

Made for Motion KTR

Technika przeniesienia napędu

Sprzęgła
Sprzęgła przeciążeniowe
Pierścienie rozprężno-zaciskowe
Momentomierze

www.ktr.com

MADE FOR MOTION:
O CO W TYM WSZYSTKIM CHODZI.

KTR wprawia w ruch już od ponad 50 lat. W tym czasie uzyskał pozycję światowego lidera w zakresie techniki przeniesienia napędu w zastosowaniach przemysłowych. Wyznaczamy standardy techniczne dzięki wysokiej kompetencji i kreatywności naszych konstruktorów. Aby realizować ich pomysły w każdym najmniejszym detalu, KTR posiada plan produkcyjny z liniami montażowymi zorientowanymi na produkt. Każdego roku kilka milionów sprzęgieł o masie od 5 gramów do 2 ton zjeżdża z linii, aby rzetelnie wykonywać swoją pracę nawet w najtrudniejszych warunkach. KTR jest kompetentnym i niezawodnym partnerem dla firm działających we wszystkich branżach inżynierii mechanicznej. Tworzymy razem 23 spółki zależne i ponad 90 partnerów handlowych na całym świecie, co zapewnia sprawne działanie zawsze i wszędzie.





„Made for motion - jest więcej niż tylko sloganem. To zobowiązanie, które prowadzi nas każdego dnia.“

Prof. Dr h.c. Josef Gerstner



Ci, którzy cenią KTR jako producenta, pokochają nas jako partnera.

KTR dostarcza zaawansowane technicznie produkty. Dostarczamy również jakość, gdy produkt jeszcze nie istnieje - jesteśmy kompetentnym doradcą. Na życzenie, KTR jest do dyspozycji klientów już na etapie projektowania, wykorzystując swoją wiedzę oraz doświadczenie zdobyte w tysiącach zastosowań z tej dziedziny. Bez względu na pytania, jakie zadają nasi klienci, doradzamy również na miejscu oraz wspieramy przy projektowaniu.



Nie postrzegamy siebie jako zwykłego dostawcę, ale jako źródło rozwiązań.

Status quo w branży zajmującej się ruchem? To zdecydowanie nie dla KTR. Mimo, że nasza oferta produktowa zawiera ponad 20 000 różnych sprzęgieł i innych elementów napędu oraz hamulców i chłodnic, to pokazuje tylko część dostępnych opcji. Dopiero podczas opracowywania indywidualnych rozwiązań, KTR może w pełni wykorzystać swoje atuty. Na życzenie klientów, realizujemy ponad 20 000 nowych rozwiązań i wariantów produktów, z których część rokrocznie staje się standardem przemysłowym. Z nami zawsze znajdziecie dostosowane do potrzeb, opłacalne rozwiązanie dla danej aplikacji.

Pracujemy nad przyszłością: nowe Centrum Przeniesienia Mocy

Aby dzisiejsza technika napędowa nie była już jutro nieaktualna, musi być stale rozwijana: odbywa się to w Power Transmission Centre (PTC). Zostało ono otwarte w Rheine, przy głównej siedzibie KTR, w kwietniu 2015 roku, łącząc obszary zarządzania innowacjami, techniki pomiarowej, mechatroniki oraz zarządzania jakością.
Nowoczesne centrum badawczo-rozwojowe wraz z wielofunkcyjną halą montażową powstało na łącznej powierzchni ok. 8800 metrów kwadratowych. To tutaj elementy napędu takie jak: sprzęgła mechaniczne, sprzęgła przeciążeniowe i momentomierze, a także elementy hydrauliki siłowej: łączniki pompa-silnik, zbiorniki oleju i elementy tłumiące - zostały opracowane, zmontowane i są tu stale testowane.

„Zapewniamy mocne połączenia. W szczególności z klientami.“

Martin Platt, Menedżer Sprzedaży

Aby zapewnić sprawne działanie, produkty są testowane i rozwijane przez KTR. W tym celu ponad 25 hydraulicznych i elektrycznych stanowisk testowych jest dostępnych dla inżynierów w PTC. Ponieważ żadne testy nie są tak trudne jak rzeczywista praca, KTR testuje swoje produkty w warunkach zbliżonych do normalnej pracy. Produkty KTR spełniają również specjalne wymagania w testach zewnętrznych. Dowodem na to są liczne certyfikaty i uznania naszych produktów nadane w wielu różnych dziedzinach.

Możesz polegać na KTR. Nie pozostajemy w bezruchu.

SPIS ZAGADNIEŃ

A

Asortyment podstawowy otworów 32, 86

C

Całostalowe sprzęgła zębate 104 i nast.

K

Kołnierze montażowe 189 i nast.
Kształtowe sprzęgła kulkowe 238 i nast.

Ł

Łączniki elastyczne 28, 61, 119

M

Miniaturowe pierścienie rozprężno-zaciskowe 262 i nast.
Momentomierze 308 i nast.

N

Nakrętki zaciskowe 299

O

Ochrona antykorozyjna 38, 39, 87, 100
Otwory gotowe - asortyment podstawowy 32, 86

P

Piasty przełączalne 55, 92 i nast., 113
Piasty z pierścieniem zaciskającym 41, 130 i nast., 152
Piasty z pierścieniem zaciskającym 41, 130 i nast., 152
Piasty zaciskowe 42, 126, 128, 148, 150, 154, 163, 194
Pierścienie rozprężno-zaciskowe 262 i nast.
Płytkowe sprzęgła do serwonapędów 162 i nast.
Połączenia wał-piasta 262 i nast.
Powłoki 39
Przeguby precyzyjne 300 i nast.
Przetworniki do pomiaru prędkości 308 i nast.

S

Sprzęgła wysokoelastyczne 98, 202 i nast.
Sprzęgła z elementami dystansowymi 47 i nast., 68, 71, 108, 140 i nast., 174 i nast.
Sprzęgła bezluzowe 114 i nast., 144 i nast.,162 i nast., 164 i nast., 170 i nast., 180 i nast.
Sprzęgła bezpieczeństwa 228 i nast.
Sprzęgła bezpieczeństwa kształtowe 238 i nast.
Sprzęgła bezpieczne w razie uszkodzenia 22 i nast., 61, 104 i nast., 118.
Sprzęgła do enkoderów z wałami 126, 146, 164
Sprzęgła do łączenia wałów 26 i nast., 61 i nast., 69 i nast., 73 i nast., 84 i nast., 104 i nast.,118 i nast.,144 i nast., 162-165, 170 i nast., 180 i nast., 218 i nast.
Sprzęgła do połączenia oddalonych wałów 47 i nast., 68, 71, 108, 140 i nast., 174 i nast.
Sprzęgła do serwonapędów 114 i nast., 144 i nast., 162 i nast., 164 i nast.
Sprzęgła dwukardanowe 47 i nast., 87 i nast., 104 i nast., 138 i nast., 160, 162 i nast.176 i nast.
Sprzęgła elastomerowe 22 i nast., 98, 114 i nast., 202 i nast., 210 i nast.
Sprzęgła elastyczne 22 i nast., 98, 114 i nast., 202 i nast., 210 i nast.
Sprzęgła kłowe 26 i nast., 61 i nast., 118 i nast.
Sprzęgła kłowo-kształtowe 26 i nast., 61 i nast., 118 i nast.
Sprzęgła kołnierzowe 187 i nast.
Sprzęgła magnetyczne 214 i nast.
Sprzęgła mieszkowe 144 i nast.
Sprzęgła miniaturowe 38, 126 i nast., 146 i nast., 162, 164
Sprzęgła palcowe (skrętnie elastyczne) 73 i nast.
Sprzęgła płytkowe 162, 170, 180
Sprzęgła precyzyjne 114 i nast., 144 i nast., 162 i nast., 164 i nast.
Sprzęgła przeciążeniowe 228 i nast.
Sprzęgła przeciążeniowe separujące 241 - 245
Sprzęgła skrętnie elastyczne 23 i nast.
Sprzęgła skrętnie sztywne 114 i nast., 144 i nast., 163 i nast., 296
Sprzęgła sztywne 296
Sprzęgła z elementami pośrednimi 47 i nast., 68, 71, 108, 140 i nast., 174 i nast.
Sprzęgła z elementami pośrednimi i dzielonymi piastami 44, 45, 47, 48, 96, 136, 140
Sprzęgła z elementami ścinanymi 46, 47, 69
Sprzęgła z kołkiem łamanym 58
Sprzęgła z magnesami trwałymi 214 i nast.
Sprzęgła z wałami pośrednimi 51, 97, 110, 141-143, 176
Sprzęgła z zębami łukowymi 80 i nast., 186 i nast.
Sprzęgła ze stali nierdzewnej 39, 100
Sprzęgła zębate 84 i nast., 104 i nast., 186 i nast.
Stalowe sprzęgła do łączenia wałów 104 i nast., 148 - 151, 166 i nast.
Stalowe sprzęgła płytkowe 162, 170, 180
Stosowanie w aplikacjach Ex 9, 25, 83, 117, 169, 189, 217

T

Tuleje zaciskowe 40, 64
Twardości łączników elastycznych 28, 61, 119

U

Uniwersalne pierścienie rozprężno-zaciskowe 262 i nast.
Uszczelnienie hermetyczne 214 i nast.

W

Wewnętrzne pierścienie rozprężno-zaciskowe 262 i nast.

Z

Zewnętrzne pierścienie rozprężno-zaciskowe 292 i nast.

Zestawienie produktów

Sprzęgła

Elastyczne sprzęgła kłowe oraz palcowe 22
Sprzęgła zębate 80
Sprzęgła bezluzowe do serwonapędów 114
Sprzęgła z łącznikiem płytkowym 166
Sprzęgła kołnierzowe 186
Sprzęgła magnetyczne 214

Sprzęgła przeciążeniowe

Cierne sprzęgła przeciążeniowe 232
Kształtowe sprzęgła przeciążeniowe 240
Bezluzowe sprzęgła przeciążeniowe 246

Pierścienie rozprężno-zaciskowe oraz przeguby

Pierścienie rozprężno-zaciskowe 262
Nakrętka zaciskowa 299
Przeguby precyzyjne 300

Pomiar momentu obrotowego

Momentomierze 308



ZESTAWIENIE PRODUKTÓW / SPECYFIKACJA

	dop. nominalny moment obr. [Nm]	maks prędkość obwodowa [m/s]	maks. średnica otworu [mm]	skrętnie sztywne	elastyczne	skrętnie wysokoelastyczne	bezluzowe	bezobsługowe	bezpieczne w razie uszkodzenia	ścinające	kompaktowe wymiary	dwukardanowe	jednokardanowe	duża
SPRZĘGŁA														
Sprzęgła elastyczne kłowe i palcowe														
ROTEX®	35 000	60	200		■			■	■		■	■	■	■
POLY-NORM®	67 000	35	280		■			■	■		■		■	
POLY	6 100	35	140		■			■		■			■	
REVOLEX® KXD	1 220 000	60	650		■		■	■	■		■		■	■
Sprzęgła zębate														
BoWex®	2 500	30	125	■				■		■	■	■	■	
BoWex® HEW Compact	5 000		125			■		■		■	■		■	
GEARex®	2 750 000	–	520	■					■		■	■		■
Sprzęgła bezluzowe do serwonapędów														
ROTEX® GS	5 850	80	110		■		■	■	■		■	■	■	■
TOOLFLEX®	600	40	65	■			■	■		■	■	■		
RADEX®-NC	300	35	55	■			■	■			■	■	■	
COUNTEX®	1	40	14	■			■	■			■	■		
Sprzęgła z łącznikiem płytkowym														
RADEX®-N	280 000	65	330	■			■	■			■	■	■	
RIGIFLEX®-N	280 000	100	400	■			■	■				■		
RIGIFLEX®-HP	330 000	200	380	■			■	■				■		
Sprzęgła kołnierzowe do silników spalinowych														
BoWex® FLE-PA/FLE-PAC	5 300	50	125	■				■		■	■		■	
BoWex-ELASTIC®	39 000		180		■	■		■		■	■		■	
MONOLASTIC®	1 500	50	60		■			■		■	■		■	
Sprzęgła magnetyczne														
MINEX®-S	1 000		90		■			■						
SPRZĘGŁA PRZECIĄŻENIOWE														
RUFLEX®	6 800		120								■			■
KTR-SI	8 200		100											
KTR-SI FRE	60 000		200											
SYNTEX®	400		50				■				■			
SYNTEX®-NC	265		42				■				■			■
KTR-SI Compact	3 100		80				■							
PIERŚCIENIE ROZPRĘŻNO-ZACISKOWE														
CLAMPEX®	7 394 000		1 000				■	■			■			■
MOMENTOMIERZE														
DATAFLEX®	50 000	–	–	■			■	■						

Informacja dotycząca certyfikatów znajduje się na klapie okładki katalogu

...uża gęstość mocy	montowane poosiowo	całostalowe	bezstykowe	sprzęgło cierne	sprzęgło kształtowe	samocentrujący	niesamocentrujący	ATEX	GOST R/GOST TR	Bureau Veritas	American Bureau of Shipping	DNV GL	Dobór sprzęgła zgodnie z DIN 740 cz. II (str. 10 i nast.)	Dobór sprzęgła bazujący na wsp. pracy (str. 14 i nast.)	Dobór sprzęgła zgodnie z DIN 740 cz. II wsp. specjalne (str. 18 i nast.)	dane katalogowe od str.
	■							■	■	■	■	■	■			26
	■							■	■				■			61
	■							■	■				■			69
	■							■	■	■	■	■		■		73
	■							■	■	■		■	■			84
	■							■	■			■	■			98
		■						■		■	■	■		■		104
	■							■							■	118
	■	■													■	144
								■							■	162
	■							■							■	164
		■						■	■	■	■	■		■		170
		■						■	■	■	■	■		■		180
		■						■	■	■	■	■		■		183
	■								■	■			■			190
	■							■	■	■	■	■	■			202
	■								■				■			210
			■					■								216
				■												232
		■			■											240
		■			■											243
					■											246
					■											254
		■			■											259
						■	■		■			■				264
			■													310

DOBÓR SPRZĘGŁA ZGODNIE Z DIN 740 CZĘŚĆ II

Typy sprzęgieł

Elastyczne sprzęgła kłowe

ROTEX®

Sprzęgło elastyczne **(strona 24)**



– elastyczne
– bezobsługowe
– bezpieczne w razie uszkodzenia
– o zwartej budowie
– montowane osiowo

POLY-NORM®

Sprzęgło elastyczne **(strona 24)**



– elastyczne
– bezobsługowe
– bezpieczne w razie uszkodzenia
– o zwartej budowie
– montowane osiowo

POLY

Elastyczne sprzęgło ścinające elementy elastyczne **(strona 24)**



– elastyczne
– bezobsługowe
– ścinające
– montowane osiowo

Sprzęgła zębate

BoWex®

Skrętnie sztywne sprzęgło zębate z zębami łukowymi, **(strona 82)**



– skrętnie sztywne
– bezobsługowe
– ścinające
– o zwartej budowie
– jedno- lub dwukardanowe
– montowane osiowo

BoWex® HEW Compact

Wysokoelastyczne sprzęgło do połączeń wał-wał **(strona 82)**



– wysokoelastyczne
– bezobsługowe
– ścinające
– o zwartej budowie
– jednokardanowe
– montowane osiowo

Sprzęgła kołnierzowe do silników spalinowych

BoWex-ELASTIC®

Wysokoelastyczne sprzęgło kołnierzowe **(strona 188)**



– elastyczne, wysokoelastyczne
– bezobsługowe
– ścinające
– o zwartej budowie
– jednokardanowe
– montowane osiowo

MONOLASTIC®

Jednoczęściowe, kołnierzowe sprzęgło elastyczne **(strona 188)**



– elastyczne
– bezobsługowe
– ścinające
– o zwartej budowie
– jednokardanowe
– montowane osiowo

BoWex® FLE-PA (PAC)

Skrętnie sztywne sprzęgło kołnierzowe **(strona 188)**



– skrętnie sztywne
– bezobsługowe
– ścinające
– o zwartej budowie
– jednokardanowe
– montowane osiowo

DOBÓR SPRZĘGŁA ZGODNIE Z DIN 740 CZĘŚĆ II

Terminologia dotycząca doboru sprzęgła

opis	symbol	definicja lub objaśnienie
moment znamionowy sprzęgła [Nm]	T_{KN}	Moment obrotowy, jaki może być przenoszony w całym zakresie obrotów przez cały czas
maksymalny moment obrotowy sprzęgła [Nm]	$T_{K\ max.}$	Moment obrotowy, który może być przenoszony przez cały okres pracy sprzęgła (żywotności) przy obciążeniu przemiennym 5 x 10^4 lub ≥ 10^5 przy obciążeniu tętniącym
zmienny moment obrotowy sprzęgła [Nm]	T_{KW}	Amplituda momentu obrotowego dopuszczalnych okresowych wahań momentu obrotowego przy częstotliwości 10 Hz i przy obciążeniu T_{KN}, lub obciążeniu dynamicznym do wartości T_{KN}
moc tłumienia sprzęgła [W]	P_{KW}	Dopuszczalna moc tłumienia sprzęgła w temperaturze otoczenia + 30 °C
moment znamionowy urządzenia [Nm]	T_N	Nominalny moment obrotowy urządzenia
moment znamion. strony napędzającej [Nm]	T_{AN}	Moment znamionowy urządzenia, obliczony na podstawie mocy znamionowej i obrotów znamionowych
moment znamionowy strony napędzanej [Nm]	T_{LN}	Maksymalna wartość momentu obrotowego obciążenia, obliczona na podstawie mocy i obrotów
szczyt. moment obrotowy urządzenia [Nm]	T_S	Szczytowy moment obrotowy urządzenia
szczytowy moment obrotowy napędu [Nm]	T_{AS}	Szczytowy moment obrotowy udaru od strony napędu, np. moment utyku silnika elektrycznego
szczytowy moment obrotowy urządzenia [Nm]	T_{LS}	Szczytowy moment obrotowy udaru momentu urządzenia, np. podczas hamowania
zmienny moment obrot. urządzenia [Nm]	T_W	Amplituda działającego na sprzęgło zmiennego momentu obrotowego

opis	symbol	definicja lub objaśnienie
moc tłumienia urządzenia [W]	P_W	Moc tłumienia powstająca w wyniku obciążenia zmiennym momentem obrotowym
moc napędu [kW]	P	Znamionowa moc napędu
prędkość [1/min.]	n	Znamionowa prędkość obrotowa napędu
współczynnik bezwładności strony napędu	M_A	Współczynnik uwzględniający rozłożenie mas po stronie napędu lub po stronie napędzanej przy powstawaniu udarów i drgań
współczynnik bezwładności strony napędzanej	M_L	
moment bezwładności napędu [kgm²]	J_A	Momenty bezwładności występujące po stronie napędu lub po stronie urządzenia w odniesieniu do obrotów sprzęgła
moment bezwład. strony napędzanej [kgm²]	J_L	
moment bezwładności sprzęgła [kgm²]	J_{KA}	Mom. bezwład. połowy sprzęgła po stronie napędzającej.
	J_{KL}	Mom. bezwład. połowy sprzęgła po stronie napędzanej.
współczynnik rozruchowy	S_Z	Współczynnik uwzględniający dodatkowe obciążenie spowodowane przez liczbę rozruchów na godzinę
wsp. udaru str. napędzającej	S_A	Współczynnik uwzględniający udary powstające w zależności od zastosowania (np. udary podczas rozruchu)
wsp. udaru str. napędzanej	S_L	
współczynnik temperaturowy	S_t	Współczynnik temperaturowy - współczynnik uwzględniający niższą obciążalność lub większą deformację łącznika elastycznego pod obciążeniem, w szczególności przy podwyższonej temperaturze
współczynnik pracy	S_B	Współczynnik uwzględniający różne wymagania dotyczące sprzęgła w zależności od zastosowania
moment dokręcania śruby [Nm]	T_A	Moment obrotowy jakim ma być dokręcona śruba

Współczynnik temperaturowy S_t

	-50 °C	-30 °C/+30 °C	≤ +40 °C	≤ +50 °C	≤ +60 °C	≤ +70 °C	≤ +80 °C	≤ +90 °C	≤ +100 °C	≤ +110 °C	≤ +120 °C
ROTEX®											
T-PUR®	1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,45	1,6	1,8	2,1	2,5	3,0
PUR	–	1,0	1,2	1,3	1,4	1,55	1,8	2,2	–	–	–
POLY-NORM®											
NBR 78 Shore A	–	1,0	1,2	1,3	1,4	1,6	1,8	–	–	–	–
POLY											
NBR (elastomer)	–	1,0	1,2	1,3	1,4	1,6	1,8	–	–	–	–
BoWex®											
PA 6.6	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	–	–
PA-CF	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,9	2,2
BoWex® HEW Compact	–	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,4	1,7	–	–	–
BoWex ELASTIC®											
Standard	–	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,6	–	–	–	–
Kalibrowany termicz. M.*	–	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,4	1,7	–	–	–
MONOLASTIC®											
Standard	–	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,6	–	–	–	–
BoWex® FLE-PA (PAC)											
PA 6 GF	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8
PA-CF	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,9	2,2

* Mieszanka kalibrowana termicznie oznaczona jest literą „T“ przed liczbą określającą twardość (np. T 50 Sh)
Przy wyborze łącznika z materiału PEEK nie trzeba uwzględniać współczynnika temperaturowego.
Współczynniki temperaturowe dla łączników z materiału PA podano na stronie 30.

Współczynnik rozruchowy S_Z

ROTEX®, POLY-NORM®, POLY, BoWex®, BoWex® HEW Compact				
częstość załączeń na godzinę	< 100	< 200	< 400	< 800
S_Z	1,0	1,2	1,4	1,6
BoWex-ELASTIC®				
częstość załączeń na godzinę	< 10	< 60	< 120	> 120
S_Z	1,0	1,5	2,0	na zapytanie

Współczynnik udarów S_A/S_L

ROTEX®, POLY-NORM®, POLY, BoWex®, BoWex® HEW Compact, BoWex-ELASTIC®	S_A/S_L
lekkie udary	1,5
średnie udary	1,8
silne udary	2,5

Współczynnik pracy S_B

Napędy hydrostatyczne ze sprzęgłami BoWex® FLE-PA, MONOLASTIC®	
ZASTOSOWANIE	wsp. S_B
ładowarki na kołach	1,6
małe ładowarki	1,6
koparki hydrauliczne	1,4
mobilne dźwigi	1,6
równiarki	1,5
walce wibracyjne	1,4
wózki widłowe	1,6
betoniarki	1,3
pompy do betonu	1,4
wykańczarki do asfaltu	1,4
przecinarki do betonu	1,4
frezy drogowe	1,4

Dopuszczalne obciążenie ściany rowka wpustowego w piaście sprzęgła

Połączenie wał-piasta musi zostać zweryfikowane przez klienta.

Dopuszczalny nacisk powierzchniowy zgodnie z normą DIN 6892 (metoda C).			
żeliwo szare GJL	225 N/mm²	stalowy proszek spiekany	180 N/mm²
żeliwo sferoidalne GJS	225 N/mm²	aluminium odlewane Al-D	110 N/mm²
stal	250 N/mm²	aluminium odkuwane Al-H	200 N/mm²
poliamid	30 N/mm² (do + 40 °C)	dla innych materiałów stalowych $p_{dop.}$	0,9 • R_e ($R_{p0.2}$)

DOBÓR SPRZĘGŁA ZGODNIE Z DIN 740 CZĘŚĆ II

Dobór sprzęgła

Doboru sprzęgła ROTEX ® dokonuje się w oparciu o normę DIN 740 cz. 2. Rozmiar sprzęgła musi być dobrany w taki sposób, aby w czasie pracy nie nastąpiło przekroczenie dopuszczalnego obciążenia sprzęgła. W tym celu należy przeprowadzić porównanie występującego obciążenia z dopuszczalnymi wartościami dla dobieranego sprzęgła. Momenty obrotowe $T_{KN}/T_{K\,max}$ odnoszą się do łącznika elastycznego. Połączenie wał-piasta musi zostać sprawdzone samodzielnie przez klienta.

1. Napędy bez okresowych drgań skrętnych

na przykład pomp wirnikowych, wentylatorów, dmuchaw, sprężarek śrubowych itd. Dobór sprzęgła wymaga wzięcia pod uwagę momentu obrotowego T_{KN} oraz $T_{K\,max}$.

1.1 Obciążenie nominalnym momentem obrotowym

Dopuszczalny moment obrotowy T_{KN} z uwzględnieniem temperatury otoczenia musi być co najmniej równy momentowi obrotowemu T_N urządzenia.

$$T_N\,[Nm] = 9550 \bullet \frac{P\,[kW]}{n\,[min.^{-1}]}$$

$$T_{KN} \geq T_N \bullet S_t$$

1.2 Obciążenie udarowe momentem obrotowym

Dopuszczalny maksymalny moment obrotowy sprzęgła musi być co najmniej równy sumie szczytowego momentu obr. T_S i momentu obr. urządzenia T_N, z uwzględnieniem wsp. częstości udarów S_Z i wsp. temperatury otoczenia S_t. Obowiązuje to w przypadkach, gdy na moment obrotowy urządzenia T_N nakłada się jeszcze przebieg udaru. Moment szczytowy T_S można obliczyć znając rozkład mas, kierunek udaru i jego rodzaj. W przypadku napędów z silnikami prądu zmiennego o większych masach po stronie obciążenia, zalecane jest obliczenie szczytowego momentu rozbiegu przy pomocy programu symulacji.

$$T_{K\,max.} \geq T_S \bullet S_Z \bullet S_t + T_N \bullet S_t$$

Udar po stronie napędzającej

$$T_S = T_{AS} \bullet M_A \bullet S_A$$

Udar po stronie napędzanej

$$T_S = T_{LS} \bullet M_L \bullet S_L$$

$$M_A = \frac{J_L}{(J_A + J_L)}$$

$$M_L = \frac{J_A}{(J_A + J_L)}$$

2. Napędy z okresowymi drganiami skrętnymi

W napędach obciążonych drganiami skrętnymi, np. w przypadku silników Diesla, sprężarek tłokowych, pomp tłokowych, generatorów itd., dla dokonania doboru zapewniającego trwałość sprzęgła, konieczne jest wykonanie obliczenia drgań skrętnych. Na życzenie obliczenie takie i dobór sprzęgła może wykonać firma KTR. Wymagane do tego dane podaje norma KTR 20004.

2.1 Obciążenie znamionowym momentem obrotowym

Dopuszczalny moment obrotowy sprzęgła T_{KN} musi być co najmniej równy momentowi obrotowemu urządzenia T_N, z uwzględnieniem temperatury otoczenia.

$$T_{KN} \geq T_N \bullet S_t$$

2.2 Przejście przez rezonans

Szczytowy moment obrotowy T_S występujący podczas przejścia przez rezonans, przy uwzględnieniu temperatury otoczenia, nie może być większy niż maksymalny moment obrotowy $T_{K\,max.}$ sprzęgła.

$$T_{K\,max.} \geq T_S \bullet S_t$$

2.3 Obciążenie udarowe momentem obr. z drganiami skrętnymi

Największy okresowy zmienny moment obrotowy T_W sprzęgła przy obrotach roboczych, z uwzględnieniem temperatury otoczenia, nie może przekroczyć dopuszczalnego momentu obrotowego sprzęgła T_{KW}. Przy wyższej częstotliwości roboczej f > 10 Hz, uwzględnia się ciepło powstające w wyniku tłumienia przez łącznik, jako moc tłumienia P_W. Dopuszczalna moc tłumienia P_{KW} sprzęgła zależy od temperatury otoczenia i nie może zostać przekroczona przez moc przeznaczoną do wytłumienia P_W.

$$T_{KW} \geq T_W \bullet S_t$$

$$P_{KW} \geq P_W$$

W przypadku sprzęgieł skrętnie sztywnych moc tłumienia może zostać pominięta.

Dobór sprzęgła BoWex® FLE-PA oraz MONOLASTIC®

1. Obciążenie znamionowym momentem obrotowym

W przypadku napędów z małymi momentami bezwładności po stronie obciążenia (napędy hydrostatyczne), dobór można uprościć za pomocą współczynników pracy, stosując się do poniższego wzoru.

$$T_{KN} \geq T_N \bullet S_B \bullet S_t$$

UWAGA:

W przypadku napędów narażonych na działanie silnych drgań skrętnych, np. silniki spalinowe, sprężarki tłokowe, pompy tłokowe, generatory, itd., konieczne jest wykonanie obliczeń drgań skrętnych w celu zapewnienia bezpiecznej pracy. Dotyczy to w szczególności aplikacji o dużych momentach bezwładności po stronie obciążenia. Na życzenie, KTR wykonuje obliczenia drgań skrętnych i dokonuje doboru sprzęgła.

DOBÓR SPRZĘGŁA ZGODNIE Z DIN 740 CZĘŚĆ II

Przykład obliczenia

Zapotrzebowanie: Montowane poosiowo sprzęgło tłumiące drgania → ROTEX®

Aplikacja: Połączenie standardowego silnika IEC ze sprężarką śrubową

→ Dobór sprzęgła zgodnie z procedurą na stronie 12, punkt 1: Napędy bez okresowych drgań skrętnych

Dane napędu

silnik prądu zmiennego:	wielkość 315 L	→ S_A =1,8 (patrz str. 11)
moc silnika:	P = 160 kW	
prędkość obrotowa:	n = 1485 min^{-1}	
moment bezwładności strony napędzającej:	$J_{silnika}$ = 2,9 kgm^2	
liczba załączeń:	6 razy na godzinę	→ S_Z =1,0 (patrz str. 11)
temperatura otoczenia	+ 70 °C	→ S_t =1,45 dla T-PUR® (patrz str. 11)
moment szczytowy (moment rozruchowy) T_{AS}	= 2 • T_{AN}	

Dane strony napędzanej

sprężarka śrubowa

znamionowy moment obrotowy strony napędzanej: T_{LN} = 930 Nm

moment bezwładności strony napędzanej: $J_{sprężarki}$ = 6,8 kgm^2

Obliczenia

1.1 Obciążenie znamionowym momentem obrotowym

- moment znamion. strony napędzającej T_{AN}

$$T_{AN} = 9550 \bullet \frac{P\,[kW]}{n\,[min.^{-1}]} \rightarrow 9550 \bullet \frac{160\ kW}{1485\ min.^{-1}} = \underline{1029\ Nm}$$

- moment znamion. strony napędzanej T_{LN}

$$T_{KN} \geq T_{LN} \bullet S_t \rightarrow 930\ Nm \bullet 1.45 = 1348.5\ Nm \rightarrow T_{KN} \geq \underline{1348,5\ Nm}$$

- dobór sprzęgła

ROTEX® rozmiar 90 - łącznik 92 Shore A dla: momenty bezwładności ze strony 59

T_{KN} = 2400 Nm J_{KA} = 0,0673 kgm^2

$T_{K\,max.}$ = 4800 Nm J_{KL} = 0,0673 kgm^2

1.2 Obciążenie od udarów momentu obrotowego

- udar po stronie napędzającej, bez nakładania momentu obrotowego obciążenia

$T_{K\,max.} \geq T_S \bullet S_Z \bullet S_t + T_N \bullet S_t \rightarrow T_N = 0$

Udar po stronie napędzającej $T_S = T_{AS} \bullet M_A \bullet S_A$

$$M_A = \frac{J_L}{(J_A + J_L)} \rightarrow \frac{6,8673\ kgm^2}{2,9673\ kgm^2 + 6,8673\ kgm^2} \rightarrow M_A = = \underline{0,7}$$

$J_A = J_{silnika} + J_{KA}$ → 2,9 kgm^2 + 0,0673 kgm^2 → $J_A = \underline{2,9673\ kgm^2}$

$J_L = J_{sprężarki} + J_{KL}$ → 6,8 kgm^2 + 0,0673 kgm^2 → $J_L = \underline{6,8673\ kgm^2}$

rozruchowy moment obr. $T_{AS} = 2 \bullet T_{AN}$ → 2 • 1029 Nm= $\underline{2058\ Nm}$

→ Udar po stronie napędzającej T_S = 2058 • 0,7 • 1,8 = $\underline{2593,1\ Nm}$

→ $T_{K\,max.} \geq 2593,1\ Nm \bullet 1 \bullet 1,45 = \underline{3760\ Nm}$

$T_{K\,max.}$ dla 4800 Nm ≥ 3760 Nm ✓

Wynik

Dobrano odpowiednie sprzęgło.

UWAGA:

Połączenie wał-piasta musi zostać oddzielnie zweryfikowane przez klienta.

DOBÓR SPRZĘGŁA NA PODSTAWIE WSPÓŁCZYNNIKÓW PRACY

Typy sprzęgieł

Sprzęgła płytkowe

RADEX®-N



Stalowe sprzęgło z łącznikiem płytkowym **(strona 168)**

– skrętnie sztywne
– bezluzowe
– bezobsługowe
– o zwartej budowie
– jedno- lub dwukardanowe
– całostalowe

RIGIFLEX®-N



Stalowe sprzęgło z łącznikiem płytkowym **(strona 168)**

– skrętnie sztywne
– bezluzowe
– bezobsługowe
– dwukardanowe
– całostalowe
– opcjonalnie jako zgodne z API 610, API 671

RIGIFLEX®-HP



High-performance - stalowe sprzęgło z łącznikiem płytkowym **(strona 168)**

– skrętnie sztywne
– bezluzowe
– bezobsługowe
– dwukardanowe
– całostalowe
– zgodne z API 671

Sprzęgła palcowe

REVOLEX® KX-D



Elastyczne sprzęgło palcowe **(strona 73)**

– elastyczne
– bezobsługowe
– bezpieczne w razie uszkodzenia
– o zwartej budowie
– montowane osiowo

Sprzęgła zębate

GEARex®



Całostalowe sprzęgło zębate **(strona 82)**

– skrętnie sztywne
– bezpieczne w razie uszkodzenia
– o zwartej budowie
– dwukardanowe
– o dużej gęstości mocy
– całostalowe

Terminologia dotycząca doboru sprzęgła

Opis	Symbol	Definicja lub objaśnienie
moment znamionowy sprzęgła [Nm]	T_{KN}	Moment obrotowy, jaki może być przenoszony w całym zakresie obrotów przez cały czas
maksymalny moment obrotowy sprzęgła [Nm]	$T_{K\ max.}$	Moment obrotowy, który może być przenoszony przez cały okres pracy sprzęgła (żywotności) przy obciążeniu przemiennym 5 x 10^4 lub ≥ 10^5 przy obciążeniu tętniącym
zmienny moment obrotowy sprzęgła [Nm]	T_{KW}	Amplituda momentu obrotowego dopuszczalnych okresowych wahań momentu obrotowego przy częstotliwości 10 Hz i przy obciążeniu T_{KN} lub obciążeniu dynamicznym do wartości T_{KN}
moment znamionowy urządzenia [Nm]	T_N	Nominalny moment obrotowy urządzenia
szczyt. moment obrotowy urządzenia [Nm]	T_S	Szczytowy moment obrotowy urządzenia

Opis	Symbol	Definicja lub objaśnienie
moc napędu [kW]	P	Znamionowa moc napędu
prędkość [1/min.]	n	Znamionowa prędkość obrotowa napędu
współczynnik rozruchowy	S_Z	Współczynnik uwzględniający dodatkowe obciążenie spowodowane przez liczbę rozruchów na godzinę
współczynnik kierunku	S_R	Współczynnik uwzględniający kierunek momentu obrotowego
współczynnik temperaturowy	S_t	Współczynnik temperaturowy - współczynnik uwzględniający niższą obciążalność, w szczególności przy podwyższonej temperaturze
współczynnik pracy	S_B	Współczynnik uwzględniający różne wymagania dotyczące sprzęgła w zależności od zastosowania

DOBÓR SPRZĘGŁA NA PODSTAWIE WSPÓŁCZYNNIKÓW PRACY

Współczynniki

Współczynnik temperaturowy S_t								
	–30 °C +30 °C	≤ +40 °C	≤ +60 °C	≤ +80 °C	≤ +150 °C	≤ +200 °C	≤ +230 °C	≤ +270 °C
REVOLEX® KX-D	1,0	1,2	1,4	1,8	–	–	–	–
GEARex®	1,0	1,0	1,0	1,0	–	–	–	–
RADEX®-N, RIGIFLEX®-N, RIGIFLEX®-HP	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,10	1,25	1,43

Współczynnik rozruchowy S_Z			
częstość załączeń na godzinę	<10	<25	<50
S_Z	1,0	1,2	1,4

Współczynnik kierunku S_R	
stały kierunek momentu obrotowego	1,0
zmienny kierunek momentu obrotowego	1,7

Współczynnik pracy S_B			
Zastosowanie		**Zastosowanie**	
Maszyny budowlane		**Młyny**	
wciągarki manewrujące	1,50 – 2,00	młyny odśrodkowe	1,75 – 2,00
mechanizmy obrotu żurawia	1,50 – 2,00	młyny bijakowe	1,75 – 2,00
pozostałe wciągarki	1,50 – 2,00	młyny samoczynne	1,75 – 2,00
przesiewacze, wciągarki kabli	1,75 – 2,25	młyny kulowe i młotkowe	2,00 – 2,50
koparki wielołyżkowe	1,75 – 2,25	**Przemysł przetwórczy**	
napędy gąsienicowe	1,75 – 2,25	kombajny do buraków cukrowych	1,25 – 1,50
wirniki	1,75 – 2,25	kombajny do trzciny cukrowej	1,25 – 1,50
napędy przecinarek	2,00 – 2,50	myjki do buraków cukrowych	1,25 – 1,50
podnośniki budowlane	1,50 – 2,00	ugniatarki	1,75 – 2,00
Przenośniki		łamacze trzciny cukrowej	1,75 – 2,00
podnośniki kubełkowe	1,50 – 2,00	młyny do buraków cukrowych	1,75 – 2,00
podnośniki towarowe	1,75 – 2,25	**Przemysł petrochemiczny**	
wciągarki mobilne	1,50 – 2,00	prasy filtrujące do parafiny	1,50 – 2,00
przenośniki członowe	1,25 – 1,75	piece obrotowe	1,75 – 2,00
przenośniki taśmowe z taśmą gumową	1,25 – 1,75	**Maszyny papiernicze**	
przenośniki kieszeniowe z taśmą elastyczną	1,25 – 1,75	zwijarki	1,75 – 2,25
przenośniki obrotowe	1,50 – 1,75	kalandry	1,75 – 2,25
przenośniki płytowe	1,50 – 1,75	prasy na mokro	1,75 – 2,25
przenośniki ślimakowe	1,25 – 1,50	**Pompy**	
przenośniki taśmowe z taśmą stalową	1,75 – 2,00	pompy promieniowe	1,25 – 1,75
przenośniki pozostałe	1,75 – 2,00	pompy wirowe (ciecz lekka)	1,50 – 2,00
przenośniki z taśmą gumową do drobnicy	1,75 – 2,00	pompy wirowe (ciecz lepka)	2,25 – 2,50
podnośniki skośne	1,75 – 2,00	pompy zębate i łopatkowe	1,50 – 1,75
przenośniki wibracyjne	2,00 – 2,25	pompy tłokowe i numikowe	2,00 – 2,50
Generatory		**Mieszadła**	
przemienniki częstotliwości	1,75 – 2,00	ciecz lekka	1,25 – 1,50
generatory	1,50 – 2,00	ciecz lepka	1,50 – 1,75
Guma i tworzywa		ciecz o stałej gęstości	1,25 – 1,50
kalandry do gumy	1,25 – 2,00	ciecz o zmiennej gęstości	1,50 – 2,00
miksery	1,25 – 2,00	**Przemysł tekstylny**	
wytłaczarki	1,25 – 2,00	nawijarki	1,25 – 1,75
Dźwignice / Suwnice / Żurawie		maszyny do tkania i nadruku	1,25 – 1,75
suwnice mostowe dla przemysłu stalowego	2,00 – 2,25	niszczarki	1,50 – 2,00
dźwigi (praca ciężka)	2,00 – 2,25	**Wentylatory i dmuchawy**	
mechanizmy jazdy	1,75 – 2,25	wentylatory lekkie	1,25 – 1,75
mechanizmy podnoszenia	1,75 – 2,25	dmuchawy duże	1,75 – 2,50
Maszyny do obróbki drewna		wentylatory odśrodkowe	1,25 –1,50
strugarki	1,50 – 1,75	wentylatory przemysłowe	1,25 –1,50
korowarki	1,75 – 2,00	dmuchawy wirnikowe	1,25 –1,75
piły ramowe	1,75 – 2,00	wentylatory osiowe/promieniowe	1,25 –1,75
Sprężarki		wentylatory do chłodni kominowych	1,50 – 2,00
sprężarki odśrodkowe	1,50 – 2,00	**Oczyszczalnie ścieków**	
sprężarki rotacyjne	1,50 – 2,00	zgarniacze	1,25 – 1,50
turbosprężarki	2,00 – 2,50	pompy spiralne	1,25 – 1,50
sprężarki tłokowe	2,50 – 3,00	koncentratory	1,25 – 1,50
Przemysł hutniczy i metalowy		mieszalniki	1,25 – 1,75
ciągarki do drutu (lekkie)	1,25 – 1,50	aeratory	1,75 – 2,00
nawijarki	1,25 – 1,50	**Obrabiarki**	
bębny nawijające	1,50 – 2,00	nożyce	1,50 – 2,00
ciągarki do drutu (ciężkie)	2,00 – 2,50	strugarki	1,50 – 2,00
nożyce do blach grubych	2,00 – 2,50	giętarki	1,50 – 2,00
wypycharki	2,00 – 2,50	dziurkarki	1,75 – 2,50
zgniatacze	2,00 – 2,50	prostownice do blach	1,75 – 2,50
maszyny do zendrowania	2,00 – 2,50	młoty	1,75 – 2,50
walcownie gorące	2,00 – 2,50	tłocznie	1,75 – 2,50
walcownie zimne	2,00 – 2,50	prasy do odkuwek	1,75 – 2,50
nożyce do kęsów	2,00 – 2,50	**Inne**	
nożyce	2,00 – 2,50	urządzenia do transportu osób	2,00 – 2,50
maszyny ciągłego odlewania	2,00 – 2,50	kruszarki skał	2,50 – 3,00
przesuwacze kęsów	2,00 – 2,50	napędy walcarek	2,00 – 2,50
samotoki (ciężkie)	2,00 – 2,50		
Mieszarki			
dla stałej gęstości	1,75 – 2,25		
dla zmiennej gęstości	2,00 – 2,50		

DOBÓR SPRZĘGŁA NA PODSTAWIE WSPÓŁCZYNNIKÓW PRACY

Dobór sprzęgła

Dobór sprzęgła oparty na współczynnikach pracy. Sprzęgło musi zostać dobrane w taki sposób, aby w czasie pracy nie nastąpiło przekroczenie dopuszczalnego obciążenia sprzęgła. W tym celu należy przeprowadzić porównanie występującego obciążenia z dopuszczalnymi wartościami dla dobieranego sprzęgła. Połączenie wał-piasta musi zostać zweryfikowane przez klienta.

1. Napędy bez okresowych drgań skrętnych

Na przykład pomp wirnikowych, wentylatorów, sprężarek śrubowych, itd. Dobór sprzęgła wymaga wzięcia pod uwagę momentu obrotowego T_{KN} oraz $T_{K\,max}$.

1.1 Obciążenie znamionowym momentem obrotowym

Dopuszczalny nominalny moment obrotowy T_{KN} sprzęgła przy uwzględnieniu współczynników S_B, S_R, S_t, musi być co najmniej równy znamionowemu momentowi obrotowemu T_N danego urządzenia.

$$T_N\,[Nm] = 9550 \bullet \frac{P\,[kW]}{n\,[min.^{-1}]}$$

$$T_{KN} \geq T_N \bullet S_B \bullet S_t \bullet S_R$$

1.2 Obciążenia udarowe momentem obrotowym

Biorąc pod uwagę wszystkie istotne współczynniki, dopuszczalny maksymalny moment obrotowy sprzęgła T_{Kmax} musi być równy co najmniej sumie szczytowego momentu obrotowego T_S i momentu obrotowego urzadzenia T_N. Obowiązuje to w przypadkach, gdy na moment obrotowy urządzenia nakłada się jeszcze przebieg udaru. W przypadku napędów z silnikami prądu zmiennego o większych masach po stronie obciążenia, wskazane są obliczenia za pomocą programu symulacyjnego (zalecana jest konsultacja techniczna).

$$T_{K\,max.} \geq (T_N + T_S) \bullet S_Z \bullet S_t \bullet S_R$$

2. Napędy z okresowymi drganiami skrętnymi

Dla napędów obciążonych drganiami skrętnymi, np. w przypadku silników diesla, sprężarek i pomp tłokowych, generatorów, itp., konieczne jest wykonanie obliczeń drgań skrętnych w celu zapewnienia bezpiecznej pracy. Na życzenie, KTR wykonuje obliczenia drgań skrętnych i dokonuje doboru sprzęgła. Szczegółowe informacje znajdują się w normie KTR nr 20004.

DOBÓR SPRZĘGŁA NA PODSTAWIE WSPÓŁCZYNNIKÓW PRACY

Przykład obliczenia

Zapotrzebowanie: Dwukardanowe, stalowe sprzęgło płytkowe do połączenia oddalonych wałów → RADEX®-N

Aplikacja: Połączenie standardowego silnika IEC z pompą radialną

→ Dobór sprzęgła zgodnie z procedurą na stronie 16, punkt 1: Napędy bez okresowych drgań skrętnych

Dane napędu

silnik prądu zmiennego:	wielkość 315 L	
moc silnika:	P = 200 kW	
prędkość obrotowa:	n = 1500 min $^{-1}$	
liczba załączeń:	6 razy na godzinę	→ S_Z =1,0 (patrz str. 15)
temperatura otoczenia:	+ 65 °C	→ S_t =1,0 (patrz str. 15)
moment szczytowy (moment rozruchowy) T_{AS}	= 2 • T_{AN}	
średnica wału silnika	80 mm	

Dane strony napędzanej

pompa radialna		→ S_B =1,5 (patrz str. 15)
znamionowy moment obrotowy strony napędzanej:	T_{LN} = 930 Nm	
średnica wału pompy	75 mm	
odległość między wałem silnika a wałem pompy (DBSE)	= 250 mm	
kierunek momentu obrotowego	stały	→ S_R =1,0 (patrz str. 15)

Obliczenia

1.1 Obciążenie znamionowym momentem obrotowym

- moment znamion. strony napędzającej T_{AN}

$$T_{AN} = 9550 \bullet \frac{P\,[kW]}{n\,[min.^{-1}]} \rightarrow 9550 \bullet \frac{200\ kW}{1500\ min.^{-1}} = \underline{1273\ Nm}$$

- moment znamion. strony napędzanej

$$T_{KN} \geq T_{AN} \bullet S_B \bullet S_t \bullet S_R \rightarrow 1273\ Nm \bullet 1{,}5 \bullet 1 \bullet 1 = 1348{,}5\ Nm \rightarrow T_{KN} \geq \underline{1909{,}5\ Nm}$$

1.2 Obciążenie od udarów momentu obrotowego

- udar po stronie napędzającej, bez nakładania momentu obrotowego obciążenia

$$T_{K\,max.} \geq (T_N + T_S) \bullet S_Z \bullet S_t \bullet S_R \rightarrow T_N = 0$$

$$\text{rozruchowy moment obr. } T_{AS} = 2 \bullet T_{AN} \rightarrow 2 \bullet 930\ Nm = \underline{1860\ Nm}$$

$$\rightarrow \quad T_{K\,max.} \geq 1860\ Nm \bullet 1 \bullet 1 \bullet 1 = \underline{1860\ Nm}$$

- Dobór sprzęgła

  RADEX®-N 85 NANA3 E=250

  T_{KN} = 2400 Nm

  $T_{K\,max.}$ = 4800 Nm

Wynik

Dobrano odpowiednie sprzęgło.

UWAGA:

Połączenie wał-piasta musi zostać oddzielnie zweryfikowane przez klienta.

DOBÓR SPRZĘGŁA ZGODNIE Z DIN 740 CZĘŚĆ II ORAZ WSPÓŁCZYNNIKAMI

Typy sprzęgieł

Bezluzowe sprzęgła do serwonapędów

ROTEX® GS



Bezluzowe, elastyczne sprzęgło kłowe **(strona 116)**

– bezluzowe i elastyczne
– bezobsługowe
– bezpieczne w razie uszkodzenia
– o zwartej budowie i dużej gęstości mocy
– jedno- lub dwukardanowe
– montowane osiowo
– do wysokich prędkości

TOOLFLEX®



Bezluzowe, skrętnie sztywne sprzęgło mieszkowe **(strona 116)**

– bezluzowe i skrętnie sztywne
– bezobsługowe
– ścinające
– o zwartej budowie
– dwukardanowe
– montowane osiowo (jako opcja)
– w całości z metalu

RADEX®-NC



Bezluzowe, skrętnie sztywne sprzęgło płytkowe **(strona 116)**

– bezluzowe i skrętnie sztywne
– bezobsługowe
– o zwartej budowie
– jedno- lub dwukardanowe
– w całości z metalu

COUNTEX®



Bezluzowe, skrętnie sztywne sprzęgło do enkoderów **(strona 116)**

– bezluzowe i skrętnie sztywne
– bezobsługowe
– o zwartej budowie
– dwukardanowe
– montowane osiowo

Terminologia dotycząca doboru sprzęgła

Opis	Symbol	Definicja lub objaśnienie
moment znamionowy sprzęgła [Nm]	T_{KN}	Moment obrotowy, jaki może być przenoszony bez przerwy w całym zakresie obrotów, z uwzględnieniem współczynników.
maksymalny moment obrotowy sprzęgła [Nm]	$T_{K\ max.}$	Moment obrotowy, jaki może być przenoszony przez cały okres eksploatacji sprzęgła z uwzględnieniem współczynników pracy, jako obciążenie tętniące (jednokierunkowe) ≥ 10^5 lub jako obciążenie przemienne $5 \cdot 10^4$.
moment znamionowy urządzenia [Nm]	T_N	Nominalny moment obrotowy urządzenia
moment znamionowy strony napędzającej [Nm]	T_{AN}	Moment obrotowy występujący stale, wynikający z danych (moc i obroty) przedstawionych przez producenta napędu
szczytowy moment obrotowy [Nm]	T_S	Szczytowy moment obrotowy na sprzęgle
szczytowy moment obrotowy strony napędzającej [Nm]	T_{AS}	Szczytowy moment obrotowy udaru od strony napędzającej, np. moment rozruchowy serwonapędu przedstawiony przez producenta napędu.
szczytowy moment obrotowy strony napędzanej [Nm]	T_{LS}	Szczytowy moment obrotowy udaru od strony napędzanej, np. podczas hamowania
moment dokręcania śruby [Nm]	T_A	Moment dokręcania śruby
moment zamocowania ciernego [Nm]	T_R	Moment obrotowy jaki może być przenoszony przez zaciskowe (cierne) połączenie wału z piastą sprzęgła

Opis	Symbol	Definicja lub objaśnienie
współczynnik bezwładności strony napędzającej	M_A	Współczynnik uwzględniający rozłożenie mas po stronie napędzającej lub napędzanej, przy powstawaniu udarów i drgań.
współczynnik bezwładności strony napędzanej	M_L	
moment bezwładności strony napędzającej [kgm²]	J_A	Momenty bezwładności występujące po stronie napędzającej lub po stronie napędzanej w odniesieniu do obrotów sprzęgła.
moment bezwładności strony napędzanej [kgm²]	J_L	
moment bezwładności sprzęgła [kgm²]	J_{KA}	Moment bezwładności połowy sprzęgła po stronie napędzającej
	J_{KL}	Moment bezwładności połowy sprzęgła po stronie napędzanej
moment bezwładności [kgm²]	$J_{Mot}/J_{Sp}/J_{HS}$	Moment bezwładności silnika/moment bezwładności wrzeciona/moment bezwładności wrzeciona głównego
wsp. udaru str. napędzającej	S_A	Współczynnik uwzględniający udary powstające w zależności od zastosowania (np. udary podczas rozruchu). W napędach pozycjonujących za dodatkowe obciążenie uważana jest częstość załączeń w jednostce czasu.
wsp. udaru str. napędzanej	S_L	
współczynnik temperaturowy	S_t	Współczynnik temperaturowy - współczynnik uwzględniający niższą obciążalność lub większą deformację łącznika elastycznego pod obciążeniem, w szczególności przy podwyższonej temperaturze.
współczynnik pracy	S_B	Współczynnik uwzględniający różne wymagania dotyczące sprzęgła w zależności od zastosowania.

DOBÓR SPRZĘGŁA ZGODNIE Z DIN 740 CZĘŚĆ II ORAZ WSPÓŁCZYNNIKAMI

Współczynniki

Współczynnik temperaturowy S_t														
	-50 °C	-40 °C	-30 °C	-20 °C/ +30 °C	≤ +40 °C	≤ +50 °C	≤ +60 °C	≤ +70 °C	≤ +80 °C	≤ +90 °C	≤ +100 °C	≤ +110 °C	≤ +120 °C	≤ +200 °C
ROTEX® GS														
poliuretan 80 Sh-A-GS	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,3	1,4	1,55	1,8	–	–	–	–	–
poliuretan 92 Sh-A-GS	–	1,0	1,0	1,0	1,2	1,3	1,4	1,55	1,8	2,2	–	–	–	–
poliuretan 98 Sh-A-GS	–	–	1,0	1,0	1,2	1,3	1,4	1,55	1,8	2,2	–	–	–	–
poliuretan 64 Sh-D-GS	–	–	–	1,0	1,2	1,3	1,4	1,55	1,8	2,2	3,0	–	–	–
poliuretan 72 Sh-D-GS	–	–	–	1,0	1,2	1,3	1,4	1,55	1,8	2,2	3,0	–	–	–
Hytrel 64 Sh-D-H-GS	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,3	2,8	–
Hytrel 72 Sh-D-H-GS	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,3	2,8	–
TOOLFLEX®														
rozmiar 5 do 12	–	–	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	–	–	–
rozmiar 16 do 65	–	–	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1
RADEX-NC®														
EK oraz DK	–	–	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1

Współczynnik pracy S_B		
ROTEX® GS*		
napędy bezluzowe		
napęd wrzeciona obrabiarki		2,0 – 5,0
obciążenie lekkimi udarami	szlifierki, małe frezarki / wiertarki	1,2 – 2,0
obciążenie średnimi udarami	frezarki / wiertarki do pracy przerywanej	2,0 – 3,0
obciążenie silnymi udarami	frezy jednoostrzowe, itp.	3,0 – 5,0
napęd pozycjonujący		
napęd śruby kulowej/napęd pasa zębatego		2,5 – 4,0
przekładnie	i 3 – ≤ 5	8,0
	i >5 – ≤ 7	5,0
	i >7	3,0
napędy serwo-hydrauliczne		
obciążenie pulsacyjne [1]		1,2 – 1,3
obciążenie przemienne [2]		1,3 – 1,5
TOOLFLEX®, RADEX®-NC		
ruch jednostajny		1,5
ruch niejednostajny		2,0
ruch udarowy		2,5 – 4,0
Dla napędów w obrabiarkach (serwomotory) muszą być uwzględniane wartości 1,5 - 2,0.		
współczynnik rozruchowy S_Z		
częstość załączeń na minutę		
< 20		1,0
< 60		1,2
< 120		1,4
< 180		1,6
< 240		1,8
> 240		2,0

Współczynnik udarów S_A/S_L	
napęd wrzeciona	
obciążenie lekkimi udarami	1,0
obciążenie średnimi udarami	1,4
obciążenie silnymi udarami	1,8
napęd pozycjonujący [3]	
< 60	1,0
≥60 – <300	1,4
≥300	1,8

* Dla łącznika 64 Sh D-GS i 72 Sh D-GS współczynnik minimum 4 lub stalowe piasty.
[1] Przy obciążeniu pulsacyjnym dozwolone jest stosowanie aluminium.
[2] Przy obciążeniu przemiennym należy stosować piasty stalowe.
[3] uruchomień na minutę
Enkoder z wyprowadzonym wałem: Z zastrzeżeniem przenoszenia niskich momentów obrotowych, dobór sprzęgła do enkodera ma być przeprowadzony w zależności od średnic wałów, które mają zostać połączone.

Dobór sprzęgła

Doboru sprzęgieł bezluzowych dokonuje się w oparciu o normę DIN 740 cz. 2, ale z uwzględnieniem współczynników. Rozmiar sprzęgła musi być dobrany w taki sposób, aby w czasie pracy nie nastąpiło przekroczenie dopuszczalnego obciążenia sprzęgła. W tym celu należy przeprowadzić porównanie występującego obciążenia z dopuszczalnymi wartościami dla dobieranego sprzęgła. Połączenie wał-piasta musi zostać sprawdzone samodzielnie przez klienta. Rozmiar sprzęgła musi być dobrany tak, aby spełnione zostały następujące warunki.

1. Napędy bezluzowe

$T_{KN} \geq T_N \bullet S_t \bullet S_B$ *oraz* $T_{KN} \geq T_S \bullet S_t \bullet S_B$

Przy wstępnym obciążeniu momentem obr.: $T_{KN} \geq T_S \bullet S_t \bullet S_B + T_N \bullet S_t$

Biorąc pod uwagę temperaturę otoczenia i współczynnik pracy, dopuszczalny, znamionowy moment obrotowy T_{KN} sprzęgła musi być co najmniej równy znamionowemu momentowi obrotowemu T_N maszyny.
Biorąc pod uwagę temperaturę otoczenia i współczynnik pracy, dopuszczalny, znamionowy moment obrotowy T_{KN} sprzęgła musi być co najmniej równy powstającemu szczytowemu momentowi obrotowemu.
Poniższe odnosi się do szczytowego momentu obrotowego T_S:

udar po stronie napędzającej $T_S = T_{AS} \bullet M_A \bullet S_Z$ $\longrightarrow$ $M_A = \frac{J_L}{(J_A + J_L)}$

2. Napędy serwo-hydrauliczne

$T_{KN} \geq T_{AS} \bullet S_t \bullet S_B$

Biorąc pod uwagę temperaturę otoczenia i współczynnik pracy, dopuszczalny, znamionowy moment obrotowy T_{KN} sprzęgła musi odpowiadać co najmniej momentowi szczytowemu T_{AS} strony napędzającej.

$S_t \bullet S_B$ przy zastosowaniu aluminium, należy przyjąć 1,5 jako minimum.

Uwaga:
Dla zastosowań ogólnych (w aplikacjach niewymagających bezluzowości) należy dokonać doboru sprzęgła zgodnie z DIN 740 część 2 (strona 10 i nast.).

DOBÓR SPRZĘGŁA ZGODNIE Z DIN 740 CZĘŚĆ II ORAZ WSPÓŁCZYNNIKAMI

Przykład obliczenia dla napędu pozycjonującego

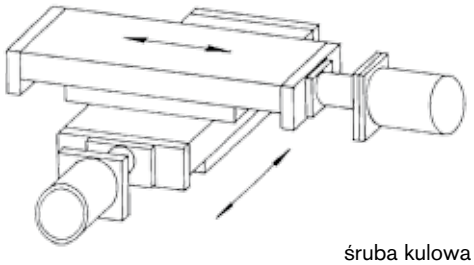
Zapotrzebowanie: Bezluzowe sprzęgło tłumiące drgania → ROTEX® GS

Aplikacja: Połączenie silnika serwo ze śrubą kulową, w celu bezluzowego pozycjonowania

→ Dobór sprzęgła zgodnie z procedurą na stronie 19, punkt 1: Napędy bezluzowe

Strona napędzająca

silnik serwo



śruba kulowa

moment znamionowy T_{AN}:	43 Nm	
maks. moment obrotowy silnika T_{AS}:	144 Nm	
moment bezwładności J_{Mot}:	0,0108 kgm²	
średnica wału napędowego	32 k6 bez wpustu	
temperatura otoczenia:	40 °C	→ S_t = 1,2 **(patrz strona 19)**
uruchomień na minutę	15	→ S_Z = 1,0 **(patrz strona 19)**

Strona napędzana

śruba kulowa J_{SP}:	0,0038 kgm²
skok gwintu s:	10 mm
średnica wału napędzanego:	30 k6 bez wpustu
masa wózka i przedmiotu m_{Sl}:	1030 kg

brak obciążenia wstępnym momentem obrotowym

wymagania: duża sztywność skrętna → S_B = 4 **(patrz strona 19)**

Obliczenia

1. Napędy bezluzowe

- Dla obciążenia nominalnym momentem obr. (dobór wstępny) $T_{KN} \geq T_{AN} \bullet S_t \bullet S_B$ → 43 Nm • 1,2 • 4 → $T_{KN} \geq$ 206,4 Nm

- Dobór sprzęgła (dobór wstępny)

  ROTEX® GS 38

  łącznik 98 Shore-A, piasty z pierścieniem zaciskającym 6.0 light: Moment bezwładności **(patrz strona 130)**

  T_{KN} = 325 Nm — J_{KA} = 0,000517 kgm²

  $T_{K\ max.}$ = 650 Nm — J_{KL} = 0,000517 kgm²

- Dla obciążenia maksymalnym momentem obr., bez uwzględnienia obciążenia wstępnym momentem obr.

$T_{KN} \geq T_S \bullet S_t \bullet S_B$

udar po stronie napędzającej $T_S = T_{AS} \bullet M_A \bullet S_Z$ → = 144 Nm • 0,379 • 1,0 → T_S = 54,58 Nm

$M_A = \frac{J_L}{(J_A + J_L)}$ → = $\frac{0{,}006917\ kgm^2}{(0{,}011317\ kgm^2 + 0{,}006917\ kgm^2)}$ → M_A = 0,379

$J_A = J_{Mot} + J_{KL}$ → 0,0108 kgm² + 0,000517 kgm² → J_A = 0,011317 kgm²

$J_L = J_{Sp} + J_{Sl} + J_{KL}$ → 0,0038 kgm² + 0,0026 kgm² + 0,000517 kgm² → J_L = 0,006917 kgm²

$J_{Sl} = m_{Sl} \bullet \left(\frac{s}{2 \bullet \pi}\right)^2$ → 1030 kg • $\left(\frac{0{,}01}{2 \bullet \pi}\right)^2$ → J_{Sl} = 0,0026 kgm²

→ $T_{KN} \geq$ 54,58 Nm • 1,2 • 4 → $T_{KN} \geq$ 261,9 Nm

T_{KN} wynosi 325 Nm ≥ 261,9 Nm

- Sprawdzenie przenoszonego momentu obrotowego dla piasty z pierścieniem zaciskającym 6.0 light

Sprzęgło musi być tak dobrane, aby w żadnych warunkach roboczych nie przekroczyć dopuszczalnego momentu zamocowania ciernego.

$T_R \geq T_{AS}$ wartości T_R patrz strona 130

moment zamocowania ciernego dla piasty ROTEX® GS 38 6.0 light Ø30 H7/k6: T_R = 563 Nm > 144 Nm

Wynik

Dobrano odpowiednie sprzęgło.

DOBÓR SPRZĘGŁA ZGODNIE Z DIN 740 CZĘŚĆ II ORAZ WSPÓŁCZYNNIKAMI

Przykład obliczenia dla napędu wrzeciona

Zapotrzebowanie: Bezluzowe sprzęgło, montowane osiowo, do wysokich prędkości obr. → ROTEX® GS

Aplikacja: Połączenie silnika serwo z wrzecionem głównym szlifierki

→ Dobór sprzęgła zgodnie z procedurą na stronie 19, punkt 1: Napędy bezluzowe

Strona napędzająca

silnik serwo

moment znamionowy T_{AN}:	154 Nm	
maks. moment obrotowy silnika T_{AS}:	190 Nm	
maksymalna prędkość obrotow:	6000 $min.^{-1}$	
moment bezwładności J_{Mot}:	0,316 kgm^2	
średnica wału napędowego	30 k6 bez wpustu	
temperatura otoczenia:	60 °C	→ S_t = 1,4 **(patrz strona 19)**
współczynnik udarów S_A:	lekkie udary	→ S_A = 1,0 **(patrz strona 19)**

Strona napędzana

moment bezwład. strony napędzanej J_{HS}	0,1094 kgm^2	
średnica wału wrzeciona:	30 k6 bez wpustu	
brak obciążenia wstępnym momentem obrotowym		
wymagania:	średnie udary	→ S_B = 2 **(patrz strona 19)**

Obliczenia

1. Napędy bezluzowe

- Dla obciążenia nominalnym momentem obr. (dobór wstępny)

- Dobór sprzęgła

  ROTEX® GS 42

  łącznik 98 Shore-A, piasty z pierścieniem zaciskającym 6.0 light: Moment bezwładności **(patrz strona 130)**

  T_{KN} = 450 Nm J_{KA} = 0,001117 kgm^2

  $T_{K\,max.}$ = 900 Nm J_{KL} = 0,001117 kgm^2

- Dla obciążenia maks. momentem obr., bez obciążenia wstępnym momentem obr. (przyspieszenie wrzeciona głównego)

$T_{KN} \geq T_S \bullet S_t \bullet S_B$

udar po stronie napędzającej $T_S = T_{AS} \bullet M_A \bullet S_Z$ → = 144 Nm • 0,376 • 1,0 → T_S = 54,14 Nm

$M_A = \frac{J_L}{(J_A + J_L)}$ → = $\frac{0{,}191517\ kgm^2}{(0{,}317117\ kgm^2 + 0{,}191517\ kgm^2)}$ → M_A = 0,376

$J_A = J_{Mot} + J_{KL}$ → 0,316 kgm^2 + 0,001117 kgm^2 → J_A = 0,317117 kgm^2

$J_L = J_{MS} + J_{KL}$ → 0,1094 kgm^2 + 0,001117 kgm^2 → J_L = 0,191517 kgm^2

$T_{KN} \geq 54{,}14\ Nm \bullet 1{,}4 \bullet 2$ → $T_{KN} \geq 151{,}6\ Nm$

T_{KN} wynosi 450 Nm ≥ 151,6 Nm

- Sprawdzenie przenoszonego momentu obrotowego dla piasty z pierścieniem zaciskającym 6.0 light

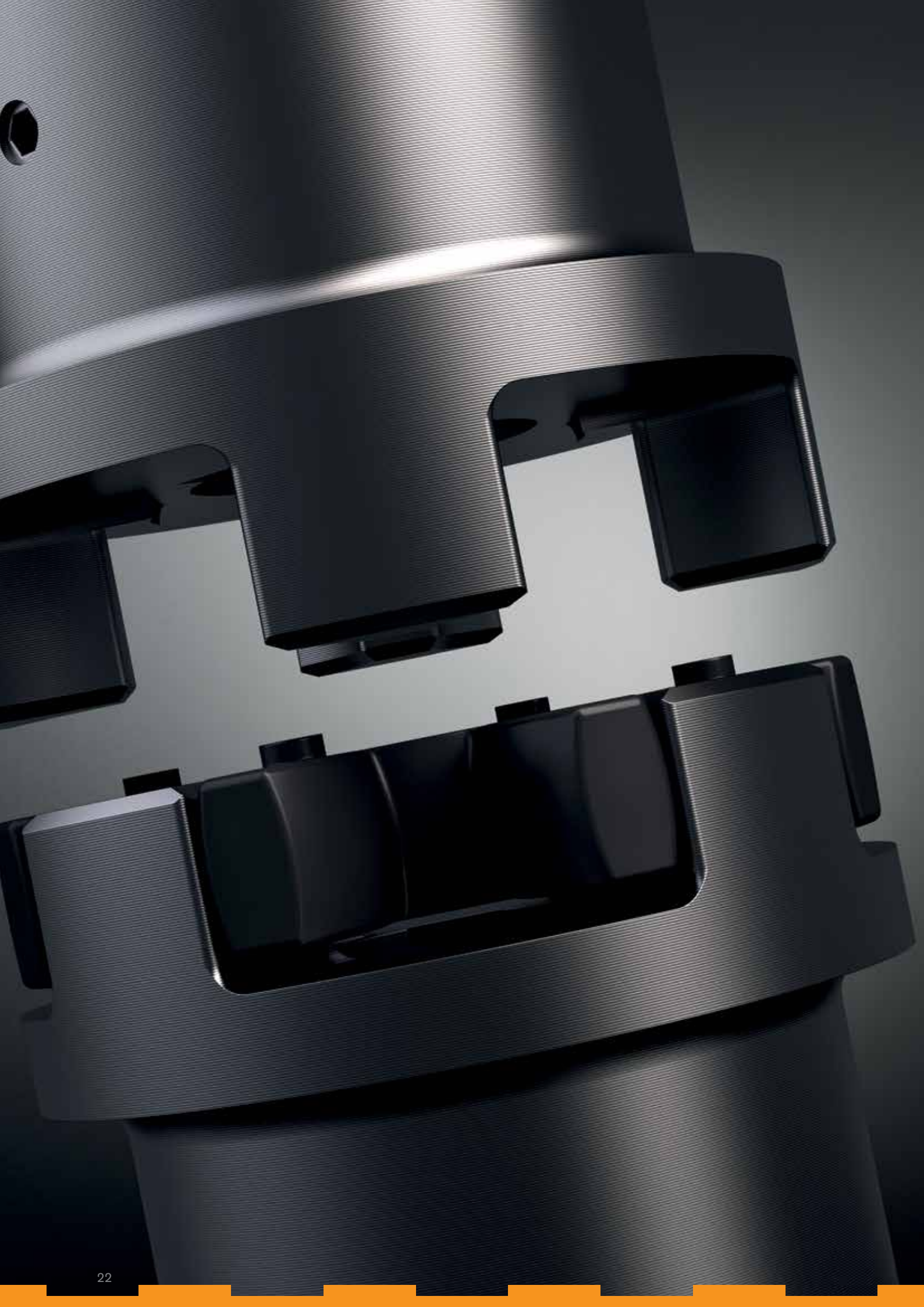
Sprzęgło musi być tak dobrane, aby w żadnych warunkach roboczych nie przekroczyć dopuszczalnego momentu zamocowania ciernego.

$T_R \geq T_{AS}$ wartości T_R patrz strona 130

moment zamocowania ciernego dla piasty ROTEX® GS 42 6.0 light Ø30 H7/k6: T_R = 645 Nm > 190 Nm

Wynik

Dobrano odpowiednie sprzęgło.



Kłowe i palcowe sprzęgła skrętnie elastyczne

Typy i opis działania 24

ROTEX®
Wykonania piast 26
Odchyłki 27
Właściwości standardowych łączników elastycznych 28
Dane techniczne oraz właściwości łączników specjalnych 30
Tabela doboru sprzęgieł do silników elektrycznych IEC 31
Asortyment podstawowy - otwory metryczne oraz wielowypustowe 32
Asortyment podstawowy - otwory calowe oraz stożkowe 33
Wykonanie standard nr 001 - żeliwne, proszki spiekane 34
Wykonanie standard nr 001 - stalowe oraz UL / morskie 36
Wykonanie standard nr 001 - aluminiowe 38
Wykonanie standard nr 001 - stalowe z powłoką CDP oraz nierdzewne 39
Wykonanie do zbieżnej tulei zaciskowej 40
Wykonanie zaciskowe z pierścieniem 41
Wykonanie z piastami zaciskowymi 42
Wykonania kołnierzowe 43
Sprzęgła z piastami dzielonymi wykonanie A-H 44
Sprzęgła z piastami dzielonymi typu SPLIT wykonanie S-H 45
Wykonanie SP (nieiskrzące) 46
Dwukardanowe wykonanie SP ZS-DKM-C (nieiskrzące) 47
Dwukardanowe wykonanie ZS-DKM-H 48
Dwukardanowe wykonanie DKM 49
Sprzęgła kołnierzowe wykonanie CF, CFN, DF, DFN 50
Wykonanie ZR - z wałem pośrednim 51
Wykonania: BTAN z bębnem hamulcowym / SBAN z tarczą hamulcową 52
Wykonanie specjalne AFN-SB z tarczą hamulcową 54
Wykonanie SD (przełączalne w czasie postoju) 55
Wykonanie FNN oraz FNN z wentylatorem 56
Wykonania z pierścieniami CLAMPEX® (na zamówienie) 57
Wykonania ze sprzęgłami przeciążeniowymi 58
Masy oraz momenty bezwładności 59

POLY-NORM®
Dane techniczne 61
Tabela doboru sprzęgieł do silników IEC 62
Typ AR 63
Typ AR do zbieżnej tulei zaciskowej 64
Typ ADR (3-częściowy) 65
Typ BTA z bębnem hamulcowym / SBA tarczą hamulcową 66
Typ ADR-SB z tarczą hamulcową 67
Typ AZR 68

POLY
Tabela doboru sprzęgieł do silników IEC 69
Typ PKZ (2-częściowy) oraz PKD (3-częściowy) 70
Typ PKA (z elementem pośrednim) 71
Odchyłki / elastomery / śruby montażowe 72

REVOLEX®
Dane techniczne 73
Typ KX-D, piasty żeliwne 74
Typ KX-D, piasty stalowe 75
Typ KX-D z tarczą hamulcową 76
Dane techniczne bolców 78
Montaż / Inne wykonania 79

ROTEX®



POLY-NORM®



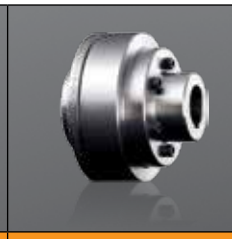
POLY



REVOLEX®



Właściwości kłowych i palcowych sprzęgieł skrętnie elastycznych

				
Produkt	**ROTEX®**	**POLY-NORM®**	**POLY**	**REVOLEX®**
typ	kłowe sprzęgło skrętnie elastyczne			palcowe sprzęgło skrętnie elastyczne
Właściwości				
skrętnie elastyczne	●	●	●	●
tłumiące drgania	●	●	●	●
bezobsługowe	●	●	●	●
montowane osiowo	●	●	●	●
ścinające			●	
bezpieczne w razie uszkodzenia	●	●		●
kompensujące odchyłki wałów	●	●	●	●
Informacje dodatkowe				
liczba wariantów	bardzo duża	średnia	średnia	duża
cechy szczególne	rozbudowany asortyment podstawowy dostępny w bardzo krótkich terminach, indywidualne rozwiązania realizowane na zamówienie	asortyment podstawowy dostępny w krótkich terminach	asortyment podstawowy dostępny w krótkich terminach	rozbudowany asortyment doskonale nadający się na niestandardowe rozwiązania dla zastosowań o wysokiej wydajności
aplikacje / główne branże	różnorodne aplikacje, mające zastosowanie we wszystkich branżach	napędy pomp, przekładnie przemysłowe	pompy w przemyśle chemicznym, pompy wysokociśnieniowe, ...	przekładnie przemysłowe, przenośniki, wentylatory przemysłowe, transport linowy, mieszadła, generatory, ...
powierzchnia	całościowa obróbka mechaniczna, bardzo dobre właściwości dynamiczne	zewnętrzna obróbka mechaniczna	zewnętrzna obróbka mechaniczna	całościowa obróbka mechaniczna, bardzo dobre właściwości dynamiczne
Zakres momentu obrotowego T_{KN} [Nm]				
min.	1	40	42	3 800
maks.	35 000	67 000	6 100	1 220 000
Maks. prędkość obwodowa v [m/s]				
żeliwo EN-GJL (wyważane dynamicznie)	35	35	35	35
stal + żeliwo EN-GJS (wyważane dynamicznie)	60			60
Dostępne materiały piast				
stal (piasty bez otworów) » dostępne indywidualne rozwiązania	●			●
żeliwo szare (GJL) » odlewane	●	●	●	●
żeliwo sferoidalne (GJS) » odlewane	●	○		○
aluminium odkuwane (Al-H) » dostępne indywidualne rozwiązania	●			
aluminium odlewane (Al-D)	●			
stal nierdzewna	●			
możliwa powłoka antykorozyjna	●	○	○	○
Łączniki elastyczne / elastomery				
materiał	T-PUR, PA, PEEK, Hytrell, ...	NBR (do rozmiaru 180) T-PUR (od rozmiaru 200)	NBR	NR, NBR NBR elektrycznie izolujący
stopień twardości	elastyczne do skrętnie sztywnych	elastyczne	elastyczne	elastyczne
zakres temperatury [°C], min. / maks. (standard)	- 50 / + 120	- 30 / + 80	- 30 / + 80	- 30 / + 80
zakres temperatury [°C], min. / maks. (specjalne)	- 50 / + 250	- 30 / + 80	- 30 / + 80	- 50 / + 80

● ≈ standard
○ ≈ na zamówienie

KŁOWE I PALCOWE SPRZĘGŁA SKRĘTNIE ELASTYCZNE TYPY I OPIS DZIAŁANIA

Zestawienie kłowych i palcowych sprzęgieł skrętnie elastycznych



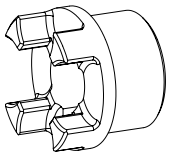



Produkt	ROTEX®	POLY-NORM®	POLY	REVOLEX®
typ	kłowe sprzęgło skrętnie elastyczne			palcowe sprzęgło skrętnie elastyczne
Wykonanie				
budowa	kompaktowa	krótka	krótka	krótka
masowy moment bezwładności	niski	średni	wysoki	średni
możliwa odległość łączonych wałów	mała / średnia	mała	mała	mała
Typy (wybrane)				
z możliwością promieniowej wymiany łącznika elastycznego » bez przemieszczania napędu lub strony napędzanej	AFN, A-H, S-H, ZR, DF, DNF, CF-H	ADR, ADR-SB	PKD	standard
z wałem pośrednim » umożliwiające łączenie wałów oddalonych od siebie	ZR, ZWN	–	–	niestandardowe
standaryzowane elementy pośrednie 100 mm do 250 mm	ZS-DKM-H	AZR	PKA	niestandardowe
połączenie wał-wał	standard	standard	standard	standard
połączenie wał-kołnierz	CF, CFN	–	–	niestandardowe
połączenie kołnierz-kołnierz » szczególnie małe odległości montażowe	DF, DNF	–	–	niestandardowe
dwukardanowe » kompensujące duże odchyłki wałów » z niewielkimi siłami przywracającymi	ZS-DKM-H, ZR, ZWN	–	–	–
Certyfikaty/dopuszczenia				
ATEX	●	●	●	●
UL-listed	●			
GOST R/ GOST TR	●	●	●	●
DNV/GL	●			●
ABS	●			O
Bureau Veritas	●			O
ClassNK	●			
LR	O			O
RS CLASS	O			O
CCS	O			O

● ≈ standard
O ≈ na zamówienie

Wykonania piast

W związku z wieloma zastosowaniami sprzęgła ROTEX® przy różnych potrzebach montażowych, dostępne są piasty w rozmaitych wykonaniach. Wykonania te różnią się pod względem charakteru połączenia; połączenie kształtowe (z rowkiem) lub połączenie bazujące na sile tarcia, ale także, np. uwzględnione są takie przypadki, jak wały napędowe z integralnymi kłami przenoszącymi napęd lub inne przypadki montażowe.



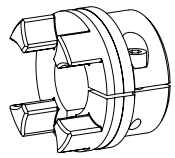
wykonanie 1.0
z rowkiem i wkrętem ustalającym

Przeniesienie mocy na wpuście, dopuszczalny moment obrotowy zależny od nacisku powierzchniowego. Nie nadaje się do napędów o pracy silnie nawrotnej lub jako sprzęgło bezluzowe.

wykonanie 1.1
bez rowka, z wkrętem ustalającym

Przeniesienie momentu obrotowego dla połączeń wciskowych i klejonych. (brak certyfikatu ATEX)

wykonanie 1.3
piasta z wielowypustem (patrz str. 32)



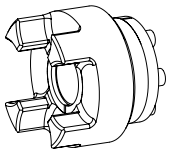
wykonanie 2.0
zaciskowe, bez rowka, jedno nacięcie

Piasta osadzona siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał-piasta. Przenoszony moment zależy od średnicy otworu (patrz strona 42) (zastosowanie ATEX tylko kategoria 3)

wykonanie 2.1
zaciskowe, z rowkiem, jedno nacięcie

Przeniesienie napędu na wpuście z dodatkowym połączeniem siłą tarcia. Połączenie cierne zapobiega luzowi nawrotnemu lub ogranicza go. Zmniejsza nacisk powierzchniowy na wpuście.

wykonanie 2.3
zaciskowa piasta z wielowypustem (patrz str. 42)

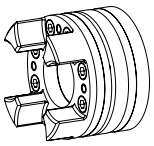


wykonanie 4.2
z pierścieniem CLAMPEX® KTR 250

Piasta osadzona siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał-piasta, przeznaczone do przenoszenia średniej wielkości momentów obrotowych.

wykonanie 4.1 z pierścieniem CLAMPEX® KTR 200
wykonanie 4.3 z pierścieniem CLAMPEX® KTR 400

Piasta osadzona siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał-piasta, przeznaczone do przenoszenia dużych momentów obrotowych.

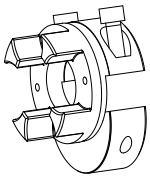


wykonanie 6.0 zaciskowe
(tylko piasty ROTEX® GS)

Zintegrowane połączenie wał-piasta siłą tarcia do przenoszenia większych momentów obrotowych. Połączenie śrubowe po stronie łącznika. Przenoszone momenty i wymiary patrz strona 41. Odpowiednie dla wysokich obrotów.

wykonanie 6.5 zaciskowe zewnętrzne
(tylko piasty ROTEX® GS)

Wykonanie jak 6.0 ale śruby zaciskowe na zewnątrz. Na przykład do promieniowego demontażu elementu pośredniego (wykonanie specjalne).

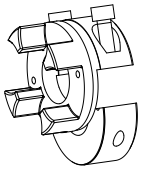


wykonanie 7.5 - dzielona piasta DH
zaciskowa bez rowka, do sprzęgieł dwukardanowych

Piasta osadzona siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał-piasta, do promieniowego montażu sprzęgła. Przenoszony moment zależy od średnicy otworu (zastosowanie ATEX tylko kategoria 3)

wykonanie 7.6 - dzielona piasta zaciskowa DH
z rowkiem, do sprzęgieł dwukardanowych

Przeniesienie momentu obrotowego przez wpust z dodatkowym połączeniem siłą tarcia, do promieniowego montażu sprzęgła. Połączenie cierne zapobiega luzowi nawrotnemu lub ogranicza go. Nacisk powierzchniowy na wpuście jest zmniejszony.

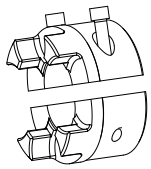


wykonanie 7.8 - dzielona piasta H
zaciskowa bez rowka wpustowego

Piasta osadzona siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał-piasta, do promieniowego montażu sprzęgła. Przenoszony moment zależy od średnicy otworu (zastosowanie ATEX tylko kategoria 3)

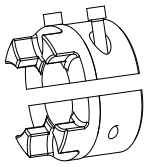
wykonanie 7.9 - dzielona piasta H
zaciskowa z rowkiem

Przeniesienie momentu obrotowego przez wpust z dodatkowym połączeniem siłą tarcia, do promieniowego montażu sprzęgła. Połączenie cierne zapobiega luzowi nawrotnemu lub ogranicza go. Nacisk powierzchniowy na wpuście jest zmniejszony.



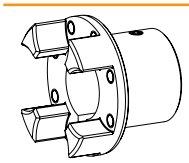
wykonanie 7.0 - piasta typu SPLIT
bez rowka wpustowego

Piasta typu split z żeliwa szarego. Piasta osadzona siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał-piasta. Przenoszony moment zależy od średnicy otworu (zastosowanie ATEX tylko kategoria 3)



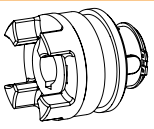
wykonanie 7.1 - piasta typu SPLIT
z rowkiem wpustowym

Piasta typu split z żeliwa szarego. Przeniesienie momentu obrotowego przez wpust z dodatkowym połączeniem siłą tarcia. Połączenie cierne zapobiega luzowi nawrotnemu lub ogranicza go. Nacisk powierzchniowy na wpuście jest zmniejszony.



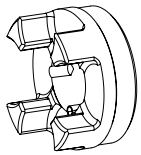
piasta FNN

Piasta sprzęgła przeznaczona do montażu z elementami dodatkowymi, jak np. bęben hamulcowy, tarcza hamulcowa, wentylator.



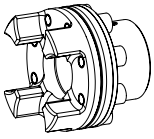
piasta sprzęgła SD

Piasta sprzęgła przeznaczona do rozłączania/załączania przeniesienia napędu podczas postoju maszyny. Może zostać wyposażona w pierścień ślizgowy i dźwignię przełączającą.



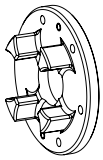
piasta TB1/piasta TB2

Piasta sprzęgła przeznaczona do mocowania za pomocą tulei zbieżnej. TB1 mocowanie od strony kłów piasty, TB2 mocowanie od strony zewnętrznej.



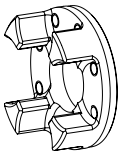
wykonanie 3Na + 4N
kołnierz typu C

Do sprzęgieł typu AFN oraz BFN.
Wykonanie AFN umożliwia wymianę łącznika elastycznego bez rozsuwania łączonych maszyn.



kołnierz zabierający wykonanie 3b

Kołnierz zabierający do połączenia z elementem maszyny. Wymiary podano na stronie 50.

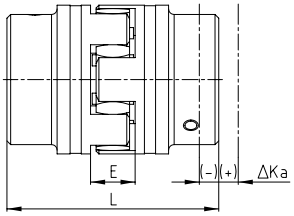


kołnierz zabierający wykonanie 3Na

Kołnierz zabierający do połączenia z elementem maszyny. Wymiary podano na stronie 50.

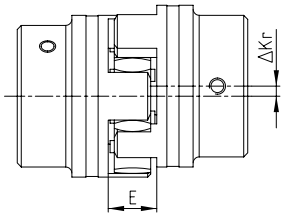
Odchyłki

odchyłka osiowa ΔKa

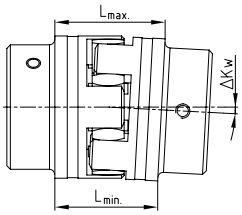


$L_{max.} = L + \Delta Ka$

odchyłka promieniowa ΔKr



odchyłka kątowa ΔKw [stopnie]



$\Delta Kw\ [mm] = L_{max} - L_{min}$

Odchyłki - łącznik 92 oraz 98 Shore-A																	
ROTEX® rozmiar	14	19	24	28	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	140	160	180
maksymalna odchyłka osiowa ΔKa [mm]	-0,5 +1,0	-0,5 +1,2	-0,5 +1,4	-0,7 +1,5	-0,7 +1,8	-1,0 +2,0	-1,0 +2,1	-1,0 +2,2	-1,0 +2,6	-1,5 +3,0	-1,5 3,4	-1,5 +3,8	-2,0 +4,2	-2,0 +4,6	-2,0 +5,0	-2,5 +5,7	-3,0 +6,4
maks. odchyłka promieniowa przy n= 1500 min.$^{-1}$ ΔKr [mm]	0,17	0,20	0,22	0,25	0,28	0,32	0,36	0,38	0,42	0,48	0,50	0,52	0,55	0,60	0,62	0,64	0,68
maks. odchyłka kątowa przy n= 1500 min.$^{-1}$ ΔKw [stopnie]	1,2	1,2	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2
ΔKw [mm]	0,67	0,82	0,85	1,05	1,35	1,70	2,00	2,30	2,70	3,30	4,30	4,80	5,60	6,50	6,60	7,60	9,00

Odchyłki - łącznik 64 Shore-D																	
ROTEX® rozmiar	14	19	24	28	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	140	160	180
maksymalna odchyłka osiowa ΔKa [mm]	-0,5 +1,0	-0,5 +1,2	-0,5 +1,4	-0,7 +1,5	-0,7 +1,8	-1,0 +2,0	-1,0 +2,1	-1,0 +2,2	-1,0 +2,6	-1,5 +3,0	-1,5 +3,4	-1,5 +3,8	-2,0 +4,2	-2,0 +4,6	-2,0 +5,0	-2,5 +5,7	-3,0 +6,4
maks. odchyłka promieniowa przy n= 1500 min.$^{-1}$ ΔKr [mm]	0,11	0,13	0,15	0,18	0,21	0,23	0,25	0,27	0,30	0,34	0,36	0,37	0,40	0,43	0,45	0,46	0,49
maks. odchyłka kątowa przy n= 1500 min.$^{-1}$ ΔKw [stopnie]	1,1	1,1	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1
ΔKw [mm]	0,57	0,76	0,76	0,90	1,25	1,40	1,80	2,00	2,50	3,00	3,80	4,30	5,30	6,00	6,10	7,10	8,00

Odchyłki - łącznik PA oraz PEEK															
ROTEX® rozmiar	14	19	24	28	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	140
maksymalna odchyłka osiowa ΔKa [mm]	-0,5 +1,0	-0,5 +1,2	-0,5 +1,4	-0,7 +1,5	-0,7 +1,8	-1,0 +2,0	-1,0 +2,1	-1,0 +2,2	-1,0 +2,6	-1,5 +3,0	-1,5 +3,4	-1,5 +3,8	-2,0 +4,2	-2,0 +4,6	-2,0 +5,0
maks. odchyłka promieniowa przy n= 1500 min.$^{-1}$ ΔKr [mm]	0,08	0,10	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,19	0,21	0,24	0,25	0,26	0,27	0,30	0,31
maks. odchyłka kątowa przy n= 1500 min.$^{-1}$ ΔKw [stopnie]	0,60	0,45	0,45	0,50	0,50	0,55	0,55	0,55	0,60	0,60	0,60	0,60	0,65	0,65	0,60
ΔKw [mm]	0,33	0,41	0,42	0,52	0,67	0,85	1,00	1,15	1,35	1,65	2,15	2,40	2,80	3,25	3,30

Podane dopuszczalne wartości odchyłek dla skrętnie elastycznych sprzęgieł ROTEX® są wartościami orientacyjnymi, uwzględniającymi obciążenie sprzęgła aż do znamionowego momentu obrotowego T_{KN} przy obrotach n=1500 min.$^{-1}$ oraz temperaturze otoczenia + 30°C. Danymi tymi należy posługiwać się rozważając każdorazowo jeden rodzaj odchyłki - jeśli występują równocześnie inne, należy wszystkie wartości zmniejszyć proporcjonalnie. Wymiar E przy montażu sprzęgła należy bezwzględnie zachować, aby sprzęgło mogło podczas pracy poruszać się osiowo. Szczegółowe instrukcje eksploatacji znajdują się na stronie internetowej (www.ktr.com).

