



HENNLICH



KLAMMER- SCHRAUBEN

KLAMMERSCHRAUBEN

HAUPTMERKMALE / VORTEILE



Klammerschrauben erzeugen definierte Dichtungskräfte bei oberflächen-
geschützten Verbindungsteilen.

- » die Dichtung wird annähernd zentral gepresst
- » Kräfte und Momente werden übernommen
- » schnelles Lösen der zu verbindenden Elemente
- » Schraubeneinzelteile können nicht verloren werden

Die wichtigsten Typen der Klammerschrauben sind

SEGMENT-KLAMMERSCHRAUBEN

Bei diesem Typ liegt die Pressfläche überall gleichmäßig auf der
Flanschfläche auf, da diese bearbeitet ist.

WULST-KLAMMERSCHRAUBEN

Bei der Wulst-Klammerschraube ist es ausreichend, den Flansch zu schmieden,
es muss nicht die gesamte Schraube bearbeitet werden.

SEGMENT-KLAMMERSCHRAUBEN

Segment-Klammerschrauben sind vom TÜV für Druckbehälter typgeprüft und amtlich zugelassen.
Die für jeden Typ zulässige maximale Belastung und Betriebstemperatur ist in der Typprüfbescheinigung angegeben.
Klammerschrauben können für Betriebstemperaturen bis 550 °C geliefert werden.

WERKSTOFFKLASSEN

Materialien nach AD Regelwerk

Klasse B7 42CrMo4, Werkstoff 1.7225,
ungestrichen/eingeölt, mit 6kt-Mutter DIN 2510 NF aus C 35 und U-Scheibe DIN 125

Klasse A4 X6CrNiMoTi 17-2-2 Werkstoff 1.4571,
sandgestrahlt, mit 6kt-Mutter DIN 934 aus 1.4301 und U-Scheibe DIN 125

Materialien nach ASME Regelwerk

Klasse B7 SA 193 Grad B7,
ungestrichen/eingeölt, mit 6kt-Mutter SA 194 Grad 2H und U-Scheibe DIN 125

B8M SA 193 Grad B8M,
sandgestrahlt, mit 6kt-Mutter SA 194 Grad 8 und U-Scheibe DIN 125

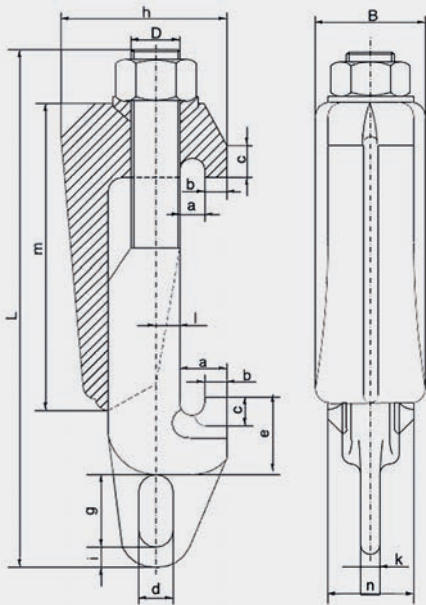
Oberflächenbehandlung nach Kundenwunsch.



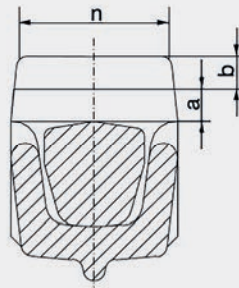


HENNLICH

KLAMMERSCHRAUBEN



Werkstoff	1.4571, 17225 und 17033
Ausführung	gesenkgeschmiedet, riss- und faltenfrei, gemäß DIN EN 10243-1, fertig bearbeitet
Gewinde	gemäß DIN ISO 13-1, Toleranz 6 g, auch in UN bzw. UNC möglich

