

Elektrické kvapkacie maznice ELO

Materiál: Mosadz, poniklovaná. Sklenený valec je vyrobený z akrylového skla.

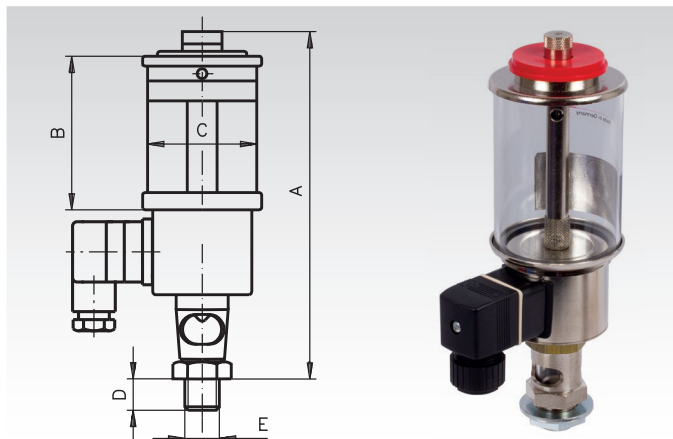
Napätie a frekvencia elektromagnetického ventilu:
230V AC, 50Hz alebo 24V DC.

Normálna intenzita kvapkania: okolo 45 kvapiek na 1 ml.

20% pracovný cyklus.

Ochranná trieda podľa EN 60529 IP20.

Spotreba energie: 12VA (12W).



Informácie potrebné na objednanie: napr.: Produkt č. 680 301 00, Maznica ELO, 230 V, 50Hz, G 1/2"

Produkt č. 230V, 50Hz	Produkt č. 24V DC	Kapacita cm ³	E palec	A mm	B mm	C mm	D mm	Hmotnosť g	Produkt č. Náhradné sklo	Hmotnosť g
680 301 00	680 331 00	140	G 1/2"	163	60	60	15	670	680 117 00	40
680 302 00	680 332 00	200	G 1/2"	180	80	60	15	680	680 118 00	40
680 304 00	680 334 00	500	G 1/2"	209	100	80	15	820	680 219 00	80
680 305 00	680 335 00	1000	G 1/2"	235	120	100	15	960	680 220 00	12
680 306 00	680 336 00	2000	G 1/2"	270	150	133	15	1320	680 321 00	220
680 307 00	680 337 00	3000	G 1/2"	310	180	150	15	1580	680 322 00	400

Ručná kvapkacia maznica kvapká vtedy, aj keď je stroj zastavený. Elektrická kvapkacia maznica kvapká iba dovtedy, kým je stroj v prevádzke. Keď sa stroj zastaví, elektrická kvapkacia maznica sa automaticky vypne, pretože je kontrolovaná cez program. Je možné nastaviť najlepšie dávkovanie kvapiek - otočením rybovanej matice na vrchnej časti maznice. Takmer všetky tekutiny

môžu byť dávkované kvapku po kvapke za predpokladu, že nie sú zmiešané s pevnými materiálmi. Sú vhodné taktiež pre iné médiá, za predpokladu, že so zvýšenou teplotou nezhustnú. Musíte dávať pozor na znášanlivosť s akrylovým sklom a nitrilového tesnenia, (na žiadosť je dostupné prírodné sklo a viton tesnenia)

Valivé ložiská môžete nájsť:

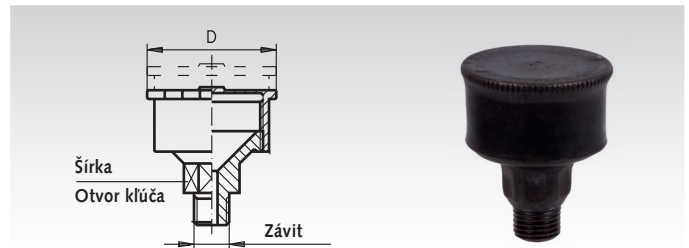
- v tomto katalógu na strane 418
- na internetovej stránke www.maedler.sk



Staufferove maznice DIN 3411

Materiál: Oceľ, čiernená. Vrchná a spodná časť je ťahaná, s valcovaným závitovým čapom.

Informácie potrebné na objednanie: napr.: Produkt č. 680 001 00, Staufferove maznice-DIN 3411, veľkosť 1



Produkt č.	Veľkosť	Závit palec	Šírka otvoru klúča mm	Vonkajší Ø D mm	Hmotnosť g
680 001 00	1	R 1/8"	12	17,5	15
680 002 00	2	R 1/4"	17	24	30
680 003 00	3	R 1/4"	17	32,5	45
680 004 00	4	R 1/4"	17	38	55
680 005 00	5	R 1/4"	17	49,5	85
680 006 00	6	R 1/4"	17	58	115

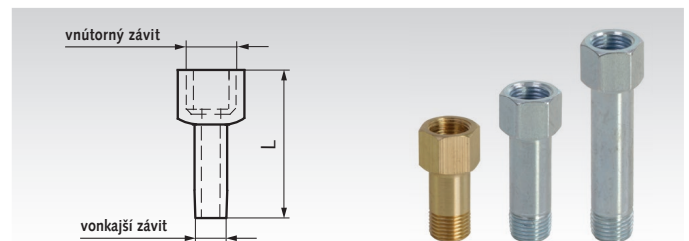
Predĺženie G 1/4 R 1/4"

Materiál: Mosadz.
Oceľ, pozinkovaná.

Použitie, napríklad:

- prírubové ložiská DIN 502 A, DIN 502 B a DIN 503.
- stojanové ložiská DIN 504 A, DIN 504 B a DIN 505.
- maznice perma®.
- maznice Staufferove s závit R1/4".
- kvapkacie maznice Unikum a UNI s závit R1/4".

Informácie potrebné na objednanie: napr.: Produkt č. 680 543 00, Predĺženie, 30mm



Produkt č.	Predĺženie mm	L mm	vnútorný závit	vonkajší závit	Materiál	Hmotnosť g
680 543 00	30	40	G 1/4"	G 1/4"	mosadz	25
680 543 50	40	50	G 1/4"	R 1/4"	oceľ, pozinkovaná	42
680 543 65	55	65	G 1/4"	R 1/4"	oceľ, pozinkovaná	54

Olejoznaky SR

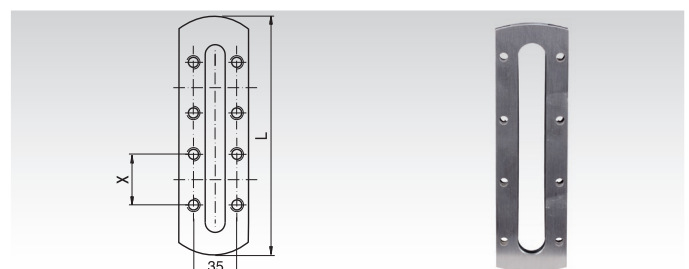
Materiál: Kryt: Hliník so skleneným oknom z prírody.