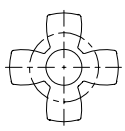
Właściwości standardowych łączników elastycznych

Twardość Shore (typ łącznika)	92 Shore-A (T-PUR®)	92 Shore-A
	 T-PUR®	
rozmiar	14 do 180	14 do 90
materiał	T-PUR®	poliuretan (PUR)
dopuszczalna temperatura pracy praca ciągła praca krótkotrwała	 -50 °C do +120 °C -50 °C do +150 °C	 -40 °C do +90 °C -50 °C do +120 °C
właściwości	– znacząco dłuższa żywotność – bardzo dobra odporność na temperaturę – polepszone tłumienie drgań – dobre tłumienie, średnia elastyczność – odpowiedni do wszystkich materiałów piast	– dobre tłumienie, średnia elastyczność – odpowiedni do wszystkich materiałów piast

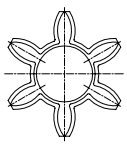
Twardość Shore (typ łącznika)	98 Shore-A (T-PUR®) [1]	98 Shore-A [1]
	 T-PUR®	
rozmiar	14 do 180	14 do 90
materiał	T-PUR®	poliuretan (PUR)
dopuszczalna temperatura pracy praca ciągła praca krótkotrwała	 -50 °C do +120 °C -50 °C do +150 °C	 -30 °C do +90 °C -40 °C do +120 °C
właściwości	– znacząco dłuższa żywotność – bardzo dobra odporność na temperaturę – polepszone tłumienie drgań – przenoszenie dużego momentu przy średnim tłumieniu – zalecany materiał piast: stal, GJL oraz GJS	– przenoszenie dużego momentu przy średnim tłumieniu – zalecany materiał piast: stal, GJL oraz GJS

Twardość Shore (typ łącznika)	64 Shore-D (T-PUR®)	64 Shore-D
	 T-PUR®	
rozmiar	14 do 180	14 do 90
materiał	T-PUR®	poliuretan (PUR)
dopuszczalna temperatura pracy praca ciągła praca krótkotrwała	 -50 °C do +120 °C -50 °C do +150 °C	 -30 °C do +110 °C -30 °C do +130 °C
właściwości	– znacząco dłuższa żywotność – bardzo dobra odporność na temperaturę – polepszone tłumienie drgań – przenoszenie dużego momentu przy średnim tłumieniu – zalecany materiał piast: stal oraz GJS	– przenoszenie bardzo dużego momentu przy małym tłumieniu – do zastosowania przy krytycznych obrotach – odporność na hydrolizę – zalecany materiał piast: stal oraz GJS

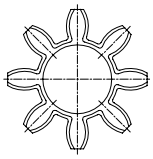
ROTEX® 14



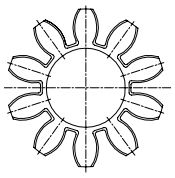
ROTEX® 19



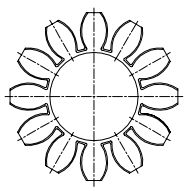
ROTEX® 24 - 65



ROTEX® 75 - 160



ROTEX® 180



Dane techniczne standardowych łączników

Łącznik 92 Shore-A wykonany z materiału T-PUR® oraz PUR

ROTEX® rozmiar	maks. prędkość obr.		kąt skręcenia ϕ przy		moment obrotowy [Nm]				moc tłumienia P_{KW} [W] [3]	tłumienie względne ψ	współ-czynnik rezonan-sowy V_R	sztywność skrętna C dyn. [Nm/rad]			
					DIN 740 [1]			$T_{Kmax.}$ znamiono-wy [2]							
	V=35 m/s GJL	V=40 m/s stal	T_{KN}	T_K max	nominalny (T_{KN})	maks. (T_K max)	zmienny (T_{KW})					1,0 T_{KN}	0,75 T_{KN}	0,5 T_{KN}	0,25 T_{KN}
14	22200	25400	6,4°	10°	7,5	15	2,0	22,5	–			0,38x10³	0,31x10³	0,24x10³	0,14x10³
19	16700	19000			10	20	2,6	30	4,8			1,28x10³	1,05x10³	0,8x10³	0,47x10³
24	12100	13800			35	70	9,1	105	6,6			4,86x10³	3,98x10³	3,01x10³	1,79x10³
28	10100	11500			95	190	25	285	8,4			10,9x10³	8,94x10³	6,76x10³	4,01x10³
38	8300	9500			190	380	49	570	10,2			21,05x10³	17,26x10³	13,05x10³	7,74x10³
42	7000	8000			265	530	69	795	12,0			23,74x10³	19,47x10³	14,72x10³	8,73x10³
48	6350	7250			310	620	81	930	13,8			36,7x10³	30,09x10³	22,75x10³	13,49x10³
55	5550	6350			410	820	107	1230	15,6			50,7x10³	41,59x10³	31,45x10³	18,64x10³
65	4950	5650	3,2°	5°	625	1250	163	1875	18,0	0,80	7,90	97,1x10³	79,65x10³	60,2x10³	35,7x10³
75	4150	4750			1280	2560	333	3840	21,6			113,3x10³	92,9x10³	70,3x10³	41,65x10³
90	3300	3800			2400	4800	624	7200	30,0			190,1x10³	155,9x10³	117,9x10³	69,9x10³
100	2950	3350			3300	6600	858	9900	36,0			253,1x10³	207,5x10³	156,9x10³	93x10³
110	2600	2950			4800	9600	1248	14400	42,0			415,5x10³	336,9x10³	257,6x10³	177,4x10³
125	2300	2600			6650	13300	1729	19950	48,0			647,7x10³	537,3x10³	412,2x10³	277,5x10³
140	2050	2350			8550	17100	2223	25650	54,6			813,4x10³	670,2x10³	519,7x10³	351,7x10³
160	1800	2050			12800	25600	3328	38400	75,0			1298x10³	1104x10³	901,9x10³	655,7x10³
180	1550	1800			18650	37300	4849	55950	78,0			2327x10³	1981x10³	1618x10³	1176x10³

Łącznik 98 Shore-A wykonany z materiału T-PUR® oraz PUR

ROTEX® rozmiar	maks. prędkość obr.		kąt skręcenia ϕ przy		moment obrotowy [Nm]				moc tłumienia P_{KW} [W] [3]	tłumienie względne ψ	współ-czynnik rezonan-sowy V_R	sztywność skrętna C dyn. [Nm/rad]			
					DIN 740 [1]			$T_{Kmax.}$ znamiono-wy [2]							
	V=35 m/s GJL	V=40 m/s stal	T_{KN}	T_K max	nominalny (T_{KN})	maks. (T_K max)	zmienny (T_{KW})					1,0 T_{KN}	0,75 T_{KN}	0,5 T_{KN}	0,25 T_{KN}
14	22200	25400	6,4°	10°	12,5	25	3,3	37,5	–			0,56x10³	0,46x10³	0,35x10³	0,21x10³
19	16700	19000			17	34	4,4	51	4,8			2,92x10³	2,39x10³	1,81x10³	1,07x10³
24	12100	13800			60	120	16	180	6,6			9,93x10³	8,14x10³	6,16x10³	3,65x10³
28	10100	11500			160	320	42	480	8,4			26,77x10³	21,95x10³	16,6x10³	9,84x10³
38	8300	9500			325	650	85	975	10,2			48,57x10³	39,83x10³	30,11x10³	17,85x10³
42	7000	8000			450	900	117	1350	12,0			54,5x10³	44,69x10³	33,79x10³	20,03x10³
48	6350	7250			525	1050	137	1575	13,8			65,3x10³	53,54x10³	40,48x10³	24x10³
55	5550	6350			685	1370	178	2055	15,6			95x10³	77,9x10³	58,88x10³	34,9x10³
65	4950	5650	3,2°	5°	940	1880	244	2820	18,0	0,80	7,90	129,5x10³	106,2x10³	80,3x10³	47,6x10³
75	4150	4750			1920	3840	499	5760	21,6			197,5x10³	162x10³	122,5x10³	72,6x10³
90	3300	3800			3600	7200	936	10800	30,0			312,2x10³	256x10³	193,6x10³	114,7x10³
100	2950	3350			4950	9900	1287	14850	36,0			383,3x10³	314,3x10³	237,6x10³	140,9x10³
110	2600	2950			7200	14400	1872	21600	42,0			805,9x10³	663,1x10³	515,3x10³	360,5x10³
125	2300	2600			10000	20000	2600	30000	48,0			1207x10³	1003x10³	787,6x10³	552,5x10³
140	2050	2350			12800	25600	3328	38400	54,6			1549x10³	1283x10³	979,8x10³	674,1x10³
160	1800	2050			19200	38400	4992	57600	75,0			2481x10³	2137x10³	1781x10³	1275x10³
180	1550	1800			28000	56000	7280	84000	78,0			4220x10³	3635x10³	3031x10³	2170x10³

Łącznik 64 Shore-D wykonany z materiału T-PUR® oraz PUR

ROTEX® rozmiar	maks. prędkość obr.		kąt skręcenia ϕ przy		moment obrotowy [Nm]				moc tłumienia P_{KW} [W] [3]	tłumienie względne ψ	współ-czynnik rezonan-sowy V_R	sztywność skrętna C dyn. [Nm/rad]			
					DIN 740 [1]			$T_{Kmax.}$ znamiono-wy [2]							
	V=35 m/s GJL	V=40 m/s stal	T_{KN}	T_K max	nominalny (T_{KN})	maks. (T_K max)	zmienny (T_{KW})					1,0 T_{KN}	0,75 T_{KN}	0,5 T_{KN}	0,25 T_{KN}
14	22200	25400	6,4°	10°	16	32	4,2	48	9,0			0,76x10³	0,62x10³	0,47x10³	0,28x10³
19	16700	19000			21	42	5,5	63	7,2			5,35x10³	4,39x10³	3,32x10³	1,97x10³
24	12100	13800			75	150	19,5	225	9,9			15,11x10³	12,39x10³	9,37x10³	5,55x10³
28	10100	11500			200	400	52	600	12,6			27,52x10³	22,57x10³	17,06x10³	10,12x10³
38	8300	9500			405	810	105	1215	15,3			70,15x10³	57,52x10³	43,49x10³	25,78x10³
42	7000	8000			560	1120	146	1680	18,0			79,9x10³	65,5x10³	49,52x10³	29,35x10³
48	6350	7250			655	1310	170	1965	20,7			95,5x10³	78,3x10³	59,22x10³	35,1x10³
55	5550	6350			825	1650	215	2475	23,4			107,9x10³	88,5x10³	66,9x10³	39,66x10³
65	4950	5650	2,5°	3,6°	1175	2350	306	3525	27,0	0,75	8,50	151,1x10³	123,9x10³	93,7x10³	55,53x10³
75	4150	4750			2400	4800	624	7200	32,4			248,2x10³	203,5x10³	153,9x10³	91,2x10³
90	3300	3800			4500	9000	1170	13500	45,0			674,5x10³	553,1x10³	418,2x10³	247,9x10³
100	2950	3350			6185	12370	1608	18555	54,0			861,2x10³	706,2x10³	533,9x10³	316,5x10³
110	2600	2950			9000	18000	2340	27000	63,0			1230x10³	1001x10³	773,1x10³	531,4x10³
125	2300	2600			12500	25000	3250	37500	72,0			1749x10³	1436x10³	1149x10³	832,1x10³
140	2050	2350			16000	32000	4160	48000	81,9			2312x10³	1929x10³	1521x10³	1082x10³
160	1800	2050			24000	48000	6240	72000	112,5			3415x10³	2961x10³	2471x10³	1830x10³
180	1550	1800			35000	70000	9100	105000	117,0			5670x10³	4917x10³	4103x10³	3038x10³

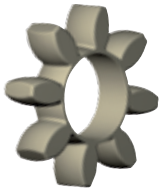
[1] Patrz strona 11.
[2] ≤ 1000 zmian obciążenia.
[3] Przy +30°C.

Współczynnik temperaturowy St

	-50 °C	-30 °C +30 °C	+40 °C	+50 °C	+60 °C	+70 °C	+80 °C	+90 °C	+100 °C	+110 °C	+120 °C
T-PUR®	1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,45	1,6	1,8	2,1	2,5	3,0
PUR	–	1,0	1,2	1,3	1,4	1,55	1,8	2,2	–	–	–

Jeżeli w zamówieniu nie sprecyzowano twardości łącznika, zostanie dostarczony łącznik o twardości 92 Sh-A T-PUR® . Jeżeli sprzęgło ma pracować przy prędkości przekraczającej V = 30 m/s, wymagane jest wyważanie dynamiczne. Jeżeli sprzęgło ma pracować przy prędkości przekraczającej V = 35 m/s, wolno stosować tylko piasty ze stali lub z żeliwa sferoidalnego.
[1] Przy +30 °C.

Dane techniczne oraz właściwości łączników specjalnych

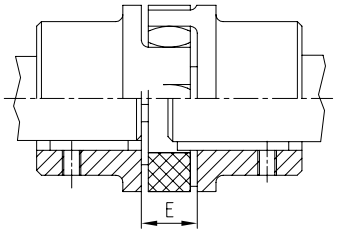
		
typ łącznika	PA	PEEK
materiał	poliamid	polieteroeteroketon
dopuszczalna temperatura pracy praca ciągła praca krótkotrwała	 -20 °C do +130 °C [1] -30 °C do +150 °C [1]	 do +180 °C (ATEX do +160 °C) do +250 °C
właściwości	– mały kąt skręcenia i wysoka sztywność skrętna – przenoszenie bardzo dużego momentu przy bardzo małym tłumieniu – dobra odporność na chemikalia [1] – zalecany materiał piast: stal – duże siły przywracające podczas kompensowania odchyłek	– mały kąt skręcenia i wysoka sztywność skrętna – przenoszenie bardzo dużego momentu przy bardzo małym tłumieniu – wysoka odporność na temperaturę oraz hydrolizę – dobra odporność na chemikalia – zalecany materiał piast: stal – duże siły przywracające podczas kompensowania odchyłek

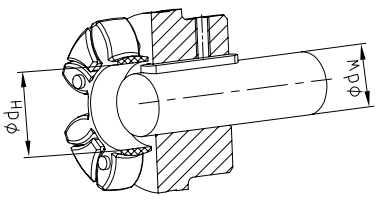
[1] właściwości zależne od składu mieszanki

Momenty obrotowe			
	PA, PEEK		
	T_{KN} [Nm]	$T_{K\,max}$ [Nm]	T_{KW} [Nm]
14	22	44	5,5
19	30	60	8,0
24	105	210	27,5
28	280	560	73
38	565	1130	147
42	785	1570	204
48	915	1830	238
55	1200	2400	312
65	1645	3290	427
75	2560	5130	667
90	6300	12600	1640
100	8650	17300	2250
110	10500	21000	2730
125	13000	26000	3380

Współczynnik temperaturowy St												
	-50 °C	-30 °C +30 °C	+40 °C	+50 °C	+60 °C	+70 °C	+80 °C	+90 °C	+100 °C	+110 °C	+120 °C	+180 °C
PA	–	1,0	1,15	1,25	1,4	1,6	1,9	2,3	3,0	–	–	–
PEEK	–	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Montaż łącznika elastycznego



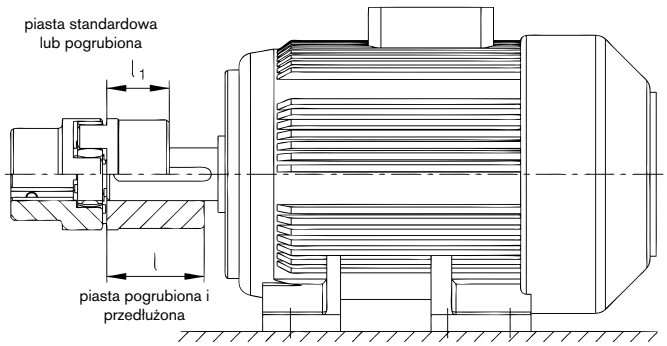


wał ØdW z wpustem (wg DIN 6885 cz.1) wsunięty do łącznika ØdH

Wymiary montażowe																	
ROTEX® rozmiar	14	19	24	28	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	140	160	180
wymiar E	13	16	18	20	24	26	28	30	35	40	45	50	55	60	65	75	85
wymiar dH	10	18	27	30	38	46	51	60	68	80	100	113	127	147	165	190	220
wymiar d_W 2)	7	12	20	22	28	36	40	48	55	65	80	95	100	120	135	160	185

[2] Jeśli średnica wału z uwzględnieniem wpustu jest odpowiednio mniejsza od średnicy dH łącznika, koniec jednego lub końce obu wałów mogą zostać wsunięte do środka łącznika elastycznego.

Tabela doboru sprzęgieł do silników elektrycznych IEC



ROTEX® sprzęgła do silników elektrycznych IEC stopień ochrony IP 54/IP 55 (łącznik 92 Shore A)

silnik prądu zmiennego 50 Hz			moc silnika n=3000 min.$^{-1}$ 2-biegunowy		ROTEX® rozmiar sprzęgła	moc silnika n=1500 min.$^{-1}$ 4-biegunowy		ROTEX® rozmiar sprzęgła	moc silnika n=1000 min.$^{-1}$ 6-biegunowy		ROTEX® rozmiar sprzęgła	moc silnika n=750 min.$^{-1}$ 8-biegunowy		ROTEX® rozmiar sprzęgła
rozmiar	wymiary wału d x l [mm]		moc P [kW]	moment obr T [Nm]		moc P [kW]	moment obr T [Nm]		moc P [kW]	moment obr T [Nm]		moc P [kW]	moment obr T [Nm]	
	2 bieguny	4, 6, 8 biegunów												
56	9 x 20		0,09	0,32	9 [1]	0,06	0,43	9 [1]	0,037	0,43	9 [1]			
			0,12	0,41		0,09	0,64		0,045	0,52				
63	11 x 23		0,18	0,62		0,12	0,88		0,06	0,7				
			0,25	0,86	14	0,18	1,3	14	0,09	1,1	14			
71	14 x 30		0,37	1,3		0,25	1,8		0,18	2		0,09	1,4	14
			0,55	1,9		0,37	2,5		0,25	2,8		0,12	1,8	
80	19 x 40		0,75	2,5		0,55	3,7		0,37	3,9		0,18	2,5	
			1,1	3,7	19	0,75	5,1	19	0,55	5,8	19	0,25	3,5	19
90S	24 x 50		1,5	5		1,1	7,5		0,75	8		0,37	5,3	
90L			2,2	7,4		1,5	10		1,1	12		0,55	7,9	
100L	28 x 60		3	9,8		2,2	15	24	1,5	15	24	0,75	11	24
					24	3	20					1,1	16	
112M			4	13		4	27		2,2	22		1,5	21	
132S	38 x 80		5,5	18		5,5	36		3	30		2,2	30	
			7,5	25	28			28			28			28
132M						7,5	49		4	40		3	40	
									5,5	55				
160M	42 x 110		11	36		11	72		7,5	75		4	54	
			15	49	38			38			38	5,5	74	38
160L			18,5	60		15	98		11	109		7,5	100	
180M	48 x 110		22	71		18,5	121							
180L						22	144	42	15	148	42	11	145	42
200L	55 x 110		30	97	42	30	196		18,5	181		15	198	
			37	120					22	215				
225S	55 x 110	60 x 140				37	240	48				18,5	244	48
225M			45	145		45	292	55	30	293	55	22	290	55
250M	60 x 140	65 x 140	55	177	48	55	356		37	361	65 [2]	30	392	65
280S	65 x 140	75 x 140	75	241	55	75	484	65 [2]	45	438		37	483	65 [2]
280M			90	289		90	581		55	535		45	587	75
315S		80 x 170	110	353		110	707	75	75	727	75	55	712	
315M			132	423	65	132	849		90	873		75	971	
			160	513		160	1030		110	1070		90	1170	90
315L			200	641		200	1290	90	132	1280	90	110	1420	
					75				160	1550		132	1710	
315		85 x 170	250	802		250	1600		200	1930		160	2070	
			315	1010		315	2020		250	2410	100	200	2580	100
			355	1140		355	2280	100						
355	75 x 140	95 x 170	400	1280	90	400	2570		315	3040	110	250	3220	110
			500	1600		500	3210	110	400	3850	125	315	4060	125
			560	1790		560	3580	125	450	4330		355	4570	
400	80 x 170	110 x 210	630	2020		630	4030		500	4810		400	5150	140
			710	2270	100	710	4540		560	5390	140	450	5790	
			800	2560		800	5120	140	630	6060		500	6420	
450	90 x 170	120 x 210	900	2880	110	900	5760		710	6830	160	560	7190	160
			1000	3200		1000	6400	160	800	7690		630	8090	

Dobór sprzęgła wg powyższej tabeli ustalony jest dla temperatury do + 30°C. Przyjęto współczynnik bezpieczeństwa minimum 2 dla momentu obr. sprzęgła ($T_{Kmax.}$). Szczegółowy dobór możliwy na podstawie danych ze strony 10 i nast. Sprzęgła do napędów z okresowymi drganiami skrętnymi należy dobrać wg DIN 740 część 2. Na życzenie dobór zostanie wykonany przez KTR. Moment obrotowy T = nominalny moment obrotowy zgodnie z katalogiem firmy Siemens M11 · 1994/95.

[1] Wymiary patrz sprzęgła ROTEX® GS.

[2] Piasta stalowa - informacje na stronie 36.

Otwory metryczne oraz wielowypustowe

Asortyment podstawowy piast z gotowymi otworami metrycznymi H7 [mm] rowek na wpust wg DIN 6885/1 [JS9] z wkrętem ustalającym

ROTEX® rozmiar	materiał	piasty nie-rozw.	Ø6	Ø8	Ø9	Ø10	Ø11	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø17	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50	Ø55	Ø60	Ø65	Ø70	Ø75	Ø80	Ø85	Ø90	Ø100
14	Sint	●		●		●	●	●	●																											
	Al-H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																									
19	Sint	●							●		●			●	●	●	●																			
	AL-D	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●																			
	St	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																		
24	Al-D	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																	
	St	●				●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●															
28	Al-D	●							●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●													
	St	●							●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●												
38	GJL	●									●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●										
	St	●													●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●										
42	GJL	●													●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
	St	●																●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
48	GJL	●															●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
	St	●																		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
55	GJL	●																●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	St	●																			●	●	●		●	●	●	●	●	●							
65	GJL	●																			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
	St	●																						●		●	●	●	●	●	●	●	●				
75	GJL	●																				●		●		●	●	●	●	●	●	●	●				
	St	●																										●	●	●	●		●	●	●	●	
90	GJL	●																								●		●	●	●	●	●	●	●	●		
	St	●																												●	●	●	●	●		●	●

Asortyment piast z zazębieniem ewolwentowym wg SAE

kod rozwiertu	rozmiar	koło podziałowe	podziałka	wypusty	kąt	kod rozwiertu	rozmiar	koło podziałowe	podziałka	wypusty	kąt
PH-S	5/8"	14,28	16/32	9	30°	**PS-S**	1 1/2"	35,98	12/24	17	30°
PI-S	3/4"	17,46	16/32	11	30°	**PD-S**	1 1/2"	36,51	16/32	23	30°
PB-S	7/8"	20,63	16/32	13	30°	**PE-S**	1 3/4"	42,86	16/32	27	30°
PB-BS	1"	23,81	16/32	15	30°	**PK**	1 3/4"	41,275	8/16	13	30°
PJ	1 1/8"	26,98	16/32	17	30°	**PT-C** [1]	2"	47,625	8/16	15	30°
PC-S	1 1/4"	29,63	12/24	14	30°	**PQ-C** [1]	2 1/4"	53,975	8/16	17	30°
PA-S	1 3/8"	33,33	16/32	21	30°						

Asortyment piast z otworami wielowypustowymi wg DIN 5482

rozmiar	koło podziałowe	moduł	wypusty	korekta profilu	rozmiar	koło podziałowe	moduł	wypusty	korekta profilu
A 17 x 14	14,40	1,6	9	+0,600 [2]	**A 35 x 31**	31,50	1,75	18	+0,676
A 20 x 17	19,20	1,6	12	-0,2	**A 40 x 36**	38,00	1,9	20	+0,049
A 25 x 22	22,40	1,6	14	+0,550	**A 45 x 41**	44,00	2	22	+0,181
A 28 x 25	26,25	1,75	15	+0,302	**A 50 x 45**	48,00	2	24	+0,181
A 30 x 27	28,00	1,75	16	+0,327					

Asortyment piast z otworami wielowypustowymi wg DIN 5480

kod rozwiertu	koło podziałowe	moduł	wypusty	kod rozwiertu	koło podziałowe	moduł	wypusty
20 x 1 x 18 x 7H	18,0	1	18	**40 x 2 x 18 x 8H**	36,0	2	18
20 x 1,25 x 14 x 7H	17,5	1,25	14	**45 x 2 x 21 x 7H**	41,0	2	21
25 x 1,25 x 18 x 7H	22,5	1,25	18	**48 x 2 x 22 x 9H**	44,0	2	22
28 x 1,25 x 21 x 7H	26,25	1,25	21	**50 x 2 x 24 x 8H**	48,0	2	24
30 x 2 x 14 x 7H	26,0	2	14	**60 x 2 x 28 x 8H**	56,0	2	28
32 x 2 x 14 x 8H	28,0	2	14	**75 x 3 x 24 x 7H**	72,0	3	24
35 x 2 x 16 x 8H	32,0	2	16	**80 x 3 x 25 x 8H**	75,0	3	25

Asortyment podstawowy piast z otworami wielowypustowymi wg DIN 9611 (wielowypusty dla wałów PTO)

rozmiar	szerokość rowka	wypusty	średnica głów	średnica wrębów
1 3/8"	8,69	6	34,93	29,65
1 3/8"	–	21	34,95	34,80 [3]
1 3/4"	11,07	6	44,45	37,74
1 3/4"	–	20	45,20	40,20

Zaciskowe piasty wielowypustowe często są adaptowane do wałów pomp/silników hydraulicznych. Proszę pytać o odpowiednią długość piasty dla danego wielowypustu!

[1] Tylko piasty zaciskowe, piasty bez nacięcia posiadają kody odpowiednio PT lub PQ.

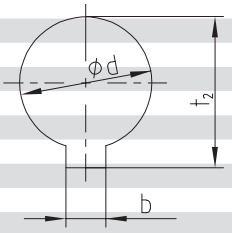
[2] Korekta profilu inna niż w normie DIN.

[3] Podobny do rozwiertu o kodzie PA-S.

Otwory calowe oraz stożkowe

Asortyment podstawowy piast z otworami calowymi

Otwory i rowki wg ANSI/AGMA 9002-C14 tolerancje podane w tabeli						rozmiar									
						19	24	28	38	42	48	55	65	75	90
kod KTR	Ø otworu d ["]	szerokość rowka b ["]	Ø otworu d [mm]	szerokość rowka b [mm]	wymiar t_2 / tolerancja +0,381 [mm]	stal			żeliwo szare (GJL)						
Tb	3/8	1/8	9,525 +0,0254	3,175 +0,051	10,972										
DNB	7/16	3/32	11,112 +0,0254	2,382 + 0,051	12,293										
T	1/2	3/16	12,7 +0,0254	4,762 +0,051	14,757										
Ta	1/2	1/8	12,7+0,0254	3,175+0,051	14,224	●	●								
DNC	17/32	1/8	13,495 +0,0254	3,175+0,051	15,011										
Do	9/16	1/8	14,287 +0,0254	3,175+0,051	15,824										
E	5/8	1/8	15,875 +0,0254	3,175+0,051	17,424										
Es	5/8	5/32	15,875+0,0254	3,968+0,051	17,729	●	●	●							
Ed	5/8	3/16	15,875+0,0254	4,76+0,051	18,008	●	●								
DNH	11/16	3/16	17,462 +0,0254	4,76+0,051	19,634										
Ad	3/4	1/8	19,05+0,0254	3,175+0,051	20,624										
A	3/4	3/16	19,05+0,0254	4,76+0,051	21,259	●	●	●	●						
G	7/8	3/16	22,225+0,0254	4,76+0,051	24,485	●	●	●	●	●					
F	7/8	1/4	22,225+0,0254	6,35+0,051	25,069		●	●	●	●	●				
Gf	15/16	1/4	23,812 +0,0254	6,35+0,051	26,695										
H	1	3/16	25,4+0,0254	4,782 +0,051	27,8										
Hs	1	1/4	25,4+0,0254	6,35+0,051	28,295			●	●						
R	1 1/16	3/16	26,987+0,0254	4,782 +0,051	29,286										
Sb	1 1/8	1/4	28,575+0,0254	6,35+0,051	31,521			●	●						
Sd	1 1/8	5/16	28,575+0,0254	7,93 +0,051	32,105										
Js	1 1/4	1/4	31,75+0,0254	6,35+0,051	34,72				●						
K	1 1/4	5/16	31,75+0,0254	7,93+0,051	35,3			●	●	●	●	●	●		
Ma	1 3/8	5/16	34,925+0,0254	7,93+0,051	38,56			●	●						
RH1	1 3/8	3/8	34,93+0,0254	9,55+0,063	38,56										
Cb	1 7/16	3/8	36,5125+0,0254	9,55+0,063	39,325										
Ca	1 1/2	5/16	38,1+0,0254	7,93+0,051	41,783										
C	1 1/2	3/8	38,1+0,0254	9,55+0,063	42,39			●	●	●	●	●	●	●	
Nb	1 5/8	3/8	41,275+0,0254	9,55+0,063	45,6				●	●					
Ls	1 3/4	3/8	44,45+0,0254	9,55+0,063	48,8										
L	1 3/4	7/16	44,45+0,0254	11,11+0,063	49,43						●	●			
Lu	1 7/8	1/2	45,94+0,0254	12,7+0,063	53,24					●					
Da	1 15/16	1/2	47,47+0,0254	12,7+0,063	54,86										
Ds	2	1/2	50,8+0,0254	12,7+0,063	56,46										
D	2	1/2	50,8+0,0254	12,7+0,063	55,1										
Pa	2 1/8	1/2	53,975+0,0254	12,7+0,063	59,69										
U	2 1/4	1/2	57,15+0,0254	12,7+0,063	62,92										
Ub	2 3/8	5/8	60,325+0,0254	15,875+0,076	67,34										
Wd	3 3/8	7/8	87,725+0,0254	22,225+0,076	95,504										
Wf	3 5/8	7/8	92,075+0,0254	22,225+0,076	101,96										



Asortyment piast z otworami stożkowymi 1:8

kod	$d^{+0,05}$	(d_2)	b^{JS9}	$t_2^{+0,1}$	l_K
N/ 1	9,7	7,575	$2,4^{+0,05}$	10,85	17,0
N/ 1c	11,6	9,5375	3^{JS9}	12,90	16,5
N/ 1e	13,0	10,375	$2,4^{+0,05}$	13,80	21,0
N/ 1d	14,0	11,813	3^{JS9}	15,50	17,5
N/ 1b	14,3	11,8625	$3,2^{+0,05}$	15,65	19,5
N/ 2	17,287	14,287	$3,2^{+0,05}$	18,24	24,0
N/ 2a	17,287	14,287	4^{JS9}	18,94	24,0
N/ 2b	17,287	14,287	3^{JS9}	18,34	24,0
N/ 3	22,002	18,502	4^{JS9}	23,40	28,0
N/ 4	25,463	20,963	$4,78^{+0,05}$	27,83	36,0
N/ 4b	25,463	20,963	5^{JS9}	28,23	36,0
N/ 4a	27,0	22,9375	$4,78^{+0,05}$	28,80	32,5
N/ 4g	28,45	23,6375	6^{JS9}	29,32	38,5
N/ 5	33,176	27,676	$6,38^{+0,05}$	35,39	44,0
N/ 5a	33,176	27,676	7^{JS9}	35,39	44,0

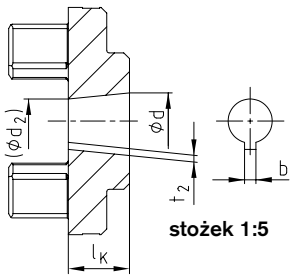
Dla piast o kodzie N/6 oraz N/6a dno rowka wpustowego równoległe do tworzącej stożka.

Asortyment piast z otworami stożkowymi 1:10

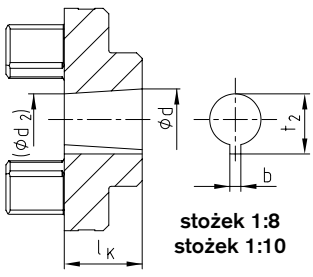
kod	$d^{+0,05}$	(d_2)	b^{JS9}	$t_2^{+0,1}$	l_K
CX	19,95	16,75	5^{JS9}	22,08	32
DX	24,95	20,45	6^{JS9}	26,68	45
EX	29,75	24,75	8^{JS9}	31,88	50

Asortyment piast z otworami stożkowymi 1:5

kod	$d^{+0,05}$	(d_2)	b_{JS9}	$t_2^{+0,1}$	l_K
A-10	9,85	7,55	2^{JS9}	1,0	11,5
B-17	16,85	13,15	3^{JS9}	1,8	18,5
C-20	19,85	15,55	4^{JS9}	2,2	21,5
Cs-22	21,95	17,65	3^{JS9}	1,8	21,5
D-25	24,85	19,55	5^{JS9}	2,9	26,5
E-30	29,85	23,55	6^{JS9}	2,6	31,5
F-35	34,85	27,55	6^{JS9}	2,6	36,5
G-40	39,85	32,85	6^{JS9}	2,6	35,0

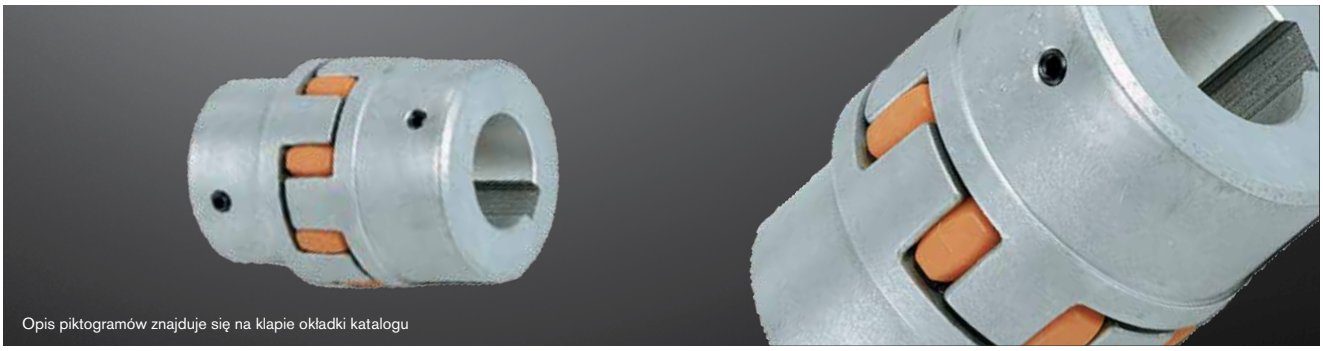


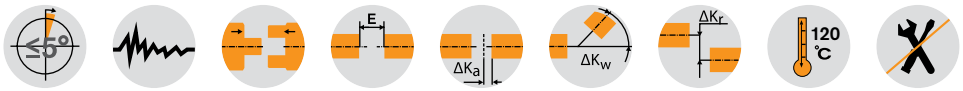
stożek 1:5



stożek 1:8
stożek 1:10

Materiały odlewane + proszki spiekane





ROTEX® proszki spiekane (Sint)

rozmiar	typ piasty	łącznik (element nr 2) [1] nominalny moment obr. [Nm]			średnica otworu d (min-max)	wymiary [mm]											
						ogólne									wkręt ustalający		
		92 Sh-A	98 Sh-A	64 Sh-D		L	l_1; l_2	E	b	s	D_H	d_H	D	N	G	t	T_A [Nm]
14	1a	7,5	12,5	16	nierozw.: 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16	35	11	13	10	1,5	30	10	30	–	M4	5	1,5
19	1a	10	17	21	nierozw., 14, 16, 19, 20, 22, 24	66	25	16	12	2,0	40	18	40	–	M5	10	2
24	1a	35	60	75	nierozw., Ø 24	78	30	18	14	2,0	56	27	40	–	M5	10	2

ROTEX® wysokociśnieniowy odlew aluminiowy (Al-D)

19	1	10	17	—	6-19	66	25	16	12	2	41	18	32	20	M5	10	2
	1a				19-24								41				
24	1	35	60	—	9-24	78	30	18	14	2	56	27	40	24	M5	10	2
	1a				22-28								56				
28	1	95	160	—	10-28	90	35	20	15	2,5	66	30	48	28	M8	15	10
	1a				28-38								66				

ROTEX® żeliwo szare (GJL)

38	1	190	325	405	12-40	114	45	24	18	3	80	38	66	37	M8	15	10
	1a				38-48								78				
	1b				12-48	164	70							62			
42	1	265	450	560	14-45	126	50	26	20	3	95	46	75	40	M8	20	10
	1a				42-55								94				
	1b				14-55	176	75							65			
48	1	310	525	655	15-52	140	56	28	21	3,5	105	51	85	45	M8	20	10
	1a				48-62								104				
	1b				15-62	188	80							69			
55	1	410	685	825	20-60	160	65	30	22	4	120	60	98	52	M10	20	17
	1a				55-74								118				
65	1	625	940	1175	22-70	185	75	35	26	4,5	135	68	115	61	M10	20	17
75	1	1280	1920	2400	30-80	210	85	40	30	5	160	80	135	69	M10	25	17
90	1	2400	3600	4500	40-100	245	100	45	34	5,5	200	100	160	81	M12	30	40

ROTEX® żeliwo sferoidalne (GJS)

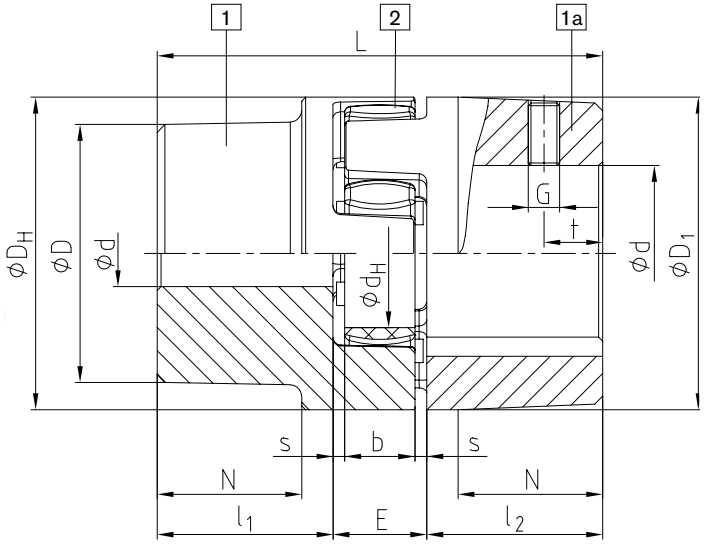
100	1	3300	4950	6185	50-115	270	110	50	38	6	225	113	180	89	M12	30	40
110	1	4800	7200	9000	60-125	295	120	55	42	6,5	255	127	200	96	M16	35	80
125	1	6650	10000	12500	60-145	340	140	60	46	7	290	147	230	112	M16	40	80
140	1	8550	12800	16000	60-160	375	155	65	50	7,5	320	165	255	124	M20	45	140
160	1	12800	19200	24000	80-185	425	175	75	57	9	370	190	290	140	M20	50	140
180	1	18650	28000	35000	85-200	475	195	85	64	10,5	420	220	325	156	M20	50	140

■ = Jeśli w zamówieniu nie określono żadnego materiału, domyślnie przyjmuje się oznaczony tym symbolem.
[1] Maksymalny moment obrotowy sprzęgła $T_{Kmax.}$ = moment znamionowy sprzęgła T_{KN} x 2. Dobór sprzęgła patrz str. 10 i nast.

Sposób zamawiania:

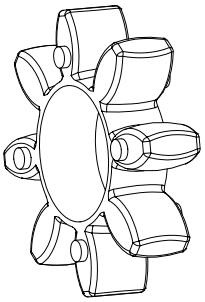
ROTEX® 38	GJL	92 Sh-A	1a	Ø 45	1	Ø 25
rozmiar sprzęgła	materiał	twardość łącznika	typ piasty	średnica otworu	typ piasty	średnica otworu

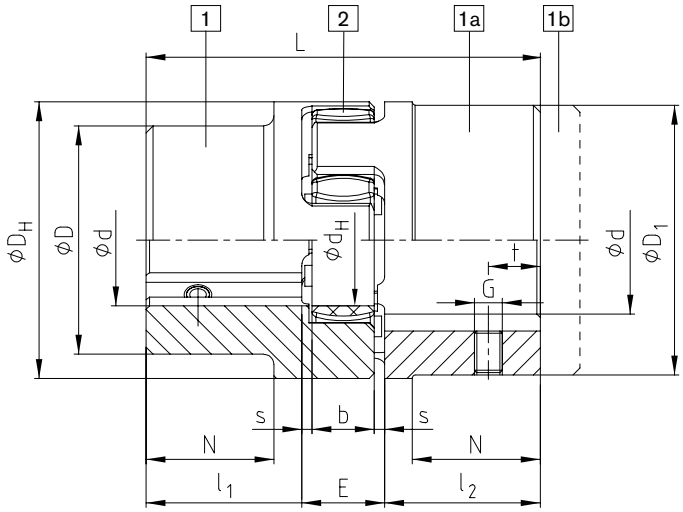
Elementy



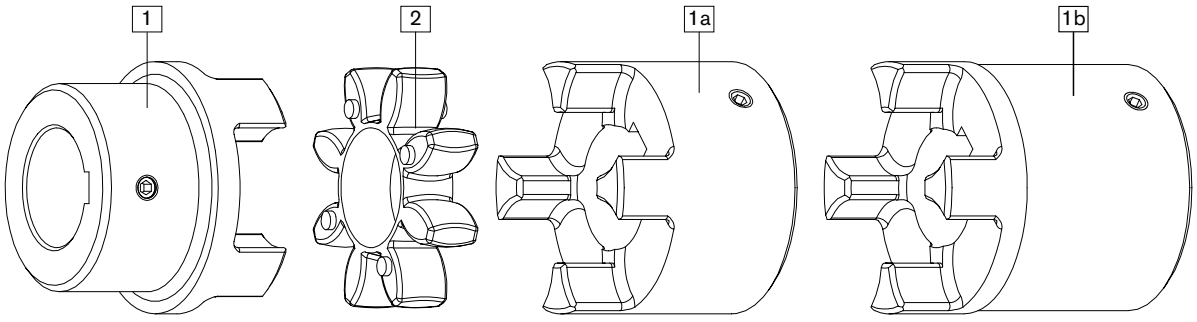
AL-D (wkręt naprzeciwko rowka wpustowego)

łącznik elastyczny
twardości 92Sh-A, 98Sh-A, 64Sh-D
standard od rozmiaru
14 do 180





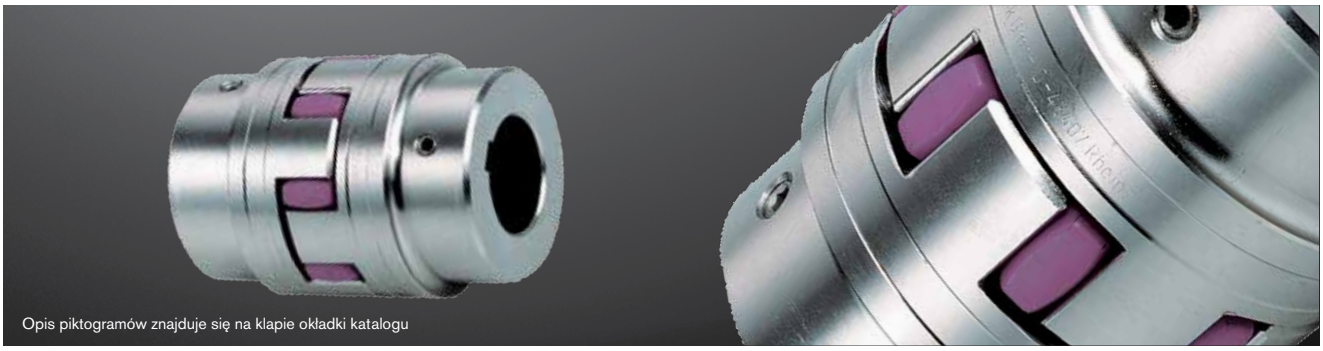
GJL / GJS (wkręt po stronie rowka)

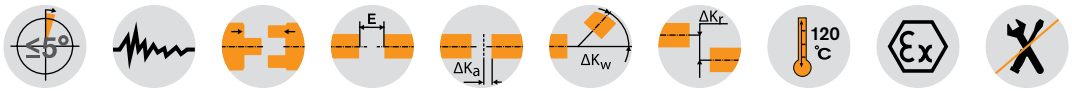


piasta standardowa | łącznik elastyczny | piasta pogrubiona | piasta pogrubiona przedłużona

ROTEX® Standard
Sprzęgło skrętnie elastyczne

Materiał: stal





ROTEX® stal (St)

rozmiar	typ piasty	łącznik (element nr 2) [1] nominalny moment obr. [Nm]			wymiary [mm]												
					średnica otworu	ogólne									wkręt ustalający		
		92 Sh-A	98 Sh-A	64 Sh-D	d (min-max)	L	l_1; l_2	E	b	s	D_H	d_H	D	N	G	t	T_A [Nm]
14	1a	7,5	12,5	16	0-16	35	11	13	10	1,5	30	10	30	—	M4	5	1,5
	1b					50	18,5										
19	1a	10	17	21	0-25	66	25	16	12	2	40	18	40	—	M5	10	2
	1b					90	37										
24	1a	35	60	75	0-35	78	30	18	14	2	55	27	55	—	M5	10	2
	1b					118	50										
28	1a	95	160	200	0-40	90	35	20	15	2,5	65	30	65	—	M8	15	10
	1b					140	60										
38	1	190	325	405	0-48	114	45	24	18	3	80	38	70	27	M8	15	10
	1b					164	70						80	—			
42	1	265	450	560	0-55	126	50	26	20	3	95	46	85	28	M8	20	10
	1b					176	75						95	—			
48	1	310	525	655	0-62	140	56	28	21	3,5	105	51	95	32	M8	20	10
	1b					188	80						105	—			
55	1	410	685	825	0-74	160	65	30	22	4	120	60	110	37	M10	20	17
	1b					210	90						120	—			
65	1	625	940	1175	0-80	185	75	35	26	4,5	135	68	115	47	M10	20	17
	1b					235	100						135	—			
75	1	1280	1920	2400	0-95	210	85	40	30	5	160	80	135	53	M10	25	17
	1b					260	110						160	—			
90	1	2400	3600	4500	0-110	245	100	45	34	5,5	200	100	160	62	M12	30	40
	1b					295	125						200	—			
100	1	3300	4950	6185	0-115	270	110	50	38	6	225	113	180	89	M12	30	40
110	1	4800	7200	9000	0-125	295	120	55	42	6,5	255	127	200	96	M16	35	80
125	1	6650	10000	12500	60-145	340	140	60	46	7	290	147	230	112	M16	40	80
140	1	8550	12800	16000	60-160	375	155	65	50	7,5	320	165	255	124	M20	45	140
160	1	12800	19200	24000	80-185	425	175	75	57	9	370	190	290	140	M20	50	140
180	1	18650	28000	35000	85-200	475	195	85	64	10,5	420	220	325	156	M20	50	140

■ = Jeśli w zamówieniu nie określono żadnego materiału, domyślnie przyjmuje się oznaczony tym symbolem.

[1] Maksymalny moment obrotowy sprzęgła $T_{Kmax.}$ = moment znamionowy sprzęgła $T_{K\ znamion.}$ x 2. Dobór sprzęgła patrz str. 10 i nast.

Zastosowanie w pompach gaśniczych

Sprzęgła ROTEX® są zgodne ze specyfikacją standardu NFPA 20 dla instalacji pomp stacjonarnych w zakresie ochrony przeciwpożarowej oraz po przeprowadzeniu niezbędnych testów stały się również zgodne ze specyfikacją UL 448a - sprzęgła i wały przyłączeniowe dla stacjonarnych pomp gaśniczych.

Dostępne rozmiary:



ROTEX® UL-Listed

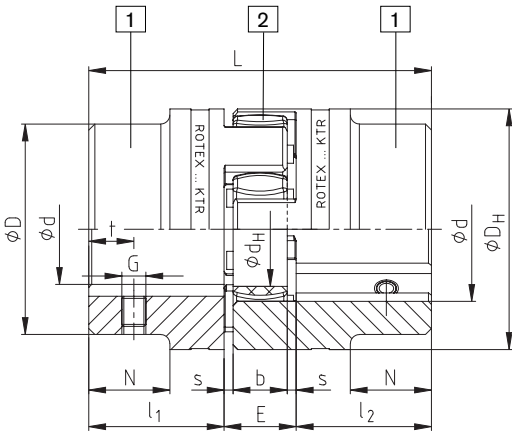
rozmiar	typ piasty	materiał	łącznik (element nr 2) nomin. moment obr. [Nm]	wymiary [mm]				
			92 Sh-A	średnica otworu (min-max)	L	l_1; l_2	E	D_H
42	1	St	265	18-55	126	50	26	95
55	1	St	410	24-74	160	65	30	120
65	1	St	625	24-80	185	75	35	135
75	1	St	1280	24-95	210	85	40	160
90	1	St	2400	30-110	245	100	45	200

* Pełne dane o wymiarach patrz tabela na stronie 36

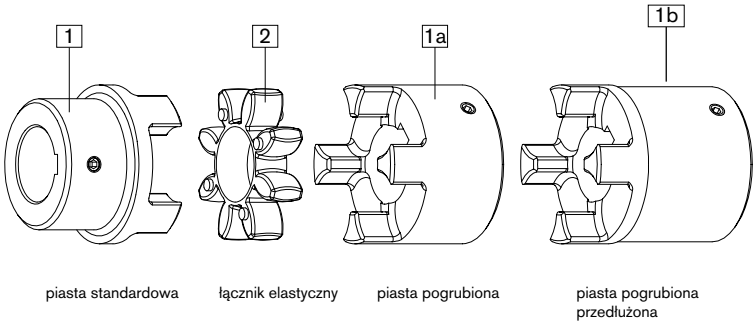
Sposób zamawiania:

ROTEX® 38	St	92 Sh-A	1 – Ø 45		1 – Ø 25	
rozmiar sprzęgła	materiał	twardość łącznika	typ piasty	średnica otworu	typ piasty	średnica otworu

Elementy



stal (wkręt po stronie rowka)



piasta standardowa | łącznik elastyczny | piasta pogrubiona | piasta pogrubiona przedłużona

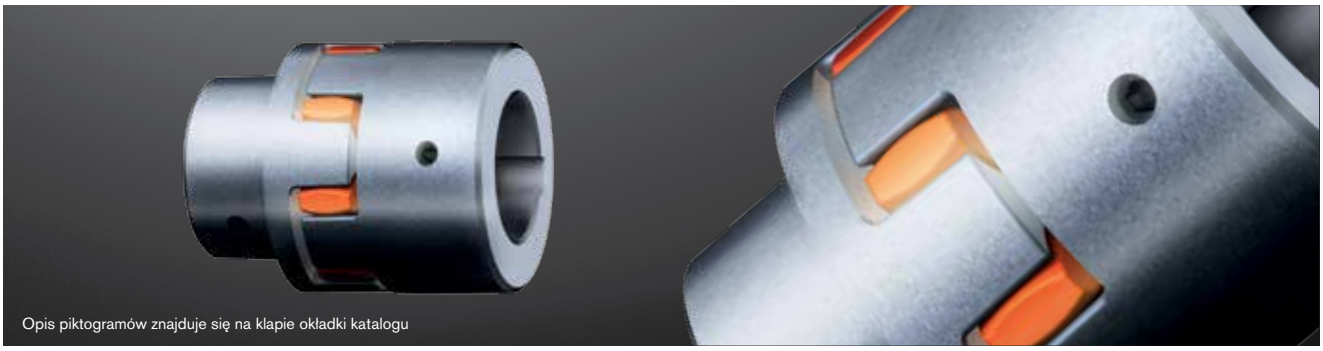
ROTEX piasty sprzęgła z atestem [1]				
rozmiar	typ piasty	materiał	świadectwo kontroli wg. DIN EN 10204	udarność próbki z karbem
19	1a	S355[2]	3.1	>=27 J
24	1a	S355[2]	3.1	>=27 J
28	1a	S355[2]	3.1	>=27 J
38	1a	S355[2]	3.1	>=27 J
42	1	S355[2]	3.1	>=27 J
48	1	S355[2]	3.1	>=27 J
55	1	S355[2]	3.1	>=27 J
65	1	S355[2]	3.1	>=27 J
75	1	S355[2]	3.1 / 3.2	>=27 J
		42CrMoS4+QT[3]		
90	1	S355[2]	3.1 / 3.2	>=27 J
		42CrMoS4+QT[3]		
100	1	S355[2]	3.1 / 3.2	>=27 J
		42CrMoS4+QT[3]		
110	1	S355[2]	3.1 / 3.2	>=27 J
		42CrMoS4+QT[3]		
120	1	S355[2]	3.1 / 3.2	>=27 J
		42CrMoS4+QT[3]		
140	1	S355[2]	3.1 / 3.2	>=27 J
		42CrMoS4+QT[3]		
160	1	S355[2]	3.1 / 3.2	>=27 J
		42CrMoS4+QT[3]		
180	1	S355[2]	3.1 / 3.2	>=27 J
		42CrMoS4+QT[3]		

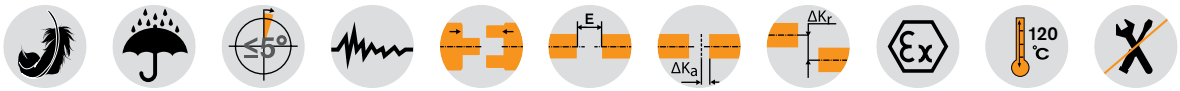
[1] S355 materiał odpowiedni do połączeń na wpust, 42CrMoS4+QT materiał odpowiedni do montażu ciśnieniowego olejem.
[2] Test udarności dla próbki z karbem przy -40°C.
[3] Test udarności dla próbki z karbem przy -20°C.

Asortyment do zastosowań morskich:
materiały piast: S355J2+N oraz 42CrMo4+QT zgodne z DIN EN10204-3.1+3.2 rozmiary 75-180 dostępne w krótkim terminie.

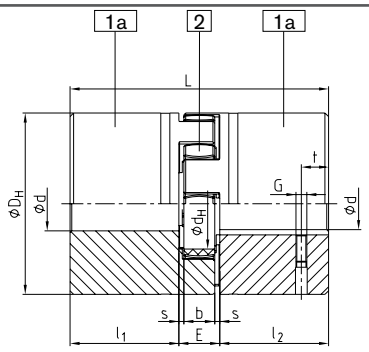
ROTEX® Standard
Sprzęgło skrętnie elastyczne

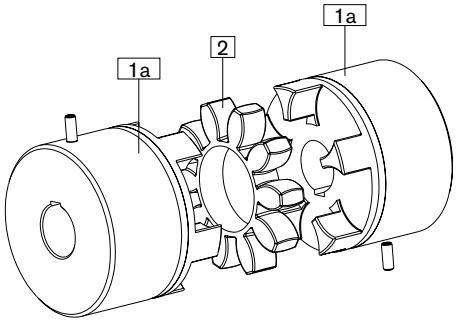
Materiał: aluminium





Elementy





ROTEX® Aluminium (AL-H)														
rozmiar	typ piasty	łącznik (element nr 2) nominalny moment obr. [Nm]		wymiary [mm]										
				średnica otworu	ogólne							wkręt ustalający		
		92 Sh-A GS	98 Sh-A GS	d (max)	L	l_1; l_2	E	b	s	D_H	d_H	G	t	T_A [Nm]
5	1a	0,5	0,9	6	15	5	5	4	0,5	10	-	M2	2,5	-
7	1a	1,2	2,0	7	22	7	8	6	1,0	14	-	M3	3,5	-
9	1a	3,0	5,0	11	30	10	10	8	1,0	20	7,2	M4	5	1,5
12	1a	5,0	9,0	12	34	11	12	10	1,0	25	8,5	M4	5	1,5
14	1a	7,5	12,5	16	35	11	13	10	1,5	30	10,5	M4	5	1,5
19	1a	10	17	24	66	25	16	12	2,0	40	18	M5	10	2
24	1a	35	60	28	78	30	18	14	2,0	55	27	M5	10	2
28	1a	95	160	38	90	35	20	15	2,5	65	30	M8	15	10
38	1a	190	325	45	114	45	24	18	3,0	80	38	M8	15	10
42	1a	265	450	55	126	50	26	20	3,0	95	46	M8	20	10
48	1a	310	525	62	140	56	28	21	3,0	105	51	M8	20	10

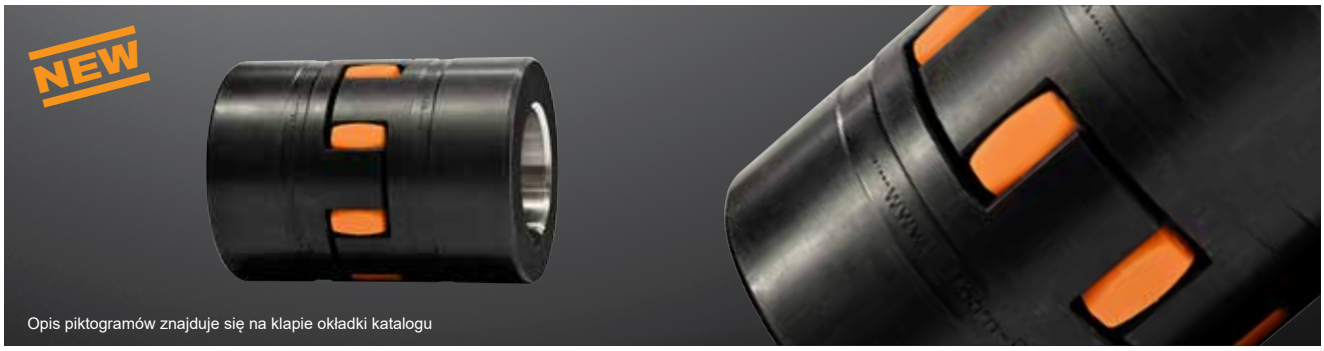
Standardowo sprzęgło dostarczane jest z łącznikiem ROTEX®-GS (łącznik ROTEX® jest dostępny na zamówienie).

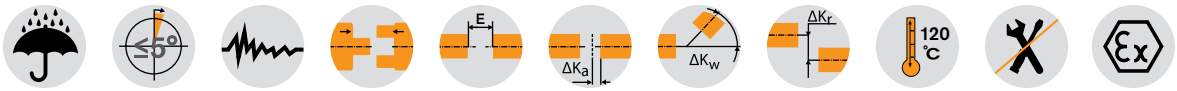
Sposób zamawiania:

ROTEX® 19	Al-H	92 Sh-A GS	1 – Ø 15		1 – Ø 20	
rozmiar sprzęgła	materiał	twardość łącznika	typ piasty	średnica otworu	typ piasty	średnica otworu

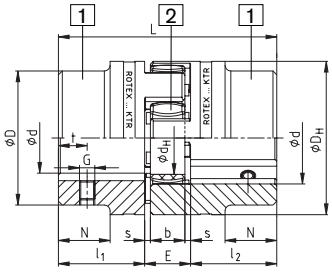
ROTEX® Standard
Sprzęgło skrętnie elastyczne

materiał: stal z powłoką CDP (KTL), stal nierdzewna

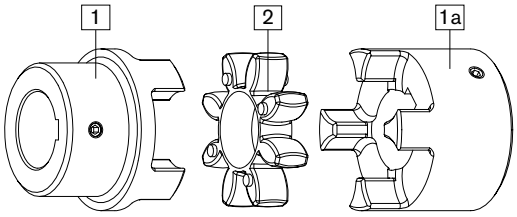




Elementy



stal (wkręt po stronie rowka)



piasta standardowa | łącznik elastyczny | piasta pogrubiona

ROTEX® z powłoką CDP (KTL)[1)]

rozmiar	typ piasty	łącznik (element nr 2) nominalny moment obr. [Nm]			średnica otworu	wymiary [mm]									wkręt ustalający		
						wymiary											
		92 Sh-A	98 Sh-A	64 Sh-D	d (min-max)	L	$l_1; l_2$	E	b	s	D_H	d_H	D	N	G	t	T_A [Nm]
19	1a	10	17	21	0-25	66	25	16	12	2	40	18	40	–	M5	10	2
24	1a	35	60	75	0-35	78	30	18	14	2	55	27	55	–	M5	10	2
28	1a	95	160	200	0-40	90	35	20	15	2,5	65	30	65	–	M8	15	10
38	1	190	325	405	0-48	114	45	24	18	3	80	38	70	27	M8	15	10
42	1	265	450	560	0-55	126	50	26	20	3	95	46	85	28	M8	20	10
48	1	310	525	655	0-62	140	56	28	21	3,5	105	51	95	32	M8	20	10
55	1	410	685	825	0-74	160	65	30	22	4	120	60	110	37	M10	20	17
65	1	625	940	1175	0-80	185	75	35	26	4,5	135	68	115	47	M10	20	17
75	1	1280	1920	2400	0-95	210	85	40	30	5	160	80	135	53	M10	25	17
90	1	2400	3600	4500	0-110	245	100	45	34	5,5	200	100	160	62	M12	25	40
100	1	3300	4950	6185	0-115	270	110	50	38	6	225	113	180	89	M12	30	40
110	1	4800	7200	9000	0-125	295	120	55	42	6,5	255	127	200	96	M16	35	80
125	1	6650	10000	12500	60-145	340	140	60	46	7	290	147	230	112	M16	40	80

[1)] Klasa ochrony antykorozyjnej wg DIN EN ISO 12944: min. C4.

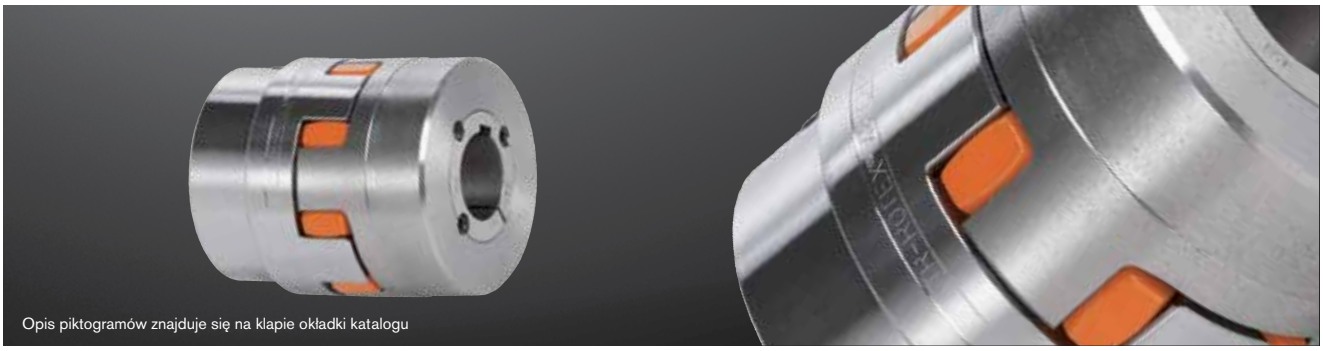
ROTEX® stal nierdzewna

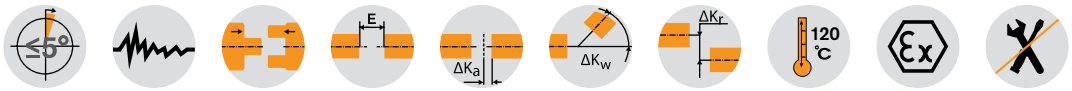
rozmiar	typ piasty	łącznik (element nr 2) nominalny moment obr. [Nm]			średnica otworu	wymiary [mm]									wkręt ustalający		
						wymiary											
		92 Sh-A	98 Sh-A	64 Sh-D	d (min - max)	L	$l_1; l_2$	E	b	s	D_H	d_H	D	N	G	t	T_A [Nm]
19	1.4305	10	17	21	0-25	66	25	16	12	2	40	18	40	-	M5	10	2
24	1.4571	35	60	75	0-35	78	30	18	14	2	55	27	55	-	M5	10	2
28	1.4305	95	160	200	0-40	90	35	20	15	2,5	65	30	65	-	M8	15	10
38	1.4571	190	325	405	0-48	114	45	24	18	3	80	38	70	27	M8	15	10
42	1.4305	265	450	560	0-55	126	50	26	20	3	95	46	85	28	M8	20	10
48	1.4571	310	525	655	0-62	140	56	28	21	3,5	105	51	95	32	M8	20	10

Sposób zamawiania:

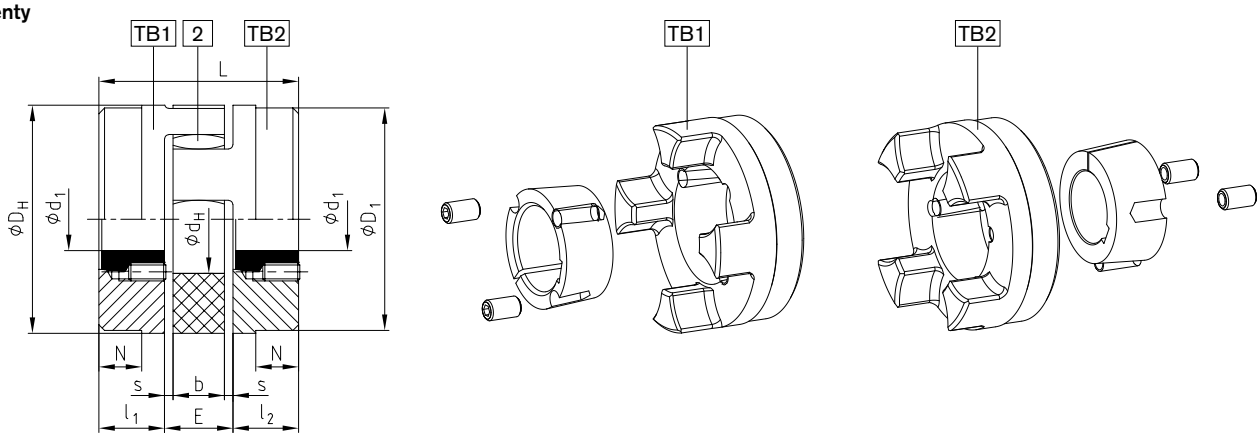
ROTEX® 38	St+CDP (KTL)	92 Sh-A	1 – Ø 45		1 – Ø 25	
rozmiar sprzęgła	materiał	twardość łącznika	typ piasty	średnica otworu	typ piasty	średnica otworu

Wykonanie do zbieżnej tulei zaciskowej





Elementy



ROTEX® wykonanie do zbieżnej tulei zaciskowej

rozmiar	tuleja zbieżna	wymiary [mm]									śruby mocujące tuleję zbieżną			
		$l_1;l_2$	E	s	b	L	N	D_H	D_1	d_H	rozmiar [cal][1)]	długość [mm]	liczba	T_A [Nm]
24	1008	22	18	2,0	14	62	–	55	55	27	1/4	13	2	5,7
28	1108	23	20	2,5	15	66	–	65	65	30	1/4"	13	2	5,7
38	1108	23	24	3,0	18	70	15	80	78	38	1/4"	13	2	5,7
42	1610	26	26	3,0	20	78	16	95	94	46	3/8"	16	2	20
48	1615	39	28	3,5	21	106	28	105	104	51	3/8"	16	2	20
55	2012	33	30	4,0	22	96	20	120	118	60	7/16"	22	2	31
65	2012	33	35	4,5	26	101	19	135	115	68	7/16"	22	2	31
75	2517	52	40	5,0	30	144	36	160	158	80	1/2"	25	2	49
	• 3020										5/8"	32		92
90	3020	52	45	5,5	34	149	33	200	160	100	5/8"	32	2	92
100	3535	90	50	6	38	230	69	225	180	113	1/2"	49	3	113
125	4545	114	60	7,0	46	288	86	290	230	147	3/4"	49	3	192

Tuleja zbieżna

rozmiar	wymiary dostępnych otworów gotowych d1 [mm], tolerancja H7 – rowki na wpust wg DIN 6885 / 1.																		
1008	Ø10	Ø11	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25								
1108	Ø10	Ø11	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28[2)]							
1610	Ø14	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42*				
1615	Ø14	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42*				
2012	Ø14	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50	
2517	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50	Ø55	Ø60
3020	Ø25	Ø28	Ø30	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50	Ø55	Ø60	Ø65	Ø70	Ø75				
3535	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50	Ø55	Ø60	Ø65	Ø70	Ø75	Ø80	Ø85	Ø90				
4545	Ø55	Ø60	Ø65	Ø70	Ø75	Ø80	Ø85	Ø90	Ø95	Ø100	Ø105	Ø110							

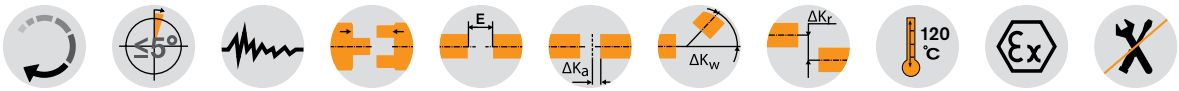
• Dostępne wyłącznie dla wykonania TB 2.
[1)] 1. gwint BSW.
Dostępne typy sprzęgła TB 1/1; TB 2/2; TB 1/2
Na życzenie prześlemy kartę z wymiarami (M 373054).
[2)] Otwory z rowkiem na wpust (wykonanie płaskie) wg DIN 6885 cz. 3.

Sposób zamawiania:

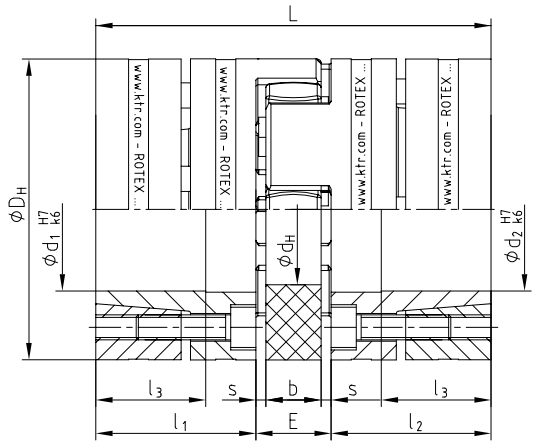
ROTEX® 38	92 Sh-A	1108	TB1 – Ø 24		TB2 – Ø 22	
rozmiar sprzęgła	twardość łącznika	tuleja zbieżna	typ piasty	średnica otworu	typ piasty	średnica otworu

Wykonanie zaciskowe z pierścieniem





Elementy



Gwintowany otwór demontażowy M1 pomiędzy śrubami zaciskowymi.

Materiał piast i pierścieni - stal

rozmiar	momenty obr. [Nm] 1)				wymiary [mm]								śruby zaciskające				masa piasty z maks. otworem [kg]	moment bezwładności piasty z maks. otworem [kgm²]
	92 Sh A		98 Sh A															
	T_{KN}	T_{Kmax}	T_{KN}	T_{Kmax}	D_H 2)	d_H	L	l_1; l_2	l_3	E	b	s	M	liczba	T_A[Nm]	M_1		
19	10,0	20	17	34	40	18	66	25	18	16	12	2,0	M4	6	4,1	M4	0,179	0,44 x 10^{-4}
24	35,0	70	60	120	55	27	78	30	22	18	14	2,0	M5	4	8,5	M5	0,399	1,91 x 10^{-4}
28	95,0	190	160	320	65	30	90	35	27	20	15	2,5	M5	8	8,5	M5	0,592	4,18 x 10^{-4}
38	190,0	380	325	650	80	38	114	45	35	24	18	3,0	M6	8	14	M6	1,225	12,9 x 10^{-4}
42	265	530	450	900	95	46	126	50	35	26	20	3,0	M8	4	35	M8	2,30	31,7 x 10^{-4}
48	310	620	525	1050	105	51	140	56	41	28	21	3,5	M10	4	69	M10	3,08	52,0 x 10^{-4}
55	375	750	685	1370	120	60	160	65	45	30	22	4,0	M10	4	69	M10	4,67	103,0 x 10^{-4}
65	—	—	940	1880	135	68	185	75	55	35	26	4,5	M12	4	120	M12	6,70	191,0 x 10^{-4}
75	—	—	1920	3840	160	80	210	85	63	40	30	5,0	M12	5	120	M12	9,90	396,8 x 10^{-4}
90	—	—	3600	4500	200	104	245	100	75	45	34	5,5	M16	5	295	M16	17,70	1136 x 10^{-4}

Średnice d_1/d_2 oraz odpowiadające im przenoszone momenty obrotowe T_R [Nm] przez piastę z integralnym pierścieniem zaciskowym 1)

rozmiar	Ø10	Ø11	Ø14	Ø15	Ø16	Ø19	Ø20	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50	Ø55	Ø60	Ø65	Ø70	Ø80	Ø90	Ø95	Ø100	Ø105
19	27	32	69	84	57	94	110																					
24			70	87	56	97	114	116	133	192																		
28				108	131	207	148	253	285	315	382	330	433	503														
38							208	353	395	439	531	463	603	593	689	793	776											
42									358	398	483	416	547	536	625	571	704	851	865									
48											616	704	899	896	1030	962	1160	1379	1222	1543								
55													863	856	991	918	1119	1110	1247	1277	1672	1605	2008					
65															1446	1355	1637	1635	1827	1887	2429	2368	2930					
75																1710	2053	2059	2294	2384	3040	2983	3664	4293				
90																			3845	4249	4794	5858	5900	7036	8047	9247	9575	10845

1) Dobór sprzęgła patrz str. 10 i nast.
2) $ØD_H$ + 2 mm przy wyższych prędkościach na rozszerzenie łącznika.
Momenty obrotowe przenoszone przez połączenie zaciskowe uwzględniają maks. luz pasowania dla tolerancji wału k6 / otworu H7, od Ø55 G7/m6. Przy większym luzie pasowania moment zmniejsza się. W celu dokonania obliczeń sztywności wału/wału drążonego należy skorzystać z instrukcji eksploatacji KTR 45510 na stronie internetowej www.ktr.com.

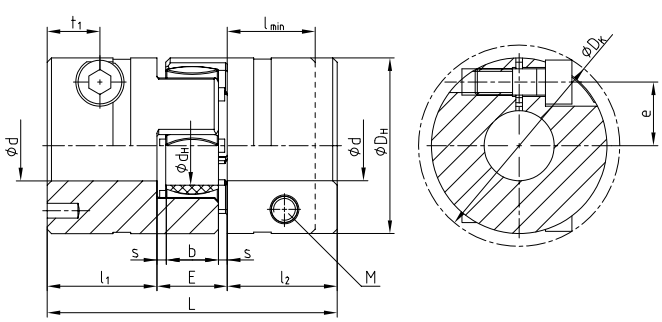
Sposób zamawiania:

ROTEX® GS 24	98 Sh-A	6.0 stal	Ø24	6.0 stal	Ø20
rozmiar sprzęgła	twardość łącznika	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu

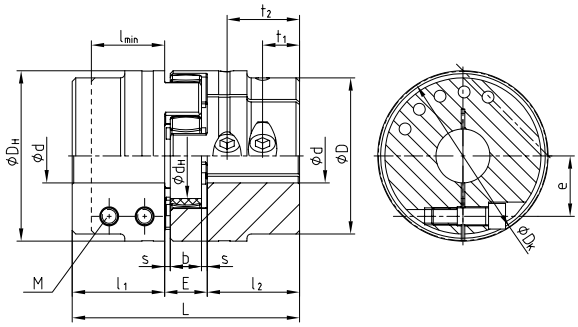
Wykonanie z piastami zaciskowymi



Elementy



ROTEX® 19 - 28



ROTEX® 38 - 90

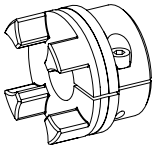
ROTEX® z piastami zaciskowymi

rozmiar	wymiary [mm]														śruba wg DIN EN ISO 4762	
	max. d	L	l_1;l_2	$l_{min.}$	E	b	s	D_H	D	d_H	D_K	t_1	t_2	e	M	T_A [Nm]
19	20[1]	66	25	20	16	12	2,0	40	-	18	46,0	12	—	14,5	M6	14
24	28	78	30	25	18	14	2,0	55	-	27	57,5	12	—	20,0	M6	14
28	38	90	35	30	20	15	2,5	65	-	30	73,0	14[2]	—	25,0	M8	35
38	42	114	45	35	24	18	3,0	80	70	38	77,5	19	—	26,5	M8	35
42	50	126	50	42	26	20	3,0	95	85	46	93,5	18[2]	—	32,0	M10	69
48	55	140	56	46	28	21	3,5	105	95	51	105,0	21[2]	—	36,0	M12	120
55	68	160	65	50	30	22	4,0	120	110	60	119,5	26	51[2]	42,5[3]	M12	120
65	70	185	75	55	35	26	4,5	135	115	68	132,5	33	61[2]	50,0[3]	M12	120
75	80	210	85	65	40	30	5,0	160	135	80	158,0	36	68[2]	57,0[3]	M16	295
90	90	245	100	80	45	34	5,5	200	160	100	197,0	40	80[2]	72,0[3]	M20	580

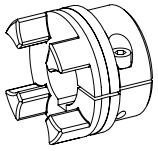
Zakres średnic oraz odpowiadające im przenoszone siłą tarcia momenty obrotowe [Nm] piast ROTEX® wykonanie zaciskowe 2.0

rozmiar	Ø8	Ø10	Ø11	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50	Ø55	Ø60	Ø65	Ø70	Ø75	Ø80	Ø85	Ø90
19	44	46	47	51	52	53	55	57	58																					
24		59	60	64	65	66	68	70	71	73	76	77	80																	
28				139	141	144	148	150	152	157	161	163	170	174	178	185	191													
38					163	165	170	172	174	178	183	185	192	196	200	207	213	217	222											
42									291	297	304	308	318	325	332	342	353	360	367	377	387	394								
48									466	476	486	491	506	516	526	542	557	567	577	592	607	618	643							
55															1185	1215	1245	1266	1286	1316	1347	1367	1417	1468	1519					
65																1316	1347	1367	1387	1417	1448	1468	1519	1569	1620	1671				
75																			2869	2926	2983	3022	3117	3213	3309	3404	3500	3595		
90																			5220	5310	5400	5460	5610	5760	5910	6060	6210	6360	6510	6660

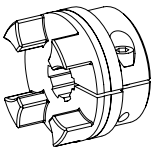
[1] Dla wykonania 2.1 dmax. Ø17 mm.
[2] Dla skróconych piast, wymiar t_1 jest inny lub liczba śrub jest zmniejszona z 2 do 1.
[3] t_1 oraz t_2 posiadają inny wymiar e.



wykonanie 2.0
piasta zaciskowa, jedno nacięcie, bez rowka wpustowego



wykonanie 2.1
piasta zaciskowa, jedno nacięcie oraz rowek wpustowy

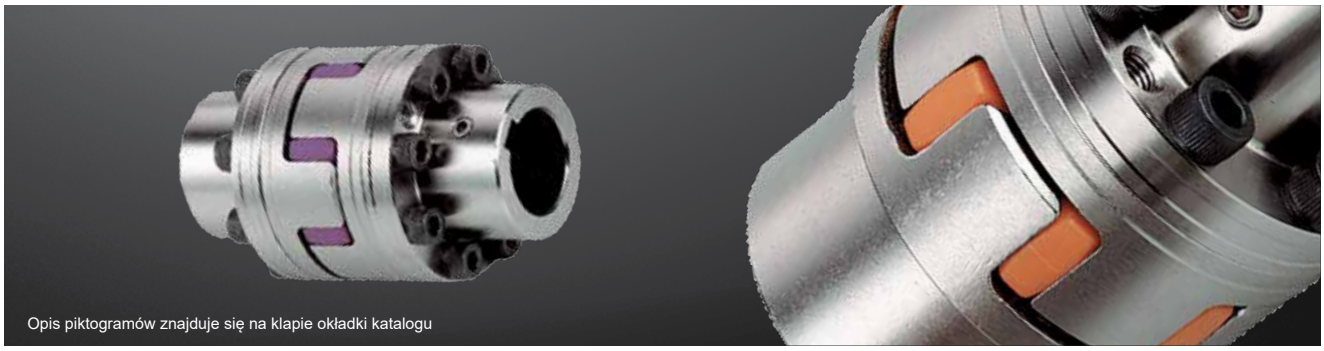


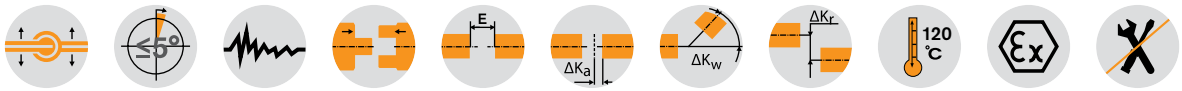
wykonanie 2.3
piasta zaciskowa z otworem wielowypustowym
(Asortyment piast z wielowypustem znajduje się na str. 32)

Sposób zamawiania:

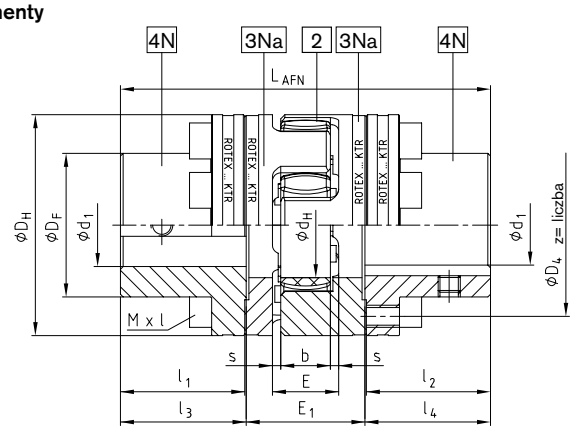
ROTEX® 24	98 Sh-A	2.1	Ø 24	2.0	Ø20
rozmiar sprzęgła	twardość łącznika	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu

Sprzęgła kołnierzowe wykonanie AFN oraz BFN

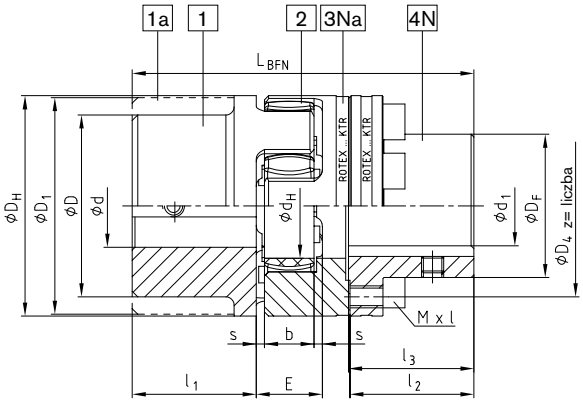




Elementy



Typ AFN



Typ BFN

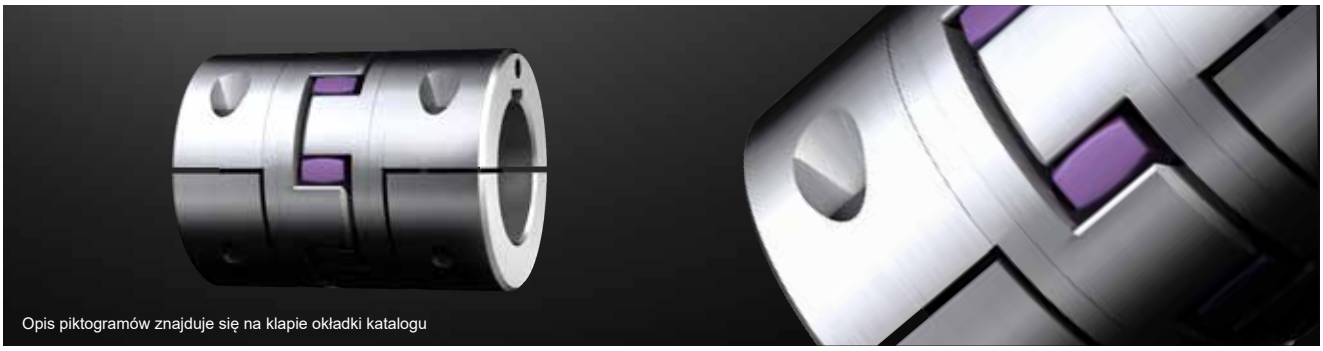
ROTEX® AFN (nr 002) oraz BFN (nr 004)																		
rozmiar	średnice Ød;ØD; ØD1	element 4N maks. średnice otworów Ød1	wymiary [mm]													śruby montażowe [3] DIN EN ISO 4762 - 12.9			
			D_H	D_F	D_4	d_H	$l_1; l_2$	E	E_1	s	b	$l_3; l_4$	L_{AFN}	L_{BFN}	Mxl	z	podziałka [2]	[1] T_A [Nm]
24	szczegółowe wymiary na stronach 34, 36, 38 i 39 średnice otworów typowych str. 32 i 33	24	55	36	45	27	30	18	33	2,0	14	30,5	94	86	M5x16	8		10
28		28	65	42	54	30	35	20	39	2,5	15	35,5	110	100	M6x20	8	8x45°	17
38		38	80	52	66	38	45	24	43	3,0	18	45,5	134	124	M8x22	8		41
42		42	95	62	80	46	50	26	48	3,0	20	51,0	150	138	M8x25	12	16x22,5°	41
48		48	105	70	90	51	56	28	50	3,5	21	57,0	164	152	M8x25	12		41
55		55	120	80	102	60	65	30	60	4,0	22	66,0	192	176	M10x30	8	8x45°	83
65		65	135	94	116	68	75	35	65	4,5	26	76,0	217	201	M10x30	12	16x22,5°	83
75		75	160	108	136	80	85	40	75	5,0	30	86,5	248	229	M12x40	15		120
90		100	200	142	172	100	100	45	82	5,5	34	101,5	285	265	M16x40	15		295
100		110	225	158	195	113	110	50	97	6,0	38	111,5	320	295	M16x50	15		295
110		125	255	178	218	127	120	55	103	6,5	42	122,0	347	321	M20x50	15	20x18°	580
125		145	290	206	252	147	140	60	116	7,0	46	142,0	400	370	M20x60	15		580
140		165	320	235	282	165	155	65	128	7,5	50	157,5	443	409	M20x60	15		580
160		190	370	270	325	190	175	75	146	9,0	57	177,5	501	463	M24x70	15		1000
180		220	420	315	375	220	195	85	159	10,5	64	198,0	555	515	M24x80	18	24x15°	1000

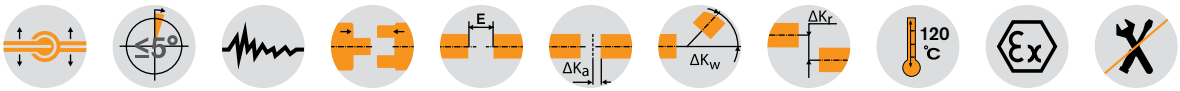
[1] Moment dokręcania śrub montażowych T_A [Nm].
[2] Gwint w kołnierzu zabierającym pomiędzy kłami.
[3] Sprzęgło dostarczane jest w stanie rozmontowanym.

Sposób zamawiania:

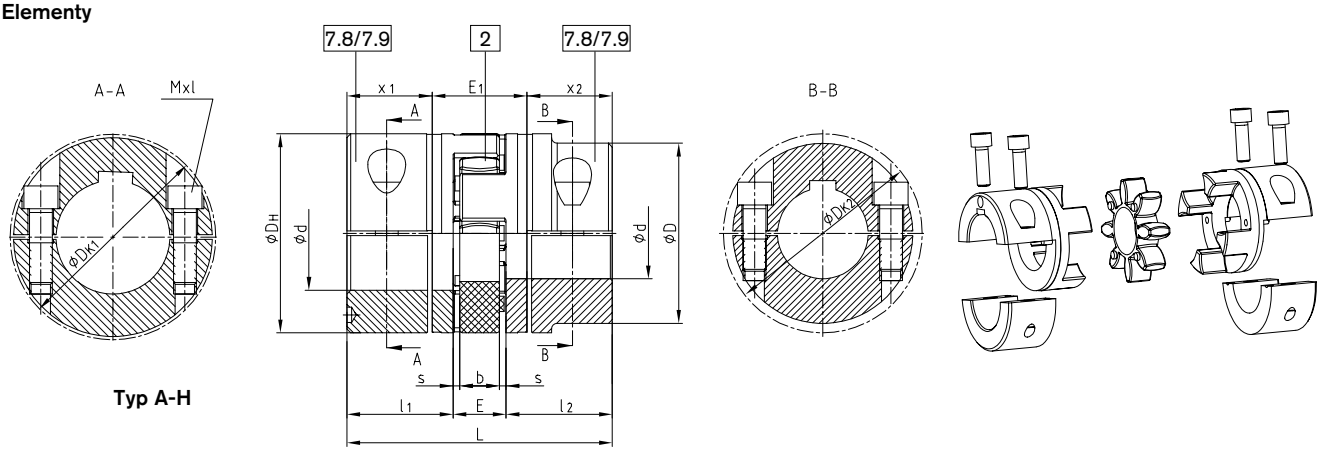
ROTEX® 24	AFN	92 Sh-A	4N	Ø 38	4N	Ø35
rozmiar sprzęgła	typ	twardość łącznika	typ piasty	średnica otworu	typ piasty	średnica otworu

Sprzęgła z piastami dzielonymi





Elementy



Typ A-H

ROTEX® typ A-H														
rozmiar	maks. średnica Ød [mm]	wymiary [mm]											śruba wg DIN EN ISO 4762	
		L	l_1; l_2	E	b	s	D_H	D	D_{K1}	D_{K2}	x_1/x_2	E_1	Mxl	moment dokręcania T_A [Nm]
19	20	66	25	16	12	2,0	40	—	46	—	17,5	31	M6x16	14
24	28	78	30	18	14	2,0	55	—	57,5	—	22,5	33	M6x20	14
28	38	90	35	20	15	2,5	65	—	73	—	25,5	39	M8x25	35
38	45	114	45	24	18	3,0	80	—	83,5	—	35,5	43	M8x30	35
42	50	126	50	26	20	3,0	95	85	—	93,5	39	48	M10x30	69
	55							—	97	—			M10x35	
48	55	140	56	28	21	3,5	105	95	—	105	45	50	M12x35	120
	60							—	108,5	—			M12x40	
55	65	160	65	30	22	4,0	120	110	—	119,5	50	60	M12x40	120
	70							—	122	—			M12x45	
65	70	185	75	35	26	4,5	135	115	—	123,5	60	65	M12x40	120
	80							—	132,5	—			M12x45	
75	80	210	85	40	30	5,0	160	135	—	147,5	67,5	75	M16x50	295
	90							—	158	—				
90	90	245	100	45	34	5,5	200	160	—	176	81,5	82	M20x60	580
	110							—	197	—				
100[1)]	110	270	110	50	38	6,0	225	180	—	185,5	84	102	M16x50	295
110[1)]	120	295	120	55	42	6,5	255	200	—	208	90	115	M20x60	580
125[1)]	140	340	140	60	46	7,0	290	230	—	242,5	105	130	M24x70	1000

UWAGA:
Przy maksymalnej średnicy otworów w piastach, rowki wpustowe są przesunięte względem siebie o ok. 5°!
Materiały piast: do rozmiaru 90: stal, od rozmiaru 100: GJS.

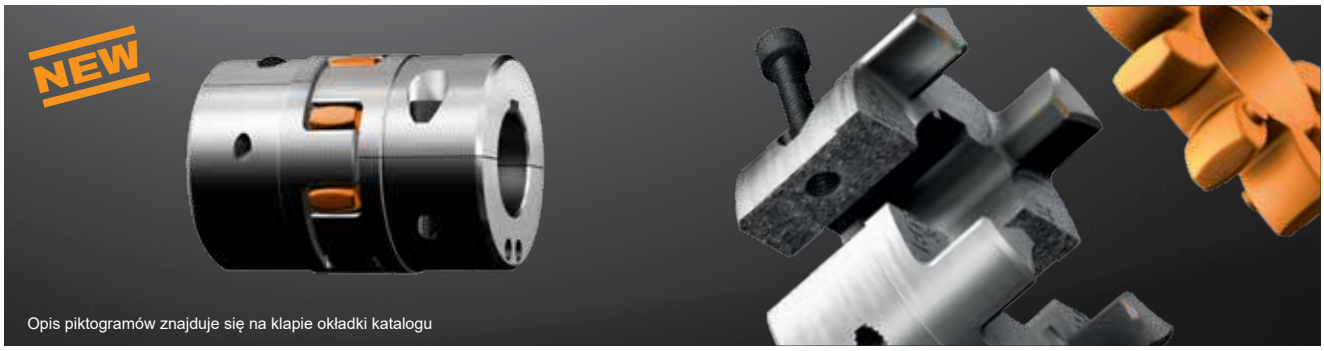
7.8 = Dzielona piasta zaciskowa bez rowka wpustowego, maksymalna prędkość obwodowa 35 m/s. *
7.9 = Dzielona piasta zaciskowa z rowkiem wpustowym, maksymalna prędkość obwodowa 35 m/s. *

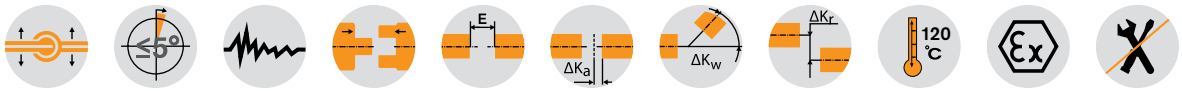
Prędkość: maksymalna prędkość obwodowa 25 m/s mierzona dla sprzęgła na zewnętrznej średnicy D_H.
[1)] Od rozmiaru 100: 4 śruby montażowe dla każdej piasty sprzęgła.
* Od prędkości obwodowej 25 m/s wymagane jest wyważanie dynamiczne.
Dotyczy tylko piast w wykonaniu 7.8: od prędkości obwodowej 25 m/s, moment obr. przenoszony za pomocą tarcia musi zostać zweryfikowany. Należy skonsultować się w tej sprawie z KTR.

Sposób zamawiania:

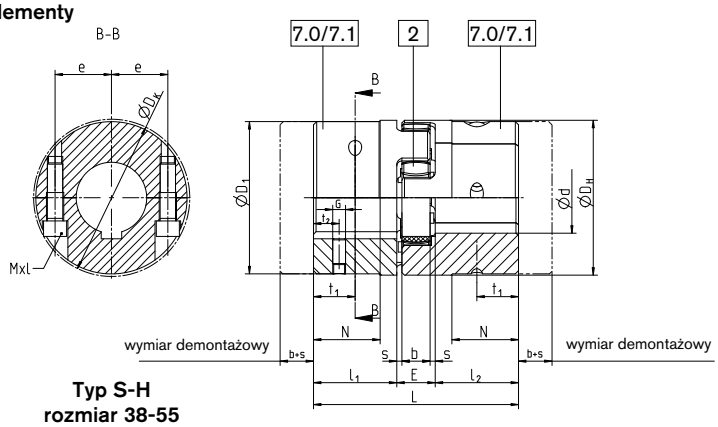
ROTEX® 38	A-H	98 Sh-A	7.8	Ø 38	7.8	Ø30
rozmiar sprzęgła	typ	twardość łącznika	typ piasty	średnica otworu	typ piasty	średnica otworu

Sprzęgła z piastami dzielonymi typu SPLIT

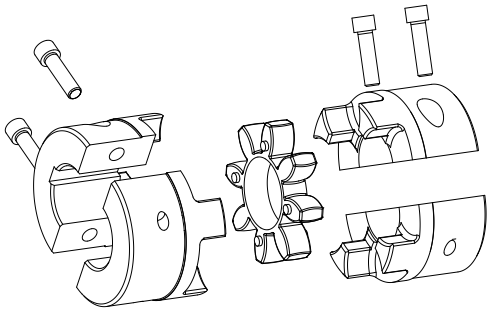


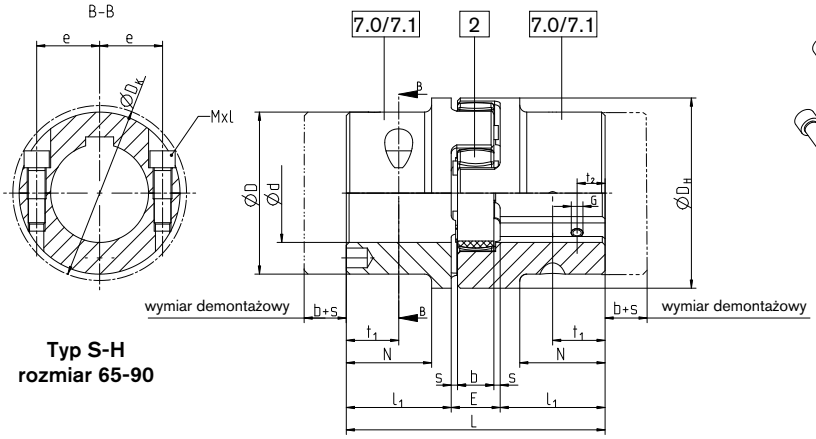


Elementy

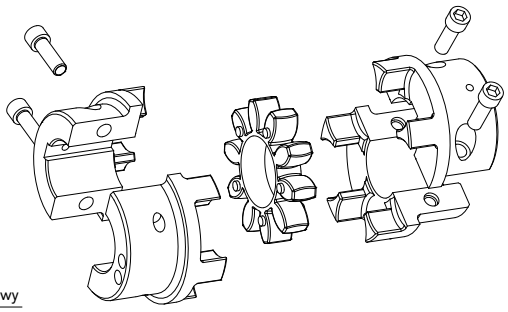


Typ S-H
rozmiar 38-55





Typ S-H
rozmiar 65-90



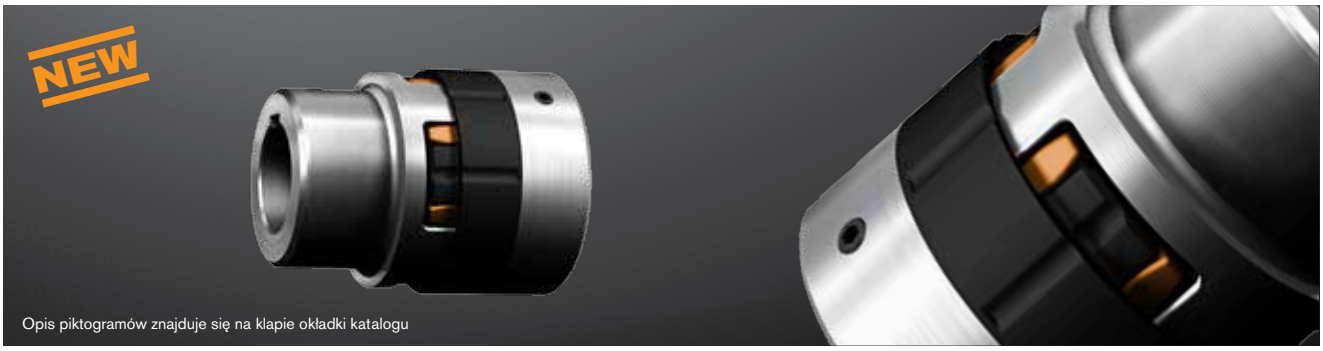
ROTEX® typ S-H																	
rozmiar	średnica otworu Ød [mm]		wymiary [mm]													śruba wg DIN EN ISO 4762	
	min.	maks.	L	l_1; l_2	E	b	s	D_H	D_1	D_K	N	e	t_1	t_2	G	Mxl	moment dokręcania T_A [Nm]
38	24	45	114	45	24	18	3	80	78	83,5	37	30	22,5	15		M8x30	34
42	24	55	126	50	26	20	3	95	94	97	40	30	25		M8	M10x30	67
48	24	60	140	56	28	21	3,5	105	104	108,5	45	35	28			M12x35	115
55	24	70	160	65	30	22	4	120	118	122	52	40	32,5	20		M12x40	115
65	24	70	185	75	35	26	4,5	135	115	123,5	61	45	37,5			M12x40	115
	70	80							135	132,5		50			M10		
75	40	80	210	85	40	30	5	160	135	147	69	51	42,5	25		M16x50	290
	80	90							160	158		57					
90	40	90	245	100	45	34	5,5	200	160	176	81	60	50	30	M12	M20x60	560
	90	110							200	197		72					

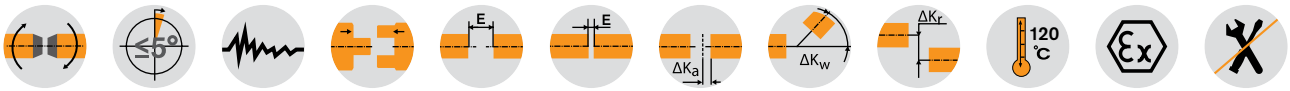
7.0= SPLIT dzielona piasta zaciskowa bez rowka wpustowego.
7.1= SPLIT dzielona piasta zaciskowa z rowkiem wpustowym.

