

## Tuleja zaciskowa HALDER

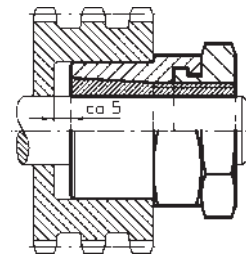
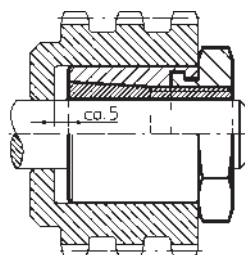
Tuleja zaciskowa z nakrętką sześciokątną

Tuleja zaciskowa z nakrętką sześciokątną i przeciwnakrętką

### Wycentrowany

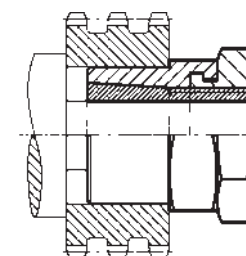
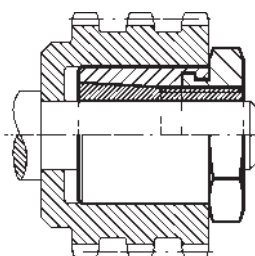
Przy dłuższych piastach w kole zgodnie z rysunkiem udaje się otrzymać dodatkowy punkt podparcie wału

- Dzięki temu przenoszone są siły, które występują poza tuleją zaciskową
- Polepsza się tolerancja średnicy



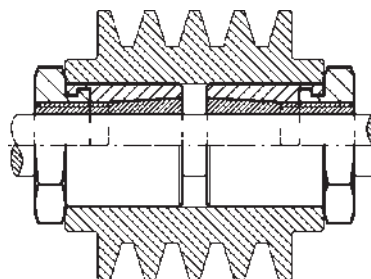
### Bez przesunięcia wzdłużego

Kiedy podczas montażu dojdzie do zetknięcia się piasty z podporą wałka, zostanie wyeliminowana możliwość przesuwu wzdłuż osi. Tuleja może przenieść tylko 60% siły pokazanej w tabeli.



### Dwie tuleje zaciskowe w jednej piaście

W tym rozwiązaniu tuleja dokręcona jako pierwsza przenosi 100% sił pokazanych w tabelce. Przy dokręcaniu drugiej tuleji nie będzie już możliwy wzdłużny przesuw piasty. Dlatego druga tuleja może przenieść tylko 60% siły pokazanej w tabeli.

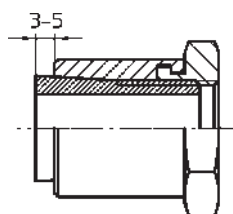
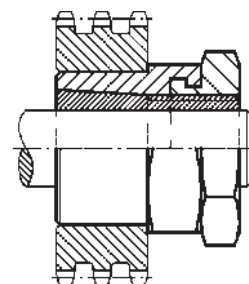
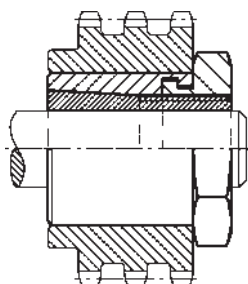


## Tuleja zaciskowa HALDER

Tuleja zaciskowa z nakrętką sześciokątną

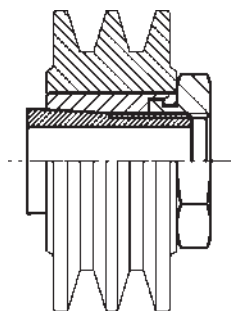
Tuleja zaciskowa z nakrętką sześciokątną i przeciwnakrętką

Tuleje mocujące z przeciwnakrętką lub bez mogą być wygodnie i łatwo stosowane do mocowania wałów i piast napędowych w kołach łańcuchowych, kołach zębatych, kołach pasowych, krzywkach oraz dźwigniach.

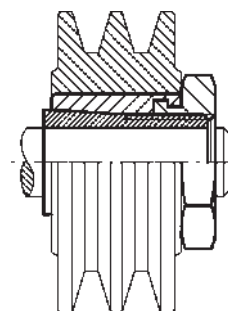


1. Powierzchnie stykne na wałku oraz piaście muszą być oczyszczone i odfuszczone.
2. Tuleję dokręcać w lewo do momentu, aż pierścień wewnętrzny będzie wystawał 3-5 mm poza pierścień zewnętrzny.

3. Tuleję należy montować w otworze piasty.



4. Tuleję należy lekko dokręcić do ustalonego położenia. Powstały przesuw wzdłuż osi należy zniwelować poprzez uderzenie tulejki młotkiem, po czym należy dokręcić ponownie tulejkę.



### Demontaż:

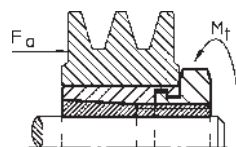
Należy kręcić tuleją w lewo do momentu schowania się pierścienia wewnętrznego na 3-5 mm w pierścieniu zewnętrznym.



