

WE LOVE TECHNOLOGY



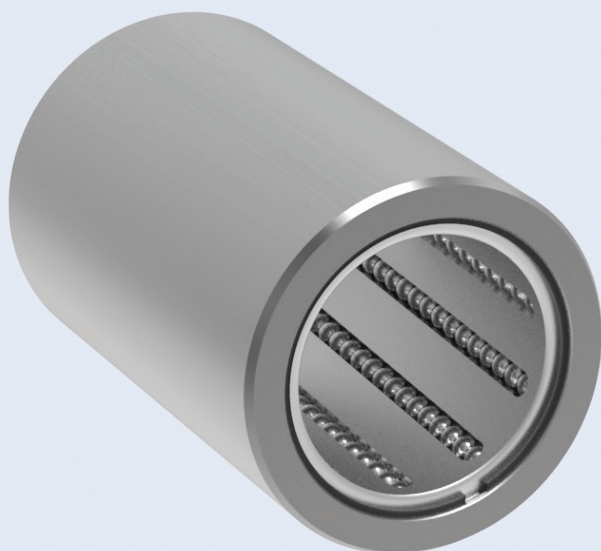
NOWY PRODUKT
TULEJE TOCZNE



MEMBER OF THE LÄPPLE GROUP



TULEJA TOCZNA ~ISO9448-3



Tuleja toczna jest stosowana w przypadku bardzo długich dróg przemieszczania (skoki). Ogranicza je tylko sytuacja montażowa. W porównaniu do prowadnic z koszykiem łożyska należy jednak uwzględnić mniejszą nośność dynamiczną (C). Pomimo dużej liczby prowadnic kulowych stosowana jest jednak mniejsza liczba kulek.

Dla optymalnej trwałości zalecana jest droga przemieszczania (skok) o potrójnej długości tulei tłocznej ($3 \times l_1$).

MATERIAŁ:

- 1** Tuleja: Stal, hartowana 62 ± 2 HRC
- 2** Wspornik kulkowy: Aluminium
- 3** Kulki: Stal, utwardzana, wg DIN 5401

WERSJA:

Średnica montażowa szlifowana na gładko.

KLEJENIE PRECYZYJNE:

Dokładność pozycjonowania zapewnia otwór przyłączeniowy H5 pasowania przylgowego dokładnego. Klej do pasowania (nr zamówienia 281.648) służy wyłącznie do ustalania elementów mocujących.

ZALETY KLEJU DO PASOWANIA:

- wysoka dokładność i stabilność
- bezproblemowa wymiennność

Zalecamy nie właczać tulei, gdyż w przeciwnym razie spowoduje to niedopuszczalną zmianę jej geometrii.

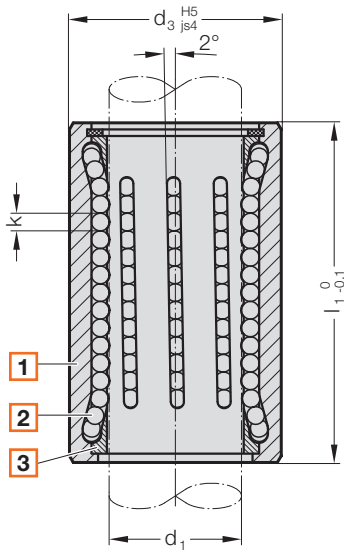
Mocowanie w otworze mocowania jest możliwe z pierścieniami zabezpieczającymi DIN 472.

UWAGA:

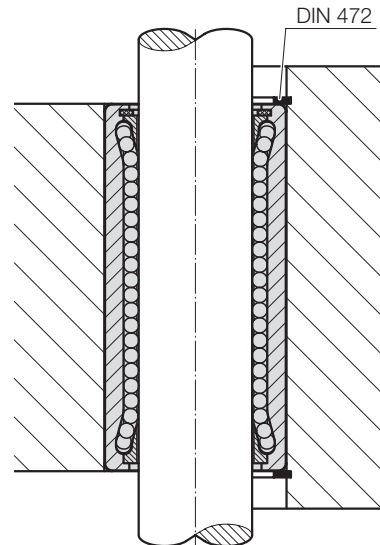
- ☞ Pasujące kombinacje prowadnic, patrz matryca wyboru
 - ☞ Obliczenie trwałości i nośność dynamiczna
 - ☞ Wytyczne montażu / Tabele wymiarów
- Tuleje toczne kombinowane tylko z kolumną prowadzącą czerwoną = .30.

