30	20	17
6	200	24	10	6	5	12	110	36	18	12	10	24	130	60	36	24	19
8	16	12	13	8	6	12	120	36	18	12	10	24	140	60	36	24	19
8	30	26	13	8	6	12	130	36	18	12	10	24	150	60	36	24	19
8	35	31	13	8	6	12	140	36	18	12	10	24	160	60	36	24	19
8	40	28	13	8	6	12	150	36	18	12	10	24	180	60	36	24	19
8	45	28	13	8	6	12	180	36	18	12	10	24	200	60	36	24	19
8	50	28	13	8	6	12	220	36	18	12	10						
8	55	28	13	8	6	16	40	34	24	16	14						
8	60	28	13	8	6	16	50	44	24	16	14						
8	70	28	13	8	6	16	60	54	24	16	14						
8	75	28	13	8	6	16	65	44	24	16	14						
8	80	28	13	8	6	16	70	44	24	16	14						
8	90	28	13	8	6	16	80	44	24	16	14						
8	100	28	13	8	6	16	90	44	24	16	14						
8	110	28	13	8	6	16	100	44	24	16	14						
8	120	28	13	8	6	16	110	44	24	16	14						
10	30	25	16	10	8	16	120	44	24	16	14						
10	35	30	16	10	8	16	130	44	24	16	14						
10	40	35	16	10	8	16	140	44	24	16	14						
10	45	32	16	10	8	16	150	44	24	16	14						
10	50	32	16	10	8	16	160	44	24	16	14						
10	55	32	16	10	8	16	180	44	24	16	14						
10	60	32	16	10	8	16	200	44	24	16	14						
10	65	32	16	10	8	16	220	44	24	16	14						
10	70	32	16	10	8	16	240	44	24	16	14						
10	75	32	16	10	8	16	260	44	24	16	14						

Bestell-Beispiel:

Zylinderschraube = 2192.12

Gewinde M8 = .08

Länge 100 mm = .100

Bestell-Nummer = 2192.12.08.100

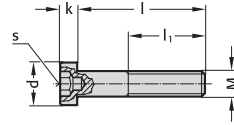
211079.01.0

Zylinderschrauben DIN 6912 mit Innensechskant, mit niedrigem Kopf und Schlüsselführung

2192.20.



2192.20.



2192.20. Zylinderschraube DIN 6912 mit Innensechskant

Festigkeitsklasse 8.8 = Code Nr. 0.

M	l	l ₁	d	k	s
4	8	6	7	2.8	3
4	10	8	7	2.8	3
4	12	10	7	2.8	3
4	16	14	7	2.8	3
4	20	14	7	2.8	3
4	25	14	7	2.8	3
4	30	14	7	2.8	3
4	35	14	7	2.8	3
4	40	14	7	2.8	3
5	8	5.4	8.5	3.5	4
5	10	7.4	8.5	3.5	4
5	12	9.4	8.5	3.5	4
5	20	17.4	8.5	3.5	4
5	25	16	8.5	3.5	4
5	30	16	8.5	3.5	4
5	35	16	8.5	3.5	4
5	40	16	8.5	3.5	4
6	8	4.3	10	4	5
6	10	6.3	10	4	5
6	12	8.3	10	4	5
6	16	12.3	10	4	5
6	18	14.3	10	4	5
6	20	16.3	10	4	5
6	25	21.3	10	4	5
6	30	18	10	4	5
6	35	18	10	4	5
6	40	18	10	4	5
6	45	18	10	4	5
6	50	18	10	4	5
8	12	7.3	13	5	6
8	16	11.3	13	5	6
8	18	13.3	13	5	6
8	20	15.3	13	5	6
8	25	20.3	13	5	6
8	30	22	13	5	6
8	35	22	13	5	6
8	40	22	13	5	6
8	45	22	13	5	6
8	50	22	13	5	6
8	60	22	13	5	6
10	20	14.5	16	6.5	8
10	25	19.5	16	6.5	8
10	30	25.5	16	6.5	8
10	60	26	16	6.5	8
10	80	26	16	6.5	8
10	90	26	16	6.5	8
12	30	20	18	7.5	10
12	35	25	18	7.5	10

Bestell-Beispiel:

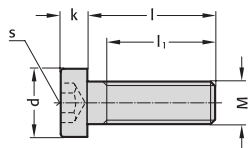
Zylinderschraube = 2192.20
 Gewinde M6 = .06
 Länge l 25 mm = .025
 Bestell-Nummer = 2192.20.06.025



2192.40.

Zylinderschraube DIN 7984 mit Innensechskant und niedrigem Kopf

2192.40.



2192.40. Zylinderschraube DIN 7984 mit Innensechskant und niedrigem Kopf

Festigkeitsklasse 8.8 = Code Nr. 0.