Tesnenia: Perbunan®.

Odolný proti motorovej nafty.

Teplotná odolnosť až do 120°C.

Informácie potrebné na objednanie: napr.: Produkt č. 681 130 00, Olejoznaky SR 60, 39 x 18 mm



Produkt č.	Typ	Okno mm	L x šírka mm	montážne otvory číslo x mm	X mm	Hmotnosť g
681 130 00	SR 60	39 x 18	60 x 45	4 x Ø 5,5	28	55
681 131 00	SR 80	59 x 18	80 x 45	4 x Ø 5,5	45	84
681 132 00	SR 100	79 x 18	100 x 45	6 x Ø 5,5	35	108
681 133 00	SR 125	104 x 18	125 x 45	6 x Ø 5,5	45	135
681 134 00	SR 160	139 x 18	160 x 45	8 x Ø 5,5	40	170
681 135 00	SR 200	179 x 18	200 x 45	10 x Ø 5,5	40	210
681 136 00	SR 250	229 x 18	250 x 45	12 x Ø 5,5	40	270

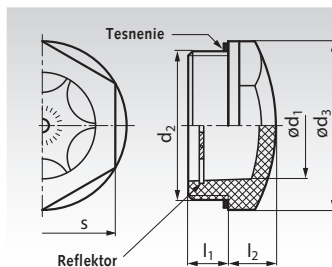
Olejoznaky 541, Plast

Materiál: Kryt: Polyamid (PA-T) odolný proti starnutiu, vysoko transparentný. Reflektor: Hliník, anodizovaný v prírodnej farbe. Tesnenie: Guma NBR (Perbunan®).

Teplotná odolnosť až do 100°C. Na výber s rúrovým alebo metrickým závitom.

Vysoká pevnosť. Odolné proti oleju, benzínu a rozpúšťadlám. Nie sú odolné proti alkoholu. Ak je pri montáži hrúbka steny tenšia ako 4mm, je potrebná matica.

Informácie potrebné na objednanie: napr.: Produkt č. 681 835 01, Olejoznak 541, G 1/4"



Produkt č.	d ₁ mm	d ₂ Závit	d ₃ ≈ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	s mm	T _A * Nm	Hmotnosť g
681 835 01	9	G 1/4"	18	10	6	15	2 - 3	1,8
681 835 02	11	G 3/8"	22	7,5	7	19	3 - 5	4
681 835 03	11	M16 x 1,5	22	8	7	19	2 - 3	3
681 835 04	14	G 1/2"	26	10,5	8	22	4 - 6	5
681 835 05	14	M20 x 1,5	26	9,5	8	22	8 - 10	4
681 835 06	18	M25 x 1,5	31,5	8	9	27	8 - 10	9
681 835 07	18	M26 x 1,5	31,5	13	9	27	8 - 10	8
681 835 08	20	G 3/4"	31,5	10,5	9	27	6 - 8	6
681 835 09	20	M27 x 1,5	31,5	9	9	27	8 - 10	10
681 835 10	22	M30 x 1,5	35	9	10	30	8 - 10	6
681 835 11	25	G 1"	40	11	10	34	8 - 10	12
681 835 12	25	M35 x 1,5	40	11	10	34	8 - 10	13
681 835 13	30	G 1 1/4"	47,5	11,5	13	40,5	8 - 10	20
681 835 14	30	M40 x 1,5	47,5	11,5	13	40,5	8 - 10	20

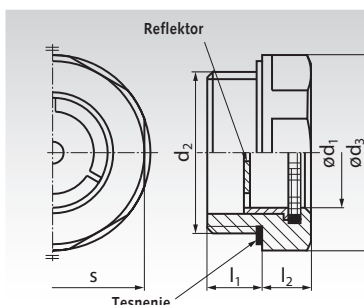
* Uťahovací moment.

Olejoznaky 743 a 743.1, Hliník

Materiál 743: Kryt: Hliník, lesklý. Reflektor: Termoplast. Teplotná odolnosť až do 100°C. Priezor: Plavené sklo. Tesnenie: Guma NBR (Perbunan®).

Materiál 743.1: ako olejoznaky 743, ale teplotná odolnosť je až do 180°C. Priezor: tvrdené sklo. Tesnenia: Syntetická guma FPM (Viton®), ľahká identifikácia - nie sú čiernej farby.

Informácie potrebné na objednanie: napr.: Produkt č. 681 801 00, Olejoznak 743, G 3/8"



Produkt č. 743	Produkt č. 743.1	d ₁ mm	d ₂ Závit	d ₃ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	s mm	Hmotnosť g
681 801 00	681 821 00	11	G 3/8"	22	8	7,5	20	9
681 802 00	681 822 00	11	M16 x 1,5	22	8	7,5	20	8
681 803 00	681 823 00	14	G 1/2"	26	8,5	7,5	23	11
681 804 00	681 824 00	14	M20 x 1,5	26	8,5	7,5	23	10
681 805 00	681 825 00	18	G 3/4"	32	9	8	30	18
681 806 00	681 826 00	18	M26 x 1,5	32	9	8	30	18
681 807 00	681 827 00	24	G 1"	40	11	8,5	36	26
681 808 00	681 828 00	24	M33 x 1,5	40	11	8,5	36	26
681 809 00	681 829 00	32	G 1 1/4"	50	12	9	46	42
681 810 00	681 830 00	32	M40 x 1,5	50	12	9	46	39

**VŠEOBECNÉ
TECHNICKÉ
INFORMÁCIE**

Možnosti montáže hnacích kolies

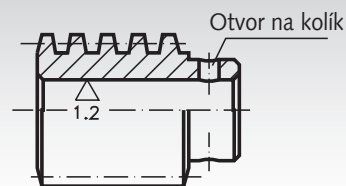
Je niekoľko možností montáže pohonných kolies (reťazové kolesá, V-remenie, remenice, čelné ozubené kolesá atď.) alebo nábojov na hriadeloch. Väčšina kolies je s pomerne malým otvorom na umožnenie ďalšieho obrábania. Obrábanie ako vyvítavanie, drážkovanie atď. môže byť vykonané za príplatok.