Sposób zamawiania:

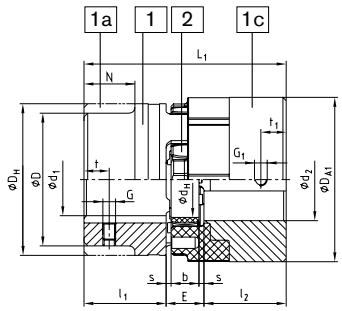
ROTEX® 38	S-H	98 Sh-A	7.1	Ø 38	7.1	Ø30
rozmiar sprzęgła	typ	twardość łącznika	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu

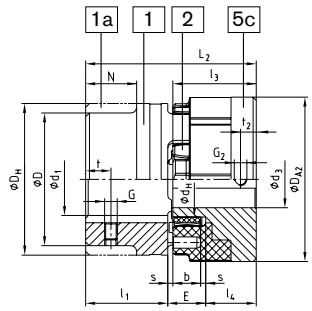
Jednokardanowe sprzęgło do łączenia wałów (nieiskrzące)





Elementy





ROTEX® standard (St) [3]			ROTEX® SP typ GN (nr 080)							ROTEX® SP typ EN (nr 081)							
rozmiar	łącznik elastyczny (element 2) [1] nominalny moment obr. [Nm]	typ piasty stalowej (St)	element SP	wymiary [mm] ROTEX® SP element 1c						element SP	wymiary [mm] ROTEX® SP element 5c						
				maks. d_2 [2]	l_2	D_{A1}	G_1	t_1	L_1		maks. d_2 [2]	l_3	l_4	D_{A2}	G_2	t_2	L_2
24	35	1a	1c	28	30	61	M5	10	78	5c	19	36	22	61	M5	6	70
		1b							98								90
28	95	1a	1c	32	35	72	M8	15	90	5c	22	42	26	72	M8	7	81
		1b							115								106
38	190	1	1c	42	45	87	M8	15	114	5c	28	50	30	87	M8	7	99
		1b							139								124
42	265	1	1c	48	50	103	M8	20	126	5c	35	56	34	103	M8	10	110
		1b							151								135
48	310	1	1c	55	56	114	M8	20	140	5c	40	60	36	114	M8	10	120
		1b							164								124
55	410	1	1c	65	65	130	M10	20	160	5c	45	66	40	130	M10	17	135
		1b							185								160
65	625	1	1c	75	75	146	M10	20	185	5c	55	75	44	146	M10	17	154
		1b							210								179

ROTEX® standard (GJL) [4]			ROTEX® SP typ GN (nr 080)							ROTEX® SP typ EN (nr 081)							
rozmiar	łącznik elastyczny (element 2) [1] nominalny moment obr. [Nm]	typ piasty żeliwnej (GJL)	element (SP)	wymiary [mm] ROTEX® SP element 1c						element SP	wymiary [mm] ROTEX® SP element 5c						
				maks. d_2 [2]	l_2	D_A	G	t	L_1		maks. d_2 [2]	l_2	l_3	D_A	G	t_1	L_2
38	190	1	1c	42	45	87	M8	15	114	5c	28	50	30	87	M8	7	99
		1a															
		1b							139								124
42	265	1	1c	48	50	103	M8	20	126	5c	35	56	34	103	M8	10	110
		1a															
		1b							151								135
48	310	1	1c	55	56	114	M8	20	140	5c	40	60	36	114	M8	10	120
		1a															
		1b							164								144
55	410	1	1c	65	65	130	M10	20	160	5c	45	66	40	130	M10	17	135
		1a															
65	625	1	1c	75	75	146	M10	20	185	5c	55	75	44	146	M10	17	154

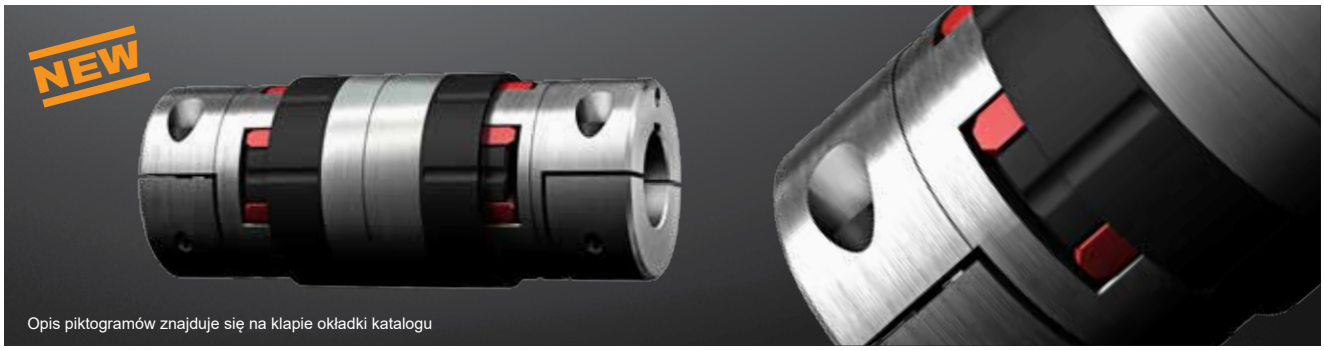
Wymiary E, s, b podano na stronie następnej.
[1] Maksymalny moment obrotowy sprzęgła $T_{Kmax.}$ = moment znamionowy sprzęgła $T_{K\ znamion.}$ x 2. Przenoszony moment obr. jak dla twardości 92 Sh-A.
[2] Otwór gotowy w tolerancji H7 z rowkiem wpustowym wg DIN 6885 cz. 1 [JS9] oraz wkrętem ustalającym.
[3] Wymiary standardowych piast ROTEX® (St) 1, 1a, 1b podano na str. 36.
[4] Wymiary standardowych piast ROTEX® (GJL) 1, 1a, 1b podano na str. 34.
■ = Krótszy termin dostawy.

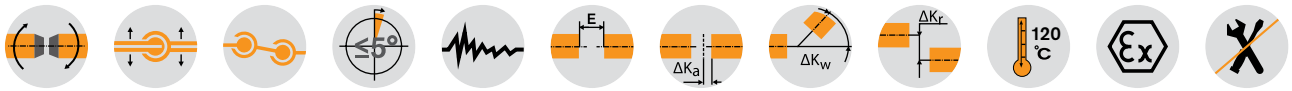
Sposób zamawiania:

ROTEX® SP 38	GJL	92 Sh-A	1a	Ø45	1c	Ø42
rozmiar sprzęgła	materiał piasty 1;1a;1b	twardość łącznika	typ piasty	średnica otworu	typ piasty	średnica otworu

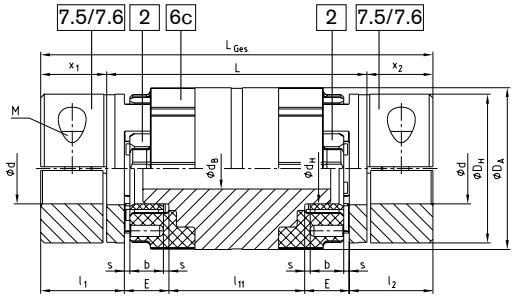
ROTEX® SP ZS-DKM-C
Sprzęgło skrętnie elastyczne

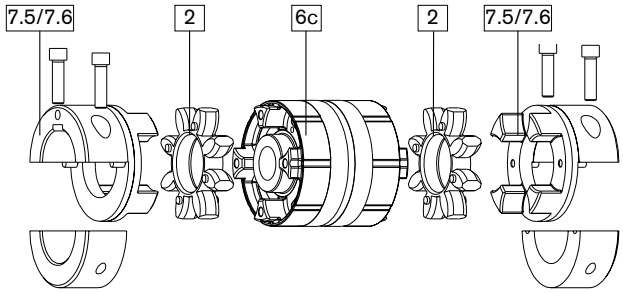
Dwukardanowe sprzęgło do łączenia wałów (nieiskrzące)





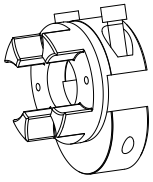
Elementy





ROTEX® SP typ ZS-DKM-C (nr 085)

rozmiar	odległość L (pomiędzy wałami) [mm]	łącznik elast. (elem. 2) [1] nominalny moment obr. [Nm]	wymiary [mm] piasta 7.5/7.6 stal: maks. średnica otworu [2] d	$L_{Ges.}$	$l_1; l_2$	$x_1; x_2$	E	b	s	D_H	D_A	d_H	M	T_A [Nm]	wymiary [mm] ROTEX® SP elem. 6c Al-H[3]: d_B	l_{11}
24	100	35	28	145	30	22,5	18	14	2,0	55	61	27	M6	14	14	49
	140			185												89
28	100	95	38	151	35	25,5	20	15	2,5	65	72	30	M8	35	16	41
	140			191												81
38	100	190	45	171	45	35,5	24	18	3,0	80	87	38	M8	35	22	33
	140			211												73
42	100	265	55	178	50	39	26	20	3,0	95	103	46	M10	69	30	26
	140			218												66
48	140	310	60	230	56	45	28	21	3,5	105	114	51	M12	120	35	62
55	140	410	70	240	65	50	30	22	4,0	120	130	60	M12	120	35	50
	180			280												90
	200			300												110
65	140	625	80	260	75	60	35	26	4,5	135	146	68	M12	120	48	40
	180			300												50



wykonanie 7.5 dzielona piasta DH zaciskowa bez rowka, do sprzęgieł dwukardanowych

wykonanie 7.6 dzielona piasta zaciskowa DH z rowkiem, do sprzęgieł dwukardanowych

[1] Maksymalny moment obrotowy sprzęgła $T_{Kmax.}$ = moment znamionowy sprzęgła $T_{K\ znamion.}$ x 2. Przenoszony moment obr. jak dla twardości 92 Sh-A.
[2] Piasta 7.5= bez rowka wpustowego; piasta 7.6= z rowkiem wpustowym wg DIN 6685 cz. 1 (JS9).
[3] Dla rozmiaru 42 z elementem pośrednim o długości 100, wykonanym ze stali.
■ = Krótszy termin dostawy.

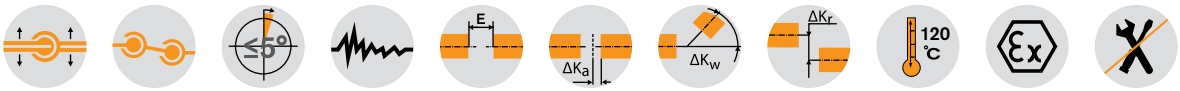
Sposób zamawiania:

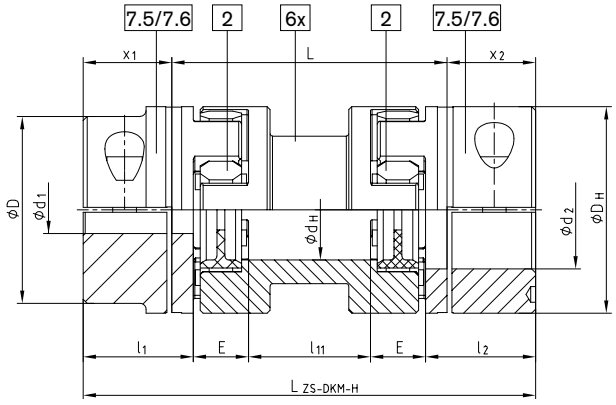
ROTEX® SP 38	ZS-DKM-C	140	98 Sh-A-GS	7.5	Ø38	7.5	Ø30
rozmiar sprzęgła	typ	odległość między wałami, wymiar L	twardość łącznika	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu

ROTEX® ZS-DKM-H
Sprzęgło skrętnie elastyczne

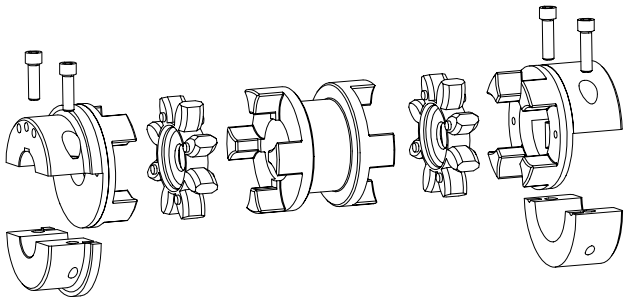
Wykonanie dwukardanowe







Typ ZS-DKM-H



ROTEX® ZS-DKM-H

rozmiar	odległość L (pomiędzy wałami) [mm]	maks. średnica otworu Ød1/d2 [mm]	łącznik (elem. 2) [1] T_{KN} [Nm]	wymiary [mm]							śruba wg DIN EN ISO 4762 – 12.9		dopuszczalne odchyłki					masa[2] [kg]
				D_H	d_H	l_1; l_2	x_1; x_2	l_{11}	E	$L_{ZS-DKM-H}$	M	T_A [Nm]	osiowa [mm]	przy n = 1500 min.$^{-1}$ promieniowa [mm]	przy n = 1500 min.$^{-1}$ kątowa [°]	przy n = 3000 min.$^{-1}$ promieniowa [mm]	przy n = 3000 min.$^{-1}$ kątowa [°]	
24	100	28	35	55	27	30	22,5	49	18	145	M6	14	1,4	1,17		0,87		1,40
	140							89		185				1,87		1,40		1,60
28	100	38	95	65	30	35	25,5	41	20	151	M8	35	1,5	1,06		0,80		1,90
	140							81		191				1,76		1,32		2,20
38	100	45	190	80	38	45	35,5	33	24	171	M8	35	1,8	0,99		0,74		3,90
	140							73		211				1,69		1,27		4,10
42	100	55	265	95	46	50	39,0	26	26	178	M10	69	2,0	0,91		0,68		5,10
	140							66		218				1,60		1,20		5,70
48	100	60	310	105	51	56	45,0	22	28	190	M12	120	2,1	0,87		0,65		7,10
	140							62		230				1,57		1,18		7,90
55	100	70	410	120	60	65	50,0	10	30	200	M12	120	2,2	0,70	1,0	0,52	0,75	9,50
	140							50		240				1,40		1,05		11,20
	180							90		280				2,09		1,57		12,30
	200							110		300				2,44		1,83		12,80
65	140	80	625	135	68	75	60,0	40	35	260	M12	120	2,6	1,31		0,98		16,10
	180							80		300				2,00		1,50		16,80
75	140	90	1280	160	80	85	67,5	25	40	275	M16	295	3,0	1,13		0,85		23,60
	180							65		315				1,83		1,37		26,00
	200							85		335				2,19		1,64		27,00
	250							135		385				3,05		2,29		29,50
90	180	110	2400	200	100	100	81,5	53	45	343	M20	580	3,4	1,71		1,28		48,90
	250							123		413				2,93		2,19		52,60

[1] Maksymalny moment obrotowy $T_{Kmax.}$ = nominalny moment obrotowy T_{KN} x 2.
Od rozmiaru 24 do 90 z łącznikiem 98 Sh-A-GS.
ZS-DKM-H: przenoszony moment obrotowy zgodnie z twardością łącznika 92 Sh-A-GS
[2] Z uwzględnieniem otworów o maksymalnej średnicy.
Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7, rowki wpustowe wg DIN 6885 cz.1 - JS9

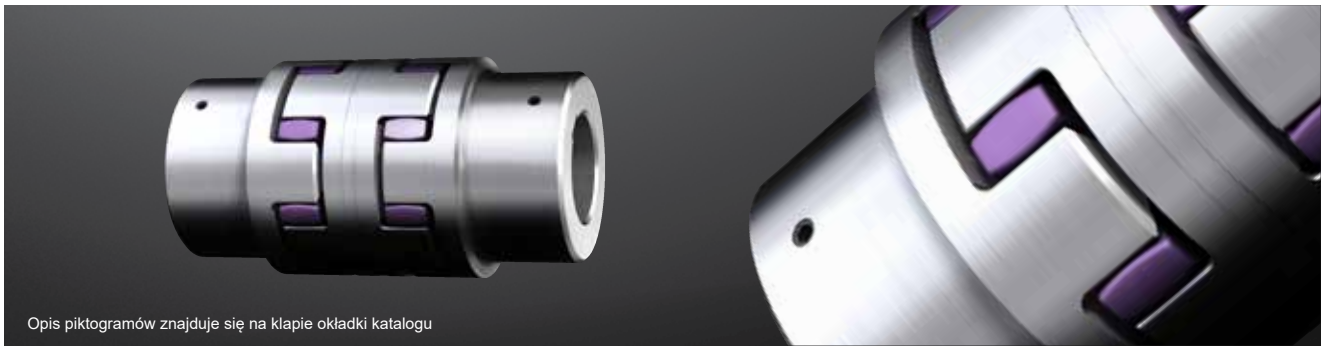
7.5= Dzielona piasta DH zaciskowa bez rowka, do sprzęgieł dwukardanowych.
7.6= Dzielona piasta DH zaciskowa z rowkiem, do sprzęgieł dwukardanowych.
UWAGA: Praca sprzęgła wyłącznie w poziomie. Wykonanie do montażu pionowego na życzenie.

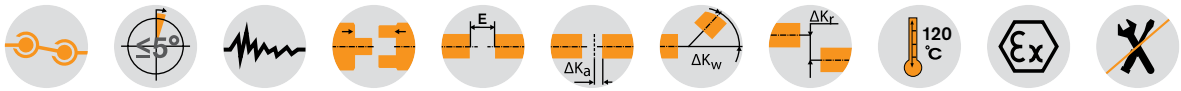
Sposób zamawiania:

ROTEX® 38	ZS-DKM-H	140	98 Sh-A-GS	7.5	Ø 38	7.5	Ø30
rozmiar sprzęgła	typ	odleg. między wałami, wymiar L	twardość łącznika	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu

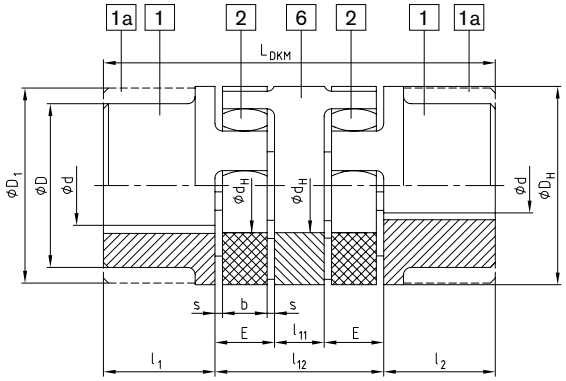
ROTEX® DKM
Sprzęgło skrętnie elastyczne

Wykonanie dwukardanowe

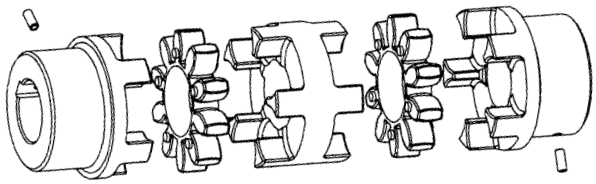




Elementy



Typ DKM



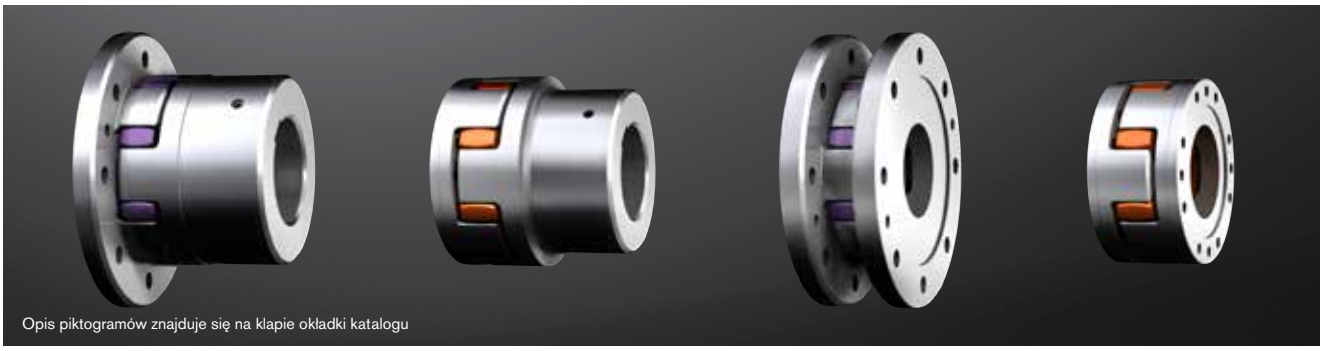
ROTEX® DKM (nr 018)																
rozmiar	Ød, ØD, ØD1	łącznik (element nr 2) nominalny moment obr. [Nm] 1)		wymiary [mm]									dopuszczalne odchyłki przy n = 1500 min.-1		
		92 Sh-A	98 Sh-A	DH	dH	l1; l2	l11	l12	E	s	b	LDKM	promienio-wa [mm]	kątowa [°]	osiowa [mm]
19	szczegółowe wymiary na str. 34 do 39 średnice otworów typowych str. 32 oraz 33.	10	17	40	18	25	10	42	16	2,0	12	92	0,45	1,0	+1,2/-1,0
24		35	60	55	27	30	16	52	18	2,0	14	112	0,59	1,0	+1,4/-1,0
28		95	160	65	30	35	18	58	20	2,5	15	128	0,66	1,0	+1,5/-1,4
38		190	325	80	38	45	20	68	24	3,0	18	158	0,77	1,0	+1,8/-1,4
42		265	450	95	46	50	22	74	26	3,0	20	174	0,84	1,0	+2,0/-2,0
48		310	525	105	51	56	24	80	28	3,5	21	192	0,91	1,0	+2,1/-2,0
55		410	685	120	60	65	28	88	30	4,0	22	218	1,01	1,0	+2,2/-2,0
65		625	940	135	68	75	32	102	35	4,5	26	252	1,17	1,0	+2,6/-2,0
75		1280	1920	160	80	85	36	116	40	5,0	30	286	1,33	1,0	+3,0/-3,0
90		2400	3600	200	100	100	40	130	45	5,5	34	330	1,48	1,0	+3,4/-3,0

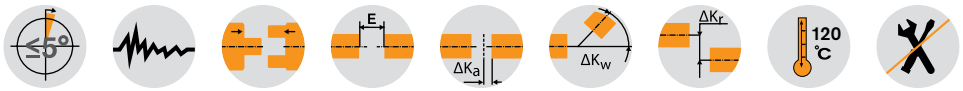
1) Dobór sprzęgła patrz str. 10 i nast.
Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7, rowki wpustowe wg DIN 6885 cz.1 - JS9.

Sposób zamawiania:

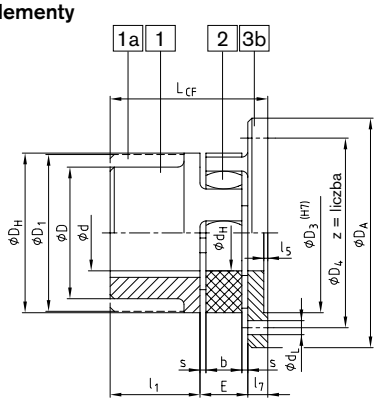
ROTEX® 38	DKM	GJL	98 Sh-A	1	Ø 38	1	Ø30
rozmiar sprzęgła	typ	materiał	twardość łącznika	typ piasty	średnica otworu	typ piasty	średnica otworu

Sprzęgła kołnierzowe

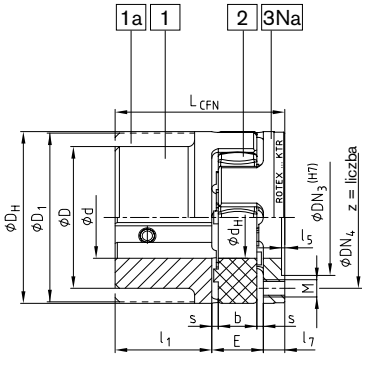




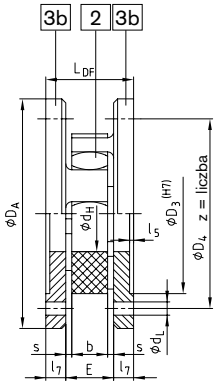
Elementy



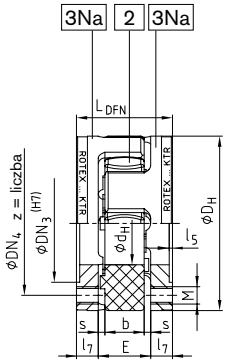
Typ CF



Typ CFN



Typ DF



Typ DFN

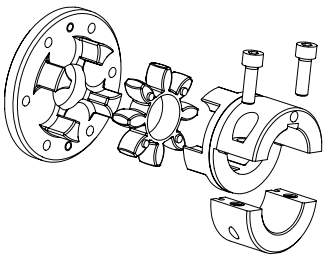
ROTEX® CF, CFN (nr 005) oraz DF, DFN (nr 006)																							
rozmiar	d, ØD, ØD1	wymiary ogólne								wymiary CF i DF							wymiary CFN i DFN						
		D_H	d_H	l_1	E	s	b	l_5	l_7	D_A	D_3	D_4	z	d_L	L_{CF}	L_{DF}	D_{N3}	D_{N4}	M	z	podziałka	L_{CFN}	L_{DFN}
24		55	27	30	18	2,0	14	1,5	8	80	55	65	5	4,5	56	34	36	45	M5	8		56	34
28		65	30	35	20	2,5	15	1,5	10	100	65	80	6	6,6	65	40	44	54	M6	8	8x45°	65	40
38		80	38	45	24	3,0	18	1,5	10	115	80	95	6	6,6	79	44	54	66	M8	8		79	44
42		95	46	50	26	3,0	20	2,0	12	140	95	115	6	9,0	88	50	65	80	M8	12	16x22,5°	88	50
48		105	51	56	28	3,5	21	2,0	12	150	105	125	8	9,0	96	52	75	90	M8	12		96	52
55		120	60	65	30	4,0	22	2,0	16	175	120	145	8	11,0	111	62	84	102	M10	8	8x45°	111	62
65		135	68	75	35	4,5	26	2,0	16	190	135	160	10	11,0	126	67	96	116	M10	12	16x22,5°	126	67
75		160	80	85	40	5,0	30	2,5	19	215	160	185	10	13,5	144	78	112	136	M12	15		144	78
90		200	100	100	45	5,5	34	3,0	20	260	200	225	12	13,5	165	85	145	172	M16	15		165	85
100		225	113	110	50	6,0	38	4,0	25	285	225	250	12	13,5	185	100	165	195	M16	15		185	100
110		255	127	120	55	6,5	42	4,0	26	330	255	290	12	18,0	201	107	180	218	M20	15	20x18°	201	107
125		290	147	140	60	7,0	46	5,0	30	370	290	325	16	18,0	230	120	215	252	M20	15		230	120
140		320	165	155	65	7,5	50	5,0	34	410	320	360	16	22,0	254	133	245	282	M20	15		254	133
160		370	190	175	75	9,0	57	5,0	38	460	370	410	16	22,0	288	151	280	325	M24	15		288	151
180		420	220	195	85	10,5	64	5,5	40	520	420	465	16	26,0	320	165	330	375	M24	18	24x15°	320	165

szczegółowe wymiary na stronach 34 do 39
średnice otworów typowych str. 32 i 33

Pozostałe wymiary kołnierzy na stronie 43.

Inne wykonania: ROTEX® CF-H
Sprzęgło w wykonaniu kołnierzowym z piastą dzieloną. Szczegółowe dane zawiera arkusz M412069 (na życzenie).



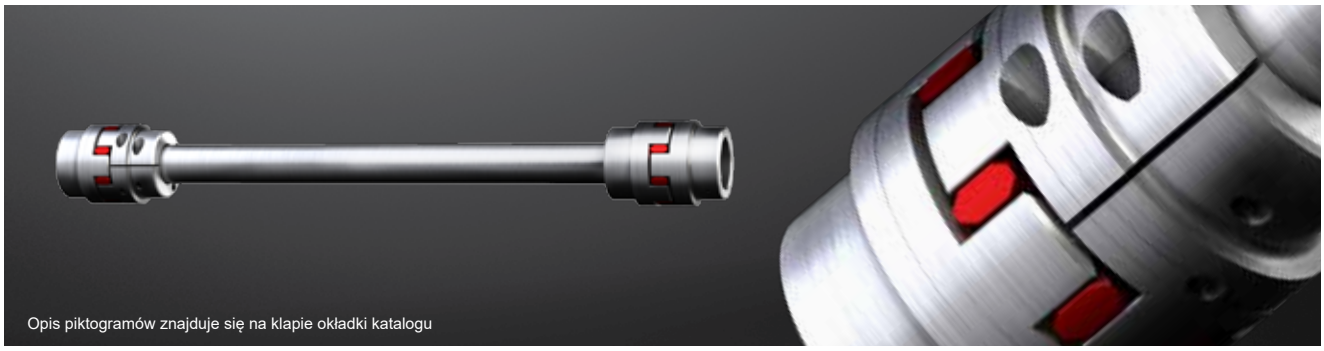


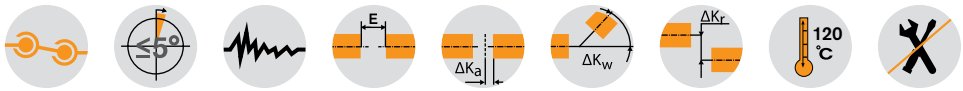
Sposób zamawiania:

ROTEX® 38	CF	92 Sh-A	1	GJL	Ø20
rozmiar sprzęgła	typ	twardość łącznika	wykonanie piasty	materiał	średnica otworu

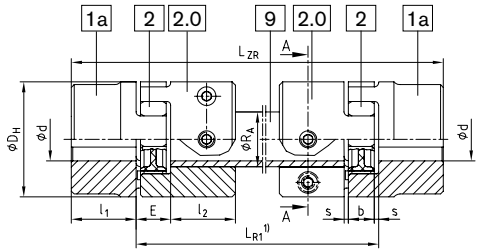
ROTEX® ZR
Sprzęgło skrętnie elastyczne

Wykonanie z wałem pośrednim

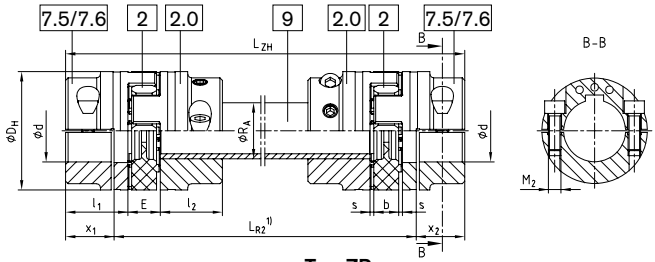




Elementy



Typ ZR
(z łącznikami GS)



Typ ZR
(z łącznikami GS oraz piastami dzielonymi DH typ 7.5 lub 7.6)

ROTEX® typ ZR (nr 037)

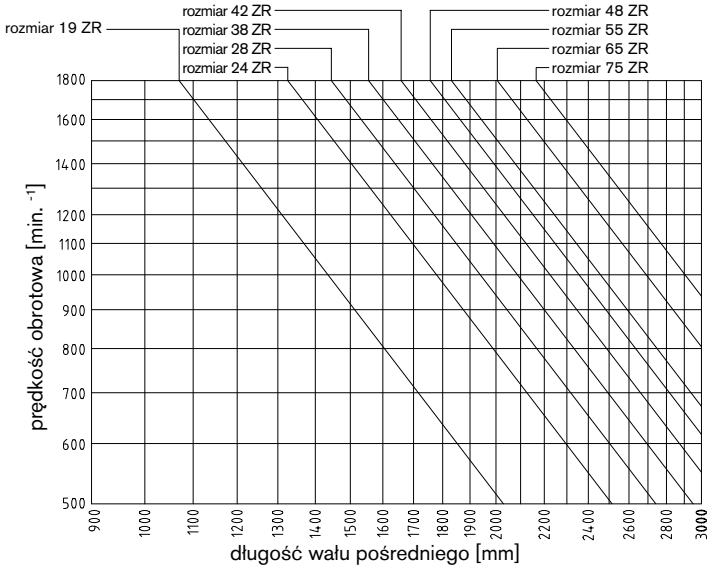
rozmiar	średnice otworów Ød		wymiary [mm]						wał pośredni sztywność skrętna/m		śruba zaciskająca do elementu 2.0		śruba zaciskająca do elementu 7.5/7.6		LZR; LZH	min. LR1	min. LR2	wkręt ustalający G1	otwór na wkręt dp [mm]	odchyłka osiowa [mm]	odchyłka kątowa [stopnie]
	element 1a	element 7.5/7.6	D_H	l_1; l_2	x_1; x_2	E	s	b	R_A	$C^{2)}$ [Nm²/rad]	M_1	T_A [Nm]	M_2	T_A [Nm]							
19	25	20	40	25	17,5	16	2,0	12	Ø20x3	954,9	M6	14	M6	10		110	97	M6	4,0	1,2	0,9
24	35	28	55	30	22,5	18	2,0	14	Ø30x4	4522	M6	14	M6	14		128	111	M8	5,5	1,4	0,9
28	40	38	65	35	25,5	20	2,5	15	Ø35x4	7611	M8	35	M8	35		145	129	M10	7,0	1,5	0,9
38	48	45	80	45	35,5	24	3,0	18	Ø40x4	11870	M8	25	M8	35	$L_{R1} + 2 \bullet l_1$ / $L_{R2} + 2 \bullet x_1/x_2$	180	157	M12	8,5	1,8	1,0
42	55	55	95	50	39,0	26	3,0	20	Ø45x4	17487	M10	49	M10	69		198	174	M12	8,5	2,0	1,0
48	62	60	105	56	45,0	28	3,5	21	Ø50x4	24648	M12	86	M12	120		217	190	M16	12	2,1	1,1
55	74	70	120	65	50,0	30	4,0	22	Ø55x4	33544	M12	120	M12	120		242	220	M16	12	2,2	1,1
65	80	80	135	75	60,0	35	4,5	26	Ø65x5	68329	M12	120	M12	120		281	250	M16	12	2,6	1,2
75	95	90	160	85	67,5	40	4,0	30	Ø75x5	108000	M16	295	M16	295		318	285	M16	12	3,0	1,2

[1] W zamówieniach i zapytaniach proszę podawać odległość między wałami LR1, LR2 oraz maksymalną prędkość obrotową dla kontroli krytycznej prędkości wirowania.
[2] Sztywność skrętna sprzęgła dla wału pośredniego o długości 1 m. Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7, rowki wpustowe wg DIN 6885 cz.1 - JS9

Należy uwzględnić moment tarcia przy mocowaniu piasty. Na życzenie karta nr 583613.

Niedozwolone do przekładni w dźwigach i podnośnikach.

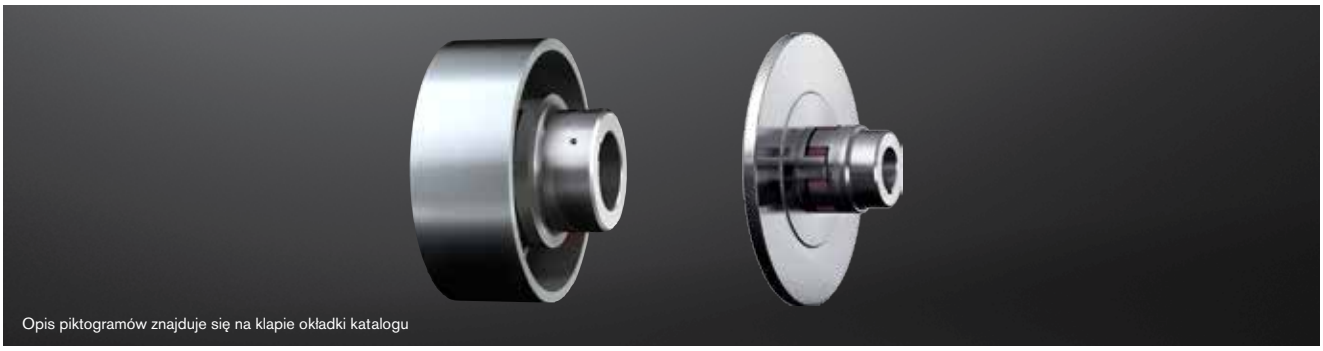
Wykres dopuszczalnych prędkości obrotowych dla wykonania ZR:

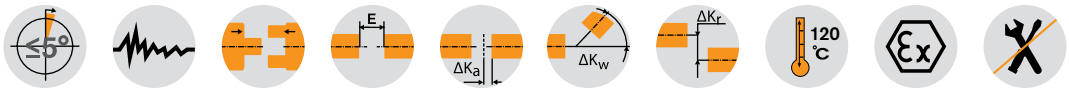


Sposób zamawiania:

ROTEX® 38	ZR	1200	98 Sh-A-GS	7.5	Ø 38	7.5	Ø30
rozmiar sprzęgła	typ	odległość wałów wym. LR1/LR2	twardość łącznika	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu

Wykonania: BTAN z bębnem hamulcowym / SBAN z tarczą hamulcową





ROTEX® typ BTAN (nr 011) oraz SBAN (nr 013)

rozmiar	średnice Ød; ØD ØD1	maks. średnica otworu d1		wymiary [mm]										
		GJS	stal	D_H	D_2	D_4	d_H	z	podziałka [1]	M	T_A [Nm]	l_1; l_2	E	L
38	szczegółowe wymiary na stronach 34 do 39 średnice otworów typowych str. 32 i 33	—	34	80	50	66	38	8	8 x 45°	M8	41	45	24	114
42		—	42	95	60	80	46	12	16 x 22,5°	M8	41	50	26	126
48		—	48	105	68	90	51	12		M8	41	56	28	140
55		—	55	120	78	102	60	8	8 x 45°	M10	83	65	30	160
65		—	65	135	92	116	68	12	16 x 22,5°	M10	83	75	35	185
75		—	75	160	106	136	80	15		M12	120	85	40	210
90		—	100	200	140	172	100	15		M16	295	100	45	245
100		100	—	225	156	195	113	15	20 x 18°	M16	295	110	50	270
110		110	—	255	176	218	127	15		M20	580	120	55	295
125		130	—	290	204	252	147	15		M20	580	140	60	340

Typ BTAN

bęben hamulcowy	ROTEX® BTAN wymiar „C“										obroty [min.$^{-1}$] (V=30 m/s)
	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	
160x60	14										3550
200x75	9	12	17	24							2800
250x95	1	4	9	16	25	33					2240
315x118		-5	0	7	16	24	36				1800
400x150		-18	-13	-6	3	11	23	31	38		1400
500x190					-12	-4	8	16	23	39	1120
630x236						-22	-10	-2	5	21	900
710x265								-13	-6	10	800
800x300										-4	710

Typ SBAN

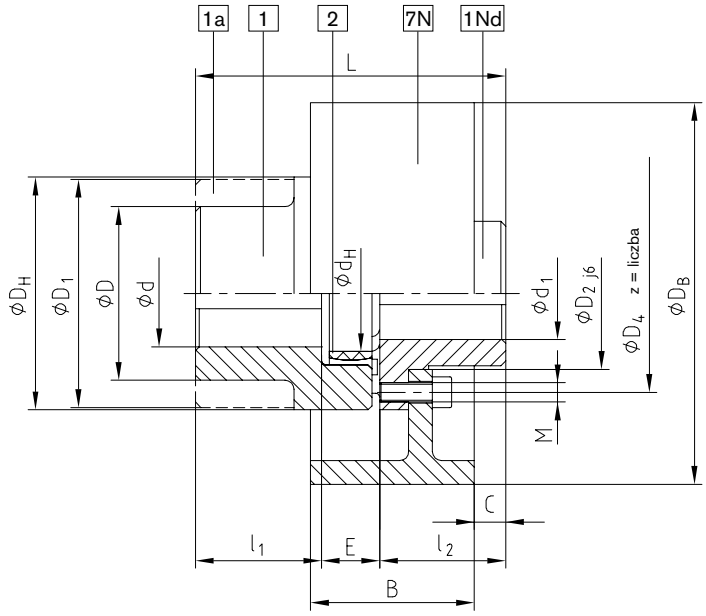
tarcza hamulcowa	ROTEX® SBAN wymiar “N”										obroty [min.$^{-1}$] (V=30 m/s)
	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	
200x12,5	31,25										2800
250x12,5	31,25	34,25	39,25								2240
315x16		32,5	37,5	44,5	53,5	61,5					1800
400x16			37,5	44,5	53,5	61,5	73,5	81,5	88,5		1400
500x16				44,5	53,5	61,5	73,5	81,5	88,5	104,5	1120
630x20					51,5	59,5	71,5	79,5	86,5	102,5	900
710x20					51,5	59,5	71,5	79,5	86,5	102,5	800
800x25							69	77	84	100	710
900x25									84	100	630

[1] Gwint w piaście pomiędzy kłami.
Inne rozmiary na życzenie wg arkuszy nr:
BTAN:M 380821.
SBAN proste: M380822; wykorbione: M 370065.
Piasta FNN: M 380823.
Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7, rowki wpustowe wg DIN 6885 cz.1 - JS9.

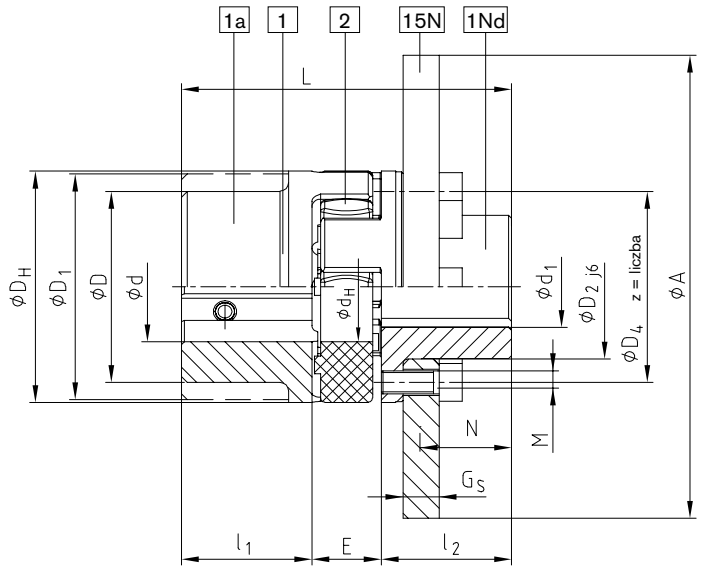
Sposób zamawiania:

ROTEX® 38	BTAN	Ø200x75	98 Sh-A	1Nd	Ø 38	1	Ø30
rozmiar sprzęgła	typ	Ø x szer. bębna hamulcowego	twardość łącznika	typ piasty	średnica otworu	typ piasty	średnica otworu

Elementy



BTAN z bębnem hamulcowym

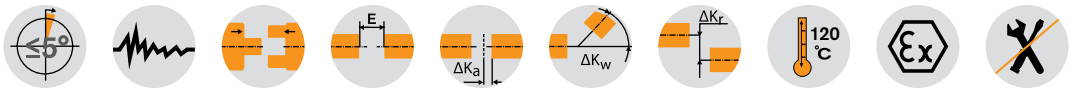


SBAN z tarczą hamulcową

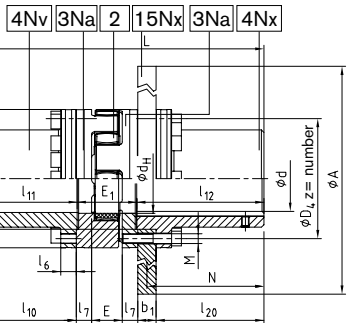
ROTEX® AFN-SB specjalny
Sprzęgło skrętnie elastyczne

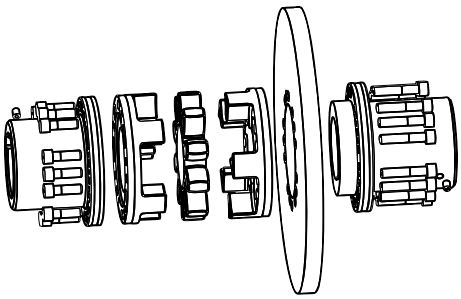
Wykonanie specjalne z tarczą hamulcową





Elementy





ROTEX® typ AFN-SB specjalny													
rozmiar	średnice otworów d		wymiary [mm]										
	min.	maks.	D_H	D_F	D_3 H7/h7	D_4	d_H	E	E_1	M	z	podziałka	T_A [Nm]
65	22	65	135	94	96	116	68	35	65	M10	12	16x22,5°	83
75	30	75	160	108	112	136	80	40	75	M12	15		120
90	40	100	200	142	145	172	100	45	82	M16	15		295
100	46	110	225	158	165	195	113	50	97	M16	15		295
110	60	125	255	178	180	218	127	55	103	M20	15	20x18°	580
125	60	145	290	206	215	252	147	60	116	M20	15		580
140	60	165	320	235	245	282	165	65	128	M20	15		580
160	80	190	370	270	280	325	190	75	146	M24	15		1000
180	85	220	420	315	330	375	220	85	159	M24	18	24x15°	1000

ROTEX® typ AFN-SB specjalny											
rozmiar	moment obr. dla 98Sh-A [1]		maks. prędkość	maks. moment hamow. [Nm][2]	wymiary [mm]						
	T_{KN}	T_{Kmax}	[min.$^{-1}$]		l_7	l_{10}	l_{11}	l_{12}	l_{20}	N	L
65	940	1880	3450	1880	16	112,5	113,5	166,0	135	150	344,5
75	1920	3840	3250	3840	19	131,5	133,0	166,5	135	150	374,5
90	3600	7200	3000	7200	20	164,0	165,5	206,5	175	190	454,0
100	4950	9900	2800	9900	25	153,5	155,0	206,5	175	190	458,5
110	7200	14400	2600	14400	26	201,5	203,5	212,0	180	195	518,5
125	10000	20000	2250	20000	30	198,5	200,5	212,0	180	195	528,5
140	12800	25600	1800	25600	34	244,5	247,0	252,5	220	235	627,5
									210 [3]	230 [3]	
160	19200	38400	1500	38400	38	226,5	229,0	252,5	220	235	627,5
									210 [3]	230 [3]	
180	28000	56000	1350	56000	40	195,0	198,0	252,5	220	235	609,5

Rozmiary tarczy hamulcowej w zależności od rozmiaru sprzęgła ROTEX®											
rozmiar	tarcza hamulcowa ØA x b1										
	355x30	400x30	450x30	500x30	560x30	630x30	710x30	800x30	900x30	900x40	1000x40
65	x	x	x								
75		x	x	x							
90			x	x	x	x					
100				x	x	x					
110				x	x	x	x				
125						x	x	x			
140							x	x	x	x	x
160							x	x	x	x	x
180							x	x	x	x	x

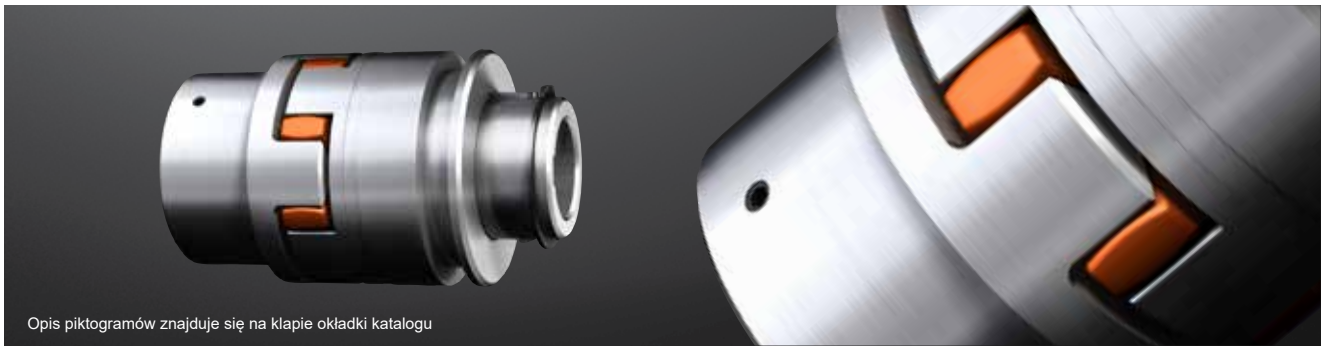
[1] Dobór sprzęgła, patrz str. 10 i nast. [2] Maksymalny moment hamowania nie może być większy niż moment obrotowy przenoszony przez sprzęgło. [3] Wymiary dla grubości tarczy hamulcowej b1 = 40 mm.

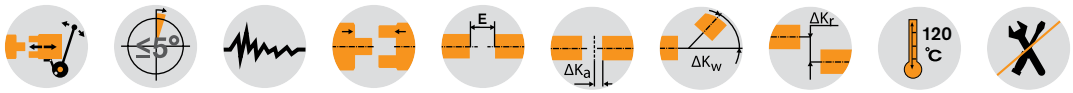
Sposób zamawiania:

ROTEX® 90	AFN-SB special	Ø450x30	98 Sh-A	4Nv	Ø90	4Nx	Ø90
rozmiar sprzęgła	typ	Ø tarczy ham. x grubość	twardość łącznika	typ piasty	średnica otworu	typ piasty	średnica otworu

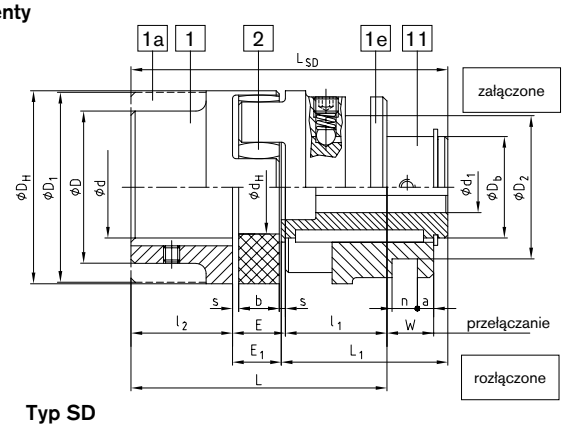
ROTEX® SD
Sprzęgło skrętnie elastyczne

Wykonanie przełączalne w czasie postoju

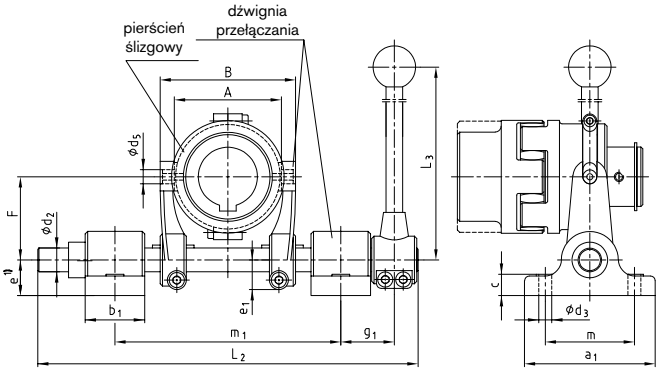




Elementy



Typ SD



Typ SD z pierścieniem ślizgowym i dźwignią przełączania

ROTEX® typ SD (nr 015)

rozmiar	Ød, ØD, ØD1	średnice otworów d1		wymiary [mm]															siła przełączania [N]	pierścień ślizgowy	rozmiar dźwigni
		Min.	max.	D_H	D_2±0,1	Db	d_H	l_1;l_2	E	s	b	E_1	L	L_1	W	a	n±0,1	L_{SD}			
24	szczegółowe wymiary na stronach 34 do 39 średnice otworów typowych str. 32 i 33	8	18	55	41	30	27	30	18	2,0	14	16,5	78	51,5	16,0	6	6,0	98	110	—	—
28		10	22	65	58	36	30	35	20	2,5	15	18,0	90	60,0	17,5	8	8,0	113	130	—	—
38		12	28	80	70,5	45	38	45	24	3,0	18	22,0	114	73,0	21,0	8	12,5	140	150	1.1	1
42		14	32	95	70,5	50	46	50	26	3,0	20	24,0	126	82,0	23,0	8	12,5	156	180	1.1	1
48		15	40	105	89,5	60	51	56	28	3,5	21	25,5	140	90,5	24,5	6	17,5	172	200	2.2	2
55		18	48	120	112,5	70	60	65	30	4,0	22	27,0	160	103,0	26,0	6	18,0	195	250	3.3	3
65		20	55	135	112,5	80	68	75	35	4,5	26	32,0	185	120,0	30,5	7	18,0	227	280	3.3	3
75		25	65	160	130,5	95	80	85	40	5,0	30	37,0	210	135,0	35,0	6	20,5	257	350	4.4	3
90		28	75	200	164,5	110	100	100	45	5,5	34	41,0	245	152,0	39,5	8	25,5	293	350	5.5	4
100		30	80	225	164,5	115	113	110	50	6,0	38	46,0	270	169,0	44,0	14	25,5	325	380	5.5	4
110		35	85	255	164,5	125	127	120	55	6,5	42	51,5	295	184,0	48,5	18,5	25,5	355	450	5.5	4
125		40	100	290	210,5	145	147	140	60	7,0	46	55,5	340	208,5	53,0	18,5	30,5	404	500	6.6	5

Pierścień ślizgowy i dźwignia przełączania

rozmiar	rozmiar dźwigni	wymiary [mm]																	maks. prędkość dla pierścienia [min.$^{-1}$]
		a_1	b_1	c	d_2	d_3	d_5	$e^{1)}$	e_1	F	g_1	L_2	L_3	m	m_1 min.	m_1 maks.	A	B	
38	1	110	50	18	20	11	12	30	25	70	55	320	400	75	180	190	90	114	3280
42	1																		
48	2	140	60	25	25	13,5	17	40	27	97,5	60	430	450	100	240	270	111	151	2550
55	3				30				32,5	120	70	490	600		280	310	140	180	2120
65	3																		
75	3																170	210	1710
90	4	160			35		21	50	37,5	147,5	70	565	750	120	321	365	200	244	1360
100	4																		
110	4				40		25		46	190	80	630	1085		365	410	250	300	855
125	5																		

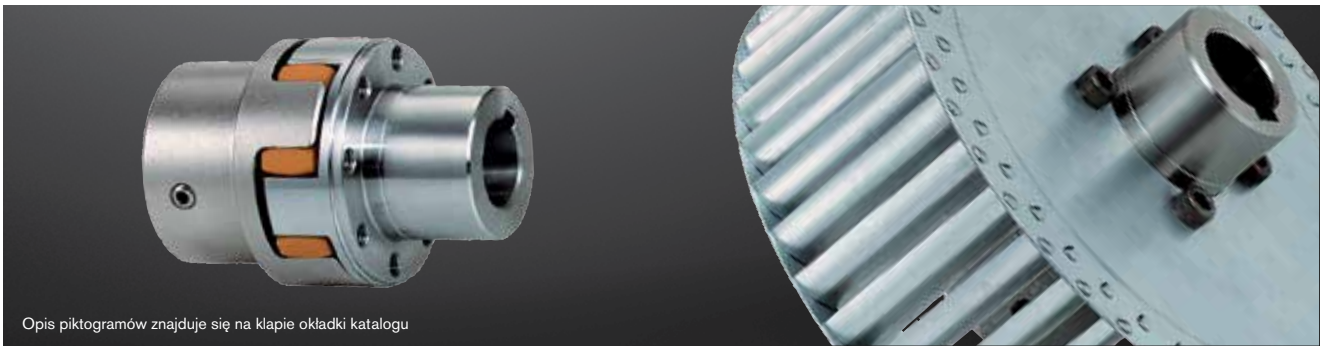
[1] W przypadku montażu na płycie, wymiar „e" dźwigni przełączania rozmiar 5, należy powiększyć co najmniej o 10 mm.
Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7, rowki wpustowe wg DIN 6885 cz.1 - JS9.

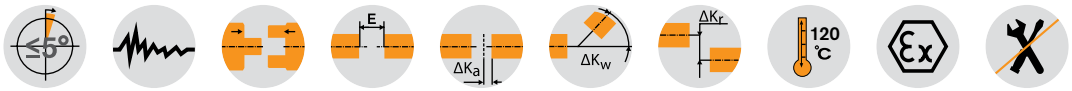
Sposób zamawiania:

ROTEX® 38	SD	z 1.1 i 1	98 Sh-A	1	Ø38	11	Ø28
rozmiar sprzęgła	typ	z pierścieniem 1,1 i dźwignią 1	twardość łącznika	typ piasty	średnica otworu	typ piasty	średnica otworu

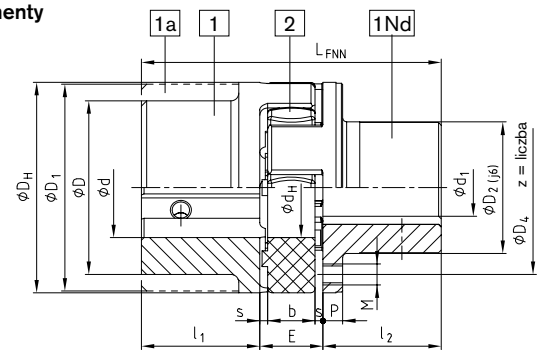
ROTEX® FNN
Sprzęgło skrętnie elastyczne

Wykonanie do montażu z wentylatorem

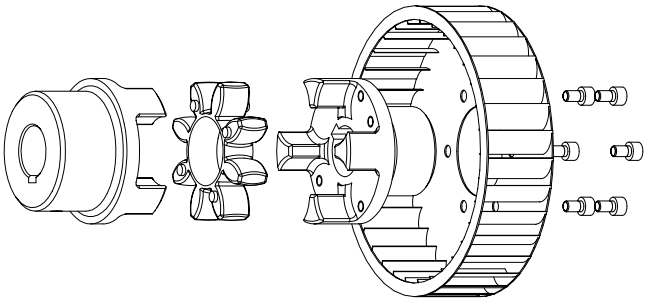




Elementy



Typ FNN



Typ FNN z wentylatorem (typ 1)

ROTEX® typ FNN (nr 021)															
rozmiar	Ød, ØD, ØD1	maks. średnice otworów Ød1	wymiary [mm]												
			D_H	D_2	D_4	d_H	E	s	b	l_1;l_2	P	M	z	podziałka	L_{FNN}
28	szczegółowe wymiary na stronach 34 do 39 średnice otworów typowych str. 32 i 33	24	65	40	54	30	20	2,5	15	35	6,5	M6	8	8x45°	90
38		34	80	50	66	38	24	3,0	18	45	7,5	M8	8		114
42		42	95	60	80	46	26	3,0	20	50	9,5	M8	12	16x22,5°	126
48		48	105	68	90	51	28	3,5	21	56	10,5	M8	12		140
55		55	120	78	102	60	30	4,0	22	65	12,5	M10	8	8x45°	160
65		65	135	92	116	68	35	4,5	26	75	13,5	M10	12	16x22,5°	185
75		75	160	106	136	80	40	5,0	30	85	15,5	M12	15	20x18°	210
90		100	200	140	172	100	45	5,5	34	100	18,5	M16	15		245

Inne rozmiary na indywidualne zapytanie.

Typ 1: wentylator metalowy mocowany śrubami
Piasta ROTEX® może być dostarczona z przykręconym wentylatorem. W zamówieniu należy podawać wymiary gabarytowe oraz montażowe z dołączonym rysunkiem.

Typ 2: wentylator produkowany na wtryskarce
Dzięki masowej produkcji niskie ceny.

Typ 3: wentylator mocowany na wcisk lub klejony
Dzięki specjalnym konturom powierzchni górnej (radełkowanie wg DIN 82) piasta umożliwia np. wciśnięcie wentylatora.



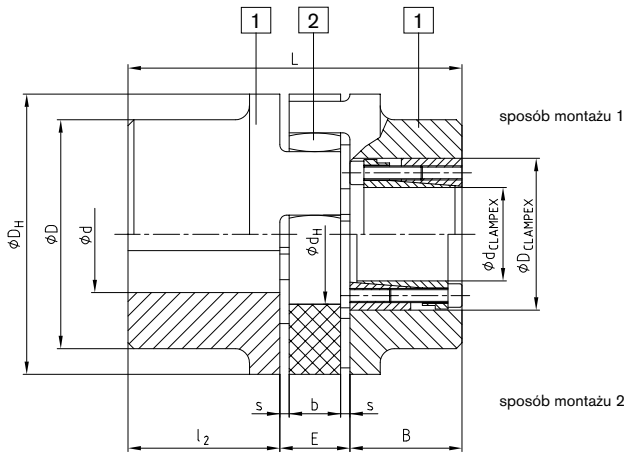




Sposób zamawiania:

ROTEX® 38	FNN	92 Sh-A	1	Ø 38	1Nd	Ø30
rozmiar sprzęgła	typ	twardość łącznika	typ piasty	średnica otworu	typ piasty	średnica otworu

Wykonania z pierścieniami CLAMPEX® (na zamówienie)



Elementy

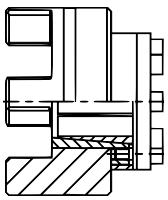
ROTEX® typ nr 001 z pierścieniem CLAMPEX® KTR 200

rozmiar	Ød, ØD, ØD1	materiał piasty	CLAMPEX® KTR 200			wymiary [mm]							
			maks. rozmiar pierścienia dxD	przenoszony moment obrotowy i siła osiowa									
				T [Nm]	F_{AX} [kN]	B	l_2	E	s	b	D_H	D	d_H	L
42	szczegółowe wymiary na str. 34 do 39 średnice otworów typowych na stronach 32 i 33	stal część nr 1	30x55	769	51	48	50	26	3,0	20	95	—	46	długość = l2+ E + B (pierścień)
48			35x60	1197	68	48	56	28	3,5	21	105	—	51	
55			45x75	2132	95	59	65	30	4,0	22	120	—	60	
65			45x75	2132	95	59	75	35	4,5	26	135	115	68	
75			50x80	3159	126	59	85	40	5,0	30	160	135	80	
90			65x95	4107	126	59	100	45	5,5	34	200	160	100	
100		GJS część nr 1	65x95	4107	126	59	110	50	6,0	38	225	180	113	
110			70x110	7023	201	70	120	55	6,5	42	255	200	127	
125			80x120	8026	201	70	140	60	7,0	46	290	230	147	
140			95x135	11373	239	70	155	65	7,5	50	320	255	165	
160			110x155	16068	292	80	175	75	9,0	57	370	290	190	
180			120x165	21910	365	80	195	85	10,5	64	420	325	220	

ROTEX® typ nr 001 z pierścieniem CLAMPEX® KTR 200

KTR 200 rozmiar	długość	przenoszony moment obrotowy i siła osiowa		śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 – 12.9		KTR 200 rozmiar	długość	przenoszony moment obrotowy i siła osiowa		śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 – 12.9		KTR 200 rozmiar	długość	przenoszony moment obrotowy i siła osiowa		śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 – 12.9	
dxD	B	T [Nm]	F_{ax} [kN]	zxM	T_A [Nm]	dxD	B	T [Nm]	F_{ax} [kN]	zxM	T_A [Nm]	dxD	B	T [Nm]	F_{ax} [kN]	zxM	T_A [Nm]
20x47	48	513	51	6xM6	17	38x65	48	1299	68	8xM6	17	65x95	59	4107	126	8xM8	41
22x47	48	564	51	6xM6	17	40x65	48	1368	68	8xM6	17	70x110	70	7023	201	8xM10	83
24x50	48	616	51	6xM6	17	42x75	59	1990	95	6xM8	41	75x115	70	7524	201	8xM10	83
25x50	48	641	51	6xM6	17	45x75	59	2132	95	6xM8	41	80x120	70	8026	201	8xM10	83
28x50	48	718	51	6xM6	17	48x80	59	3033	126	8xM8	41	85x125	70	10659	251	10xM10	83
30x55	48	769	51	6xM6	17	50x80	59	3159	126	8xM8	41	90x130	70	11286	251	10xM10	83
32x60	48	1094	68	8xM6	17	55x85	59	3475	126	8xM8	41	95x135	66	11373	239	10xM10	83
35x60	48	1197	68	8xM6	17	60x90	59	3791	126	8xM8	41	szczegółowe dane w rozdziale CLAMPEX®					

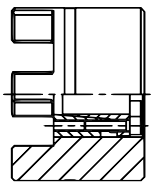
Typ 4.2 z pierścieniem CLAMPEX® KTR 250



Piasta osadzona siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał-piasta, przeznaczone do przenoszenia średniej wielkości momentów obrotowych.

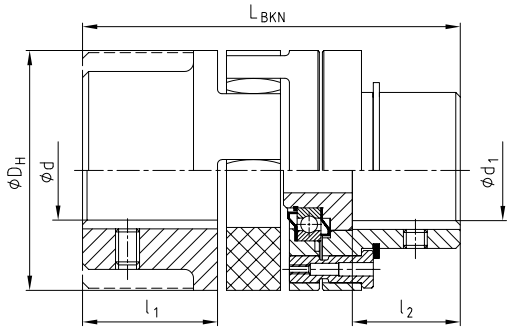
Typ 4.3 z pierścieniem CLAMPEX® KTR 400

Piasta osadzona siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał-piasta, przeznaczone do przenoszenia większych momentów obr. Zastosowanie większych pierścieni zależnie od średnicy zewnętrznej piast. Położenie śrub pierścienia od strony kłów piasty lub odwrotnie. Szczegóły doboru w rozdziale CLAMPEX®.



Szczegóły dotyczące pierścieni CLAMPEX na str. 266 do 294.

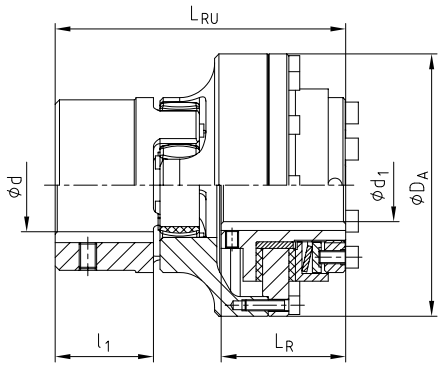
Wykonania ze sprzęgłami przeciążeniowymi



ROTEX® BKN - sprzęgło z łamanym kołkiem, typ BKN nr 009

rozmiar	maks. średnica otworu d	maks. średnica otworu d1	l_1	l2	L_{BKN}	D_H	minimalny moment łamiący [Nm]
28	szczegółowe wymiary na str. 34 do 39 średnice otworów typowych na str. 32/33	28	35	25	101	65	100
38		38	45	35	125	80	190
42		42	50	40	139	95	250
48		48	56	46	153	105	300
55		55	65	55	177	120	400
65		65	75	65	202	135	500
75		75	85	70	230	160	600
90		100	100	85	266	200	700

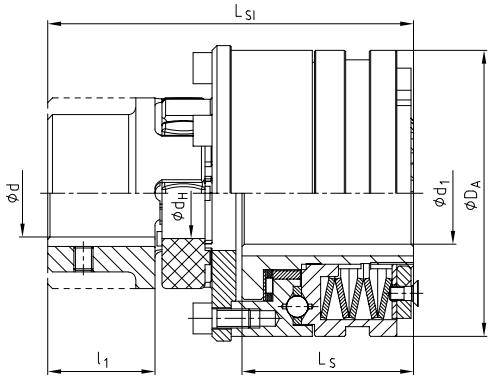
Na życzenie modyfikacje asortymentu podstawowego.
W zamówieniu proszę podawać moment krytyczny!
Szczegóły na karcie z wymiarami nr 5020/000/009-7603.



ROTEX® - RUFLEX® - zestaw przeciążeniowy, typ nr 070

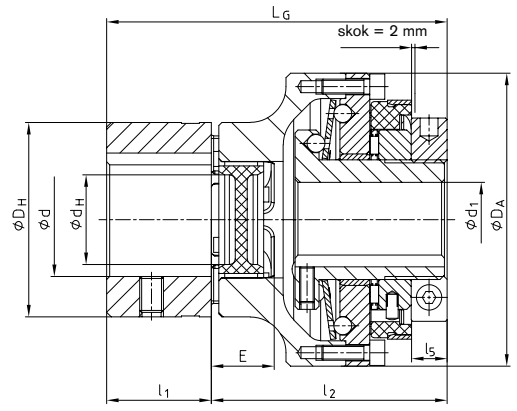
ROTEX® rozmiar	RUFLEX® rozmiar	moment poślizgu [Nm]	d	d1 max.	D_A	l_1	L_R	L_{RU}
14	00	0,5 — 5	szczegółowe wymiary na str. 34 do 39 średnice otworów typowych na str. 32/33	10	44	11	31	59
19	0	2 — 20		20 [1]	63	25	33	78
24	01	5 — 70		22	80	30	45	98
28	1	20 — 200		25	98	35	52	113
38	2	25 — 400		35	120	45	57	133
48	3	50 — 800		45	162	56	68	166
75	4	90 — 1600		55	185	85	78	205

[1] Przy średnicy otworu gotowego, przekraczającej ø 19, rowek wpustowy wg DIN 6885 cz.3.



ROTEX® - KTR-SI - zestaw przeciążeniowy, typ nr 070

ROTEX® rozmiar	KTR-SI typ	KTR-SI rozmiar	moment poślizgu [Nm]	d	max. d1	D_A	l_1	L_S	L_{SI}
28	DK	2	12-200	szczegółowe wymiary na str. 34 do 39 średnice otworów typowych na str. 32/33	35	100	35	56	124
	SR/SGR	0	5-40		20	55		34,5	102
38	DK	3	25-450		45	120	45	73	155
	SR/SGR	1	12-100		25	82		48	129,5
48	DK	4	50-1000		55	146	56	93,5	194
	SR/SGR	2	25-200		35	100		56	155
55	DK	5	85-2000		65	176	65	107	222,5
	SR/SGR	3	50-450		45	120		73	186
75	DK	—	—		—	—	85	—	—
	SR/SGR	4	100-2000		55	146		93,5	241,5
90	DK	—	—		—	—	100	—	—
	SR/SGR	5	170-3400		65	176		107	275,5

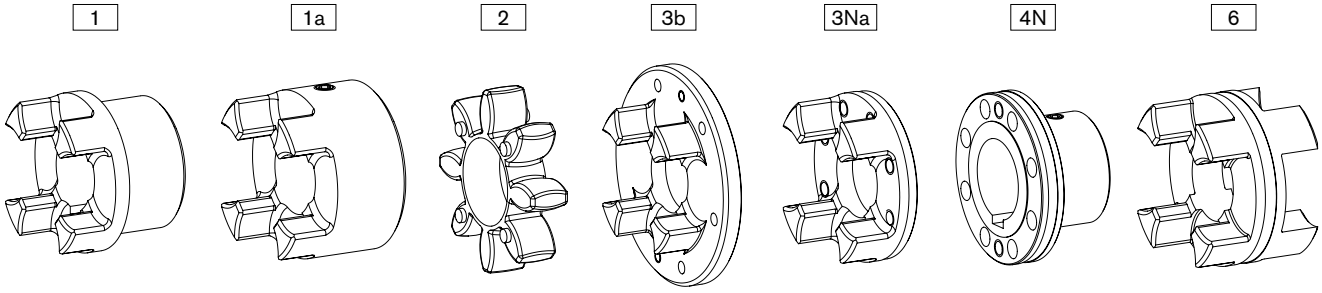


SYNTEX® - bezluzowe sprzęgło w połączeniu z piastą ROTEX® GS

ROTEX® rozmiar	SYNTEX® rozmiar	SYNTEX® rodzaj sprężyny zakres momentu [Nm]				maks. średnice otworów		D_A	D_H	d_H	E	L	L_G	l_1	l_2	l_5
		DK_1	DK_2	SK_1	SK_2	d	d_1									
24	20	6-20	15-30	10-20	20-65	35	20	80	55	27	18	45	100	30	70	10
28	25	20-60	45-90	25-65	40-100	40	25	98	65	30	20	50	113	35	78	11
38	35	25-80	75-150	30-100	70-180	48	35	120	80	38	24	60	136	45	91	13
48	50	60-180	175-300	80-280	160-400	55	50	162	105	51	28	70	167	56	111	14

ROTEX®
Sprzęgło skrętnie elastyczne

Masy oraz momenty bezwładności

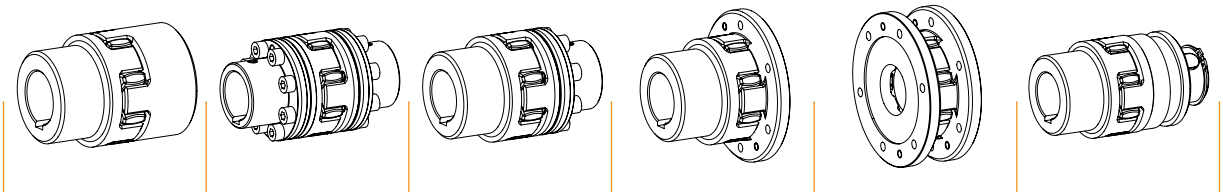


Pojedyncze elementy ROTEX®

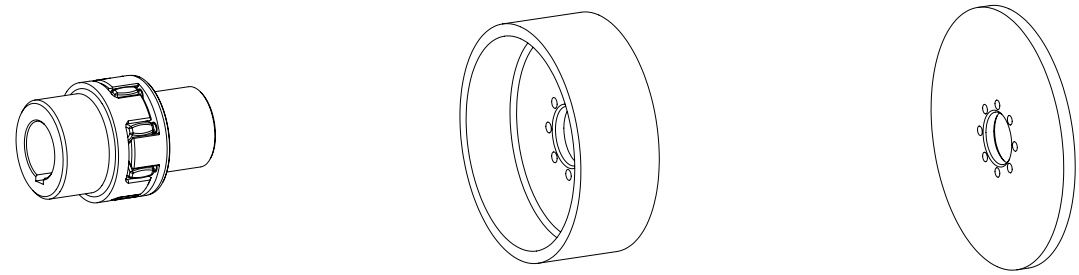
rozmiar	piasta standardowa				piasta pogrubiona			łącznik	kołnierz zabierający			piasta kołnierzowa	DKM łącznik
	część 1				część 1a			część 2	część 3b	część 3Na		część 4N	część 6
	Alu [kg] [kgm²]	GJL [kg] [kgm²]	GJS [kg] [kgm²]	St [kg] [kgm²]	Alu [kg] [kgm²]	GJL [kg] [kgm²]	St [kg] [kgm²]	Polyurethane (Vulkollan) [kg] [kgm²]	GJS [kg] [kgm²]	St [kg] [kgm²]	GJS [kg] [kgm²]	St [kg] [kgm²]	Alu [kg] [kgm²]
14	–	–	–	–	0,020	–	–	0,0044	–	–	–	–	–
	–	–	–	–	0,000003	–	–	0,0000005	–	–	–	–	–
19	0,064	–	–	–	0,074	–	0,25	0,0056	–	–	–	–	–
	0,00001	–	–	–	0,00002	–	0,00006	0,000001	–	–	–	–	–
24	0,123	–	–	–	0,174	–	0,55	0,014	0,028	0,145	–	0,30	0,14
	0,00004	–	–	–	0,00008	–	0,00023	0,000006	0,00023	0,00007	–	0,00009	0,00006
28	0,200	–	–	–	0,264	–	0,89	0,024	0,54	0,232	–	0,49	0,22
	0,00010	–	–	–	0,00019	–	0,00053	0,000010	0,0007	0,00017	–	0,0002	0,00013
38	0,44	1,16	–	1,6	0,470	1,32	1,74	0,042	0,73	–	0,313	0,87	0,35
	0,00033	0,00086	–	0,00151	0,00046	0,00135	0,00155	0,00003	0,001	–	0,00038	0,0005	0,00035
42	0,69	1,75	–	2,44	0,772	2,05	2,74	0,065	1,26	–	0,608	1,4	0,47
	0,00067	0,00178	–	0,00281	0,00111	0,00291	0,00343	0,00007	0,0032	–	0,00089	0,0011	0,00068
48	0,80	2,44	–	3,34	1,01	2,78	3,72	0,086	1,45	–	0,755	1,92	0,62
	0,0012	0,00308	–	0,00473	0,00174	0,00484	0,00570	0,00013	0,0043	–	0,001358	0,0018	0,0011
55	–	3,68	–	5,05	–	4,08	5,57	0,11	2,58	–	1,243	2,93	0,90
	–	0,00615	–	0,00948	–	0,00926	0,01193	0,00023	0,0105	–	0,002920	0,0037	0,0021
65	–	5,67	–	6,79	–	6,04	8,22	0,17	3,10	–	1,635	4,36	1,31
	–	0,01240	–	0,01516	–	0,01789	0,02079	0,00042	0,0149	–	0,004891	0,0069	0,0039
75	–	8,72	–	10,5	–	9,53	14,3	0,32	4,46	–	2,511	6,80	1,97
	–	0,02644	–	0,03269	–	0,03946	0,05069	0,00116	0,0281	–	0,01050	0,0151	0,0082
90	–	14,8	–	18,7	–	18,2	24,0	0,57	6,94	–	4,151	12,84	3,45
	–	0,06730	–	0,08742	–	0,15086	0,13151	0,00323	0,0651	–	0,02723	0,0448	0,0224
100	–	–	19,7	–	–	–	–	0,81	10,2	–	6,350	16,16	–
	–	–	0,11694	–	–	–	–	0,00588	0,1165	–	0,05273	0,0798	–
110	–	–	27,4	–	–	–	–	1,19	–	–	8,578	21,35	–
	–	–	0,20465	–	–	–	–	0,01097	–	–	0,09121	0,2824	–
125	–	–	42,3	–	–	–	–	1,63	–	–	12,598	34,33	–
	–	–	0,40727	–	–	–	–	0,01972	–	–	0,17469	0,3229	–
140	–	–	58,1	–	–	–	–	2,11	–	–	17,271	48,69	–
	–	–	0,67739	–	–	–	–	0,03129	–	–	0,29247	0,4917	–
160	–	–	84,2	–	–	–	–	3,21	–	–	26,305	71,08	–
	–	–	1,31729	–	–	–	–	0,06323	–	–	0,59436	0,9693	–
180	–	–	118,5	–	–	–	–	5,25	–	–	33,076	109,43	–
	–	–	2,30835	–	–	–	–	0,13789	–	–	0,97394	1,9650	–

Masy i momenty bezwładności podane są dla pośredniej średnicy otworu gotowego piasty bez rowka wpustowego.

Masy oraz momenty bezwładności



Kompletne sprzęgła ROTEX®												
rozmiar	Standard		AFN		BFN		CF		DF		SD	
	masa [kg]	moment bezwładności J [kgm²]	masa [kg]	moment bezwładności J [kgm²]	masa [kg]	moment bezwładności J [kgm²]	masa [kg]	moment bezwładności J [kgm²]	masa [kg]	moment bezwładności J [kgm²]	masa [kg]	moment bezwładności J [kgm²]
19	0,51	0,000121	—	—	—	—	0,44	0,00016	0,38	0,00020	0,42	0,00008
24	1,1	0,000466	0,98	0,00036	1,1	0,00041	0,84	0,00047	0,57	0,00047	1,1	0,00046
28	1,8	0,00107	1,6	0,00083	1,7	0,00095	1,5	0,00124	1,1	0,00141	1,9	0,00106
38	2,5	0,00171	2,8	0,00209	2,6	0,00193	1,9	0,00217	1,5	0,00259	3,0	0,00435
42	3,9	0,00476	4,5	0,00472	4,1	0,00419	3,1	0,00513	2,6	0,00662	4,4	0,00804
48	5,3	0,00805	5,9	0,00736	5,5	0,00684	3,9	0,00755	3,0	0,00881	6,2	0,00223
55	7,9	0,01564	8,9	0,01480	8,3	0,01369	6,4	0,01692	5,3	0,02131	9,8	0,0166
65	11,9	0,03071	12,9	0,0266	12,3	0,0259	8,9	0,02780	6,4	0,003037	14,9	0,0326
75	18,6	0,06706	20,6	0,0601	19,3	0,0572	13,5	0,0557	9,2	0,05741	23,2	0,0706
90	33,6	0,22139	37,8	0,1718	34,2	0,1551	22,3	0,1356	14,5	0,1333	40,5	0,1891
100	40,2	0,23976	49,6	0,3068	45,2	0,2737	30,9	0,2401	21,2	0,2394	46,7	0,2467
110	56,0	0,42027	67,5	0,5385	61,7	0,4793	42,9	0,4324	29,8	0,4446	61,5	0,4186
125	86,2	0,83426	102,6	1,0485	94,4	0,9413	64,4	0,8187	42,2	0,8031	96,8	0,8497
140	118,3	1,38607	141,2	1,743	129,7	1,564	90,4	1,4221	62,5	1,4580	127,8	1,368
160	171,6	2,69781	210,3	3,517	190,9	3,107	127,6	2,589	83,6	2,4805	190,3	2,723
180	242,25	4,75449	306,6	6,582	274,4	5,668	175,1	4,448	107,9	4,141	262,2	4,810



BTAN/SBAN bez bębna/tarczy		
rozmiar	masa [kg]	moment bezwładności J [kgm²]
28	0,90	0,0004
38	2,10	0,0014
42	3,24	0,0031
48	4,41	0,0053
55	6,60	0,0105
65	10,1	0,0209
75	15,4	0,0442
90	27,6	0,1224
100	36,9	0,2074
110	50,9	0,3665
125	79,1	0,7349
140	109,0	1,2292
160	161,9	2,4569
180	232,9	4,4967

Bęben do BTAN [1)]		
bęben hamulcowy ØDB x B	masa [kg]	moment bezwładności J [kgm²]
160 x 60	2,12	0,01
200 x 75	3,45	0,03
250 x 95	6,87	0,08
315 x 118	14,95	0,28
400 x 150	31,20	0,89
500 x 190	60,00	2,70
630 x 236	112,00	8,01
710 x 265	161,00	14,9
800 x 300	202,00	27,2

Tarcza do SBAN [1)]		
tarcza hamulcowa ØA x GS	masa [kg]	moment bezwładności J [kgm²]
200 x 12,5	2,928	0,015367
250 x 12,5	4,662	0,037584
315 x 16	8,618	0,111829
400 x 16	15,230	0,315206
500 x 16	23,964	0,769963
630 x 20	47,716	2,426359
710 x 20	60,934	3,915100
800 x 25	94,913	7,878998
900 x 25	118,954	12,609089
1000 x 25	148,240	19,234941

POLY-NORM®
Krótkie sprzęgło skrętnie elastyczne

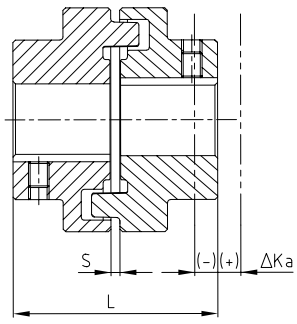
Dane techniczne

POLY-NORM® dane techniczne

rozmiar	moment obrotowy [Nm]			maks. obroty [min.$^{-1}$] przy V=35 m/s	kąt skręcenia przy		sztywność skrętna dynamiczna $C_{dyn.}$ [Nm/rad]				maks. dopuszczalna odchyłka [mm] [1]		
	nominalny T_{KN}	maksymalny $T_{Kmax.}$	zmienny T_{KW}		TKN	$T_{Kmax.}$	1.0 T_{KN}	0.75 T_{KN}	0.5 T_{KN}	0.25 T_{KN}	osiowa ΔKa	promieniowa ΔKr	kątowa ΔKw
28	40	80	16	9650	4,5	6,0	$0,52x10^4$	$0,332x10^4$	$0,187x10^4$	$0,09x10^4$	± 1,0	0,20	1,2
32	60	120	24	8550			$0,782x10^4$	$0,499x10^4$	$0,282x10^4$	$0,135x10^4$	± 1,0	0,25	1,4
38	90	180	36	7650			$1,35x10^4$	$0,864x10^4$	$0,489x10^4$	$0,234x10^4$	± 1,0	0,25	1,5
42	150	300	60	6950			$2,63x10^4$	$1,68x10^4$	$0,947x10^4$	$0,453x10^4$	± 1,0	0,25	1,7
48	220	440	88	6300	4,0	5,5	$2,99x10^4$	$1,91x10^4$	$1,08x10^4$	$0,516x10^4$	± 1,5	0,30	1,8
55	300	600	120	5650			$3,85x10^4$	$2,46x10^4$	$1,39x10^4$	$0,664x10^4$	± 1,5	0,30	2,0
60	410	820	164	5150			$6,76x10^4$	$4,31x10^4$	$2,32x10^4$	$1,17x10^4$	± 1,5	0,30	2,2
65	550	1100	220	4750			$8,18x10^4$	$5,22x10^4$	$2,7x10^4$	$1,41x10^4$	± 1,5	0,35	2,4
75	850	1700	340	4200			$12,29x10^4$	$7,84x10^4$	$4,06x10^4$	$2,12x10^4$	± 1,5	0,40	2,7
85	1350	2700	540	3650			$24,31x10^4$	$15,51x10^4$	$7,49x10^4$	$4,19x10^4$	± 1,5	0,40	3,0
90	2000	4000	800	3300			$36,16x10^4$	$23,07x10^4$	$11,14x10^4$	$6,24x10^4$	± 1,5	0,45	3,4
100	2900	5800	1160	2950			$54,82x10^4$	$34,98x10^4$	$16,89x10^4$	$9,46x10^4$	± 3,0	0,50	3,9
110	3900	7800	1560	2650			$79,23x10^4$	$50,55x10^4$	$24,4x10^4$	$13,67x10^4$	± 3,0	0,60	4,3
125	5500	11000	2200	2350	2,5	3,5	$102,3x10^4$	$65,28x10^4$	$31,52x10^4$	$17,65x10^4$	± 3,0	0,60	4,8
140	7200	14400	2880	2100			$164x10^4$	$104,7x10^4$	$50,85x10^4$	$28,3x10^4$	± 3,0	0,60	5,5
160	10000	20000	4000	1900			$209,1x10^4$	$133,4x10^4$	$64,82x10^4$	$36,07x10^4$	± 3,0	0,65	6,1
180	13400	26800	5360	1650			$267,1x10^4$	$170,4x10^4$	$82,79x10^4$	$46,07x10^4$	± 3,0	0,65	6,0
200	19000	38000	7600	1450			$159,5x10^4$	$126,2x10^4$	$96,24x10^4$	$60,2x10^4$	± 4,0	0,65	7,8
220	30000	60000	12000	1300			$218,8x10^4$	$174x10^4$	$128,7x10^4$	$77,84x10^4$	± 4,0	0,70	8,7
240	43000	86000	17200	1200			$567,9x10^4$	$438,3x10^4$	$301,6x10^4$	$161,9x10^4$	± 4,0	0,70	9,6
260	55000	110000	22000	1000			$663,8x10^4$	$539,4x10^4$	$382,2x10^4$	$195,5x10^4$	± 4,0	0,85	11,3
280	67000	134000	26800	950			$773,1x10^4$	$628,1x10^4$	$467,9x10^4$	$266,2x10^4$	± 4,0	0,95	12,2

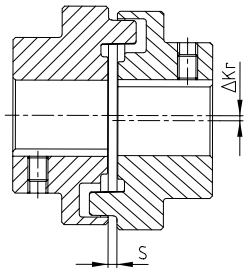
[1] Odchyłki dla obrotów n = 1500 min.$^{-1}$
Odchyłka kątowa i promieniowa mogą występować jednocześnie. Suma wszystkich odchyłek nie może przekraczać wartości podanych w tabeli. Na życzenie sprzęgło może zostać wyważone dynamicznie. (z wpustem wyrównawczym, klasa G 6,3 przy obrotach 1500 min.$^{-1}$). Dla prędkości obwodowych przekraczających V = 20 m/s zaleca się dynamiczne wyważenie sprzęgła.

odchyłka osiowa ΔK_a

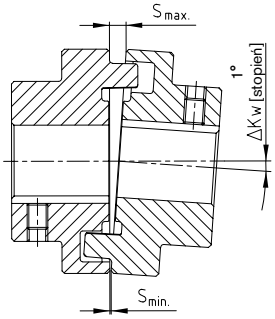


$L_{max.}/min = L + \Delta Ka$ [mm]

odchyłka promieniowa ΔK_r



odchyłka kątowa ΔK_w



$\Delta Kw = S_{max.} - S_{Min.}$ [mm]

Wskazówki montażowe

Podczas montażu, czoła piast sprzęgła powinny być zlicowane z czołami wałów, na których się znajdują. Osiowanie wałów należy wykonać tak, aby odchyłka promieniowa i kątowa były minimalne. Okres użytkowania sprzęgła i łożysk przy dokładnym wyosiowaniu będzie wydłużony. Należy podjąć kroki w celu zapewnienia odpowiedniej współosiowości wałów w całym okresie pracy. Odchyłki, których nie można uniknąć, nie mogą przekraczać wartości podanych w tabeli. Odchyłka kątowa i promieniowa mogą występować jednocześnie. Suma wszystkich odchyłek nie może przekraczać wartości podanych w tabeli. W celu uzyskania szczegółowych informacji, proszę zapoznać się z instrukcją eksploatacji - norma KTR 49510, szczegółowe informacje dostępne są na stronie internetowej www.ktr.com.

Ogólna informacja o łączniku elastycznym

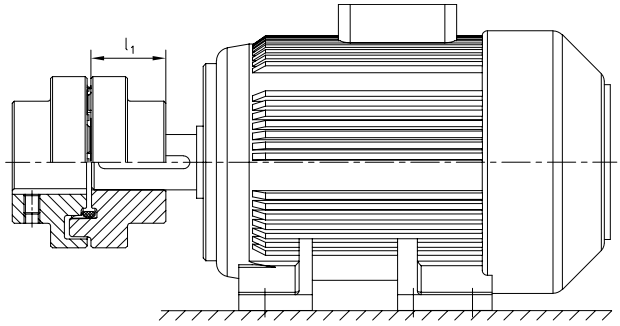
Materiał/twardość	Perbunan [NBR]/78 Shore-A
Dopuszczalna temperatura pracy [°C]	-30 do + 80
Maksymalna temperatura (praca krótkotrwała) [°C]	-50 do + 120
Zastosowania	sprzęgło ogólnego stosowania
	pompy
	aplikacje ATEX
	przemysł chemiczny
	napędy o średniej elastyczności
Odporne na:	etyliny, olej napędowy
	kwasy, zasady
	hydrolizę
	wodę (słoną) (ciepłą/zimną)
	oleje, smary
	propan, butan
	gaz ziemny



łącznik elastyczny NBR 78 Shore-A

Na zamówienie łączniki elastyczne z Vitonu [FKM] 60 Shore A do wysokich temperatur.