2061.69. .1

Numer katalogowy tulei tocznej ~ISO9448-3



PRZYKŁAD ZABUDOWY



2061.69. .1

TULEJA TOCZNA
~ISO9448-3

d ₁	20	25	32	40	50	63
d ₃	32	40	48	58	70	85
Bieżnie kulkowe	8	8	8	10	10	12
k	3	3	4	4	4	4
l ₁						
47	●					
60		●				
77			●			
95				●	●	
120						●

2061.69. .1

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA:

Tuleja toczna ~ISO9448-3		=	2061.69.	
Średnica tulei d ₁	25 mm	=	025.	
Długość l ₁	60 mm	=		060.
Wykonanie standardowe		=		1
Numer katalogowy		=	2061.69.	025. 060. 1

TULEJA TOCZNA Z KOŁNIERZEM ~ISO9448-7



Tuleja toczna jest stosowana w przypadku bardzo długich dróg przemieszczania (skoki). Ogranicza je tylko sytuacja montażowa. W porównaniu do prowadnic z koszykiem łożyska należy jednak uwzględnić mniejszą nośność dynamiczną (C). Pomimo dużej liczby prowadnic kulowych stosowana jest jednak mniejsza liczba kulek.

Dla optymalnej trwałości zalecana jest droga przemieszczania (skok) o potrójnej długości tulei tłocznej ($3 \times l_1$).

MATERIAŁ:




- 1** Tuleja: Stal, hartowana 62 ± 2 HRC
- 2** Wspornik kulkowy: Aluminium
- 3** Kulki: Stal, utwardzana, wg DIN 5401

WERSJA:

Średnica montażowa szlifowana na gładko.

UWAGA:

Mocowane za pomocą 3 elementów mocujących, a od $\varnothing d_1 = 38$ – za pomocą 4 elementów mocujących. W zakres dostawy wchodzi elementy mocujące (Numer katalogowy: 207.45 - Zaczep mocujący tym śrubą DIN 6912, M6x20, głowy $\varnothing 13$).

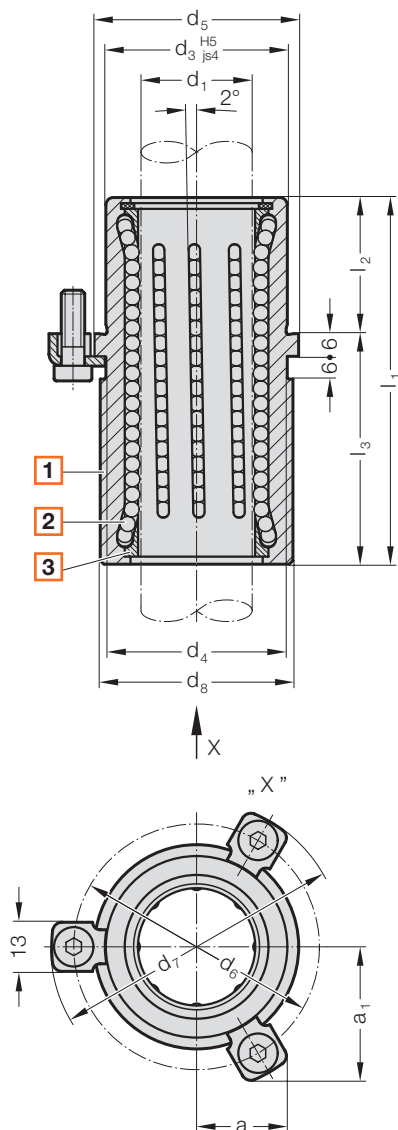
-  Pasujące kombinacje prowadnic, patrz matryca wyboru
-  Obliczenie trwałości i nośność dynamiczna
-  Wytyczne montażu / Tabele wymiarów

Tuleje toczne kombinowane tylko z kolumną prowadzącą czerwoną = .30.

2081.69. .1

Numer katalogowy

Tuleja toczna z kołnierzem ~ISO9448-7

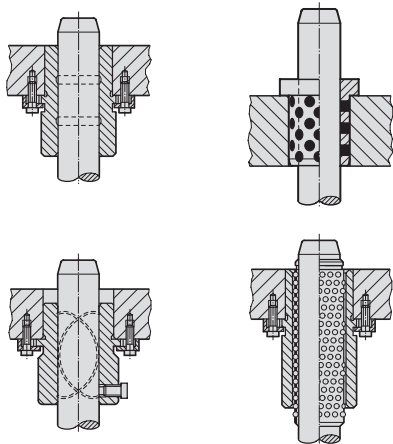

2081.69. .1
**TULEJA TOCZNA Z KOŁNIERZEM
~ISO9448-7**

d ₁	20	25	32	40	50	63
d ₈	39	46	53	63	77	92
d ₃	32	40	48	58	70	85
d ₄	32	40	48	58	70	85
d ₅	40	48	56	66	80	95
d ₆	52	60	67	77	91	106
d ₇	64,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7
a	20,7	22,65	24,4	35,3	40,2	45,5
a ₁	30	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5
Bieżnie kulkowe	8	8	8	10	10	12
l ₁	47	60	77	95	95	120
l ₂	23	23	30	37	47	60
l ₃	24	37	47	58	48	60