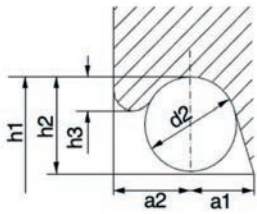


Type	Klemmweite [mm]	Länge [mm]	Breite [mm]	Abmessungen [mm]											Gewicht [kg]
				D	M	L	B	a	b	c	d	e	f	g	
M10-K	13 - 24	83	25	4	4	4	6	13	12	15	27	5	6	20	0,20
M10-L	22 - 33	92	25	4	4	4	6	13	12	15	27	5	6	20	0,20
M12-L	28 - 56	133	34	4	5	4	8	18	20	16	38	6	8	30	0,50
M12-L2	55 - 83	160	34	4	5	4	8	18	20	16	38	6	8	30	0,60
M16-K	40 - 60	165	40	6	7	5	12	25	25	25	58	8	8	32	1,10
M16-L	55 - 85	190	40	6	7	5	12	25	25	25	58	8	8	32	1,20
M16-L2	80 - 110	215	40	6	7	5	12	25	25	25	58	8	8	32	1,30
M16-LS	100 - 130	235	40	6	7	5	12	25	25	25	58	8	8	32	1,40
M20-K	50 - 75	195	48	10	9	8	14	30	30	30	73	8	8	42	2,00
M20-L	65 - 90	210	48	10	9	8	14	30	30	30	73	8	8	42	2,00
M20-L2	90 - 130	250	48	10	9	8	14	30	30	30	73	8	8	42	2,20
M24-K	65 - 95	230	52	10	11	8	14	34	34	30	78	9	10	46	2,70
M24-L	90 - 130	265	52	10	11	8	14	34	34	30	78	9	10	46	3,00
M24-L2	120 - 160	295	52	10	11	8	14	34	34	30	78	9	10	46	3,20
M24-LS	160 - 200	335	52	10	11	8	14	34	34	30	78	9	10	46	3,40
M24-LX	295 - 335	470	52	10	11	8	14	34	34	30	78	9	10	46	4,80
M27-K	85 - 110	291	63	10	16	8	14	52	45	40	85	9	10	55	4,80
M27-L	115 - 145	327	63	10	16	8	14	52	45	40	85	9	10	55	5,00
M27-L2	150 - 195	375	63	10	16	8	14	52	45	40	85	9	10	55	5,50
M27-L3	205 - 255	435	63	10	16	8	14	52	45	40	85	9	10	55	6,20
M27-LS	340 - 385	566	63	10	16	8	14	52	45	40	85	9	10	55	7,70
M27-LX	440 - 480	660	63	10	16	8	14	52	45	40	85	9	10	55	9,50
M33-K	100 - 150	380	75	14	20	10	24	65	60	48	112	10	12	60	9,20
M33-L	150 - 200	430	75	14	20	10	24	65	60	48	112	10	12	60	10,20
M33-L2	200 - 250	480	75	14	20	10	24	65	60	48	112	10	12	60	10,90
M33-L3	250 - 300	530	75	14	20	10	24	65	60	48	112	10	12	60	11,40
M33-L4	300 - 360	590	75	14	20	10	24	65	60	48	112	10	12	60	12,50
M33-LX	380 - 430	660	75	14	20	10	24	65	60	48	112	10	12	60	13,50
M33-LY	520 - 570	800	75	14	20	10	24	65	60	48	112	10	12	60	16,50
M56-L	200 - 245	523	115	14	26	10	22	84	65	40	160	17	12	100	30,20
M56-L2	260 - 350	640	115	14	26	10	22	84	65	40	160	17	12	100	34,00

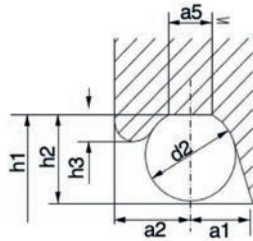
* andere Werkstoffe auf Anfrage möglich

WULST-KLAMMERSCHRAUBEN

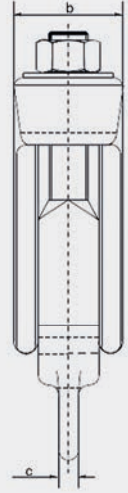
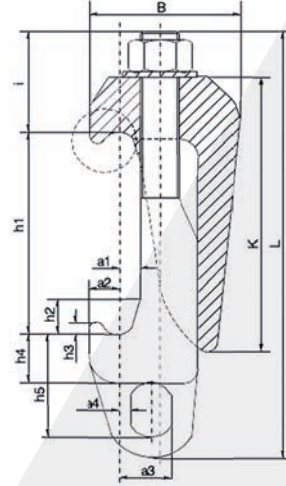
Wulst-Klammerschrauben sind ebenfalls vom TÜV typgeprüft und amtlich zugelassen.
Belastungswert, Betriebstemperatur, ... sind in der Typprüfbescheinigung angeführt.



