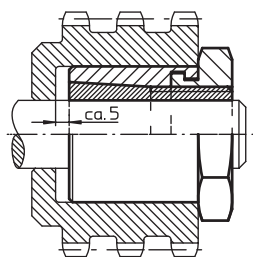
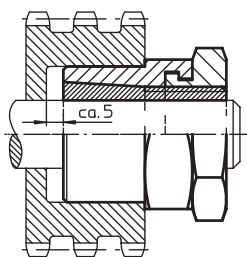


PRZYKŁADY ZABUDOWY – ZESPOŁY MOCUJĄCE WAŁ-PIASTA



Tuleja stożkowa z nakrętką sześciokątną



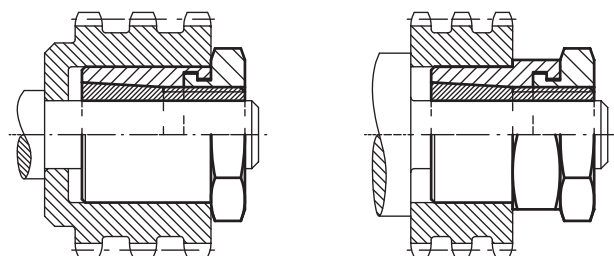
Tuleja stożkowa z nakrętką sześciokątną i nakrętką zabezpieczającą



WSTĘPNIE CENTRUJĄCE

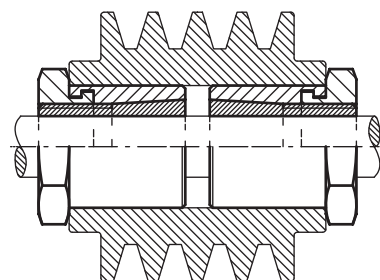
W przypadku dłuższej piasty, można uzyskać dodatkowe podparcie wału jak pokazano na rysunku.

- Dzięki temu podparciu przenoszone są większe siły.
- Wzrost dokładności obrotu.



NIE OSIOWE

Jeżeli podczas montażu dojdzie do zetknięcia podpory wału z tuleją, zostaje wyeliminowana możliwość dalszego przesuwu wzdłuż osi. W tym wypadku tuleja przenosi tylko 60% wartości sił w tabeli.

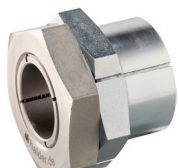
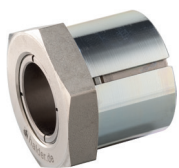


DWIE TULEJE STOŻKOWE W JEDNEJ PIAŚCIE

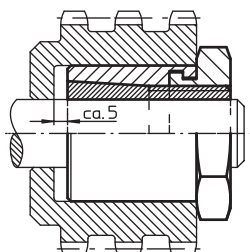
W tym przypadku pierwsza dokręcana i mocowana tuleja zaciskowa przenosi 100% wartości sił z tabeli. Przy mocowaniu i dokręcaniu drugiej tulei nie ma już możliwości przesuwu wzdłuż osi, więc druga tuleja przenosi tylko 60% wartości sił z tabeli.

Zespoły mocujące wał-piasta

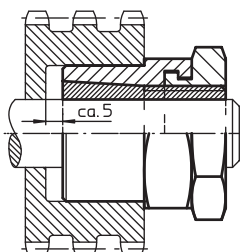
EH 25050.



INSTRUKCJA MONTAŻU - ZESPOŁY MOCUJĄCE WAŁ-PIASTA



Tuleja stożkowa z nakrętką sześciokątną



Tuleja stożkowa z nakrętką sześciokątną i nakrętką zabezpieczającą

Za pomocą tulei stożkowych w prosty sposób można zamontować wiele elementów (koła łańcuchowe, koła zębate, koła pasowe, krzywki, dźwignie) w maszynach. Tuleje stożkowe są dostępne z nakrętką zabezpieczającą lub bez.

MONTAŻ

1. Powierzchnia styku z tuleją stożkową musi być oczyszczona z zabrudzeń i substancji oleistych.
2. Należy odkręcić nakrętkę w lewo do momentu, kiedy wewnętrzny stożek będzie wystawał z elementu zewnętrznego na 3-5 mm.
3. Tuleję zamontować w otworze piasty za pomocą młotka z miękkim bijakiem.
4. Przy lekko dokręconej nakrętce należy ustawić koło w żądanej pozycji. Później, przy przesuwie wzdłużnym należy korygować ustawienie koła za pomocą gumowego młotka aż do całkowitego zaciśnięcia na wale.