Vezmite na vedomie: pre niekoľké rozmery hriadelov je veľký počet reťazových kolies, V-remenic, čelných kolies a šnekových súkolí priamo na sklade "pripravené na inštaláciu", t.j. s požadovaným priemerom diery a drážkou alebo pripravené pre upínacie kuželové púzdra.



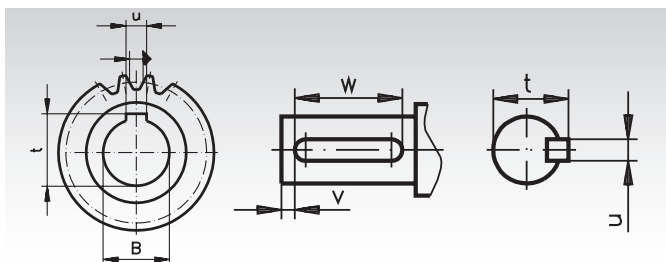
Upevňujúce kolíky

Otvor je vŕtaný na náboji a hriadeľi a obe časti sú potom spojené s upevňujúcim kolíkom. Zvyčajne je iba jedna strana náboja predvŕtaná, potom je koleso natlačené na hriadeľ a otvor je vŕtaný nábojom do hriadeľa a druhej strany náboja. Potom je zavedený kolík. Táto metóda montáže je vhodná pre nízky krútiaci moment.



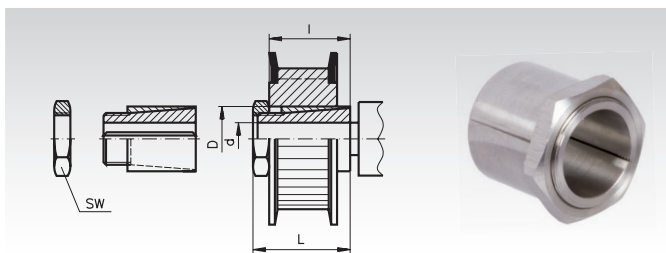
Spojenie perodrážkou

Hriadeľ a náboj majú drážky, a pero je zatlačené do drážky náboja. Koleso je nasunuté na hriadeľ a zabezpečené proti axiálnemu pohybu (s nastavovacou skrutkou alebo s odstupňovaným hriadeľom, axiálnou skrutkou a podložkou na konci hriadeľa). Najbežnejší druh drážky je DIN 6885/1. Perodrážkové spoje sú vhodné pre stredné krútiace momenty. Perá DIN 6885 pozri stranu 584. Krabice so sortimentom per podľa DIN 6885 pozri stranu 586.



Upínacie sady, upínacie púzdra a disky

Upínacie sady a tenkostenné upínacie púzdra sú k dispozícii pre rôzne priemery. Umožňujú rýchle a jednoduché pripavenie na kruhové hriadele. Drážka nie je potrebná. Disky sú špeciálne upínacie sady, ktoré stlačia tenkostranný náboj na hriadeľ. Upínacie spoje sú vhodné pre pomerne vysoké krútiace momenty. **Upínacie sady, púzdra a disky** na strane 310.

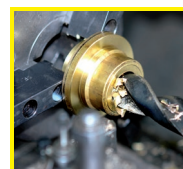
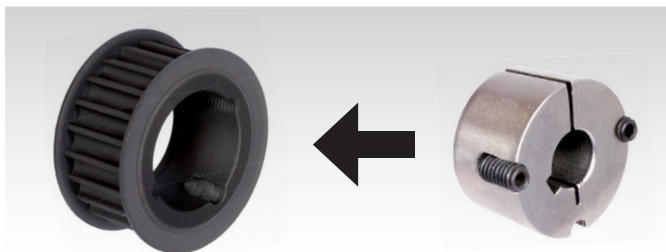


Kuželové upínacie púzdra

Tieto bežné kónické púzdra sa používajú pre ľahké a rýchle upevnenie pohonných prvkov v kuželovej verzii. Môžu byť použité s a bez pera.

Púzdra sú dostupné s rôznymi vnútornými rozmermi. Pre každý vnútorný rozmer sú dostupné púzdra s viacerými rôznymi priermi otvorov. Táto montážna metóda je nákladovo efektívna a rýchla, vhodná pre pomerne vysoké krútiace momenty. Veľký výber nákladovo efektívnych pohonných prvkov v kuželovej verzii je k dispozícii okamžite priamo zo skladu:

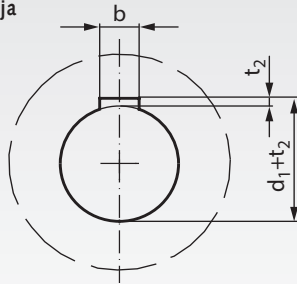
- Upínacie kuželové púzdra
- Privarovacie náboje pre kuželové púzdra
- Kuželové reťazové kolesá
- Kuželové V-remenie
- Kuželové remenice
- Kuželová spojka.



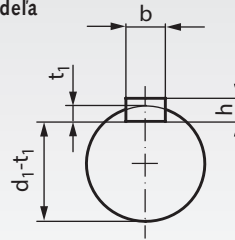
Úpravy možné do 24h.
Zákazkové diely na vyžiadanie.

Tolerancie pre drážky DIN 6885 (Rozmery v mm)

Drážka náboja



Drážka hriadeľa



Vysoká verzia (List 1)

Pre hriadeľ-Ø d ₁ od do	Drážka b* s presahom P9 pevná N9	h	t ₁ s vôľou	t ₂ s vôľou	t ₂ s presahom	Odporúčany upevňovací závit
6 8	2	2	1,2 ^{+0,1}	1,0 ^{+0,1}	-	M3
8 10	3	3	1,8 ^{+0,1}	1,4 ^{+0,1}	0,9 ^{+0,1}	M3
10 12	4	4	2,5 ^{+0,1}	1,8 ^{+0,1}	1,2 ^{+0,1}	M5
12 17	5	5	3,0 ^{+0,1}	2,3 ^{+0,1}	1,7 ^{+0,1}	M6
17 22	6	6	3,5 ^{+0,1}	2,8 ^{+0,1}	2,2 ^{+0,1}	M6
22 30	8	7	4,0 ^{+0,2}	3,3 ^{+0,2}	2,4 ^{+0,2}	M8
30 38	10	8	5,0 ^{+0,2}	3,3 ^{+0,2}	2,4 ^{+0,2}	M8
38 44	12	8	5,0 ^{+0,2}	3,3 ^{+0,2}	2,4 ^{+0,2}	M8
44 50	14	9	5,5 ^{+0,2}	3,8 ^{+0,2}	2,9 ^{+0,2}	M10
50 58	16	10	6,0 ^{+0,2}	4,3 ^{+0,2}	3,4 ^{+0,2}	M10
58 65	18	11	7,0 ^{+0,2}	4,4 ^{+0,2}	3,4 ^{+0,2}	M12