M	l	l ₁	d	k	s
4	8	5.9	7	2.8	2.5
4	10	7.9	7	2.8	2.5
4	12	9.9	7	2.8	2.5
4	16	13.9	7	2.8	2.5
4	20	17.9	7	2.8	2.5
4	25	14	7	2.8	2.5
4	30	14	7	2.8	2.5
4	35	14	7	2.8	2.5
4	40	14	7	2.8	2.5
5	8	5.6	8.5	3.5	3
5	10	7.6	8.5	3.5	3
5	12	9.6	8.5	3.5	3
5	16	13.6	8.5	3.5	3
5	20	17.6	8.5	3.5	3
5	25	22.6	8.5	3.5	3
5	30	16	8.5	3.5	3
5	35	16	8.5	3.5	3
5	40	16	8.5	3.5	3
6	10	7	10	4	4
6	12	9	10	4	4
6	16	13	10	4	4
6	20	17	10	4	4
6	25	22	10	4	4
6	30	18	10	4	4
6	35	18	10	4	4
6	40	18	10	4	4
8	12	8.25	13	5	5
8	16	12.25	13	5	5
8	20	16.25	13	5	5
8	25	21.25	13	5	5
8	30	26.25	13	5	5
8	35	22	13	5	5
8	40	22	13	5	5
8	45	22	13	5	5
8	50	22	13	5	5
8	60	22	13	5	5
10	20	15.5	16	6	7
10	25	20.5	16	6	7
10	30	25.5	16	6	7
10	60	26	16	6	7
10	80	26	16	6	7
10	90	26	16	6	7
12	30	24.75	18	7	8
12	35	29.75	18	7	8

Bestell-Beispiel:

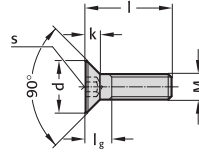
Zylinderschraube = 2192.40
 Gewinde M6 = .06
 Länge l 20 mm = .020
 Bestell-Nummer = 2192.40.06.020

Senkschrauben DIN7991/ISO10642 mit Innensechskant

2192.30.



2192.30.



2192.30. Senkschrauben DIN7991/ISO10642 mit Innensechskant

Festigkeitsklasse 8.8 = Code Nr. 0.

M	l	l _k	d	k	s
3	6	3.2	6	1.7	2
3	8	3.2	6	1.7	2
3	10	3.2	6	1.7	2
4	8	4.4	8	2.3	2.5
5	10	5.2	10	2.8	3
5	12	5.2	10	2.8	3
6	10	6.3	12	3.3	4
6	12	6.3	12	3.3	4
6	16	6.3	12	3.3	4
6	20	6.3	12	3.3	4
6	25	6.3	12	3.3	4
8	16	8.2	16	4.4	5
8	20	8.2	16	4.4	5
8	25	8.2	16	4.4	5
10	20	10	20	5.5	6
10	25	10	20	5.5	6
12	30	11.8	24	6.5	8

Bestell-Beispiel:

Senkschraube = 2192.30
 Gewinde M6 = .06
 Länge 16 mm = .016
 Bestell-Nummer = 2192.30.06.016

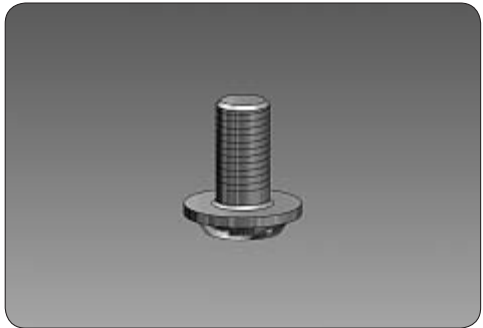


2192.61.

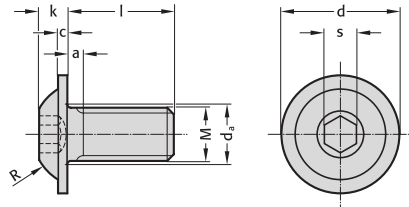
Linsenflanschkopfschraube

2192.61. Linsenflanschkopfschraube

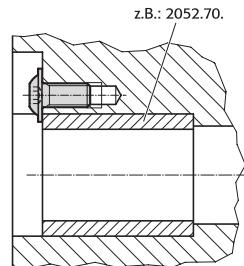
M	l	k	s	c	a	d _s	d	R
6	12	3.2	4	1.2	2	7	13.27	5.6
6	16	3.2	4	1.2	2	7	13.27	5.6
6	20	3.2	4	1.2	2	7	13.27	5.6
8	16	4.3	5	1.5	2.5	9.2	17.77	7.5
8	20	4.3	5	1.5	2.5	9.2	17.77	7.5
8	25	4.3	5	1.5	2.5	9.2	17.77	7.5
10	20	5.3	6	1.75	3	11.2	22.18	10



2192.61.



Einbaubeispiel



Werkstoff:

Festigkeitsklasse 10.9 = Code Nr. 1.