2081.69. .1
PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA:

Tuleja toczna z kołnierzem ~ISO9448-7		=	2081.69.		
Średnica tulei d ₁	25 mm	=		025.	
Długość l ₁	60 mm	=			060.
Wykonanie standardowe		=			1
Numer katalogowy		=	2081.69.	025.	060. 1

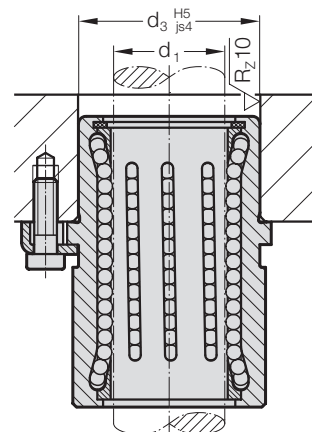
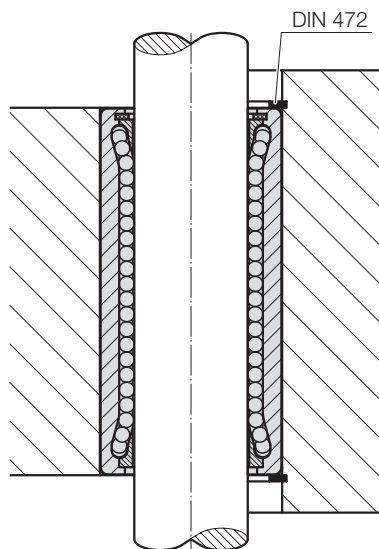
SCHEMAT DOBORU SŁUPÓW DO TULEI PROWADZĄCYCH



			TULEJE PROWADZĄCA	Tuleje do prowadzeń kulkowych Obsada z tuleją prowadzącą pod koszyk kulkowy			Tuleja toczna 2061.69. 2081.69.	Tuleje prowadzące ze spieków Obsada z tuleją prowadzącą (spieki)		
				206.49.	2081.46.	2081.47.		210.31.	2081.32.	2081.33.
			210.44.	2081.47.	2081.49.	210.34.	2081.33.	2081.33.		
			210.45.	2081.49.	2081.67.	210.35.	2081.34.	2081.34.		
			210.46.	2081.67.	2081.68.	2031.31.	2081.35.	2081.35.		
			2031.41.	2081.68.	2081.68.	2031.34.	2091.31.	2091.31.		
			2031.42.	2091.44.	2091.44.	2031.38.	2091.32.	2091.32.		
			2031.44.	2091.45.	2091.45.	2051.32.	2091.34.	2091.34.		
			2061.44.	2091.46.	2091.46.	2081.31.				
			2061.47.	2091.67.	2091.67.					
			2081.44.	2091.68.	2091.68.					
			2081.45.							
SŁUPY PROWADZĄCE			Zakres tolerancji	.10	.20	.30	–	.10	.20	.30
Słupy prowadzące wg DIN 9825 Słupy prowadzące przykręcane Wymienne słupy prowadzące	202.17.	202.55.	.30	● ¹	● ¹	● ¹	●	● ¹	● ¹	● ¹
	202.19.	2021.44.								
	202.21.	2021.46.	.20	● ¹	● ¹	● ¹	×	● ¹	● ¹	● ¹
	202.22.	2021.50.								
Słupy prowadzące z centralnie usytuowanym kotnierzem oporowym	202.23.	2021.58.	.10	● ¹	● ¹	● ¹	×	● ¹	● ¹	● ¹
	202.24.									
Słupy prowadzące z centralnie usytuowanym kotnierzem oporowym	202.61.	2020.64.	h3	● ¹	● ¹	● ¹	×	×	×	×
	2020.63.									
	202.60.	2020.62.	.30	● ¹	● ¹	● ¹	●	● ¹	● ¹	● ¹
Słupy prowadzące z centralnie usytuowanym kotnierzem oporowym			.20	● ¹	● ¹	● ¹	×	● ¹	● ¹	● ¹
			.10	● ¹	● ¹	● ¹	×	● ¹	● ¹	● ¹
Słupy prowadzące wg AFNOR	2022.25.		h5	×	×	×	×	×	×	×
Słupy prowadzące	2022.16.45.		-0.010	×	×	×	×	×	×	×
	2022.16.48.		-0.025							
Słupy prowadzące do dużych narzędzi	2021.28.	2022.17.	f6	×	×	×	×	×	×	×
	2022.12.	2022.19.								
	2022.13.	2022.29.								
	2022.15.	2022.16.								
Słupy prowadzące ECO-LINE	202.29.	2021.29.	h4	● ¹	×	×	×	●	●	●
	202.31.									
Słupy prowadzące z otworem uchwyty koszyka kulkowego	202.19.	.30.94	.30	●	●	●	×	×	×	×
	2021.46.	.30.94								