Vysoká verzia pre obrábacie stroje (List 2)

Pre hriadeľ-Ø d ₁ od do	Drážka b* s presahom P9 pevná N9	h	t ₁ s vôľou	t ₂ s vôľou	Odporúčany upevňovací závit
10 12	4	4	3,0 ^{+0,1}	1,1 ^{+0,1}	M5
12 17	5	5	3,8 ^{+0,1}	1,3 ^{+0,1}	M6
17 22	6	6	4,4 ^{+0,1}	1,7 ^{+0,1}	M6
22 30	8	7	5,4 ^{+0,2}	1,7 ^{+0,2}	M8
30 38	10	8	6,0 ^{+0,2}	2,1 ^{+0,2}	M8
38 44	12	8	6,0 ^{+0,2}	2,1 ^{+0,2}	M8
44 50	14	9	6,0 ^{+0,2}	2,6 ^{+0,2}	M10
50 58	16	10	7,5 ^{+0,2}	2,6 ^{+0,2}	M10

*Polia tolerancie, uvedené pre šírku drážky, zvyčajne odpovedajú frézovaným drážkam.

Pre šírku rozšírených drážok je odporúčaná ISO-kvalita IT8 (t.j. P8 namiesto P9, N8 namiesto N9 a JS8 namiesto JS9).

Tolerančné pole H9 je odporúčané pre drážku hriadeľa a D10 pre drážku náboja.

Základné tolerancie pre dĺžkové rozmery (DIN ISO 2768 T1)

Trieda tolerancie symbol popis	Hraničené veľkosti v mm pre nominálny rozsah merania							
	0.5 až 3	od 3 do 6	od 6 do 30	od 30 do 120	od 120 do 400	od 400 do 1000	od 1000 do 2000	od 2000 do 4000
f dobrá	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.2	±0.3	±0.5	-
m stredná	±0.1	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	±2
c zlá	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	±2	±3	±4
v veľmi zlá	-	±0.5	±1	±1.5	±2.5	±4	±6	±8

Základné tolerancie pre skosenie, zaoblenie a uhlové rozmery (DIN ISO 2768 T1)

Trieda tolerancie symbol popis	Stupeň skosenia a zaoblenia Ohraničené veľkosti v mm pre nom. rozsah merania			Uhlové hodnoty Ohraničené veľkosti v stupňoch a minútach pre nom. rozsah merania (krátka strana)				
	0.5 do 3	od 3 do 6	nad 6	do 10	od 10 do 50	od 50 do 120	od 120 do 400	nad 400
f dobrá	±0.2	±0.5	±1	±1°	±0°30'	±0°20'	±0°10'	±0°5'
m stredná	±0.2	±0.5	±1	±1°	±0°30'	±0°20'	±0°10'	±0°5'
c zlá	±0.4	±1	±2	±1°30'	±1°	±0°30'	±0°15'	±0°10'
v veľmi zlá	±0.4	±1	±2	±3°	±2°	±1°	±0°30'	±0°20'

Základné tolerancie pre tolerancie tvaru a polohy (DIN ISO 2768 T2)

Trieda tolerancie	Priamost' a Rovinnosť nominálny rozsah v mm						Pravouhlosť nominálny rozsah v mm				Symetria nominálny rozsah v mm				Prevádzka
	do 10	od 10 do 30	od 30 do 100	od 100 do 300	od 300 do 1000	od 1000 do 3000	do 100	od 100 do 300	od 300 do 1000	od 1000 do 3000	do 100	od 100 do 300	od 300 do 1000	od 1000 do 3000	
H	0,02	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,1
K	0,05	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	0,4	0,6	0,8	1	0,6	0,6	0,8	1	0,2
L	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	1,6	0,6	1	1,5	2	0,6	1	1,5	2	0,5

ISO - Tolerancie pre hriadele a diery

Tolerancie diery:

Označené veľkým písmenom a číslom. Veľké písmeno označuje pozíciu pola tolerancie vo vzťahu k nominálnemu rozmeru. Číslo je referenčné číslo, označujúce stupeň tolerancie. Čím väčšie je referenčné číslo, tým väčšie je pole tolerancie, pozri tabuľku.

Tolerancie hriadeľov:

Označené malým písmenom a číslom. Malé písmeno označuje pozíciu pola tolerancie vo vzťahu k nominálnemu rozmeru. Číslo je referenčné číslo, označujúce stupeň tolerancie. Čím väčšie je referenčné číslo, tým väčšie je pole tolerancie, pozri tabuľku.

Tolerancia diery, horné a dolné rozmery v μm

Nominálny-Ø diery (mm)		E8		E9		F7		G7		H6		H7		H8		H9	
Od	do	Horný	Dolný	Horný	Dolný	Horný	Dolný	Horný	Dolný	Horný	Dolný	Horný	Dolný	Horný	Dolný	Horný	Dolný
3	6	+38	+20	+50	+20	+22	+10	+16	+4	+8	0	+12	0	+18	0	+30	0
6	10	+47	+25	+61	+25	+28	+13	+20	+5	+9	0	+15	0	+22	0	+36	0
10	18	+59	+32	+75	+32	+34	+16	+24	+6	+11	0	+18	0	+27	0	+43	0
18	30	+73	+40	+92	+40	+41	+20	+28	+7	+13	0	+21	0	+33	0	+52	0
30	50	+89	+50	+112	+50	+50	+25	+34	+9	+16	0	+25	0	+39	0	+62	0
50	80	+106	+60	+134	+60	+60	+30	+40	+10	+19	0	+30	0	+46	0	+74	0
80	120	+126	+72	+159	+72	+71	+36	+47	+12	+22	0	+35	0	+54	0	+87	0
120	180	+148	+85	+185	+85	+83	+43	+54	+14	+25	0	+40	0	+63	0	+100	0
180	250	+172	+100	+215	+100	+96	+50	+61	+15	+29	0	+46	0	+72	0	+115	0