Normalausführung



Ausführung mit Abflachung



Werkstoff 1.4571, 1.7225 (M12-M30)

Ausführung gesenkgeschmiedet, riss- und faltenfrei, sandgestrahlt

Gewinde gemäß DIN ISO 13, Toleranz 6 g auch in UN bzw. UNC möglich

Type	Klemmweite [mm]	Länge [mm]	Breite [mm]	Abmessungen [mm]											Gewicht [kg]
				D	M	L	B	d2	b	c	d	e	f	g	
M10-K	19 - 30	83	25	8	9,5	3	6	11	11	15	27	5	6	20	0,20
M10-L	28 - 39	92													
M12-L	36 - 64	133	34	10	12	4	8	15	17	16	38	6	8	30	0,50
M12-L2	63 - 91	160													
M16-K	50 - 70	165	40	14	18	5	12	20	20	25	58	8	8	32	1,10
M16-L	65 - 95	190													1,20
M16-L2	90 - 120	215													1,30
M16-LS	110 - 140	235													1,40
M20-K	60 - 85	195	48	16	19	5	14	25	25	30	73	8	8	42	2,0
M20-L	75 - 100	210													2,0
M20-L2	100 - 140	250													2,20
M24-K	75 - 105	230													2,70
M24-L	100 - 140	265	52	20	23	5	14	30	30	30	78	9	10	46	3,0
M24-L2	130 - 170	295													3,20
M24-LS	170 - 210	335													3,40
M24-LX	305 - 345	470													4,80
M27-K	97 - 122	291	63	24	27	6	14	48	40	40	85	9	10	55	4,80
M27-L	127 - 157	327													5,0
M27-L2	162 - 207	375													5,50
M27-L3	217 - 267	435													6,20
M27-LS	352 - 397	566													7,70
M27-LX	452 - 492	660													9,50

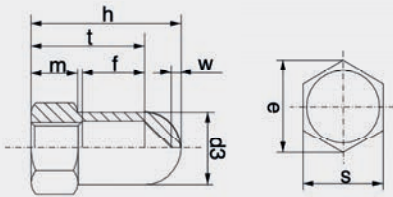
M30 auf Anfrage



HENNLICH

ZUBEHÖR

HUTMUTTER

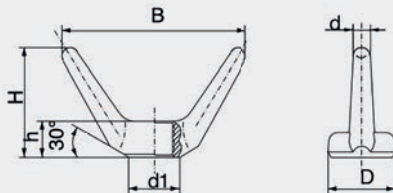


Werkstoff	C 35E, 1.4301 und 25CrMo4 oder nach Anfrage
Ausführung	ähnlich DIN 1587, zerspanend gefertigt oder geschmiedet
Gewinde	ISO - DIN 13, Toleranz 6 H, nicht angegebene Maße nach DIN 1587

HUTMUTTER

Gewinde	d3	e	f	t	m	s	w	h
M10	16	18	12	26	10	17	2	31
M12	18	22	15	32	12	19	3	38
M16	22	28	20	38	14	24	3	45
M20	28	34	22	44	18	30	3	52
M24	34	42	25	53	23	36	3	60
M27	38	47	29	59	25	41	4	68
M30	45	53	36	70	28	46	5	80
M33	48	57	41	79	30	50	5	89

FLÜGELMUTTER



Werkstoff	1.4541
Ausführung	gesenkgeschmiedet, riss- und faltenfrei, sandgestraht
Gewinde	ISO - DIN 13, Toleranz 6 H, Maßabweichung der Außenform nach DIN EN 10243 zulässig

FLÜGELMUTTER

Gewinde	h [mm]	B [mm]	H [mm]	D [mm]	d1 [mm]	d [mm]
M10	13	62	39	24	17	6
M12	15	81	53	26	19	8
M16	20	112	77	35	24	10
M20	25	150	95	40	30	10
M24	30	170	113	45	36	12

WEITERES ZUBEHÖR

Anschweißkrampen, Schräghaltebügel, Haltebleche, Flansche, Sonderkonstruktionen gemäß Zeichnung auf Anfrage.