Tuleje prowadzące ECO-LINE Brąz z pierścieniami grafitowymi	Tuleje prowadzące z powłoką z brązu	Tuleje prowadzące ECO-LINE z wkładką z brązu	Tuleje prowadzące samosmarujące się Obsada z kołnierzem i tuleją samosmarującą się (brąz + grafit)	Tuleje prowadzące samosmarujące się	Tuleje prowadzące samosmarujące się	Tuleje prowadzące samosmarujące się	Tuleje prowadzące samosmarujące się
2051.72. 2091.71. 2081.71. 2091.72. 2081.74. 2091.74. 2081.75.	210.85. 2081.85. 2081.81. 2081.84.	2051.92. 2091.91. 2081.91. 2091.92. 2081.94. 2091.94. 2081.95.	2031.70. 2087.70. 2082.70. 2087.71. 2082.71. 2087.72. 2085.70. 2087.73. 2085.72.	2085.71.	2032.70. 2086.70. 2052.70.	2102.70. 2102.71.	2086.71.
H6	IT5	H5	H7	E7	F7	G7	C9
●	●	●	●	●	●	●	●
○	●	○	×	●	●	●	●
×	○	×	×	●	×	×	●
×	×	×	×	×	×	×	×
×	×	×	×	×	×	×	×
×	×	×	×	×	×	×	×
×	×	×	×	×	×	×	×
×	×	×	●	●	●	●	●
×	×	×	●	●	●	●	●
×	×	×	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●
×	×	×	×	×	×	×	×

WYTYCZNE MONTAŻU TABELE WYMIARÓW



2061.69. .1 TULEJA TOCZNA

KLEJENIE PRECYZYJNE*

ø-słupa d_1	Otwór d_3^{H5}
20	$32^{+0,011}$
25	$40^{+0,011}$
32	$48^{+0,011}$
40	$58^{+0,013}$
50	$70^{+0,013}$
63	$85^{+0,015}$

2081.69. .1 TULEJA TOCZNA Z KOŁNIERZEM

PASOWANIE MIESZANE

ø-słupa d_1	Otwór d_3^{H5}
20	$32^{+0,011}$
25	$40^{+0,011}$
32	$48^{+0,011}$
40	$58^{+0,013}$
50	$70^{+0,013}$
63	$85^{+0,015}$

*KLEJENIE PRECYZYJNE:

Szczelina klejenia nie może być mniejsza niż 0,005 mm (średnio min. 0,01 mm).

W przypadku mniejszej szczeliny klejenia podczas łączenia klej zostaje zgarnięty, przez co nie zostaje zapewnione wystarczające połączenie klejone.

Dostępne tolerancje pasowania nie dają zawsze minimalnej szczeliny klejenia.

Należy to uwzględnić podczas wykonywania otworu prowadzącego.