Nominálny-Ø Diery (mm)		H11		J7		JS9		JS10		K7		M7		N7		P9	
Od	do	Horný	Dolný	Horný	Dolný	Horný	Dolný	Horný	Dolný	Horný	Dolný	Horný	Dolný	Horný	Dolný	Horný	Dolný
3	6	+75	0	+5	-7	+15	-15	+24	-24	-	-	0	-12	-4	-16	-12	-42
6	10	+90	0	+8	-7	+18	-18	+29	-29	+5	-10	0	-15	-4	-19	-15	-51
10	18	+110	0	+10	-8	+22	-22	+35	-35	+6	-12	0	-18	-5	-23	-18	-61
18	30	+130	0	+12	-9	+26	-26	+42	-42	+6	-15	0	-21	-7	-28	-22	-74
30	50	+160	0	+14	-11	+31	-31	+50	-50	+7	-18	0	-25	-8	-33	-26	-88
50	80	+190	0	+18	-12	+37	-37	+60	-60	+9	-21	0	-30	-9	-39	-32	-106
80	120	+220	0	+22	-13	+44	-44	+70	-70	+10	-25	0	-35	-10	-45	-37	-124
120	180	+250	0	+26	-14	+50	-50	+80	-80	+12	-28	0	-40	-12	-52	-43	-143
180	250	+290	0	+30	-16	+58	-58	+93	-93	+13	-33	0	-46	-14	-60	-50	-165

Tolerancie hriadeľa, horné a dolné rozmery v μm

Nominálny-Ø hriadeľa (mm)		e8		f7		f8		g6		h6		h7		h8		h9	
Od	do	Horný	Dolný	Horný	Dolný	Horný	Dolný	Horný	Dolný	Horný	Dolný	Horný	Dolný	Horný	Dolný	Horný	Dolný
3	6	-20	-38	-10	-22	-10	-28	-4	-12	0	-8	0	-12	0	-18	0	-30
6	10	-25	-47	-13	-28	-13	-35	-5	-14	0	-9	0	-15	0	-22	0	-36
10	18	-32	-59	-16	-34	-16	-43	-6	-17	0	-11	0	-18	0	-27	0	-43
18	30	-40	-73	-20	-41	-20	-53	-7	-20	0	-13	0	-21	0	-33	0	-52
30	50	-50	-89	-25	-50	-25	-64	-9	-25	0	-16	0	-25	0	-39	0	-62
50	80	-60	-106	-30	-60	-30	-76	-10	-29	0	-19	0	-30	0	-46	0	-74
80	120	-72	-126	-36	-71	-36	-90	-12	-34	0	-22	0	-35	0	-54	0	-87
120	180	-85	-148	-43	-83	-43	-106	-14	-39	0	-25	0	-40	0	-63	0	-100
180	250	-100	-172	-50	-96	-50	-122	-15	-44	0	-29	0	-46	0	-72	0	-115

Nominálny-Ø hriadeľa (mm)		h11		j6		k6		m6		n6		p6		r6		s6	
Od	do	Horný	Dolný	Horný	Dolný	Horný	Dolný	Horný	Dolný	Horný	Dolný	Horný	Dolný	Horný	Dolný	Horný	Dolný
3	6	0	-75	+7	-1	-	-	+12	+4	+16	+8	+20	+12	+23	+15	+27	+19
6	10	0	-90	+7	-2	+10	+1	+15	+6	+19	+10	+24	+15	+28	+19	+32	+23
10	18	0	-110	+8	-3	+12	+1	+18	+7	+23	+12	+29	+18	+34	+23	+39	+28
18	30	0	-130	+9	-4	+15	+2	+21	+8	+28	+15	+35	+22	+41	+28	+48	+35
30	50	0	-160	+11	-5	+18	+2	+25	+9	+33	+17	+42	+26	+50	+34	+59	+43
50	80	0	-190	+12	-7	+21	+2	+30	+11	+39	+20	+51	+32	+62	+43	+78	+59
80	120	0	-220	+13	-9	+25	+3	+35	+13	+45	+23	+59	+37	+76	+54	+101	+79
120	180	0	-250	+14	-11	+28	+3	+40	+15	+52	+27	+68	+43	+93	+68	+133	+108
180	250	0	-290	+16	-13	+33	+4	+46	+17	+60	+31	+79	+50	+113	+84	+169	+140

Uloženia: použitie všeobecných tolerancií hriadeľa a diery

Jednotné uloženie diery:

Uloženia uvedené nižšie sú pre všeobecné, štandardné diery s vhodným hriadeľom.

jednotné uloženie hriadeľa:

Uvedené uloženia sú pre všeobecné, štandardné hriadele s vhodnými dierami.

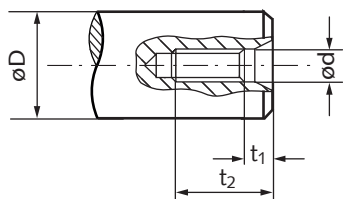
Lisované a prechodné uloženia

Názov uloženia	Jednotná diera s hriadeľom	Diera s jedn. hriadeľom
Lisované uloženie: časti môžu byť uložené použitím silného tlaku alebo ohrievaním či chladením; bronzové okraje na prevodoch, ložiskové púzdra v telesách, náboje kolies, náboje pák atď., spojky na koncoch hriadeľa. Nie je potrebné extra zabezpečenie proti otáčaniu.	H7 / s6 H7 / r6	S7 / h6 R7 / h6
Tesné uloženie: časti môžu byť uložené použitím tlaku; okraje na telesách kolesa, ložiskové púzdra v telesách a okrúhlych nábojoch, remenice na osách, rotory na motorových hriadeľoch, spojky na koncoch hriadeľa, vŕtané púzdra. Musí byť zabezpečené proti otáčaniu.	H7 / n6	N7 / h6
Narážané uloženie: časti môžu byť uložené použitím dreveného kladiva; prevod, remenice na kratších hriadeľoch, spojky na koncoch hriadeľa, piestový čap, pevné valcové skrutky. Musí byť zabezpečené proti otáčaniu.	H7 / m6	M7 / h6
Zhodné uloženie: časti môžu byť jednoducho uložené použitím vreckového kladiva; prevod, remenice, spojky, ručné kolesá, brzdové disky na dlhších hriadeľoch a konce hriadeľa. Musí byť zabezpečené proti otáčaniu.	H7 / k6	K7 / h6
Posuvné uloženie: časti môžu byť uložené použitím kladiva alebo ruky; pre jednoduché namontované alebo odmontované prevody, remenice, ručné kolesá, púzdra. Musí byť zabezpečené proti otáčaniu.	H7 / j6	J7 / h6