Tabela doboru sprzęgieł do silników elektrycznych IEC



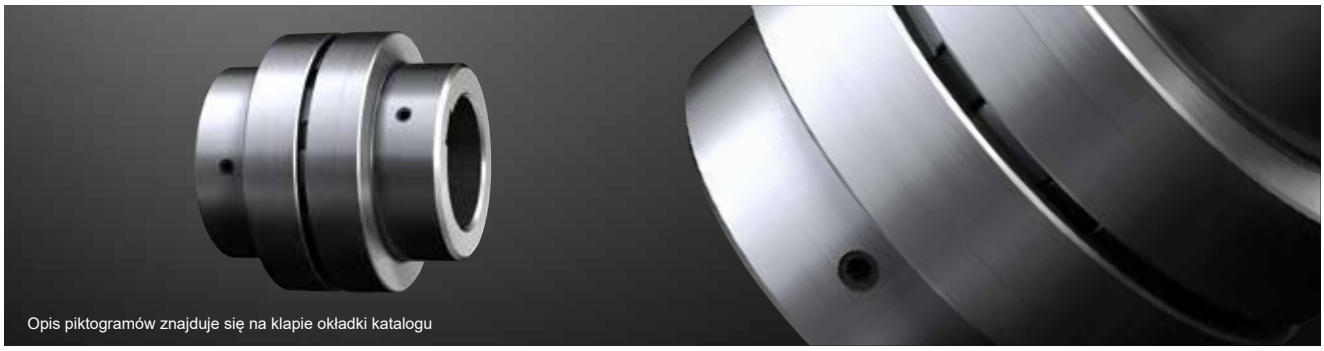
POLY-NORM® - sprzęgła do silników elektrycznych IEC stopień ochrony IP 54/IP 55 (łącznik 78 Shore A)

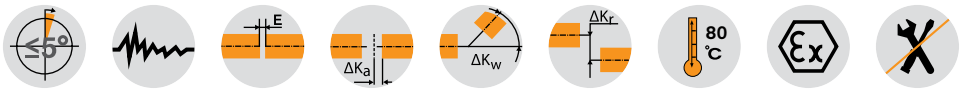
silnik trójfazowy 50 Hz			moc silnika n= 3000 min.-1 2-biegunowy		POLY®-NORM rozmiar sprzęgła	moc silnika n= 1500 min.-1 4-biegunowy		POLY®-NORM rozmiar sprzęgła	moc silnika n= 1000 min.-1 6-biegunowy		POLY®-NORM rozmiar sprzęgła	moc silnika n= 750 min.-1 8-biegunowy		POLY®-NORM rozmiar sprzęgła
rozmiar	wymiary wału dxl [mm]		moc P [kW]	moment obr. T [Nm]		moc P [kW]	moment obr. T [Nm]		moc P [kW]	moment obr. T [Nm]		moc P [kW]	moment obr. T [Nm]	
	2 bieguny	4, 6, 8 biegunów												
56	9 x 20		0,09	0,32		0,06	0,43		0,037	0,43				
			0,12	0,41		0,09	0,64		0,045	0,52				
63	11 x 23		0,18	0,62		0,12	0,88		0,06	0,7				
			0,25	0,86		0,18	1,3		0,09	1,1				
71	14 x 30		0,37	1,3		0,25	1,8		0,18	2		0,09	1,4	
			0,55	1,9		0,37	2,5		0,25	2,8		0,12	1,8	
80	19 x 40		0,75	2,5	28/32	0,55	3,7	28/32	0,37	3,9	28/32	0,18	2,5	28/32
			1,1	3,7		0,75	5,1		0,55	5,8		0,25	3,5	
90S	24 x 50		1,5	5		1,1	7,5		0,75	8		0,37	5,3	
90L			2,2	7,4		1,5	10		1,1	12		0,55	7,9	
100L	28 x 60		3	9,8		2,2	15		1,5	15		0,75	11	
						3	20					1,1	16	
112M			4	13		4	27		2,2	22		1,5	21	
132S	38 x 80		5,5	18	38	5,5	36	38	3	30	38	2,2	30	38
			7,5	25										
132M						7,5	49		4	40		3	40	
									5,5	55				
160M	42 x 110		11	36	42	11	72	42	7,5	75	42	4	54	42
			15	49								5,5	74	
160L			18,5	60		15	98		11	109		7,5	100	
180M	48 x 110		22	71	48	18,5	121	48			48			48
180L						22	144		15	148		11	145	
200L	55 x 110		30	97	55	30	196	55	18,5	181	55	15	198	55
			37	120					22	215				
225S	55 x 110	60 x 140				37	240	60			60	18,5	244	60
225M			45	145		45	292		30	293		22	290	
250M	60 x 140	65 x 140	55	177	60	55	356	65	37	361	65	30	392	65
280S	65 x 140	75 x 140	75	241	65	75	484	75	45	438	75	37	483	75
280M			90	289		90	581		55	535		45	587	
315S		80 x 170	110	353	75	110	707	85	75	727	85	55	712	85
315M			132	423		132	849		90	873		75	971	
			160	513		160	1030		110	1070	90	90	1170	90
315L			200	641		200	1290	90	132	1280		110	1420	
		85 x 170			85				160	1550	100	132	1710	100
315			250	802		250	1600	100	200	1930		160	2070	
			315	1010		315	2020		250	2410	110	200	2580	110
355	75 x 140	95 x 170	355	1140	90	355	2280	110	315	3040	125	250	3220	125
			400	1280		400	2570		400	3850		315	4060	
			500	1600		500	3210	125			140			140
400	80 x 170	110 x 210	560	1790	100	560	3580		450	4330		355	4570	
			630	2020		630	4030		500	4810		400	5150	
			710	2270	110	710	4540	140	560	5390	160	450	5790	160
450	90 x 170	120 x 200	800	2560	125	800	5120	160	630	6060		500	6420	
			900	2880		900	5760		710	6830	180	560	7190	180
			1000	3200		1000	6400		800	7690		630	8090	

Dobór sprzęgła wg powyższej tabeli ustalony jest dla jednostajnych warunków obciążenia i temperatury do + 30 °C. Przyjęto współczynnik bezpieczeństwa minimum 2 dla ($T_{Kmax.}$). Szczegółowy dobór możliwy na podstawie danych ze str. 11 i nast. Sprzęgła do napędów z okresowymi drganiami skrętnymi należy dobrać wg DIN 740 część 2. Na życzenie dobór zostanie wykonany przez KTR. Moment obrotowy T = nominalny moment obrotowy zgodnie z katalogiem firmy Siemens M 11 · 1994/95.

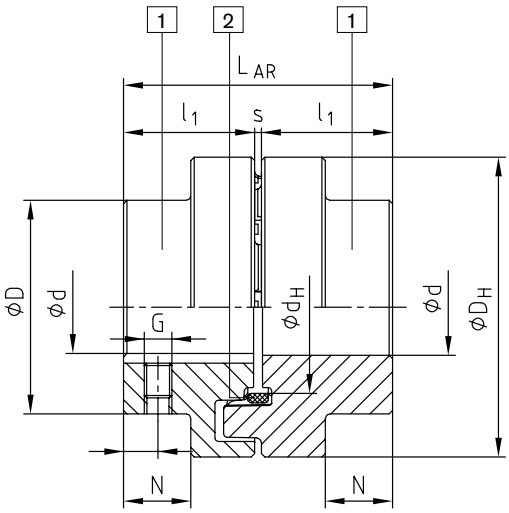
POLY-NORM® AR
Krótkie sprzęgło skrętnie elastyczne

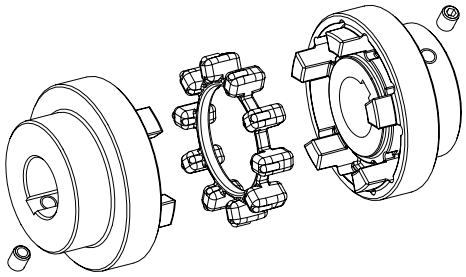
2-częściowe



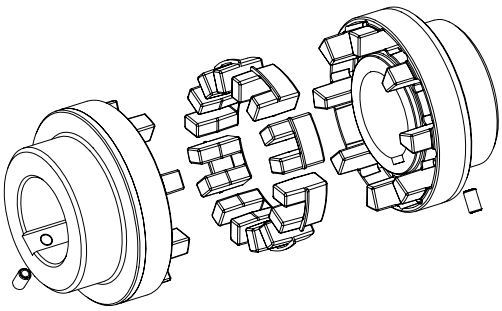


Elementy





rozmiar 28-125



rozmiar 140-280

elementy: typ AR 1 = piasta standardowa (GJL) 2 = łącznik elastyczny
(do rozmiaru 180: NBR 78 Sh-A; od rozmiaru 200: T-PUR® 84 Sh-A)

POLY-NORM® Type AR

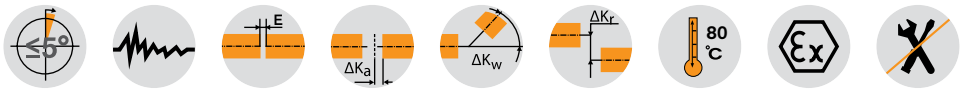
rozmiar	łącznik elast. (część 2) [1] moment obrotowy [Nm]		maks. średnica otworu Ød [2]	wymiary [mm]									moment bezwładności [kgm²] [3]	AR [3] masa [kg]
				ogólne							wkręt ustalający			
	T_{KN}	$T_{Kmax.}$		L_{AR}	l_1	s	D_H	D	d_H	N	G	t		
28	40	80	30	59	28	3	69	46	36,5	12	M5	7	0,0004	0,9
32	60	120	35	68	32	4	78	53	41,5	14	M8	7	0,0008	1,4
38	90	180	40	80	38	4	87	62	50	19,5	M8	10	0,0016	2,0
42	150	300	45	88	42	4	96	69	55,5	20	M8	10	0,0026	2,7
48	220	440	50	101	48	5	106	78	64	24	M8	15	0,0042	3,7
55	300	600	60	115	55	5	118	90	73	29	M8	14	0,0070	5,5
60	410	820	65	125	60	5	129	97	81	33	M8	15	0,0112	6,9
65	550	1100	70	135	65	5	140	105	86	36	M10	20	0,0174	8,8
75	850	1700	80	155	75	5	158	123	100	42,5	M10	20	0,028	13,5
85	1350	2700	90	175	85	5	182	139	116	48,5	M10	25	0,052	19,5
90	2000	4000	95	185	90	5	200	148	128	49	M12	25	0,090	23,2
100	2900	5800	110	206	100	6	224	165	143	55	M12	25	0,160	31,9
110	3900	7800	50-120	226	110	6	250	185	158	60	M16	30	0,317	38,0
125	5500	11000	55-140	256	125	6	280	210	178	70	M16	35	0,570	55,2
140	7200	14400	65-155	286	140	6	315	235	216	76,5	M20	35	1,030	92,6
160	10000	20000	75-175	326	160	6	350	265	246	94,5	M20	45	1,746	126,9
180	13400	26800	75-200	366	180	6	400	300	290	111,5	M20	50	3,239	181,8
200	19000	38000	85-200	408	200	8	450	335	-	126	M24	50	5,728	263,7
220	30000	60000	95-220	448	220	8	500	370	-	140	M24	50	9,489	355,9
240	43000	86000	105-240	488	240	8	550	405	-	154	M24	50	14,963	466,3
260	55000	110000	115-260	530	260	10	650	440	-	158	M24	60	29,504	672,2
280	67000	134000	125-280	570	280	10	700	475	-	172	M24	60	42,451	836,6

[1] Materiał standardowy Perbunan (NBR) 78 Shore-A, rozmiar 140 - 280 pojedyncze elastomery dwusegmentowe. Dobór sprzęgła patrz str. 10 i nast.
[2] Średnica otworu w tolerancji H7, rowek wpustowy wg DIN 6885 / 1 [JS9] z wkrętem ustalającym po stronie rowka.
[3] Z uwzględnieniem otworu o średnicy d / 2.

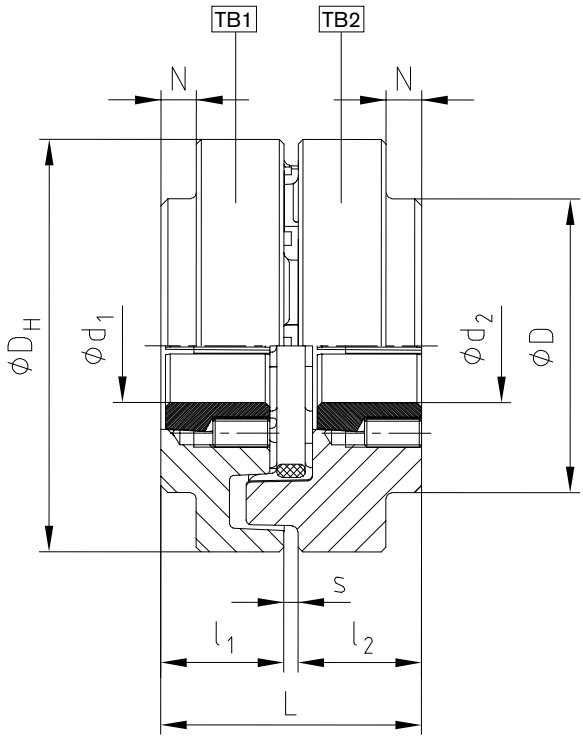
POLY-NORM® AR
Krótkie sprzęgło skrętnie elastyczne

Do zbieżnej tulei zaciskowej





Elementy



POLY-NORM® do zbieżnej tulei zaciskowej															
rozmiar	typ tulei zbieżnej	wymiary [mm]		śruby mocujące [1] tuleję zbieżną				rozmiar	typ tulei zbieżnej	wymiary [mm]		śruby mocujące [1] tuleję zbieżną			
		max. $d_1;d_2$	$l_1;l_2$	rozmiar [cal]	długość [mm]	SW [mm]	T_A [Nm]			max. $d_1;d_2$	$l_1;l_2$	rozmiar [cal]	długość [mm]	SW [mm]	T_A [Nm]
32	1108	25	25,5	1/4"	13	3	5,7	75	2517	60	52,5	1/2"	25	6	49
42	1210	32	31,0	3/8"	16	5	20	85	2517	60	46,5	1/2"	25	6	49
48	1610	40	30,0	3/16"	16	5	20		3030	75	82	5/8"	32	8	90
	1615	40	42,5	3/8"	16	5	20	90	3020	75	52,0	5/8"	32	8	92
60	2012	50	38,5	7/16"	22	6	31	100	3535	90	98,0	1/2"	38	10	115
65	2517	60	62,5	1/2"	25	6	49	125	4040	100	111,5	5/8"	45	12	172

Informacja o pozostałych wymiarach znajduje się na str. 63.
[1] 2 śruby mocujące z wyjątkiem tulei 3535/4040, które posiadają po 3 śruby mocujące.
Wykonania piast: TB 1 - wkręty od strony kłów; TB 2 - wkręty od zewnątrz piasty.
Dowolne kombinacje piast w danym rozmiarze! Na życzenie karta M407045 ze szczegółowymi danymi.

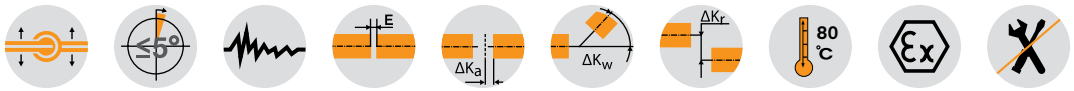
Sposób zamawiania:

POLY-NORM® 38	AR	Ø38	Ø30
rozmiar sprzęgła	typ	średnica otworu	średnica otworu

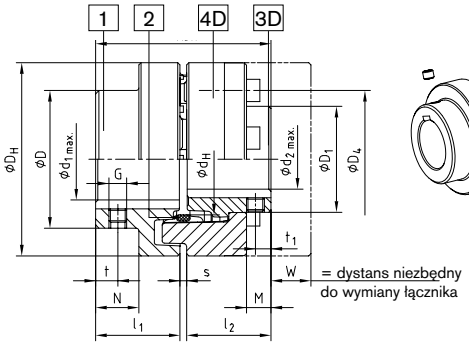
POLY-NORM® ADR
Krótkie sprzęgło skrętnie elastyczne

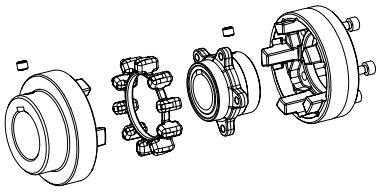
3-częściowe



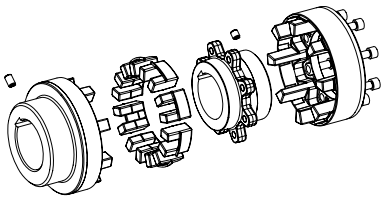


Elementy





rozmiar 38-125



rozmiar 140-280

elementy:
Typ ADR (3-częściowy)
1 = piasta standardowa* (GJL)
2 = łącznik elastyczny (do rozmiaru 180 NBR 78 Sh-A; od rozmiaru 200: T-PUR® 84 Sh-A)
3D = piasta kołnierzowa (do rozmiaru 180: GJS; od rozmiaru 200: stal) 4D = kołnierz zabierający (GJL)
* zalecane stosowanie po stronie napędzającej

POLY-NORM® typ ADR

rozmiar	łącznik elastyczny moment obr. [Nm] 1)		wymiary [mm]																
			maks. średnica otworu 2)		ogólne											wkręt ustalający			
	T_{KN}	T_{Kmax}	d_1	d_2	L_{ADR}	$l_1; l_2$	s	D_H	D	D_1	d_H	N	M	W	G	t	t_1	T_A [Nm]
38	90	180	40	34	80	38	4	87	62	48	50	19,5	11,0	12	M8	10	7	10
42	150	300	45	38	88	42	4	96	69	54	55,5	20	12,0	16	M8	10	7	10
48	220	440	50	44	101	48	5	106	78	62	64	24	13,7	16	M8	15	7	10
55	300	600	60	50	115	55	5	118	90	72	73	29	18,7	15	M8	14	14	10
60	410	820	65	56	125	60	5	129	97	80	81	33	22,2	14	M8	15	15	10
65	550	1100	70	60	135	65	5	140	105	86	86	36	26,7	11	M10	20	20	17
75	850	1700	80	68	155	75	5	158	123	98	100	42,5	27,8	16	M10	20	20	17
85	1350	2700	90	78	175	85	5	182	139	112	116	48,5	33,7	18	M10	25	25	17
90	2000	4000	95	85	185	90	5	200	148	122	128	49	31,5	26	M12	25	25	40
100	2900	5800	110	95	206	100	6	224	165	136	143	55	37,5	28	M12	25	25	40
110	3900	7800	50-120	105	226	110	6	250	185	150	158	60	39,5	30	M16	30	30	80
125	5500	11000	55-140	115	256	125	6	280	210	168	178	70	48,0	35	M16	35	35	80
140	7200	14400	65-155	55-135	286	140	6	315	235	195	216	76,5	47,0	59	M20	35	35	140
160	10000	20000	75-175	65-155	326	160	6	350	265	225	246	94,5	65,0	43	M20	45	45	140
180	13400	26800	75-200	65-175	366	180	6	400	300	255	290	111,5	79,0	33	M20	50	50	140
200	19000	38000	85-200	200	408	200	8	450	335	290	-	126	95	7	M24	50	50	240
220	30000	60000	95-220	220	448	220	8	500	370	320	-	140	103	8	M24	50	50	240
240	43000	86000	105-240	240	488	240	8	550	405	350	-	154	119	1	M24	50	50	240
260	55000	110000	115-260	260	530	260	10	650	440	380	-	158	109	34	M24	60	60	240
280	67000	134000	125-280	280	570	280	10	700	475	410	-	172	109	29	M24	60	60	240

Zestawienie śrub montażowych DIN EN ISO 4762–12.9

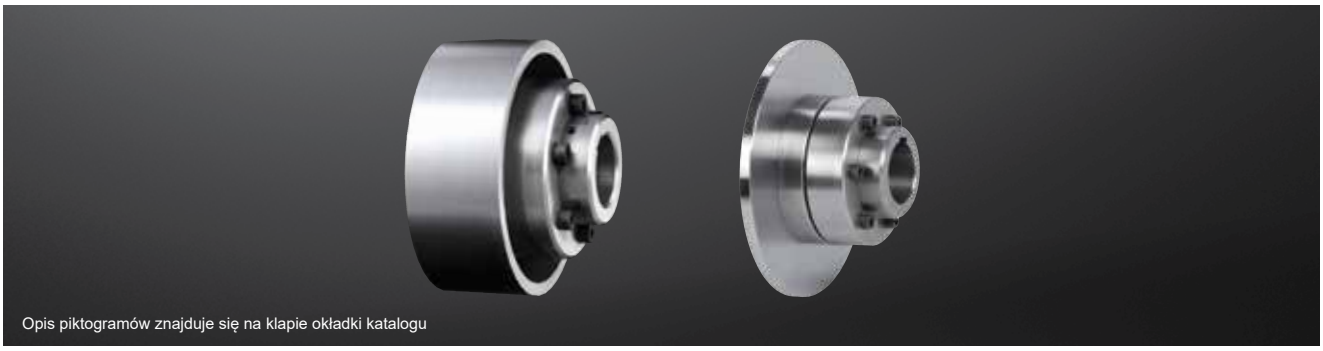
rozmiar	M x l [mm]	liczba	podziałka z x kąt	D_4 [mm]	T_A [Nm] 3)	rozmiar	M x l [mm]	liczba	podziałka z x kąt	D_4 [mm]	T_A [Nm] 3)
38	M6x16	5	5x72	62	10	110	M16x40	8	8x45	183	210
42	M8x16	5	5x72	69	25	125	M20x40	8	8x45	202	410
48	M8x20	6	6x60	78	25	140	M20x50	8	8x45	237	410
55	M8x20	6	6x60	88	25	160	M20x55	9	9x40	267	410
60	M8x20	6	6x60	98	25	180	M20x60	10	10x36	304	410
65	M10x20	6	6x60	104	49	200	M20x60	10	10x36	342	580
75	M10x25	6	6x60	120	49	220	M24x70	10	10x36	378	1000
85	M12x25	6	6x60	138	86	240	M27x70	10	10x36	416	1500
90	M16x30	6	6x60	149	210	260	M30x90	10	10x36	480	2000
100	M16x30	6	6x60	163	210	280	M30x90	10	10x36	520	2000

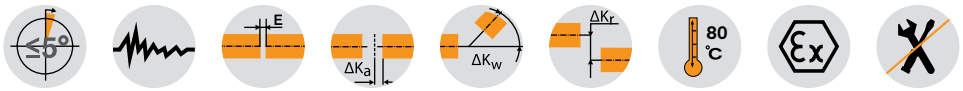
1) Materiał standardowy Perbunan (NBR) 78 Shore A, dla rozmiarów 140 - 280 pojedyncze elastomery dwusegmentowe. Dobór sprzęgła patrz str. 10 i nast.
2) Średnica otworu w tolerancji H7, rowek wpustowy wg DIN 6885 / 1 [JS9] z wkrętem ustalającym. 3) Moment dokręcania śrub zgodnie z danymi dla śrub klasy 8.8.

Sposób zamawiania:

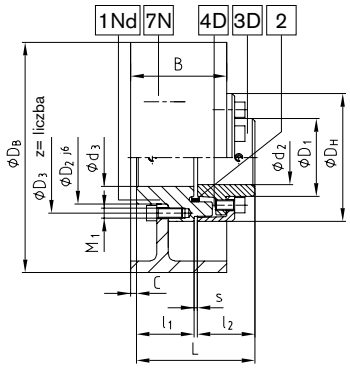
POLY-NORM® 65	ADR	d_1=Ø55	d_2=Ø60
rozmiar sprzęgła	typ	średnica otworu - element 1	średnica otworu - element 3D

Typ BTA z bębnem hamulcowym / SBA tarczą hamulcową

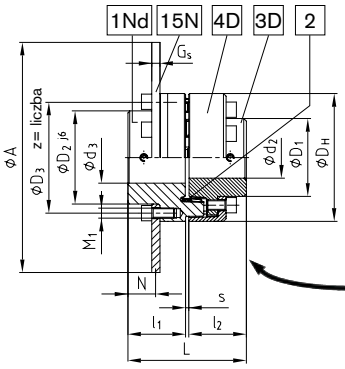




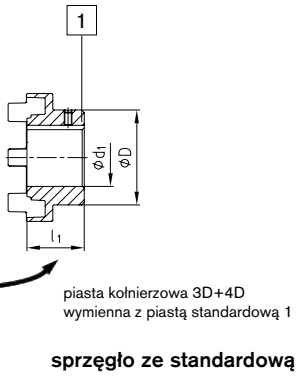
Elementy



Typ ADR-BTA (z bębnem hamulcowym)



Typ ADR-SBA (z tarczą hamulcową)



piasta kołnierzowa 3D+4D
wymienna z piastą standardową 1

sprzęgło ze standardową piastą
Typ AR-BTA lub AR-SBA

POLY-NORM® typ AR-BTA, AR-SBA, ADR-BTA oraz ADR-SBA

rozmiar	łącznik elastyczny moment obrotowy [Nm] [1]		wymiary [mm]											
			D; D_1	maksymalna średnica otworu			D_H	D_2	D_3	z	M_1	l_1; l_2	s	L
	T_{KN}	$T_{Kmax.}$		d_1	d_2	d_3								
38	90	180	wymiary ØD, ØD1 na stronie 64 i 65	40	34	38	87	61	75	5 x 72°	M6	38	4	80
42	150	300		45	38	42	96	68	82	5 x 72°	M8	42	4	90
48	220	440		50	44	48	106	77	92	6 x 60°	M8	48	5	101
55	300	600		60	50	55	118	88	104	6 x 60°	M8	55	5	115
60	410	820		65	56	60	129	96	114	6 x 60°	M8	60	5	125
65	550	1100		70	60	65	140	104	122	6 x 60°	M10	65	5	135
75	850	1700		80	68	75	158	121	140	6 x 60°	M10	75	5	155
85	1350	2700		90	78	85	182	137	160	6 x 60°	M12	85	5	175
90	2000	4000		95	85	90	200	146	174	6 x 60°	M16	90	5	185
100	2900	5800		110	95	100	224	164	195	6 x 60°	M16	100	6	206
110	3900	7800		50-120	105	50-110	250	184	218	8 x 45°	M16	110	6	226
125	5500	11000		55-140	115	55-125	280	208	245	8 x 45°	M20	125	6	256
140	7200	14400		65-155	55-135	65-140	315	233	276	8 x 45°	M20	140	6	286
160	10000	20000		75-175	65-155	75-160	350	263	308	9 x 40°	M20	160	6	326
180	13400	26800		75-200	65-175	75-180	400	298	349	10 x 36°	M20	180	6	366

POLY-NORM® typ BTA

POLY-NORM® rozmiar	38	42	48	55	60	65	75	85	90	100	110	125	140	160	180	prędk. [min.-1] przy v= 60 m/s [3]
ØDBxB bęben hamulc. [2]	wymiary [mm] C															
160x60	4															7150
200x75	9	8	4													5725
250x95	17	16	20	7	3	0										4575
315x118		25	21	16	12	9	2,5	-3,5								3625
400x150			34	28	25	22	15,5	9,5	9	3						2850
500x190										18	12	-2				2275
630x236												20	13	-4		1800
710x265													24	7	-11	1600

POLY-NORM® typ SBA

POLY-NORM® rozmiar	38	42	48	55	60	65	75	85	90	100	110	125	140	160	180	prędk. [min.-1] przy v= 60 m/s [3]
ØAxGs tarcza hamulc. [2]	wymiary [mm] N															
200x12,5	13,75															5725
250x12,5	13,75	14,75	18,75													4575
315x16		13	17	22	26	29	35,5									3625
400x16			17	22	26	29	35,5	41,5	42	48						2850
500x16				22	26	29	35,5	41,5	42	48	54	64				2275
630x20										46	52	62	69	86		1800
710x20										46	52	62	69	86	104	1600
800x25										43,5	49,5	59,5	66,5	83,5	101,5	1425
900x25											49,5	59,5	66,5	83,5	101,5	1250

[1] Materiał standardowy Perbunan [NBR]. Dobór sprzęgła patrz str. 10 i nast.
[2] Stal. [3] Konieczne wyważenie dynamiczne.

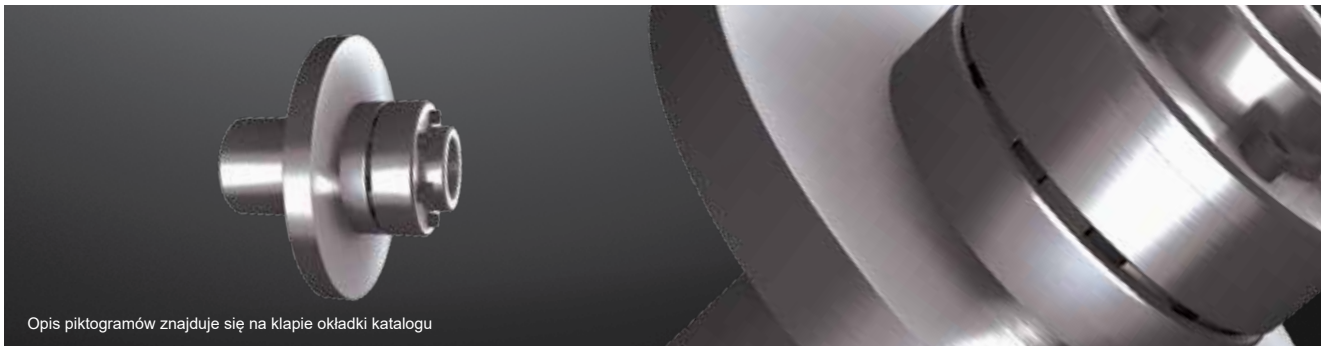
Inne rozmiary na życzenie.

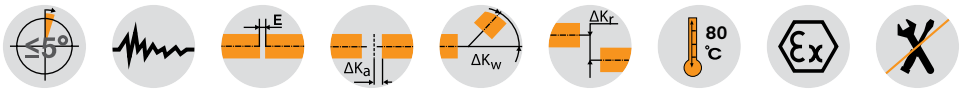
Sposób zamawiania:

POLY-NORM® 38	ADR-BTA	Ø200 x 75	d_2=Ø32 NnD	d_3=Ø25 NnD
rozmiar sprzęgła	typ	Ø bębna hamulcowego	średnica otworu	średnica otworu

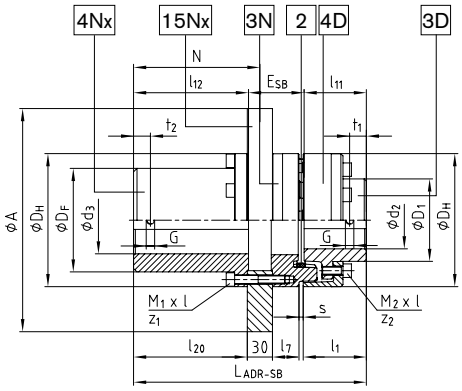
POLY-NORM® ADR-SB
Krótkie sprzęgło skrętnie elastyczne

Wykonanie z tarczą hamulcową

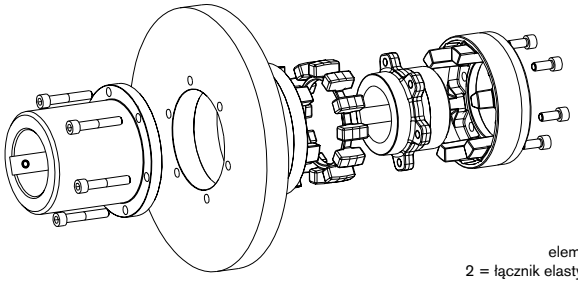




Elementy



Typ ADR-SB (z tarczą hamulcową)



elementy:
2 = łącznik elastyczny
3D = piasta kołnierzowa
4D = kołnierz zabierający
3N = kołnierz zabierający
15Nx = tarcza hamulcowa
4Nx = piasta kołnierzowa

POLY-NORM® typ ADR-SB

rozmiar	łącznik elastyczny moment obr. [Nm] 1)		maks. średnica otworu [mm]		wymiary [mm]												wkręt ustalający		
	T_{KN}	T_{KmaX}	d_2	d_3	D_H	N	l_2	s	l_{11}	l_{12}	D_F	l_7	l_{20}	L_{ADR-SB}	D_1	E	G	t_1/t_2	T_A [Nm]
55	300	600	50	60	118	150	55	5	54,7	136,5	88	24,0	135	249,0	72	57,8	M8	15	10
60	410	820	56	65	129	150	50	5	59,2	136,5	97	25,0	135	255,0	80	59,3	M8	20	10
65	550	1100	60	70	140	150	65	5	63,7	136,5	105	26,5	135	261,5	86	61,3	M10	20	17
75	850	1700	68	80	158	150	75	5	74,0	136,5	123	31,5	135	276,5	98	66,0	M10	20	17
85	1350	2700	78	90	182	150	85	5	84,7	136,5	139	35,0	135	290,0	112	68,8	M10	25	17
90	2000	4000	85	100	200	150	90	5	89,5	136,5	148	39,5	135	299,5	122	73,5	M12	25	40
100	2900	5800	95	110	224	190	100	6	95,5	177,0	165	43,0	175	354,0	136	81,5	M12	25	40
110	3900	7800	105	120	250	190	110	6	105,5	177,0	185	48,0	175	369,0	150	86,5	M16	30	80
125	5500	11000	115	140	280	195	125	6	120,5	182,0	210	53,0	180	394,0	168	91,5	M16	35	80
140	7200	14400	135	160	315	195	140	6	130,0	182,0	235	60,5	180	416,5	195	104,5	M20	35	140
160	10000	20000	155	180	350	195	160	6	150,0	182,0	265	62,5	180	438,5	225	106,5	M20	45	140

Zestawienie śrub montażowych oraz tarcz hamulcowych

rozmiar	ØA tarcza hamulcowa [mm]/ grubość 30 mm 2) 3)	śruby wg DIN EN ISO 4762 - do tarczy hamulcowej			śruby wg DIN EN ISO 4762 - do piasty kołnierzowej 3D		
		M_1 x l	liczba z_1	moment dokręcania T_A [Nm]	M_2 x l	liczba z_2	moment dokręcania T_A [Nm]
55	250 — 450	M8x20	6	10	M8x20	6	25
60	250 — 500	M8x20	6	10	M8x20	6	25
65	315 — 500	M8x55	6	35	M10x20	6	49
75	315 — 560	M10x60	6	69	M10x25	6	49
85	355 — 560	M10x60	6	69	M12x25	6	86
90	400 — 710	M12x65	6	120	M16x30	6	210
100	400 — 800	M12x65	6	120	M16x30	6	210
110	450 — 900	M16x75	8	295	M16x40	8	210
125	450 — 900	M16x75	8	295	M20x40	8	410
140	500 — 900	M20x80	8	410	M20x50	8	410
160	560 — 900	M20x90	9	410	M20x55	9	410

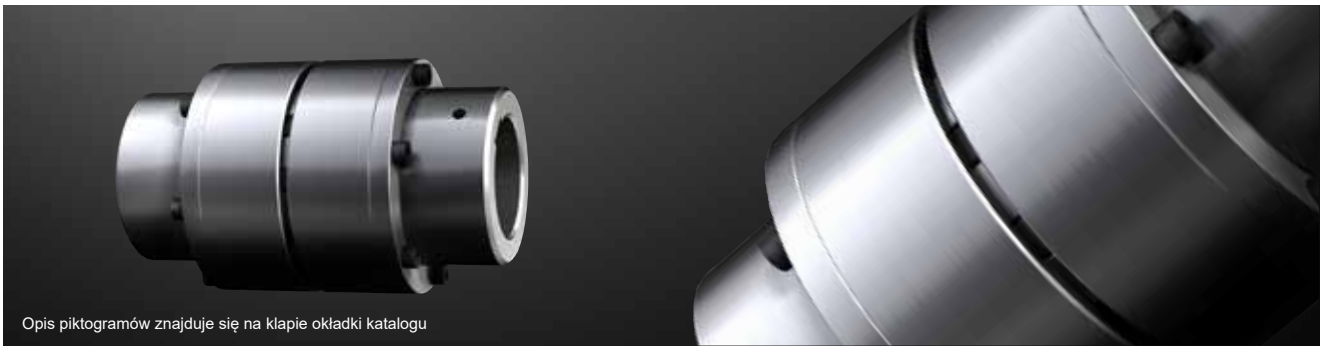
1) Materiał standardowy Perbunan (NBR) 78 Shore A, dobór sprzęgła, patrz str. 10 i nast.
2) Stal.
3) Dla prędkości obwodowych przekraczających 20 m/s (w odniesieniu do średnicy zewnetrznej ØDH) konieczne jest wyważanie dynamiczne.
Maksymalna prędkość obwodowa = 60 m/s (w odniesieniu do średnicy ØA tarczy hamulcowej). Inne rozmiary na życzenie.

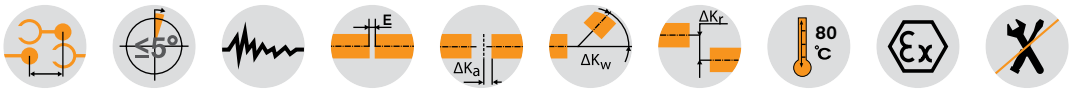
Sposób zamawiania:

POLY-NORM® 75	ADR-SB	Ø500 x 30	3D d2 - Ø60 NnD	4Nx d3 - Ø70 NnD
rozmiar sprzęgła	typ	tarcza hamulcowa: wymiar ØA/grubość	średnica otworu	średnica otworu

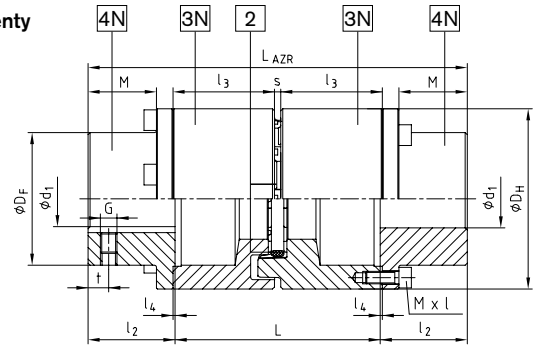
POLY-NORM® AZR
Krótkie sprzęgło skrętnie elastyczne

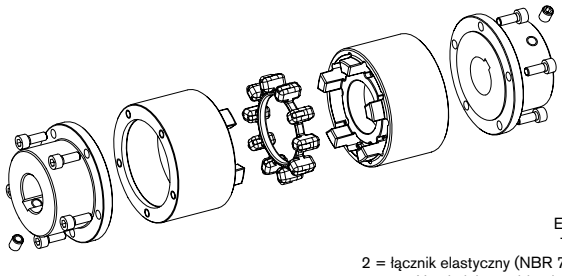
Wykonanie z kołnierzami zabierającymi





Elementy





Elementy:
Typ AZR
2 = łącznik elastyczny (NBR 78 Sh-A)
3N = kołnierz zabierający (GJL)
4N = piasta kołnierzowa (stal)

POLY-NORM® typ AZR

rozmiar	odległ. między wałami* L [mm]	łącznik elast. (cz. 2)[1] moment obr. [Nm]		maks. średn. otworu [2] Ød1	wymiary [mm]												moment bezwładności [3] [kgm²]	AZR masa [3] [kg]
					ogólne										wkręt ustalający			
		T_{KN}	$T_{KmaxAZR}$		L_{AZR}	l_2	l_3	s	l_4	D_H	D_F	M	Mxl	T_A [Nm]	G	t		
28	100	40	80	30	170	35	49,5	3	1	69	46	26	M6x18	14	M5	7	0,0020	2,4
	140				210		69,5										0,0030	2,9
32	100	60	120	35	170	35	49	4	1	78	53	26	M6x18	14	M8	7	0,0042	3,2
	140				210		69										0,0062	3,9
38	100	90	180	40	184	42	49	4	1	87	62	33	M6x20	14	M8	10	0,0048	4,3
	140				224		69										0,0068	5,1
42	100	150	300	45	190	45	49	4	1	96	69	35	M6x20	14	M8	10	0,0094	5,1
	140				230		69										0,0128	6,0
48	100	220	440	50	204	52	49	5	1,5	106	78	41,5	M6x20	14	M8	15	0,0170	6,6
	140				244		69										0,0216	7,5
55	100	300	600	60	210	55	49	5	1,5	118	88	43,5	M8x25	35	M8	14	0,0188	9,4
	140				250		69										0,0240	10,8
	180				290		89										0,0232	12,2
60	100	410	820	65	220	60	49	5	1,5	129	97	47,5	M8x25	35	M8	15	0,0326	11,2
	140				260		69										0,0414	13,0
	180				300		89										0,0504	14,6
65	100	550	1100	70	230	65	49	5	1,5	140	105	51,5	M8x25	35	M10	20	0,0564	14,0
	140				270		69										0,0730	15,8
	180				310		89										0,0894	17,5
75	140	850	1700	80	290	75	69	5	1,5	158	123	60,5	M10x30	69	M10	20	0,0824	23,2
	180				330		89										0,1008	25,6
	250				400		124										0,1332	29,8
85	140	1350	2700	90	310	85	69	5	1,5	182	139	69,5	M10x30	69	M10	25	0,1570	32,1
	180				350		89										0,1658	35,2
	250				420		124										0,1812	40,7
90	140	2000	4000	100	320	90	69	5	1,5	200	148	73,5	M12x35	120	M12	25	0,2466	38,2
	180				360		89										0,2880	42,2
	250				430		124										0,3566	49,3
100	140	2900	5800	110	340	100	69	6	2	224	165	83	M12x35	120	M12	25	0,3988	50,0
	180				380		89										0,4450	54,8
	250				450		124										0,5465	63,2

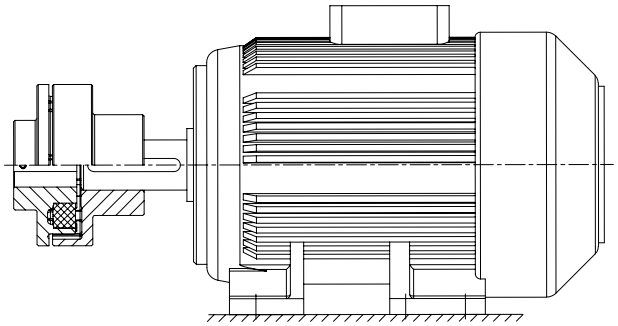
[1] Materiał standardowy Perbunan (NBR) 78 Shore-A. Dobór sprzęgła patrz str. 10 i nast.
[2] Średnica otworu w tolerancji H7, rowek wpustowy wg DIN 6885 / 1 [JS9] z wkrętem ustalającym po stronie rowka.
[3] Z uwzględnieniem otworu o średnicy d1 / 2.
* Dla innych odległości między wałami (L=120/160/195/215) możliwe jest zestawienie dwóch kołnierzy zabierających 3N o różnej długości (przykład: kołnierze zabierające POLY-NORM® 85 przewidziane dla odległości między wałami 140 oraz 250 zestawione razem dają odległość 195 mm (140 mm + 250 mm = 390 mm, 390 mm / 2 = 195 mm).

Sposób zamawiania:

POLY-NORM® 42	AZR	140	Ø38	Ø42
rozmiar sprzęgła	typ	odległość między wałami, wymiar L	średnica otworu	średnica otworu

POLY
Sprzęgło skrętnie elastyczne

Tabela doboru sprzęgieł do silników elektrycznych IEC



POLY - sprzęgła do silników elektrycznych IEC stopień ochrony IP 54/IP 55

silnik trójfazowy 50 Hz			moc silnika n= 3000 min.$^{-1}$ 2-biegunowy		POLY rozmiar sprzęgła	moc silnika n= 1500 min.$^{-1}$ 4-biegunowy		POLY rozmiar sprzęgła	moc silnika n= 1000 min.$^{-1}$ 6-biegunowy		POLY rozmiar sprzęgła	moc silnika n= 750 min.$^{-1}$ 8-biegunowy		POLY rozmiar sprzęgła
rozmiar	wymiary wału dxl [mm]		moc P [kW]	moment obr. T [Nm]		moc P [kW]	moment obr. T [Nm]		moc P [kW]	moment obr. T [Nm]		moc P [kW]	moment obr. T [Nm]	
	2 bieguny	4, 6, 8 biegunów												
56	9 x 20		0,09	0,32		0,06	0,43		0,037	0,43				
			0,12	0,41		0,09	0,64		0,045	0,52				
63	11 x 23		0,18	0,62		0,12	0,88		0,06	0,7				
			0,25	0,86	8	0,18	1,3	8	0,09	1,1	8			8
71	14 x 30		0,37	1,3		0,25	1,8		0,18	2		0,09	1,4	
			0,55	1,9		0,37	2,5		0,25	2,8		0,12	1,8	
80	19 x 40		0,75	2,5		0,55	3,7		0,37	3,9		0,18	2,5	
			1,1	3,7		0,75	5,1		0,55	5,8		0,25	3,5	
90S	24 x 50		1,5	5		1,1	7,5		0,75	8		0,37	5,3	
90L			2,2	7,4		1,5	10		1,1	12		0,55	7,9	
100L	28 x 60		3	9,8	9	2,2	15	9	1,5	15	9	0,75	11	9
						3	20					1,1	16	
112M			4	13		4	27		2,2	22		1,5	21	
132S	38 x 80		5,5	18		5,5	36		3	30		2,2	30	
			7,5	25	10			10			10			10
132M						7,5	49		4	40		3	40	
									5,5	55				
160M	42 x 110		11	36		11	72		7,5	75		4	54	
			15	49	12			12				5,5	74	
160L			18,5	60		15	98		11	109	14	7,5	100	14
180M	48 x 110		22	71		18,5	121							
180L						22	144	14	15	148		11	145	
200L	55 x 110		30	97		30	196	15	18,5	181	15	15	198	15
			37	120	15				22	215				
225S	55 x 110	60 x 140				37	240	17				18,5	244	17
225M			45	145		45	292	19	30	293	19	22	290	19
250M	60 x 140	65 x 140	55	177	17	55	356		37	361		30	392	
280S	65 x 140	75 x 140	75	241		75	484	20	45	438	20	37	483	20
280M			90	289	19*	90	581		55	535		45	587	
315S		80 x 170	110	353		110	707	22	75	727	22	55	712	22
315M			132	423	20*	132	849	25	90	873	25	75	971	25
			160	513		160	1030		110	1070		90	1170	
315L			200	641		200	1290	28	132	1280	28	110	1420	28
					22*				160	1550		132	1710	
315		85 x 170	250	802		250	1600		200	1930		160	2070	30
			315	1010		315	2020		250	2410	30	200	2580	
355	75 x 140	95 x 170	355	1140		355	2280	30						35
			400	1280		400	2570		315	3040		250	3220	
			500	1600		500	3210		400	3850	35	315	4060	
400	80 x 170	110 x 210	560	1790		560	3580	35	450	4330		355	4570	
			630	2020		630	4030		500	4810		400	5150	40
			710	2270		710	4540		560	5390	40	450	5790	
450	90 x 170	120 x 210	800	2560		800	5120	40	630	6060		500	6420	
			900	2880		900	5760							
			1000	3200		1000	6400							

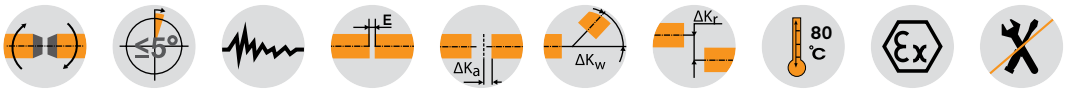
Dobór sprzęgła wg powyższej tabeli ustalony jest dla jednostajnych warunków obciążenia i temperatury do + 30° C. Powyższe sprzęgła charakteryzują się współczynnikiem pracy nie mniejszym niż $f_{min.}$ = 1,35. Sprzęgła do napędów z okresowymi drganiami skrętnymi należy dobrać wg DIN 740 część 2. Na życzenie dobór zostanie wykonany przez KTR.

Moment obrotowy T = nominalny moment obrotowy zgodnie z katalogiem Siemens M 11 · 1994/95.

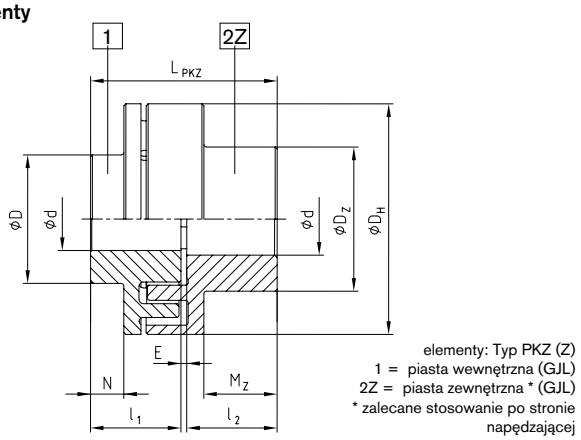
* Konieczne jest wyważenie dynamiczne.

PKZ (2-częściowe) oraz PKD (3-częściowe)



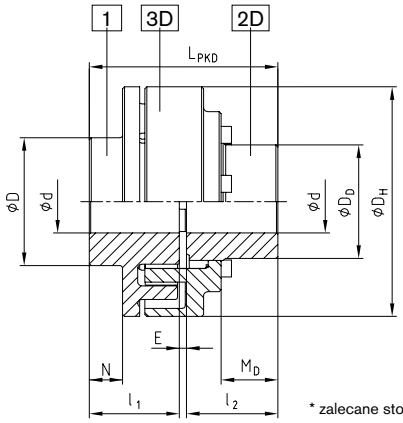


Elementy



elementy: Typ PKZ (Z)
1 = piasta wewnętrzna (GJL)
2Z = piasta zewnętrzna * (GJL)
* zalecane stosowanie po stronie napędzającej

Typ PKZ (Z) – (rozmiar 8 do 30)

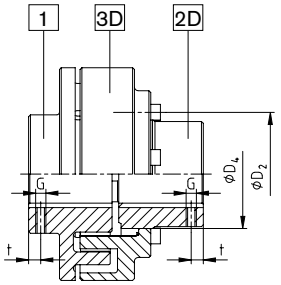


elementy Typ PKD (D)
1 = piasta wewnętrzna * (GJL)
2D = piasta kołnierzowa (stal)
3D = kołnierz zabierający (GJL)
* zalecane stosowanie po stronie napędzającej

Typ PKD (D) – (rozmiar 15 do 35)

POLY PKZ oraz PKD

rozmiar	moment obr. [1] T_{KN} [Nm]	maks. prędkość [2] n [min.$^{-1}$]	maks. średnica Ød [mm] część 1	część 2Z	część 2D	wymiary [mm] D_H	D	D_Z	D_D	l_1; l_2	M_Z	M_D	N	E	D_2	D_4(H7/h7)	L_{PKZ}/L_{PKD}	wkręt ustalający G	t	T_A [Nm]	masa [3] [kg]
8 (Z)	42	5000	20	28	—	86	43	50	—	35	25	—	3	3	—	—	73	M5	18	2	1,7
9 (Z)	72	5000	28	38	—	97	55	65	—	41	30	—	7	3	—	—	85	M8	23	10	2,7
10 (Z)	100	5000	32	42	—	107	60	70	—	45	35	—	10	4	—	—	94	M8	27	10	3,5
12 (Z)	170	5000	38	48	—	131	70	80	—	55	43	—	12	4	—	—	114	M8	30	10	5,4
14 (Z)	210	4800	45	55	—	142	80	93	—	60	46	—	17	4	—	—	124	M8	10	10	7,6
15 (Z;D)	320	4300	50	60	50	157	90	100	74,5	65	52	33	21	4	90	75	134	M8	15	10	8,6
17 (Z;D)	400	3800	60	65	60	176	100	110	87	70	56	43,5	26	4	106	90	144	M8	15	10	12
19 (Z;D)	660	3500	75	75	70	195	125	125	106	75	64	48	27	4	126	107	154	M8	15	10	18
20 (Z;D)	820	3300	65	75	70	205	115	127	104	80	65	45	23	4	123	105	164	M8	15	10	20
22 (Z)	1100	3000	85	85	—	224	140	140	—	90	75	—	38	4	—	—	184	M10	20	17	25
25 (Z;D)	1600	2700	90	90	95	257	150	150	138	100	84	67	43	5	162	140	205	M12	20	40	35
28 (Z;D)	2500	2350	100	100	110	288	165	165	158	110	90	65	44	5	178	160	225	M12	20	40	53
30 (Z;D)	3950	2200	110	110	110	308	180	180	165	130	108	89	58	5	202	170	265	M16	20	80	66
35 (D)	6100	1850	130	—	145	373	210	—	209	160	—	102	70	5	240	210	325	M16	25	80	125



[1] Maksymalny moment obrotowy $T_{Kmax} = T_{KN}$ x 2; materiał standardowy - Perbunan (NBR) 92 Shore-A; standardowy materiał piasty: GJL.
[2] Dla prędkości obwodowej do v = 30 m/s. Przy prędkości obwodowej przekraczającej v = 30 m/s, zaleca się wyważenie dynamiczne sprzęgła.
[3] Z uwzględnieniem otworu o średnicy d / 2.

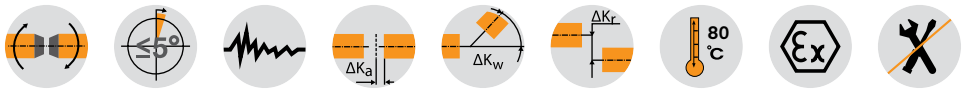
Sposób zamawiania:

POLY	PKD	28	d_1Ø90	d_2Ø80
rodzaj sprzęgła	typ	rozmiar	średnica otworu element 1	średnica otworu element 2

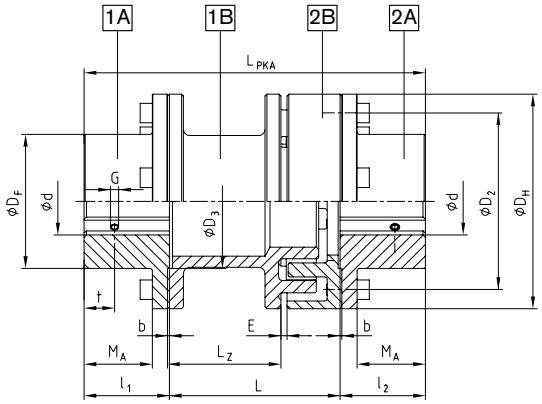
POLY PKA
Sprzęgło skrętnie elastyczne

Wykonanie z elementem pośrednim





Elementy



elementy: Typ PKA
1A/2A = piasta kołnierzowa (stal)
1B = element pośredni (GJL)
2B = kołnierz zabierający (GJL)
1A oraz 1B zalecane stosowanie po stronie napędzającej

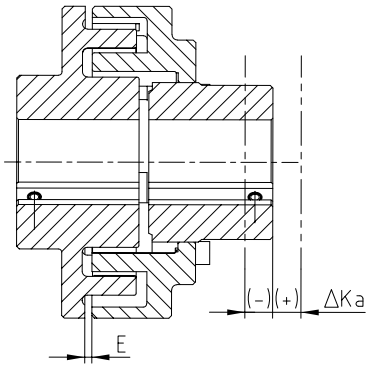
POLY typ PKA

rozmiar	moment obr. T_{KN} [Nm]	maks. prędkość n [min.$^{-1}$]	maks. średnica otworu d [mm] element 1A/2A	wymiary [mm]										wkręt ustalający			masa[kg]
				D_H	D_F	D_2	D_3	l_1, l_2	b	M_A	E	L	L_{PKA}	L_Z	G	t	T_A [Nm]	
8	42	5000	38	86	55	70	60	35	1,5	25,5	3	100	170	66	M5	15	2	3,04
9	72	5000	45	97	70	85	70	41	1,5	30,5	3	100	182	63	M8	15	10	4,26
												140	222	103				4,66
10	100	5000	50	107	78	93	80	46	1,5	35,5	4	100	192	61	M8	20	10	5,42
												140	232	101				5,88
12	170	5000	60	131	95	113	90	55	1,5	43,0	4	100	210	55	M8	20	10	9,49
												140	250	95				10,15
14	210	4800	70	142	105	125	100	60	1,5	48,0	4	100	220	54	M8	25	10	11,46
												140	260	94				12,23
15	320	4300	70	157	110	135	110	65	1,5	49,5	4	140	270	93	M8	25	10	15,63
												180	310	133				16,50
17	400	3800	80	176	125	150	110	70	1,5	54,5	4	100	240	53	M8	25	10	18,79
												140	280	93				19,60
												180	320	133				20,41
20	820	3300	100	205	150	175	130	80	2,0	61,0	4	140	300	81	M8	30	10	30,96
												180	340	121				32,18
25	1600	2700	125	257	195	225	150	100	2,0	81,0	5	140	340	81	M12	40	40	54,73
												180	380	121				56,50
												250	450	191				59,60

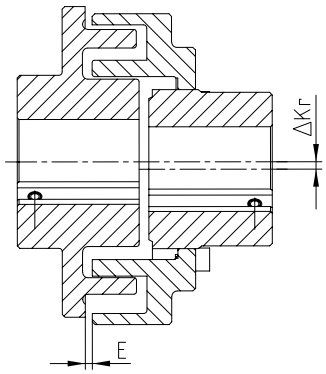
Sposób zamawiania:

POLY	PKA	15	140	Ø38	Ø40
rodzaj sprzęgła	typ	rozmiar	wymiar L odległość wałów	średnica otworu element 1A	średnica otworu element 2A

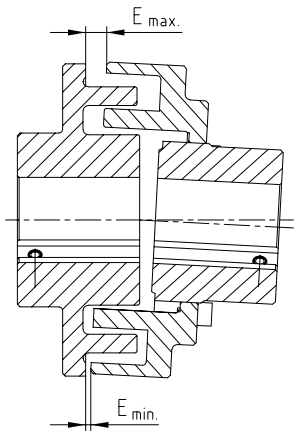
Odchyłki / elastomery / śruby montażowe



odchyłka osiowa



odchyłka promieniowa

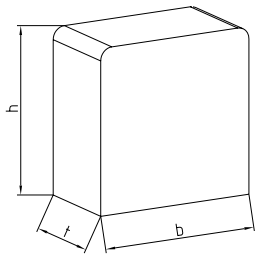


odchyłka kątowa

$\Delta K_w = E_{max.} - E_{min.}$ [mm]

Odchyłka promieniowa i kątowa mogą występować jednocześnie.
Suma odchyłek V = $\Delta Kr + (E_{max.} - E_{min.})$ nie może przekroczyć wartości podanych w tabeli.

Odchyłki [mm]															
rozmiar sprzęgła		8	9	10	12	14	15	17	19	20	22	25	28	30	35
maksymalna odchyłka osiowa ΔKa [mm]		±1	±1	±1	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±3
maks. odchyłka promieniowa ΔKr	n=750 min.$^{-1}$	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2
lub maks. odchyłka kątowa	n=1000 min.$^{-1}$	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,1	1,1
ΔK_w lub ich suma V	n=1500 min.$^{-1}$	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,9



Elastomery NBR (prostopadłościany)															
rozmiar sprzęgła		8	9	10	12	14	15	17	19	20	22	25	28	30	35
rozmiar elastomeru		1			2		3		3a	4	3b	4U	5	6U	7U
liczba elastomerów		8	10	10	10	10	12	12	12	12	16	16	16	16	20
wymiary	b	18,4			24,9		27,2		27,7	34,9	29,6	34,8	40	43,3	45,7
elastomeru	t	10			15,3		16,1		18,4	19,6	18,4	20,1	22,2	28,6	25,0
b x t x h [mm]	h	18,9			23,9		24,6		26,8	34,6	29,6	35	40,6	41,1	60,0

Typ PKD — śruby montażowe DIN EN ISO 4762															
rozmiar sprzęgła		8	9	10	12	14	15	17	19	20	22	25	28	30	35
rozmiar śruby	M	—	—	—	—	—	M8	M8	M8	M10	M8	M10	M10	M12	M12
	l	—	—	—	—	—	30	25	25	30	30	30	40	40	55
liczba		—	—	—	—	—	6	6	6	6	8	8	8	8	10
moment dokręcania T_A [Nm]		—	—	—	—	—	25	25	25	49	25	49	49	86	86
Typ PKA — śruby montażowe DIN EN ISO 4762															
rozmiar śruby	M	M6	M6	M6	M8	M8	M10	M10	—	M10	—	M10	—	—	—
	l	16	18	18	20	20	25	25	—	30	—	30	—	—	—
liczba		4	5	5	5	5	6	6	—	6	—	8	—	—	—
moment dokręcania T_A [Nm]		10	10	10	25	25	49	49	—	49	—	49	—	—	—

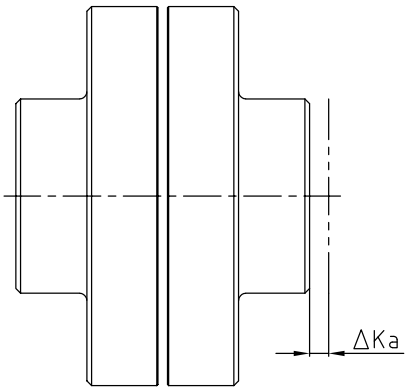
Średnica otworu w tolerancji H7 z rowkiem wpustowym wg normy DIN 6885 cz. 1 [JS9] oraz wkrętem ustalającym.
Szczegółowa instrukcja eksploatacji sprzęgła dostępna na stronie internetowej www.ktr.com.

Dane techniczne

REVOLEX® KX-D dane techniczne											
rozmiar	moment obrotowy [Nm] NBR 80 Sh-A			GJL		stal		dynamiczna sztywność skrętna [Nm/rad]			
	nominalny T_{KN}	maksymalny $T_{Kmax.}$	zmienny T_{KW}	maks. prędkość [min.$^{-1}$] przy V=35 m/s	maks. średnica otworu [mm]	maks. prędkość [min.$^{-1}$] przy V=60 m/s	maks. średnica otworu [mm]	0.25xT_{KN}	0.50xT_{KN}	0.75xT_{KN}	1.00xT_{KN}
KX-D 75	3800	7600	1520	–	–	4500	90	0,641x10^6	0,941x10^6	1,355x10^6	1,864x10^6
KX-D 85	5000	10000	2000	–	–	4175	100	0,834x10^6	1,224x10^6	1,763x10^6	2,425x10^6
KX-D 95	6600	13200	2640	–	–	3845	110	1,077x10^6	1,580x10^6	2,277x10^6	3,131x10^6
KX-D 105	8650	17300	3460	2000	110	3475	120	1,404x10^6	2,060x10^6	2,967x10^6	4,081x10^6
KX-D 120	14110	28220	5640	1800	125	3100	140	1,742x10^6	2,350x10^6	3,297x10^6	4,443x10^6
KX-D 135	18690	37380	7476	1600	140	2725	160	2,304x10^6	3,108x10^6	4,360x10^6	5,876x10^6
KX-D 150	23100	46200	9240	1450	160	2500	185	2,880x10^6	3,885x10^6	5,450x10^6	7,345x10^6
KX-D 170	36900	73800	14760	1250	180	2150	220	4,550x10^6	6,272x10^6	1,050x10^7	1,396x10^7
KX-D 190	48210	96420	19284	1100	205	1900	245	5,980x10^6	8,243x10^6	1,380x10^7	1,834x10^7
KX-D 215	61900	123800	24760	1000	230	1725	275	7,634x10^6	1,052x10^7	1,762x10^7	2,342x10^7
KX-D 240	92030	184060	36812	900	250	1550	310	1,101x10^7	2,350x10^7	3,613x10^7	4,861x10^7
KX-D 265	121900	243800	48760	800	285	1375	350	1,456x10^7	3,108x10^7	4,778x10^7	6,429x10^7
KX-D 280	158800	317600	63520	720	315	1225	385	1,896x10^7	4,047x10^7	6,221x10^7	8,371x10^7
KX-D 305	191060	382120	76424	675	330	1150	405	2,287x10^7	4,880x10^7	7,502x10^7	1,009x10^8
KX-D 330	251200	502400	100480	625	355	1075	435	3,001x10^7	6,403x10^7	9,843x10^7	1,324x10^8
KX-D 355	300000	600000	120000	575	380	975	450	3,572x10^7	7,622x10^7	1,172x10^8	1,577x10^8
KX-D 370	400000	800000	160000	535	450	900	530	4,518x10^7	9,640x10^7	1,482x10^8	1,994x10^8
KX-D 470	510000	1020000	204000	–	–	855	520	6,325x10^7	1,350x10^8	2,075x10^8	2,208x10^8
KX-D 520	715000	1430000	286000	–	–	740	wg zamówienia	8,832x10^7	1,885x10^8	2,897x10^8	3,083x10^8
KX-D 590	950000	1900000	380000	–	–	660		1,177x10^8	2,5107x10^8	3,859x10^8	4,107x10^8
KX-D 650	1220000	2440000	488000	–	–	590		1,512x10^8	3,226x10^8	4,959x10^8	5,277x10^8

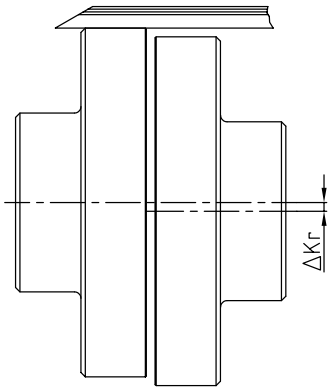
Na zamówienie, sprzęgła mogą zostać wyważone dynamicznie (wyważanie z wpustem wyrównawczym, G 6,3 dla prędkości obrotowej podanej przez klienta). Dla prędkości liniowej przekraczającej V = 30 m/s, zaleca się dynamiczne wyważenie sprzęgła.

odchyłka osiowa ΔKa

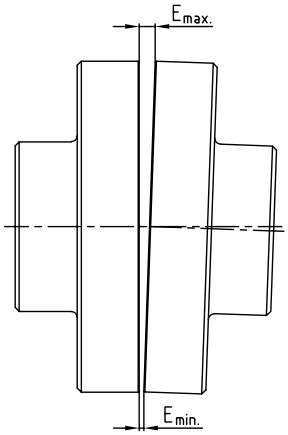


$L_{max./min} = L + \Delta K_a$ [mm]

odchyłka promieniowa ΔKr



odchyłka kątowa ΔKw



$\Delta K_w = E_{max.} - E_{Min.}$ [mm]

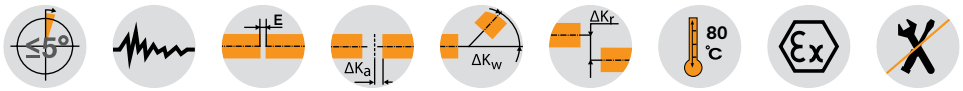
Odchyłki																						
rozmiar (KX oraz KX-D)		75	85	95	105	120	135	150	170	190	215	240	265	280	305	330	355	370	470	520	590	650
maksymalna odchyłka osiowa ΔK_a [mm]		±1,5	±1,5	±1,5	±2	±2	±2	±2	±2,5	±2,5	±2,5	±2,5	±2,5	±2,5	±2,5	±4	±4	±4	±4	±4	±4	±4
maksymalna odchyłka promieniowa ΔK_r [mm] lub maksymalna odchyłka kątowa ΔK_w [mm] przy prędkości n	250 min.$^{-1}$	0,95	1,1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,7	1,9	2,0	2,2	2,5	2,7	2,9	3,1	3,3	3,5	3,8	4,4	4,9	5,4
	500 min.$^{-1}$	0,70	0,80	0,80	0,9	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7	1,9	2,0	2,2	2,3	2,5	2,8	3,1	3,5	3,8
	750 min.$^{-1}$	0,60	0,65	0,65	0,7	0,8	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,2	2,4	–	–
	1000 min.$^{-1}$	0,50	0,55	0,55	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,4	1,5	1,7	1,8	–	–	–	–
	1500 min.$^{-1}$	0,40	0,45	0,45	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	1,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2000 min.$^{-1}$	0,35	0,40	0,40	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3000 min.$^{-1}$	0,30	0,35	0,35	0,4	0,4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Wskazówki montażowe
Dopuszczalne wartości odchyłek dla elastycznego sprzęgła REVOLEX® KX pokazane w tabeli są wartościami standardowymi, przy uwzględnieniu obciążenia sprzęgła momentem obrotowym do wartości nominalnej T_{KN} oraz dla temperatury otoczenia + 30 °C. Przy montażu sprzęgła należy upewnić się, że został zachowany wymiar E, aby sprzęgło mogło kompensować odchyłki podczas normalnej pracy. Proszę zapoznać się z instrukcją montażu KTR 49410 na stronie internetowej www.ktr.com.

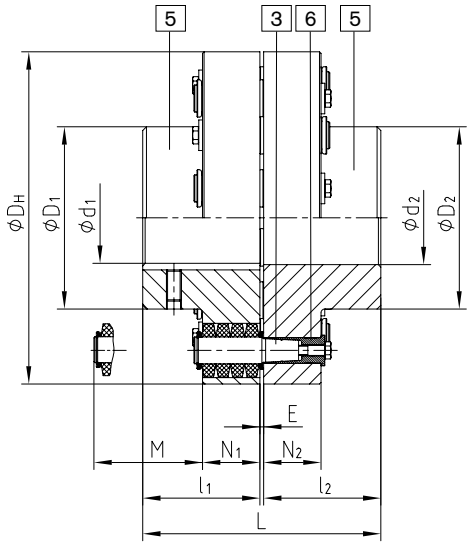
REVOLEX® KX-D
Palcowe sprzęgło skrętnie elastyczne

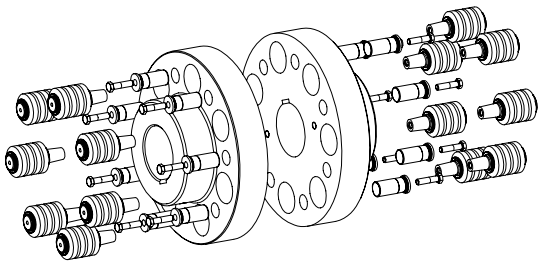
Materiał: żeliwo





Elementy





elementy:
typ KX-D
5 = piasta 5
3 = bolec kompletny
6 = tuleja KX-D (utwardzana i powlekana)

REVOLEX® KX-D													
rozmiar	moment obr. [1] [Nm]		maks. prędkość [2] [min.-1]	średnica otworu [min. - maks.]	wymiary [mm]							moment bezwład. [3] [kgm²]	przybliżona masa [3] [kg]
	T_{KN}	$T_{Kmax.}$		$d_1; d_2$	L	$l_1; l_2$	E	D_H	$D_1; D_2$	$N_1; N_2$	M*		
KX-D 105	8650	17300	2000	34-110	237	117	3	330	180	56	76	0,907	68
KX-D 120	14110	28220	1800	50-125	270	132	6	370	206	76	100	1,867	108
KX-D 135	18690	37380	1600	70-140	300	147	6	419	230	76	100	3,144	145
KX-D 150	23100	46200	1450	82-160	336	165	6	457	256	76	100	4,573	180
KX-D 170	36900	73800	1250	95-180	382	188	6	533	292	92	130	10,259	291
KX-D 190	48210	96420	1100	110-205	428	211	6	597	330	92	130	16,601	385
KX-D 215	61900	123800	1000	125-230	480	237	6	660	368	92	130	25,495	498
KX-D 240	92030	184060	900	140-250	534	264	6	737	407	122	170	50,147	760
KX-D 265	121900	243800	800	160-285	590	292	6	826	457	122	170	80,796	997
KX-D 280	158800	317600	720	180-315	628	311	6	927	508	122	170	129,979	1301
KX-D 305	191060	382120	675	180-330	654	324	6	991	533	122	170	170,016	1509
KX-D 330	251200	502400	625	200-355	666	330	6	1067	572	122	170	227,451	1755
KX-D 355	300000	600000	575	225-450	721	356	9	1156	610	164	220	415,259	2263
KX-D 370	400000	800000	535	225-530	773	382	9	1250	720	164	220	586,686	2701

* Odległość pozwalająca na wyjęcie bolca.
[1] Standardowy materiał NBR 80 Shore A, dobór sprzęgła, patrz str. 14 i nast.
[2] Wyższe prędkości na życzenie.
[3] Z uwzględnieniem otworu o maksymalnej średnicy.
Średnica otworu w tolerancji H7, rowek wpustowy wg DIN 6885 cz. 1 - JS9.
Na zamówienie, sprzęgła mogą zostać wyważone dynamicznie (wyważanie z wpustem wyrównawczym, G 6,3 dla prędkości obrotowej podanej przez klienta). Dla prędkości liniowej przekraczającej V = 30 m/s, zaleca się dynamiczne wyważenie sprzęgła.
= Asortyment podstawowy.

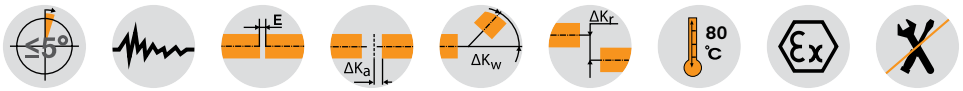
Sposób zamawiania:

REVOLEX® KX-D 170	GJL	Ø120	Ø150
typ i rozmiar sprzęgła	materiał	średnica otworu	średnica otworu

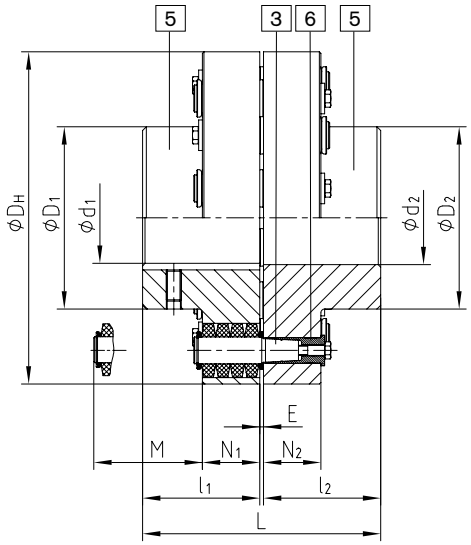
REVOLEX® KX-D
Palcowe sprzęgło skrętnie elastyczne

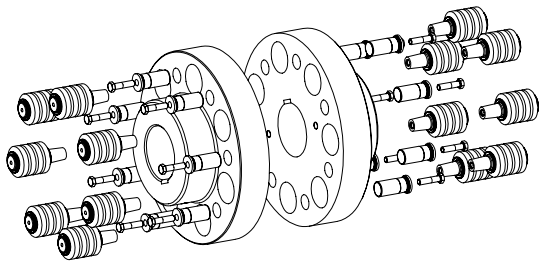
Materiał: stal





Elementy





elementy:
typ KX-D
5 = piasta 5
3 = bolec kompletny
6 = tuleja KX-D (utwardzana i powlekana)

REVOLEX® KX-D

rozmiar	moment obr. [1] [Nm]		maks. prędkość [2] [min.$^{-1}$]	średnica otworu [min. - maks.]	wymiary [mm]							moment bezwład. [3] [kgm^2]	przybliżona masa [3] [kg]
	TKN	$T_{KKmax.}$		d_1; d_2	L	l_1; l_2	E	D_H	D_1; D_2	N_1; N_2	M*		
KX-D 75	3800	7600	4500	0-90	193	95	3	255	136	56	76	0,325	39
KX-D 85	5000	10000	4175	0-100	213	105	3	274	152	56	76	0,440	46
KX-D 95	6600	13200	3825	0-110	227	112	3	298	168	56	76	0,624	56
KX-D 105	8650	17300	3475	0-120	237	117	3	330	180	56	76	0,907	80
KX-D 120	14110	28220	3100	0-140	270	132	6	370	206	76	100	1,867	124
KX-D 135	18690	37380	2725	70-160	300	147	6	419	230	76	100	3,144	165
KX-D 150	23100	46200	2500	82-185	336	165	6	457	256	76	100	4,573	205
KX-D 170	36900	73800	2150	95-220	382	188	6	533	292	92	130	10,259	322
KX-D 190	48210	96420	1900	110-245	428	211	6	597	330	92	130	16,601	431
KX-D 215	61900	123800	1725	125-275	480	237	6	660	368	92	130	25,495	559
KX-D 240	92030	184060	1550	140-310	534	264	6	737	407	122	170	50,147	833
KX-D 265	121900	243800	1375	160-350	590	292	6	826	457	122	170	80,796	1099
KX-D 280	158800	317600	1225	180-385	628	311	6	927	508	122	170	129,979	1436
KX-D 305	191060	382120	1150	180-405	654	324	6	991	533	122	170	170,016	1669
KX-D 330	251200	502400	1075	200-435	666	330	6	1067	572	122	170	227,451	1954
KX-D 355	300000	600000	975	225-450	721	356	9	1156	610	164	220	415,259	2451
KX-D 370	400000	800000	900	225-530	773	382	9	1250	720	164	220	584,686	2925
KX-D 470	510000	1020000	855	240-520	969 [4]	480 [4]	9	1340	705 [4]	164	220	785,489	3631
KX-D 520	715000	1430000	760	240-520 [4]	1089 [4]	540 [4]	9	1540	780 [4]	164	220	1264,725	5155
KX-D 590	950000	1900000	680	260-590 [4]	1212 [4]	600 [4]	12	1735	885 [4]	164	220	2081,885	6895
KX-D 650	1220000	2440000	610	280-650 [4]	1332 [4]	660 [4]	12	1935	975 [4]	164	220	3228,297	8893

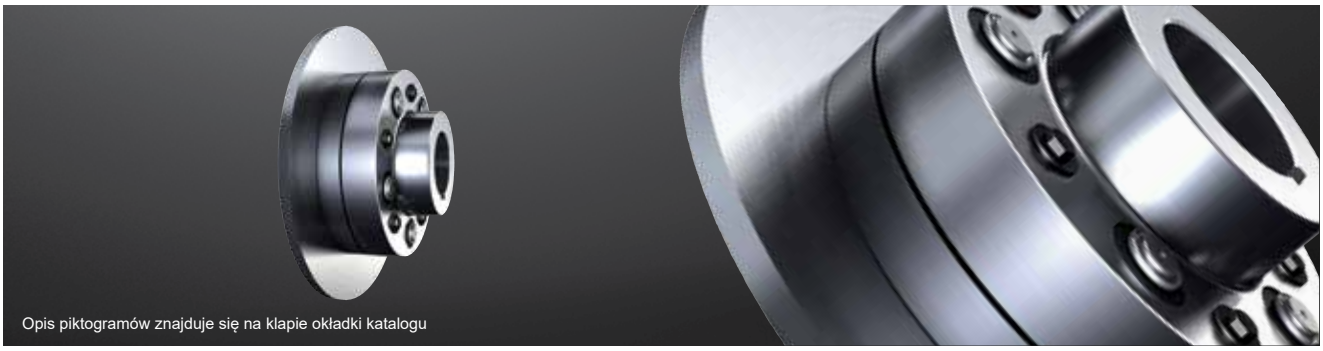
* Odległość pozwalająca na wyjęcie bolca. [1] Standardowy materiał NBR 80 Shore A. Dobór sprzęgła patrz str. 14 i nast. [2] Wyższe prędkości na życzenie. [3] Z uwzględnieniem otworu o maksymalnej średnicy. [4] Zmienna zgodnie z życzeniem klienta; średnica otworu w tolerancji H7, rowek wpustowy wg DIN 6885 cz. 1 - JS9. Na zamówienie, sprzęgła mogą zostać wyważone dynamicznie (wyważanie z wpustem wyrównawczym, G 6,3 dla prędkości obrotowej podanej przez klienta). Dla prędkości liniowej przekraczającej V = 30 m/s, zaleca się dynamiczne wyważenie sprzęgła.
■ = Asortyment podstawowy.

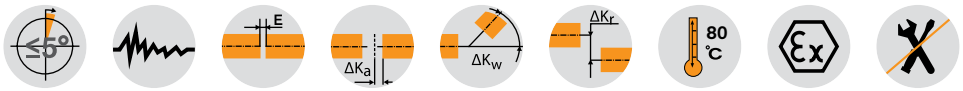
Sposób zamawiania:

REVOLEX® KX-D 170	stal	Ø120	Ø150
typ i rozmiar sprzęgła	materiał	średnica otworu	średnica otworu

REVOLEX® KX-D SB
Palcowe sprzęgło skrętnie elastyczne

Wykonanie z tarczą hamulcową





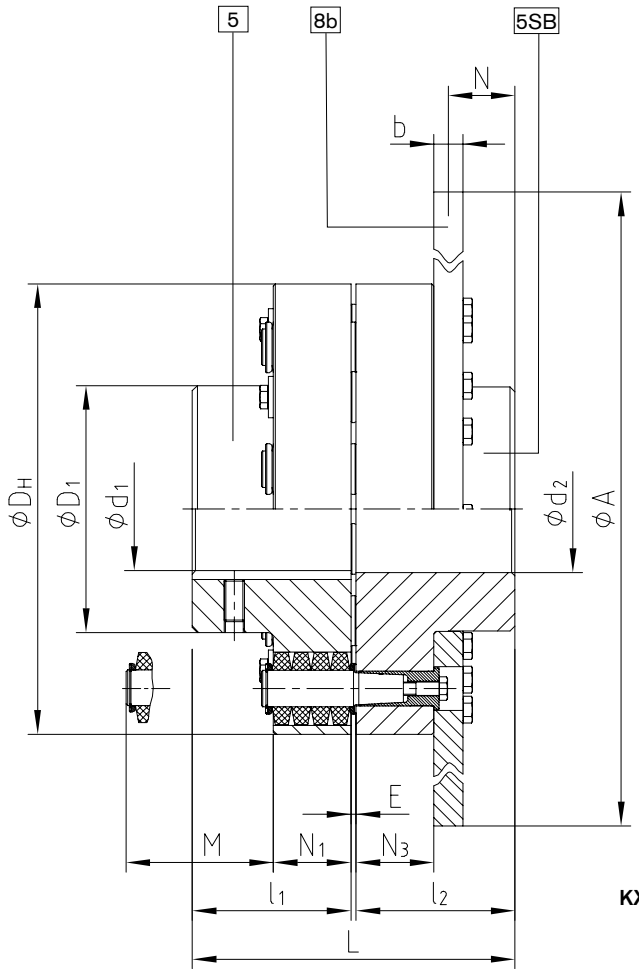
REVOLEX® KX-D typ SB													
rozmiar	moment obr.[1] [Nm] KX-D		średn. otworu KX-D [min. - maks.]		wymiary [mm]								
	TKN	$T_{KKmax.}$	GJL d_1; d_2	stal d_1; d_2	L	l_1; l_2	E	D_H	D_1	N_1	N_2	N_3	M*
105	8650	17300	34-110	0-120	237	117	3	330	180	56	29	55	76
120	14110	28220	50-125	0-140	270	132	6	370	206	76	45	75	100
135	18690	37380	70-140	70-160	300	147	6	419	230	76	45	75	100
150	23100	46200	82-160	82-185	336	165	6	457	256	76	45	75	100
170	36900	73800	95-180	95-220	382	188	6	533	292	92	62	91	130
190	48210	96420	110-205	110-245	428	211	6	597	330	92	62	91	130
215	61900	123800	125-230	125-275	480	237	6	660	368	92	62	91	145
240	92030	184060	140-250	140-310	534	264	6	737	407	122	75	121	167

Zestawienie sprzęgło/tarcza hamulcowa wg wymiaru “N”						
rozmiar	tarcza hamulcowa ØA x b[3]					
	Ø560x30	Ø630x30	Ø710x30	Ø800x30	Ø900x30	Ø1000x30
	KX-D	KX-D	KX-D	KX-D	KX-D	KX-D
105	47	47				
120	42	42				
135		57	57			
150			75	75		
170			82	82		
190				105	105	
215				131	131	131
240				128	128	128

* Odległość pozwalająca na wyjęcie bolca.
[1] Standardowy materiał NBR 80 Shore A, dobór sprzęgła, patrz str. 14 i nast. [2] Wyższe prędkości na życzenie.
[3] Maksymalna prędkość obwodowa = 60 m/s w odniesieniu do maksymalnej średnicy zewnętrznej.
Średnica otworu w tolerancji H7, rowek wpustowy wg DIN 6885 cz. 1 - JS9.
Na zamówienie, sprzęgła mogą zostać wyważone dynamicznie (wyważanie z wpustem wyrównawczym, G 6,3 dla prędkości obrotowej podanej przez klienta). Dla prędkości liniowej przekraczającej V = 30 m/s, (w odniesieniu do zewnętrznej średnicy ØA) zaleca się dynamiczne wyważenie sprzęgła.

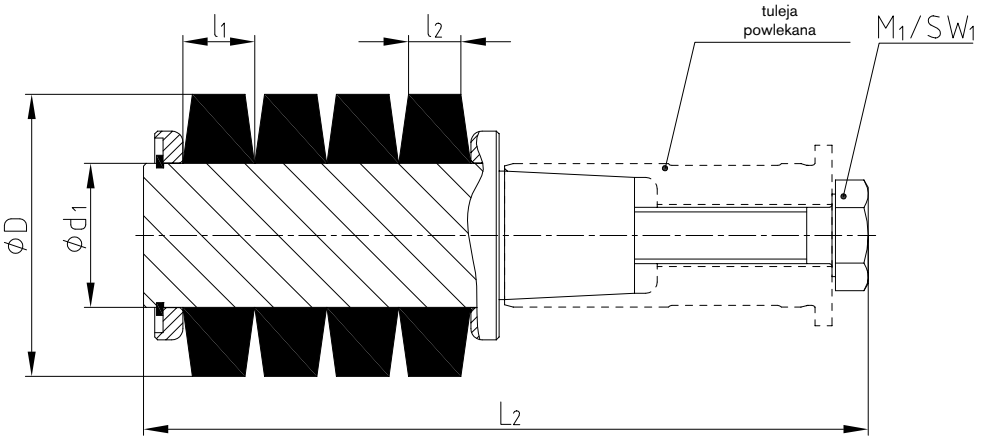
Sposób zamawiania:					
	REVOLEX® KX 170	SB	Ø710x30	1 - Ø120	2SB - Ø150
	typ i rozmiar sprzęgła	typ	tarcza hamulcowa	średnica otworu	średnica otworu

Elementy



KX-D

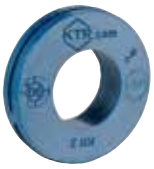
Dane techniczne bolców



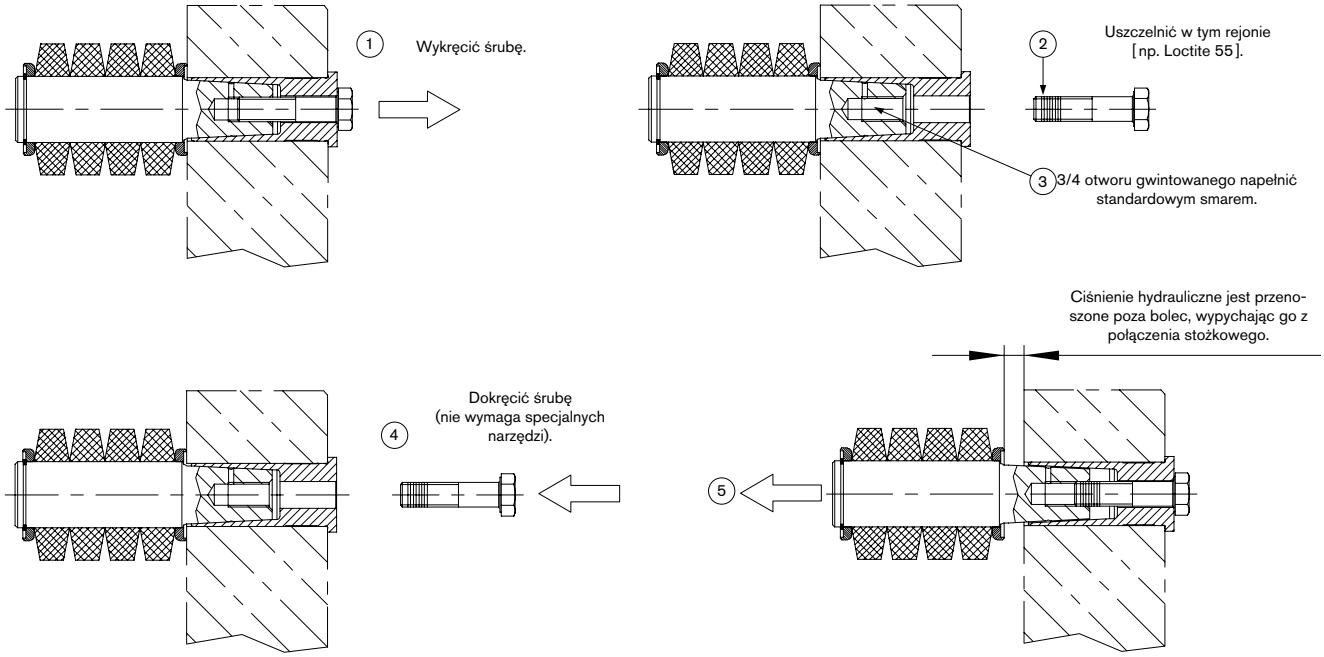
bolec typ B

KX-D

Dane techniczne											
rozmiar	bolec		element 3.2			element 3.1b			element 3.4b		moment dokręcania T_A [Nm]
	rozmiar	liczba z	elastomer NBR 80 Shore A			bolec			śruba DIN 931/933		
		KX-D	D	l_1	l_2	d_1	L_1	L_2	M_1	SW_1	
75	3	10									
85	3	12	50,0	12,7	9,0	25,40	103	129	M10	16	67
95	3	14									
105	3	16									
120	4	14									
135	4	16	63,0	17,8	12,5	30,60	147,5	178	M12	18	115
150	4	18									
170	5	14									
190	5	16	85,5	22,9	15,2	43,20	191	220	M16	24	290
215	5	18									
240	6	14									
265	6	16									
280	6	18	113,7	30,5	20,3	58,40	244	290	M24	36	970
305	6	20									
330	6	24									
355	7	16									
370	7	20	150	41	28	75	–	387	M30	46	1950
470	7	22									

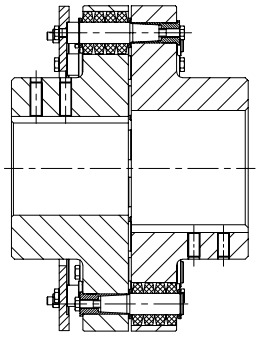
Informacje ogólne dotyczące elastomerów			
materiał	Perbunan (NBR)	Naturalna guma (NR)	Perbunan (NBR)
twardość	80 Shore-A	80 Shore-A	80 Shore-A
zakres temperatur przy pracy ciągłej [°C]	- 30 do +80	- 50 do +70	- 30 do +80
temperatura maks. (krótkotrwała) [°C]	- 50 do +120	–	–
kolor	czarny	czarny	niebieski
zastosowanie	STANDARD	temperatury poniżej zera	izolujące elektrycznie, bezluzowe np. napędy linowe
			

Montaż/demontaż

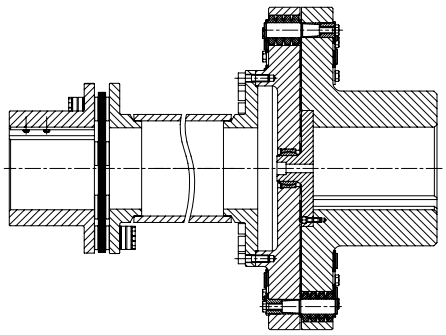


Inne wykonania

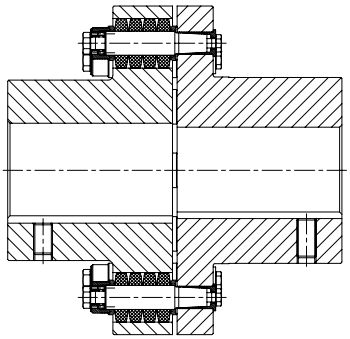
Typ AB
z ograniczeniem luzu osiowego



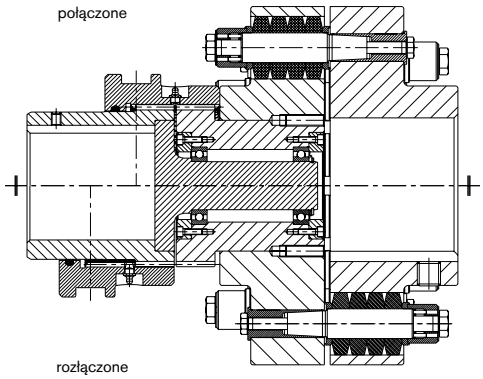
wykonanie z wałem pośrednim ze sprzęgłem RADEX®-N



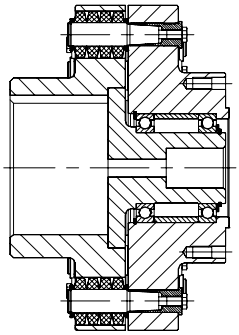
wykonanie bezluzowe



Typ KX-D SD
przełączalne



Typ KX-D
z przyłączem do wału Cardana





Sprzęgła zębate

Typy i opis działania 82

BoWex®

Dane techniczne 84
Odchyłki 85
Asortyment podstawowy otworów cylindrycznych i stożkowych oraz tabela doboru sprzęgieł do silników IEC 86
Typ junior (2 częściowe) oraz junior M (3 częściowe) - poliamidowe 87
Typ M, typ I oraz typ M...C 88
Typ AS oraz typ Spec.-I 89
Typ SG, typ SSR oraz typ Spec.-I/CD 90
Typ SD / SD-D 92
Typ SD1 z pierścieniem ślizgowym i dźwignią przełączającą 94
Typ GT 96
Typ ZR oraz typ Spec.-I z przedłużoną tuleją poliamidową 97
Typ HEW Compact 98
Typ M odporne na korozję 100
Otwory stożkowe 102
Otwory wielowypustowe oraz otwory calowe 103

GEARex®

Typ FA, FB oraz FAB 104
Typ DA, DB oraz DAB 106
Typ FH oraz DH 108
Typ FR oraz DR 110
Odchyłki 112
Wymiary tulei zgodnie z AGMA 9008-B00 113

BoWex®



GEARex®



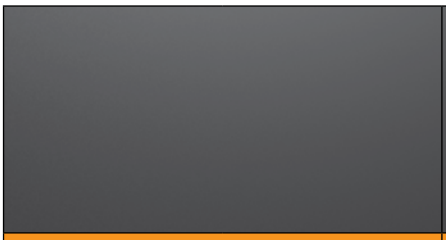
Właściwości sprzęgieł zębatych

		
Produkt	**BoWex®**	**GEARex®**
typ	Sprzęgło z zębami łukowymi	Całostalowe sprzęgło zębate
Właściwości		
AGMA		●
skrętnie sztywne	●	●
tłumiące drgania	HEW Compact	
bezobsługowe	●	
montowane osiowo	●	
kompensujące odchyłki wałów	●	●
ścinające	●	●
izolujące elektrycznie	●	○
Informacje dodatkowe		
liczba wariantów	bardzo duża rozbudowany asortyment podstawowy oraz rozwiązania niestandardowe na zamówienie	średnia rozbudowany asortyment podstawowy oraz rozwiązania niestandardowe na zamówienie
aplikacje / główne branże	napędy pomp, zastosowania ogólne, hydraulika siłowa, przemysł spożywczy, …	przemysł ciężki, transport, logistyka, przemysł cementowy, …
Zakres momentu obrotowego T_{KN} [Nm]		
maks.	2 500	2 750 000
Prędkość obwodowa n [min.$^{-1}$]*		
maks.	14 000	8 500
Dostępne materiały piast		
poliamid	●	
stal jakościowa (C45)	rozmiar 65-125	do rozmiaru 85
stal wysokostopowa, hartowana i wyżarzana (42CrMo4)		od rozmiaru 90
proszki metalowe » spiekane	rozmiar 14-65	
stal nierdzewna	●	
inne materiały specjalne	○	○
zabezpieczone przed korozją	○	○
Tuleja (standardowa i specjalna)		
materiał	poliamid, poliamid z włóknem węglowym, guma naturalna	–
elastomer	wysokoelastyczny	–
Zakres temperatur [°C] min. / maks.		
standard	-25 / +100	-20 / + 80
poszerzony	-50 / +120	-40 / +120

● ≈ standard
○ ≈ na zamówienie
* ≈ zależnie od rozmiaru

SPRZĘGŁA ZĘBATE
TYPY I OPIS DZIAŁANIA

Zestawienie sprzęgieł zębatych



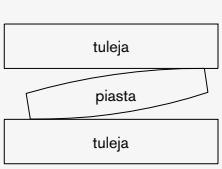


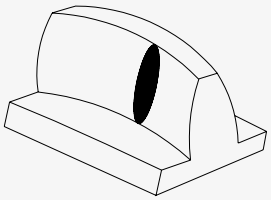
Produkt	BoWex®	GEARex®
typ	Sprzęgło z zębami łukowymi	Całostalowe sprzęgło zębate
Wykonanie		
budowa	kompaktowa	krótka / kompaktowa
moment bezwładności	niski	średni
odległość między wałami	bardzo mała	bardzo mała
Typy (wybrane)		
przełączalne podczas postoju	SD, SD-1, SD-D, SD-D3	SD
z tuleją S	-	FA, FB, FAB, FH, FR
z oddzielną pokrywą uszczelki O-ring	-	DA, DB, DAB, DH, DR
odpowiednie do montażu poziomego	standard	standard
odpowiednie do montażu pionowego	standard	VD
z możliwością promieniowego demontażu tulei » bez przemieszczania napędu lub strony napędzanej	GT	–
z wałem pośrednim » umożliwiające łączenie wałów oddalonych od siebie	Junior, ZR	FH, DH
jednokardanowe	Junior, HEW Compact	FR, DR
dwukardanowe » kompensujące duże odchyłki wałów » z niewielkimi siłami przywracającymi	standard	standard
Certyfikaty/dopuszczenia		
ATEX	●	●
DNV-GL	●	●
Bureau Vertias	●	
ABS		●
GOST R/ GOST TR	●	
zasada działania zęba łukowego	●	●

● ≈ standard

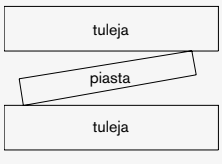
Szczegóły dotyczące zębów łukowych

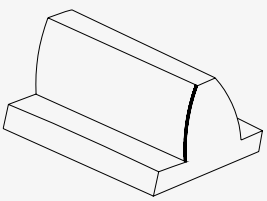
Piasta z zębami łukowymi (BoWex® oraz GEARex®)





Piasta z zębami prostymi





Zgodnie z dobrze znaną zasadą działania zęba łukowego, nacisk krawędzi zębów nie występuje, nawet przy odchyłce kątowej i/lub promieniowej.