## Tuleje mocujące HALDER

### Obliczanie sił składowych

Przy jednoczesnym działaniu momentu skręcającego ( $M_t$ ) i sił osiowych ( $F_a$ ) powstaje całkowity wypadkowy moment skręcający ( $M_r$ ). Musi on być mniejszy bądź równy maksymalnemu momentowi skręcającemu ( $M_{max}$ ), jaki jest wypisany w tabelkach ( $M_r \leq M_{max}$ ).



$$M_r = \sqrt{M_t^2 + \left( F_a \times \frac{d_1}{2 \times 1000} \right)^2} \times v \quad [\text{Nm}]$$

( $M_r$ ) = wypadkowy obrotowy moment  
 ( $M_t$ ) = obrotowy moment  
 $F_a$  = osiowa siła  
 $d_1$  = średnica wałka  
 $v$  = współczyn. bezpieczeństwa

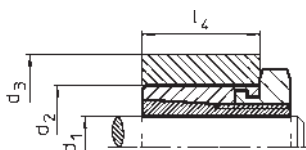
### Przykład:

Tuleja mocująca H00461  
 $M_t = 150 \text{ Nm}$   
 $F_a = 5 \text{ kN}$   
 $d_1 = 25 \text{ mm}$   
 $v = 2$

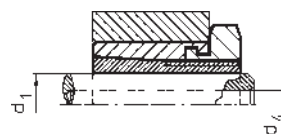
$$M_r = \sqrt{150^2 \text{ Nm}^2 + \left( 5000 \text{ N} \times \frac{25 \text{ mm}}{2 \times 1000 \text{ mm/m}} \right)^2} \times 2 = 325 \text{ Nm}$$

Tuleja mocująca H00461 przenosi max. obrotowy moment ( $M_{max}$ ) 397 Nm. Aby tuleja przeniosła siły, moment  $M_r$  (325 Nm) musi być mniejszy od  $M_{max}$ .

### Zewnętrzna średnica piasty i średnica otworu w wałku



Do zastosowania tuleji mocującej trzeba brać pod uwagę zew. średnicę piasty i średnicę otworu w wałku.



### Najmniejsza możliwa zew. średnica piasty

$$d_3 \geq d_2 \times \sqrt{\frac{R_{p0,1} + P_N \times C_N}{R_{p0,1} - P_N \times C_N}} \quad [\text{mm}]$$

$d_1$  = średnica wałka  
 $d_2$  = otwór w pięcie  
 $d_3$  = zew. średnica piasty  
 $d_4$  = średnica otworu w pięcie  
 $R_e$  = granica sprężystości  
 $R_{p0,2}$ ,  $R_{p0,1}$  = granica rozciągnięcia

### Największa możliwa średnica otworu w wałku

$$d_4 \leq d_1 \times \sqrt{\frac{R_e - 2 p_w}{R_e (R_p)}} \quad [\text{mm}]$$

$p_N$  = nacisk na piaste  
 $p_w$  = nacisk na wałek  
 $C_N$  = współczynnik [=1 – když délka náboje  $\geq$  délce upínacího pouzdra ( $L_N \geq L_2$ ) ]

### Przykład:

Tuleja mocująca H00234,  
 materiał piasty żeliwo 25;  
 $R_{p0,1} = 165 \text{ N/mm}^2$   
 $C_N = 1$

$$d_3 \geq 42 \text{ mm} \times \sqrt{\frac{165 \text{ N/mm}^2 + 110 \text{ N/mm}^2 \times 1}{165 \text{ N/mm}^2 - 110 \text{ N/mm}^2 \times 1}} \geq 87,4 \text{ mm}$$

### Przykład:

Tuleja mocująca H00234,  
 materiał piasty stal;  
 $R_e = 380 \text{ N/mm}^2$   
 $C_N = 1$

$$d_4 \leq 125 \text{ mm} \times \sqrt{\frac{380 \text{ N/mm}^2 - 2 \times 173 \text{ N/mm}^2}{380 \text{ N/mm}^2}} \leq 7,2 \text{ mm}$$

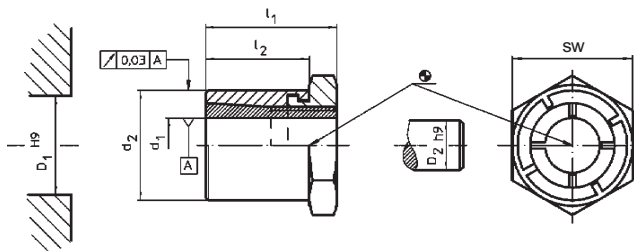
### Tabela materiału:

średnica	Materiał									
	St 37-2	St 50-2	Ck 35	Ck 45	9SMn 28	GG 15	GG 20	GG 25	GGG-40	AlMg 3 F 25
	Ust 37-2				9 SMn 28Pb 28					
Minimalna wartość wytrzymałości w N/mm <sup>2</sup>										
	Re	Re	Re	Re	Re	Rp 0,1	Rp 0,1	Rp 0,1	Rp 0,2	Re
16 < d1 ≤ 40	225	285	320	380	375	90	130	165	250	180
40 < d1 ≤ 100	205	265	260	300	245	90	130	165	250	180

# Tuleje mocujące HALDER

Materiał

Stal



## Bez nakrętki zabezpieczającej

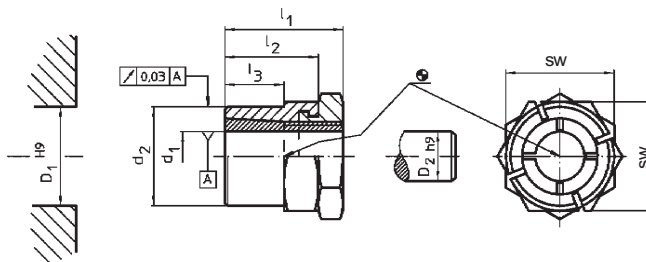
Kod	$d_1 \times d_2$	$l_1$	$l_2$	SW	Dociąg. moment nakrętki Nm	Max. obrot. moment Nm	Max. osiowa siła kN	Nacisk na		Ciężar g
								Walek N/mm <sup>2</sup>	Piasta N/mm <sup>2</sup>	
H00060	5 x 14	19	15	14	9,9	10,1	4,0	264	96	18
H00061	6 x 14	19	15	14	9,9	12,1	4,0	220	96	17
H00377	8 x 16	22	17	16	16,9	23,4	5,8	179	91	24
H00532	10 x 20	24	19	22	34,9	48,6	9,7	221	115	45
H00041	12 x 22	24	19	22	43,8	65,3	10,9	206	117	48
H00156	14 x 26	28	22	27	65,0	93,0	13,3	178	99	81
H00533	15 x 26	28	22	27	65,0	99,0	13,3	166	99	76
H00534	16 x 26	28	22	27	65,0	106,0	13,3	156	99	71
H00535	18 x 35	36	27	36	161,0	223,0	24,8	224	125	197
H00232	20 x 35	36	27	36	161,0	248,0	24,8	201	125	181
H00536	22 x 42	41	30	46	250,0	349,0	31,8	197	110	342
H00537	24 x 42	41	30	46	250,0	381,0	31,8	180	110	321
H00234	25 x 42	41	30	46	250,0	397,0	31,8	173	110	309
H00077	30 x 47	44	33	50	355,0	605,0	40,4	162	110	372
H00538	32 x 55	51	38	55	490,0	764,0	47,8	166	102	627
H00539	35 x 55	51	38	55	490,0	836,0	47,8	151	102	566

Rozmiary w mm.

# Tuleje mocujące HALDER

Materiał

Stal



## Z nakrętką zabezpieczającą

Kod	$d_1 \times d_2$	$l_1$	$l_2$	$l_3$	SW	Dociąg. moment nakrętki Nm	Max. obrotowy moment Nm	Max. osiwa siła kN	Nacisk na		ciężar g
									Walek N/mm <sup>2</sup>	Piasta N/mm <sup>2</sup>	
H00062	5 x 12	19	15	9	14	9,9	10,1	4,0	264	119	16
H00063	6 x 12	19	15	9	14	9,9	12,1	4,0	220	119	15
H00524	8 x 14	22	17	11	16	16,9	23,4	5,8	179	121	21
H00540	10 x 18	24	19	12	22	34,9	48,6	9,7	221	127	44
H00157	12 x 20	24	19	12	22	43,8	65,3	10,9	206	128	44
H00158	14 x 24	28	22	15	27	65,0	93,0	13,3	178	107	77
H00437	15 x 24	28	22	15	27	65,0	99,0	13,3	166	107	72
H00541	16 x 24	28	22	15	27	65,0	106,0	13,3	156	107	68
H00542	18 x 30	36	27	17	36	161,0	223,0	24,8	224	145	176
H00240	20 x 30	36	27	17	36	161,0	248,0	24,8	201	145	162
H00543	22 x 38	41	30	20	46	250,0	349,0	31,8	197	122	337
H00544	24 x 38	41	30	20	46	250,0	381,0	31,8	180	122	313
H00461	25 x 38	41	30	20	46	250,0	397,0	31,8	173	122	303
H00078	30 x 42	44	33	23	50	355,0	605,0	40,4	162	123	342
H00545	32 x 50	51	38	28	55	490,0	764,0	47,8	166	112	549
H00546	35 x 50	51	38	28	55	490,0	836,0	47,8	151	112	494

Rozmiary w mm.