Uloženie s vôľou

Názov uloženia	Jednotná diera s hriadeľom	Diera s jedn. hriadeľom
Posuvné uloženie: časti môžu byť posunuté rukou; pre posuvné časti a vedenia, centrovacie príruby, radenie prevodov, hrotovú objímku koníka, nastavovacie krúžky.	H7 / h6	H7 / h6
Užšie otočné uloženie: časti môžu byť posunuté bez zjavnej vôľe; radenie prevodov, pojazdne kolesá, spojky.	H7 / g6	G7 / h6
Otočné uloženie: časti môžu byť posunuté so zjavnou vôľou; klzné ložiská vo všeobecnosti, väčšina ložísk v obrábacích strojoch, klzné púzdra na hriadeľoch.	H7 / f7	F7 / h6
Volné otočné uloženie: časti s veľkou vôľou; hriadele s viacnásobnými ložiskami (klzné ložiská), klzné ložiská vo všeobecnosti.	H7 / e8	E8 / h6
Posuvné uloženie: časti môžu byť jednoducho posunuté; prevody zatlačené na hriadele, disky, klzné spojky, rozperacie vložky.	H8 / h9	H8 / h9
Volné otočné uloženie: časti s veľkou vôľou; väčšina ložísk klukových hriadeľov, piesty vo valcoch, ložiská púmp a pák.	H8 / e8	E9 / h9

Strediaci otvor DIN 332-2



ØD mm	ød mm	t ₁ mm	t ₂ mm
≤ 13	M4	3,2	10,0
14 - 16	M5	4,0	12,5
17 - 21	M6	5,0	16,0
22 - 24	M8	6,0	19,0
25 - 30	M10	7,5	22,0
31 - 38	M12	9,5	28,0
39 - 50	M16	12,0	36,0
51 - 85	M20	15,0	42,0

Štandardy materiálu - termoplast, Nespevnené (pri +23°C)

Polyacetál a POM sú typy polyoxymetylénov-kopolymérov (tiež nazývaných Polyacetály-kopolyméry). Chemicky sú oba materiály takmer rovnaké.

Polyacetál = liate časti: Nízka cena, ale menšia presnosť.

POM = sústružené / frézované časti: Vyššia cena, ale väčšia presnosť.

Polyketone: The material data sheet can be found at www.maedler.sk, linked on the product pages.

		POM	Polyacetál (živica)
Charakteristika	-	nepriehladný sklovitý	nepriehladný sklovitý
Hustota	ρ g/cm ³	1.41	1.41
Medza ťahu	σ_s N/mm ²	68	65
Predĺženie	ϵ_R %	25 - 40	40
Modul pružnosti (ťahová skúška)	E_z N/mm ²	3100	3100
Tvrdosť podľa Brinella (10 s)	H_K N/mm ²	140	140
Pevnosť pri náraze	a_n kJ/m ²	n. a.	n. a.
Pevnosť pri tečení po 1000 h pri statickom zaťažení	σ_s , 1000 N/mm ²	40	40
Creep stress pre 1% predĺženia po 1000 h	σ_1 , 1000 N/mm ²	13	13
Koeficient klzného trenia μ p=0.05 N/mm ² v=0.6 m/s pri oceli kalenej a brúsenej	-	0.32	0.32

Mechanické údaje

Opotrebovanie posuvom V pri podm. ako vyššie	μ m/km	4.6	8.9
Bod topenia Ts alebo dynam. zmena teploty skla Tu•	Ts Tu °C	165	165
Teplná odolnosť podľa ISO-R75 A	Fiso °C _i A B	105	110
Teplotná hranica prevádzky Krátkodobá	Tmo °C	140	140
Teplotná hranica prevádzky Permanentná	Tmt °C	100	100
Teplotná vodivosť	λ W K · m	0.31	0.31
Špecifická tepelná kapacita	c kJ/kg · K	1.5	1.5
Lineárny koeficient rozťažnosti pri +20°C	α 10 ⁻⁵ · 1/°C	10	10

Teplotné údaje

		POM	Polyacetál (živica)
Permitivita (10 ⁵ Hz)	ϵ_r -	3.7	3.5
Dielektrická strata (10 ⁵ Hz)	$\tan \delta$ -	0.005	0.003
Špecifický objemový odpor	ρ_D Ohm · m	10 ¹⁴	10 ¹⁴
Dielektrická pevnosť	Ed kV/mm	> 20	> 20
Odolnosť voči tečeniu	-	KA 3c	KA 3c

Elektrické údaje

Absorpcia vlhkosti NK 23/50 (nasýtený)	C _{WN} %	0.3	0.3
Absorpcia vody (nasýtený)	C _{WS} %	0.2	0.5
Max. predĺženie vďaka navlhnutiu NK 23/50	$\Delta l/l_n$ %	0.15	0.1
Horľavosť podľa ASTM D 635 bz. UL-55-	-	b.	b.
Výkon pri vonkajšom žiarení	- (UV citlivé)	- (UV citlivé)	- (UV citlivé)

Rozličné údaje

Zriedené kyseliny	-	-
Zásady (lúhy), zriedené	+	+
Uhľovodíky	+	+
Nasýtené oleje, tuky	+	+
Aromatické zmesi (benzol), palivá	+	+
Ketón, Ester	(+)	(+)
Chlórovaný hydro karbón (trichloretylén)	-	-
Horúca voda, lúhy z prania	-	(+)

Chemická odolnosť

+ = odolný
(+) = obmedzená odolnosť
- = nie je odolný

Hodnoty boli vypočítané z rôznych námatkových kontrol, braných ako priemerné hodnoty. Ak nie je uvedené nič, test bol uskutočnený použitím plastu liateho pod tlakom. Štandardné testy sú uskutočnené pri štandardnej klíme 23/50 podľa DIN 50 014

Znášanlivosť potravín

Pri krátkodobom vonkajšom kontakte s potravinami, sú oba druhy plastu fyziologicky neškodné. Prosím dodržujte federálne zákony a nariadenia platné pre vašu krajinu. Taktiež dávajte pozor na špeciálne prevádzkové podmienky (napr. teplota, ph-hodnota jedla).

Niektoré plasty rôznych dodávateľov majú FDA-certifikát (Asociácia potravín a liečiv v USA). Plasty nesmú byť v kontakte s potravinami, ktoré obsahuje viac ako 15% alkoholu alebo ph-hodnotu pod 2.5.

Odolnosť proti počasiu

Polyacetál a POM sú negatívne ovplyvnené ultrafialovým žiarením, ich dobré fyzikálne vlastnosti sa zhoršia, ak sú na dlhšiu dobu vystavené slnečnému UV žiareniu. Pomôcka: použite typy stabilné na svetle.

Rozmery závitov a ťahovacie momenty

Označenie závit: DIN/ISO štandardné závit s metrickými veľkosťami sú bez uvedeného stúpania. Stúpanie je uvedené iba v tom prípade, že sa jedná o špeciálne stúpanie (napr. jemný závit M14x1,5).