BoWex®:
Gładka i twarda powierzchnia (struktura krystaliczna) oraz wysoka odporność na temperaturę, smary, paliwa, płyny hydrauliczne i rozpuszczalniki czynią z poliamidu idealny materiał na części maszyn narażone na poślizg, szczególnie w budowie sprzęgieł.

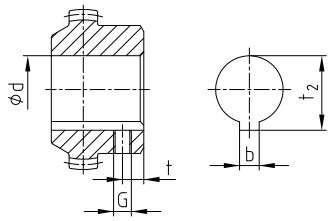
GEARex®:
W celu zapewnienia regularnego i właściwego smarowania już po zamontowaniu sprzęgła, w każdej połówce tulei umieszczone są naprzeciwko smarowniczki. W wyniku takiej konstrukcji, sprzęgło GEARex® posiada na obwodzie tulei cztery smarowniczki, rozmieszczone co 90°.

Dane techniczne

Moc, moment obrotowy, prędkość							
typ i rozmiar		moc P [kW] / n [min.$^{-1}$]		moment obrotowy T_K [Nm]			maks. prędkość [min.$^{-1}$]
		nominalna	maksymalna	T_{KN}	$T_{K\ max.}$	T_{KW}	
typ junior / junior M	junior 14 / M-14	0,0005	0,010	5	10	2,5	6000
	junior 19 / M-19	0,0008	0,0017	8	16	4	6000
	junior 24 / M-24	0,0013	0,0025	12	24	6	6000
typ M I AS Spez.-I SG SSR	14	0,0010	0,003	10	30	5	14000
	19	0,0017	0,005	16	48	8	11800
	24	0,0021	0,006	20	60	10	10600
	28	0,0047	0,014	45	135	23	8500
	32	0,0063	0,019	60	180	30	7500
	38	0,0084	0,025	80	240	40	6700
	42	0,010	0,031	100	300	50	6000
	45 / 48	0,015	0,044	140	420	70	5600
	65	0,040	0,119	380	1140	190	4000
	80	0,073	0,22	700	2100	350	3150
	100	0,13	0,38	1200	3600	600	3000
	125	0,26	0,78	2500	7500	1250	2120
typ M...C GT	14	0,0015	0,0047	15	45	7,5	14000
	19	0,0025	0,0075	24	72	12	11800
	24	0,003	0,009	30	90	15	10600
	28	0,007	0,022	70	210	35	8500
	32	0,009	0,028	90	270	45	7500
	38	0,013	0,038	120	360	60	6700
	48	0,021	0,063	200	600	100	5600
	65	0,058	0,18	560	1680	280	4000
typ HEW Compact	T50 Sh	0,0168	0,0503	150	450	45	7300
	42-130 T65 Sh	0,0188	0,0565	180	540	54	7300
	T70 Sh	0,0220	0,0660	210	630	63	7300
	T50 Sh	0,0419	0,1257	400	1200	120	5500
	65-180 T65 Sh	0,0524	0,1571	500	1500	150	5500
	T70 Sh	0,0602	0,1806	575	1725	172	5500
	T50 Sh	0,0916	0,2749	900	2700	270	4400
	80-225 T65 Sh	0,1152	0,3455	1100	3300	330	4400
	T70 Sh	0,1361	0,4084	1300	3900	390	600
	T50 Sh	0,2199	0,6597	2000	6000	600	3200
	100-305 T65 Sh	0,2723	0,8168	2600	7800	780	3200
	T70 Sh	0,3141	0,9424	3000	9000	900	3200
	T40 Sh	0,3141	0,9424	3000	9000	900	2900
	125-365 T50 Sh	0,4188	1,2565	4000	12000	1200	2900
	T65 Sh	0,5236	1,5707	5000	15000	1500	2900

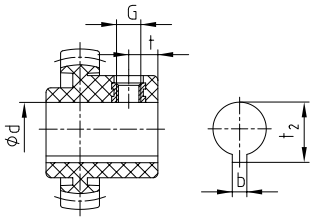
Wkręty ustalające

(wymiary gwintu dla wkręta ustalającego piasty BoWex® z otworem cylindrycznym)



Położenie gwintu dla wkręta ustalającego w piaście BoWex® M-14 do M-24 naprzeciwko rowka

BoWex® M-28 do I-125 po stronie rowka



Położenie gwintu dla wkręta ustalającego dla sprzęgła BoWex® junior oraz junior M.

BoWex® – piasty sprzęgła							
rozmiar / parametry	14 19 24	28 32 38	42 45 48	65	80	100	125
gwint G	M5	M8		M10	M10	M12	M16
wymiar t	6	10		15 [1] 20	20	30	40
moment dokręcania T_A [Nm]	2	10		17	17	40	80

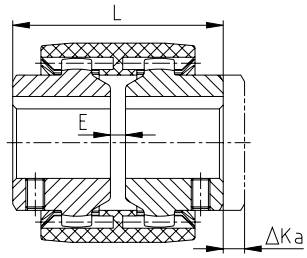
BoWex® junior – piasty sprzęgła			
rozmiar / parametry	14	19	24
gwint G	M5	M5	M5
piasta 1b - wymiar t	6	6	6
tulejopiasta 2b - wymiar t	8	10	10
moment dokręcania T_A [Nm]	1,4	1,4	1,4

[1] Długość piasty 55 mm t = 15 mm, 70 mm t = 20 mm.

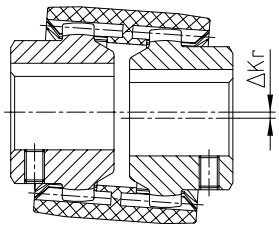
Odchyłki

Sprzęgła BoWex® posiadają konstrukcję dwukardanową i poza przenoszeniem momentu obrotowego kompensują występujące niewspółosiowości wałów, tj. odchyłki osiowe, promieniowe i kątowe, co zapobiega uszkodzeniu maszyny napędzającej lub/i napędzanej.

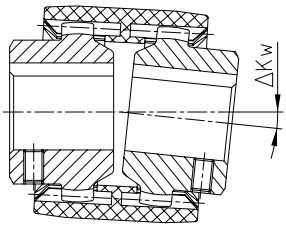
odchyłka osiowa



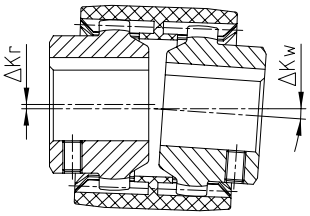
odchyłka promieniowa



odchyłka kątowa



odchyłki promieniowa i kątowa



Odchyłki – dla sprzęgieł typu junior						
rozmiar BoWex®	typ junior			typ junior M		
	14	19	24	14	19	24
dopuszczalna odchyka osiowa ΔKa [mm]	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1
dopuszczalna odchyłka promieniowa przy n=1500 min^{-1} ΔKr [mm]	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,3	± 0,3	± 0,4
dopuszczalna odchyłka promieniowa przy n=3000 min.$^{-1}$ ΔKr [mm]	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,3	± 0,3	± 0,4
dopuszczalna odchyłka kątowa przy n= 1500 min.$^{-1}$ ΔKw [stopnie]	± 1,0	± 1,0	± 0,9	± 1,0	± 1,0	± 0,9
dopuszczalna odchyłka kątowa\ przy n= 3000 min.$^{-1}$ ΔKw [stopnie]	± 0,7	± 0,7	± 0,6	± 0,7	± 0,7	± 0,6

Odchyłki – typ M, I, AS, Spec.-I, SG oraz SSR												
rozmiar BoWex®	14	19	24	28	32	38	42	48	65	80	100	125
dopuszczalna odchyka osiowa ΔKa [mm]	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1
dopuszczalna odchyłka promieniowa przy n=1500 min^{-1} ΔKr [mm]	± 0,30	± 0,30	± 0,35	± 0,35	± 0,35	± 0,40	± 0,40	± 0,40	± 0,45	± 0,45	± 0,45	± 0,45
dopuszczalna odchyłka promieniowa przy n=3000 min.$^{-1}$ ΔKr [mm]	± 0,20	± 0,20	± 0,23	± 0,23	± 0,23	± 0,25	± 0,25	± 0,25	± 0,28	± 0,28	± 0,28	± 0,28
dopuszczalna odchyłka kątowa przy n= 1500 min.$^{-1}$ ΔKw [stopnie]	± 1,0	± 1,0	± 0,9	± 0,9	± 0,9	± 0,9	± 0,9	± 0,9	± 0,7	± 0,6	± 0,6	± 0,4
dopuszczalna odchyłka kątowa\ przy n= 3000 min.$^{-1}$ ΔKw [stopnie]	± 0,7	± 0,7	± 0,6	± 0,6	± 0,6	± 0,6	± 0,6	± 0,6	± 0,5	± 0,4	± 0,4	± 0,3

	Odchyłki – typ GT				Odchyłki – typ HEW Compact													
rozmiar BoWex®	28	38	48	65	42-130			65-180			80-225			100-305			125-365	
					T50	T65	T70	T50	T65	T70	T50	T65	T70	T50	T65	T70	T40	T52	T65
dopuszczalna odchyłka osiowa ΔKa [mm]	± 1	± 1	± 1	± 1	± 2			± 2			± 2			± 2			± 2		
dopuszczalna odchyłka promieniowa przy n=1500 min^{-1} ΔKr [mm]	± 1	± 1	± 1,4	± 1,4	±1,1	±1	±0,5	±1,6	±1,5	±0,7	±1,8	±1,7	±2,2	±2,2	±2	±1	±2,5	±2,3	±1,1
dopuszczalna odchyłka promieniowa przy n=3000 min.$^{-1}$ ΔKr [mm]	± 0,6	± 0,6	± 1	± 1	±0,55	±0,5	±0,25	±0,8	±0,75	±0,35	±0,9	±0,85	±1,1	±1,1	±1	±0,5	±1,25	±1,15	±0,55
dopuszczalna odchyłka kątowa przy n= 1500 min.$^{-1}$ ΔKw [stopnie]	± 1	± 1	± 0,9	± 0,9	±1	±0,75	±0,5	±1	±0,75	±0,5	±1	±0,75	±1	±1	±0,75	±0,5	±1	±0,75	±0,5
dopuszczalna odchyłka kątowa przy n= 3000 min.$^{-1}$ ΔKw [stopnie]	± 0,7	± 0,7	± 0,6	± 0,6	±0,5	±0,4	±0,25	±0,5	±0,4	±0,25	±0,5	±0,4	±0,5	±0,5	±0,25	±0,25	±0,5	±0,4	±0,25

Powyższe odchyłki dla sprzęgieł BoWex® są wartościami standardowymi biorąc pod uwagę obciążenie sprzęgła do wartości T_{KN} momentu obrotowego.
Dla innych warunków pracy sprzęgła BoWex® prosimy odnieść się do karty KTR-N 20140 w celu określenia odchyłek.
Wartości odchyłek muszą być rozpatrywane pojedynczo - jeśli pojawią się jednocześnie, muszą one być proporcjonalnie ograniczone. Podczas montażu sprzęgła, należy bezwzględnie zachować wymiar E w celu umożliwienia swobodnego ruchu poosiowego tulei w czasie pracy sprzęgła. Szczegółowe instrukcje montażu dostępne na naszej stronie internetowej (www.ktr.com).

Asortyment podstawowy otworów oraz tabela doboru sprzęgieł do silników IEC

Metryczne otwory gotowe [mm] H7 z rowkiem na wpust wg DIN 6885 / 1 [JS9] oraz wkrętem ustalającym

BoWex® rozmiar	nieroz-wiercone	Ø8	Ø10	Ø11	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø17	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50	Ø55	Ø60	Ø65	Ø70	Ø75
14	●■	●	●	●	●	●	●																							
19	●■		●	●	●	●	●	●	●	●	●■	●																		
24	●■		●	●	●	●■	●	●	●	●	●■	●■	●	●■	●															
28	●■				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●■														
32	●■							●		●	●	●	●	●	●	●	●	●												
38	●■							●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●■										
42	●■									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
48	●■											●			●	●	●	●	●	●	●	●■	●	●■						
65	●■																●■	●	●■	●	●■	●■	●■	●■	●■	●■	●■	●■		
80	●																						●		●	●	●	●	●	●

● Piasty standardowe. ■ Piasty przedłużone.

Stożkowe i calowe otwory gotowe

	stożek 1:5					stożek 1:8					otwory calowe								
kod d +0,05 b JS9 t +0,2	**A-10** 9,85 2	**B-17** 16,85 3	**C-20** 19,85 4	**D-25** 24,85 5	**E-30** 29,85 6	**N/1** 9,7 2,4	**N1d** 14 3	**N/2** 17,28 3,2	**N/2a** 17,28 4	**N/3** 22 3,99	**Ta** 12,7 3,17 14,3	**DNC** 13,45 3,17 14,9	**Ed** 15,87 4,75 18,1	**A** 19,05 4,78 21,3	**G** 22,22 4,75 24,7	**F** 22,22 6,38 25,2	**Bs** 25,38 6,37 28,3	**Hs** 25,4 6,35 28,7	**K** 31,75 7,93 35,4
14	●					●							●						
19		●				●							●						
24	●	●				●		●	●		●			●	●				
28	●	●				●	●	●	●	●				●					
32		●																●	
38		●						●	●					●					
42		●		●				●	●	●				●		●	●		
48																			
65																			●

Inne wymiary otworów na indywidualne zamówienie.

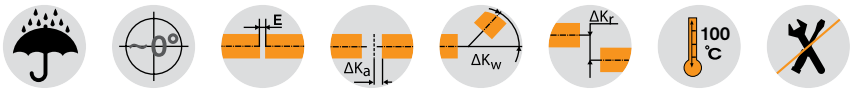
Sprzęgła BoWex® dla silników elektrycznych IEC, stopień ochrony IP 54 / IP 55

silnik elektryczny rozmiar	moc silnika przy 50 Hz n = 3000 [min.⁻¹]			moc silnika przy 50 Hz n = 1500 [min.⁻¹]			moc silnika przy 50 Hz n = 1000 [min.⁻¹]			wymiary wału d x l [mm]	
	kW	T [Nm]	BoWex® rozmiar	kW	T [Nm]	BoWex® rozmiar	kW	T [Nm]	BoWex® rozmiar	3000 ≤ 1500	
56	0,09 0,12	0,32 0,41		0,06 0,09	0,43 0,64		0,037 0,045	0,43 0,52		9 x 20	
63	0,18 0,25	0,62 0,86	14	0,12 0,18	0,88 1,3	14	0,06 0,09	0,72 1,1	14	11 x 23	
71	0,37 0,55	1,3 1,9		0,25 0,37	1,8 2,5		0,18 0,25	2,0 2,7		14 x 30	
80	0,75 1,1	2,5 3,7	19	0,55 0,75	3,7 5,1	19	0,37 0,55	3,9 5,8	19	19 x 40	
90 S	1,5	5,0	24	1,1	7,5	24	0,75	8,0	24	24 x 50	
90 L	2,2	7,4		1,5	10		1,1	12			
100 L	3	9,8	28	2,2 3	15 20	28	1,5	15	28	28 x 60	
112 M	4	13		4	27		2,2	22			
132 S	5,5 7,5	18 25	38	5,5	36	38	3	30	38	38 x 80	
132 M				7,5	49		4 5,5	40 55			
160 M	11 15	36 49	42	11	72	42	7,5	75	42	42 x 110	
160 L	18,5	60		15	98		11	108			
180 M	22	71	48	18,5	121	48			48	48 x 110	
180 L				22	144		15	148			
200 L	30 37	97 120		30	196		18,5 22	181 215		55 x 110	
225 S				37	240	65			65	55 x 110	60 x 140
225 M	45	145	65	45	292		30	293			
250 M	55	177		55	356		37	361		60 x 140	65 x 140
280 S	75	241		75	484		45	438			75 x 140
280 M	90	289		90	581	80	55	535	80		
315 S	110	353		110	707		75	727			
315 M	132	423		132	849		90	873			80 x 170
315 L	160 200	513 641	80	160 200	1030 1290	100	110 132 160	1070 1280 1550	100	65 x 140	
315	250 315	801 1010	100	250 315	1610 2020	125	200 250	1930 2420	125		85 x 170
355	355 400	1140 1280	125	355 400	2280 2560		315	3040	-	75 x 140	95 x 170

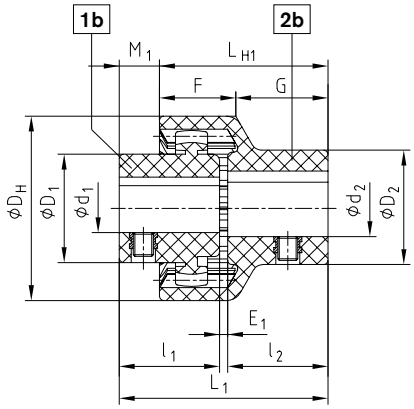
Moment obrotowy T = moment znamionowy silnika wg katalogu Siemens.

Sprzęgła poliamidowe (2 częściowe oraz 3 częściowe)

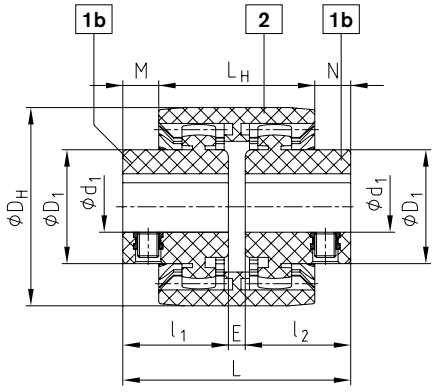




Elementy



Typ junior (2 częściowe)



Typ junior M (3 częściowe)

BoWex® junior (2 częściowe) oraz BoWex® junior M (3 częściowe)

rozmiar	moment obrotowy T_K [Nm]		otwór gotowy				wymiary [mm]												maks. prędkość [min.$^{-1}$]
			piasta element 1b[1]		tulejopiasta element 2b[1]		D_H	l_1, l_2	E_1	L_1	L_{H1}	M_1	F	G	E	L	L_H	M, N	
	T_{KN}	T_K max.	d_1	D_1[1]	d_2	D_2[1]													
14 M-14	5	10	Ø6, Ø7, Ø8, Ø9	22	Ø8	22	40	23	2	48	40	8	18,5	21,5	4	50	37	6,5	6000
			Ø10, Ø11	25	Ø10, Ø11	25													
			Ø12, Ø14	26	Ø12, Ø14	26													
19 M-19	8	16	Ø12, Ø14	27	Ø14, Ø15	29	47	25	2	52	42	10	19,0	23,0	4	54	37	8,5	6000
			Ø16	30															
			Ø19	32	Ø19	35													
24 M-24	12	24	Ø10, Ø11, Ø12	26	Ø14, Ø16	32	53	26	2	54	45	9	21,5	23,5	4	56	41	7,5	6000
			Ø14, Ø15, Ø16	32															
			Ø18, Ø19, Ø20	36	Ø19, Ø20	36													
			Ø24	38	Ø24	40													

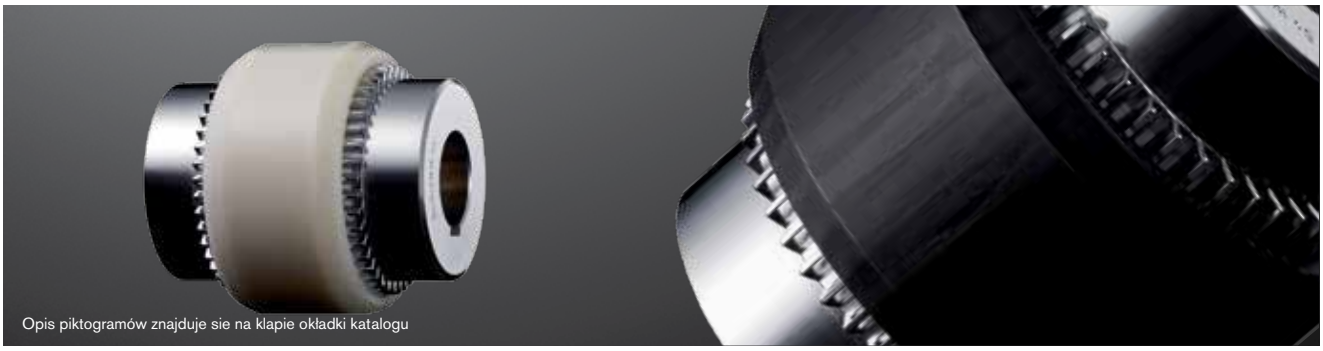
[1] Tolerancja otworu + 0,05 - 0,1, rowka na wpust ± 0,08.

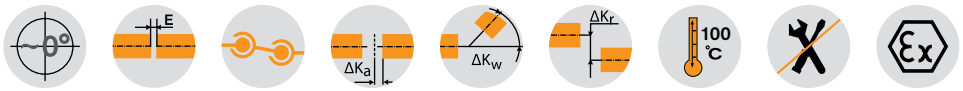
Sposób zamawiania:

BoWex® junior 19	d_1 Ø19	d_2 Ø14
rozmiar sprzęgła 2-częściowego lub BoWex® junior M-19 typ 3-częściowy	średnica otworu gotowego	średnica otworu gotowego

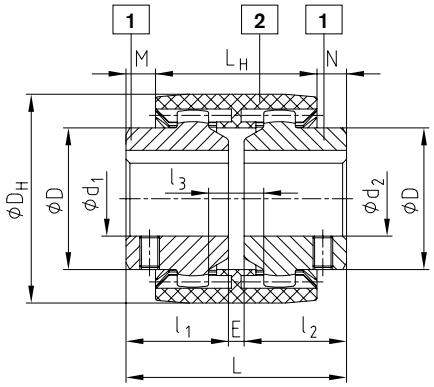
BoWex® M, I oraz M...C
Sprzęgło z zębami łukowymi®

Bezobsługowe o zwartej budowie

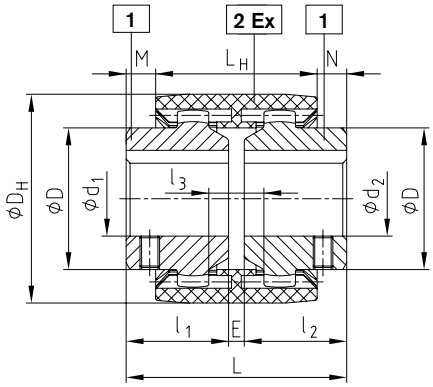




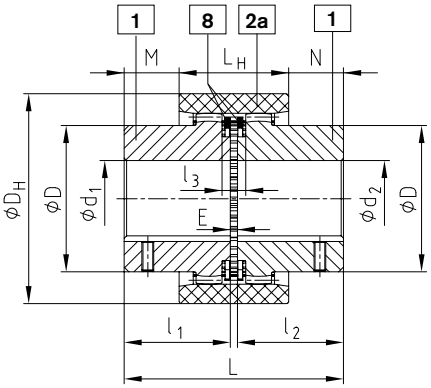
Elementy



Typ M



Typ M...C



Typ I

BoWex® typ M, typ I oraz typ M...C

rozmiar		otwór gotowy d1, d2		wymiary [mm]											masa przy maksymalnej Ø			moment bezwładności J przy maksymalnej Ø		
biała tuleja	czarna tuleja	otwór wstępny	maks.	l_1, l_2	E	L	L_H	M, N	l_3	D	D_H	Ø D_Z piasty	liczba zębów	piasta przedłuż. l_1, l_2 maks.	tuleja [kg]	piasta [kg]	razem [kg]	tuleja [kgcm²]	piasta [kgcm²]	razem [kgcm²]
M-14	M-14C	-	15	23	4	50	37	6,5	10	25	40	33	20	40	0,03	0,07	0,10	0,08	0,09	0,26
M-19	M-19C	-	20	25	4	54	37	8,5	10	32	47	39	24	40	0,03	0,10	0,23	0,15	0,16	0,47
M-24	M-24C	-	24	26	4	56	41	7,5	14	36	53	45	28	50	0,04	0,14	0,32	0,21	0,36	0,93
M-28	M-28C	-	28	40	4	84	46	19	13	44	65	54	34	55	0,08	0,33	0,74	0,65	1,22	3,09
M-32	M-32C	-	32	40	4	84	48	18	13	50	75	63	40	55	0,09	0,43	0,95	1,14	2,17	5,48
M-38	M-38C	-	38	40	4	84	48	18	13	58	83	69	44	60	0,13	0,55	1,23	1,58	3,55	8,68
M-42		-	42	42	4	88	50	19	13	65	92	78	50	60	0,14	0,68	1,50	2,32	5,98	14,28
M-48	M-48C	-	48	50	4	104	50	27	13	68	95	78	50	60	0,23	0,79	1,81	3,90	7,22	18,34
M-65	M-65C	21	65	55	4	114	68	23	16	96	132	110	42	70	0,55	1,90	4,35	21,2	31,8	84,8
I-80		31	80	90	6	186	93	46,5	20	124	178	145	46	-	1,13	5,20	11,53	68,9	150,8	370,5
I-100		38	100	110	8	228	102	63	22	152	210	176	48	-	1,78	9,37	20,52	158,6	401,3	961,2
I-125		45	125	140	10	290	134	78	30	192	270	225	54	-	3,88	19,44	42,76	562,9	1362,3	3287,5

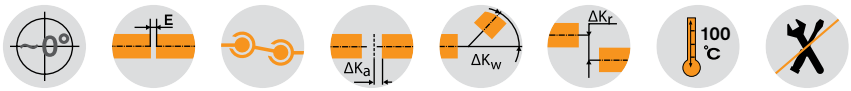
BoWex® M z czarną tuleją do +120 ° C.

Sposób zamawiania:

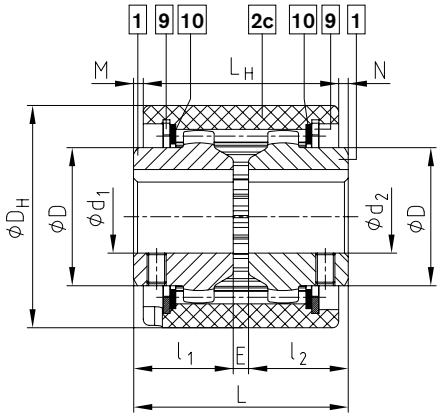
BoWex® M-28	d_1 Ø20	d_2 Ø28
rozmiar i typ sprzęgła	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)

Bezobsługowe o zwartej budowie

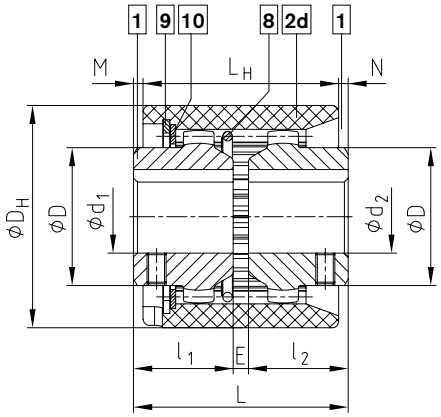




Elementy



Typ AS



Typ Spec.-I

BoWex® typ AS oraz typ Spec.-I

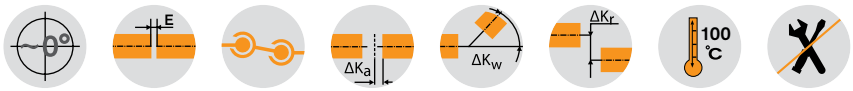
rozmiar	rozwiert wstępny		otwór gotowy d1, d2		wymiary [mm]								masa przy maksymalnej Ø			moment bezwładności J przy maksymalnej Ø		
	brak	średnica Ø		maks.	l_1, l_2	E	L	L_H	M, N	D	D_H	piasta przedłuż. l_1, l_2 maks.	tuleja [kg]	piasta [kg]	razem [kg]	tuleja [kgcm²]	piasta [kgcm²]	razem [kgcm²]
24	x	-	Asortyment otworów podstawowych	24	26	4	56	51	2,5	36	58	50	0,11	0,14	0,39	0,38	0,36	1,10
28	x	-		28	40	4	84	56	14	44	70	55	0,16	0,33	0,82	1,54	1,22	3,98
32	x	-		32	40	4	84	58	13	50	84	55	0,21	0,43	1,07	2,75	2,17	7,09
45	x	-		45	42	4	88	60	14	65	100	60	0,27	0,63	1,53	5,49	5,66	16,81
65	-	21		65	55	4	114	84	15	96	140	70	0,84	2,10	5,00	29,83	43,96	117,8
80	-	31		80	90	6	186	93	46,5	124	178	-	1,30	5,20	11,70	83,20	150,8	384,8
100	-	38		100	110	8	228	102	63	152	210	-	2,05	9,40	20,80	184,4	401,3	987,0
125	-	45		125	140	10	290	134	78	192	270	-	4,32	19,44	43,10	620,0	1362,3	3344,6

Sposób zamawiania:

BoWex® 32 AS	d_1 Ø32	d_2 Ø32
rozmiar i typ sprzęgła AS lub Spec.-I	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)

Z zabezpieczeniem przeciwpyłowym





BoWex® typ SG

rozmiar	rozwiert wstępny		otwór gotowy		wymiary [mm]								masa przy maksymalnej Ø			moment bezwładności J przy maksymalnej Ø		
	brak	średnica Ø	min.	maks.	l_1, l_2	E	L	L_H	M, N	D	D_H	piasta przedłuż. l_1, l_2 maks.	tuleja [kg]	piasta [kg]	razem [kg]	tuleja [kgcm²]	piasta [kgcm²]	razem [kgcm²]
24 SG	x	-	10	24	36	4	76	51	12,5	36	58	50	0,11	0,14	0,39	0,38	0,36	1,1
28 SG	x	-	10	28	40	4	84	56	14	44	70	55	0,16	0,33	0,82	1,54	1,22	3,98
32 SG	x	-	12	32	40	4	84	58	13	50	84	55	0,21	0,43	1,07	2,75	2,17	7,09
45 SG	x	-	20	45	42	4	88	60	14	65	100	60	0,27	0,63	1,53	5,49	5,66	16,81
65 SG	-	21	30	65	70	4	144	84	30	96	140	-	0,84	2,1	5	29,83	43,96	117,8
80 SG	-	31	35	80	90	6	186	93	46,5	122	175	-	1,3	5,2	11,7	83,2	150,8	384,8
100 SG	-	38	40	100	110	8	228	102	63	150	210	-	2,05	9,4	20,8	184,4	401,3	987
125 SG	-	45	50	125	140	10	290	134	78	190	270	-	4,32	19,44	43,1	620	1362,3	3344,6

Otwory gwintowane na wkręty ustalające tylko w piastach z otworami gotowymi na wały.

BoWex® typ SSR

rozmiar	rozwiert wstępny		otwór gotowy		wymiary [mm]								masa przy maksymalnej Ø			moment bezwładności J przy maksymalnej Ø		
	brak	średnica Ø	min.	maks.	l_1, l_2	E	L	L_H	M, N	D	D_H	piasta przedłuż. l_1, l_2 maks.	tuleja [kg]	piasta [kg]	razem [kg]	tuleja [kgcm²]	piasta [kgcm²]	razem [kgcm²]
24 SSR	x	-	10	22	26	4	56	51	2,5	35	58	50	0,11	0,14	0,39	0,38	0,36	1,1
28 SSR	x	-	10	26	40	4	84	56	14	42	70	55	0,16	0,33	0,82	1,54	1,22	3,98
32 SSR	x	-	12	30	40	4	84	58	13	48	84	55	0,21	0,43	1,07	2,75	2,17	7,09
45 SSR	x	-	20	42	42	4	88	60	14	63	100	60	0,27	0,63	1,53	5,49	5,66	16,81
65 SSR	-	21	30	65	55	4	114	84	15	95	140	70	0,84	2,1	5	29,83	43,96	117,8
80 SSR	-	31	35	80	90	6	186	93	46,5	120	175	-	1,3	5,2	11,7	83,2	150,8	384,8
100 SSR	-	38	40	100	110	8	228	102	63	150	210	-	2,05	9,4	20,8	184,4	401,3	987
125 SSR	-	45	50	125	140	10	290	134	78	190	270	-	4,32	19,44	43,1	620	1362,3	3344,6

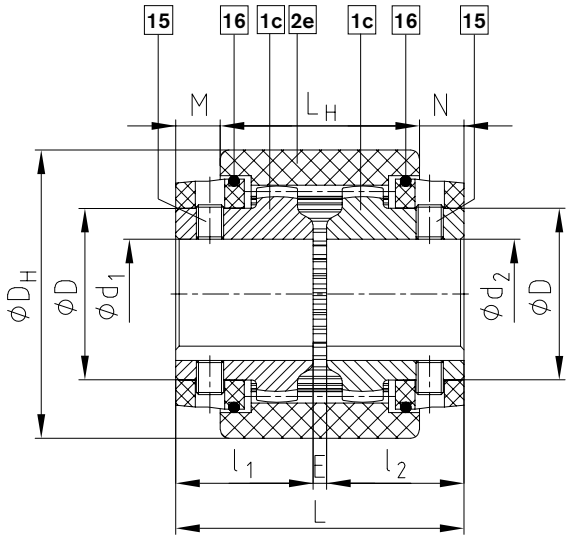
BoWex® typ Spec.-I/CD

rozmiar	rozwiert wstępny		otwór gotowy		wymiary [mm]											masa przy maksymalnej Ø			moment bezwładności J przy maksymalnej Ø		
	brak	średnica Ø	min.	maks.	L	L_1	L_H	E	E_1	l_2	l_1	D_H	D	M	N	tuleja [kg]	piasta [kg]	razem [kg]	tuleja [kgcm²]	piasta [kgcm²]	razem [kgcm²]
24 CD	x	-	10	24	70	73,5	51	4	9,0	26	40	58	36	20	2,5	0,11	0,14	0,39	0,38	0,36	1,1
28 CD	x	-	10	28	94,5	98	56	4	8,5	40	50,5	70	44	28	14	0,16	0,33	0,82	1,54	1,22	3,98
32 CD	x	-	12	32	94,5	-	58	4	8,5	40	50,5	84	50	27	13	0,21	0,43	1,07	2,75	2,17	7,09
45 CD	x	-	20	45	101,5	-	60	4	8,5	42	55,5	100	65	32	14	0,27	0,63	1,53	5,49	5,66	16,81
65 CD	-	21	30	65	123	-	84	4	10	55	64	140	96	28,5	15	0,84	2,1	5	29,83	43,96	117,8
80 CD	-	31	35	80	179	-	93	6	13	90	83	178	124	44	46,5	1,3	5,2	11,7	83,2	150,8	384,8

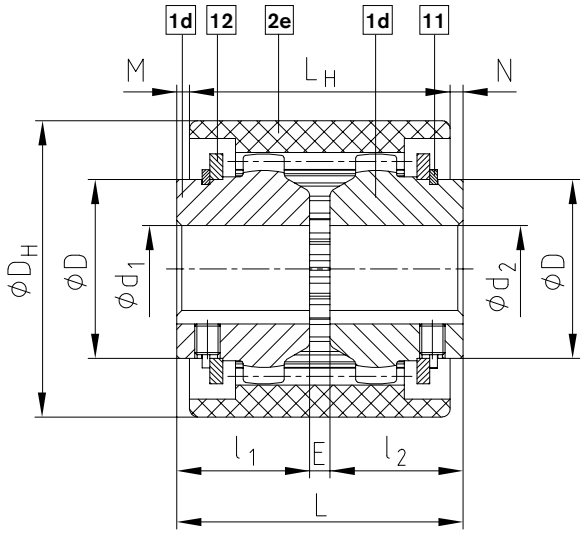
Typ Spez.I-/CDB ze sworzniami zabezpieczającymi - na życzenie arkusz wymiarów.

Sposób zamawiania:	BoWex® 45 SG	d_1 Ø22	d_2 Ø40
	rozmiar i typ sprzęgła SG, SSR lub Spec.-I/CD	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)

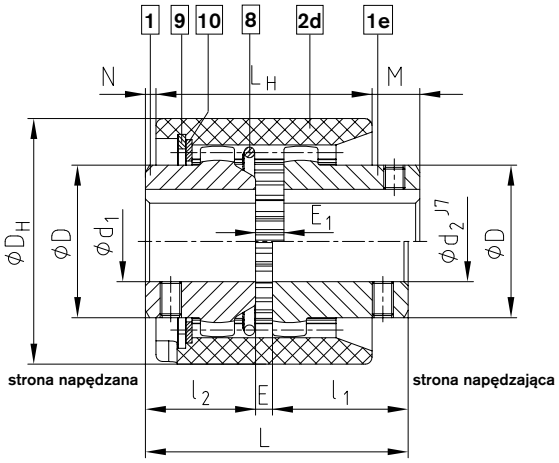
Typ SG z osłonami przeciwpyłowymi



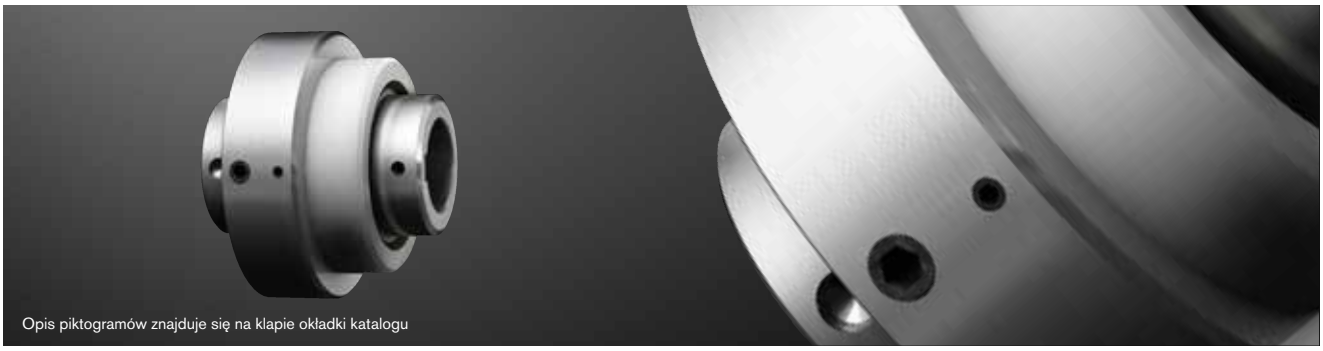
Typ SSR z pierścieniami osadczymi

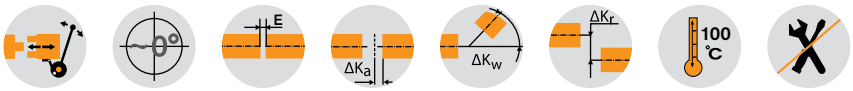


Typ Spec.-I/CD



Przełączalne w czasie postoju





BoWex® typ SD

rozmiar	rozwiert wstępny		otwór gotowy d1, d2			wymiary [mm]												masa przy maksymalnej Ø		moment bezwładności J przy maksymalnej Ø		siła przełączania [N]
	brak	średnica Ø	d_1	d_1 maks.	d_2 maks.	E	l_1	l_2	L	L_H	l_3	M	W	N	D	D_H	D_A	piasta przełączana z tuleją [kgcm²]	piasta napędzająca [kgcm²]	piasta przełączana z tuleją [kgcm²]	piasta napędzająca [kgcm²]	
24 SD	x	-	Asortyment otworów podstawowych na str. 86	24	24	4	26	50	80	52	31	10	19	18	36	58	78	1,08	0,14	8,23	0,36	140
28 SD	x	-		28	28	4	40	55	99	57	33	21,5	21,5	20,5	44	70	88	1,50	0,33	15,62	1,22	180
32 SD	x	-		32	32	4	40	55	99	58	33	20,5	21,5	20,5	50	84	100	1,85	0,43	22,87	2,17	180
45 SD	x	-		45	45	4	42	60	106	63	37	21,5	22,5	21,5	65	100	125	2,56	0,68	46,07	5,66	250
				48			50		114			29,5							0,79			
65 SD	-	21		65	65	4	55	70	129	77	37	28	25	24	95	140	156	5,07	2,30	158,99	43,96	350
80 SD	-	31		80	80	6	90	90	186	96	47	56	35	34	124	175	195	10,60	5,20	523,7	150,8	350
100 SD	-	38		100	100	8	110	110	228	113	55	72	43	43	152	210	235	18,87	9,37	1350	401,3	400
125 SD	-	45		125	125	10	140	140	290	149	70	89	52	52	192	270	298	40,40	9,44	4919	1362,3	450

Wymiary przyłączeniowe pierścienia przełączającego (część 17) do montażu pierścienia ślizgowego SD1 (patrz katalog str. 94)

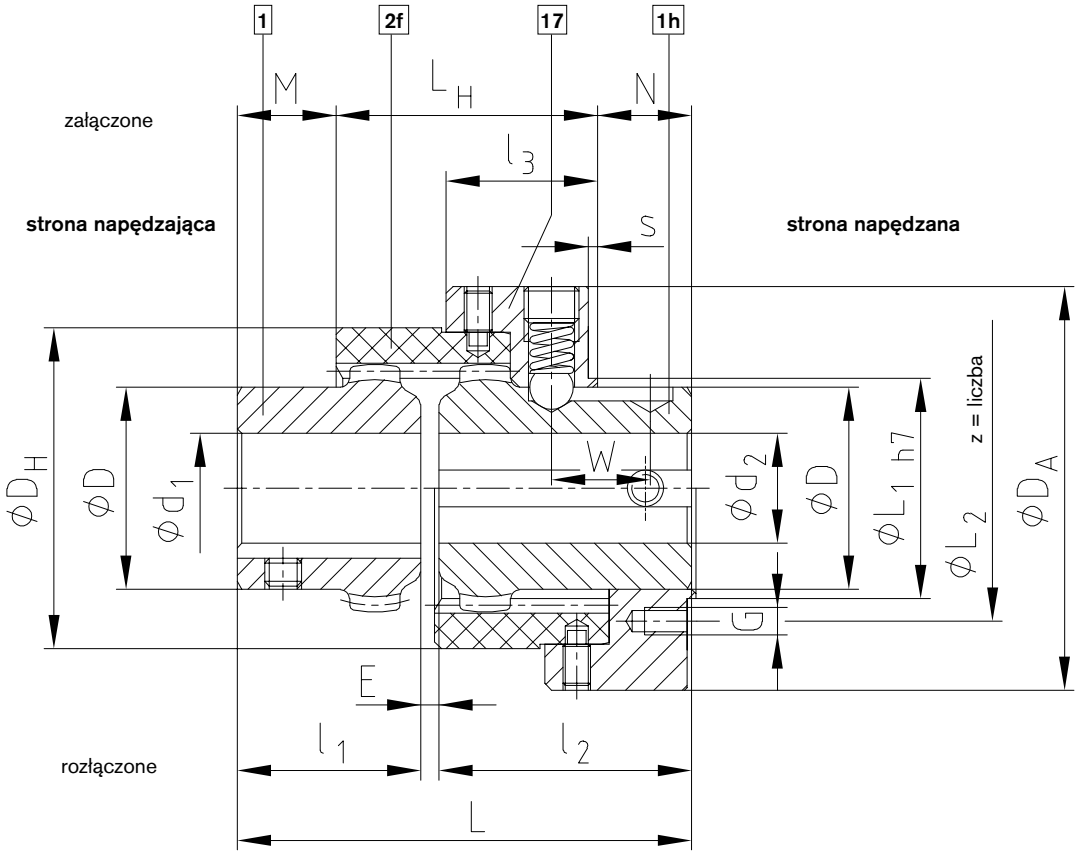
rozmiar	wymiary [mm]			
	L_1	L_2	z x G	s
24 SD	48	58	4 x M6	2
28 SD	48	58	4 x M6	2
32 SD	64	75	4 x M6	2
45 SD	75	90	4 x M8	2
65 SD	100	114	4 x M8	2
80 SD	130	145	4 x M8	3
100 SD	180	196	6 x M10	4
125 SD	220	236	6 x M10	4

Dane techniczne / momenty obrotowe - patrz typ M (str. 84), maks. prędkość liniowa v = 20 m/s, przy średnicy Ø D_A.
Inne rozmiary na zamówienie.

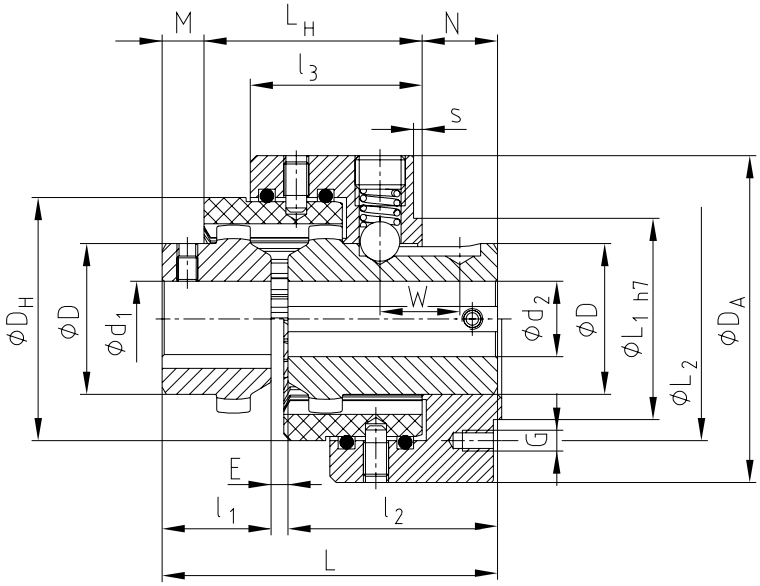
Sposób zamawiania:

BoWex® 32 SD	d_1 Ø32	d_2 Ø32
rozmiar i typ sprzęgła	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)

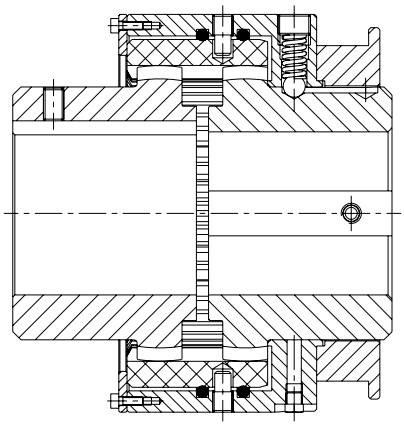
Elementy



BoWex® SD



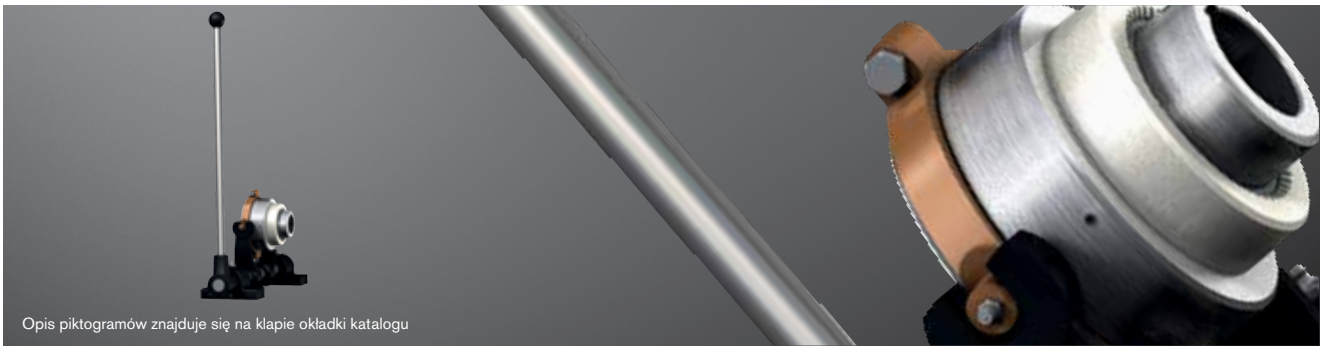
BoWex® SD-D

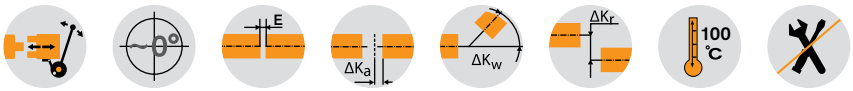


BoWex® SD-D3

BoWex® SD1
Sprzęgło z zębami łukowymi®

Z dźwignią przełączającą, przełączalne w czasie postoju





BoWex® typ SD1 oraz pierścień ślizgowy

rozmiar	otwór gotowy			wymiary [mm]																	siła przyłączania [N]
	d_1	d_1 maks.	d_2 maks.	E	l_1	l_2	L	L_G	l_4	l_5	M	W	t	D	D_H	D_A	D_1	D_2±0,1 (rowek)	D_5	n±0,1 (rowek)	
24 SD1	Asortyment otworów podstawowych na str. 86	24	24	4	26	50	80	67	11	46	10	19	16	36	58	78	45	70,5	78	12,5	140
28 SD1		28	28	4	40	55	99	72	11	48	21,5	21,5	16	44	70	88	45	70,5	78	12,5	180
32 SD1		32	32	4	40	55	99	78	13,5	53	20,5	21,5	21	50	84	100	60	89,5	100	17,5	180
45 SD1		45	45	4	42	60	106	84	14	58	21,5	22,5	22	65	100	125	70	112,5	125	18	250
		48			50		114				29,5										
65 SD1		65	65	4	55	70	129	103	16	61	26	25	25	96	140	156	96	130,5	145	20,5	350
80 SD1		80	80	6	90	90	186	124	18,5	75	56	35	29	124	175	195	125	164,5	182	25,5	350
100 SD1		100	100	8	110	110	228	152	28	94	72	43	39	152	210	235	174	210,5	230	30,5	400
125 SD1		125	125	10	140	140	290	193	30,5	114	89	52	44	192	270	298	214	250,5	275	35,5	450

BoWex® typ SD1 - zespół przełączający

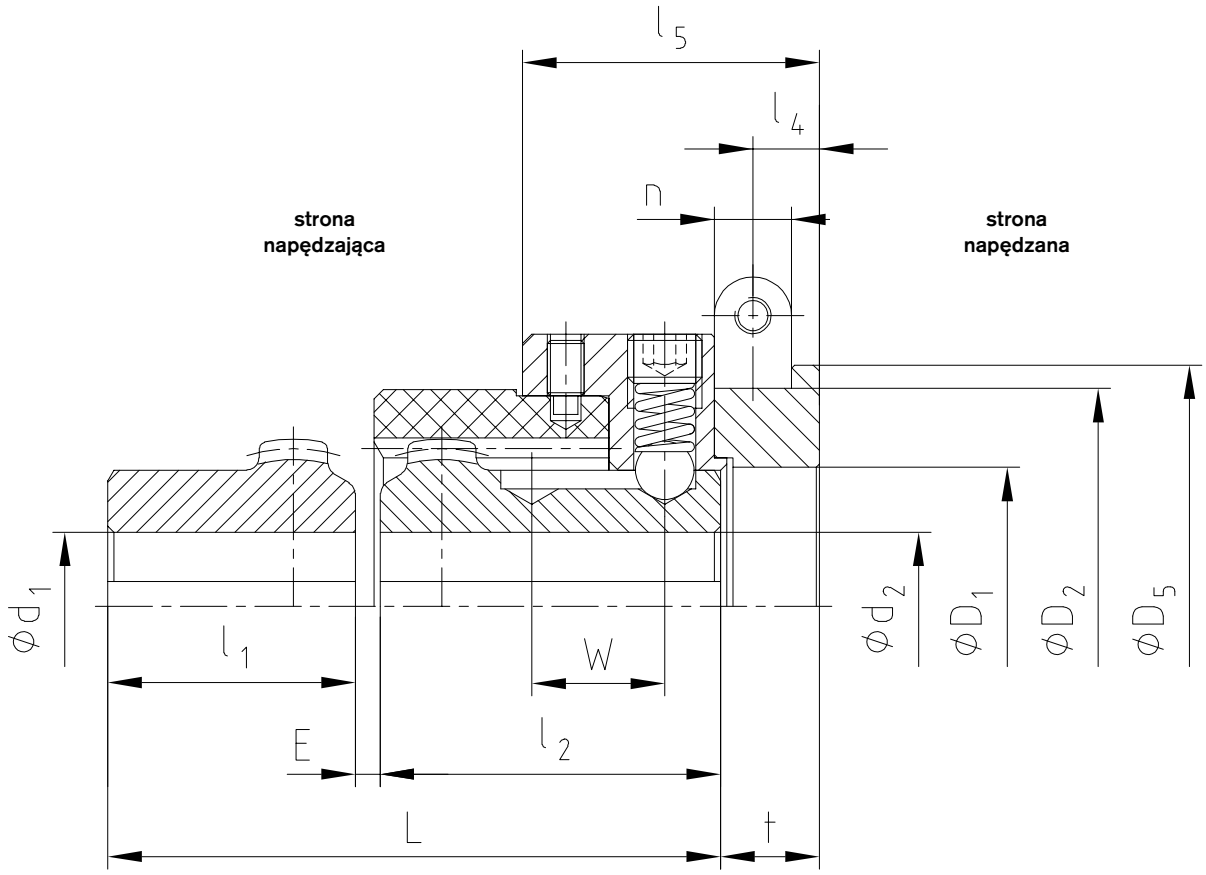
rozmiar	zespół przełączający rozmiar	pierścień ślizgowy rozmiar	wymiary [mm]																wymiary przy m_1 maks.		
			a	b	c	d	d_3	d_4	e	F	g_1	L_2	L_3	m	m_1 min.	m_1 max.	A	B	m_3	m_4	m_5
24 SD1	1	1.1	110	50	18	20	11	16	30	70	55	320	400	75	180	190	90	114		55	16
28 SD1	1	1.1																			
32 SD1	2	2.2				25				97,5	60	430	450		240	270	111	151	20	80	34
45 SD1	3	3.3	140			30		20	40	120	70	490	600	100	280	310	140	180		90	44
65 SD1	3	4.4		60	25		13,5										170	210			
80 SD1	4	5.5				35			50	147,5		565	750		321	365	200	244		100	54
100 SD1	5	6.6	160			40		30	50[1)]	190	80	630	1085	120	365	410	250	300	30	110	62
125 SD1	5	7.7													-		300	350			

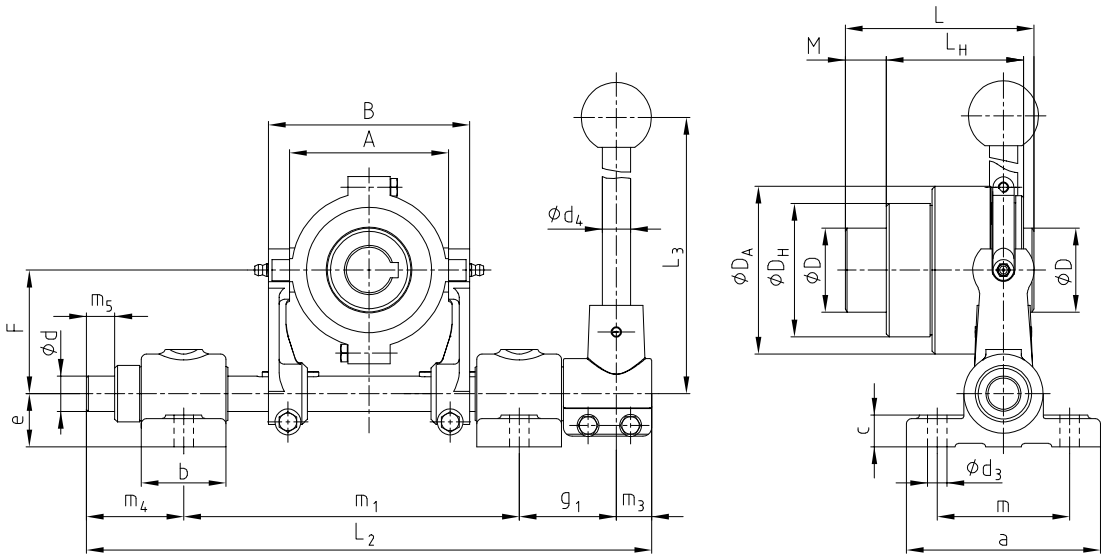
[1)] = W przypadku montażu na płycie wymiar „e" należy zwiększyć minimum o 10 mm, należy odpowiednio dopasować podłoże po stronie napędzającej i napędzanej.
Dostępny również typ SD-D. Inne rozmiary na zamówienie.

Dane techniczne / momenty obrotowe - patrz typ M (str. 84), maks. prędkość liniowa v = 20 m/s, przy średnicy Ø D_A.

Sposób zamawiania:

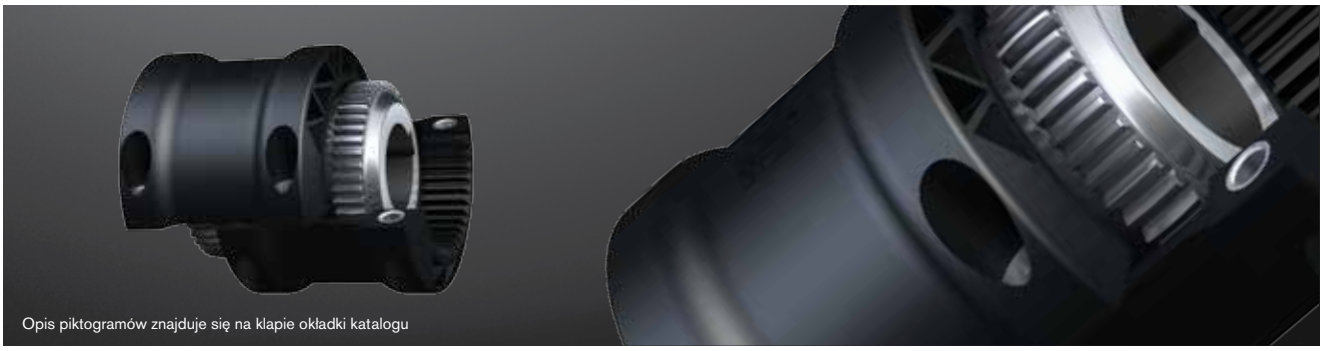
BoWex® 65 SD1	d_1 Ø32	d_2 Ø32	4.4	3
rozmiar i typ sprzęgła	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)		pierścień ślizgowy rozmiar	zespół przełączający rozmiar

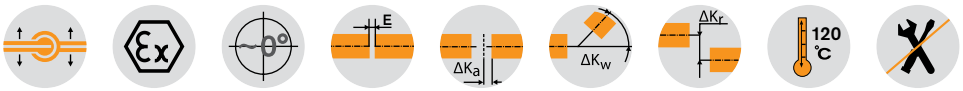

l5
l4
n
strona napędzająca
strona napędzana
ϕd1
l1
W
ϕd2
ϕD1
ϕD2
ϕD5
E
l2
L
t

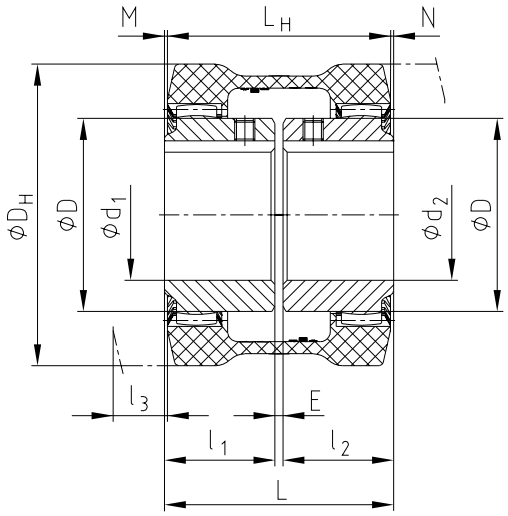

B
A
ϕd4
L3
F
ϕd
e
m5
b
m4
m1
g1
m3
L2
L
M
LH
ϕDA
ϕDH
ϕD
ϕD
c
ϕd3
m
a

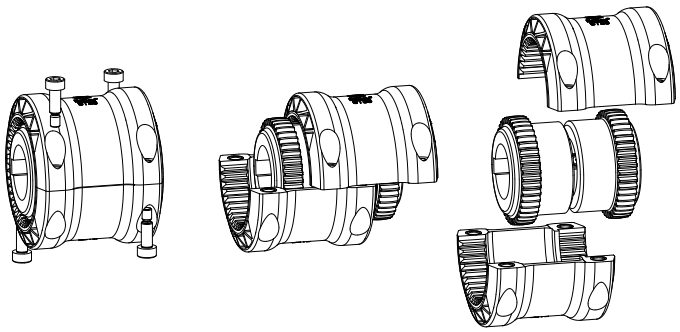
BoWex® GT
Sprzęgło z zębami łukowymi®

Z dzieloną tuleją CFK dla przeniesienia większego momentu obrotowego









BoWex® typ GT z dzieloną tuleją																	
rozmiar	otwór gotowy $d_{maks.}$		wymiary [mm]									masa przy maksymalnym Ø			moment bezwładności J przy maksymalnym Ø		
	d_1	d_2	D	D_H	L_H	l_1	l_2	l_3	E	L	M, N	tuleja [kg]	piasta [kg]	razem [kg]	tuleja [kgcm²]	piasta [kgcm²]	razem [kgcm²]
28	28	28	44	80	80	40	40	15	4	84	2	0,158	0,22	0,702	1,77	1,22	4,21
38	38	38	58	98	83	40	40	18	4	84	0,5	0,25	0,45	1,15	4,43	3,36	11,15
48	48	48	68	110	106	50	50	21	4	104	0	0,33	0,67	1,68	7,39	6,11	19,61
65	65	65	96	150	111	55	55	27	4	114	1,5	0,69	1,54	3,77	28,9	31,80	92,5

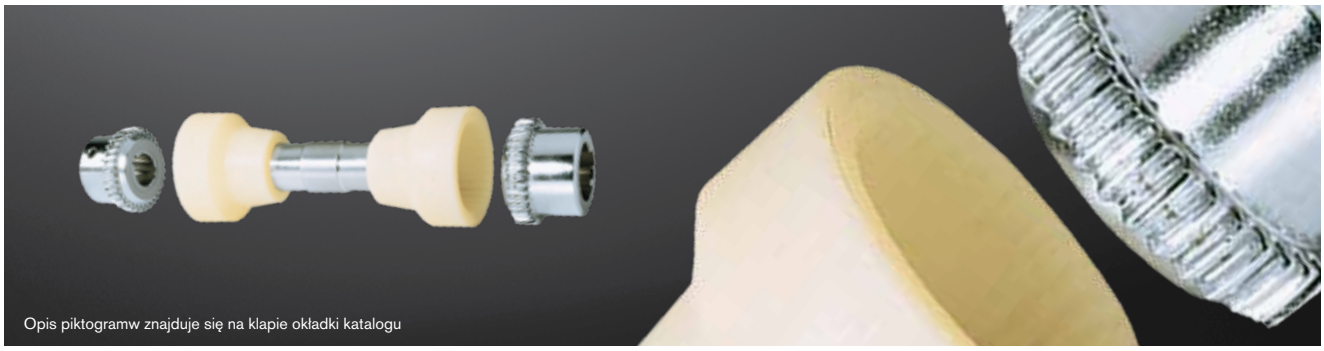
Wymiar l_3 wymagany do demontażu tulei.

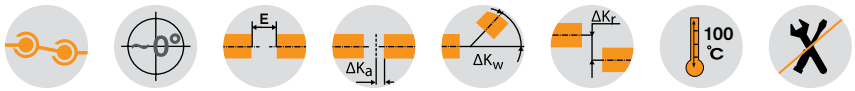
Sposób zamawiania:

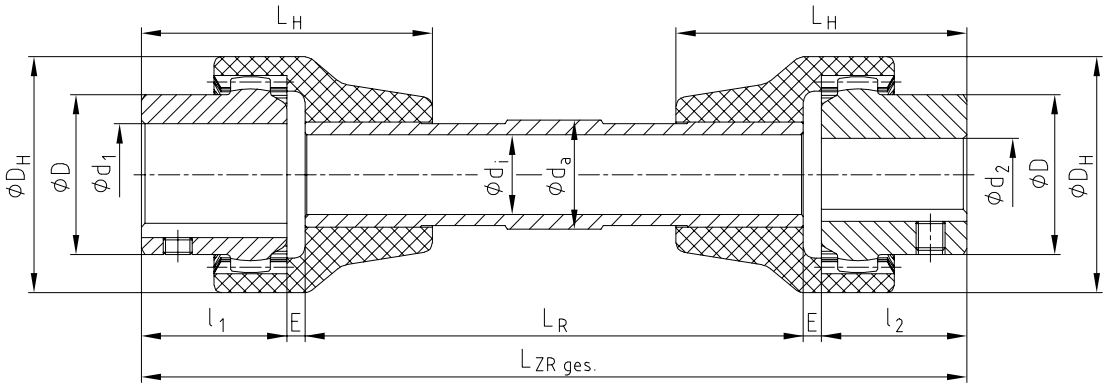
BoWex® GT-28	d_1 Ø20	d_2 Ø28
rozmiar i typ sprzęgła	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)

BoWex® ZR
Sprzęgło z zębami łukowmi®

Umożliwiające łączenie wałów oddalonych od siebie

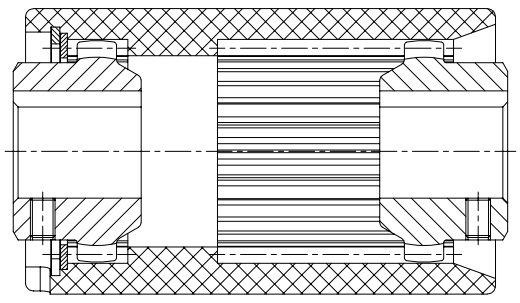






BoWex® typ ZR															
rozmiar	otwór wstępny	otwór gotowy	wymiary [mm]										moment obrotowy T_K [Nm]		
		d_1 maks. d_2 maks.	l_1, l_2	piasta przedłuż. l_1, l_2 maks.	L_H	E	$L_{ZR\ ges.}$	L_R	D	D_H	d_i	d_a	T_{KN}	$T_{K\ max.}$	T_{KW}
14	-	14	23	40	40	3			25	40	21	25	10	20	5
28	-	28	40	55	60	3	zgodnie		44	66	30	26	45	90	23
42	-	42	42	60	85	3	z zamówieniem		65	95	40	50	100	200	50
48	-	48	50	60	85	3			68	95	40	50	140	280	70

BoWex® ZR - sprzęgła o dostępnych długościach do 2000 mm - zamówienia tylko na duże ilości ze względu na produkcję seryjną; ($n_{max.}$ = 1000 min.$^{-1}$).

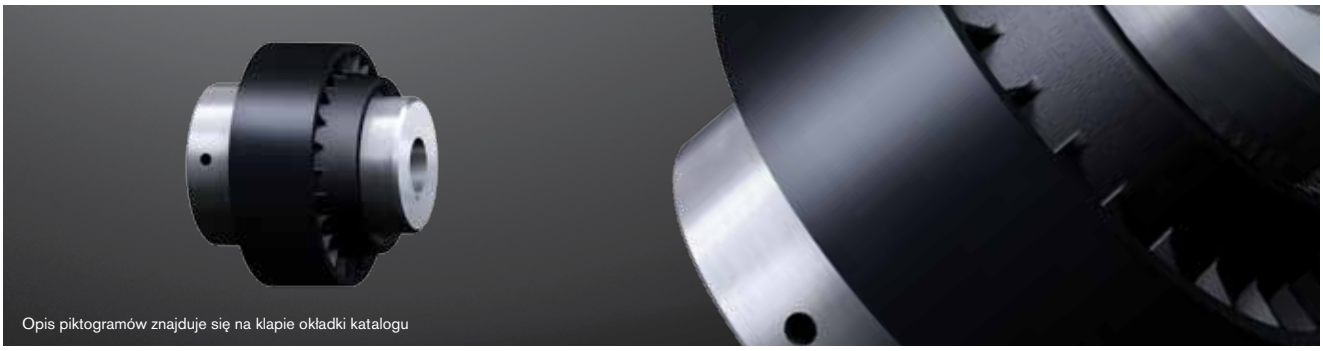


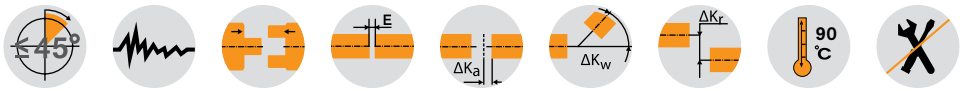
Typ Spec. I z przedłużoną tuleją poliamidową

Na życzenie dostarczamy specjalne tuleje przedłużone
Do dużych odległości między wałami
W czasie postoju osiowe przesuwanie wału napędowego i napędzanego
Bezobsługowe
Kompensacja większych odchyłek
Montowane osiowo
Zakres temperatur pracy: - 25 °C do + 100 °C
BoWex® Spec.-I z tuleją przedłużoną tylko na zamówienie

BoWex® HEW Compact
Sprzęgło z zębami łukowymi®

Kompensujące duże odchyłki wałów, posiadające bardzo zwartą budowę





BoWex® typ HEW Compact

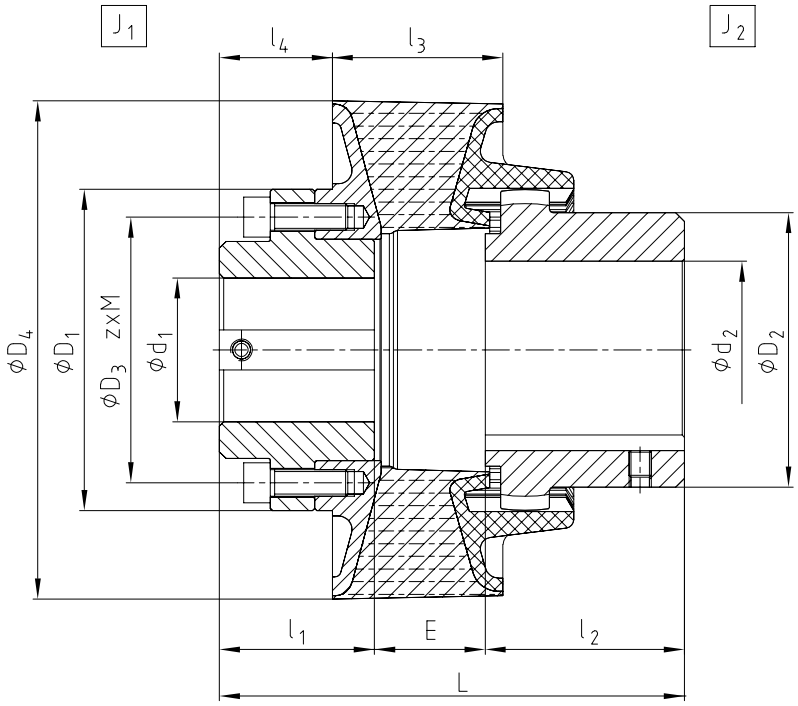
rozmiar	maks. średnica otworu d		wymiary [mm]													masa wstępnie rozwierconego sprzęgła [kg]	moment bezwładn. wstępnie rozwierconego sprzęgła J_1 [kgm²]	moment bezwładn. wstępnie rozwierconego sprzęgła J_2 [kgm²]
	d_1	d_2	D_1	D_2	D_4	l_1	l_2	l_3	l_4	E	L	L_1	D_3	z	M			
42-130	42	42	90	65	131	42	42	45	37	34	118	98	78	6	M6	3,4	0,003	0,001
65-180	65	65	130	96	180	60	55	55	47	30	145	122	110	8	M10	9	0,014	0,006
80-225	75	80	145	124	225	70	90	77	51	50	210	158	120	10	M12	18,9	0,035	0,029
100-305	100	100	200	152	305	90	110	90	73	58	258	187	175	16	M12	40,2	0,152	0,087
125-365	125	125	235	192	365	120	140	150	90	68	328	240	205	12	M16	75	0,36	0,26

Dane techniczne

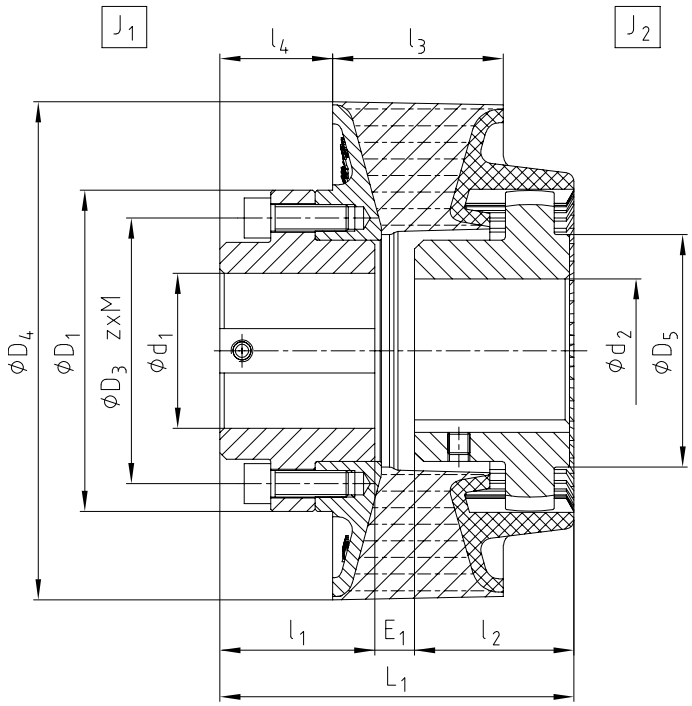
rozmiar sprzęgła	elastomer twardość [Shore A]	moment obrotowy			dop. prędkość obr. n maks. [min.-1]	dop. moc tłumienia			dynamiczna sztywność skrętna	tłumienie względne ψ	wsp. rezonansu $V_R \approx 2 \cdot \Pi / \psi$	prom. sztywn. skrętna Cr [N/mm]
		T_{KN} [Nm]	T_{Kmax} [Nm]	przy 10 Hz T_{KW} [Nm]		P_{KW} [W]			Ct_{dyn} [Nm/rad]			
						60 °C	80 °C	90 °C				
	T50	150	450	45					780	0,6	10,5	178
BoWex 42 HEW Compact	T65	180	540	54	7300	24	12	6	2400	0,8	7,9	600
	T70	210	630	63					2900	1,2	5,2	710
	T50	400	1200	120					2850	0,6	10,5	379
BoWex 65 HEW Compact	T65	500	1500	150	5500	48	24	12	7800	0,8	7,9	955
	T70	575	1725	173					9500	1,2	5,2	1240
	T50	900	2700	270					5000	0,6	10,5	420
BoWex 80 HEW Compact	T65	1100	3300	330	4400	96	48	24	13000	0,8	7,9	1090
	T70	1300	3900	390					16500	1,2	5,2	1450
	T50	2000	6000	600					17000	0,6	10,5	760
BoWex 100 HEW Compact	T65	2600	7800	780	3200	156	78	39	44000	0,8	7,9	1850
	T70	3000	9000	900					50000	1,2	5,2	2250
	T40	3000	9000	900					15000	0,6	10,5	476
BoWex 125 HEW Compact	T50	4000	12000	1200	2900	192	96	48	25000	0,8	7,9	750
	T65	5000	15000	1500					62000	1,2	5,2	1930

Sposób zamawiania:

BoWex® 65 HEW Compact	T50	d_1 Ø40	d_2 Ø65
rozmiar i typ sprzęgła	Elastomer twardość	średnica otworu - tolerancja H7 rowek wg DIN 6885/1 (JS9)	średnica otworu - tolerancja H7 rowek wg DIN 6885/1 (JS9)



BoWex® HEW Compact ze skróconą piastą



BoWex® M
Sprzęgło z zębami łukowymi®

Z materiałów odpornych na korozję





BoWex® junior (2 częściowe) oraz BoWex® junior M (3 częściowe)

rozmiar	otwory gotowe				wymiary [mm]									
	piasta element 1b		tulejopiasta element 2b		D_H	l_1, l_2	E_1	E	L_{H1}	L_H	L_1	L	M_1	M, N
	d_1	D_1	d_2	D_2										
14 M-14	Ø6, Ø7, Ø8, Ø9	22	Ø8	22	40	23	2	4	40	37	48	50	8	6,5
	Ø10, Ø11	25	Ø10, Ø11	25										
	Ø12, Ø14	26	Ø12, Ø14	26										
19 M-19	Ø12, Ø14	27	Ø14, Ø15	29	48	25	2	4	42	37	52	54	10	8,5
	Ø16	30												
	Ø19	32	Ø19	35										
24 M-24	Ø10, Ø11, Ø12	26	Ø14, Ø16	32	53	26	2	4	45	41	54	56	9	7,5
	Ø14, Ø15, Ø16	32												
	Ø18, Ø19, Ø20	36	Ø19, Ø20	36										
	Ø24	38	Ø24	40										

BoWex® typ M

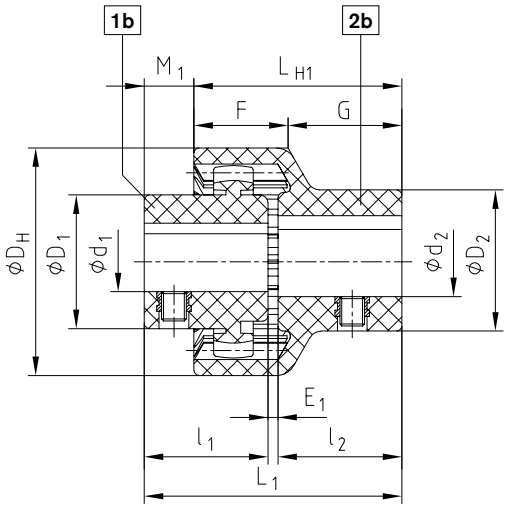
rozmiar	otwory gotowe d_1 maks., d_2 maks.	wymiary [mm]						
		D_H	D	l_1, l_2	E	L_H	L	M, N
M-24	24	53	36	26	4	41	56	7,5
M-38	38	83	58	40	4	48	84	18
M-48	48	95	68	50	4	50	104	27

Inne rozmiary sprzęgieł: M24C, M38C, M48C na zamówienie. Wkręty ustalające do sprzęgieł BoWex Junior standardowo wykonane są ze stali V4A.

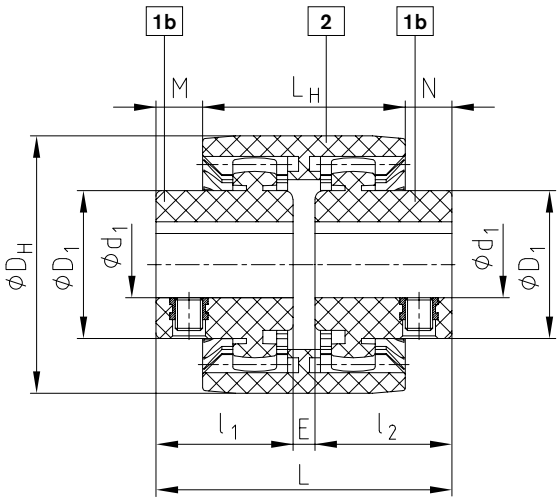
Zastosowania:
przemysł przetwórczy, papierniczy i drukarski, tekstylny, chemiczny i farmacetyczny, oczyszczalnie ścieków, myjnie samochodowe, jednostki pływające ...
Do stosowania w środowiskach agresywnych (powietrze, woda, chemikalia, itp.).

Sposób zamawiania:	BoWex® M-24 V4A	d_1 Ø20	d_2 Ø24
	rozmiar i typ sprzęgła	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)

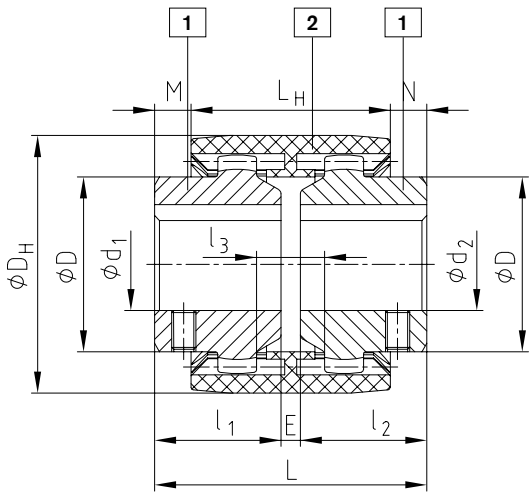
Typ junior (2 częściowe)



Typ junior M (3 częściowe)

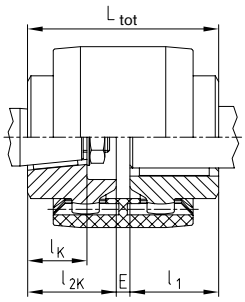


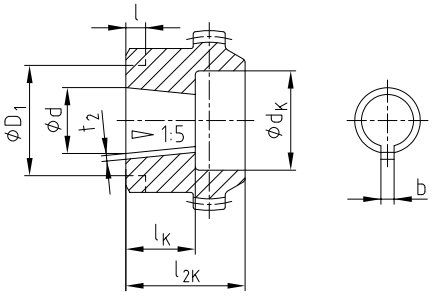
Typ M V4A

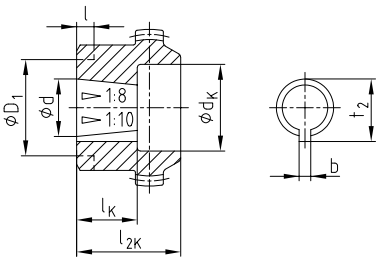


Otwory stożkowe

BoWex® z otworami stożkowymi







$L_{tot} = l_1 + E + l_{2K}$

Asortyment otworów podstawowych patrz strona 86.

Wymiary dla stożka 1:5

kod	wymiary [mm] dane rozwiertu				podtoczenie d_K i długość piasty l_{2K} [mm] przewężenie piasty D_1 x l [mm]																	
					14		19		24		28		32		38		42		48		65	
	$d^{+0,05}$	b^{JS9}	$t_2{}^{+0,1}$	lK	d_K	l_{2K}	d_K	l_{2K}	d_K	l_{2K}	d_K	l_{2K}	d_K	l_{2K}	d_K	l_{2K}	d_K	l_{2K}	d_K	l_{2K}	d_K	l_{2K}
A-10	9,85	2	1,0	11,5	18	23	18	25	25	26	25	26	25	26	25	26						
					-		30 x 7		30 x 7		30 x 5		-		30 x 5							
B-17	16,85	3	1,8	18,5			25	30	28	30	36	40	36	40	36	40	45	42	45	42	45	50
C-20	19,85	4	2,2	21,5					28	36	36	40	36	40	36	40	45	42	45	42	45	50
Cs-22	21,95	3	1,8	21,5					28	36	36	40	36	40	36	40	45	42	45	42		
D-25	24,85	5	2,9	26,5							36	40	36	40	36	40	45	42	45	42	45	50
E-30	29,85	6	2,6	31,5											45	55	45	55	45	55	45	55
F-35	34,85	6	2,6	36,5															52	60	55	60
G-40	39,85	6	2,6	41,5															52	60	65	70

Wymiary dla stożka 1:8

kod	wymiary [mm] dane rozwiertu				podtoczenie d_K i długość piasty l_{2K} [mm] przewężenie piasty D_1 x l [mm]																	
					14		19		24		28		32		38		42		48		65	
	$d^{+0,05}$	b^{JS9}	$t_2{}^{+0,1}$	lK	d_K	l_{2K}	d_K	l_{2K}	d_K	l_{2K}	d_K	l_{2K}	d_K	l_{2K}	d_K	l_{2K}	d_K	l_{2K}	d_K	l_{2K}	d_K	l_{2K}
N/1	9,7 ±0,015	$2,4^{+0,05}$	10,85	17	18	26	18	25	25	26	25	30	25	30	25	30						
					23 x 8		23 x 8		23 x 8		23 x 8		-		23 x 8							
N/1c	11,6	3^{JS9}	12,90	16,5	18	23			25	26	25	30										
N/1e	13	$2,4^{+0,05}$	13,80	21					25	30	25	30			25	30						
N/1d	14	3^{JS9}	15,50	17,5	20	23	25	30	28	30	28	30	28	40								
					-		-		-		28 x 10		-									
N/2	17,287	$3,2^{+0,05}$	18,24	24					28	35	36	40	36	40	36	40	45	42	45	42	45	50
									-		35 x 12		-		-		-		-		-	
N/2a	17,287	4^{JS9}	18,94	24					28	35	36	40	36	40	36	40	45	42	45	42	45	50
									-		35 x 12		-		-		-		-		-	
N/2b	17,287	3^{JS9}	18,34	24					28	35					36	40	45	42	45	42		
									-						-		-		-			
N/3	22,002	4^{JS9}	23,40	28							36	40	36	40	36	40	45	42	45	42	45	50
											-		-		-		-		-		48 x 14	
N/4	25,463	$4,78^{+0,05}$	27,83	36							36	50	36	50	36	50	45	50	45	50	45	62
											-		-		-		58 x 10		58 x 10		-	
N/4b	25,463	5^{JS9}	28,23	36							36	50					45	50	45	50	45	62
N/4a	27	$4,78^{+0,05}$	28,80	32,5											36	50						
N/4g	28,45	6^{JS9}	29,32	38,5											36	60	45	60	45	60		
N/5	33,176	$6,38^{+0,05}$	35,39	44											45	60	45	60	45	60	45	62
N/5a	33,176	7^{JS9}	35,39	44													45	60	45	60	45	62

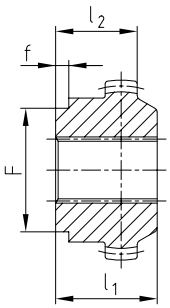
Wymiary dla stożka 1:10

kod	wymiary [mm] dane rozwiertu				podtoczenie d_K i długość piasty l_{2K} [mm]																	
					14		19		24		28		32		38		42		48		65	
	$d^{+0,05}$	b^{JS9}	$t_2{}^{+0,1}$	lK	d_K	l_{2K}	d_K	l_{2K}	d_K	l_{2K}	d_K	l_{2K}	d_K	l_{2K}	d_K	l_{2K}	d_K	l_{2K}	d_K	l_{2K}	d_K	l_{2K}
CX-20	19,85	5	22,08	32							36	50			36	50	45	50	45	50		
DX-25	24,95	6	26,68	45									36	50			45	60	45	60	45	60
EX-30	29,75	8	31,88	50													45	60	45	60	45	70

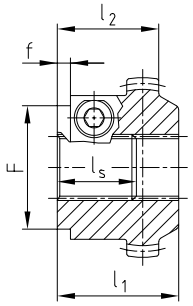
Otwory wielowypustowe / otwory calowe

BoWex® asortyment podstawowy z otworem wielowypustowym

Piasta z otworem wielowypustowym (N).



Zaciskowa piasta z otworem wielowypustowym (K).



Jeżeli zabezpieczenie wału pompy o zębach ewolwentowych przy pomocy podkładki i śruby nie jest możliwe, polecamy piasty zaciskowe z otworem wielowypustowym.
Promieniowe zaciśnięcie gwarantuje bezluzowe osadzenie na wale pompy.