Bestell-Beispiel:

Linsenflanschkopfschraube	=	2192.61
Gewinde	8 mm	= .08.016
Länge	16 mm	= .016
Bestell-Nummer	=	2192.61.08.016




Spannwerkzeug-Sortimentskasten

mit Tiefspannbacken und Schraubenpaste

Die Spannwerkzeug-Sortimentskästen sind für Werkzeugmaschinen mit T-Nutentischen konzipiert und enthalten alle notwendigen Elemente zum schnellen Aufspannen von Werkzeugen, Vorrichtungen oder Werkstücken. Alle Teile sind auswechselbar und können jederzeit ergänzt werden. Sie sind aus Vergütungsstahl, nach DIN oder Werknorm hergestellt. Schraubenteile Festigkeitsklasse 8 bzw. 10. Der Holzkasten besitzt einen abnehmbaren Klappdeckel.

2140.01.01.

Bestell-Nummer		2140. 01.01.10.10	2140. 01.01.12.12	2140. 01.01.12.14	2140. 01.01.14.16	2140. 01.01.16.16	2140. 01.01.16.18
Inhalt		M 10×10	M 12×12	M 12×14	M 14×16	M 16×16	M 16×18
Universal-Spannunterlagen	Größe Stück	1 2 3 4 4 2	2 3 4 4	2 3 4 4	2 3 4 4	2 3 4 4	2 3 4 4
Spanneisen mit Treppenzähnen	Größe Stück	11×80 4	14×100 4	14×100 4	14×100 14×160 2 4	18×125 4	18×125 4
Schrauben für T-Nuten DIN 787 (Best.-Nr. 2140.30.)	Länge Stück	100 63 40 4 4 2	125 80 50 4 4 2	125 80 50 4 4 2	63 100 160 2 4 4	160 100 63 4 4 2	160 100 63 4 4 2
Stiftschrauben	Länge Stück	80 4	100 4	100 4	125 4	125 4	125 4
Sechskantmutter 1,5 d hoch	Größe Stück	M10 6	M12 6	M12 6	M14 6	M16 6	M16 6
Kegelpfannen, Ausführung ähnlich DIN	Größe Stück	M10 6	M12 6	M12 6	M14 6	M16 6	M16 6
Verlängerungsmutter 3 d hoch	Größe Stück	M10 4	M12 4	M12 4	M14 4	M16 4	M16 4
Tiefspannbacken, Modell Bulle	Größe Stück	12 4	12 4	14 4	16 4	16 4	18 4
Nutenräumer	Größe Stück	-	-	14-20 1	14-20 1	14-20 1	14-20 1
Ring-Gabelschlüssel	Größe Stück	16×16 1	18×18 1	18×18 1	22×22 1	24×24 1	24×24 1
Schraubenpaste	Stück				1		



2140.01.02.

Spannwerkzeug-Sortimentskästen

Spannwerkzeug-Sortimentskasten


mit federndem Spanneisenhalter und Schraubenpaste.

Beschreibung wie 2140.01.01, jedoch ohne Tiefspannbacken.

Dafür sind jeweils 4 federnde Spanneisenhalter enthalten.



2140.01.02.

Bestell-Nummer		2140. 01.02.10.10	2140. 01.02.12.12	2140. 01.02.12.14	2140. 01.02.16.16	2140. 01.02.16.18	2140. 01.02.20.20	2140. 01.02.20.22	2140. 01.02.20.24
Inhalt		M 10×10	M 12×12	M 12×14	M 16×16	M 16×18	M 20×20	M 20×22	M 20×24
Universal-Spannunterlagen	Größe	1 2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3
	Stück	4 4 2	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4
Spanneisen mit Treppenzähnen	Größe	11×80	14×100	14×100	18×125	18×125	22×160	22×160	22×160
	Stück	4	4	4	4	4	4	4	4
Schrauben für T-Nuten DIN 787 (Best.-Nr. 2140.30.)	Länge	100 63	125 80	125 80	160 100	160 100	200 125	200 125	–
	Stück	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	–
Stiftschrauben	Länge	80	100	100	125	125	125	125	200 125
	Stück	4	4	4	4	4	4	4	4 8
Sechskantmuttern 1,5 d hoch	Größe	M10	M12	M12	M16	M16	M20	M20	M20
	Stück	6	4	4	4	4	6	6	6
Kegelpfannen, Ausführung ähnlich DIN	Größe	M10	M12	M12	M16	M16	M20	M20	M20
	Stück	6	6	6	6	6	6	6	6
Verlängerungsmuttern 3,0 d hoch	Größe	M10	M12	M12	M16	M16	M20	M20	M20
	Stück	4	4	4	4	4	4	4	4
Nutenräumer	Größe	–	–	14-20	14-20	14-20	14-20	22-32	22-32
	Stück	–	–	1	1	1	1	1	1
Ring-Gabelschlüssel	Größe	16×16	18×18	18×18	24×24	24×24	30×30	30×30	30×30
	Stück	1	1	1	1	1	1	1	1
Muttern für T-Nuten	Größe	–	–	–	–	–	–	–	M 20×24
	Stück	–	–	–	–	–	–	–	8
Spanneisenhalter	Größe	1	2	2	3	3	4	4	4
	Stück	4	4	4	4	4	4	4	4
Schraubenpaste	Stück				1				