Platnosť: Veľkosti sú ako DIN 261 pre metrické štandardné závit. Ťahovacie momenty sú platné pre bežné skrutky strojov so štandardnou šesťhrannou hlavou alebo vnútornou šesťhrannou hlavou.

Základy výpočtu:

Zaťaženie skrutky: 90%

Koeficient trenia $\mu = 0.14$ (nová skrutka).

Poznámka: Tieto krútiace momenty sú všeobecné hodnoty. Závit matice (závitová diera v telese) musí byť dostatočne pevný.

Špeciálne skrutky môžu vyžadovať rozličné krútiace momenty. Musíte dodržiavať inštrukcie výrobcu. Pri skrutkách so špeciálnym obalom alebo skrutkách s veľmi klzkým mazivom (napr. s MoS2), musia byť ťahovacie momenty zredukované.



Rozmery			Pevnosť / Ťahovací moment						
Závit	Stúpanie	Diera*	4.6	5.6	6.9	8.8	10.9	12.9	A2-70**
Veľkosť	mm	mm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
M2	0,4	1,6	0,123	0,162	0,314	0,373	0,520	0,628	0,36
M2,5	0,45	2,05	0,284	0,373	0,726	0,863	1,206	1,451	0,73
M3	0,5	2,5	0,441	0,588	1,128	1,344	1,883	2,256	1,10
M3,5	0,6	2,9	0,677	0,902	1,736	2,060	2,893	3,481	1,69
M4	0,7	3,3	1,00	1,34	2,60	3,04	4,32	5,15	2,50
M5	0,8	4,2	1,92	2,65	5,10	6,03	8,48	10,20	5,40
M6	1	5	3,43	4,51	8,73	10,30	14,71	17,65	9,60
M8	1,25	6,8	8,24	10,79	21,58	25,50	35,3	42,2	23,0
M10	1,5	8,5	16,67	21,58	42,17	50,0	70,6	85,3	46,0
M12	1,75	10,2	28,4	38,2	73,6	87,3	123	147	75,0
M14	2	12	45,1	60,8	117	138	194	235	118
M16	2	14	69,6	93,2	179	211	299	358	180
M18	2,5	15,5	95,1	128	245	289	412	490	250
M20	2,5	17,5	135	180	384	412	579	696	352
M22	2,5	19,5	182	245	471	559	785	941	338
M24	3	21	231	309	598	711	1000	1196	494
M27	3	24	343	461	888	1049	1481	1775	674
M30	3,5	26,5	466	623	1206	1422	2010	2403	?
M33	3,5	29,5	633	848	1628	1932	2716	3266	?
M36	4	32	814	1089	2099	2481	3491	4197	?

* Odporúčaná veľkosť diery pre závit.

** Nerezová oceľ, stredná pevnosť.



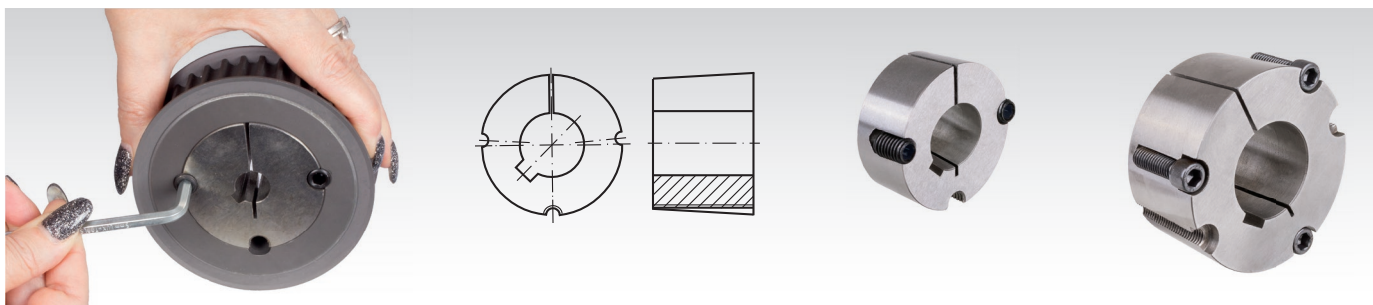
Špeciálne ťahovacie momenty pre niektoré produkty MÄDLER®

Ťahovacie momenty v tabuľke sú pre nasledujúce produkty MÄDLER®:

Upínacie krúžky jednostranné a dvojstranné, pevné spojky TR, MAS a MAT.

Závit Veľkosť	Ťahovací moment			
	upínacia skrutka náboja		šnek	
	Oceľ Nm	Nerezová oceľ Nm	Oceľ Nm	Nerezová oceľ Nm
M2	0,60	0,36	—	—
M2,5	1,21	0,73	0,57	0,44
M3	2,10	1,10	0,92	0,73
M4	4,60	2,50	2,20	1,76
M5	9,5	5,4	4,0	3,2
M6	16,0	9,6	7,2	5,8
M8	39,0	23,0	17,0	13,6
M10	77,0	46,0	33,0	26,4

Kuželové upínacie púzdra – popis a inštrukcie k montáži



Všeobecný popis

Kónické drážkované upínacie púzdra s tesnou pero drážkou pre jednoduchú a rýchlu montáž hnacích prvkov na hriadele.

Hnacie prvky dostupné sklodom

Rozličné ozubené kolesá, remenice a spojky s kuželovým adaptérom, dostupné sklodom.

Verzie kuželových púzdiar

Púzdra sú dostupné s rôznymi vonkajšími rozmermi. Pre každý vonkajší rozmer je veľký počet veľkostí dier, vhodných pre niekoľko priemerov hriadeľa. Púzdra s metrickými otvormi sú s perodrážkou podľa DIN 6885/1. MÄDLER púzdra s otvormi v palcoch (inches) sú s perodrážkou podľa britského štandardu (BS). ANSI-verzia na žiadosť.

Pridané produkty

Náboje s predvrtanými dierami pre ploché kolesá alebo zväzacie náboje s predvrtanými dierami pre kuželové púzdra umožňujú jednoduché použitie kuželových púzdiar pre reťazové ploché kolesá alebo iné elementy. Alternatívne, adaptér pre kuželové púzdra môže byť použitý pri montáži kuželového púzdra v valcovej diere.

Označenie

4-ciferné číslo určuje vonkajšie rozmery a 2 až 3-ciferné číslo (alebo označenie v palcoch) určuje veľkosť diery.

Požiadavky týkajúce sa hriadeľa

Valcový hriadeľ s toleranciou priemeru $+0.05\text{mm} / -0.125\text{mm}$. Najlepšie výsledky sú dosiahnuté s ISO-toleranciou h6. Až do priemeru hriadeľa 100mm, môžu byť taktiež použité cenovo priaznivé ťahané hriadele s toleranciou h9.