Wielowypust i typ piasty wg DIN 5480

rozmiar	wymiary [mm]							symbol wielowypustu do zamówienia
	typ	oznaczenie	l_1	l_2	l_S	F	f	
	N	25x1,25x18	42	-	-	-	-	P000205
42	K	25x1,25x18	42	-	-	-	-	P500202
	K	30x2x14	42	-	-	60	6	P500203
48	N	30x2x14	50	-	-	60	6	P000206
	K	30x2x14	50	-	-	60	6	P500203
	N	35x2x16	55	-	-	60	6	P000303
	K	35x2x16	60	-	-	60	6	P500301
65	N	40x2x18	55	-	-	78	6	P000304
	K	40x2x18	60	-	-	78	6	P500302
	K	45x2x21	55	-	-	78	6	P500401

Wielowypust i typ piasty wg SAE J498

rozmiar	wymiary [mm]							symbol wielowypustu do zamówienia
	typ	oznaczenie	l_1	l_2	l_S	F	f	
	K	PH-S 5/8" 16/32DP, z=9	42	-	-	-	-	P558101
42	K	PI-S 3/4" 16/32DP, z=11	-	35	-	-	-	P559101
	K	PB-S 7/8" 16/32DP, z=13	42	-	-	60	3	P567101
	K	PB-BS 1" 16/32DP, z=15	42	-	27	50	6	P660201
48	K	PA-S 3/8" 16/32DP, z=21	50	-	45	52	7	P663301
	K	PA-S 3/8" 16/32DP, z=21	55	-	48	52	5	P663301
65	K	PC-S 1 1/4" 12/24DP, z=14	55	-	44	52	5	P656201

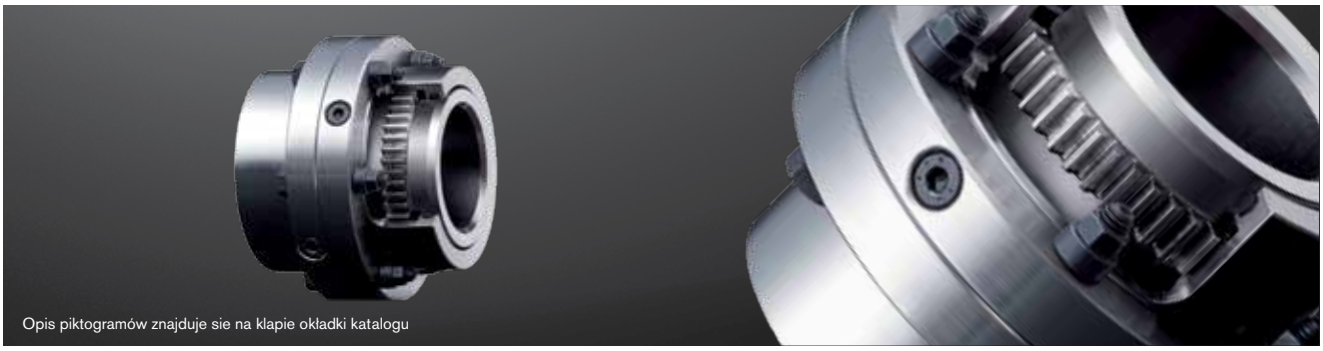
Otwory calowe – asortyment podstawowy patrz str. 86

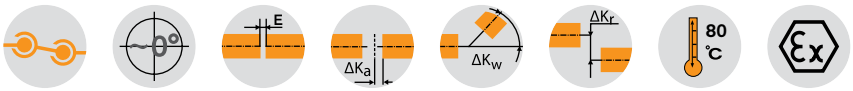
kod	wymiary [mm]				kod	wymiary [mm]				kod	wymiary [mm]			
	Ød	Ød [cal]	$b^{+0,05}$	$t_2^{+0,2}$		Ød	Ød [cal]	$b^{+0,05}$	$t_2^{+0,2}$		Ød	Ød [cal]	$b^{+0,05}$	$t_2^{+0,2}$
Tb	$9,5^{+0,03}$	3/8	3,17	11,1	F	$22,22^{+0,03}$	7/8	6,38	25,2	M	$34,92^{+0,03}$	1 3/8	7,93	38,6
DNB	$11,11^{M7}$	7/16	2,4	12,5	Gd	$22,225^{M7}$	7/8	4,76	24,7	RH1	$34,93^{M7}$	1 3/8	9,55	37,8
T	$12,69^{H7}$	1/2	4,75	14,6	Gf	$23,80^{+0,03}$	15/16	6,35	26,8	Cb	$36,50^{+0,03}$	1 7/16	9,55	40,9
Ta	$12,7^{+0,03}$	1/2	3,17	14,3	B	$25,37^{+0,03}$	1	4,78	27,8	Ca	$38,07^{+0,03}$	1 1/2	7,93	42,0
DNC	$13,45^{M7}$	17/32	3,17	14,9	Ba	$25,37^{+0,03}$	1	6,35	27,6	C	$38,07^{+0,03}$	1 1/2	9,55	42,5
E	$15,87^{+0,03}$	5/8	3,17	17,5	Bs	$25,38^{+0,03}$	1	6,37	28,3	N	$41,25^{+0,03}$	1 5/8	9,55	45,6
S	$15,87^{+0,03}$	5/8	3,97	17,9	H	$25,40^{+0,03}$	1	4,78	27,8	Nb	$41,275^{M7}$	1 5/8	9,55	45,8
Es	$15,88^{+0,03}$	5/8	4,0	17,7	DNF	$25,38^{H7}$	1	6,35	28,4	Ls	$44,42^{+0,03}$	1 3/4	9,55	48,8
DND	$15,852^{H7}$	5/8	4,75	18,1	Hs	$25,40^{+0,03}$	1	6,35	28,7	L	$44,45^{K7}$	1 3/4	11,11	49,4
Ed	$15,87^{+0,03}$	5/8	4,75	18,1	Sa	$28,575^{M7}$	1 1/8	6,35	31,7	Lu	$47,625^{M7}$	1 7/8	12,7	53,5
DNH	$17,465^{H7}$	11/16	4,75	19,6	Sb	$28,58^{+0,03}$	1 1/8	6,35	31,5	Da	$49,20^{+0,03}$	1 15/16	12,7	55,0
Ad	$19,02^{+0,03}$	3/4	3,17	20,7	Sd	$28,58^{+0,03}$	1 1/8	7,93	32,1	Ds	$50,77^{+0,03}$	2	12,7	56,4
As	$19,02^{+0,03}$	3/4	4,78	21,3	Ja	$31,70^{H7}$	1 1/4	7,93	34,4	D	$50,80^{+0,03}$	2	12,7	55,1
A	$19,05^{+0,03}$	3/4	4,78	21,3	Jc	$31,71^{+0,03}$	1 1/4	7,93	35,3	P	$53,95^{+0,03}$	2 1/8	12,7	59,6
Fa	$22,20^{+0,03}$	7/8	6,35	25,2	Js	$31,75^{+0,03}$	1 1/4	6,35	34,6	Pa	$53,975^{M7}$	2 1/8	12,7	60,0
Ga	$22,21^{H7}$	7/8	4,75	24,8	J	$31,75^{+0,03}$	1 1/4	7,93	34,4	Ub	$60,325^{M7}$	2 3/8	15,875	67,6
DNI	$22,228^{H7}$	7/8	6,35	25,0	K	$31,75^{K7}$	1 1/4	7,93	35,5	Wa	$73,025^{M7}$	2 7/8	19,05	81,7
Gs	$22,22^{+0,03}$	7/8	4,78	24,4	DNK	$31,755^{H7}$	1 1/4	7,93	35,3	Wd	$85,725^{M7}$	3 3/8	22,225	95,8
G	$22,22^{+0,03}$	7/8	4,75	24,7	Ma	$34,925^{M7}$	1 3/8	7,93	38,7	Wf	$92,075^{M7}$	3 5/8	22,225	101,9

Podane rozwierty wielowypustowe oraz calowe to tylko część asortymentu KTR. Dostępnych jest również wiele innych wariantów.

GEARex® FA, FB oraz FAB
Całostalowe sprzęgło zębate

Zgodne z AGMA 9008-B00, wysoka gęstość mocy





Wymiary

rozmiar	otwór wstępny	maks. średnica otworu	wymiary [mm]														ilość smaru [dm³] 2)
		d_1; d_2	l_1, l_2	piasta przedłużona maks. l_1, l_2	E_{FA}	E_{FB}	E_{FAB}	L_{FA}	L_{FB}	L_{FAB}	L_3	D	D_{A1}	D_{A2}	F 1)	d_3 1)	
10	26	50	43	105	3	21	12	89	107	98	55	67	111	84	74	52	0,02
15	26	64	50	115	3	15	9	103	115	109	59	87	152	107	84	68	0,04
20	31	80	62	130	3	31	17	127	155	141	79	108	178	130	104	85	0,08
25	38	98	76	150	5	29	17	157	181	169	93	130	213	158	123	110	0,12
30	44,5	112	90	170	5	33	19	185	213	199	109	153	240	182	148	130	0,18
35	46	133	105	185	6	40	23	216	250	233	128	180	280	214	172	150	0,22
40	52	158	120	215	6	42	24	246	282	264	144	214	318	250	192	175	0,35
45	80	172	135	245	8	50	29	278	320	299	164	233	347	274	216	190	0,45
50	80	192	150	295	8	56	32	308	356	332	182	260	390	309	241	220	0,70
55	90	210	175	300	8	70	39	358	420	389	214	283	425,5	334	275	250	0,90
60	100	232	190	305	8	84	46	388	464	426	236	312	457	365,5	316	265	1,15
70	100	276	220	310	10	76	43	450	516	483	263	371	527	425	360	300	1,50

Dane techniczne

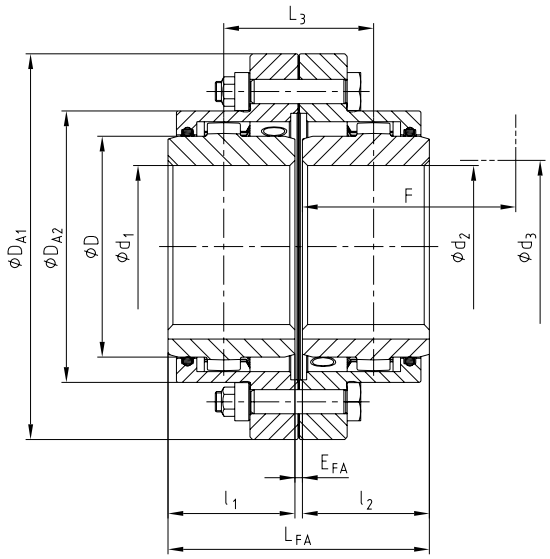
rozmiar	moment obrotowy [Nm]		maks. prędkość[min.$^{-1}$]	masa przy maks. Ø otworu [kg]			moment bezwładności J przy maks. Ø otworu [kgm²]	śruby do tulei (10.9)		
	T_{KN}	T_{KN} (42CrMo4)		tuleja	piasta	sprzęgło		z	M	T_A [Nm]
10	930	1580	8500	0,75	0,55	2,73	0,00436	6	M6	15
15	2000	3300	7700	1,88	1,12	6,38	0,01894	8	M8	36
20	3500	6300	6900	2,60	2,09	9,94	0,04000	6	M10	72
25	6500	11000	6200	4,43	3,56	16,83	0,09749	6	M12	125
30	10000	17400	5800	5,83	6,18	25,21	0,18080	8	M12	125
35	17000	28800	5100	9,71	9,87	41,25	0,41419	8	M14	200
40	28500	48500	4500	11,88	16,07	58,14	0,75535	8	M14	200
45	37000	62000	4000	15,72	21,42	77,08	1,17590	10	M14	200
50	51000	86000	3750	25,66	29,59	114,40	2,24991	8	M18	430
55	65000	110000	3550	31,52	40,30	150,41	3,45102	14	M18	430
60	85000	145000	3400	32,82	52,96	177,44	4,16734	14	M18	430
70	135000	240000	3200	43,52	85,77	268,20	9,32429	16	M20	610

■ = Standard.
1) Wymagana przestrzeń odpowiednio do wyosiowania sprzęgła lub wymiany uszczelki O-ring.
2) Ilość smaru podana dla połowy sprzęgła.

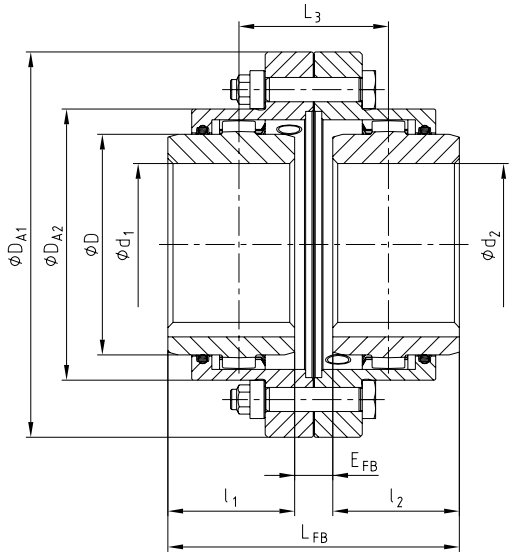
Sposób zamawiania:

GEARex® FA 10	d_1 Ø50	d_2 Ø50
rozmiar i typ sprzęgła	średnica otworu rowek na wpust wg DIN 6885/1	średnica otworu rowek na wpust wg DIN 6885/1

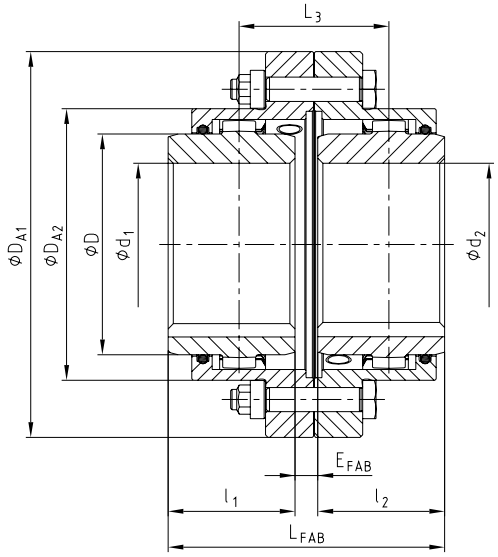
Typ FA



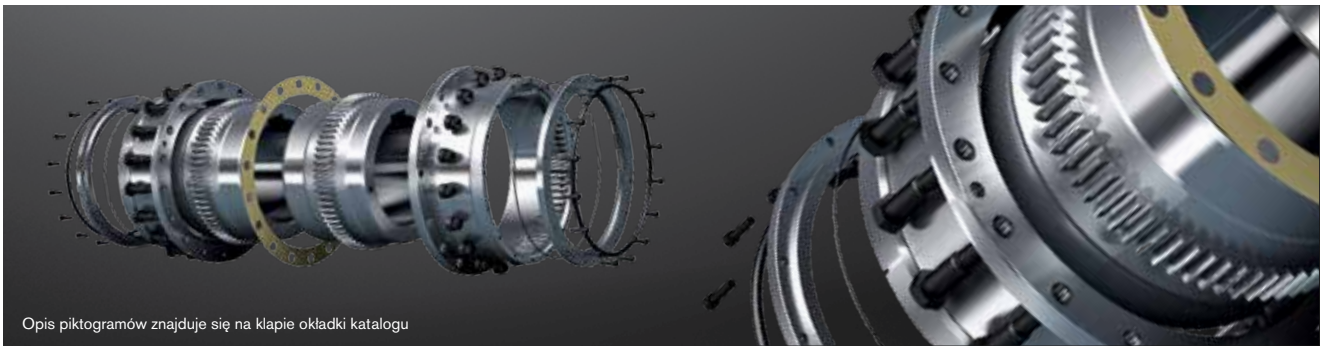
Typ FB

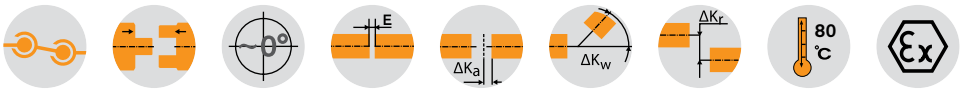


Typ FAB



Łatwe do montażu, wysoka gęstość mocy





Wymiary

rozmiar	otwór wstępny	maks. średnica otworu	wymiary [mm]													ilość smaru [dm³] 2)
		d_1; d_2	l_1, l_2	E_{DA}	E_{DB}	E_{DAB}	L_{DA}	L_{DB}	L_{DAB}	L_3	D	D_{A1}	D_{A2}	F 1)	d_3 1)	
20	31	80	62	3	31	17	133	155	144	79	108	187	146	105	85	0,08
25	38	98	76	5	29	17	157	181	169	93	130	220	172	115	105	0,12
30	44,5	112	90	5	33	19	185	213	199	109	153	248	182	140	120	0,18
35	46	133	105	6	40	23	216	250	233	128	180	285	214	165	145	0,22
40	52	158	120	6	42	24	246	282	264	144	214	335	250	180	160	0,35
45	80	172	135	8	50	29	278	320	299	164	233	358	294	195	185	0,45
50	80	192	150	8	56	32	388	356	332	182	260	390	309	215	205	0,70
55	90	210	175	8	70	39	358	420	389	214	283	425,5	348	240	220	0,90
60	100	232	190	8	84	46	388	464	426	236	312	457	380	260	245	1,15
70	100	276	220	10	76	43	450	516	483	263	371	527	445	300	290	1,50
80	140	300	280	10	50	30	570	610	590	310	394	545	475	340	310	2,50
85	160	325	292	13	53	33	597	637	617	325	430	585	515	352	330	3,00
90	180	350	305	13	83	48	623	693	658	353	464	640	560	365	360	4,00
100	220	390	330	13	93	53	673	753	713	383	512	690	612	390	400	5,00
110	220	420	350	20	296	158	720	996	858	508	560	765	665	410	420	6,00
120	260	450	420	25	421	223	864	1261	1063	643	608	825	720	480	470	7,50
130	300	500	440	25	415	220	905	1295	1100	660	684	950	805	520	520	9
140	380	550	460	20	430	225	940	1350	1145	685	750	1010	875	570	590	12
150	460	630	520	30	460	245	1070	1500	1285	765	850	1140	975	630	670	15

Dane techniczne

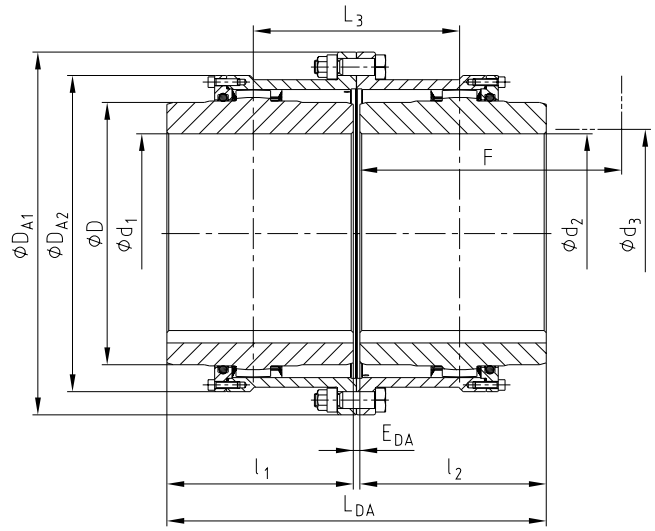
rozmiar	moment obrotowy [Nm]		maks. prędkość[min.$^{-1}$]	masa przy maks. Ø otworu [kg]			moment bezwładności J przy maks. Ø otworu [kgm²]	śruby do tulei (10.9)		
	T_{KN}	T_{KN} (42CrMo4)		tuleja	piasta	sprzęgło		z	M	T_A [Nm]
20	3500	6300	6900	3,6	2,1	12,8	0,056	6	M10	72
25	6500	11000	6200	5,5	3,6	20,3	0,125	6	M12	125
30	10000	17400	5800	6,9	6,2	28,9	0,219	8	M12	125
35	17000	28800	5100	11,2	9,8	46,6	0,488	8	M14	200
40	28500	48500	4500	16,3	15,9	70,9	1,011	8	M14	200
45	37000	62000	4000	20,2	21,4	90,7	1,482	10	M14	200
50	51000	86000	3750	27,0	29,5	123,5	2,474	8	M18	430
55	65000	110000	3550	32,6	40,2	159,1	3,714	14	M18	430
60	85000	145000	3400	32,0	52,8	184,4	4,810	14	M18	430
70	135000	240000	3200	43,8	85,5	280	9,907	16	M20	610
80	175000	300000	1900	64	117	362	14,214	18	M20	610
85	225000	380000	1900	75	148	446	20,320	20	M20	610
90	290000	500000	1700	101	183	568	31,036	20	M24	1000
100	380000	650000	1600	117	232	698	45,358	24	M24	1000
110	480000	820000	1450	140	295	940	73,880	20	M30	1700
120	620000	1050000	1350	188	430	1312	118,40	24	M30	1700
130	-	1450000	1150	319	603	1954	226,732	20	M36	2800
140	-	1950000	1050	373	758	2391	328,567	24	M36	2800
150	-	2750000	950	475	983	3069	540,298	30	M36	2800

■ = Standard.
1) Wymagana przestrzeń odpowiednio do wyosiowania sprzęgła lub wymiany uszczelki O-ring.
2) Ilość smaru podana dla połowy sprzęgła.

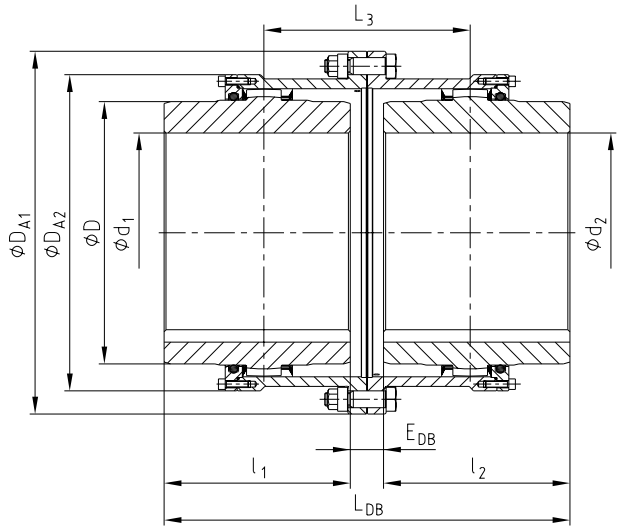
Sposób zamawiania:

GEARex® DA 80	d_1 Ø300	d_2 Ø300
rozmiar i typ sprzęgła	średnica otworu rowek na wpust wg DIN 6885/1	średnica otworu rowek na wpust wg DIN 6885/1

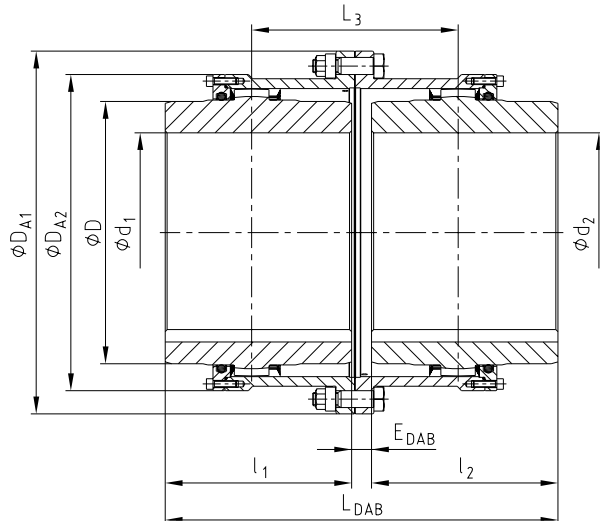
Typ DA



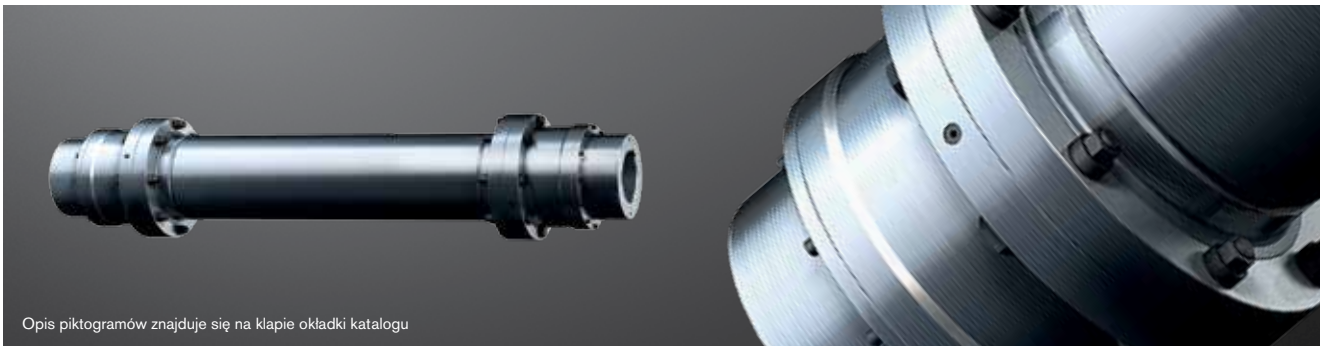
Typ DB

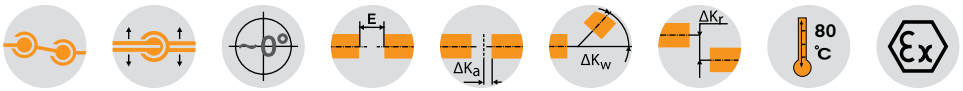


Typ DAB



Do połączeń oddalonych od siebie wałów, wysoka gęstość mocy





Wymiary

rozmiar	moment obrotowy [Nm]		otwór wstępny	maks. średnica otworu	wymiary [mm]									śruby do tulei (10.9)			ilość smaru [dm³] 2)
	T_{KN}	T_{KN} (42CrMo4)		d_1; d_2	l_1, l_2	piasta przedłużona maks. l_1, l_2	D	D_{A1} 3)	D_{A2} 3)	L_H	E_H	F 1)	d_3 1)	z	M	T_A [Nm]	
10	930	1580	26	50	43	105	67	111	84			74	52	6	M6	15	0,02
15	2000	3300	26	64	50	115	87	152	107			84	68	8	M8	36	0,04
20	3500	6300	31	80	62	130	108	178	130			104	85	6	M10	72	0,08
25	6500	11000	38	98	76	150	130	213	158			123	110	6	M12	125	0,12
30	10000	17400	44,5	112	90	170	153	240	182			148	130	8	M12	125	0,18
35	17000	28800	46	133	105	185	180	280	214			172	150	8	M14	200	0,22
40	28500	48500	52	158	120	215	214	318	250			192	175	8	M14	200	0,35
45	37000	62000	80	172	135	245	233	347	274			216	190	10	M14	200	0,45
50	51000	86000	80	192	150	295	260	390	309			241	220	8	M18	430	0,70
55	65000	110000	90	210	175	300	283	425,5	334			275	250	14	M18	430	0,90
60	85000	145000	100	232	190	305	312	457	365,5			316	265	14	M18	430	1,15
70	135000	240000	100	276	220	310	371	527	425			360	300	16	M20	610	1,50
80	175000	300000	140	300	280	-	394	545	475			340	310	18	M20	610	2,50
85	225000	380000	160	325	292	-	430	585	515			352	330	20	M20	610	3,00
90	290000	500000	180	350	305	-	464	640	560			365	360	20	M24	1000	4,00
100	380000	650000	220	390	330	-	512	690	612			390	400	24	M24	1000	5,00
110	480000	820000	220	420	350	-	560	765	665			410	420	20	M30	1700	6,00
120	620000	1050000	260	450	420	-	608	825	720			480	470	24	M30	1700	7,50
130	-	1450000	300	500	440	-	684	950	805			520	520	20	M36	2800	9,00
140	-	1950000	380	550	460	-	750	1020	875			570	590	24	M36	2800	12,00
150	-	2750000	460	630	520	-	850	1140	975			630	670	30	M36	2800	15,00

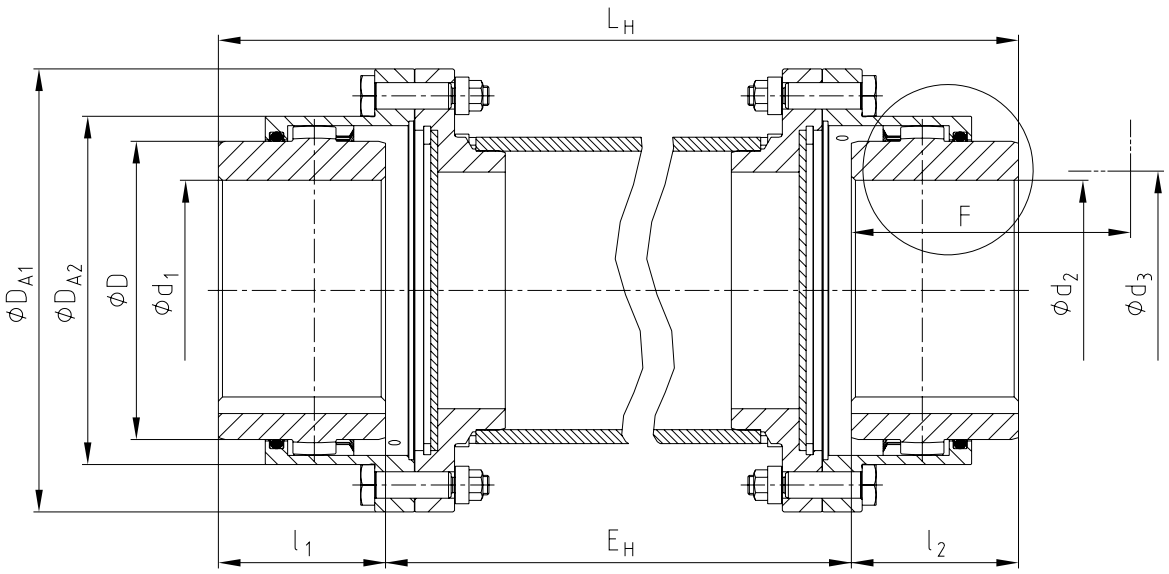
$L_H = E_H + l_1 + l_2$ — zgodnie z zamówieniem

■ = Standard.
1) Wymagana przestrzeń odpowiednio do wyosiowania sprzęgła lub wymiany uszczelki O-ring.
2) Ilość smaru podana dla połowy sprzęgła.
3) Wymiar dla typu F patrz str. 104, typ D patrz str. 106.

Sposób zamawiania:

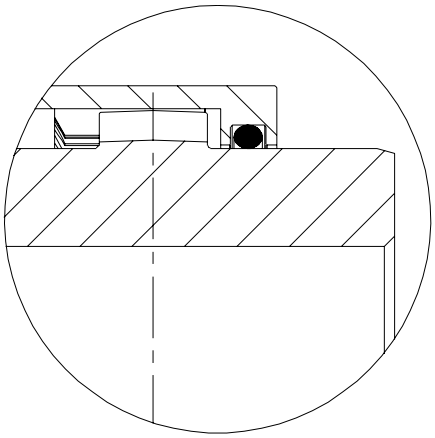
GEARex® FH 10	d_1 Ø50	d_2 Ø50	250
rozmiar i typ sprzęgła	średnica otworu, rowek na wpust wg DIN 6885/1	średnica otworu, rowek na wpust wg DIN 6885/1	odległość między wałami E_H

Elementy

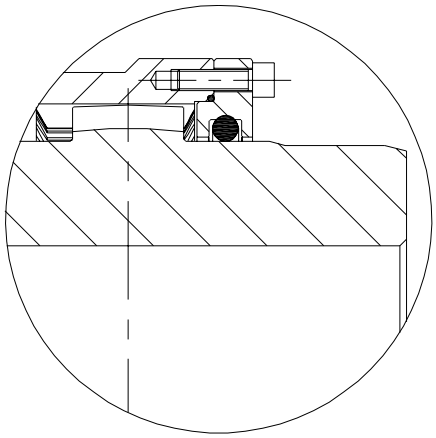


Typy

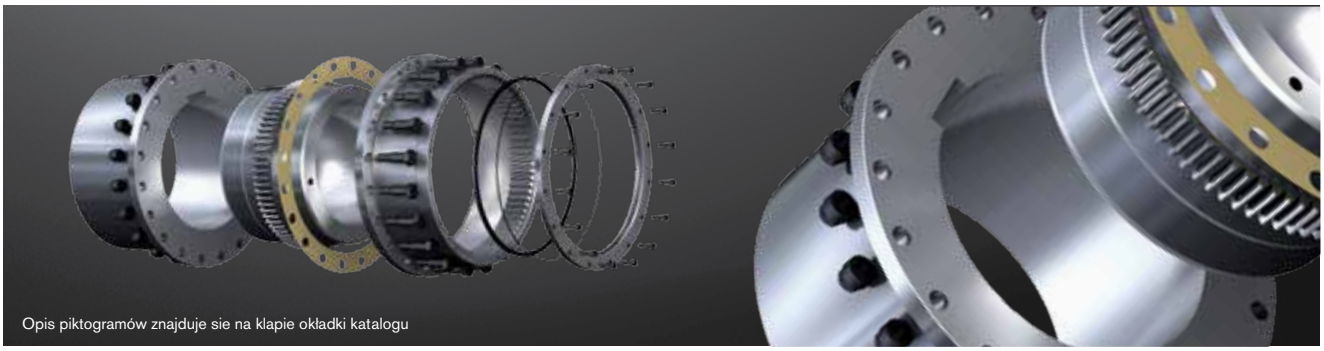
Typ FH

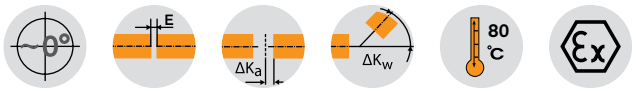


Typ DH



Jednokardanowe, wysoka gęstość mocy





Wymiary

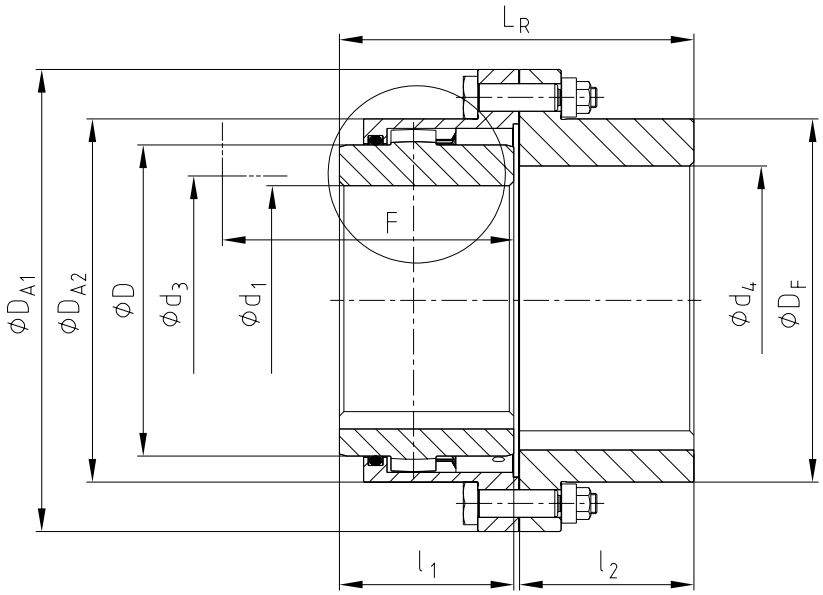
rozmiar	moment obrotowy [Nm]		maks. średnica otworu		wymiary [mm]									śruby do tulei (10.9)			ilość smaru [dm³]
	T_{KN}	T_{KN} (42CrMo4)	d_1	d_4	l_1, l_2	przedłużona tuleja max. l_1, l_2	D	D_{A1}	D_{A2}	D_F	L_R	F [1]	d_3 [1]	z	M	T_A [Nm]	
10	930	1580	50	60	43	105	67	111	84	84	88	74	52	6	M6	15	0,02
15	2000	3300	64	78	50	115	87	152	107	107	103	84	68	8	M8	36	0,04
20	3500	6300	80	95	62	130	108	178	130	130	127	104	85	6	M10	72	0,08
25	6500	11000	98	115	76	150	130	213	158	158	157	123	110	6	M12	125	0,12
30	10000	17400	112	135	90	170	153	240	182	182	185	148	130	8	M12	125	0,18
35	17000	28800	133	155	105	185	180	280	214	214	216	172	150	8	M14	200	0,22
40	28500	48500	158	185	120	215	214	318	250	250	244	192	175	8	M14	200	0,35
45	37000	62000	172	200	135	245	233	347	274	274	276	216	190	10	M14	200	0,45
50	51000	86000	192	225	150	295	260	390	309	309	305	241	220	8	M18	430	0,70
55	65000	110000	210	245	175	300	283	425,5	334	334	356	275	250	14	M18	430	0,90
60	85000	145000	232	265	190	305	312	457	365,5	365,5	386	316	265	14	M18	430	1,15
70	135000	240000	276	310	220	310	371	527	425	425	450	360	300	16	M20	610	1,50
80	175000	300000	300	340	280	-	394	545	475	462	570	340	310	18	M20	610	2,50
85	225000	380000	325	370	292	-	430	585	515	500	597	352	330	20	M20	610	3,00
90	290000	500000	350	400	305	-	464	640	560	546	623	365	360	20	M24	1000	4,00
100	380000	650000	390	440	330	-	512	690	612	594	673	390	400	24	M24	1000	5,00
110	480000	820000	420	480	350	-	560	765	665	647	710	410	420	20	M30	1700	6,00
120	620000	1050000	450	520	420	-	608	825	720	700	852	480	470	24	M30	1700	7,50
130	-	1450000	500	560	440	-	684	950	805	760	890	520	520	20	M36	2800	9,00
140	-	1950000	550	610	460	-	750	1020	875	835	930	570	590	24	M36	2800	12,00
150	-	2750000	630	690	520	-	850	1140	975	935	1055	630	670	30	M36	2800	15,00

■ = Standard.
[1] Wymagana przestrzeń odpowiednio do wyosiowania sprzęgła lub wymiany uszczelki O-ring.

Sposób zamawiania:

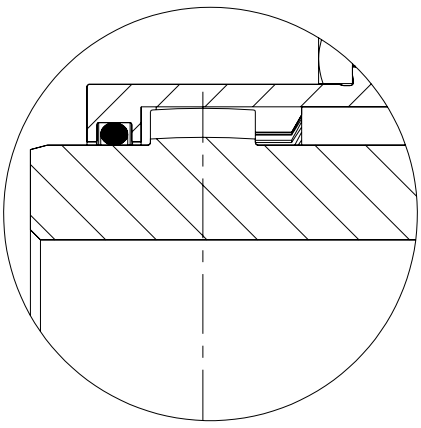
GEARex® FR 10	d_1 Ø50	d_4 Ø60
rozmiar i typ sprzęgła	średnica otworu rowek na wpust wg DIN 6885/1	średnica otworu rowek na wpust wg DIN 6885/1

Elementy

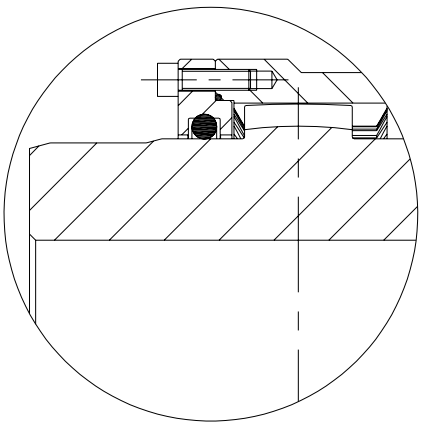


Typy

Typ FR

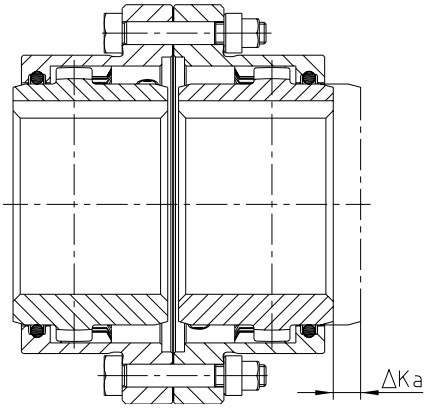


Typ DR

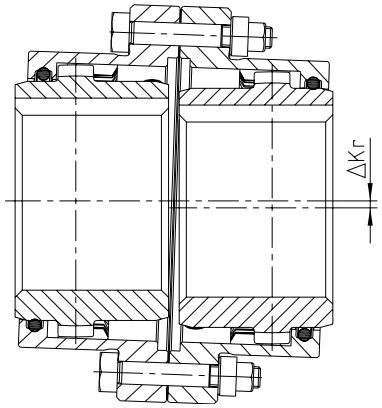


Odchyłki

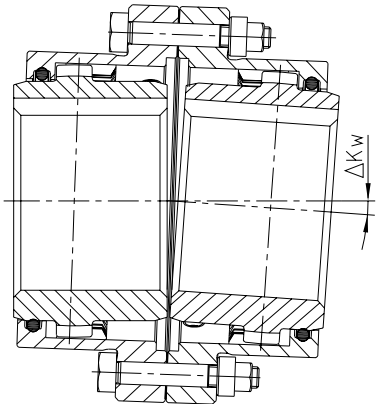
Odchyłka osiowa



Odchyłka promieniowa



Odchyłka kątowa

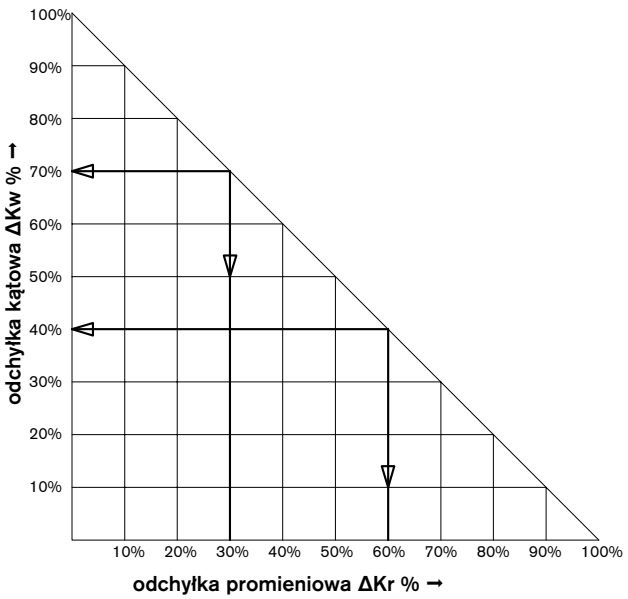


Odchyłki			
rozmiar	maks. dopuszczalna odchyłka osiowa ΔKa [mm]	maks. dopuszczalne odchyłki [1]	
		ΔKr [mm]	ΔKw [°]
10		± 0,4	
15		± 0,5	
20		± 0,6	
25	± 1,0	± 0,8	
30		± 1,0	
35		± 1,0	
40		± 1,2	
45		± 1,4	
50		± 1,6	
55	± 1,5	± 1,8	
60		± 2,0	0,5° każda piasta
70		± 2,2	
80		± 2,5	
85		± 2,8	
90	± 2,0	± 3,0	
100		± 3,2	
110		± 4,4	
120		± 5,5	
130		± 5,7	
140	± 2,5	± 6,0	
150		± 6,6	

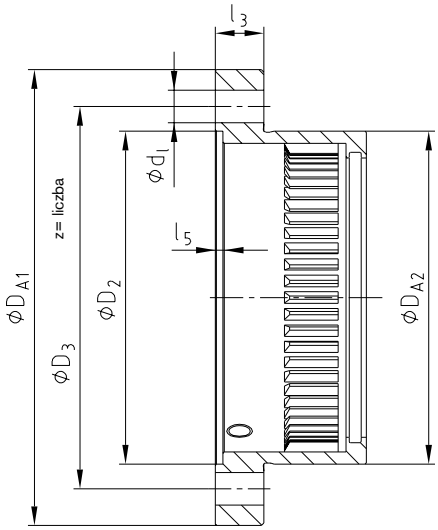
[1] Przedstawione wartości odchyłek są wartościami maksymalnymi, które nie mogą występować jednocześnie. Jeśli występuje jednocześnie odchyłka promieniowa i kątowa, dopuszczalne wartości odchyłek należy odpowiednio zredukować (patrz przykłady obliczeń oraz wykres).

Przykład 1:
ΔKr = 30%
ΔKw =70%

Przykład 2:
ΔKr = 60%
ΔKw = 40%



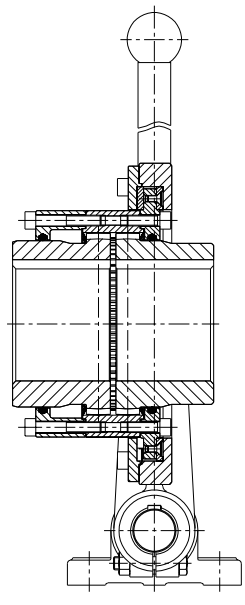
Wymiary tulei S wg AGMA 9008-B00



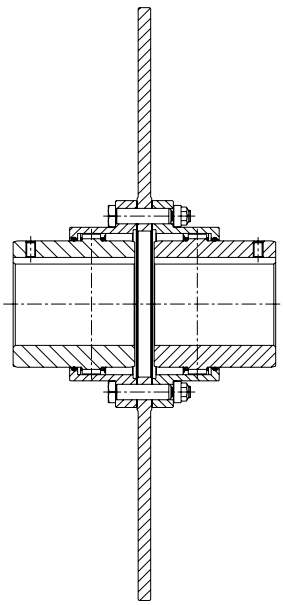
Wymiary tulei S								
rozmiar	wymiary [mm]							
	D_{A1}	D_{A2}	D_2	D_3	d_I	liczba z	l_3	l_5
10	111	84	82	95,25	6,35	6	14	3
15	152	107	105	122,24	9,52	8	19	3
20	178	130	130	149,23	12,70	6	19	3
25	213	158	153	180,97	15,87	6	22	4
30	240	182	178	206,38	15,87	8	22	4
35	280	214	205	241,30	19,05	8	28,5	5
40	318	250	243	279,40	19,05	8	28,5	4
45	347	274	265	304,80	19,05	10	28,5	5,5
50	390	309	302	342,90	22,22	8	38	6
55	425,5	334	320	368,30	22,22	14	38	6
60	457	365,5	353	400,05	22,22	14	26	6
70	527	425	412	463,55	25,40	16	28,5	8

Inne wykonania

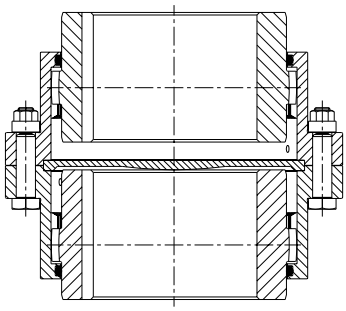
Typ SD



Wykonanie z tarczą hamulcową



Typ VD (do pracy w pionie)





Bezluzowe sprzęgła do serwonapędów

Typy i opis działania 116

ROTEX® GS
Opis sprzęgła 118
Odchyłki i dane techniczne 120
Wykonania piast 124
Asortyment podstawowy otworów 125
Wykonanie standardowe 126
Wykonanie Compact 128
Wykonanie light z pierścieniem zaciskającym 130
Wykonanie stalowe z pierścieniem zaciskającym 131
Wykonanie P wg DIN 69002 132
Wykonanie z pierścieniem ETP 134
Wykonanie z piastą rozprężną 135
Wykonanie A-H (piasty dzielone) 136
Wykonanie DKM (dwukardanowy) 138
Sprzęgło z wałem pośrednim 140

TOOLFLEX®
Dane techniczne 144
Wykonania piast 145
Typ S z wkrętami ustalającymi 146
Typ M z wkrętami ustalającymi 147
Typ S z piastami zaciskowymi 148
Typ M z piastami zaciskowymi 150
Typ KN 152
Typ PI 154
Typ CF 156
Typ S-H / M-H 158
Typ ZR 160

RADEX®-NC
Dane techniczne 162
Wykonania standardowe 163

COUNTEX®
Wykonania standardowe 164

ROTEX® GS



TOOLFLEX®



RADEX®-NC



COUNTEX®



Właściwości sprzęgieł bezluzowych

				
Produkt	**ROTEX® GS**	**TOOLFLEX®**	**RADEX®-NC**	**COUNTEX®**
typ	sprzęgło kłowe	sprzęgło mieszkowe	sprzęgło płytkowe	sprzęgło do enkoderów
Właściwości				
bezluzowe	●	●	●	●
skrętnie sztywne		●	●	●
tłumiące drgania	●			
bezobsługowe	●	●	●	●
montowane osiowo	●	opcja		●
kompensujące odchyłki wałów	●	●	●	●
izolujące elektrycznie	●			●
bezpieczne w razie uszkodzenia	●			
ścinające		●		
Informacje dodatkowe				
zastosowanie	napędy bezluzowe			
główne branże	obrabiarki, automatyka, napędy, technika medyczna, technika pakowania	napędy, automatyka, technika medyczna, technika pakowania, obrabiarki	automatyka, napędy, technika pakowania, obrabiarki, technika medyczna	automatyka, napędy, technika medyczna
aplikacje	napędy wrzecion głównych pozycjonowanie i sterowanie (napędy śrubowe ze skokiem gwintu s<40, w innym przypadku konsultacja z KTR) przekładnie (o średnich lub wysokich przełożeniach i≥7) technika pomiarowa i sterowanie miniaturowe napędy	przekładnie (przełożenia i<7) miniaturowe napędy pozycjonowanie i sterowanie (napędy śrubowe ze skokiem gwintu s≥40)	przekładnie (przełożenia i<7) technika pomiarowa i kontrola miniaturowe napędy pozycjonowanie i sterowanie (napędy śrubowe ze skokiem gwintu s≥40)	technika pomiarowa i sterowanie miniaturowe napędy
liczba wariantów	bardzo duża	średnia	mała	mała
Zakres momentu obrotowego T_{KN} [Nm]				
min.	0,2	0,1	2,5	0,3
maks.	5 850	600	300	1,0
Maks. prędkość obwodowa v [m/s]				
stal	zależnie od typu piasty: do 40 / 80 (typ P)	zależnie od typu piasty: do 40	35	–
aluminium	zależnie od typu piasty: do 50		35	40
Sztywność skrętna C_T [Nm/rad]				
do wartości	1 308 850	322 740	240 000	235
Sztywność promieniowa C_R [N/mm]				
do wartości	20 290	1 365		70
Łączniki / mieszek / lamina				
materiał	poliuretan, Hytrel	stal nierdzewna	stal nierdzewna	PEEK
twardość łącznika elastycznego	elastyczny lub skrętnie sztywny	-	-	skrętnie sztywny
zakres temperatury [°C] min. / maks.	- 50 / + 120	- 30 / + 100 (klejony) / - 30 / + 200 (zaciskany/spawany)	- 30 / + 200	- 40 / + 160

● ≈ standard

BEZLUZOWE SPRZĘGŁA DO SERWONAPĘDÓW
TYPY I OPIS DZIAŁANIA

Zestawienie sprzęgieł bezluzowych

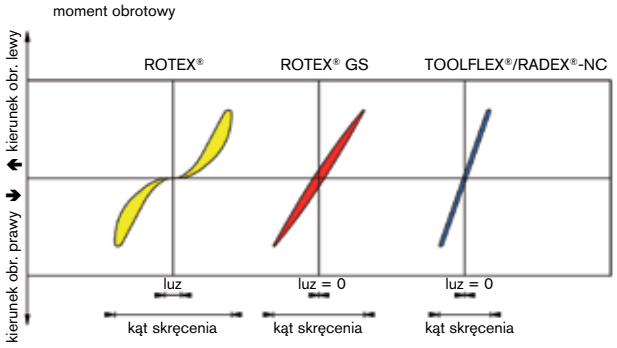


Produkt	ROTEX® GS	TOOLFLEX®	RADEX®-NC	COUNTEX®
typ	sprzęgło kłowe	sprzęgło mieszkowe	sprzęgło płytkowe	sprzęgło do enkoderów
Wykonanie				
budowa	kompaktowa	kompaktowa, krótka	kompaktowa, krótka	krótka
masowy moment bezwładności	niski	niski	niski	niski
możliwa odległość łączonych wałów	średnia	średnia	średnia	mała
Połączenie wał-piasta				
wpustowe	●	opcja	opcja	opcja
bezwpustowe (zaciskowe)	●	●	●	●
Typy (wybrane)				
z możliwością promieniowej wymiany łącznika elastycznego » bez przemieszczania napędu lub strony napędzanej	A-H	-	-	-
z wałem pośrednim » umożliwiające łączenie wałów oddalonych od siebie	ZR1, ZR2, ZR3	-	-	-
połączenie wał-wał	standard	standard	standard	standard
połączenie wał-kołnierz	CFN, DFN, CF-DKM	CF	-	-
połączenie kołnierz-kołnierz » szczególnie małe odległości montażowe	opcja	opcja	-	-
jednokardanowe	standard	-	EK	-
dwukardanowe » kompensujące duże odchyłki wałów » z niewielkimi siłami przywracającymi	DKM	standard	DK	standard
Certyfikaty				
ATEX	●		●	●
"Czyste pomieszczenia"	●	●	●	

● ≈ standard

Kąt skręcenia

Rysunek obok pokazuje wpływ sprzęgieł ROTEX®, ROTEX® GS, RADEX®-NC oraz TOOLFLEX® na luz obwodowy i kąt skręcenia w układzie napędowym. Wskutek wysokiej sztywności skrętnej sprzęgła RADEX®-NC oraz TOOLFLEX®, kąt skręcenia powstały w wyniku działania momentu obrotowego jest bardzo mały. Inaczej niż w przypadku sprzęgieł elastycznych ROTEX® oraz bezluzowego ROTEX® GS tłumienie drgań skrętnych nie jest możliwe.



ROTEX® GS
Bezluzowe sprzęgło skrętnie elastyczne

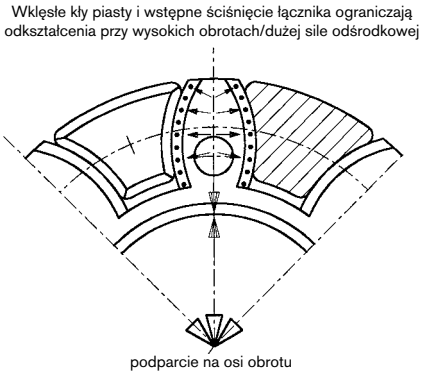
Opis sprzęgła

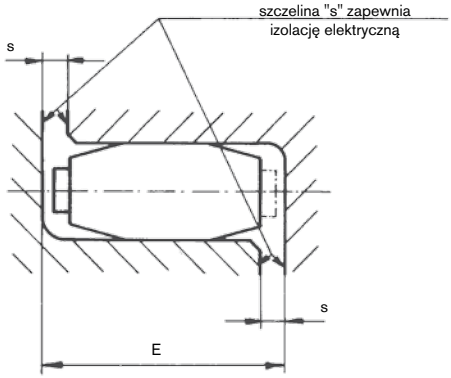


ROTEX® GS to sprzęgła trzyczęściowe, składane ze wstępnym ściśnięciem, montowane osiowo. Bezluzowo przenoszą moment obrotowy z idealnie dopasowaną do danego zastosowania sztywnością i optymalnym tłumieniem drgań sprawdzają się nawet w najbardziej krytycznych zastosowaniach. Kombinacja tych cech zapewnia też łatwy i szybki montaż.

ROTEX® GS (z prostymi zębami, bez luzu)

Dzięki prostym zębom i wkładanemu ze wstępnym ściśnięciem łącznikowi, uzyskuje się małe naprężenia powierzchniowe i w ten sposób podwyższoną sztywność całego sprzęgła. Elastyczne zęby kompensujące odchyłki podparte są promieniowo na średnicy wewnętrznej przez membranę. Podparcie to przy dużym przyspieszeniu lub przy wysokich obrotach zapobiega dużemu odkształceniu w kierunku do wewnątrz lub na zewnątrz. Ma to zasadnicze znaczenie dla prawidłowego działania i długiej żywotności sprzęgła.
Czopy na zębach ograniczają przesuw poosiowy przy montażu i zapobiegają kontaktowi pomiędzy piastami. Zachowanie wymiaru "E" zapewnia możliwość kompensacji odchyłek przez sprzęgło. Zachowanie wymiaru "s" gwarantuje długą żywotność sprzęgła, a także zapewnia izolację elektryczną. Wobec coraz większej precyzji enkoderów i obowiązujących wymogów zgodności elektromagnetycznej, izolowanie to zyskuje na znaczeniu.





Uwagi

- Rowki wpustowe dostępne dla otworów gotowych ≥Ø6. Rowki na wpust wg DIN 6885/1, tolerancja JS9.
- Otwory gotowe w tolerancji H7 (z wyłączeniem piast zaciskowych), od średnicy Ø55 - G7 dla piast z pierścieniem zaciskającym.
- Dla ROTEX® GS P otwory gotowe w tolerancji H6.
- Zalecane długości odcinków wałów, które muszą znajdować się w piastach sprzęgła: l_1 / l_2; dla piast zaciskowych minimalna długość odcinka wału, który musi znajdować się w piaście, oznaczona jest wymiarem l_3.
- Na zamówienie dostępne łączniki elastyczne z otworem. Należy określić w zamówieniu jak pokazano w przykładzie na str. 126.

Stosowanie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem

Sprzęgła ROTEX® GS są przystosowane do przenoszenia napędu w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Sprzęgła te są certyfikowane zgodnie z dyrektywą 2014/34/UE (ATEX), jako urządzenia kategorii 2G/2D, dlatego mogą znaleźć zastosowanie w strefach 1, 2, 21 oraz 22. Proszę zapoznać się z odpowiednim certyfikatem oraz instrukcją montażu na stronie internetowej www.ktr.com.
Dobór: W przypadku stosowania w strefach zagrożonych wybuchem, piast z pierścieniami zaciskającymi (piasty zaciskowe bez rowka wpustowego do stosowania tylko w kategorii 3) dobór musi uwzględniać minimalny współczynnik bezpieczeństwa s = 2, pomiędzy szczytowym momentem obrotowym (z uwzględnieniem wszystkich dodatkowych parametrów) i nominalnym momentem obrotowym sprzęgła oraz momentem przenoszonym przez połączenie wał-piasta.

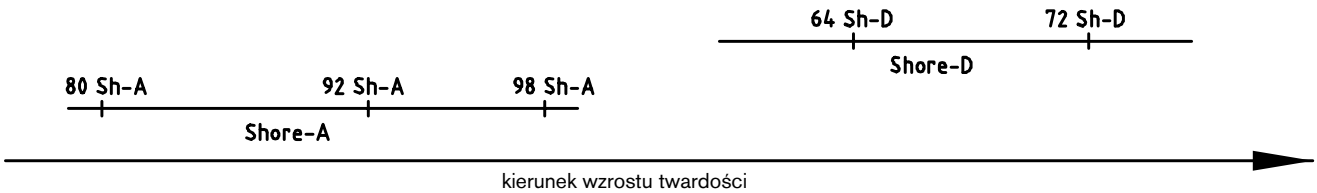
Łączniki elastyczne

Łączniki elastyczne do sprzęgieł serii GS dostępne są w pięciu różnych twardościach, od miękkich przy skręcaniu do twardych. Dla łatwiejszej identyfikacji twardość określona jest przez kolor. Dzięki będącym do dyspozycji łącznikom o różnej twardości, możliwe jest dobranie sztywności na skręcanie i tłumienia drgań sprzęgła ROTEX® GS do niemal każdego zastosowania. Wstępne ściśnięcie różni się w zależności od rozmiaru sprzęgła, materiału z jakiego wykonany jest łącznik oraz tolerancji założonych w procesie produkcji. W rezultacie siła niezbędna do złożenia sprzęgła może być niewielka przy miękkim łączniku powodując połączenie niemal suwliwe lub odpowiednio duża przy mocnym ściśnięciu wstępnym dla łącznika skrętnie sztywnego (patrz uwagi w instrukcji montażu KTR-N 45510).
Wraz ze wzrostem twardości łącznika elastycznego, zwiększają się wartości momentu obrotowego, który może być przeniesiony, jak również sztywność łącznika. Wraz ze zmniejszaniem się twardości łącznika elastycznego, wzrasta zdolność do kompensacji odchyłek wałów, jak również zdolność tłumienia drgań.

Właściwości

twardość łącznika [Shore]	kolor łącznika	materiał	zakres temperatur pracy [°C]		dostępne rozmiary sprzęgieł	typowe zastosowania
			praca ciągła	praca krótkotrwała		
80 Sh-A-GS		poliuretan	- 50 do + 80	- 60 do + 120	5 do 24	– napędy elektrycznych układów pomiarowych
92 Sh-A-GS		poliuretan	- 40 do + 90	- 50 do + 120	5 do 55	– napędy elektrycznych układów pomiarowych i sterujących – napędy wrzecion
98-Sh A-GS		poliuretan	- 30 do + 90	- 40 do + 120	5 do 90	– napędy pozycjonujące – napędy wrzecion – duże obciążenia
64 Sh-D-H-GS		Hytrel	- 50 do + 120	- 60 do + 150	7 do 38	– przekładnie planetarne / przekładnie bezluzowe – wysoka sztywność skrętna / wysokie temperatury otoczenia
64 Sh-D-GS		poliuretan	- 20 do + 110	- 30 do + 120	42 do 90	– większe obciążenia – wysoka sztywność skrętna
72 Sh-D-H-GS		Hytrel	- 50 do + 120	- 60 do + 150	24 do 38	– bardzo wysoka sztywność skrętna / wysokie temperatury otoczenia – bardzo duże obciążenia
72 Sh-D-GS		poliuretan	- 20 do + 110	- 30 do + 120	42 do 90	– bardzo wysoka sztywność skrętna – bardzo duże obciążenia

Skala twardości



Materiał łącznika	Poliuretan			Hytrel
twardość łącznika	92 Shore-A	98 Shore-A	64 Shore-D	64 Shore-D
kierunek wzrostu twardości ψ [-]	0,80	0,80	0,75	0,60
współczynnik rezonansowy VR [-]	7,90	7,90	8,50	10,5

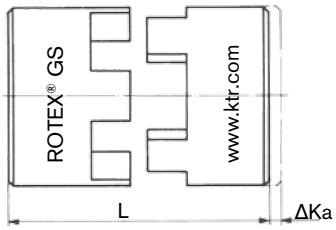
Dane techniczne

rozmiar	łącznik Shore GS	skala Shore	maks. prędkość obr. [min.$^{-1}$] dla wykonań piast						moment obrotowy[Nm]		statyczna sztywność skrętna [1] [Nm/rad]	dynamiczna sztywność skrętna [1] [Nm/rad]	sztywność promienio-wa C_r [N/mm]	masa [kg]		moment bezwładności J [kgm^2]	
			2.0 / 2.1 2.5 / 2.6	2.8 2.9	1.0 1.1	6.0 light [2]	6.0 P [2]	DKM	T_{KN}	$T_{K\,max}$				piasta [5]	łącznik	piasta [5]	łącznik
5	70	A	38000	38000	47700			57300	0,2	0,3	1,78	5	43	0,001	0,2 x 10^{-3}	0,015 x 10^{-6}	0,002 x 10^{-6}
	80	A							0,3	0,6	3,15	10	82				
	92	A							0,5	1,0	5,16	16	154				
	98	A							0,9	1,7	8,3	25	296				
7	80	A	27000	27000	34100			40900	0,7	1,4	8,6	26	114	0,003	0,7 x10 $^{-3}$	0,085 x 10^{-6}	0,01 x 10^{-6}
	92	A							1,2	2,4	14,3	43	219				
	98	A							2,0	4,0	22,9	69	421				
	64	D							2,4	4,8	34,3	103	630				
8	80	A		23800					0,7	1,4	8,8	27	117	0,003	0,5 x10 $^{-3}$	0,117 x 10^{-6}	0,0124 x10 $^{-6}$
	98	A							2,0	4,0	23,5	71	433				
	64	D							2,4	4,8	35,3	106	648				
9	80	A	19000	19000	23800			28600	1,8	3,6	17,2	52	125	0,01	1,7 x 10^{-3}	0,48 x 10^{-6}	0,085 x 10^{-6}
	92	A							3,0	6,0	31,5	95	262				
	98	A							5,0	10,0	51,6	155	518				
	64	D							6,0	12,0	74,6	224	739				
12	80	A	15200	15200	19100			22900	3,0	6,0	84,3	252	274	0,02	2,3 x 10^{-3}	1,5 x 10^{-6}	0,139 x 10^{-6}
	92	A							5,0	10,0	160,4	482	470				
	98	A							9,0	18,0	240,7	718	846				
	64	D							12,0	24,0	327,9	982	1198				
13	80	A		12700					3,6	7,2	111	330	359	0,01	2,0 x10 $^{-3}$	1,1 x 10^{-6}	0,155 x 10^{-6}
	98	A							11,0	22,0	316	941	1109				
	64	D							14,5	29,0	430	1287	1570				
14	80	A	12700	12700	15900	32000	47700	19100	4,0	8,0	60,2	180	153	0,02	4,7 x 10^{-3}	2,8 x 10^{-6}	0,509 x 10^{-6}
	92	A							7,5	15,0	114,6	344	336				
	98	A							12,5	25,0	171,9	513	654				
	64	D							16,0	32,0	234,2	702	856				
16	80	A		12000					5,0	10,0	157	471	400	0,02	3,6 x10 $^{-3}$	2,8 x 10^{-6}	0,435 x10 $^{-6}$
	98	A							15,0	30,0	450	1341	1710				
	64	D							19,0	38,0	612	1835	2238				
19	80	A	9550	9550	11900	24000	35800	14300	6,0	12,0	618	1065	582	0,09	7,6 x10 $^{-3}$	19,5 x 10^{-6}	1,35 x 10^{-6}
	92	A							12,0	24,0	1090	1815	1120				
	98	A							21,0	42,0	1512	2540	2010				
	64	D							26,0	52,0	2560	3810	2930				
24	92	A	6950	10400	8650	17000	26000	10400	35	70	2280	4010	1480	0,2	0,02	81,9 x 10^{-6}	6,7 x 10^{-6}
	98	A							60	120	3640	5980	2560				
	64	D							75	150	5030	10896	3696				
	72 [3]	D							97	194	9944	17095	5799				
28	92	A	5850	8800	7350	15000	22000	8800	95	190	4080	6745	1780	0,3	0,03	184,2 x 10^{-6}	14,85 x 10^{-6}
	98	A							160	320	6410	9920	3200				
	64	D							200	400	10260	20177	4348				
	72 [3]	D							260	520	21526	36547	7876				
38	92	A	4750	7150	5950	12000	17900	7150	190	380	6525	11050	2350	0,6	0,05	542,7 x 10^{-6}	39,4 x 10^{-6}
	98	A							325	650	11800	17160	4400				
	64	D							405	810	26300	40335	6474				
	72 [3]	D							525	1050	44584	71180	11425				
42	92	A	4000		5000	10000 8050 [4]	15000	6000	265	530	10870	15680	2430	2,4	0,08	2802 x 10^{-6}	85 x 10^{-6}
	98	A							450	900	21594	37692	5570				
	64	D							560	1120	36860	69825	7270				
	72 [3]	D							728	1456	58600	93800	9766				
48	92	A	3600		4550	9100 7200 [4]	13600	5450	310	620	12968	18400	2580	3,3	0,09	4709 x 10^{-6}	135 x 10^{-6}
	98	A							525	1050	25759	45620	5930				
	64	D							655	1310	57630	99750	8274				
	72 [3]	D							852	1704	80000	136948	11359				
55	92	A	3150		3950	6350 [4]	11900	4750	410	820	15482	21375	2980	5,1	0,12	9460 x 10^{-6}	229 x 10^{-6}
	98	A							685	1370	42117	61550	6686				
	64	D							825	1650	105730	130200	9248				
	72 [3]	D							1072	2144	150000	209530	12762				
65	98	A	2800		3500	5650 [4]	11000		940	1880	48520	71660	6418	6,7	0,2	15143 x 10^{-6}	437 x 10^{-6}
	64	D							1175	2350	118510	189189	8870				
	72 [3]	D							1527	3054	160000	310000	11826				
75	98	A	2350		2950	4750 [4]	8950		1920	3840	79150	150450	8650	10,5	0,3	32750 x 10^{-6}	1179 x 10^{-6}
	64	D							2400	4800	182320	316377	11923				
	72 [3]	D							3120	6240	360540	586429	16454				
90	98	A	1900		2380	3800 [4]	7150		3600	7200	204500	302900	10700	18,2	0,6	87099 x 10^{-6}	3362 x 10^{-6}
	64	D							4500	9000	429450	908700	14700				
	72 [3]	D							5850	11700	847440	1308852	20290				

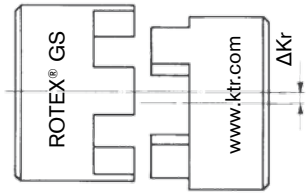
[1] Statyczna i dynamiczna sztywność skrętna przy 0,5 x T_{KN}.
[2] Na życzenie wyższe prędkości obrotowe.
[3] Do łączników 72 Sh D zaleca się stosowanie piast stalowych.
[4] Stalowe piasty zaciskowe typu 6.0.
[5] Piasty w wykonaniu 1.0 z otworem d_{max}/2.
Sprzęgło musi być tak dobrane, aby w żadnych warunkach roboczych nie przekroczyć dopuszczalnego obciążenia sprzęgła (patrz dobór sprzęgła str. 18 i nast.).
Podane momenty obrotowe T_{KN}/T_{Kmax} odnoszą się do łącznika elastycznego. Połączenie wał-piasta musi być dobrane i sprawdzone przez klienta.

Odchyłki

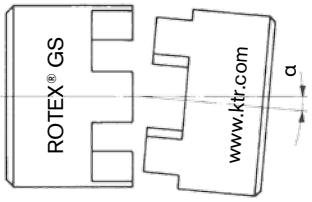
Odchyłka osiowa



Odchyłka promieniowa



Odchyłka kątowa



Budowa sprzęgła ROTEX® GS umożliwia kompensację odchyłek przesunięć osiowych i promieniowych, bez wystąpienia wcześniejszego zużycia lub zniszczenia sprzęgła. Ponieważ łącznik pracuje pod wstępnym ściśnięciem, luz nie wystąpi nawet po dłuższym okresie pracy sprzęgła.

Odchyłki osiowe mogą powstawać np. w wyniku różnych tolerancji części łączonych przy montażu lub wskutek zmian długości wału przy wahaniach temperatury. Ponieważ łożyska wałów przeważnie nie mogą przejmować dużych obciążeń osiowych, przejęcie ich i zapewnienie małych sił reakcji staje się zadaniem sprzęgła.

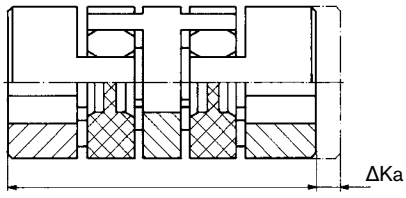
Przy samym odchyleniu kątowym osie symetrii wałów krzyżują się w środku sprzęgła. Takie odchylenie sprzęgło może przejąć w dopuszczalnych granicach bez problemu i bez większego niebezpieczeństwa wystąpienia sił przywracających.

Odchyłka promieniowa wynika z przesunięcia wałów względem siebie w wyniku różnych tolerancji centrowania lub w wyniku montażu urządzeń na różnych poziomach. W zależności od rodzaju przesunięcia powstają tu bardzo duże siły przywracające, a w związku z tym bardzo duże obciążenia części współpracujących, czyli przenoszących te siły.

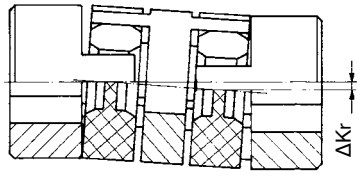
Przy dużych odchyłkach (szczególnie promieniowych), aby uniknąć dużych sił przywracających, należy stosować sprzęgła ROTEX® GS DKM - wykonanie dwukardanowe.

Podane dopuszczalne wartości odchyłek sprzęgieł ROTEX® GS są wartościami orientacyjnymi uwzględniającymi obciążenie sprzęgła aż do wartości znamionowego momentu obrotowego T_{KN} sprzęgła, przy temperaturze otoczenia+ 30 °C. Sprzęgła ROTEX® GS mogą kompensować odchyłki zarówno promieniowe, jak i kątowe. Staranne i dokładne wyosiowanie wałów przedłuża żywotność sprzęgła.

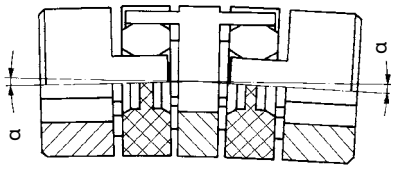
Odchyłka osiowa



Odchyłka promieniowa



Odchyłka kątowa



Odchyłki dla sprzęgła ROTEX® GS typ DKM
Przy takiej budowie sprzęgła, siły przywracające powstałe w wyniku odchyłki promieniowej, zostają zredukowane do minimum dzięki działaniu dwuprzegubowemu. Dodatkowo sprzęgło może kompensować większe odchyłki osiowe, jak i kątowe.

Odchyłki

Odchyłki							
rozmiar	łącznik GS	odchyłki - wykonanie standard			odchyłki - wykonanie DKM		
		osiowa ΔKa[1] [mm]	promieniowa ΔKr [mm]	kątowa α [stopnie]	osiowa ΔKa[1] [mm]	promieniowa ΔKr [mm]	kątowa α [stopnie]
5	70 Sh-A	+0,4 -0,2	0,14	1,2°	+0,4 -0,4	0,17	1,2°
	80 Sh-A		0,12	1,1°		0,15	1,1°
	92 Sh-A		0,06	1,0°		0,14	1,0°
	98 Sh-A		0,04	0,9°		0,13	0,9°
7	80 Sh-A	+0,6 -0,3	0,15	1,1°	+0,6 -0,6	0,23	1,1°
	92 Sh-A		0,10	1,0°		0,21	1,0°
	98 Sh-A		0,06	0,9°		0,19	0,9°
	64 Sh-D		0,04	0,8°		0,17	0,8°
8	80 Sh-A	±1	0,15	1,1°	—	—	—
	98 Sh-A		0,08	0,9°			
	64 Sh-D		0,06	0,8°			
9	80 Sh-A	+0,8 -0,4	0,19	1,1°	+0,8 -0,8	0,29	1,1°
	92 Sh-A		0,13	1,0°		0,26	1,0°
	98 Sh-A		0,08	0,9°		0,24	0,9°
	64 Sh-D		0,05	0,8°		0,21	0,8°
12	80 Sh-A	+0,9 -0,4	0,20	1,1°	+0,9 -0,9	0,35	1,1°
	92 Sh-A		0,14	1,0°		0,32	1,0°
	98 Sh-A		0,08	0,9°		0,29	0,9°
	64 Sh-D		0,05	0,8°		0,25	0,8°
13	80 Sh-A	±1	0,20	1,1°	—	—	—
	98 Sh-A		0,08	0,9°			
	64 Sh-D		0,05	0,8°			
14	80 Sh-A	+1,0 -0,5	0,21	1,1°	+1,0 -1,0	0,40	1,1°
	92 Sh-A		0,15	1,0°		0,37	1,0°
	98 Sh-A		0,09	0,9°		0,33	0,9°
	64 Sh-D		0,06	0,8°		0,29	0,8°
16	80 Sh-A	±1	0,21	1,1°	—	—	—
	98 Sh-A		0,10	0,9°			
	64 Sh-D		0,08	0,8°			
19	80 Sh-A	+1,2 -0,5	0,15	1,1°	+1,2 -1,0	0,49	1,1°
	92 Sh-A		0,10	1,0°		0,45	1,0°
	98 Sh-A		0,06	0,9°		0,41	0,9°
	64 Sh-D		0,04	0,8°		0,36	0,8°
24	92 Sh-A	+1,4 -0,5	0,14	1,0°	+1,4 -1,0	0,59	1,0°
	98 Sh-A		0,10	0,9°		0,53	0,9°
	64 Sh-D		0,07	0,8°		0,47	0,8°
	72 Sh-D		0,04	0,7°		0,42	0,7°
28	92 Sh-A	+1,5 -0,7	0,15	1,0°	+1,5 -1,4	0,66	1,0°
	98 Sh-A		0,11	0,9°		0,60	0,9°
	64 Sh-D		0,08	0,8°		0,53	0,8°
	72 Sh-D		0,05	0,7°		0,46	0,7°
38	92 Sh-A	+1,8 -0,7	0,17	1,0°	+1,8 -1,4	0,77	1,0°
	98 Sh-A		0,12	0,9°		0,69	0,9°
	64 Sh-D		0,09	0,8°		0,61	0,8°
	72 Sh-D		0,06	0,7°		0,54	0,7°
42	92 Sh-A	+2,0 -1,0	0,19	1,0°	+2,0 -2,0	0,84	1,0°
	98 Sh-A		0,14	0,9°		0,75	0,9°
	64 Sh-D		0,10	0,8°		0,67	0,8°
	72 Sh-D		0,07	0,7°		0,59	0,7°
48	92 Sh-A	+2,1 -1,0	0,23	1,0°	+2,1 -2,0	0,91	1,0°
	98 Sh-A		0,16	0,9°		0,82	0,9°
	64 Sh-D		0,11	0,8°		0,73	0,8°
	72 Sh-D		0,08	0,7°		0,64	0,7°
55	92 Sh-A	+2,2 -1,0	0,24	1,0°	+2,2 -2,0	1,01	1,0°
	98 Sh-A		0,17	0,9°		0,91	0,9°
	64 Sh-D		0,12	0,8°		0,81	0,8°
	72 Sh-D		0,09	0,7°		0,71	0,7°
65	98 Sh-A	+2,6 -1,0	0,18	0,9°	—	—	—
	64 Sh-D		0,13	0,8°			
	72 Sh-D		0,10	0,7°			
75	98 Sh-A	+3,0 -1,5	0,21	0,9°	—	—	—
	64 Sh-D		0,15	0,8°			
	72 Sh-D		0,11	0,7°			
90	98 Sh-A	+3,4 -1,5	0,23	0,9°	—	—	—
	64 Sh-D		0,17	0,8°			
	72 Sh-D		0,13	0,7°			

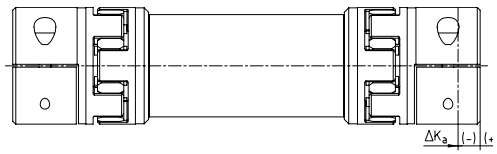
[1] Wyżej wymienione wartości odchyłki K_a należy dodać do długości sprzęgła określonego rozmiaru.

Odchyłki kompensowane przez sprzęgło z wałem pośrednim

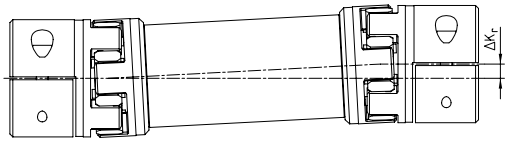
Odchyłki - sprzęgło z wałem pośrednim			
rozmiar ROTEX® GS (łącznik 98 Sh-A-GS)	osiowa ΔK_a [mm]	promieniowa ΔK_r [1)] [mm]	kątowa α [stopnie]
14	+1,0 / -1,0	15	0,9°
19	+1,2 / -1,0	14	0,9°
24	+1,4 / -1,0	14	0,9°
28	+1,5 / -1,4	14	0,9°
38	+1,8 / -1,4	14	0,9°
42	+2,0 / -2,0	14	0,9°
48	+2,1 / -2,0	13	0,9°
55	+2,2 / -2,0	13	0,9°
65	+2,6 / -2,0	13	0,9°

[1)] Odchyłki promieniowe podano przy założeniu długości całkowitej sprzęgła L_{ZR} = 1000 mm.

Odchyłka osiowa

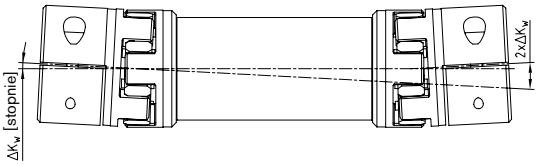


Odchyłka promieniowa



$$\Delta K_r = (L_{ZR} - 2 \bullet l_1 - E) \cdot \tan \alpha$$

Odchyłka kątowa



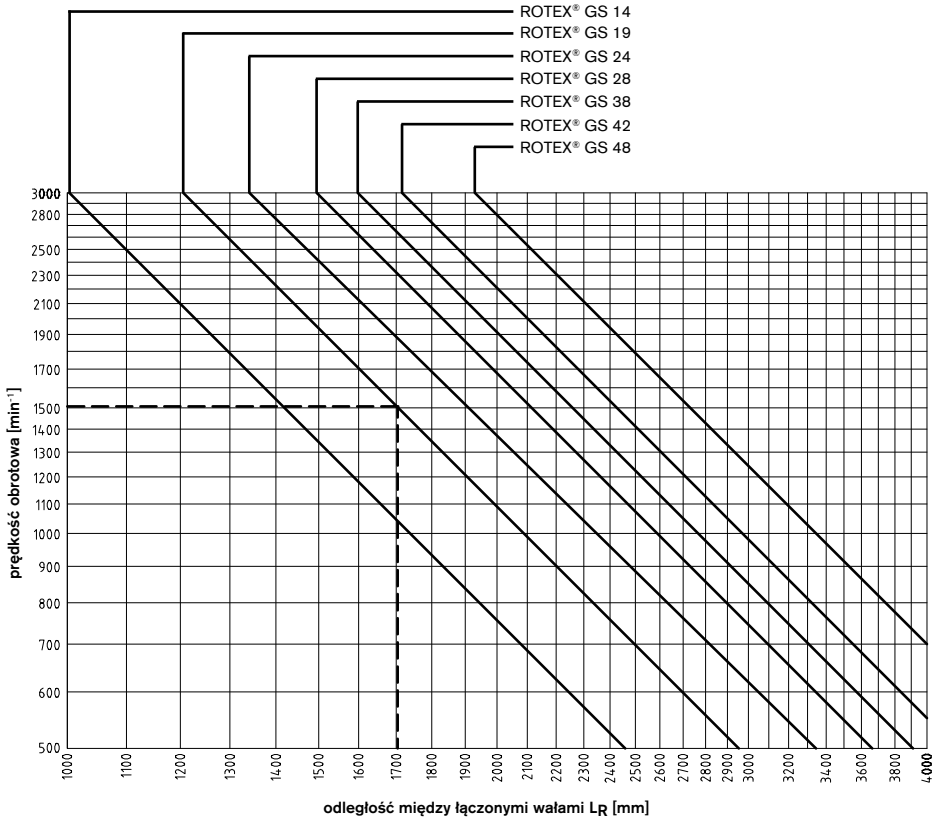
Obliczanie całkowitej sztywności skrętnej:

$$C_{całkowite} = \frac{1}{2 \bullet \frac{1}{C_1} + \frac{L_{wału}}{C_2}} \text{ [Nm/rad]}$$

$$\text{przy } L_{wału} = \frac{L_{ZR} - 2 \bullet L}{1000 \text{ [m]}}$$

C_1 = Sztywność skrętna łącznika elastycznego, strona 120.
C_2 = Z tabel na stronach 140-143.

Wykres krytycznych prędkości obrotowych dla wykonania ZR3

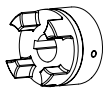


Przykład:
ROTEX® GS 19
prędkość obrotowa:1500 min.$^{-1}$
maksymalna odległość między łączonymi wałami: 1700 mm
prędkość obrotowa = $n_{kryt.}$/1,4

ROTEX® GS
Bezluzowe sprzęgło skrętnie elastyczne

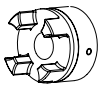
Wykonania piast

W związku z wieloma zastosowaniami sprzęgła ROTEX® GS oraz różnymi wymaganiami montażowymi, dostępne są piasty w rozmaitych wykonaniach. Różne wykonania piast mogą być zestawiane ze sobą w ramach tego samego rozmiaru sprzęgła.



wykonanie 1.0 z rowkiem i wkrętem ustalającym

Przeniesienie momentu obrotowego przez wpust - dopuszczalny moment obrotowy zależny od nacisku powierzchniowego. Nie nadaje się do napędów silnie nawrotnych jako sprzęgło bezluzowe.



wykonanie 1.1 bez rowka, z wkrętem ustalającym

Przeniesienie momentu obrotowego bez wpustu nadaje się do przenoszenia bardzo małych wartości momentów obrotowych. (Zastosowanie ATEX - tylko kategoria 3)



wykonanie 2.0 zaciskowe, bez rowka, jedno nacięcie

Sprzęgło osadzone siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał--piasta. Przenoszony moment obrotowy zależy od średnicy otworu. Wykonanie 2.0 do rozmiaru 14 jako standard. (Zastosowanie ATEX - tylko kategoria 3)



wykonanie 2.1 zaciskowe, z rowkiem, jedno nacięcie

Przeniesienie momentu obrotowego przez wpust z dodatkowym połączeniem siłą tarcia. Połączenie cierne zapobiega luzowi nawrotnemu lub ogranicza go. Zmniejsza nacisk powierzchniowy na wpuście. Wykonanie 2.1 do rozmiaru 14 jako standard.



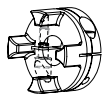
wykonanie 2.5 zaciskowe, bez rowka, dwa nacięcia

Piasta osadzana siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał-piasta. Przenoszony moment obrotowy zależy od średnicy otworu. Wykonanie 2.5 od rozmiaru 19 jako standard. (Zastosowanie ATEX - tylko kategoria 3)



wykonanie 2.6 zaciskowe, z rowkiem, dwa nacięcia

Przeniesienie momentu obrotowego przez wpust z dodatkowym połączeniem siłą tarcia. Połączenie cierne zapobiega luzowi nawrotnemu lub ogranicza go. Zmniejsza nacisk powierzchniowy na wpuście. Wykonanie 2.6 od rozmiaru 19 jako standard.



wykonanie 2.8 krótkie, nacięte osiowo, zaciskowa piasta C, bez rowka

Sprzęgło osadzone siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał-piasta, dobra koncentryczność. Przenoszony moment obrotowy zależy od średnicy otworu. Wykonanie 2.8 od rozmiaru 24 jako standard. Rozmiary 7-19 typ 2.8 z jednym nacięciem. (Zastosowanie ATEX - tylko kategoria 3)



wykonanie 2.9 krótkie, nacięte osiowo, zaciskowa piasta C, z rowkiem

Przeniesienie momentu obr. przez wpust z dodatkowym połączeniem siłą tarcia. Zmniejsza nacisk powierzchniowy na wpuście. Wykonanie 2.9 od rozmiaru 24 jako standard. Rozmiary 7-19 typ 2.9 z jednym nacięciem.



wykonanie 6.0 zaciskowe

Zintegrowane połączenie wał-piasta siłą tarcia do przenoszenia większych momentów obrotowych. Połączenie śrubowe po stronie łącznika. Przenoszone momenty i wymiary patrz strony 130/131. Odpowiednie dla wysokich obrotów.



wykonanie 6.0 P zaciskowe precyzyjne

Wykonanie jak 6.0 tylko z bardzo wysoką precyzją obróbki i niewielkimi modyfikacjami, szczegóły na stronie 132.



wykonanie 7.5 dzielona piasta zaciskowa typ DH bez rowka, do sprzęgieł dwukardanowych

Piasta osadzona siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał-piasta, do promieniowego montażu sprzęgła. Przenoszony moment obr. zależy od średnicy otworu. Wartości przenoszonych momentów obr. na str.140.



wykonanie 7.6 dzielona piasta zaciskowa typ DH z rowkiem, do sprzęgieł dwukardanowych

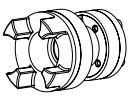
Przeniesienie momentu obr. przez wpust z dodatkowym połączeniem siłą tarcia, do promieniowego montażu sprzęgła. Połączenie cierne zapobiega luzowi nawrotnemu lub ogranicza go. Zmniejsza nacisk powierzchniowy na wpuście.



wykonanie 7.8 dzielona piasta zaciskowa typ H bez rowka, do sprzęgieł jednokardanowych

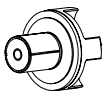


wykonanie 7.9 dzielona piasta zaciskowa typ H z rowkiem, do sprzęgieł jednokardanowych



wykonanie 4.2 z pierścieniem CLAMPEX® KTR 250

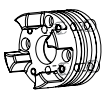
Sprzęgło osadzone siłą tarcia, połączenie wał-piasta przenoszące wysokie momenty obrotowe, śruby zaciskające na zewnątrz.



wykonanie 9.0 piasta rozprężna

Wykonanie rozprężne do montażu w wale drążonym. Przenoszony moment obrotowy zależy od średnicy otworu w wale drążonym.

Wykonania specjalne na zamówienie



wykonanie 6.5 zaciskowe zewnętrzne

Wykonanie jak 6.0 tylko śruby zaciskające na zewnątrz. Na przykład do promieniowego demontażu elementu pośredniego (wykonanie specjalne).

ROTEX® GS
Bezluzowe sprzęgło skrętnie elastyczne

Asortyment podstawowy

Otwory gotowe [mm] wg ISO w tolerancji H7 / rowek na wpust wg DIN 6885/1 - JS9																																
rozmiar	wykonanie piasty	piasty nieroz-wiercone	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø 6,35	Ø7	Ø8	Ø9	Ø9,5	Ø10	Ø11	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45
	1.1	●			●	●	●																									
7	2.0	●		●	●	●	●	●	●																							
	2.8	●																														
8	2.8	●		●	●	●	●		●	●																						
	1.0	●					●			●	●		●																			
	1.1	●			●	●	●		●	●			●																			
9	2.0	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																		
	2.1	●					●			●	●		●																			
	2.8	●																														
	1.0	●													●																	
	1.1	●																														
12	2.0	●			●	●	●	●		●	●		●	●	●																	
	2.1	●											●		●																	
	2.8	●																														
13	2.8	●					●			●			●		●																	
	1.0	●					●			●	●		●	●	●	●	●	●														
	1.1	●					●			●			●	●	●	●																
	2.0	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●														
14	2.1	●								●	●		●	●	●	●	●	●														
	2.8	●								●	●		●	●																		
	6.0 light						●			●	●		●	●	●	●																
	6.0 P															●																
16	2.8	●								●			●			●		●														
	1.0	●											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									
	2.5	●				■				●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●[1]	●[1]									
	2.6	●								●			●	●	●	●	●	●	●	●	●		●[1]									
19	2.8	●									●		●	●		●	●	●	●	●	●		●									
	6.0 light												●	●	●	●	●	●	●	●	●											
	6.0 stal															●		●		●												
	6.0 P37.5																	●														
	6.0 P																			●												
	1.0	●													●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
	2.5	●								■					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
	2.6	●													●	●		●	●	●	●	●	●	●	●							
24	2.8															●	●	●		●	●		●	●	●	●						
	6.0 light													●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
	6.0 stal																					●	●	●	●							
	6.0 P 50																						●									
	6.0 P																							●								
	1.0	●																		●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	2.5	●											■						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	2.6	●																●			●	●	●	●	●	●	●	●	●			
28	2.8																			●		●	●	●	●	●		●				
	6.0 light																		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	6.0 stal																					●	●	●	●	●	●	●	●			
	6.0 P																					●					●	●	●			
	1.0	●																			●			●	●	●	●	●	●	●		
	2.5	●												■										●			●	●	●	●		
	2.6	●																			●			●	●	●	●	●	●			
38	2.8																				●			●	●		●	●		●		
	6.0 light																				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	6.0 stal																							●	●	●	●	●	●	●		●
	6.0 P																										●		●	●		

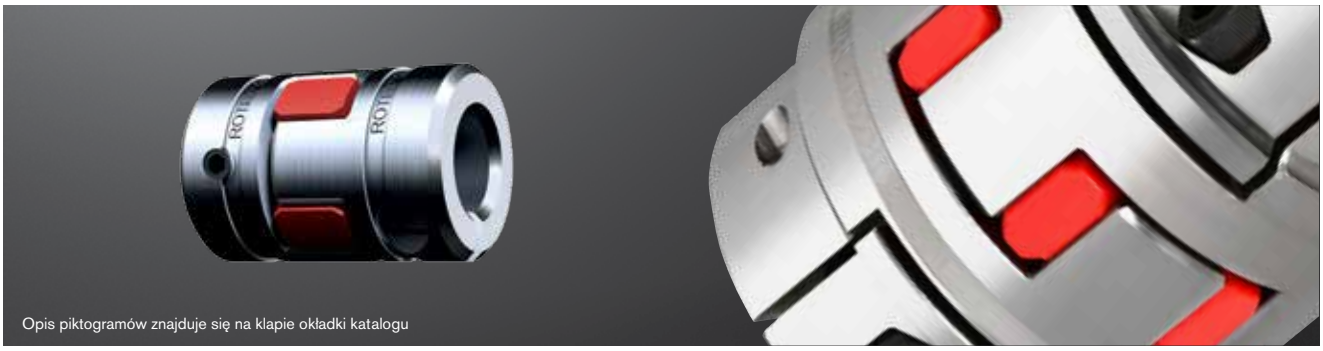
Otwory stożkowe do silników Fanuc:
GS 19 1:10 Ø 11
GS 24 1:10 Ø 16
[1] Wykonanie 2.0/2.1.

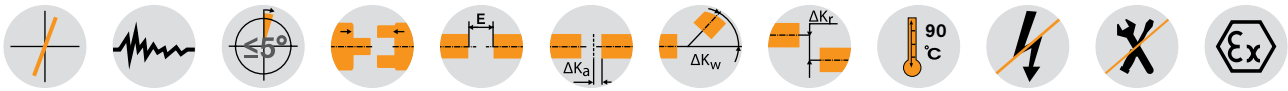
Otwory gotowe [mm]																	
rozmiar	wykonanie piasty	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50	Ø55	Ø60	Ø65	Ø70	Ø80
42	6.0 light	●		●	●	●		●	●		●					
	6.0 stal	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
48	6.0 light			●			●		●	●		●				
	6.0 stal			●	●	●	●	●	●	●	●	●				
55	6.0 stal					●	●	●	●	●	●	●	●			
65	6.0 stal						●	●	●	●	●	●		●	●	
75	6.0 stal										●	●	●	●	●	●
90	6.0 stal	otwory na zamówienie														

■ = Otwory wstępne w piastach zaciskowych.
● = Otwory standardowe.
Piasty nierozwiercone do rozmiaru 65 dostępne z magazynu.
Inne wymiary na indywidualne zamówienie.

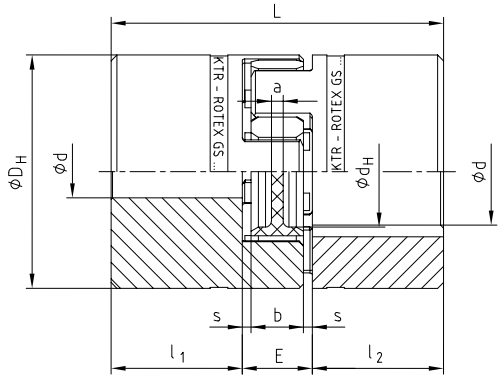
ROTEX® GS
Bezluzowe sprzęgło skrętnie elastyczne

Wykonanie standardowe

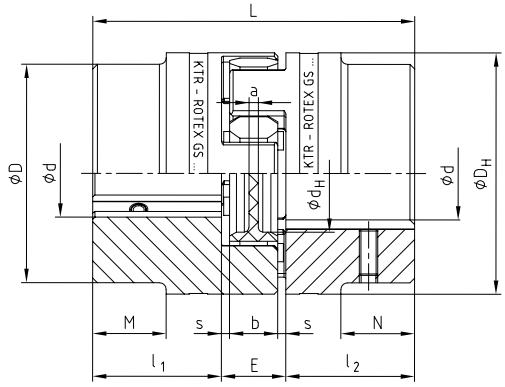




ROTEX® GS 5 - 38

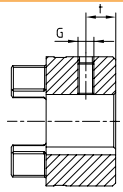


ROTEX® GS 42 - 90



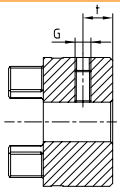
wykonania piast:

wykonanie 1.0



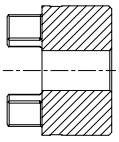
z rowkiem na wpust,
z wkrętem ustalającym

wykonanie 1.1



bez rowka na wpust,
z wkrętem ustalającym

wykonanie 1.2



bez rowka na wpust
bez wkręta ustalającego

ROTEX® GS wykonania standardowe dla rozmiaru 5 do 38 materiał piasty aluminium/dla rozmiaru 42 do 90 materiał piasty stal

rozmiar	moment obrotowy T_{KN} [Nm] dla łącznika 98Sh-A[1)]	maks. średnica otworu Ød dla wykonania piasty			wymiary [mm]										wkręt ustalający DIN EN ISO 4029 wykonanie piasty 1.0/1.1		
		1.0	1.1	1.2	D	D_H	d_H	L	l_1;l_2	M;N	E	b	s	a	G	t	T_A
5	0,9	-	6	5	–	10	—	15	5	–	5	4	0,5	4,0	M2	2,5	0,2
7	2,0	7	7	7	–	14	—	22	7	–	8	6	1,0	6,0	M3	3,5	0,3
9	5,0	10	11	11	–	20	7,2	30	10	–	10	8	1,0	1,5	M4	5,0	1,5
12	9,0	12	12	12	–	25	8,5	34	11	–	12	10	1,0	3,5	M4	5,0	1,5
14	12,5	16	16	16	–	30	10,5	35	11	–	13	10	1,5	2,0	M4	5,0	1,5
19	21	24	-	–	–	40	18	66	25	–	16	12	2,0	3,0	M5	10	2,0
24	60	28	–	–	–	55	27	78	30	–	18	14	2,0	3,0	M5	10	2,0
28	160	38	–	–	–	65	30	90	35	–	20	15	2,5	4,0	M8	15	10
38	325	45	–	–	–	80	38	114	45	–	24	18	3,0	4,0	M8	15	10
42	450	55	–	–	85	95	46	126	50	28	26	20	3,0	4,0	M8	20	10
48	525	62	–	-	95	105	51	140	56	32	28	21	3,5	4,0	M8	20	10
55	685	74	–	–	110	120	60	160	65	37	30	22	4,0	4,5	M10	20	17
65	940	80	–	–	115	135	68	185	75	47	35	26	4,5	4,5	M10	20	17
75	1920	95	–	–	135	160	80	210	85	53	40	30	5,0	5,0	M10	25	17
90	3600	110	–	–	160	200	104	245	100	62	45	34	5,5	6,5	M12	30	40

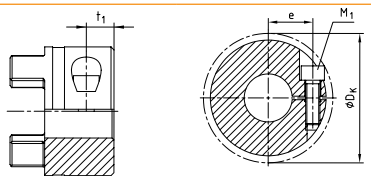
[1)] Pozostałe łączniki/dobór sprzęgła patrz strona 18/19.