-



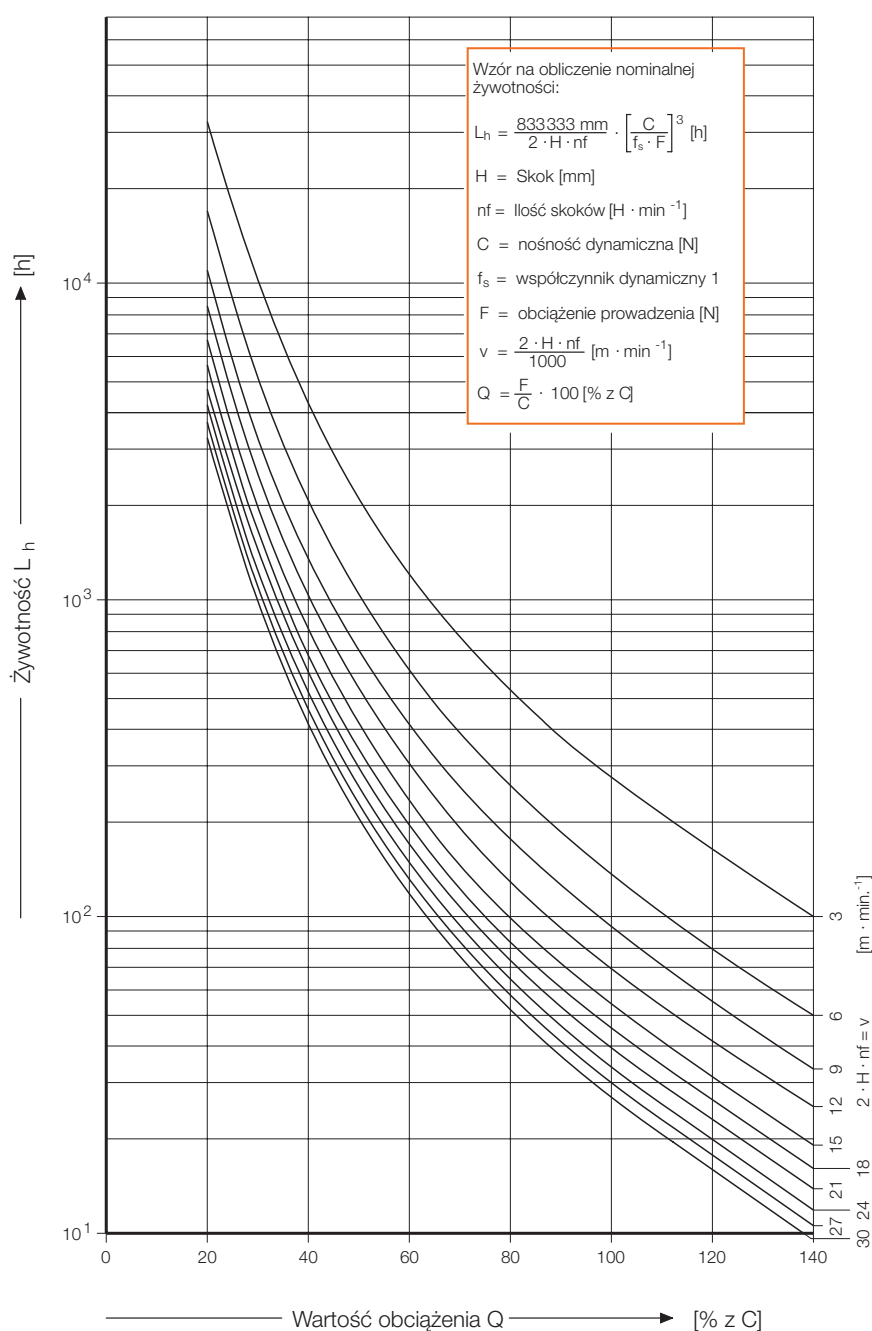
PROWADNICE KULKOWE

WYKRES OBCIĄŻENIA

TRWAŁOŚĆ W ZALEŻNOŚCI OD OBCIĄŻENIA

Podany współczynnik dynamiczny $f_s = 1$ odpowiada:

idealnym warunkom pracy prowadzeń narzędziowych oraz maszyny, jak również temperaturze równej 100°C w obszarze prowadzenia narzędzia.



PROWADNICE KULKOWE – TABELA Z OBLICZENIAMI NOŚNOŚĆ DYNAMICZNA TULEJA TOCZNA

DEFINICJA NOŚNOŚCI DYNAMICZNEJ:

Nośność dynamiczna C wyrażana w N to obciążenie o niezmienniej wielkości i stałym kierunku, przy którym 90% wystarczającej liczby jednakowych łożysk uzyskuje trwałość rzędu $+10^5$ m. Dotyczy ona idealnego ruchu wzdłużnego.

\emptyset -SŁUPA d_1	DŁUGOŚĆ KOSZYKA L_1	NOŚNOŚĆ DYNAMICZNA C PRZY CAŁKOWITEJ DŁUGOŚCI KOSZYKA W N
20	47	2080
25	60	2960
32	77	5450
40	95	7600
50	95	8800
63	120	11800

FIBRO GmbH

Części znormalizowane
August-Läpple-Weg
74855 Hassmersheim
GERMANY
T +49 6266 73-0
info@fibro.de
www.fibro.com

THE LÄPPLE GROUP

LÄPPLE AUTOMOTIVE
FIBRO
FIBRO LÄPPLE TECHNOLOGY
LÄPPLE AUS- UND WEITERBILDUNG