Množstvo a verzia skrutiek

Do veľkosti 3030 dve skrutky s vnútorným šesťhranom. Od veľkosti 3525-5050 tri valcové skrutky so šesťhrannou hlavou.

Typy závitov: BSW (British Standard Whitworth) s uhlom 55° . Upozornenie: v USA, tam sú kuželové púzdra a elementy v ANSI verzii s UNC závitmi, s uhlom 60° . Pri skrutke veľkosti $1/2''$, stúpanie je tiež odlišné s 13 tpi. Púzdra, elementy a skrutky v ANSI verzii nie sú zameniteľné s dielmi s BSW závitmi. Pri BSW verzii používanej v Európe, šírka kľúča (spanner size) je metrická. Pri ANSI verzii, to je rozmer v palcoch (inch size).

Použitie s a bez tesného pera

Vďaka vysokej upínacej sile, nie je tesné pero nevyhnutne potrebné pre stredné krútiace momenty (napr. s remenicami). Ak má hriadeľ drážku, a nie je použité tesné pero, drážky na hriadeľi a púzdra by mali byť namontované s odchýlkou 180° stupňov.

Pre vysoké krútiace momenty pri hriadeľi s perodrážkou, musia byť tesné perá použité.

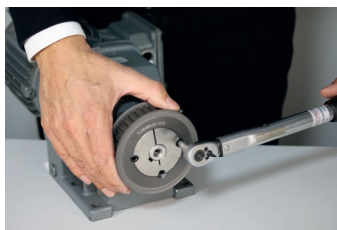
Pre púzdra s metrickými otvormi: pero DIN 6885/1 (nasledujúce rozmery vyžadujú tesné perá: 1008-24, 1008-25, 1108-28, 1310-35, 1610-42, 1615-42, 2517-65).

Pre púzdra s palcovými rozmermi (inch): pero podľa britských štandardov BS.

Požiadavky týkajúce sa hnacieho prvku

Súčiastka, ktorá má byť namontovaná, musí mať vhodný púzdrový adaptér (v kuželovej verzii). Použitie kuželových verzii má význam v sériovej výrobe. Pri jednorázovej výrobe je ekonomickejšie použitie valcových upínacích púzdiar. Tie sú dostupné v rôznych verziách. Ak je to potrebné, v našom závode, vieme prerobiť pohonné elementy na verziu pre kuželové púzdra, aj pre malé série.

Montáž



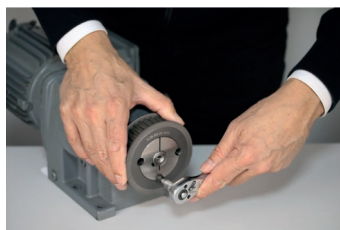
- Vyčistite a odmastite všetky kontaktné povrchy.
- Nastavte upínacie púzdro do náboja a uistite sa, že sú všetky diery zarovnané. Jedna závitová diera musí byť vždy zarovnaná s jednou z hladkých polovičných dier na náprotivnej strane.
- Namažte montážne skrutky a uvoľnite skrutku v závitoch súčiastky, ktorá má byť namontovaná.
- Vložte tesné pero do hriadeľa (ak je tesné pero použité).
- Zatláčajte súčiastku, ktorá má byť namontovaná, na hriadeľ, spolu so vstupným púzdrom S tesným perom: Zarovnajte drážku s tesným perom. Bez tesného pera: Uistite sa, že drážka púzdra má odchýlku 180 stupňov od drážky hriadeľa, ak tam je.
- Ak je to nevyhnutné, použite ľahké údery, aby ste zatĺkli púzdro do pozície.
- Rovnomerne utiahnite montážne skrutky, pokiaľ nedosiahnete max. krútiaci moment (pozri tabuľku).
- Zlepšenie uloženia púzdra: ľahkými údermi zatĺčajte púzdro na súčiastku, ktorá má byť namontovaná (použitím dreveného pole-na alebo jemného kovového púzdra).
- S maximálnym krútiacim momentom dotiahnite montážne skrutky (pozri tabuľku). Púzdro môže byť tiež dotiahnuté po prevádzkovej dobe 30 až 60 minút.
- Vyplňte prázdne diery (odtláčovacie diery) s tukom, aby ste ich tak ochránili pred kontamináciou (v závislosti od veľkosti jeden alebo dva tlačné závity).

Skrutky

Púzdro	Skrutky množstvo	Veľkosť palce	Veľkosť skrutkovača mm	Uťahovací moment		
				Nm	lb-ft	lb-in
1008	2	BSW 1/4" x 1/2"	3	5,6	4.1	50
1108	2	BSW 1/4" x 1/2"	3	5,6	4.1	50
1210	2	BSW 3/8" x 5/8"	5	20	14.8	177
1215	2	BSW 3/8" x 5/8"	5	20	14.8	177
1610	2	BSW 3/8" x 5/8"	5	20	14.8	177
1615	2	BSW 3/8" x 5/8"	5	20	14.8	177
2012	2	BSW 7/16" x 7/8"	6	30	22.1	266
2017	2	BSW 7/16" x 7/8"	6	30	22.1	266
2517	2	BSW 1/2" x 1"	6	50	36.9	443
2525	2	BSW 1/2" x 1"	6	50	36.9	443
3020	2	BSW 5/8" x 1 1/4"	8	90	66.4	800
3030	2	BSW 5/8" x 1 1/4"	8	90	66.4	800
3525	3	BSW 1/2" x 1 1/2"	10	90	66.4	800
3535	3	BSW 1/2" x 1 1/2"	10	90	66.4	800
4030	3	BSW 5/8" x 1 3/4"	12	170	125.4	1505
4040	3	BSW 5/8" x 1 3/4"	12	170	125.4	1505
4535	3	BSW 3/4" x 2"	14	190	140	1680
4545	3	BSW 3/4" x 2"	14	190	140	1680
5040	3	BSW 7/8" x 2 1/4"	14	270	200	2390
5050	3	BSW 7/8" x 2 1/4"	14	270	200	2390



Demontáž



- Uvoľnite skrutky a kompletne ich odskrutkujte.
- Zatočte skrutky do závitových dier púzdra (tlačný závit). V závislosti od veľkosti jeden alebo dva tlačné závity.
- Uťahujte skrutky dovtedy, kým sa hnací prvok nevysunie z púzdra.
- Odstráňte z hriadeľa hnací prvok a púzdro. Ak je to nevyhnutné, púzdro môže byť zatlačené samostatne použitím skrutkovača. (opatrne zatlačte skrutkovač do štrbiny).