Sposób zamawiania:

ROTEX® GS 24	98 Sh-A-GS	d20	2.5 – Ø 24		1.0 – Ø 20	
rozmiar sprzęgła	twardość łącznika	opcja: otwór w łączniku	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu

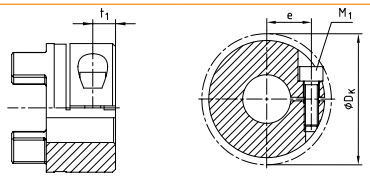
Wykonania piast:

wykonanie 2.0
wykonanie 2.1



rozmiar 5 do 14
wykonanie 2.0: zaciskowe bez rowka na wpust i z jednym nacięciem (ATEX tylko kategoria 3), przenoszony moment obr. zależy od średnicy otworu
wykonanie 2.1: zaciskowe z rowkiem na wpust i jednym nacięciem

wykonanie 2.5
wykonanie 2.6



od rozmiaru 19
wykonanie 2.5: zaciskowe bez rowka na wpust, dwa nacięcia (ATEX tylko kategoria 3), przenoszony moment obr. zależy od średnicy otworu
wykonanie 2.6: zaciskowe z rowkiem na wpust, dwa nacięcia

Wykonania standardowe ROTEX® GS dla rozmiaru 5 do 38 materiał piasty aluminium / dla rozmiaru 42 do 90 materiał piasty stal

rozmiar	moment obr. T_{KN} [Nm] dla łącznika 98Sh-A[1]	maksymalna średnica otworu Ød dla wykonania piasty				wymiary [mm]										śruba zaciskająca DIN EN ISO 4762 (ROTEX® 5 DIN 84) wykonanie piasty 2.0/2.1/2.5/2.6				
		2.0	2.1	2.5	2.6	D	D_H	d_H	L	$l_1;l_2$	M;N	E	b	s	a	M_1	t_1	e	D_K	T_A[Nm]
5	0,9	5	5	–	–	–	10	—	15	5	–	5	4	0,5	4,0	M1,2	2,5	3,5	11,4	—[2]
7	2,0	7	7	–	–	–	14	—	22	7	–	8	6	1,0	6,0	M2	3,5	5,0	16,5	0,37
9	5,0	11	11	–	–	–	20	7,2	30	10	–	10	8	1,0	1,5	M2,5	5,0	7,5	23,4	0,76
12	9,0	12	12	–	–	–	25	8,5	34	11	–	12	10	1,0	3,5	M3	5,0	9,0	27,5	1,34
14	12,5	16	16	–	–	–	30	10,5	35	11	–	13	10	1,5	2,0	M3	5,0	11,5	32,2	1,34
19	21	–	–	24	24	–	40	18	66	25	–	16	12	2,0	3,0	M6	11,0	14,5	46	10,5
24	60	–	–	28	28	–	55	27	78	30	–	18	14	2,0	3,0	M6	10,5	20,0	57,5	10,5
28	160	–	–	38	38	–	65	30	90	35	–	20	15	2,5	4,0	M8	11,5	25,0	73	25
38	325	–	–	45	45	–	80	38	114	45	–	24	18	3,0	4,0	M8	15,5	30,0	83,5	25
42	450	–	–	50	45	85	95	46	126	50	28	26	20	3,0	4,0	M10	18	32,0	93,5	69
48	525	–	–	55	55	95	105	51	140	56	32	28	21	3,5	4,0	M12	21	36,0	105	120
55	685	–	–	68	68 [3]	110	120	60	160	65	37	30	22	4,0	4,5	M12	26	42,5	119,5	120
65	940	–	–	70	70 [3]	115	135	68	185	75	47	35	26	4,5	4,5	M12	33	45,0	124	120
75	1920	–	–	80	80	135	160	80	210	85	53	40	30	5,0	5,0	M16	36	51,0	147,5	295
90	3600	–	–	90	90	160	200	104	245	100	62	45	34	5,5	6,5	M20	40	60,0	192	580

[1] Pozostałe łączniki/dobór sprzęgła - patrz strona 18 i nast.
[2] Moment dokręcania T_A nie jest określony (śruba dokręcana wkrętakiem).
[3] Od średnicy Ø60 rowek wpustowy naprzeciwko śruby.

Średnice otworów [mm] i przenoszone momenty obrotowe [Nm] dla piast zaciskowych bez rowka - wykonanie 2.0

rozmiar	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø7	Ø8	Ø9	Ø10	Ø11	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16
7		0,8	0,9	0,95	1,0	1,1								
9			2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8				
12			3,6	3,8	4,0	4,1	4,3	4,5	4,7	4,8	5,0			
14				4,7	4,8	5,0	5,1	5,3	5,5	5,6	5,8	6,1	6,3	6,5

Średnice otworów [mm] i przenoszone momenty obrotowe [Nm] dla piast zaciskowych bez rowka - wykonanie 2.5

rozmiar	Ø8	Ø10	Ø11	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50	Ø55	Ø60	Ø65	Ø70	Ø75	Ø80	Ø90
19	25	27	27	29	30	31	32	32	34	30 [4]	32 [4]																		
24		34	35	36	38	38	39	40	41	42	43	45	46																
28				80	81	81	84	85	87	89	91	92	97	99	102	105	109												
38					92	94	97	98	99	102	104	105	109	112	113	118	122	123	126	130									
42									232	238	244	246	255	260	266	274	283	288	294	301	309	315							
48												393	405	413	421	434	445	454	462	473	486	494	514						
55															473	486	498	507	514	526	539	547	567	587	608				
65																507	518	526	535	547	559	567	587	608	627	648			
75																			1102	1124	1148	1163	1201	1239	1278	1316	1354	1393	
90																			1944	1980	2016	2040	2100	2160	2220	2280	2340	2400	2520

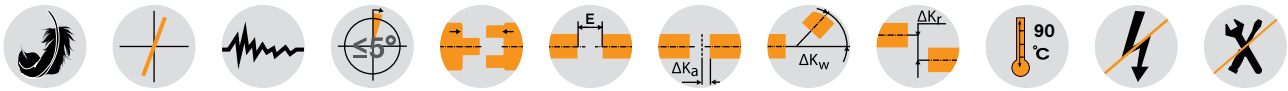
[4] Piasta zaciskowa z jednym nacięciem, 2 x śruba zaciskowa M4 oraz wymiar e=15.

ROTEX® GS Compact
Bezluzowe sprzęgło skrętnie elastyczne

Wykonanie Compact



Opis piktogramów znajduje się na klapie okładki katalogu



ROTEX® GS Compact																	
rozmiar	moment obrotowy T_{KN} [Nm] [1]				wymiary [mm]												T_A [Nm]
	80Sh-A	92Sh-A	98Sh-A	64Sh-D	maks. d	D_H	D_K	L	l_1, l_2	E	b	s	d_H	t	e	M	
jedno nacięcie, wykonanie 2.8/2.9																	
7	0,7	1,2	2,0	2,4	7	14	16,6	18	5	8	6	1	–	2,5	5	M2	0,37
8	0,5	–	2,0	2,4	8	15	17,1	20	7	6	5	0,5	6,2	4	5,5	M2	0,52
9	1,8	3,0	5,0	6	9	20	21,3	24	7	10	8	1	–	3,5	6,7	M2,5	0,76
12	3,0	5,0	9,0	12	12	25	26,2	26	7	12	10	1	–	3,5	8,3	M3	1,34
13	3,6	–	11	14,5	12,7	25	25,7	26	8	10	8	1	10	4	8	M3	1,9
14	4,0	7,5	12,5	16	16[2]	30	30,5	32	9,5	13	10	1,5	–	4,5	9,6	M4	2,9
16	5,0	–	15	19	16	30	32,5	32	10,3	11,4	9,4	1	14	5,3	10,5	M4	4,1
19	6,0	12,0	21,0	26,0	24[2]	40	45,5	50	17	16	12	2	–	9	14,0	M6	10
z nacieciem osiowym, wykonanie 2.8/2.9																	
24	–	35	60	75	32	55	57,5	54	18	18	14	2	–	11	20,0	M6	10
28	–	95	160	200	35	65	69,0	62	21	20	15	2,5	–	12	23,8	M8	25
38	–	190	325	405	45	80	86,0	76	26	24	18	3	–	15	29,5	M10	49

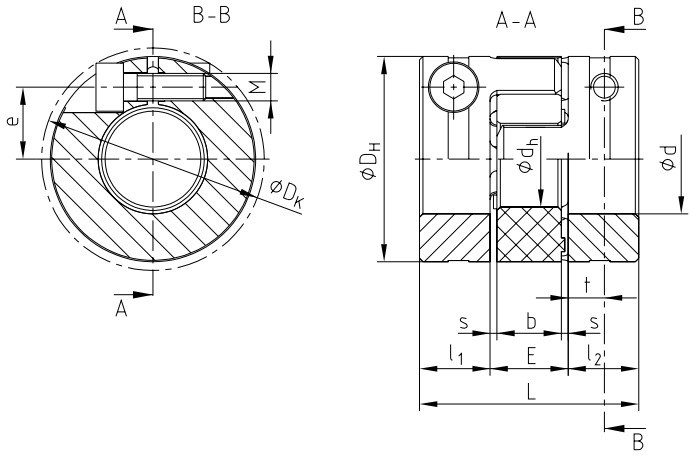
Średnice otworów [mm] i przenoszone momenty obrotowe [Nm] dla piast zaciskowych bez rowka - wykonanie 2.8																									
rozmiar	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø7	Ø8	Ø9	Ø10	Ø11	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45
wykonanie piasty 2.8 jedno nacięcie																									
7	0,8	0,9	1,0	1,0	1,1																				
8	0,65	0,85	1,1	1,3	1,5	1,7																			
9		1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4																		
12		3,4	3,6	3,7	3,9	4,1	4,2	4,4	4,6	4,7															
13		2,2	2,75	3,3	3,8	4,4	4,9	5,5	6	6,6															
14			7,1	7,4	7,7	8,0	8,2	8,5	8,8	9,1	5,8[2]	5,9[2]	6,1[2]												
16			4,8	5,8	6,4	7,7	8,7	9,6	11,6	11,5	13,5	14,5	15,4												
19						24,3	25,0	25,7	26,3	27,0	28,4	29,0	29,7	31,1	31,7	32,4	25,0[2]								
wykonanie piasty 2.8 z nacięciem osiowym																									
24								21	23	25	30	32	34	38	40	42	51	53	59	63	68				
28											54	58	62	70	74	78	93	97	109	116	124	136			
38												92	99	111	117	123	148	154	173	185	197	216	234	247	259	278

[1] Pozostałe łączniki/dobór sprzęgła patrz strona 18 i nast.
[2] Rozmiar 14 ze śrubą M3 oraz wymiarem e=10,4, rozmiar 19 ze śrubą M5 oraz wymiarem e=15,5.
2.8 = Bez rowka wpustowego.
2.9 = Z rowkiem wpustowym.

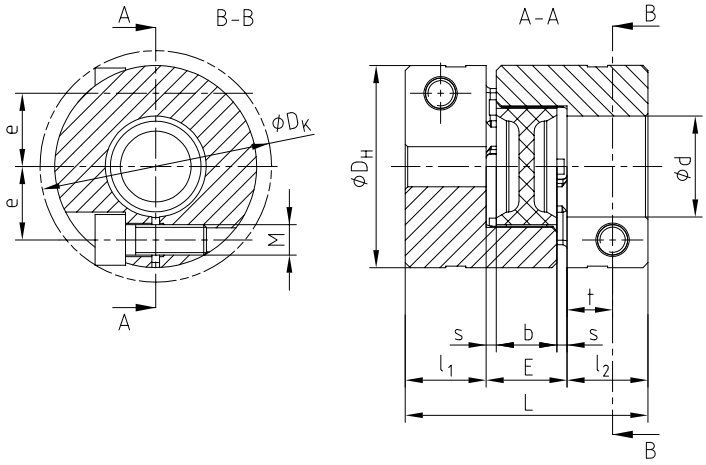
Sposób zamawiania:

ROTEX® GS 38	Compact	98 Sh-A-GS	d28	2.8 - Ø28		2.8 - Ø45	
rozmiar sprzęgła	typ	twardość łącznika	opcja: otwór w łączniku	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu

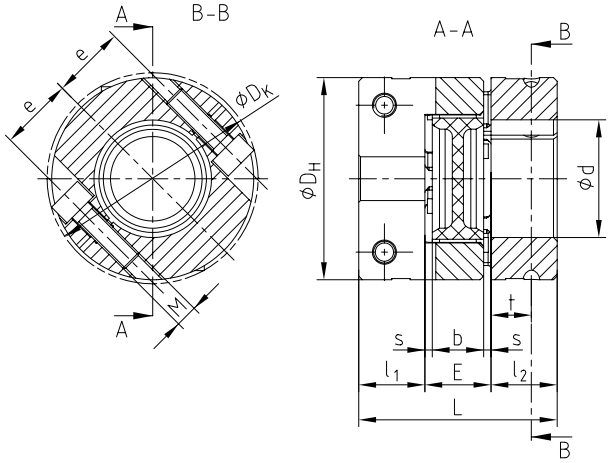
ROTEX® GS 8, 13, 16
Compact
jedno nacięcie,
wykonanie 2.8



ROTEX® GS 7, 9, 12, 14, 19
Compact
jedno nacięcie,
wykonanie 2.8

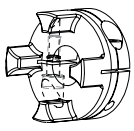


ROTEX® GS 24 - 38 Compact
z nacięciem osiowym,
wykonanie 2.8



Wykonania piast

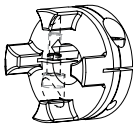
wykonanie 2.8



wykonanie krótkie, nacięte osiowo, zaciskowa piasta C, bez rowka

wykonanie 2.8 od rozmiaru 24 jako standard, rozmiar 7-19 typ 2.8 z jednym nacięciem.

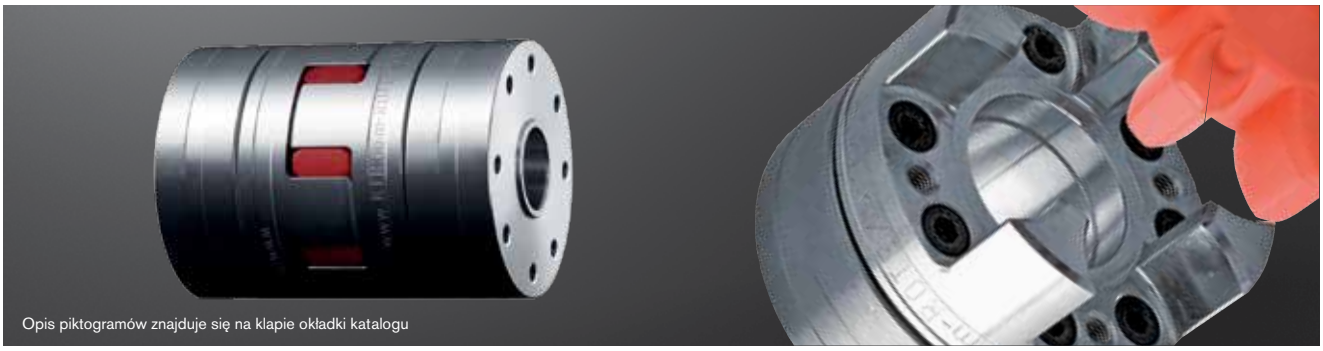
wykonanie 2.9



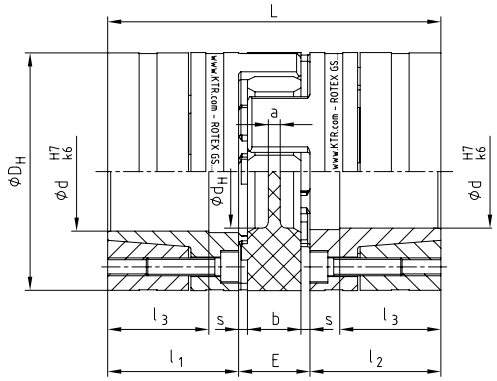
wykonanie krótkie, nacięte osiowo, zaciskowa piasta C, z rowkiem

wykonanie 2.9 od rozmiaru 24 jako standard, rozmiar 7-19 typ 2.9 z jednym nacięciem.

Wykonanie light z pierścieniem zaciskającym



gwintowany otwór demontażowy M1 pomiędzy śrubami zaciskającymi



ROTEX® GS light piasty z pierścieniem zaciskającym

rozmiar	moment obrotowy T_{KN} [Nm] [1]			wymiary [mm]										śruby zaciskające wg DIN EN ISO 4762				masa piasty z maks. otworem [kg]	moment bezwładności piasty z maks. otworem [kg m²]
	92 Sh-A	98Sh-A	64 Sh-D	d maks.	D_H [2]	d_H	L	l_1; l_2	l_3	E	b	s	a	M	liczba z	T_A[Nm]	M_1		
14	7,5	12,5	16,0	14	30	10,5	50	18,5	13,5	13	10	1,5	2,0	M3	4	1,34	M3	0,032	0,04 x 10^{-4}
19	12	21	26	20	40	18	66	25	18	16	12	2,0	3,0	M4	6	3	M4	0,077	0,19 x 10^{-4}
24	35	60	75	32	55	27	78	30	22	18	14	2,0	3,0	M5	4	6	M5	0,162	0,78 x 10^{-4}
28	95	160	200	38	65	30	90	35	27	20	15	2,5	4,0	M5	8	6	M5	0,240	1,70 x 10^{-4}
38	190	325	405	48	80	38	114	45	35	24	18	3,0	4,0	M6	8	10	M6	0,490	5,17 x 10^{-4}
42	265	450	560	51	95	46	126	50	35	26	20	3,0	4,0	M8	4	25	M8	0,772	11,17 x 10^{-4}
48	310	525	655	55	105	51	140	56	41	28	21	3,5	4,0	M10	4	49	M10	1,066	18,81 x 10^{-4}

[1] Pozostałe łączniki/dobór sprzęgła patrz strony 18 i nast.
[2] $ØD_H$ + 2 mm na rozszerzenie łącznika przy dużych prędkościach.

Średnice otworów [mm] i przenoszone momenty obrotowe [Nm] dla piast z integralnym pierścieniem zaciskającym 6.0 light

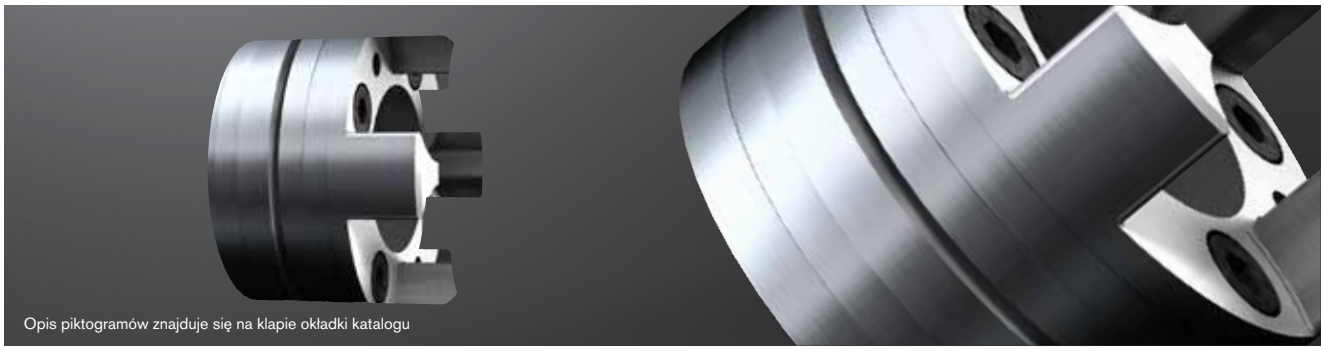
rozmiar		Ø6	Ø8	Ø9	Ø10	Ø11	Ø14	Ø15	Ø16	Ø19	Ø20	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50	Ø55*
14	H7/k6	6,9	11	16	17	22	31																	
	H7/h6	4,7	8	13	14	19	22																	
19	H7/k6				28	35	51	61	43	68	78													
	H7/h6				23	30	44	55	32	58	70													
24	H7/k6						72	85	79	119	134	145	160	211	177	199								
	H7/h6						64	79	67	106	124	108	123	172	147	157								
28	H7/k6								120	177	161	247	271	305	355	294	366	382						
	H7/h6								102	160	132	224	250	281	336	222	294	311						
38	H7/k6										248	376	411	486	563	553	673	665	748	832	732	848		
	H7/h6										210	344	382	453	536	454	577	550	632	718	614	732		
42	H7/k6													559	645	666	806	859	957	924	1069	1221	1229	
	H7/h6													522	616	558	703	800	909	806	960	1125	1173	
48	H7/k6														706	795	962	1047	1165	1160	1339	1527	1393	1662
	H7/h6														650	735	914	983	1110	1025	1216	1422	1207	—

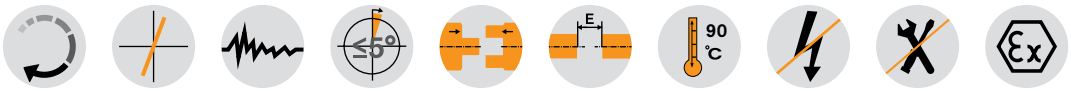
* Standardowa tolerancja H7, inne tolerancje na zamówienie * od Ø55: G7/m6.
Przy większym luzie pasowania moment ulega zmniejszeniu. Wał może być wykonany ze stali lub żeliwa sferoidalnego z granicą plastyczności ok. 250 N/mm² lub więcej. Wytrzymałość wału pełnego/wału drążonego - patrz instrukcja montażu KTR 45510 na stronie internetowej www.ktr.com.

Sposób zamawiania:

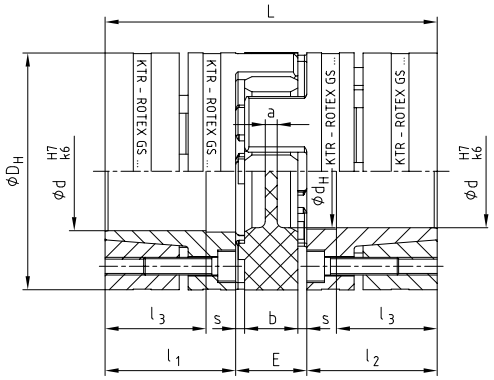
ROTEX® GS 24	98 Sh-A-GS	d20	6.0 light – Ø 24		6.0 light – Ø 20	
rozmiar sprzęgła	twardość łącznika	opcja: otwór w łączniku	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu

Wykonanie stalowe z pierścieniem zaciskającym





gwintowany otwór demontażowy M1 pomiędzy śrubami zaciskającymi



ROTEX® GS stalowe piasty z pierścieniem zaciskającym

rozmiar	moment obrotowy T_{KN} [Nm] [1]			wymiary [mm]										śruby zaciskające wg DIN EN ISO 4762				masa piasty z maks. otworem [kg]	moment bezwładności piasty z maks. otworem [kg m²]
	92 Sh-A	98Sh-A	64 Sh-D	d maks.	D_H [2]	d_H	L	l_1; l_2	l_3	E	b	s	a	M	liczba z	T_A[Nm]	M_1		
19	21	26	–	20	40	18	66	25	18	16	12	2,0	3,0	M4	6	4,1	M4	0,179	0,44 x 10^{-4}
24	60	75	97	28	55	27	78	30	22	18	14	2,0	3,0	M5	4	8,5	M5	0,399	1,91 x 10^{-4}
28	160	200	260	38	65	30	90	35	27	20	15	2,5	4,0	M5	8	8,5	M5	0,592	4,18 x 10^{-4}
38	325	405	525	48	80	38	114	45	35	24	18	3,0	4,0	M6	8	14	M6	1,225	12,9 x 10^{-4}
42	450	560	728	51	95	46	126	50	35	26	20	3,0	4,0	M8	4	35	M8	2,30	31,7 x 10^{-4}
48	525	655	852	55	105	51	140	56	41	28	21	3,5	4,0	M10	4	69	M10	3,08	52,0 x 10^{-4}
55	685	825	1072	70	120	60	160	65	45	30	22	4,0	4,5	M10	4	69	M10	4,67	103,0 x 10^{-4}
65	940	1175	1527	70	135	68	185	75	55	35	26	4,5	4,5	M12	4	120	M12	6,70	191,0 x 10^{-4}
75	1920	2400	–	80	160	80	210	85	63	40	30	5,0	5,0	M12	5	120	M12	9,90	396,8 x 10^{-4}
90	3600	4500	–	105	200	104	245	100	75	45	34	5,5	6,5	M16	5	295	M16	17,7	1136 x 10^{-4}

[1] Pozostałe łączniki/dobór sprzęgła patrz strony 18 i nast.
[2] $ØD_H$ + 2 mm na rozszerzenie łącznika przy dużych prędkościach.

Średnice otworów [mm] i przenoszone momenty obrotowe [Nm] dla piast z integralnym pierścieniem zaciskającym 6.0 stal

rozmiar		Ø10	Ø11	Ø14	Ø15	Ø16	Ø19	Ø20	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50	Ø55*	Ø60*	Ø65*	Ø70*	Ø80*	Ø90*	Ø95*	Ø100*	Ø105*
19	H7/k6	27	32	69	84	57	94	110																					
	H7/h6	15	18	57	74	38	76	94																					
24	H7/k6			70	87	56	97	114	116	133	192																		
	H7/h6			55	74	32	72	93	84	103	173																		
28	H7/k6				108	131	207	148	253	285	315	382	330	433	503														
	H7/h6				74	97	172	94	207	242	267	343	260	377	453														
38	H7/k6							208	353	395	439	531	463	603	593	689	793	776											
	H7/h6							136	290	337	373	476	367	525	491	601	721	677											
42	H7/k6									358	398	483	416	547	536	625	571	704	851	865									
	H7/h6									299	331	428	320	470	434	537	452	605	778	781									
48	H7/k6											616	704	899	896	1030	962	1160	1379	1222	1543								
	H7/h6											513	590	806	775	924	822	1042	1290	1073	–								
55	H7/k6													863	856	991	918	1119	1110	1247	1277	1665	1605	2008					
	H7/h6													750	710	863	750	976	934	1089	–	–	–	–					
65	H7/k6															1446	1355	1637	1635	1827	1887	2429	2368	2930					
	H7/h6															1275	1135	1447	1404	1619	–	–	–	–					
75	H7/k6																1710	2053	2059	2294	2384	3040	2983	3664	4293				
	H7/h6																1460	1836	1797	2056	–	–	–	–	–				
90	H7/k6																			3845	4249	4794	5858	5900	7036	8047	9247	9575	10845
	H7/h6																			3445	–	–	–	–	–	–	–	–	–

* Od Ø55: G7/m6.
Przy większym luzie pasowania moment zmniejsza się. Wytrzymałość wału pełnego/wału drążonego - patrz instrukcja montażu KTR 45510 na stronie internetowej www.ktr.com.

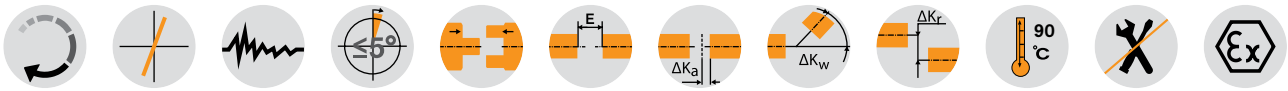
Sposób zamawiania:

ROTEX® GS 24	98 Sh-A-GS	d20	6.0 stal	Ø24	6.0 stal	Ø20
rozmiar sprzęgła	twardość łącznika	opcja: otwór w łączniku	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu

ROTEX® GS P
Bezluzowe sprzęgło skrętnie elastyczne

Wysoce precyzyjne wykonanie P wg DIN 69002





ROTEX® GS typ P materiał piast i pierścieni stal

rozmiar	moment obrotowy T_{KN} [Nm][1]		wymiary [mm]											moment dokręcania śrub zacisk T_A [Nm]	masa piasty dla standardowego otworu Ød [kg]	moment bezwładności J piasty dla standardowgo otworu Ød [kgm²]
	98 Sh-A	64 Sh-D	maks. d	D_H[2]	d_H	L	l_1;l_2	l	E	b	s	a	d_3			
14 P	12,5	16	15	32	10,5	50	18,5	15,5	13	10	1,5	2	—	1,89	0,08	0,011 x 10^{-3}
19 P	21	26	20	40	18	66	25	21	16	12	2	3	—	3,05	0,19	0,046 x 10^{-3}
24 P	60	75	28	55	27	78	30	25	18	14	2	3	—	8,5	0,44	0,201 x 10^{-3}
28 P	160	200	38	65	30	90	35	30	20	15	2,5	4	—	8,5	0,64	0,438 x 10^{-3}
38 P	325	405	48	80	38	114	45	40	24	18	3	4	—	14	1,32	1,325 x 10^{-3}
42 P	450	560	51	95	46	126	50	45	26	20	3	4	18,5	35	2,23	3,003 x 10^{-3}
48 P	525	655	55	105	51	140	56	50	28	21	3,5	4	20,5	69	3,09	5,043 x 10^{-3}
55 P	685	825	70	120	60	160	65	58	30	22	4	4,5	22,5	69	4,74	10,02 x 10^{-3}
65 P	940	1175	70	135	68	185	75	55	35	26	4,5	4,5	30	120	6,70	191,0 x 10^{-4}
75 P	1920	2400	80	160	80	210	85	63	40	30	5,0	5,0	40	120	9,90	396,8 x 10^{-4}
90 P	3600	4500	105	200	104	245	100	75	45	34	5,5	6,5	50	295	17,7	1136 x 10^{-4}

[1] Pozostałe łączniki/dobór sprzęgła patrz strony 18 i nast.
[2] Ø D_H + 2 mm na rozszerzenie łącznika przy dużych prędkościach.
Wytrzymałość wału pełnego/wału drążonego - patrz instrukcja montażu KTR 45510 na stronie internetowej www.ktr.com.

Średnice otworów [mm] i przenoszone momenty obrotowe [Nm] dla piast z integralnym pierścieniem zaciskającym 6.0P stal

rozmiar		Ø10	Ø11	Ø14	Ø15	Ø16	Ø19	Ø20	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50	Ø55*	Ø60*	Ø65*	Ø70*	Ø80*	Ø90*	Ø95*	Ø100*	Ø105*
14	H6/k6	11	13	29																									
19	H6/k6	34	41	75	90	68	104	119																					
24	H6/k6			79	95	70	110	126	134	149	201																		
28	H6/k6				128	150	225	177	278	307	341	403	366	461	528														
38	H6/k6							247	386	426	475	560	511	641	644	733	828	825											
42	H6/k6									389	433	512	464	585	586	669	631	753	888	906									
48	H6/k6											672	762	945	957	1082	1033	1219	1423	1296	1606								
55	H6/k6													920	929	1055	1002	1190	1198	1325	1388	1743	1722	2088					
65	H6/k6															1532	1465	1731	1750	1931	2034	2534	2521	3038					
75	H6/k6																1835	2161	2190	2413	2551	3161	3158	3789	4421				
90	H6/k6																			4046	4503	5057	6079	6181	7324	8398	9530	9892	11084

* Od Ø55 G6/m6.
Przy większym luzie pasowania moment ulega zmniejszeniu. Sztywność wału pełnego/wału drążonego - patrz instrukcja montażu KTR 45510 na stronie internetowej www.ktr.com.

Sprzęgła do wrzecion wg DIN 69002

napęd wrzeciona	ROTEX® GS P rozmiar	wymiary wg DIN 69002										
		standardowa średnica wału wrzeciona d	d_1	d_2	d_3	D_H	l_1; l_2	L	E	przenoszony moment obr. T_R dla Ød [Nm] [3]	masa piasty dla standardowego otworu Ød [kg] [3]	moment bezwładności dla standardowgo otworu Ød [kgm²] [3]
25 x 20	14 P	14	17	17	8,5	32	18,5	50	13	25	0,08	0,011 x 10^{-3}
32k x 25	19 P37.5	16	20	19	9,5	37,5	25	66	16	60	0,16	0,037 x 10^{-3}
32g x 30	19 P	19	23	22	9,5	40	25	66	16	71	0,19	0,046 x 10^{-3}
40 x 35	24 P50	24	28	29	12,5	50	30	78	18	108	0,331	0,136 x 10^{-3}
50 x 45	24 P	25	30	30	12,5	55	30	78	18	170	0,44	0,201 x 10^{-3}
63 x 55	28 P	35	40	40	14,5	65	35	90	20	506	0,64	0,438 x 10^{-3}
80 x 75	38 P	40	46	46	16,5	80	45	114	24	821	1,32	1,325 x 10^{-3}

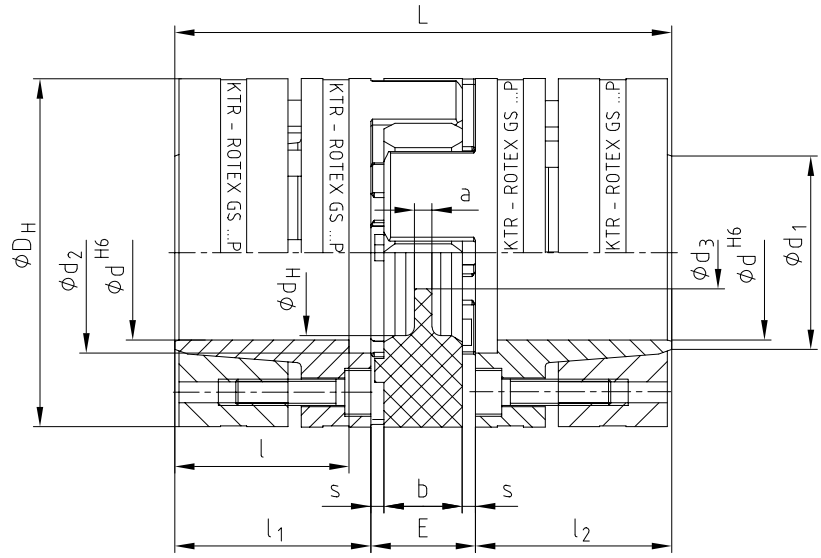
[3] Standardowe średnice wału wrzeciona.

Sposób zamawiania:

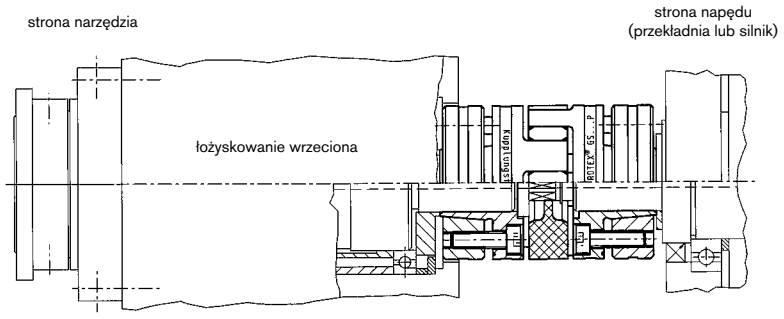
ROTEX® GS 24	P	98 Sh-A-GS	6.0 - Ø25		6.0 - Ø25	
rozmiar sprzęgła	typ	twardość łącznika	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu

Elementy

gwintowany otwór demontażowy M1 pomiędzy śrubami zaciskającymi

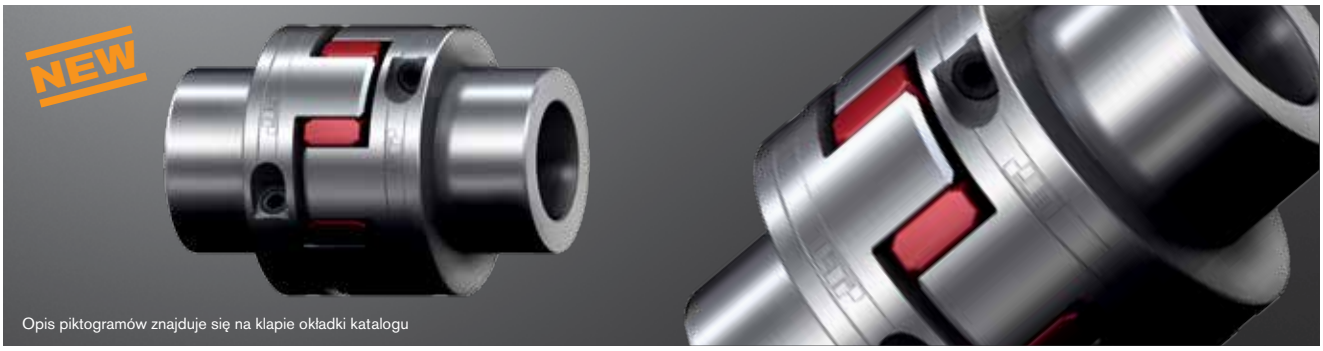


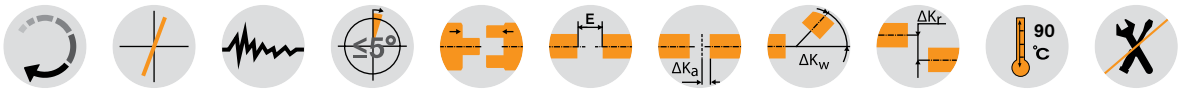
ROTEX® GS typ P z centralnym doprowadzeniem środka chłodniczego do głowicy wrzeciona krótko-otworowego i głowicy wielowrzecionowej

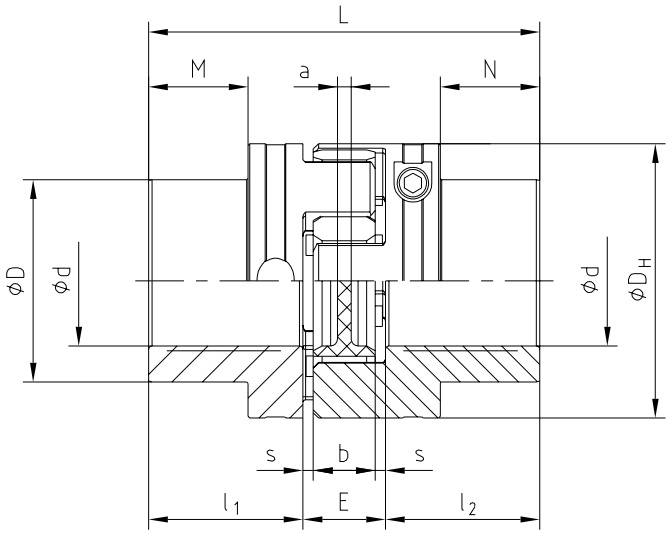


ROTEX® GS ETP®
Bezluzowe sprzęgło skrętnie elastyczne

Ze zintegrowanym, hydraulicznym pierścieniem zaciskowym







ROTEX® GS ETP®																
rozmiar	moment obr. przenoszony przez łącznik elastyczny T_{KN} [Nm] [1]			wymiary [mm]										śruba		masa piasty z maks. otworem [kg]
	92 Sh-A	98 Sh-A	64 Sh-A	maks. Ø otworu	D_H [2]	d_H	L	l_1 ; l2	l_3	E	b	s	a	M	T_A [Nm]	
24	35	60	75	24	55	27	78	30	30	18	14	2	3	M6	5	0,33
28	95	160	200	32	65	30	90	35	35	20	15	2,5	4	M6	5	0,53
38	190	325	405	40	80	38	114	45	45	24	18	3	4	M6	5	0,98
42	265	450	560	48	95	46	126	50	50	26	20	3,5	4	M6	5	1,51

[1] Dobór innych łączników na zamówienie.
[2] $ØD_H$ + 2 mm na rozszerzenie łącznika przy dużych prędkościach.

Średnice otworów [mm] i przenoszone momenty obrotowe [Nm] dla piast ROTEX® GS ETP®																
rozmiar		d / D														
		Ø 15 / Ø 24	Ø 16 / Ø 26	Ø 19 / Ø 30	Ø 20 / Ø 32	Ø 24 / Ø 39	Ø 25 / Ø 40	Ø 28 / Ø 44	Ø 30 / Ø 47	Ø 32 / Ø 50	Ø 35 / Ø 55	Ø 38 / Ø 59	Ø 40 / Ø 62	Ø 42 / Ø 65	Ø 45 / Ø 70	Ø 48 / Ø 74
14	F6 / k6	42	50	70	80	125										
19		50	60	80	95	150	160	210	230	250						
24						220	230	310	350	380	450	570	610			
28							270	360	410	440	540	660	730	820	940	1100

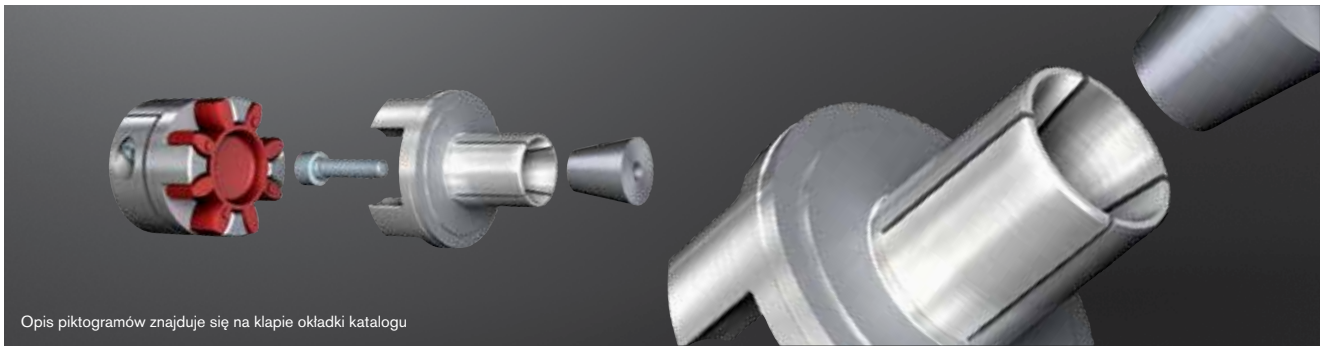
ETP® jest znakiem towarowym zastrzeżonym przez ETP® Transmission AB.

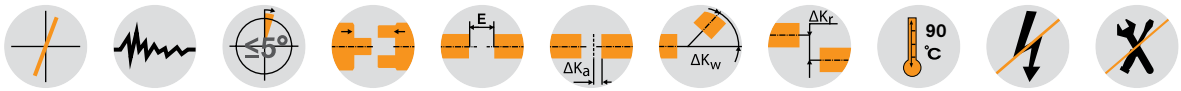
Sposób zamawiania:

ROTEX® GS-ETP	98 Sh-A-GS	d 20	GS-ETP - Ø 24		GS-ETP - Ø 20	
rozmiar sprzęgła	twardość łącznika	opcja: otwór w łączniku	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu

ROTEX® GS - piasty rozprężne
Bezluzowe sprzęgło skrętnie elastyczne

Wykonanie z piastą rozprężną do połączenia z wałem drążonym





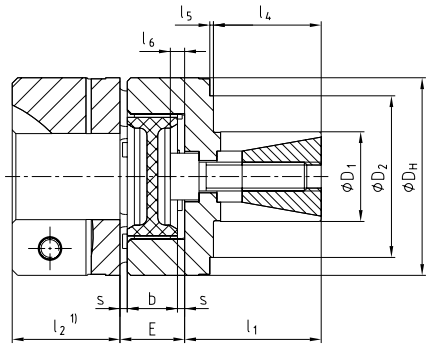
ROTEX® GS piasta rozprężna materiał piasty - aluminium / materiał sworznia stożkowego - stal nierdzewna															
rozmiar	moment obrotowy T_{KN} [Nm] [2]					wymiary [mm]									
	80 Sh-A	92 Sh-A	98 Sh-A	64 Sh-D	72 Sh-D	D_1 [3]	D_2	D_H	l_1 [3]	l_4 [3]	l_5 [3]	l_6	E	b	s
9	1,8	3,0	5,0	6,0	–	10	–	20	20	11	–	0	10	8	1,0
12	3,0	5,0	9,0	12,0	–	10	20	25	19	14	1,5	2	12	10	1,0
14	4,0	7,5	12,5	16,0	–	12	24	30	18,5	12,5	3	2	13	10	1,5
19	6,0	12,0	21,0	26,0	–	20	35	40	28	20	1	0	16	12	2,0
24	–	35	60	75	97	25	45	55	38	30	1	4	18	14	2,0
28	–	95	160	200	260	35	55	65	44	36	1	5	20	15	2,5

[1] Piasta rozprężna może tworzyć sprzęgło również z innym typem piasty. Wymiar l_2 zależy wtedy od typu drugiej piasty. Inne wykonania piast - patrz strona 124.
[2] Dobór sprzęgła patrz strony 18 i nast.
[3] Wymiary D_1; l_1, l_4 oraz l_5 podano jako przykładowe; rzeczywiste wymiary wg zamówienia.

Średnice otworów [mm] i przenoszone momenty obrotowe [Nm] dla piast w wykonaniu 9.0*						
rozmiar	D_1	D_2	l_1	l_4 [3]	l_5	moment obr. dla połączenia ciernego [Nm]
9	10	–	20	11	–	6,4
12	10	20	19	14	1,5	7,7
14	12	24	18,5	12,5	3	7,7
19	20	35	28	20	1	35,7
24	25	45	38	30	1	82
28	35	55	44	36	1	182

* Wartości przenoszonych przez połączenie cierne momentów obrotowych dla wymiarów D_1, D_2, l_4 oraz l_5 przyjęto dla wału drążonego wykonanego ze stali.

ROTEX® GS piasta rozprężna typ 9.0 z piastą zaciskową [1]

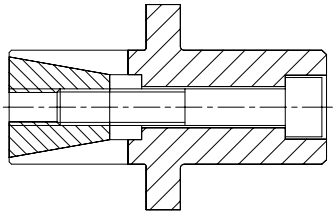


ROTEX® GS z piastą rozprężną w pasowym napędzie pozycjonujacym

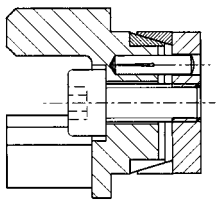


Wykonania specjalne do wałów drążonych

wydłużenie wału



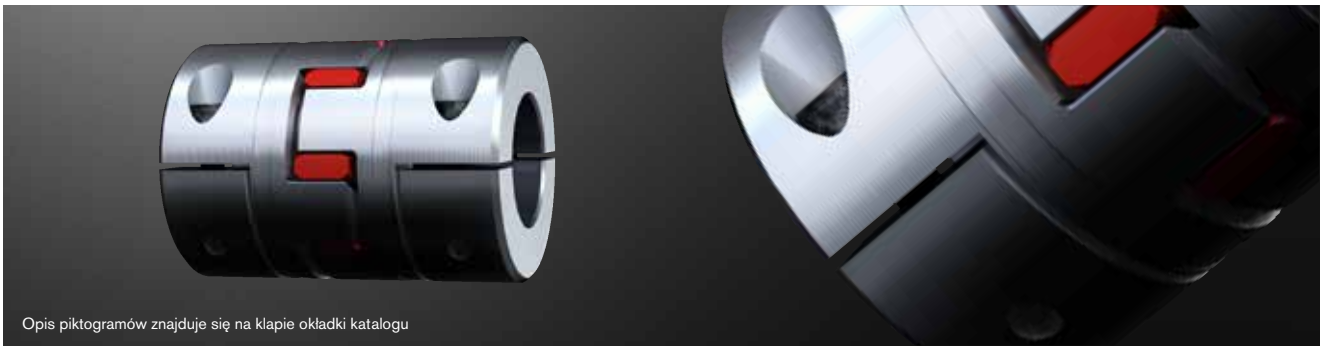
ROTEX® GS piasta z pierścieniem CLAMPEX® KTR 150

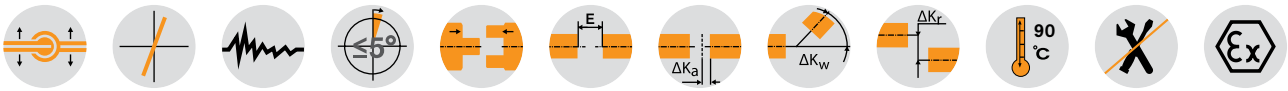


Sposób zamawiania:	ROTEX® GS 24	98 Sh-A-GS	d20	9.0 – Ø 24		2.5 – Ø 20	
	rozmiar sprzęgła	twardość łącznika	opcja: otwór w łączniku	wykonanie piasty	średnica D_1	wykonanie piasty	średnica otworu

ROTEX® GS A-H
Bezluzowe sprzęgło skrętnie elastyczne

Wykonanie A-H (piasty dzielone)





ROTEX® GS typ A-H materiał piast aluminium

rozmiar	maks. średnica Ød [mm]	wymiary [mm]									śruby montażowe DIN EN ISO 4762	
		L	l_1; l_2	E	b	s	D_H	D_K	x_1/x_2	E_1	Mxl	T_A [Nm]
19	20	66	25	16	12	2,0	40	46	17,5	31	M6x16	10
24	28	78	30	18	14	2,0	55	57,5	22,0	34	M6x20	10
28	38	90	35	20	15	2,5	65	73	25,0	40	M8x25	25
38	45	114	45	24	18	3,0	80	83,5	33,0	48	M8x30	25
42	50	126	50	26	20	3,0	95	93,5	39	48	M10x30	49

Dane techniczne

rozmiar	łącznik Shore-GS [1]	skala Shore	maks. prędkość obr. [min.$^{-1}$]	moment obrotowy [Nm]		statyczna sztywność skrętna [2] [Nm/rad]	masa piasty z maks. otworem [kg]	moment bezwładności J piasty z maks. otworem [kgm^2]
				T_{KN}	T_{Kmax}			
19	80	A	9550	6,0	12,0	618	77 x 10^{-3}	19,6 x 10^{-6}
	92	A		12,0	24,0	1090		
	98	A		21,0	42,0	1512		
	64	D		26,0	52,0	2560		
24	92	A	6950	35	70	2280	161 x 10^{-3}	77,3 x 10^{-6}
	98	A		60	120	3640		
	64	D		75	150	5030		
28	92	A	5850	95	190	4080	240 x 10^{-3}	173 x 10^{-6}
	98	A		160	320	6410		
	64	D		200	400	10260		
38	92	A	4750	190	380	6525	470 x 10^{-3}	496 x 10^{-6}
	98	A		325	650	11800		
	64	D		405	810	26300		
42	92	A	4000	265	530	10870	1770 x 10^{-3}	2409 x 10^{-6}
	98	A		450	900	21594		
	64	D		560	1120	36860		

[1] Pozostałe łączniki/dobór sprzęgła patrz strony 18 i nast.
[2] Statyczna sztywność skrętna przy 0.5 x T_{KN}.
Aby zapewnić możliwość promieniowego montażu/demontażu sprzęgła należy zachować odległość między wałami nie mniejszą niż wymiar E_1 (lub wymiary x_1/x_2 przy montażu piast na wałach).

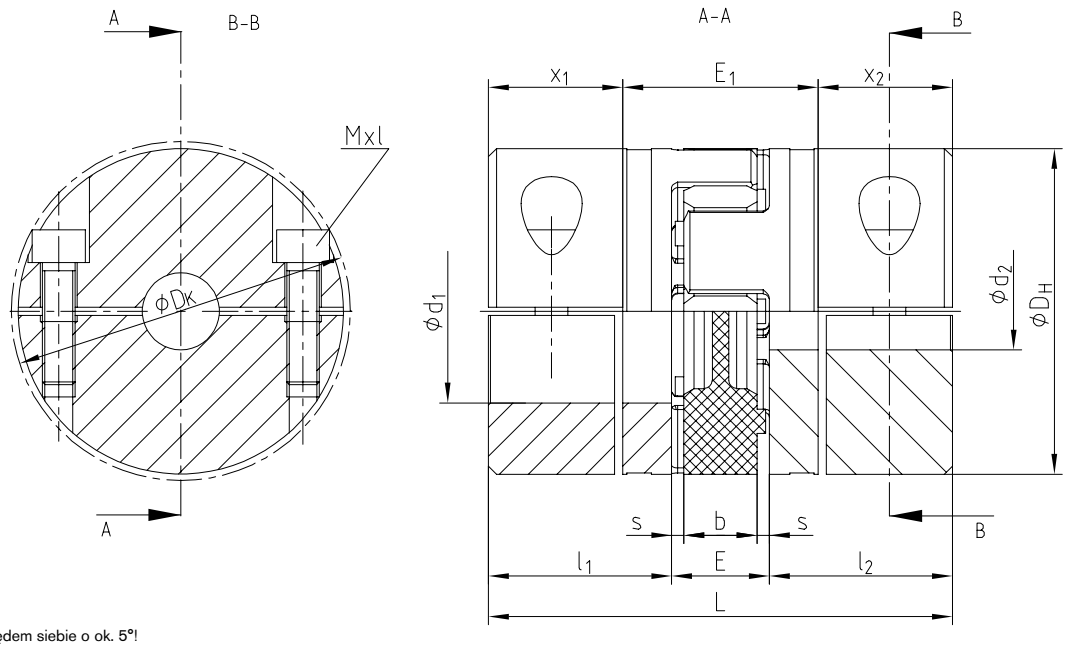
Średnice otworów [mm] i przenoszone momenty obrotowe [Nm] dla piast w wykonaniu 7.8

rozmiar	Ø8	Ø10	Ø11	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø46	Ø48	Ø50
19	17	21	23	30	32	34	38	40	42														
24		21	23	30	32	34	38	40	42	47	51	53	59										
28				54	58	62	70	74	78	86	93	97	109	117	124	136	148						
38							70	74	78	86	93	97	109	117	124	136	148	156	163	175			
42										136	149	155	174	186	198	217	235	248	260	279	285	297	310

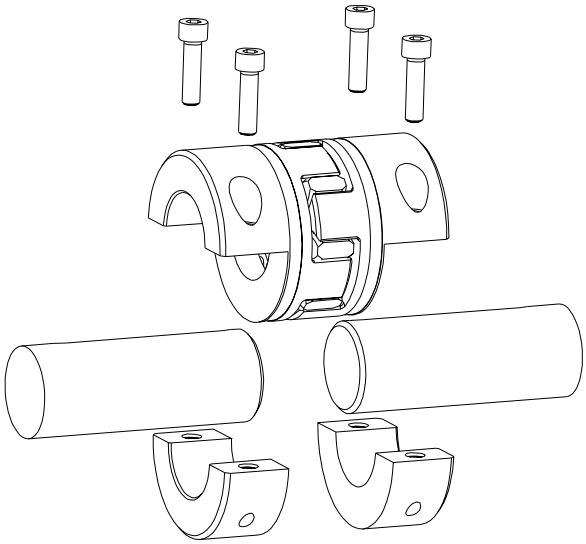
Sposób zamawiania:

ROTEX® GS 38	A-H	98 Sh-A-GS	7.8 – Ø 38		7.9 – Ø 30	
rozmiar sprzęgła	typ	twardość łącznika	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu

Typ A-H

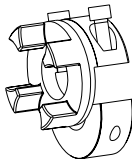


Uwaga:
rowki wpustowe są przesunięte względem siebie o ok. 5°!
materiał piast: Al-H



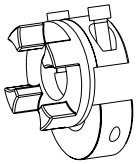
Wykonania piast

wykonanie 7.8



dzielona piasta zaciskowa typ H bez rowka, do sprzęgieł jednokardanowych

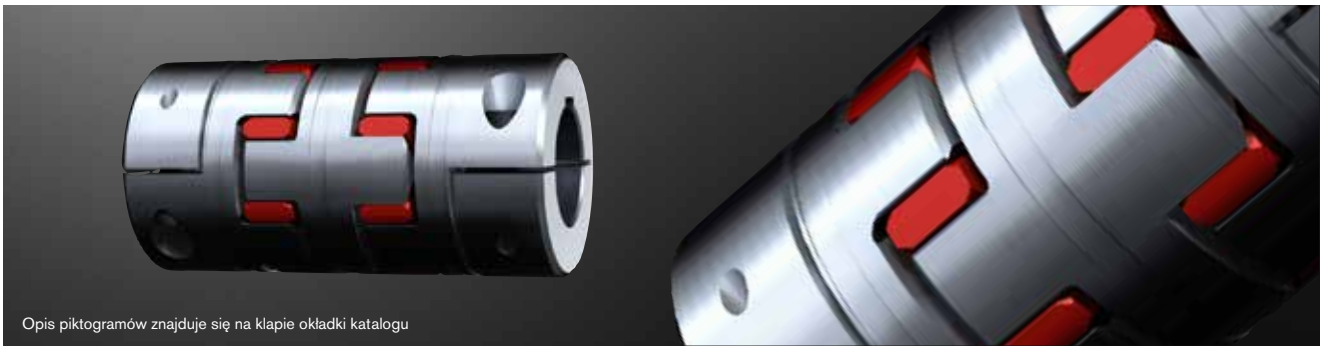
wykonanie 7.9

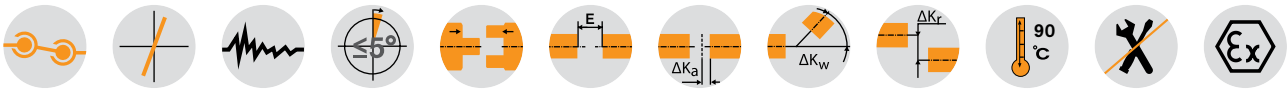


dzielona piasta zaciskowa typ H z rowkiem, do sprzęgieł jednokardanowych

ROTEX® GS DKM
Bezluzowe sprzęgło skrętnie elastyczne

Wykonanie dwukardanowe





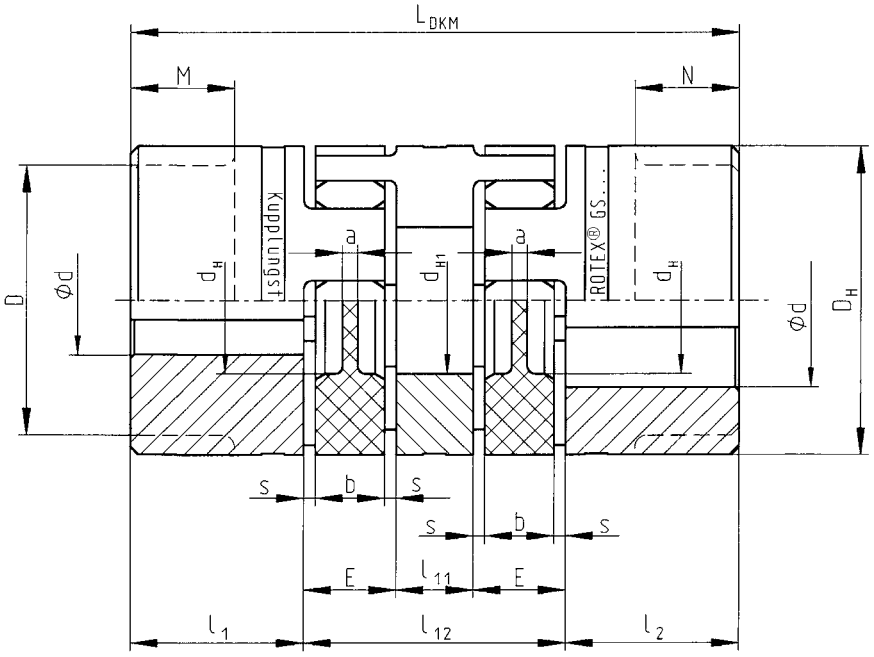
ROTEX® GS DKM element pośredni materiał aluminium/materiał piast zależny od ich wykonania

rozmiar	moment obrotowy T_{KN} [Nm] [1]		wymiary [mm]													
	98 Sh-A	64 Sh-D	maks. d [2]	D	D_H	d_H	d_{H1}	l_1; l_2	M; N	l_{11}	l_{12}	L_{DKM}	E	b	s	a
5	0,9	—	5	—	10	—	—	5	—	3	13	23	5	4	0,5	4,0
7	2,0	2,4	7	—	14	—	—	7	—	4	20	34	8	6	1,0	6,0
9	5,0	6,0	11	—	20	7,2	—	10	—	5	25	45	10	8	1,0	1,5
12	9,0	12,0	12	—	25	8,5	—	11	—	6	30	52	12	10	1,0	3,5
14	12,5	16,0	16	—	30	10,5	—	11	—	8	34	56	13	10	1,5	2,0
19	21,0	26,0	24	—	40	18,0	18	25	—	10	42	92	16	12	2,0	3,0
24	60	75	28	—	55	27,0	27	30	—	16	52	112	18	14	2,0	3,0
28	160	200	38	—	65	30,0	30	35	—	18	58	128	20	15	2,5	4,0
38	325	405	45	—	80	38,0	38	45	—	20	68	158	24	18	3,0	4,0
42	450	560	55	85	95	46	46	50	28	22	74	174	26	20	3,0	4,0
48	525	655	62	95	105	51	51	56	32	24	80	192	28	21	3,5	4,0
55	685	825	74	110	120	60	60	65	37	28	88	218	30	22	4,0	4,5

[1] Pozostałe łączniki/dobór sprzęgła patrz strony 18 i nast.
[2] W zależności od wykonania piasty. Można zastosować różne piasty - wykonania piast patrz strona 124.

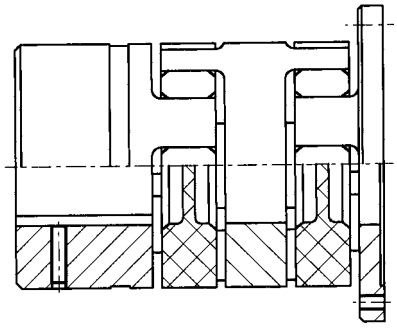
Sposób zamawiania:

ROTEX® GS 24	DKM	98 Sh-A-GS	d25	1.0 - Ø38		2.5 - Ø25	
rozmiar sprzęgła	typ	twardość łącznika	opcja: otwór w łączniku	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu

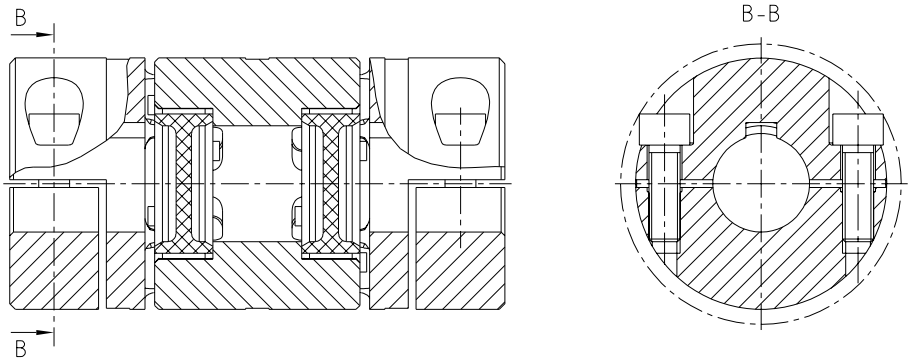


Inne wykonania:

ROTEX® GS - CF - DKM

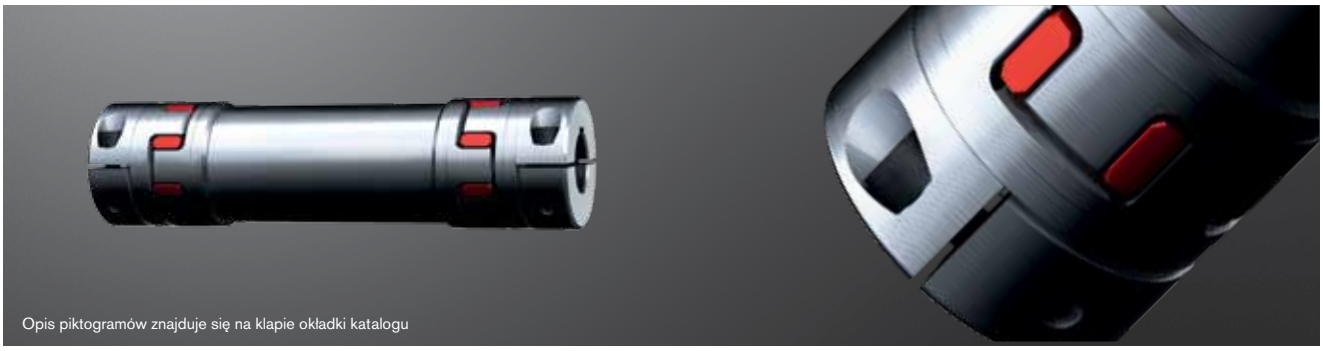


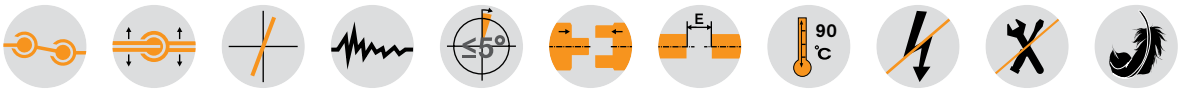
ROTEX® GS DKM z
piastami dzielonymi DH typ 7.5/7.6



ROTEX® GS ZR3
Bezluzowe sprzęgło z wałem pośrednim

Wykonanie z klejonym wałem pośrednim





ROTEX® GS typ ZR3 materiał piast aluminium/materiał na wał pośredni aluminium

rozmiar	wymiary [mm]																
	otwory gotowe		ogólne												śruba wg DIN EN ISO 4762	
								L_R		$L_{ZR} = L_R + 2 \cdot l_3$						
	$d_{min.}$	$d_{max.}$	D_H	l_1	L	l_3	E	min.	max.	min.	max.	d_R	D_K	t_1	e	8.8	T_A [Nm]
14	5	16	30	18,5	36,0	14,5	13	72	2971	101	3000	28	32,5	7,5	11,5	M3	1,34
19	8	20	40	25	49,0	17,5	16	98	2965	133	3000	40	46	8,0	14,5	M6	10
24	10	28	55	30	59,0	22,0	18	121	3456	165	3500	50	57,5	10,5	20	M6	10
28	14	38	65	35	67,0	25,0	20	137	3950	187	4000	60	73	11,5	25	M8	25
38	18	45	80	45	83,5	33,0	24	169	3934	235	4000	70	83,5	15,5	30	M8	25
42	22	50	95	50	93,0	36,5	26	180	3927	253	4000	80	93,5	18,0	32	M10	49
48	22	55	105	56	100,0	39,5	28	202	3921	281	4000	100	105	18,5	36	M12	86

Dane techniczne typu ZR3

rozmiar	moment obrotowy T_{KN} [Nm] [1]		moment bezwładności [10^{-3} kgm^2]			statyczna sztywn. skrętna [Nm^2/rad]
	98 Sh-A	64 Sh-D	piasta [2]	piasta ZR	wał pośredni/meter	ZW C_2 [3]
14	12,5	16,0	0,00406	0,00238	0,088	858
19	21,0	26,0	0,02002	0,01304	0,329	3243,6
24	60,0	75,0	0,07625	0,04481	0,673	6631,8
28	160	200	0,17629	0,10950	1,199	11814,1
38	325	405	0,50385	0,2572	2,972	29290,4
42	450	560	1,12166	0,5523	4,560	44929,7
48	525	655	1,87044	1,1834	9,251	91158,2

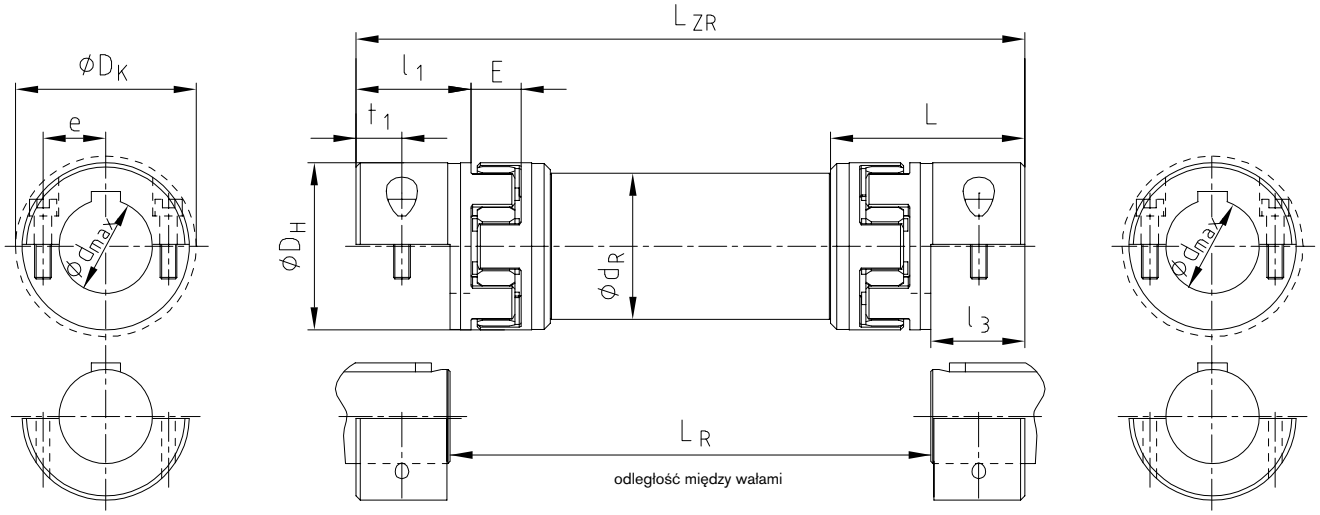
[1] Pozostałe łączniki/dobór sprzęgła patrz strony 18 i nast.
[2] Dla d_{max}.
[3] Sztywność skrętna z uwzględnieniem wału o długości 1 m, $L_{wału} = L_{ZR} - 2 \cdot L$.
W zamówieniach i zapytaniach proszę podawać odległość między wałami L_R oraz maksymalną prędkość obrotową dla kontroli krytycznej prędkości wirowania. Patrz diagram na str. 123.
Wał pośredni może współpracować również z innymi wykonaniami piast zgodnych rozmiarowo z piastami dzielonymi, ale w takim przypadku nie będzie możliwości promieniowego demontażu.
W zamówieniu należy podać żądaną odległość między wałami.
Wykonanie do pracy w pionie musi posiadać podkładkę podtrzymującą (należy to zaznaczyć w zamówieniu).
Aby zapewnić możliwość promieniowego montażu/demontażu sprzęgła z piastami dzielonymi, należy zachować odległość między wałami L_R (lub wymiar l_3 przy montażu piast na wałach).
Prostoliniowość / współosiowość rury, z której wykonano wał pośredni wg DIN EN 755-1.

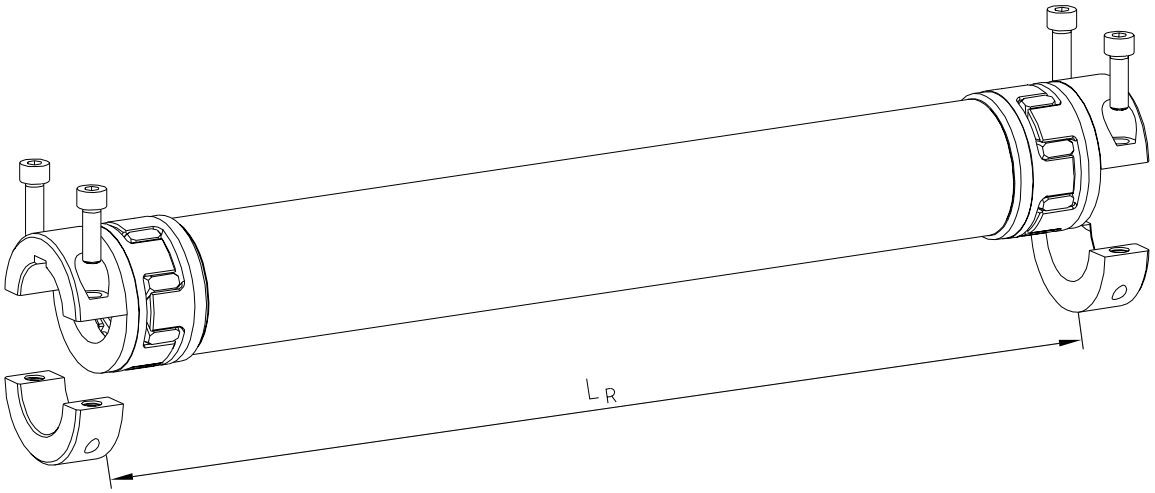
Średnice otworów [mm] i przenoszone momenty obrotowe [Nm] dla piast w wykonaniu 7.5

rozmiar	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø11	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø46	Ø48	Ø50	Ø55
14	2,6	3,1	4,2	5,2	5,7	7,3	7,8	8,3																		
19			17	21	23	30	32	34	38	40	42															
24				21	23	30	32	34	38	40	42	47	51	53	59											
28						54	58	62	70	74	78	86	93	97	109	117	124	136	148							
38									70	74	78	86	93	97	109	117	124	136	148	156	163	175				
42												136	149	155	174	186	198	217	235	248	260	279	285	297	310	
48												199	217	226	253	271	290	317	344	362	380	407	416	434	452	498

Sposób zamawiania:

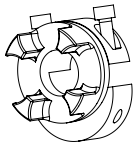
ROTEX® GS 24	ZR3	1200 mm	98 Sh A-GS	7.5 - Ø24		7.5 - Ø24	
rozmiar sprzęgła	typ	odległ. między wałami (LR)	twardość łącznika	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu





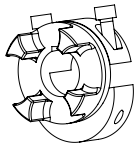
Wykonania piast

wykonanie 7.5



dzielona piasta zaciskowa typ DH bez rowka, do sprzęgieł dwukardanowych

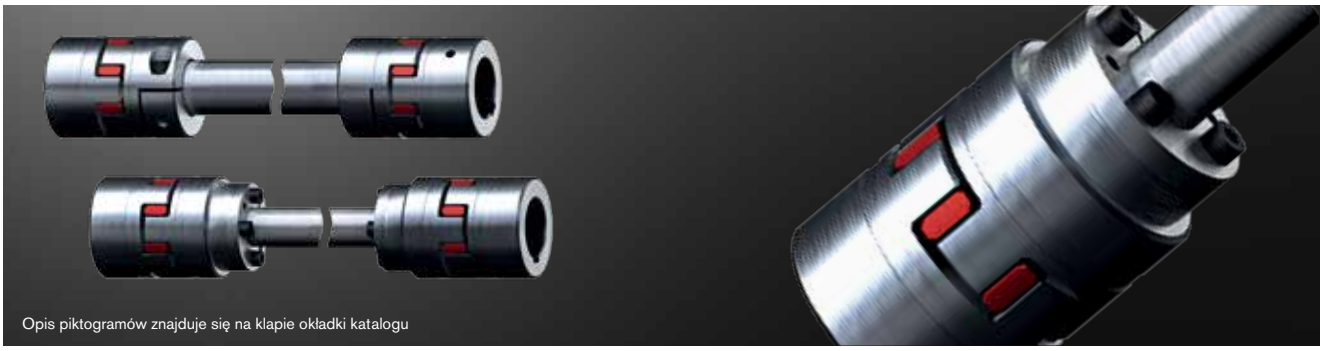
wykonanie 7.6

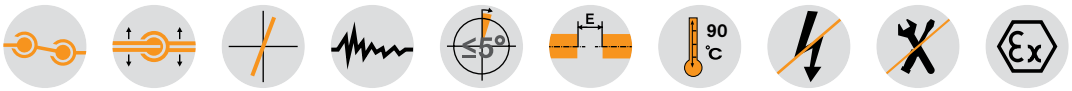


dzielona piasta zaciskowa typ DH z rowkiem, do sprzęgieł dwukardanowych

ROTEX® GS ZR1 oraz ZR2
Bezluzowe sprzęgło z wałem pośrednim

Wykonanie z drążonym lub pełnym wałem pośrednim





ROTEX® GS typ ZR1

rozmiar	moment obrotowy T_{KN} [Nm] 1)		maks. średnica otworu	wymiary [mm]												śruby wg DIN EN ISO 4762 – 8.8	moment dokręcania T_A [Nm]	moment dla połączenia wał-piasta T_R [Nm]
	98 Sh-A	64 Sh-D	d 2)	D_H	l_1; l_2	L	E	b	s	B	L_{R1}	min. wartość L_{R1}	L_{ZR1}	d_R 3)	Mxl			
14 ZR1	12,5	16,0	16	30	11	35	13	10	1,5	11,5	proszę podać w zapytaniu lub zamówieniu	71	L_{R1}+22	14x2,5	M3x12	1,34	6,1
19 ZR1	21,0	26,0	24	40	25	66	16	12	2,0	14,0		110	L_{R1}+50	20x3,0	M6x16	10,5	34
24 ZR1	60	75	28	55	30	78	18	14	2,0	16,0		128	L_{R1}+60	25x2,5	M6x20	10,5	45
28 ZR1	160	200	38	65	35	90	20	15	2,5	17,5		145	L_{R1}+70	35x4,0	M8x25	25	105
38 ZR1	325	405	45	80	45	114	24	18	3,0	21,0		180	L_{R1}+90	40x4,0	M8x30	25	123

ROTEX® GS typ ZR2

rozmiar	moment obrotowy T_{KN} [Nm] 1)		maks. średnica otworu	wymiary [mm]										wał pośredni [mm]	wał pośredni [Nm²/rad]	rozmiar KTR 250	śruby wg DIN EN ISO 4762–12.9	moment dokręcania T_A [Nm]
	98 Sh-A	64 Sh-D	d 2)	D_H	l_1; l_2	l_3	L	E	b	s	B	L_{R2}	min. wartość L_{R2}	L_{ZR2}	d_R	C_2 4)	dxD	Mxl	
14 ZR2	12,5	16,0	16	30	11	26	50	13	10	1,5	11,5		109	L_{R2}+22	10x2,0	68,36	10x16	M4x10	5,2
19 ZR2	21,0	26,0	24	40	25	26	67	16	12	2,0	14,0		120	L_{R2}+50	12x2,0	130	12x18	M4x10	5,2
24 ZR2	60	75	28	55	30	38	86	18	14	2,0	16,0		156	L_{R2}+60	20x3,0	954,9	20x28	M6x18	17,0
28 ZR2	160	200	38	65	35	45	100	20	15	2,5	17,5	proszę podać w zapytaniu lub zamówieniu	177	L_{R2}+70	25x2,5	1811	25x34	M6x18	17,0
38 ZR2	325	405	45	80	45	45	114	24	18	3,0	21,0		192	L_{R2}+90	32x3,5	5167	32x43	M6x18	17,0
42 ZR2	450	560	55	95	50	52	128	26	20	3,0	23,0		214	L_{R2}+100	40x4,0	11870	40x53	M6x18	17,0
48 ZR2	525	655	62	105	56	70	154	28	21	3,5	24,5		261	L_{R2}+112	45x4,0	17486	45x59	M8x22	41,0
55 ZR2	685	825	74	120	65	80	175	30	22	4,0	26,0		288	L_{R2}+130	55x4,0	33543	55x71	M8x22	41,0
65 ZR2	940	1175	80	135	75	80	185	35	26	4,5	30,5		387	L_{R2}+150	60x4,0	44362	60x77	M8x22	41,0

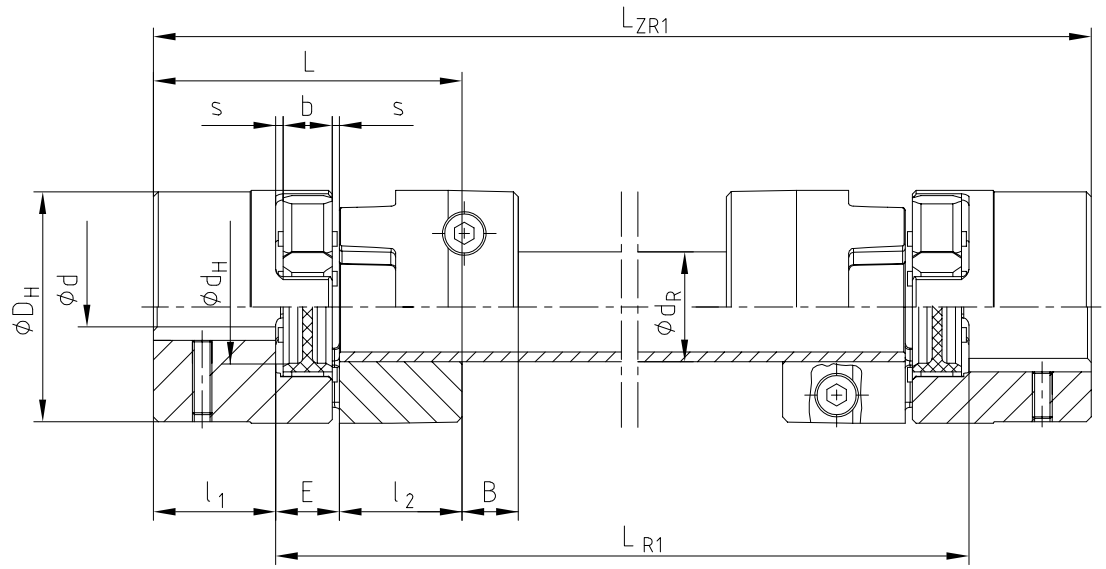
1) Pozostałe łączniki/dobór sprzęgła patrz strony 18 i nast.
2) W zależności od wykonania piasty. Można zastosować różne piasty - wykonania piast patrz strona 124.
3) W przypadku konieczności należy ponownie poddać obróbce mechanicznej.
4) Sztywność skrętna z uwzględnieniem wału o długości 1 m.

W zamówieniach i zapytaniach proszę podawać odległość między wałami LR1/LR2 oraz maksymalną prędkość obrotową dla kontroli krytycznej prędkości wirowania.
Wykonanie do pracy w pionie musi posiadać podkładkę podtrzymującą (należy to zaznaczyć w zamówieniu).
Prostoliniowość / współosiowość rury, z której wykonano wał wg DIN EN 10305-1.

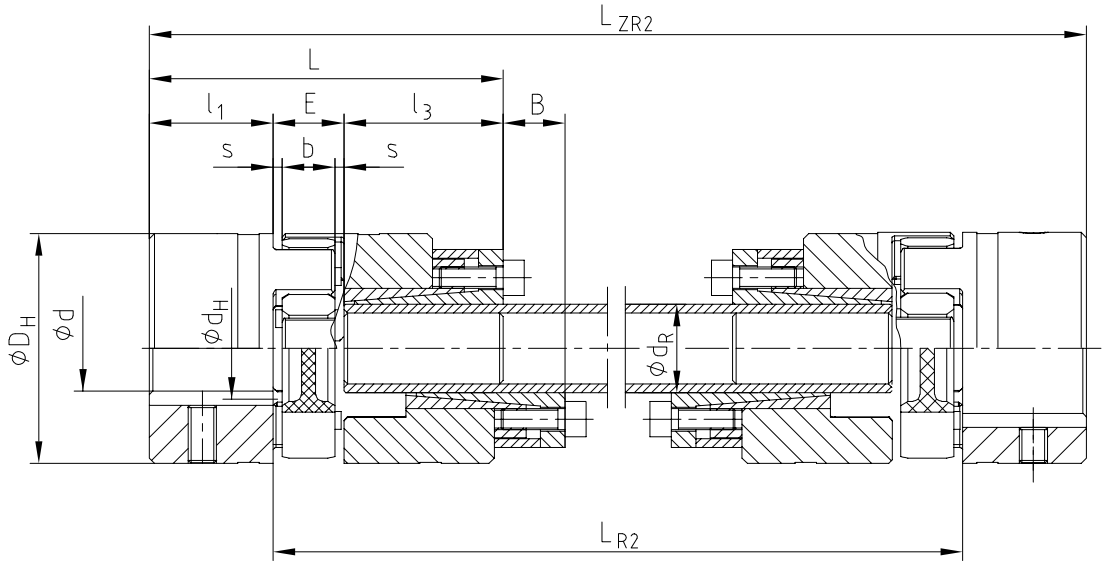
Sposób zamawiania:

ROTEX® GS 24	ZR1	1000 mm	98 Sh-A-GS	1.0 - Ø24		2.5 - Ø24	
rozmiar sprzęgła	typ	odległ. między wałami (LR)	twardość łącznika	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu

Typ ZR1



Typ ZR2

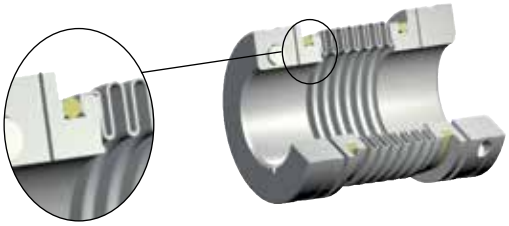


TOOLFLEX®
Sprzęgło mieszkowe

Opis sprzęgła

Sprzęgło mieszkowe TOOLFLEX® sprawdziło się już wielokrotnie. Mieszek sprzęgła doskonale kompensuje odchyłki (osiową, promieniową oraz kątową). Jednocześnie jego kształt zapewnia wysoką sztywność skrętną oraz niewielki moment bezwładności. Sprzęgło TOOLFLEX® produkowane jest w 12 rozmiarach, pozwalając na przeniesienie maksymalnego momentu obr. o wartości 600 Nm. Przykłady zastosowań: systemy pozycjonowania (np. śruby kulowe o dużym skoku gwintu), stoły indeksujące, przekładnie planetarne i ślimakowe o małych przełożeniach.

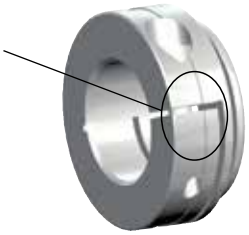




Cierne, bezluzowe połączenia aluminiowych piast z wielosegmentowym mieszkiem ze stali nierdzewnej (TOOLFLEX® rozmiar od 16 do 55), zapewniają przeniesienie momentu obrotowego przez każdy segment mieszka między piastami. W związku z wykonaniem sprzęgieł TOOLFLEX® w całości z metalu, wykazują one odporność na zmęczenie materiału dla temperatur do 200°C oraz wpływu mediów lub krytycznych warunków pracy.

Łatwy montaż piast zaciskowych jest zapewniony dzięki poprzecznie umieszczonej śrubie zaciskającej. Podwójne nacięcie piasty zabezpiecza mieszek przed odkształceniem podczas dokręcania śruby zaciskającej. Dla wyższych momentów obrotowych przenoszonych przez połączenie wał-piasta, należy zastosować sprzęgło typu KN z piastami wyposażonymi w pierścień zaciskający.

piasta z podwójnym nacięciem



Typy



Typ z wkrętami ustalającymi



Typ z piastami zaciskowymi



Typ KN



Typ PI



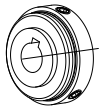
Typ CF

Zestawienie

rozmiar	typ	połączenie mieszek-piasta	typ z wkrętem ustalającym (piasta 1.0/1.1)			typ z piastami zaciskowymi (piasta 2.5/2.6)			Typ KN			Typ PI			Typ CF		
			moment obr. dla mieszka T_{KN} [Nm]	maks. moment obr. dla mieszka $T_{K\ max.}$ [Nm]	maks. prędkość [min.$^{-1}$]	moment obr. dla mieszka T_{KN} [Nm]	maks. moment obr. dla mieszka $T_{K\ max.}$ [Nm]	maks. prędkość [min.$^{-1}$]	moment obr. dla mieszka T_{KN} [Nm]	maks. moment obr. dla mieszka $T_{K\ max.}$ [Nm]	maks. prędkość [min.$^{-1}$]	moment obr. dla mieszka T_{KN} [Nm]	maks. moment obr. dla mieszka $T_{K\ max.}$ [Nm]	maks. prędkość [min.$^{-1}$]	moment obr. dla mieszka T_{KN} [Nm]	maks. moment obr. dla mieszka $T_{K\ max.}$ [Nm]	maks. prędkość [min.$^{-1}$]
5	S	klejone maksymalna temperatura otoczenia +100°C	0,1	0,15	47700												
	M																
7	S		1	1,5	31800	1	1,5	31800									
	M																
9	S		1,5	2,25	23800	1,5	2,25	23800									
	M																
12	S		2	3	19000	2	3	19100									
	M																
16	S	zaciskane maksymalna temperatura otoczenia +200°C	5	7,5	14900	5	7,5	14900									
	M																
20	S		15	22,5	11900	15	22,5	11950				15	22,5	11950			
	M																
30	S					35	52,5	8700	35	52,5	15280	35	52,5	8700	35	52,5	8700
	M																
38	S					65	97,5	7350	65	97,5	12600	65	97,5	7350	65	97,5	7350
	M																
42	S					95	142,5	6820	95	142,5	11580	95	142,5	6820	95	142,5	6820
	M																
45	S					170	255	5750	170	255	9300	170	255	5750	170	255	5750
	M																
55	S	spawane maksymalna temperatura otoczenia +200°C				340	510	4800	340	510	7870	340	510	4800			
	M																
65	S					600	900	3850									
	M																

Wykonania piast

W związku z wieloma zastosowaniami sprzęgła TOOLFLEX® oraz różnymi wymaganiami montażowymi, dostępne są piasty w rozmaitych wykonaniach oraz mieszki w dwóch długościach. Połączenie tych elementów tworzy dane wykonanie sprzęgła.
TOOLFLEX® jest dostarczany jako kompletne sprzęgło; nie ma możliwości dostawy elementów składowych.



wykonanie 1.0
z rowkiem i wkrętem ustalającym

Przeniesienie momentu obrotowego przez wpust - dopuszczalny moment obrotowy zależny od nacisku powierzchniowego. Nie nadaje się do napędów silnie nawrotnych jako sprzęgło bezluzowe.



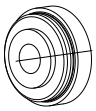
wykonanie 1.1 bez rowka, z wkrętem ustalającym

Przeniesienie momentu obrotowego bez wpustu, nadaje się do przenoszenia bardzo małych wartości momentów obrotowych.



wykonanie 1.3 z otworem wielowypustowym

Przeniesienie momentu obrotowego przez wielowypust, wypłaszczenie. Wielowypust wg zamówienia (np. na wał z wypłaszczeniem)



wykonanie 1.2 bez rowka, bez wkręta ustalającego

Do przenoszenia małych wartości momentów obrotowych. Przeznaczone do klejenia lub wciśnięcia na wał.



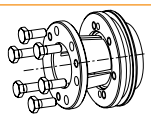
wykonanie 2.5 zaciskowe, bez rowka, dwa nacięcia

Piasta osadzana siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał-piasta. Przenoszony moment obrotowy zależy od średnicy otworu.



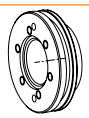
wykonanie 2.6 zaciskowe, z rowkiem, dwa nacięcia

Przeniesienie momentu obrotowego przez wpust z dodatkowym połączeniem siłą tarcia. Połączenie cierne zapobiega luzowi nawrotnemu lub ogranicza go. Zmniejsza nacisk powierzchniowy na wpuście.



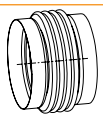
wykonanie 6.5 piasta KN

Zintegrowane połączenie wał-piasta do przenoszenia siłą tarcia większych momentów obrotowych na styku wał-piasta.



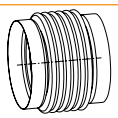
wykonanie kołnierzowe

Kołnierz do połączenia z elementem wyspecyfikowanym przez klienta. Na zamówienie specjalne wymiary kołnierza.



mieszek S

Mieszek z czterema sekcjami, wykonany ze stali nierdzewnej, kompaktowe wykonanie o wysokiej sztywności skrętnej.



mieszek M

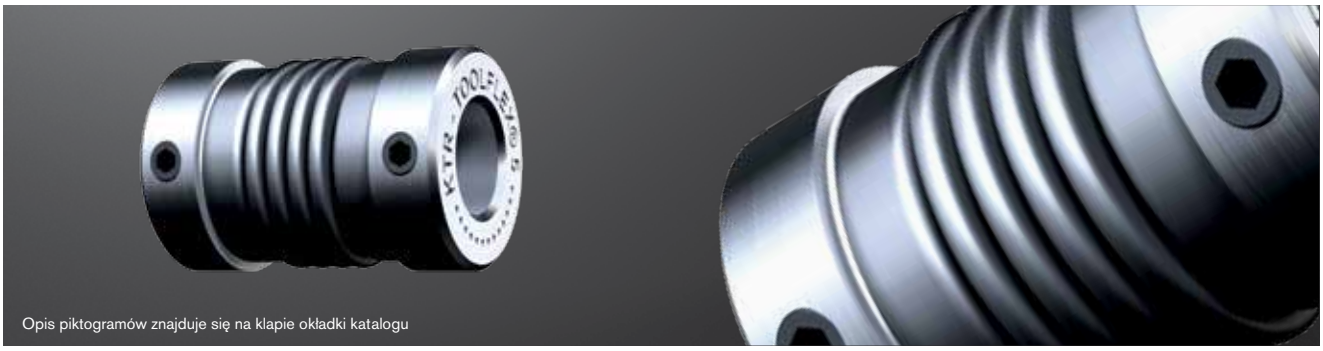
Mieszek z sześcioma sekcjami, wykonany ze stali nierdzewnej, umożliwiający połaczenie wałów bardziej oddalonych od siebie oraz kompensację większych odchyłek wałów.