DEMONTAŻ

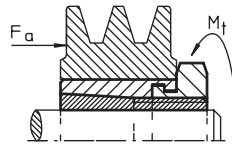
W celu demontażu tulei stożkowej należy odkręcić nakrętkę do momentu, gdy środkowa część wystaje ok. 3-5 mm na zewnątrz.

Podczas montażu w otworze ślepym, wyjmowanie tulei z otworu wykonać za pomocą ściągacza.

DANE TECHNICZNE

JEDNOCZESNE DZIAŁANIE RÓŻNYCH SIŁ

Jeśli momenty (M_t) i siły osiowe (F_a) są jednocześnie przenoszone, to wypadkowa siła momentu obrotowego musi być mniejsza lub równa maksymalnej sile momentu obrotowego (M_{max}) podanego w tabeli ($M_r \leq M_{max}$).



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

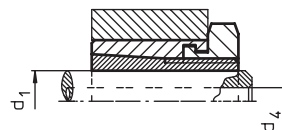
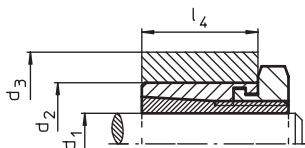
- (M_t) = moment obrotowy wypadkowy
- (M_t) = moment obrotowy
- F_a = siła osiowa
- d_1 = średnica wału
- v = współczynnik bezpieczeństwa

Przykład
 Tuleja 25050.012
 $M_t = 150 \text{ Nm}$
 $F_a = 5 \text{ kN}$
 $d_1 = 25 \text{ mm}$
 $v = 2$

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

Maksymalny moment obrotowy (M_{max}), jaki przenosi tuleja 25050.0125 wynosi 397 Nm. Siły mogą być przeniesione ponieważ M_r (325 Nm) jest mniejszy od M_{max} .

ŚREDNICA ZEWNĘTRZNA I ŚREDNICA WEWNĘTRZNA TULEI



Podczas montażu tulei stożkowej należy brać pod uwagę zarówno średnicę zewnętrzną, jak i wewnętrzną.

NAJMNIJSZA MOŻLIWA ŚREDNICA ZEWNĘTRZNA PIASTY

$$d_3 \geq d_2 \times \sqrt{\frac{R_e + P_N \times C_N}{R_e - P_N \times C_N}} \text{ [mm]}$$

- d_1 = średnica wału
- d_2 = otwór w piastce
- d_3 = średnica zewnętrzna wału drążonego
- d_4 = średnica wewnętrzna wału drążonego
- R_p = widoczna granica sprężystości
- $R_{p0,2}, R_{p0,1}$ = wydłużenia

$$d_3 \geq 42 \text{ mm} \times \sqrt{\frac{165 \text{ N/mm}^2 + 103 \text{ N/mm}^2 \times 1}{165 \text{ N/mm}^2 - 103 \text{ N/mm}^2 \times 1}} \geq 87,4 \text{ mm}$$

Przykład
 Tuleja stożkowa 25050.0025, materiał GG25;
 $R_{p0,1} = 165 \text{ N/mm}^2$ $C_N = 1$

NAJWIĘKSZA MOŻLIWA ŚREDNICA WEWNĘTRZNA WAŁU DRAŻONEGO

$$d_4 \leq d_1 \times \sqrt{\frac{R_e + 2p_w}{R_e (R_e)}}$$

- p_N = ciśnienie powierzchniowe tulei
- p_w = ciśnienie powierzchniowe wału
- C_N = współczynnik [równy 1, jeśli długość tulei \geq od długości montażowej tulei stożkowej ($L_N \geq L_2$)]

$$d_4 \leq 25 \text{ mm} \times \sqrt{\frac{380 \text{ N/mm}^2 - 2 \times 174 \text{ N/mm}^2 \times 1}{380 \text{ N/mm}^2}} \leq 7,2 \text{ mm}$$

Przykład
 Tuleja 25050.0025, materiał Ck45;
 $R_e = 380 \text{ N/mm}^2$ $C_N = 1$

MATERIAL CHART

		Material										
		St 37-2 Ust 37-2	St 50-2	Ck 35	Ck 45	11 SMn 30 11 SMn Pb 30	GG 15	GG 20	GG 25	GGG-40	AlMg 3 F 25	1.4301 1.4305
Średnica		Minimalna wartość siły w N/mm ²										
		R_e	R_e	R_e	R_e	R_e	R_e	$R_p 0,1$	$R_p 0,1$	$R_p 0,1$	$R_p 0,2$	$R_p 0,2$
16 < d_1 ≤ 40		225	285	320	380	375	90	130	165	250	180	190
40 < d_1 ≤ 100		205	265	260	300	245	90	130	165	250	180	190