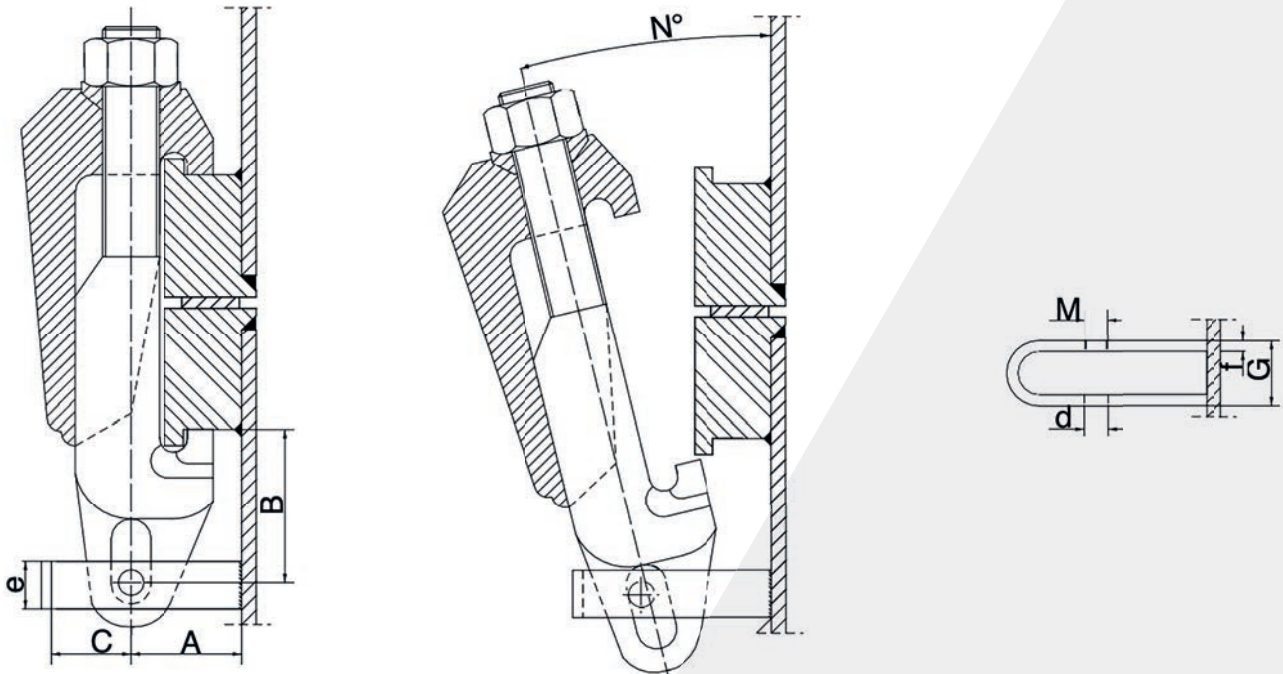
ZEUGMOSSE

Wir liefern auf Ihren Wunsch zu jedem Auftrag eine Kopie der TÜV-Zulassungsbescheinigung und das Abnahmeprüfzeugnis DIN 50 049 / EN 10 204 - 3.2.

KLAMMERSCHRAUBEN

SCHRÄGHALTEBÜGEL FÜR STEHENDE MONTAGE

Mit dem Schräghaltebügel kann die Klammerschraube weggeklappt werden, ohne vom Behälter entfernt zu werden.,



Type M		M12	M16	M20	M24	M27
B	[mm]	30	45	52	56	82
d	[mm]	5,5	6,5	8,5	8,5	11
e x f	[mm]	12 x 3	15 x 4	20 x 4	20 x 5	25 x 5
G	[mm]	16	20	22	24	26
M	[mm]	5	6	8	8	10

Werkstoff

DIN 912	M10
DIN 934	M12

Werkstoff, Type, Maß A und C nach Kundenvorgabe
Maß B bei Montage prüfen



DREHMOMENTE FÜR KLAMMERSCHRAUBEN

Die durch Versuche ermittelten Anziehdrehmomente für die in der Tabelle angegebenen Vorspannkraften stellen Mittelwerte für die eingölte Gewindeoberfläche dar. Es ist zu beachten, dass bei wiederholtem Anziehen, sowie anderen Schmiermitteln und oberflächenbehandelten Gewinden sich die Anziehdrehmomente ändern (Abweichungen von +/- 10 % sind möglich). Auf Wunsch können in Abhängigkeit von der Vorspannkraft (ergibt sich aus der Art und Größe der Dichtung) sowie der vom Druckgerätehersteller verwendeten Schmiermittel die Drehmomente durch Versuche in unserem Prüflabor ermittelt werden.

Werkstoff	Anzieh-Drehmomente MA [Nm]									Vorspannkraft FV [N]
	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24	M 27	M 30	1 1/4-8UN	M 33	
C 35 E-1.1181	20									3.200
X6CrNiMoTi17-22-2 - 1.4571; ASME SA-193 Gr. B8M, cl.1	10									2.400
		18								6.000
			100							14.100
				200						24.000
					270					38.000
						380				52.300
42CrMo4 - 1.7225; ASME SA-193 Gr. B7 + B16		52								12.780
			100							35.400
				320						57.900
					400					70.600
						650				114.000
							700			117.800
								850		101.000
									1.300	156.000
25CrMo4-1.7218			100							26.400
				160						42.000
					320					63.000
						400				81.000



HENNLICH

DIE MEHRWERT MACHER.

HENNLICH GmbH
Wiesenharterstraße 13
A-4774 St. Marienkirchen
office@hennlich.at
Tel: +43 7712 - 3163 - 0