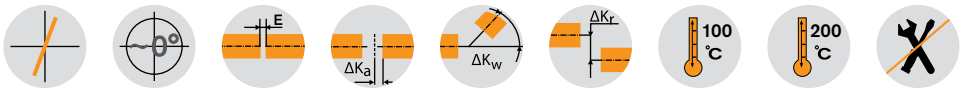
Wykonania specjalne

mieszki specjalne

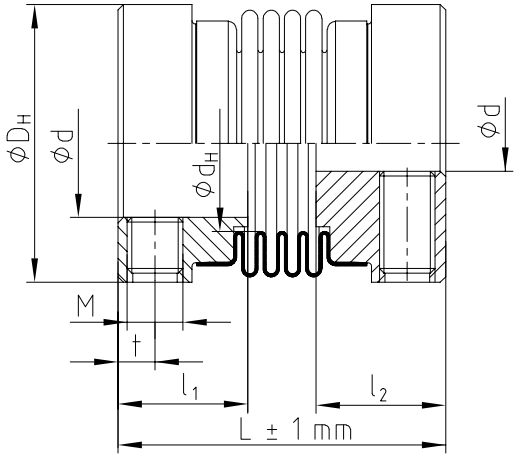
Mieszki z inną liczbą sekcji (1, 2 lub 3) na zamówienie.

Typ S: piasty z wkrętami ustalającymi, bez rowków wpustowych





TOOLFLEX® S typ 1.1



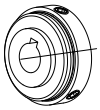
TOOLFLEX® S z wkrętami ustalającymi (typ 1.1) materiał piasty aluminium/materiał mieszka stal nierdzewna

rozmiar	połączenie mieszek-piasta	moment obr. dla mieszka T_{KN} [1] [Nm]	maks. prędkość n [min⁻¹]	wymiary [mm]									dopuszczalne odchyłki			sztywność skrętna C_T [Nm/rad]	masa [3] [kg]
				otwór gotowy		ogólne				wkręt ustalający							
				min. d	maks. d	D_H	d_H	L	l_1; l_2	M	t	liczba [2] z	osiowa [mm]	promieniowa [mm]	kątowa [stopnie]		
5		0,1	47700	2	5	10	6	15	6	M2	1,8	1	±0,30	0,10	0,7	97	0,0027
7	[4]	1,0	31800	3	8	15	9	18	7	M3	2,0	1	±0,30	0,10	0,7	390	0,005
9		1,5	23800	3	10	20	12	21	8	M3	2,2	2	±0,35	0,15	1,0	750	0,010
12		2,0	19000	4	14	25	16	27,5	11	M4	2,8	2	±0,40	0,15	1,0	1270	0,017
16	[5]	5,0	14900	5	18	32	20	37	13	M5	4	2	±0,30	0,15	1,0	4500	0,046
20		15	11900	6	25	40	27	42	15	M5	5	2	±0,40	0,15	1,0	9600	0,076

[1] Dobór sprzęgła patrz str. 18 i nast.
[2] Liczba wkrętów dla pojedynczej piasty, od rozmiaru 9: 2x120° (kąt odstępu).
[3] Dotyczy kompletnego sprzęgła z maksymalnymi otworami w piastach.
[4] Klejone
[5] Zaciskane

Wykonania piast

wykonanie 1.0



z rowkiem i wkrętem ustalającym

wykonanie 1.1



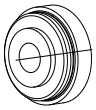
bez rowka, z wkrętem ustalającym

wykonanie 1.3



z otworem wielowypustowym

wykonanie 1.2

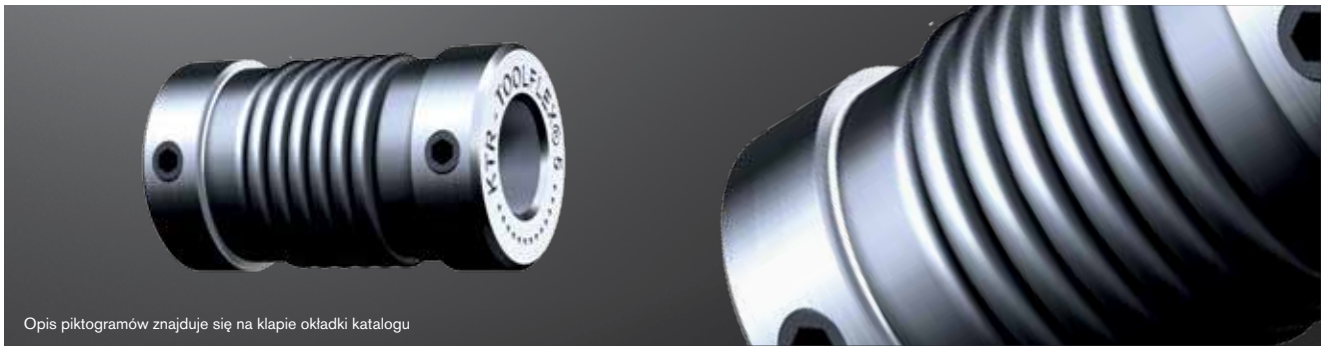


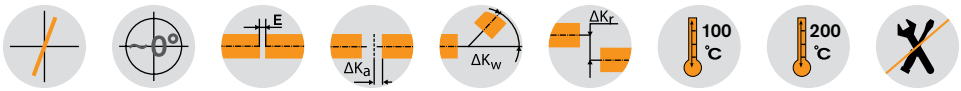
bez rowka, bez wkręta ustalającego

Sposób zamawiania:

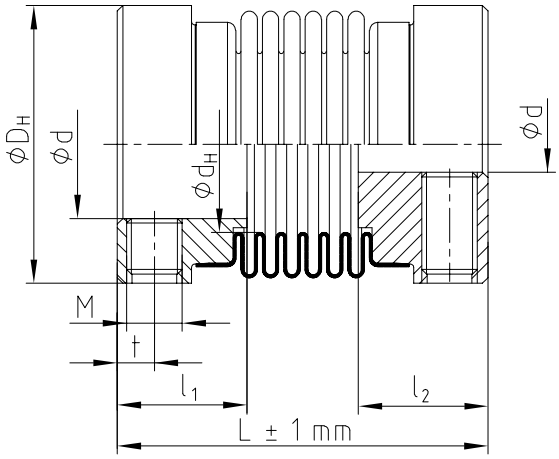
TOOLFLEX® 7 S	1.1 - Ø4		1.1 - Ø6	
rozmiar i typ sprzęgła	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu

Typ M: piasty z wkrętami ustalającymi, bez rowków wpustowych





TOOLFLEX® M typ 1.1



TOOLFLEX® M z wkrętami ustalającymi (typ 1.1) materiał piast aluminium/materiał mieszka stal nierdzewna

rozmiar	połączenie mieszek-piasta	moment obr. dla mieszka T_{KN} [1] [Nm]	maks. prędkość n [min⁻¹]	wymiary [mm] otwór gotowy min. d	otwór gotowy maks. d	ogólne D_H	ogólne d_H	ogólne L	ogólne $l_1; l_2$	wkręt ustalający M	wkręt ustalający t	wkręt ustalający liczba [2] z	dopuszczalne odchyłki osiowa [mm]	dopuszczalne odchyłki promieniowa [mm]	dopuszczalne odchyłki kątowa [stopnie]	sztywność skrętna C_T [Nm/rad]	masa [3] [kg]
5		0,1	47700	2	5	10	6	17	6	M2	1,8	1	±0,40	0,15	1,0	75	0,003
7	[4]	1,0	31800	3	8	15	9	20	7	M3	2,0	1	±0,40	0,15	1,0	300	0,006
9		1,5	23800	3	10	20	12	24	8	M3	2,2	2	±0,50	0,20	1,5	580	0,011
12		2,0	19000	4	14	25	16	31	11	M4	2,8	2	±0,60	0,20	1,5	980	0,019
16	[5]	5,0	14900	5	18	32	20	41	13	M5	4	2	±0,50	0,20	1,5	3050	0,049
20		15	11900	6	25	40	27	49	15	M5	5	2	±0,60	0,20	1,5	6600	0,082

[1] Dobór sprzęgła patrz str. 18 i nast.
[2] Liczba wkrętów dla pojedynczej piasty, od rozmiaru 9: 2x120° (kąt odstępu).
[3] Dotyczy kompletnego sprzęgła z maksymalnymi otworami w piastach.
[4] Klejone
[5] Zaciskane

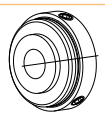
Wykonania piast

wykonanie 1.0



z rowkiem i wkrętem ustalającym

wykonanie 1.1



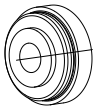
bez rowka, z wkrętem ustalającym

wykonanie 1.3



z otworem wielowypustowym

wykonanie 1.2

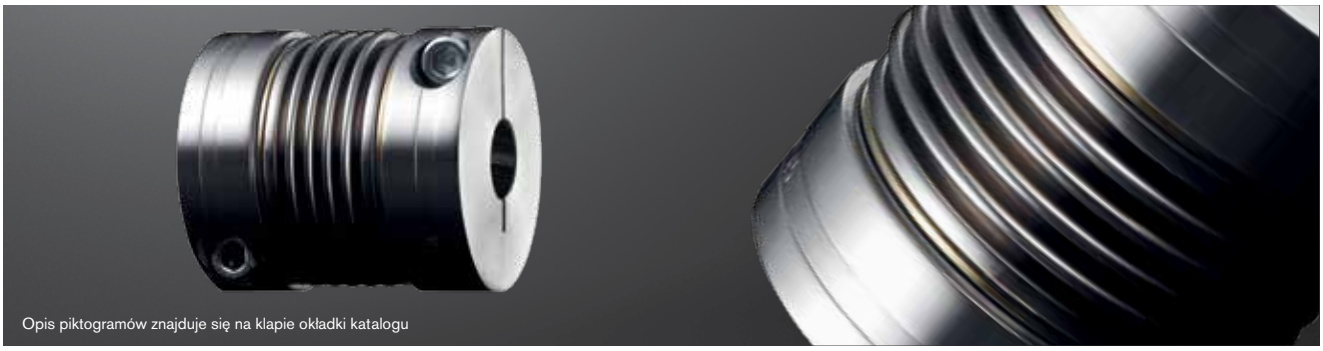


bez rowka, bez wkręta ustalającego

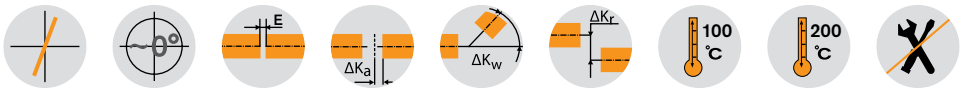
Sposób zamawiania:	TOOLFLEX® 7 M	1.1 - Ø4		1.1 - Ø6	
	rozmiar i typ sprzęgła	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu

TOOLFLEX® S
Sprzęgło mieszkowe

Typ S: z piastami zaciskowymi



Opis piktogramów znajduje się na klapie okładki katalogu



TOOLFLEX® typ S z piastami zaciskowymi

rozmiar	wymiary [mm]											
	otwór gotowy		ogólne					śruba zaciskająca wg DIN EN ISO 4762				
	min. d	maks. d	L	l_1; l_2	E	D_H	d_H	M_1	D_3	t_1	e_1	T_A [Nm]
7	3	7	24	9	6	15	9	M2	16,5	3,2	5	0,37
9	3	9	29	11	7	20	12	M2,5	21,5	3,5	7,1	0,76
12	4	12	34,5	13	8,5	25	16	M3	26,5	4	8,5	1,34
16	5	16	45	17,0	11	32	20	M4	35,0	5	12,0	2,9
20	8	20	55	21,5	12	40	27	M5	43,5	6	14,5	6
30	10	30	63	23,0	17	55	33	M6	58,0	7	19	10
38	12	38	69	25,5	18	65	42	M8	72,6	9	25	25
42	14	42	84	30,0	24	70	46	M8	76,1	9	27	25
45	14	45	86,5	32,0	22,5	83	58	M10	89,0	11	30	49
NEW 55 Al	20	55	111	40,0	31	100	73	M12	106,0	14	37	86
55 [3]	20	55	111	40,0	31	100	73	M12	106,0	14	37	120
65 [3]	30	65	126	45,0	36	125	95	M14	127,2	15	45	185

Dane techniczne

rozmiar	połączenie mieszek-piasta	moment obr. dla mieszka T_{KN} [1] [Nm]	maks. prędkość n [$min.^{-1}$]	materiał piasty	moment bezwładności [2] [$x10^{-6}kgm^2$]	sztywność skrętna C_T [Nm/rad]	sztywność osiowa [N/mm]	sztywność promieniowa [N/mm]	dopuszczalne odchyłki			masa [2] [kg]
									osiowa [mm]	promieniowa [mm]	kątowa [stopnie]	
7	klejone	1	31800	Aluminium	0,26	390	—	—	±0,3	0,10	0,7	0,007
9	klejone	1,5	23800	Aluminium	0,97	750	—	—	±0,35	0,15	1,0	0,014
12	klejone	2	19100	Aluminium	2,6	1270	—	—	±0,4	0,15	1,0	0,025
16	zaciskane	5	14900	Aluminium	9	4500	43	138	±0,3	0,15	1,0	0,06
20	zaciskane	15	11950	Aluminium	30	9600	63	189	±0,4	0,15	1,0	0,12
30	zaciskane	35	8700	Aluminium	114	17800	97	233	±0,5	0,20	1,5	0,24
38	zaciskane	65	7350	Aluminium	245	37400	108	318	±0,6	0,20	1,5	0,35
42	zaciskane	95	6820	Aluminium	396	54700	120	499	±0,6	0,20	1,5	0,49
45	zaciskane	170	5750	Aluminium	931	95800	132	738	±0,9	0,20	1,5	0,82
55 Al	zaciskane	340	4800	Aluminium	1665	144100	160	894	±1,1	0,25	1,5	1,50
55 [3]	zaciskane	340	4800	Stal	4996	144100	160	894	±1,0	0,25	1,5	3,20
65 [3]	zaciskane	600	3850	Stal	13318	322740	212	1365	±1,0	0,30	1,5	5,50

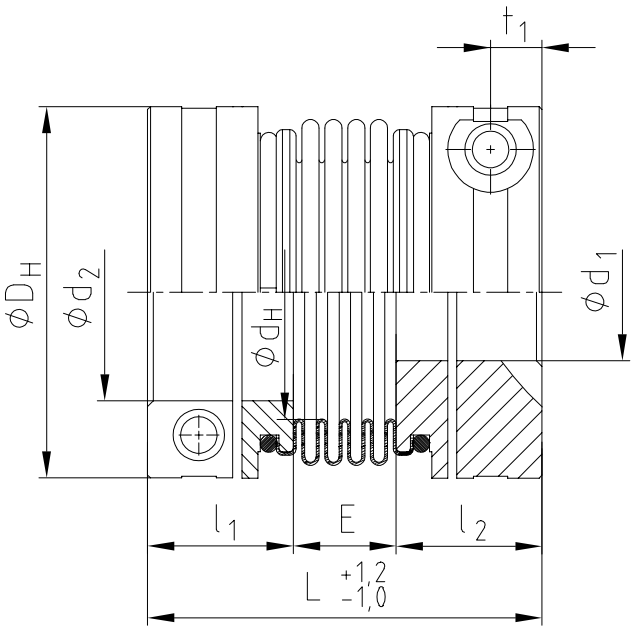
[1] Dobór sprzęgła patrz str. 18 i nast.
[2] Dotyczy kompletnego sprzęgła z maksymalnymi otworami w piastach.
[3] Piasty stalowe z przyspawanym mieszkiem.

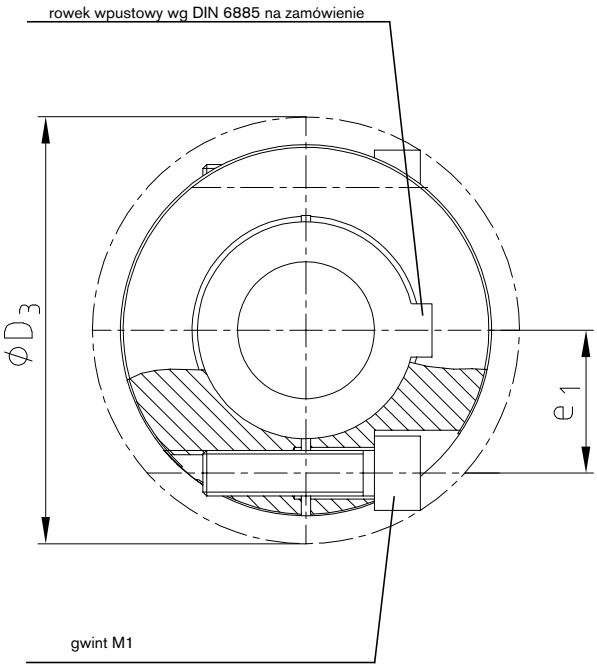
Średnice otworów [mm] i przenoszone momenty obrotowe [Nm] dla piast w wykonaniu 2.5

rozmiar	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø7	Ø8	Ø9	Ø10	Ø11	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø50	Ø55	Ø60	Ø65
7	0,84	0,91	0,97	1,04	1,10																									
9	1,87	1,98	2,09	2,20	2,31	2,41	2,52																							
12		3,48	3,65	3,81	3,98	4,14	4,31	4,48	4,64	4,81																				
16			8,5	8,8	9,1	9,4	9,7	9,9	10,2	10,5	11,1	11,4	11,7																	
20						17,6	18,1	18,6	19,1	19,5	20,5	21,0	21,4	22,4	22,9	23,3														
30									33,1	33,8	35,1	35,8	36,5	37,8	38,5	39,2	41,9	42,5	44,6	45,9										
38											79,2	80,4	81,7	84,2	85,4	86,6	91,6	92,8	96,5	99,0	102	105	109							
42											84,2	85,4	86,6	89,1	90,3	91,6	96,5	97,8	102	104	106	110	114	116	119					
45																157	165	167	173	177	181	187	193	197	200	206				
55 Al																270	281	284	293	298	304	313	321	327	333	341	356	371		
55 [3]																	397	401	413	421	429	442	454	462	470	482	502	523		
65 [3]																				720	732	750	768	780	792	810	840	870	900	930

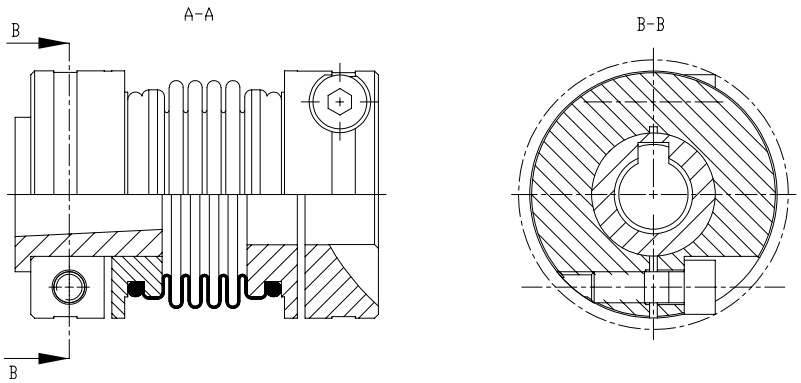
Sposób zamawiania:

TOOLFLEX® 30 S	2.5	Ø25	2.5	Ø30
rozmiar i typ sprzęgła	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu





Inne wykonania:
wykonanie do silników FANUC



Wykonania piast

wykonanie 2.5



zaciskowe, bez rowka, dwa nacięcia

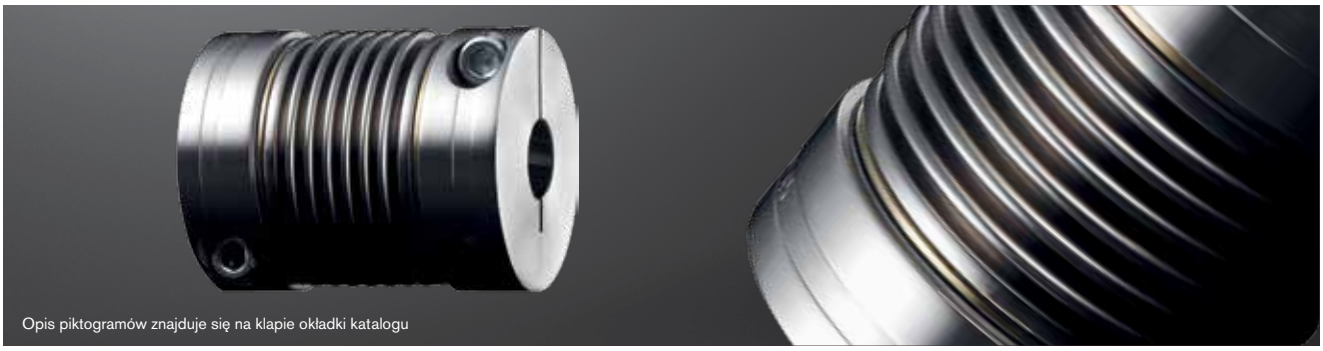
wykonanie 2.6

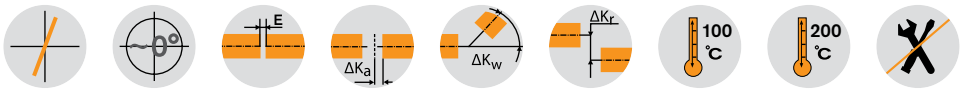


zaciskowe, z rowkiem, dwa nacięcia

TOOLFLEX® M
Sprzęgło mieszkowe

Typ M: z piastami zaciskowymi





TOOLFLEX® typ M z piastami zaciskowymi materiał piast aluminium (rozmiar 55/65 stal)/materiał mieszka stal nierdzewna

rozmiar	wymiary [mm]											
	otwór gotowy		ogólne					śruba zaciskająca wg DIN EN ISO 4762				
	min. d	maks. d	L	l_1; l_2	E	D_H	d_H	M_1	D_3	t_1	e_1	T_A [Nm]
7	3	7	26	9	8	15	9	M2	16,5	3,2	5	0,37
9	3	9	32	11	10	20	12	M2,5	21,5	3,5	7,1	0,76
12	4	12	38	13	12	25	16	M3	26,5	4	8,5	1,34
16	5	16	49	17,0	15	32	20	M4	35,0	5	12	2,9
20	8	20	62	21,5	19	40	27	M5	43,5	6	14,5	6
30	10	30	72	23,0	26	55	33	M6	58,0	7	19	10
38	12	38	81	25,5	30	65	42	M8	72,6	9	25	25
42	14	42	95	30,0	35	70	46	M8	76,1	9	27	25
45	14	45	103	32,0	39	83	58	M10	89,0	11	30	49
NEW 55 Al	20	55	125	400	45	100	73	M11	106,0	14	37	86
55 [3]	20	55	125	40,0	45	100	73	M12	106,0	14	37	120
65 [3]	30	65	142	45,0	52	125	95	M14	127,2	15	45	185

Dane techniczne

rozmiar	połączenie mieszek-piasta	moment obr. dla mieszka T_{KN} [1] [Nm]	maks. prędkość n [min.$^{-1}$]	materiał piasty	moment bezwładności [2] [x10^{-6}kgm^2]	sztywność skrętna C_T [Nm/rad]	sztywność osiowa [N/mm]	sztywność promieniowa [N/mm]	dopuszczalne odchyłki			masa [2] [kg]
									osiowa [mm]	promieniowa[mm]	kątowa[stopnie]	
7	klejone	1	31800	aluminium	0,3	300	—	—	±0,4	0,15	1,0	0,008
9	klejone	1,5	23800	aluminium	1,0	580	—	—	±0,5	0,20	1,5	0,015
12	klejone	2	19100	aluminium	2,7	980	—	—	±0,6	0,20	1,5	0,03
16	zaciskane	5	14900	aluminium	10	3050	29	92	±0,5	0,20	1,5	0,06
20	zaciskane	15	11950	aluminium	32	6600	42	126	±0,6	0,20	1,5	0,14
30	zaciskane	35	8700	aluminium	123	14800	65	155	±0,8	0,25	2,0	0,31
38	zaciskane	65	7350	aluminium	262	24900	72	212	±0,8	0,25	2,0	0,45
42	zaciskane	95	6820	aluminium	427	36500	80	333	±0,8	0,25	2,0	0,52
45	zaciskane	170	5750	aluminium	1020	64000	88	492	±1,0	0,25	2,0	1,13
55 Al	zaciskane	340	4800	aluminium	1706	96100	107	598	±1,1	0,30	20	2,0
55 [3]	zaciskane	340	4800	stal	5118	96100	107	598	±1,0	0,30	2,0	3,3
65 [3]	zaciskane	600	3850	stal	13727	226550	135	910	±2,0	0,35	2,0	5,6

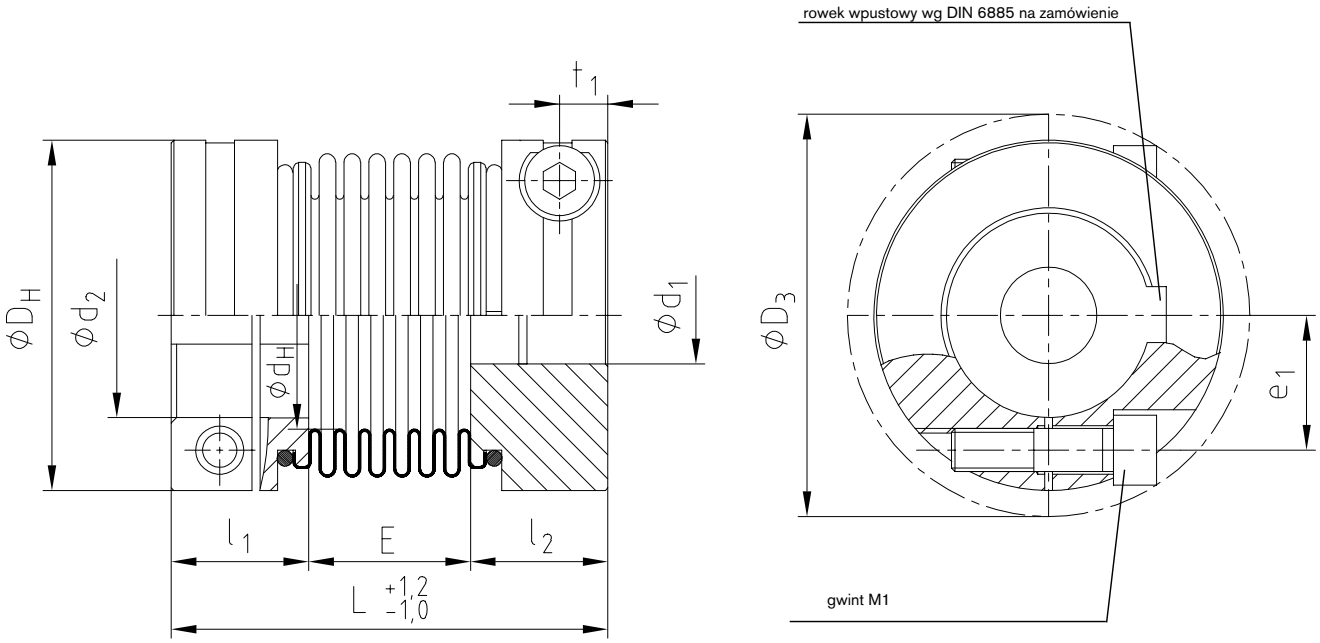
[1] Dobór sprzęgła patrz str. 18 i nast.
[2] Dotyczy kompletnego sprzęgła z maksymalnymi otworami w piastach.
[3] Piasty stalowe z przyspawanym mieszkiem.

Średnice otworów [mm] i przenoszone momenty obrotowe [Nm] dla piast w wykonaniu 2.5

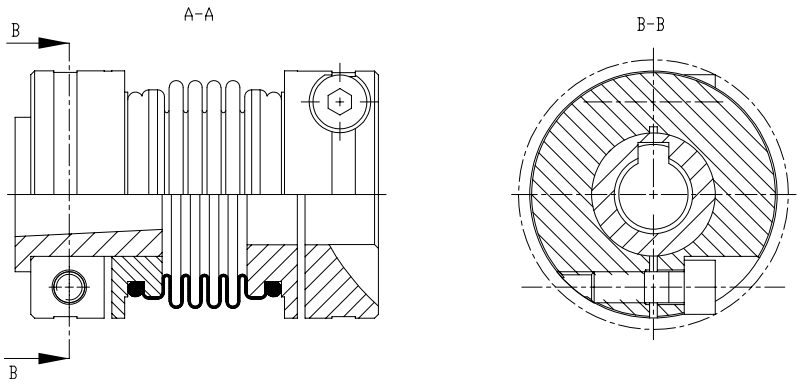
rozmiar	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø7	Ø8	Ø9	Ø10	Ø11	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø50	Ø55	Ø60	Ø65
7	0,84	0,91	0,97	1,04	1,10																									
9	1,87	1,98	2,09	2,20	2,31	2,41	2,52																							
12		3,48	3,65	3,81	3,98	4,14	4,31	4,48	4,64	4,81																				
16			8,5	8,8	9,1	9,4	9,7	9,9	10,2	10,5	11,1	11,4	11,7																	
20						17,6	18,1	18,6	19,1	19,5	20,5	21,0	21,4	22,4	22,9	23,3														
30									33,1	33,8	35,1	35,8	36,5	37,8	38,5	39,2	41,9	42,5	44,6	45,9										
38											79,2	80,4	81,7	84,2	85,4	86,6	91,6	92,8	96,5	99,0	102	105	109							
42											84,2	85,4	86,6	89,1	90,3	91,6	96,5	97,8	102	104	106	110	114	116	119					
45																157	165	167	173	177	181	187	193	197	200	206				
55 Al																270	281	284	293	298	304	313	321	327	333	341	356	371		
55 [3]																	397	401	413	421	429	442	454	462	470	482	502	523		
65 [3]																				720	732	750	768	780	792	810	840	870	900	930

Sposób zamawiania:

TOOLFLEX® 30 M	2.5	Ø25	2.5	Ø30
rozmiar i typ sprzęgła	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu



Inne wykonania:
wykonanie do silników FANUC



Wykonania piast

wykonanie 2.5



zaciskowe, bez rowka, dwa nacięcia

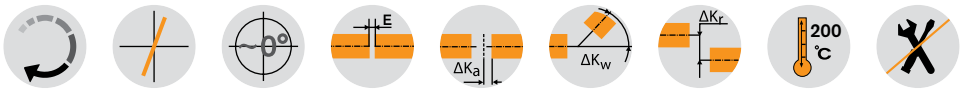
wykonanie 2.6



zaciskowe, z rowkiem, dwa nacięcia

Piasty do wyższych momentów obrotowych





TOOLFLEX® Typ S-KN materiał piast stal / materiał mieszka stal nierdzewna

rozmiar	moment obr. dla mieszka T_{KN} [1] [Nm]	maks. prędkość n [min.$^{-1}$]	wymiary [mm]															masa [5] [kg]
			otwór gotowy		L	$L_{ges.}$	l_1; l_2	D_H	D_1	D_2	śruby zaciskające			otwory demontażowe				
			min. d	maks. d	4 sekcje [2]	4 sekcje [2]					M	T_A [Nm]	liczba z	M_1	liczba z	T_{A1} [4] [Nm]	
30	35	15280	12	22	48	54	22	50	43	47	M4	2,9	12	M4	6	1,2	0,4
38	65	12600	12	28	56	63	26	60,5	52	56	M5	6	12	M5	6	1,4	0,7
42	95	11580	14	35	64	71	29	66	60	63	M5	6	12	M5	6	1,4	0,8
45	170	9300	15	40	74,5	82,5	34	82	68	77	M6	14	12	M6	6	3	1,5
55 [3]	340	7870	15	56	95,5	106	40	97	95	95	M8	35	12	M8	6	6	2,5

[1] Dobór sprzęgła patrz str. 18 i nast.
[2] Typ S = 4 sekcje mieszka.
[3] Piasty stalowe z przyspawanym mieszkiem.
[4] Po wykręceniu śrub zaciskających (M) wkręcić śruby w otwory demontażowe (M_1) i dokręcić wartością momentu T_{A1} z powyższej tabeli.
[5] Dotyczy kompletnego sprzęgła z maksymalnymi otworami w piastach.

TOOLFLEX® Typ M-KN materiał piast stal / materiał mieszka stal nierdzewna

rozmiar	moment obr. dla mieszka T_{KN} [1] [Nm]	maks. prędkość n [min.$^{-1}$]	wymiary [mm]															masa [5] [kg]
			otwór gotowy		L	$L_{ges.}$	l_1; l_2	D_H	D_1	D_2	śruby zaciskające			otwory demontażowe				
			min. d	maks. d	6 sekcji [2]	6 sekcji [2]					M	T_A [Nm]	liczba z	M_1	liczba z	T_{A1} [4] [Nm]	
30	35	15280	12	22	57	63	22	50	43	47	M4	2,9	12	M4	6	1,2	0,4
38	65	12600	12	28	68	75	26	60,5	52	56	M5	6	12	M5	6	1,4	0,7
42	95	11580	14	35	75	82	29	66	60	63	M5	6	12	M5	6	1,4	0,8
45	170	9300	15	40	91	99	34	82	68	77	M6	14	12	M6	6	3	1,5
55 [3]	340	7870	15	56	109	120	40	97	95	95	M8	35	12	M8	6	6	2,5

[1] Dobór sprzęgła patrz str. 18 i nast.
[2] Typ M = 6 sekcji mieszka.
[3] Piasty stalowe z przyspawanym mieszkiem.
[4] Po wykręceniu śrub zaciskających (M) wkręcić śruby w otwory demontażowe (M_1) i dokręcić wartością momentu T_{A1} z powyższej tabeli.
[5] Dotyczy kompletnego sprzęgła z maksymalnymi otworami w piastach.

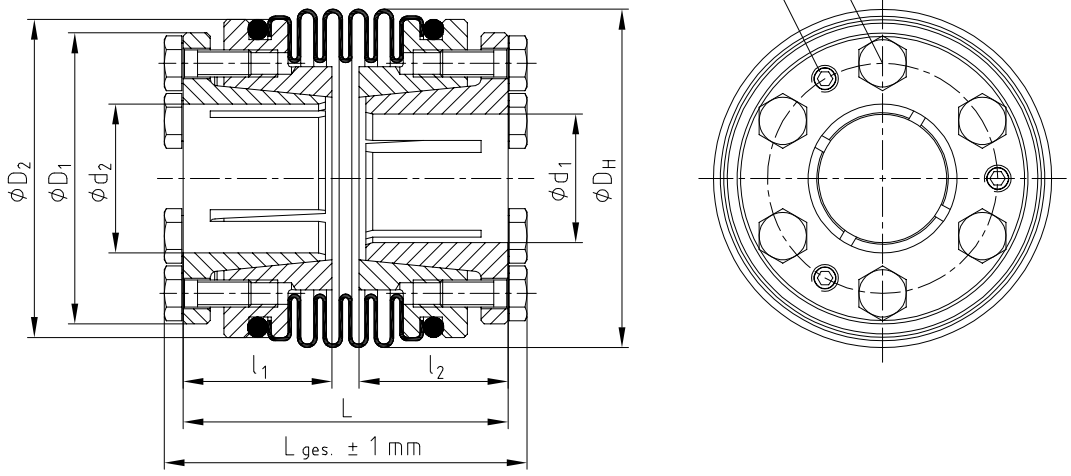
Średnice otworów [mm] i przenoszone momenty obrotowe [Nm] dla piast w wykonaniu 6.5

rozmiar	Ø14	Ø15	Ø16	Ø19	Ø20	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50	Ø55
30	50	58	66	71	79													
38		81	92	130	103	149	161	202										
42				105	117	168	131	164	189	215	257							
45					230	332	230	288	331	376	451	531	589					
55 [4]							483	606	696	792	585	690	764	843	967	1101	1194	1445

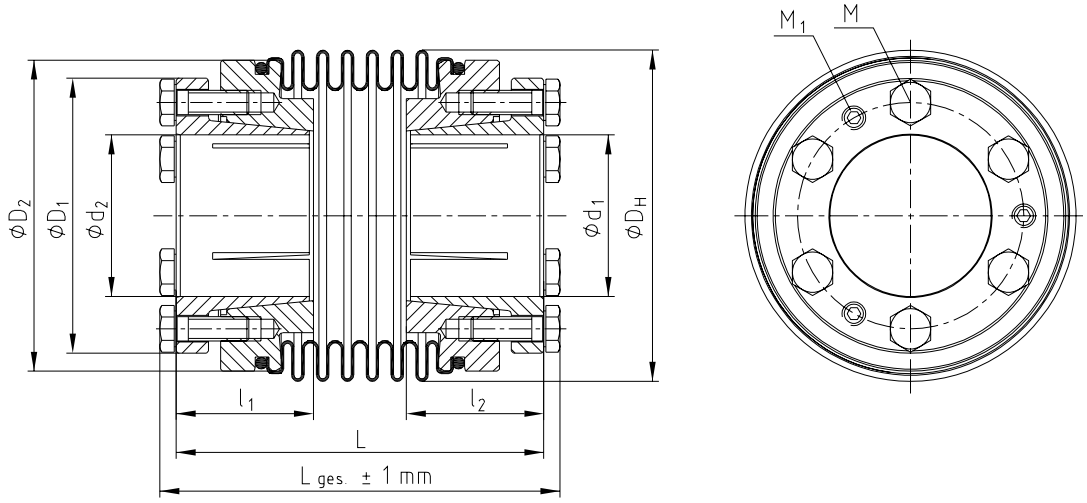
Sposób zamawiania:

TOOLFLEX® 38 S-KN	Ø15	Ø22
rozmiar i typ sprzęgła	średnica otworu	średnica otworu

TOOLFLEX® S-KN

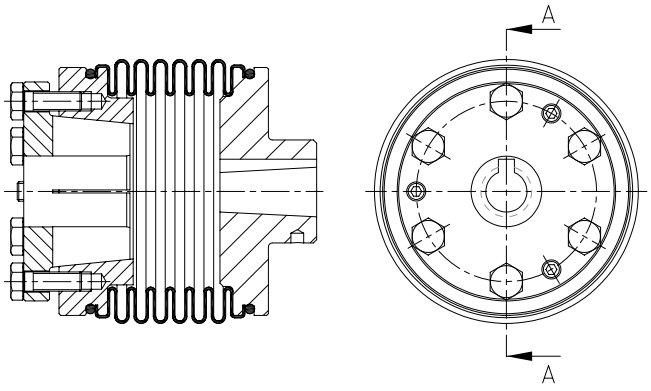


TOOLFLEX® M-KN



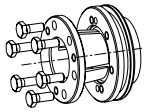
Inne wykonania:

TOOLFLEX® KN do silników FANUC



Wykonania piast

wykonanie 6.5

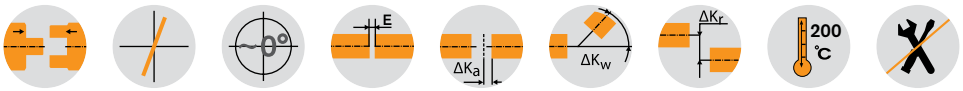


piasta KN

TOOLFLEX® PI
Sprzęgło mieszkowe

Do montażu osiowego po założeniu na wały





TOOLFLEX® Typ S-PI materiał piast aluminium/materiał mieszka stal nierdzewna

rozmiar	typ	wymiary [mm]													
		ogólne									śruba zaciskająca				
		min. d_1;d_2	maks. d_1	maks.d_2	L [1]	l_1	l_2	E	D_H	H	M_1;M_2	D_3	e	t_1;t_2	T_A [Nm]
20	S	8	20	20	67,0	21,5	33,5	19,0	40	0,5 - 1	M5	43,5	14,5	6	6
30	S	10	30	28	73,5	23,0	33,5	26,0	55	0,5 - 1	M6	58,0	19,0	7	10
38	S	12	38	32	87,5	25,5	44,0	30,0	65	0,5 - 1,5	M8	72,6	25,0	9	25
42	S	14	42	35	93,0	30	39,0	35,0	70	0,5 - 1,5	M8	76,1	25,0	9	25
45	S	14	45	42	96,0	32,0	41,5	39,0	83	0,5 - 1,5	M10	89,0	30,0	11	49
55	S	20	55	55	130,0	40	58,5	31	100	0,5 - 1,5	M12	106,0	37	14	120

Dane techniczne TOOLFLEX® S-PI

rozmiar	typ	moment obr. dla mieszka T_{KN} [Nm] [2]	maks. prędkość obr. n [min.$^{-1}$]	moment bezwładności [3] [x10^{-6}kgm^2]	sztywność skrętna C_T [Nm/rad]	sztywność osiowa [N/mm]	sztywność promieniowa [N/mm]	dopuszczalne odchyłki		masa [3] [kg]
								promieniowa [mm]	kątowa [stopnie]	
20	S	15	11950	37	6600	63	189	0,15	1,0	0,15
30	S	35	8700	140	11500	97	233	0,20	1,5	0,29
38	S	65	7350	329	21500	108	318	0,20	1,5	0,50
42	S	95	6820	396	31500	120	499	0,20	1,5	0,49
45	S	170	5750	1031	55000	132	738	0,25	1,5	0,93
55	S	340	4800	6150	144100	160	894	0,25	1,5	3,80

TOOLFLEX® Typ M-PI materiał piast aluminium/materiał mieszka stal nierdzewna

rozmiar	typ	wymiary [mm]													
		ogólne									śruba zaciskająca				
		min. d_1;d_2	maks. d_1	maks.d_2	L [1]	l_1	l_2	E	D_H	H	M_1;M_2	D_3	e	t_1;t_2	T_A [Nm]
20	M	8	20	20	74,0	21,5	33,5	19,0	40	0,5 - 1	M5	43,5	14,5	6	6
30	M	10	30	28	82,5	23,0	33,5	26,0	55	0,5 - 1	M6	58,0	19,0	7	10
38	M	12	38	32	99,5	25,5	44,0	30,0	65	0,5 - 1,5	M8	72,6	25,0	9	25
42	M	14	42	35	104,0	30	39,0	35,0	70	0,5 - 1,5	M8	76,1	25,0	9	25
45	M	14	45	42	112,5	32,0	41,5	39,0	83	0,5 - 1,5	M10	89,0	30,0	11	49
55	M	20	55	55	143,5	40	58,5	45	100	0,5 - 1,5	M12	106,0	37	14	120

Dane techniczne TOOLFLEX® M-PI

rozmiar	typ	moment obr. dla mieszka T_{KN} [Nm] [2]	maks. prędkość obr. n [min.$^{-1}$]	moment bezwładności [3] [x10^{-6}kgm^2]	sztywność skrętna C_T [Nm/rad]	sztywność osiowa [N/mm]	sztywność promieniowa [N/mm]	dopuszczalne odchyłki		masa [3] [kg]
								promieniowa [mm]	kątowa [stopnie]	
20	M	15	11950	38	4900	42	126	0,20	1,5	0,16
30	M	35	8700	145	10200	65	155	0,25	2,0	0,31
38	M	65	7350	346	15100	72	212	0,25	2,0	0,52
42	M	95	6820	427	22000	80	333	0,25	2,0	0,52
45	M	170	5750	1127	41000	88	492	0,30	2,0	1,00
55	M	340	4800	6270	96100	107	598	0,30	2,0	3,90

[1] Po włożeniu piasty PI do sprzęgła.
[2] Dobór sprzęgła patrz str. 18 i nast.
[3] Dotyczy kompletnego sprzęgła z maksymalnymi otworami w piastach.

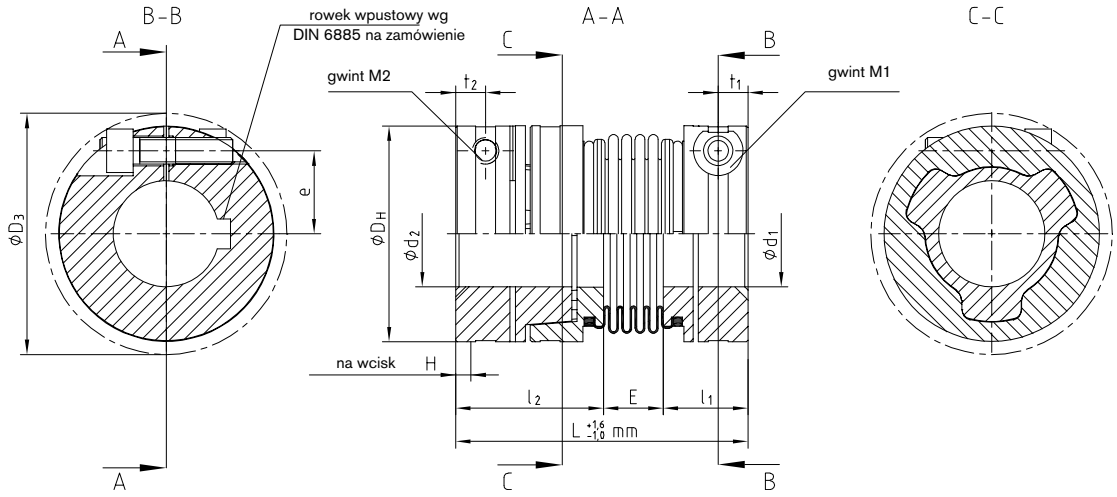
Średnice otworów [mm] i przenoszone momenty obrotowe [Nm] dla piast w wykonaniu 2.5 z otworami Ød$_1$/Ød$_2$

rozmiar	Ø8	Ø9	Ø10	Ø11	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42
20	17,6	18,1	18,6	19,1	19,5	20,5	21,0	21,4	22,4	22,9	23,3									
30				33,1	33,8	35,1	35,8	36,5	37,8	38,5	39,2	41,9	42,5	44,6	45,9					
38						79,2	80,4	81,7	84,2	85,4	86,6	91,6	92,8	96,5	99,0	102				
42						79,2	80,4	81,7	84,2	85,4	86,6	91,6	92,8	96,5	99,0	102	105			
45											157	165	167	173	177	181	187	193	197	200
55												397	401	413	421	429	442	454	462	470

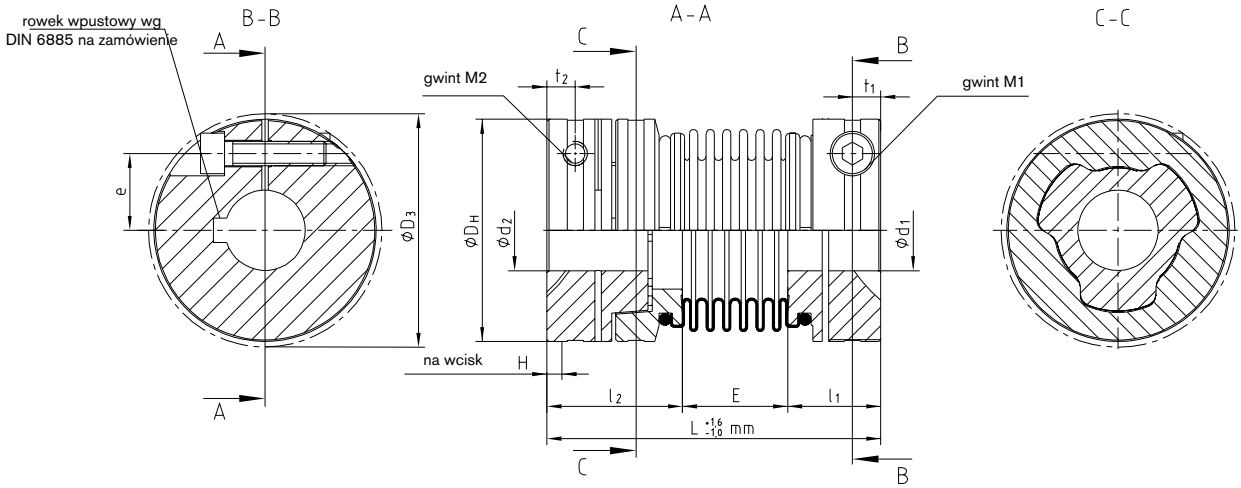
Sposób zamawiania:

TOOLFLEX® 30 S-PI	d$_1$ - Ø22	d$_2$ - Ø18
rozmiar i typ sprzęgła	średnica otworu	średnica otworu

TOOLFLEX® S-PI

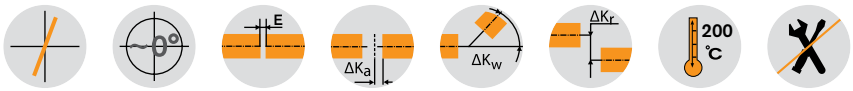


TOOLFLEX® M-PI



Wykonanie kołnierzowe





TOOLFLEX® Type S-CF materiał piast aluminium (rozmiar 55 stal)/materiał mieszka stal nierdzewna

rozmiar	otwór gotowy		wymiary [mm]									śruba zaciskająca					kołnierz	
	min. d_1	maks. d_1	D_H	D_B	D_F	d_2 H7	l_3	l_1	l_2	E	L	D_K	e_1	t_1	M	T_A	D_T	M_1
30	10	30	55	50	47	25	1,5	16	23,0	10,5	49,5	58,0	19	7	M6	10	30	M4
						29											34	
38	12	38	65	60,5	55,75	29	1,5	18	25,5	11,0	54,5	72,6	25	9	M8	25	35	M5
						36											42	
42	14	42	70	66	62,95	36	1,5	21	30,0	15,0	66,0	76,1	27	9	M8	25	42	M5
						43											49	
45	14	45	83	82	77	38	1,5	23	32,0	14,5	69,5	89,0	30	11	M10	49	45	M6
						49											56	
55 [2]	20	55	100	97	95	51	1,5	28	40,0	23,5	91,5	106,0	37	14	M12	120	60	M8
						68											78	

Dane techniczne

rozmiar	typ	moment obr. dla mieszka T_{KN} [Nm] [1]	prędkość obr. dla mieszka n [min.-1]	sztywność skrętna C_T [Nm/rad]	sztywność osiowa [N/mm]	sztywność promieniowa [N/mm]	dopuszczalne odchyłki		
							osiowa [mm]	promieniowa [mm]	kątowa [stopnie]
30	S	35	8700	14800	97	233	±0,5	0,20	1,5
38	S	65	7350	24900	108	318	±0,6	0,20	1,5
42	S	95	6820	36500	120	499	±0,6	0,20	1,5
45	S	170	5750	64000	132	738	±0,9	0,25	1,5
55 [2]	S	340	4800	96100	160	894	±1,0	0,25	1,5

TOOLFLEX® Typ M-CF materiał piast aluminium (rozmiar 55 stal)/materiał mieszka stal nierdzewna

rozmiar	otwór gotowy		wymiary [mm]									śruba zaciskająca					kołnierz	
	min. d_1	maks. d_1	D_H	D_B	D_F	d_2 H7	l_3	l_1	l_2	E	L	D_K	e_1	t_1	M	T_A	D_T	M_1
30	10	30	55	50	47	25	1,5	16	23,0	19,5	58,5	58,0	19	7	M6	10	30	M4
						29											34	
38	12	38	65	60,5	55,75	29	1,5	18	25,5	23,0	66,5	72,6	25	9	M8	25	35	M5
						36											42	
42	14	42	70	66	62,95	36	1,5	21	30,0	26,0	77,0	76,1	27	9	M8	25	42	M5
						43											49	
45	14	45	83	82	77	38	1,5	23	32,0	31,0	86,0	89,0	30	11	M10	49	45	M6
						49											56	
55 [2]	20	55	100	97	95	51	1,5	28	40,0	37,0	105,0	106,0	37	14	M12	120	60	M8
						68											78	

Dane techniczne

rozmiar	typ	moment obr. dla mieszka T_{KN} [Nm] [1]	prędkość obr. dla mieszka n [min.-1]	sztywność skrętna C_T [Nm/rad]	sztywność osiowa [N/mm]	sztywność promieniowa [N/mm]	dopuszczalne odchyłki		
							osiowa [mm]	promieniowa [mm]	kątowa [stopnie]
30	M	35	8700	14800	65	155	±0,8	0,25	2,0
38	M	65	7350	24900	72	212	±0,8	0,25	2,0
42	M	95	6820	36500	80	333	±0,8	0,25	2,0
45	M	170	5750	64000	88	492	±1,0	0,30	2,0
55 [2]	M	340	4800	96100	107	598	±1,0	0,30	2,0

[1] Dobór sprzęgła patrz str. 18 i nast.
[2] Piasty stalowe z przyspawanym mieszkiem.

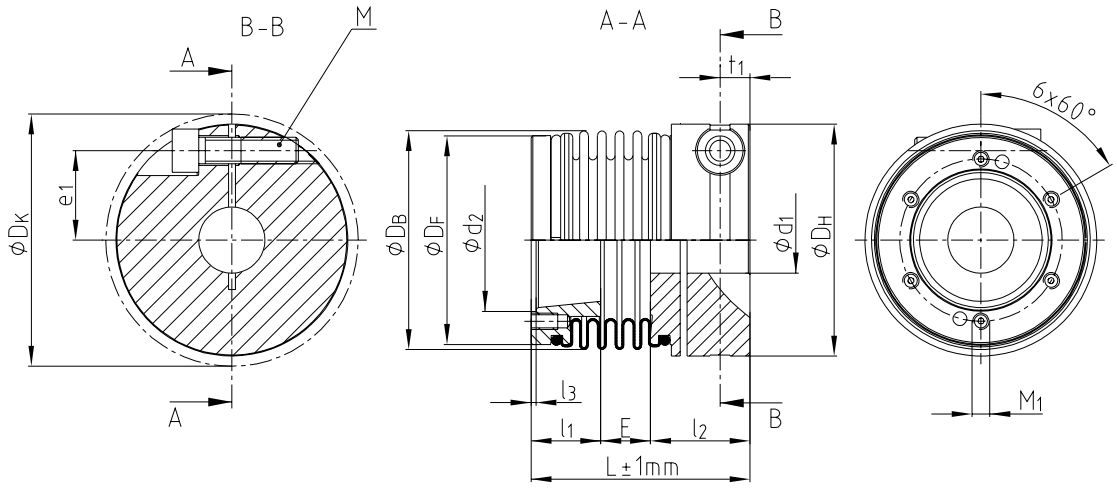
Średnice otworów [mm] i przenoszone momenty obrotowe [Nm] dla piast w wykonaniu 2.5

rozmiar	Ø10	Ø11	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø50	Ø55
30		33,1	33,8	35,1	35,8	36,5	37,8	38,5	39,2	41,9	42,5	44,6	45,9								
38							84,2	85,4	86,6	91,6	92,8	96,5	99,0	102	105	109					
42				84,2	85,4	86,6	89,1	90,3	91,6	96,5	97,8	102	104	106	110	114	116	119			
45									157	165	167	173	177	181	187	193	197	200	206		
55 [2]										397	401	413	421	429	442	454	462	470	482	502	523

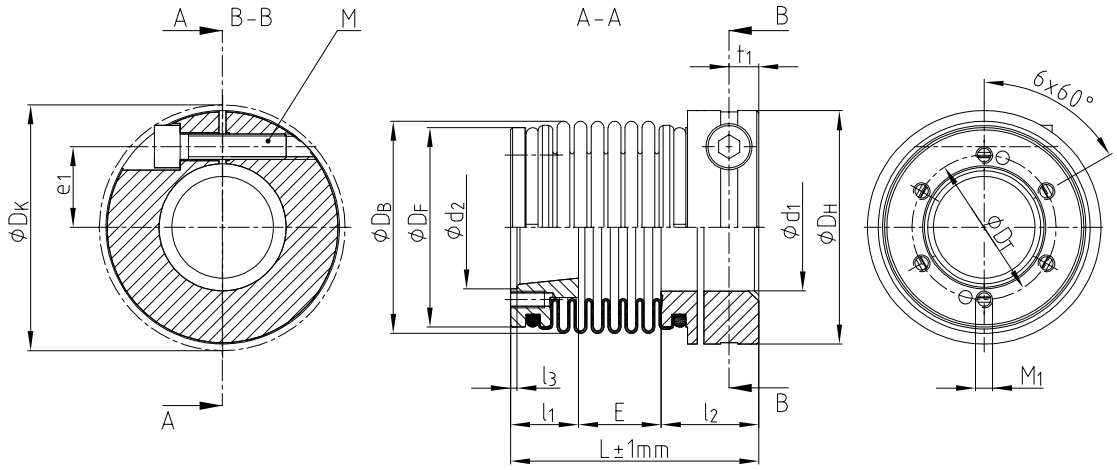
Sposób zamawiania:

TOOLFLEX® 38 M-CF	Ø15	Ø29 - Ø35 - 6xM5
rozmiar i typ sprzęgła	średnica otworu	wymiary kołnierza (d_2 - D_T - M_1)

TOOLFLEX® S-CF

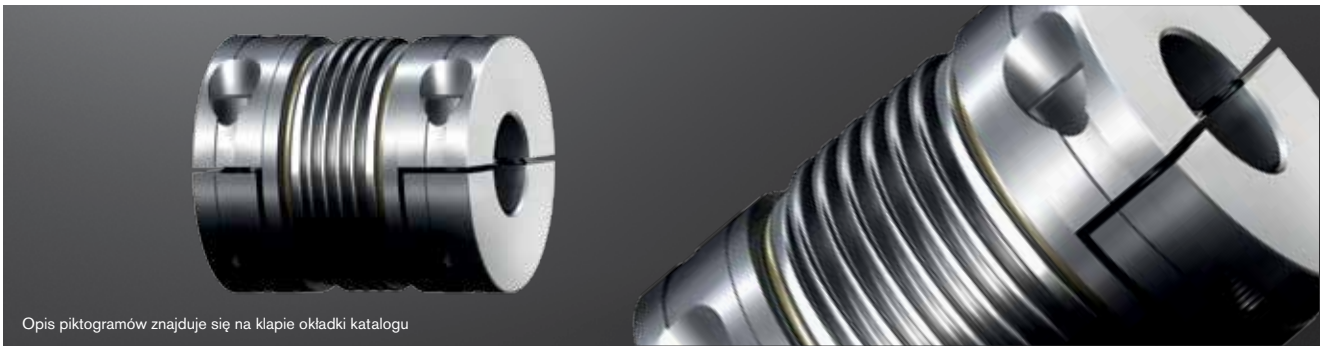


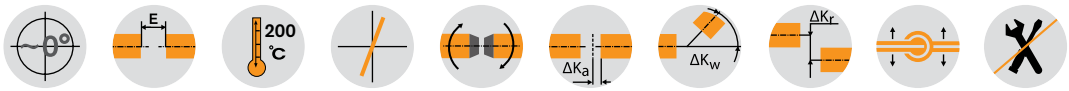
TOOLFLEX® M-CF



TOOLFLEX® S-H / M-H
Sprzęgło mieszkowe

Z piastami dzielonymi





TOOLFLEX® typ S-H / piasty dzielone materiał piast aluminium / materiał mieszka stal nierdzewna

rozmiar	otwór gotowy		wymiary [mm]										
			ogólne								śruby wg DIN EN ISO 4762		
	$d_{min.}$	$d_{max.}$	L	l_1; l_2	E	D_H	D_K	E_1	t_1	x_1/x_2	e	Mxl	T_A [Nm]
20	8	20	51	19,5	12,0	40	41,2	26,0	5,5	12,5	14,5	M4x16	5,0
30	10	28	68	25,5	17,0	55	57,7	34,0	7,5	17,0	19,0	M6x25	15,0
38	12	38	78	30,0	18,0	65	72,6	36,0	9,5	21,0	25,0	M8x30	40,0
45	14	45	94,5	36,0	22,5	83	88,8	46,5	11,0	24,0	30,0	M10x35	70,0

Dane techniczne TOOLFLEX® S-H

rozmiar	połączenie mieszek--piasta	moment obr. dla mieszka T_{KN} [Nm] [1]	maks. prędkość obr. n [min.$^{-1}$]	moment bezwładności [2] [x10^{-6}kgm^2]	sztywność skrętna C_T [Nm/rad]	sztywność osiowa [N/mm]	sztywność promieniowa [N/mm]	dopuszczalne odchyłki			masa [2] [kg]
								osiowa [mm]	promieniowa [mm]	kątowa [stopnie]	
20	zaciskowe	15	9550	28	9600	63	189	±0,4	0,15	1,0	0,110
30		35	6950	20	17800	97	233	±0,5	0,20	1,5	0,285
38		65	5850	42	37400	108	318	±0,6	0,20	1,5	0,422
45		170	4750	1003	95800	132	738	±0,9	0,20	1,5	0,897

TOOLFLEX® typ M-H / piasty dzielone materiał piast aluminium / materiał mieszka stal nierdzewna

rozmiar	otwór gotowy		wymiary [mm]										
			ogólne								śruby wg DIN EN ISO 4762		
	$d_{min.}$	$d_{max.}$	L	l_1; l_2	E	D_H	D_K	E_1	t_1	x_1/x_2	e	Mxl	T_A [Nm]
20	8	20	58	19,5	19,0	40	41,2	33,0	5,5	12,5	14,5	M4x16	5,0
30	10	28	77	25,5	26,0	55	57,7	43,0	7,5	17,0	19,0	M6x25	15,0
38	12	38	90	30,0	30,0	65	72,6	48,0	9,5	21,0	25,0	M8x30	40,0
45	14	45	111	36,0	39,0	83	88,8	63,0	11,0	24,0	30,0	M10x35	70,0

Dane techniczne TOOLFLEX® M-H

rozmiar	połączenie mieszek--piasta	moment obr. dla mieszka T_{KN} [Nm] [1]	maks. prędkość obr. n [min.$^{-1}$]	moment bezwładności [2] [x10^{-6}kgm^2]	sztywność skrętna C_T [Nm/rad]	sztywność osiowa [N/mm]	sztywność promieniowa [N/mm]	dopuszczalne odchyłki			masa [2] [kg]
								osiowa [mm]	promieniowa [mm]	kątowa [stopnie]	
20	zaciskowe	15	9550	29	9600	63	189	±0,4	0,15	1,0	0,115
30		35	6950	138	17800	97	233	±0,5	0,20	1,5	0,304
38		65	5850	310	37400	108	318	±0,6	0,20	1,5	0,445
45		170	4750	1069	95800	132	738	±0,9	0,25	1,5	0,947

[1] Dobór sprzęgła patrz str. 18 i nast.
[2] Dotyczy kompletnego sprzęgła z maksymalnymi otworami w piastach.
Aby zapewnić możliwość promieniowego montażu/demontażu sprzęgła, należy zachować odległość między wałami nie mniejszą niż wymiar E1 (lub wymiary x_1/x_2 przy montażu na wałach).

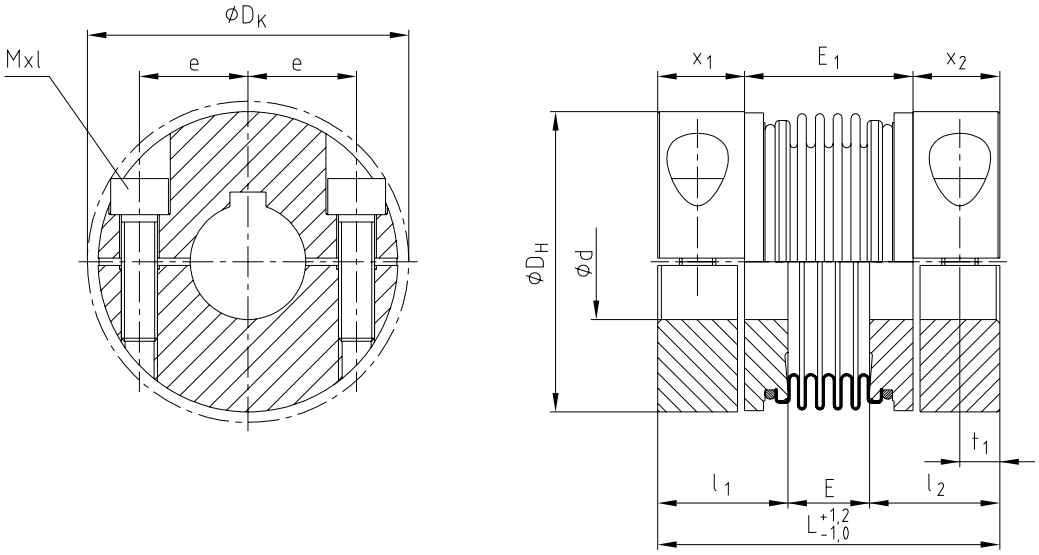
Średnice otworów [mm] i przenoszone momenty obrotowe [Nm] dla piast w wykonaniu 2.5 z otworami Ød1/Ød2

rozmiar	Ø8	Ø9	Ø10	Ø11	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45
20	12,5	14,1	15,7	17,2	18,8	21,9	23,5	25,1	28,2	29,8	31,3										
30			31,8	35,0	38,2	44,5	47,7	50,9	57,3	60,4	63,6	76,3	79,5	89,1							
38					74,9	87,4	93,7	99,9	112,4	118,6	124,9	149,9	156,1	174,8	187,3	199,8	218,5	237,3			
45						123,4	132,2	141,0	158,6	167,4	176,2	211,5	220,3	246,7	264,4	282,0	308,4	334,9	352,5	370,1	396,5

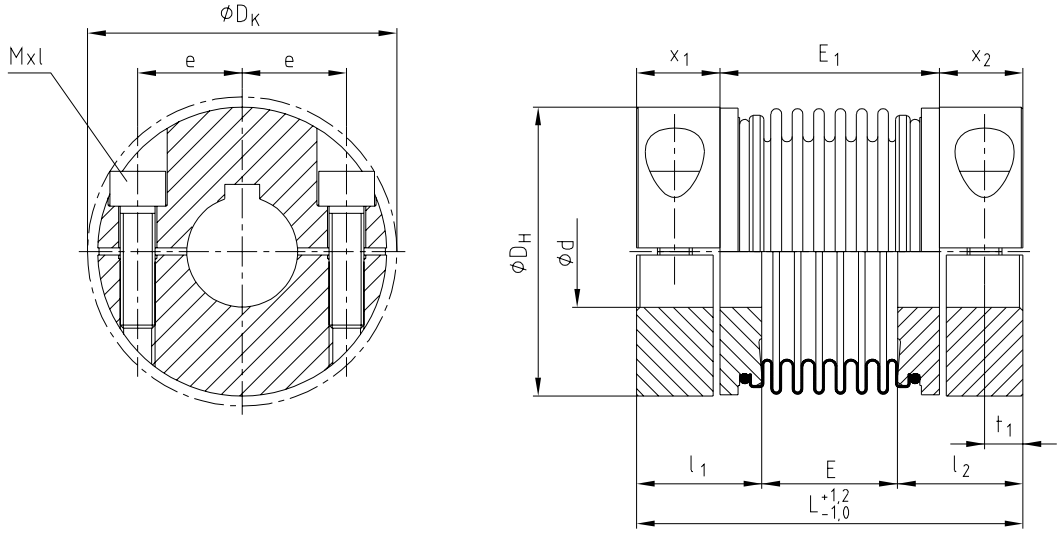
Sposób zamawiania:

TOOLFLEX® 30 S-H	7.8	d_1 - Ø25	7.9	d_2 - Ø30
rozmiar i typ sprzęgła	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu

TOOLFLEX® S-H



TOOLFLEX® M-H



Wykonania piast

wykonanie 7.8



dzielona piasta zaciskowa typ H bez rowka, do sprzęgieł jednokardanowych

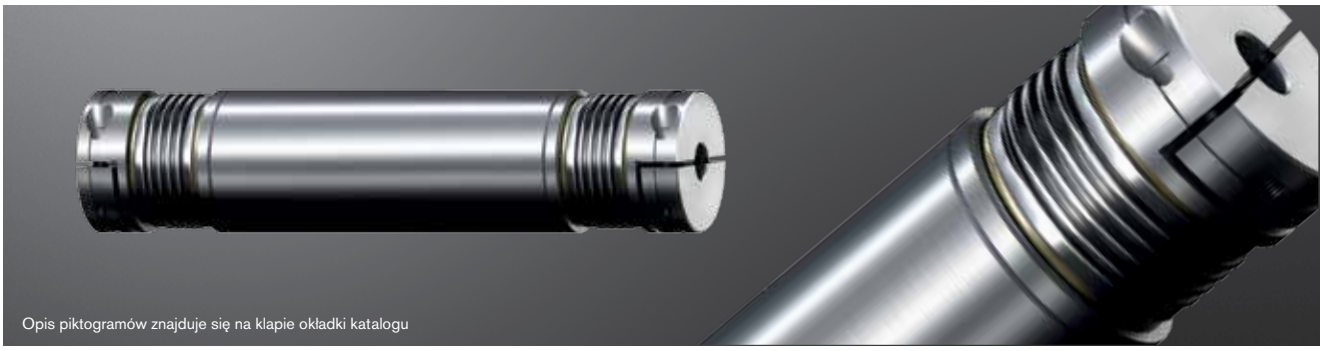
wykonanie 7.9

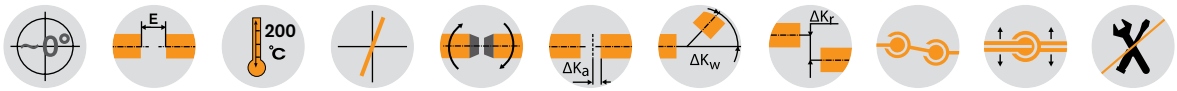


dzielona piasta zaciskowa typ H z rowkiem, do sprzęgieł jednokardanowych (na zamówenie)

TOOLFLEX® ZR
Sprzęgło mieszkowe

Z aluminiowym wałem pośrednim





TOOLFLEX® typ M-H / piasty dzielone materiał piast aluminium / materiał mieszka stal nierdzewna															
rozmiar	otwór gotowy		wymiary [mm]												
			ogólne											śruby wg DIN EN ISO 4762	
	$d_{min.}$	$d_{maks.}$	D_H	L	l_3	L_R		$L_{ZR}=L_R+2 \bullet l_3$		d_R	D_K	t_1	e	M	T_A [Nm]
						min.	max.	min.	max.						
20	8	20	40	40	12,5	90	2975	105	3000	40	41,2	5,5	14,5	M4	5
30	10	28	55	58,5	17,0	114	3466	148	3500	50	58,0	7,5	19	M6	15
38	12	38	65	61	21,0	129	3958	171	4000	60	72,6	9,5	25	M8	40
45	14	45	83	78,5	25,0	149	3950	199	4000	80	89,0	11,0	30	M10	70

Dane techniczne TOOLFLEX® ZR				
rozmiar	moment obr. dla mieszka T_{KN} [Nm] [1]	moment bezwładności [10^{-3} kgm^2]		sztywność skrętna [Nm²/rad]
		piasta ZR [2]	wał pośr./1metr	$Z_W C_2$ [3]
20	15	0,024378	0,329	1935
30	35	0,121256	0,673	3800
38	65	0,253162	1,199	7240
45	170	0,961451	4,560	23183

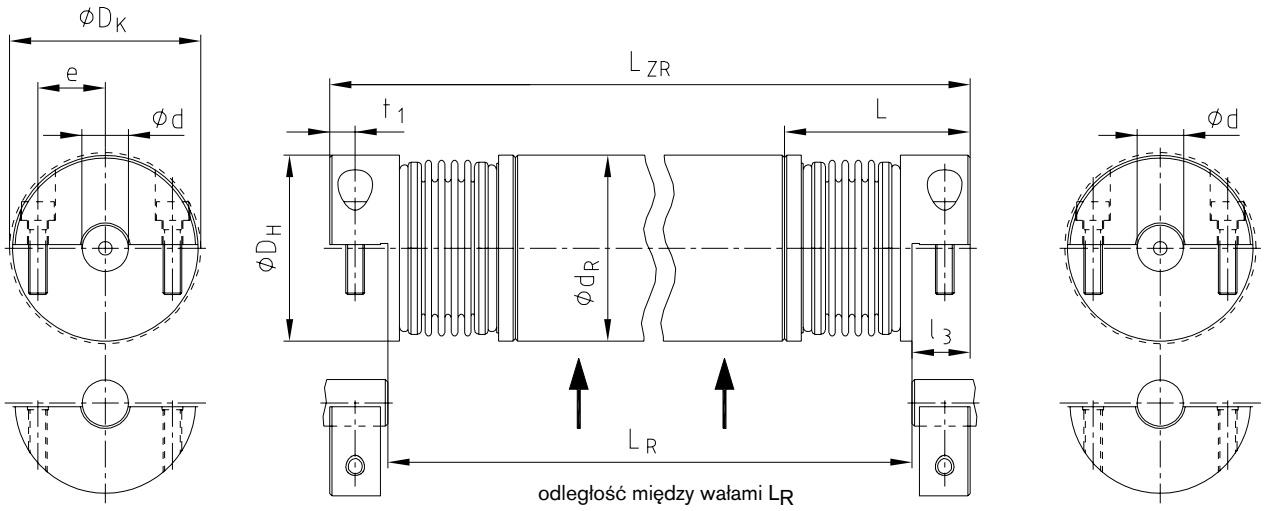
[1] Dobór sprzęgła patrz str. 18 i nast.
[2] Przy $d_{maks.}$
[3] Sztywność skrętna z uwzględnieniem wału o długości 1 m, $L_{wału} = L_{ZR} - 2 \cdot L$.
W zamówieniach i zapytaniach proszę podawać odległość między wałami LR oraz maksymalną prędkość obrotową dla kontroli krytycznej prędkości wirowania.
Prostoliniowość / współosiowość rury, z której wykonano wał pośredni wg DIN EN 755-1.

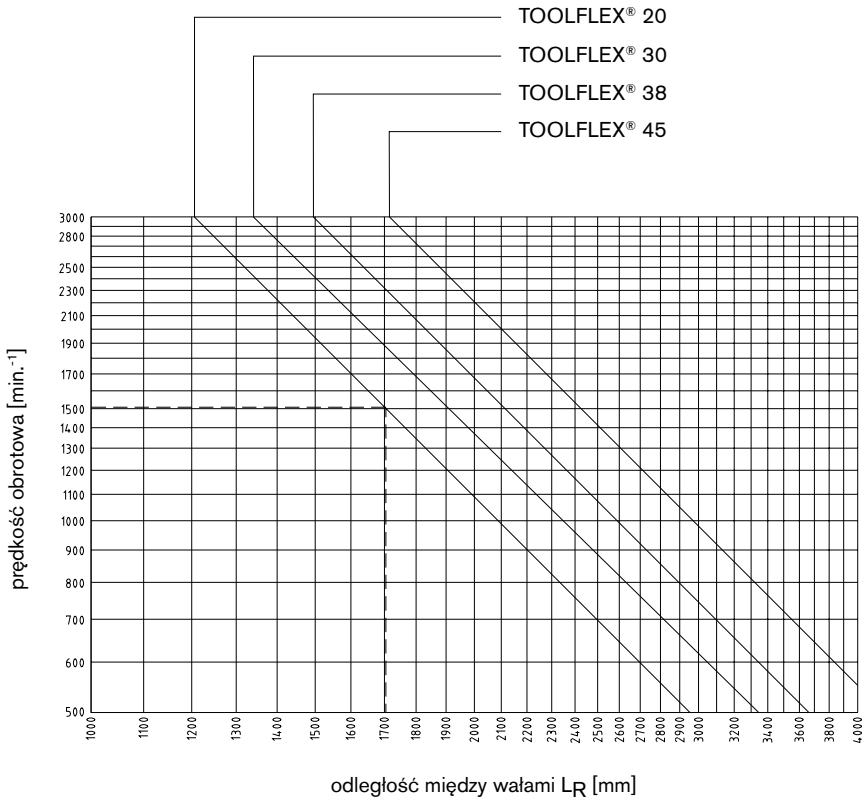
Średnice otworów [mm] i przenoszone momenty obrotowe [Nm] dla piast w wykonaniu 2.5 z otworami Ød1/Ød2																					
rozmiar	Ø8	Ø9	Ø10	Ø11	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45
20	12,5	14,1	15,7	17,2	18,8	21,9	23,5	25,1	28,2	29,8	31,3										
30			31,8	35,0	38,2	44,5	47,7	50,9	57,3	60,4	63,6	76,3	79,5	89,1							
38					74,9	87,4	93,7	99,9	112,4	118,6	124,9	149,9	156,1	174,8	187,3	199,8	218,5	237,3			
45						123,4	132,2	141,0	158,6	167,4	176,2	211,5	220,3	246,7	264,4	282,0	308,4	334,9	352,5	370,1	396,5

Sposób zamawiania:

TOOLFLEX® 30	ZR	1200 mm	7.5 - Ø24		7.6 - Ø24	
rozmiar i typ sprzęgła	typ	odległ. między wałami (L_R)	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu

TOOLFLEX® ZR





Wykonania piast

wykonanie 7.5



dzielona piasta zaciskowa typ DH bez rowka, do sprzęgieł dwukardanowych

wykonanie 7.6



dzielona piasta zaciskowa typ DH z rowkiem, do sprzęgieł dwukardanowych (na zamówienie)

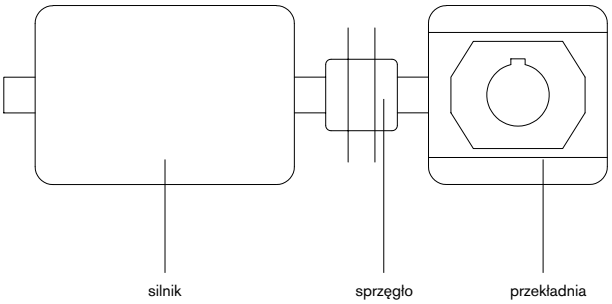
RADEX®-NC
Sprzęgło do serwonapędów

Opis sprzęgła

Sprzęgła RADEX®-NC zostały specjalnie zaprojektowane do zastosowań w serwonapędach. W sprzęgle tym pakiet blach ze stali nierdzewnej tworzy skrętnie sztywny łącznik płytkowy (laminę), podatny na zginanie, zapewniający odpowiednią kompensację odchyłek osiowych, kątowych i promieniowych, łączonych sprzęgłem wałów. Jako sprzęgło w całości metalowe - RADEX®-NC może być stosowany w wysokich temperaturach (do +200°C), jak również w agresywnym środowisku. Sprzęgło RADEX®-NC produkowane jest w 7 rozmiarach od 5 do 42, do maksymalnego momentu obrotowego 360 Nm. Aluminiowe piasty występują w wykonaniu zaciskowym (rozmiar 42 z piastami stalowymi) i dlatego pozostają one połączeniem bezluzowym pomimo stosowania w napędach do pracy nawrotnej.



Typowym zastosowaniem sprzęgła RADEX®-NC są bezluzowe przekładnie ślimakowe o małym przełożeniu. Sztywność sprzęgła w takim przypadku przenosi się za przyczyną przekładni, ze strony napędzającej na napędzaną. W takim układzie przełożenie ma decydujące znaczenie, ponieważ do obliczeń wchodzi jako podniesione do kwadratu. W ten sposób przeliczona sztywność jest dodawana do sztywności przekładni w wyniku dając sztywność całkowitą. W przypadku przekładni o przełożeniach mniejszych niż i = 8 zalecamy stosowanie sprzęgieł RADEX®-NC zamiast sprzęgieł elastycznych, w celu mniejszej utraty sztywności skrętnej całego układu.



Stosowanie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem

Sprzęgła RADEX®-NC są przystosowane do przenoszenia napędu w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Sprzęgła z rowkiem wpustowym są certyfikowane zgodnie z Dyrektywą 2014/34/UE (ATEX) jako urządzenia kategorii 2G/2D, dlatego mogą znaleźć zastosowanie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem - strefa 1, 2, 21 oraz 22. Proszę zapoznać się z odpowiednim certyfikatem oraz instrukcją montażu na stronie internetowej www.ktr.com.
Dobór:
W przypadku stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem piast zaciskowych bez rowka (tylko w kategorii 3), z rowkiem (w kategorii 2), dobór musi uwzględniać minimalny współczynnik bezpieczeństwa s=2 pomiędzy szczytowym momentem obrotowym aplikacji (z uwzględnieniem wszystkich dodatkowych parametrów) i nominalnym momentem obrotowym sprzęgła oraz momentem przenoszonym przez połączenie wał-piasta.

Wykonania piast



wykonanie 2.5 zaciskowe, bez rowka, dwa nacięcia

Piasta osadzana siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał-piasta. Przenoszony moment obrotowy zależy od średnicy otworu.



wykonanie 2.6 zaciskowe, z rowkiem, dwa nacięcia

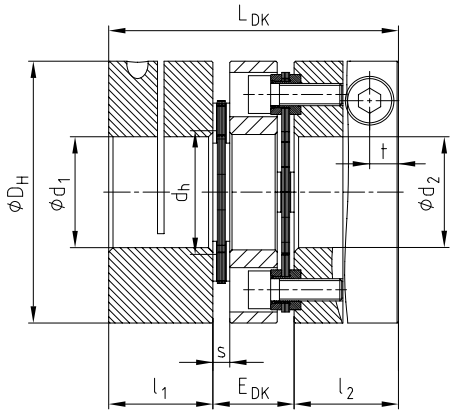
Przeniesienie momentu obrotowego przez wpust z dodatkowym połączeniem siłą tarcia. Połączenie cierne zapobiega luzowi nawrotnemu lub ogranicza go. Zmniejsza nacisk powierzchniowy na wpuście.

Wykonanie jedno i dwukardanowe

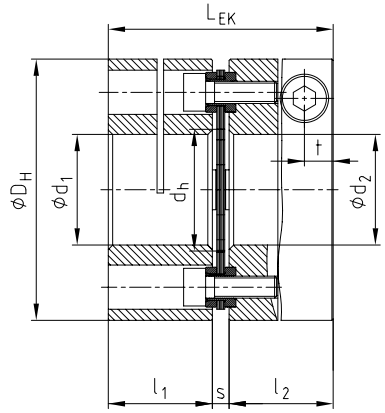




Typ DK



Typ EK



RADEX®-NC Typ DK oraz EK materiał piast i elementów pośrednich aluminium (rozmiar 42 stal) / materiał laminy stal nierdzewna

rozmiar	wymiary [mm]									śruba zaciskająca		momenty bezwładności	
	maks. d_1/d_2	D_H	$l_1;l_2$	L_{DK}	E_{DK}	L_{EK}	d_h	s	t	M	T_A [Nm]	DK [kgm²]	EK [kgm²]
5	12	26	12	34	10	26,5	12	2,5	3,5	M2,5	0,8	0,000004	0,000003
10	15	35	16	44	12	35	14,5	3	5,0	M4	3	0,000016	0,000012
15	20	47	21	55	13	45	19,5	3	6,8	M6	10	0,000065	0,000053
20	25	59	24	67	19	52	24	4	6,5	M6	10	0,000199	0,000154
25	35	70	32	88	24	69	30	5	9,0	M8	25	0,000508	0,000393
35	42	84	35	98	28	77	38	7	10,5	M10	49	0,001153	0,000911
42	55	104	40	116	36	91	48	11	10,5	M10	69	0,007458	0,006153

Dane techniczne

rozmiar	T_{KN} [1] [Nm]	$T_{K\,max}$ [1] [Nm]	maks. prędkość obr. [min.⁻¹]	sztywność skrętna [Nm/rad]		odchyłki dla wykonania DK			odchyłki dla wykonania EK		
				Typ EK	Typ DK	promieniowa [mm]	osiowa [mm]	kątowa [°]	promieniowa [mm]	osiowa [mm]	kątowa [°]
5	2,5	5	25000	2400	1200	0,10	0,4	1	—	0,2	1
10	7,5	15	20000	5600	2800	0,14	0,8	1	—	0,4	1
15	20	40	16000	12000	6000	0,16	1,0	1	—	0,5	1
20	30	60	12000	30000	15000	0,25	1,2	1	—	0,6	1
25	60	120	10000	60000	30000	0,30	1,6	1	—	0,8	1
35	100	200	9000	72000	36000	0,40	2,0	1	—	1,0	1
42	300	600	7000	240000	120000	0,50	2,8	1	—	1,4	1

[1] Patrz strona 18 i nast.

Średnice otworów [mm] i przenoszone momenty obrotowe [Nm] dla piast w wykonaniu 2.5

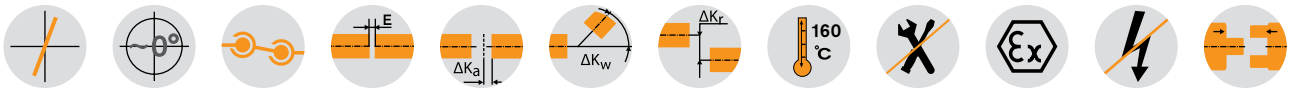
rozmiar	otwór wstępny	Ø3	Ø5	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø19	Ø20	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø45	Ø50	Ø55
5	2,5	2,2	2,3	2,4	2,5																	
10	4,5		8	9	10	10	11	11														
15	5,5				28	30	31	32	32	34	35											
20	7,5					36	37	38	39	40	41	44	45									
25	9,5							82	83	87	88	93	94	98	100	103	106					
35	11,5									155	157	165	167	173	177	181	187	193	197			
42	15,0											285	287	296	301	307	315	323	329	343	357	370

Sposób zamawiania:

RADEX®-NC 20	DK	2.5	Ø20	2.5	Ø25
rozmiar sprzęgła	typ	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu

Dwukardanowe sprzęgło do przyrządów pomiarowych





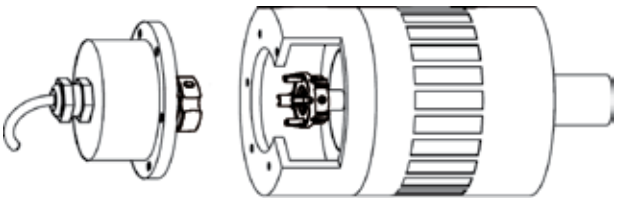
COUNTEX® materiał piast aluminium/łącznik z materiału PEEK														
rozmiar	moment obrotowy [Nm]		wymiary [mm]						odchyłki			sztywność skrętna C_T [Nm/rad]	sztywność promieniowa C_R [N/mm]	osiowa siła przywracająca C_A [N]
	T_{KN}	$T_{Kmax.}$	min. d	max. d	D	l_1/l_2	E	L	promieniowa ΔK_r [mm]	osiowa ΔK_a [mm]	kątowa ΔK_w [°]			
6	0,3	0,6	2	6	15	4	4	12	0,05	-0,3/+0,6	0,36	48	26	10
12	0,5	1,0	2	12	22	6	3,5	15,5	0,10	-0,5/+1,0	0,45	120	65	25
14	1,0	2,0	5	14	31	8	4	20	0,12	-0,5/+1,0	0,57	235	70	27

Informacje ogólne

COUNTEX® jest 3-częściowym, bezluzowym sprzęgłem, używanym głównie w układach pomiarowych i sterujących.
Montaż osiowy oraz kształt piast umożliwiają niezwykle łatwe połączenie wszystkich elementów sprzęgła w całość. Materiał, z którego wykonany jest łącznik sprzęgła, wykazuje odporność na wysokie temperatury, zapewniając nieprzerwaną pracę układu nawet w temperaturach do 160°C.

Specyfika układów pomiarowych i sterujących

Specyfika układów pomiarowych i sterujących wymaga wysokiej sztywności skrętnej sprzęgła, aby mogło ono realizować pozycjonowanie w sposób powtarzalny. Jednocześnie sprzęgło musi kompensować odchyłki bez wywoływania dużych sił powodujących naprężenia sąsiednich miniaturowych elementów.
Dzięki łącznikowi wykonanemu z wysoce odpornego na temperaturę poliamidu, COUNTEX® zapewnia prawie stałą sztywność skrętną, nawet przy wysokich temperaturach. Dwukardanowa konstrukcja sprzęgła COUNTEX®, mimo tak bardzo niewielkich wymiarów pozwala na maksymalną redukcję sił przywracających. Kompaktowa budowa sprawia, że sprzęgło to doskonale nadaje się do bardzo ograniczonych przestrzeni montażowych.

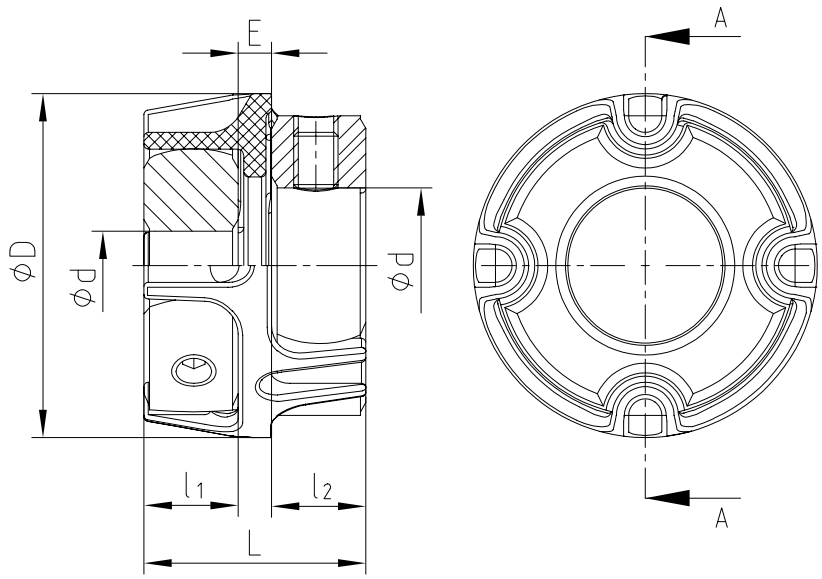


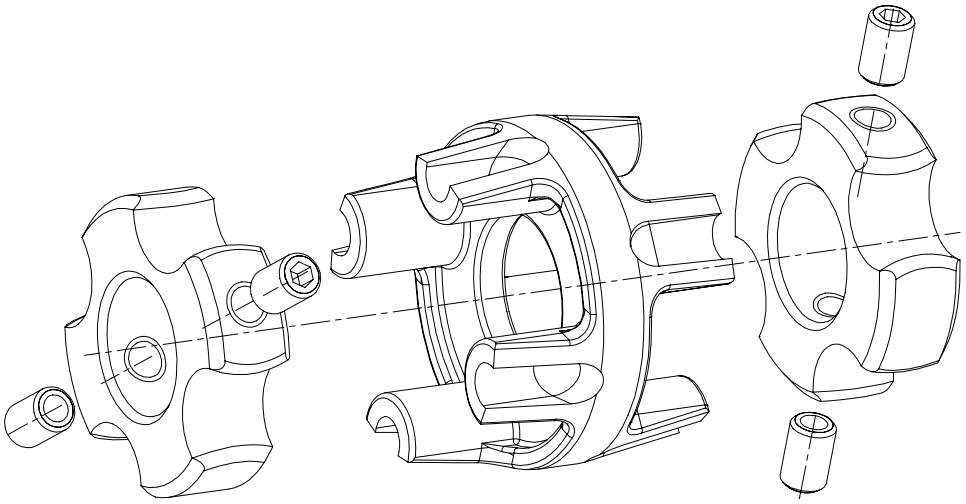
Stosowanie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem

Sprzęgła COUNTEX® są przystosowane do przenoszenia napędu w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Sprzęgła z rowkiem wpustowym są certyfikowane zgodnie z Dyrektywą 2014/34/UE (ATEX) jako urządzenia kategorii 2G/2D, dlatego mogą znaleźć zastosowanie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem - strefa 1, 2, 21 oraz 22. Proszę zapoznać się z odpowiednim certyfikatem oraz instrukcją montażu na stronie internetowej www.ktr.com.

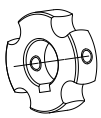
Sposób zamawiania:

COUNTEX® 14	1.1	Ø6,35	1.1	Ø10
rozmiar sprzęgła	wykonanie piasty	średnica otworu Ød1	wykonanie piasty	średnica otworu $Ød_2$



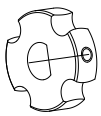


Wykonania piast



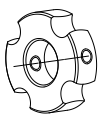
wykonanie 1.0 z rowkiem i wkrętem ustalającym

Przeniesienie momentu obrotowego przez wpust - dopuszczalny moment obrotowy zależny od nacisku powierzchniowego. Nie nadaje się do napędów silnie nawrotnych jako sprzęgło bezluzowe.



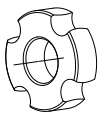
wykonanie 1.3 z otworem wielowypustowym

Przeniesienie momentu obrotowego przez wielowypust, wypłaszczenie. Wielowypust wg zamówienia (np. na wał z wypłaszczeniem)



wykonanie 1.1 bez rowka, z wkrętem ustalającym

Przeniesienie momentu obrotowego bez wpustu nadaje się do przenoszenia bardzo małych wartości momentów obrotowych.
Standard



wykonanie 1.2 bez rowka, bez wkręta ustalającego

Do przenoszenia małych wartości momentów obrotowych. Przeznaczone do klejenia lub wciśnięcia na wał.



Sprzęgła z łącznikiem płytkowym

Typy i opis działania 168

RADEX®-N
Informacje ogólne oraz wykonania piast 170
Wykonania oraz zastosowania sprzęgieł 171
Dane techniczne 172
Wykonania standardowe 174
Wykonania specjalne na zamówienie 176
Wykonania nierdzewne
z kompozytowymi wałami pośrednimi 177
Wykonanie NANA 3 do pomp
na zamówienie zgodne z API 610 178

RIGIFLEX®-N
Dane techniczne 180
Typ A 182

RIGIFLEX®-HP
Typ C 183
Typ L 184
Dane techniczne 185

RADEX®-N



RIGIFLEX®-N



RIGIFLEX®-HP



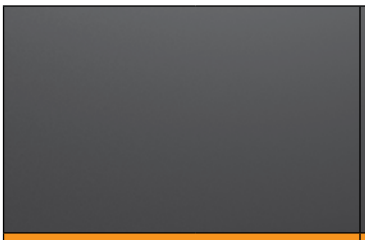
Właściwości sprzęgieł z łącznikiem płytkowym

			
Produkt	**RADEX®-N**	**RIGIFLEX®-N**	**RIGIFLEX®-HP**
typ	Sprzęgło z łącznikiem płytkowym		High-performance - sprzęgło z łącznikiem płytkowym
Właściwości			
skrętnie sztywne	●	●	●
bezluzowe	●	●	●
bezobsługowe	●	●	●
kompensujące odchyłki wałów	●	●	●
Informacje dodatkowe			
cechy szczególne	asortyment podstawowy dostępny w krótkich terminach, niestandardowe rozwiązania na zamówienie	asortyment podstawowy dostępny w krótkich terminach, niestandardowe rozwiązania na zamówienie	asortyment doskonale nadający się na niestandardowe rozwiązania dla zastosowań o wysokiej wydajności oraz prędkości obr.
aplikacje / główne branże	pompy, sprężarki, wentylatory	pompy, sprężarki, wentylatory	pompy, turbosprężarki, turbiny
API	610	610 & 671	610 & 671
Parametry			
maks. moment obrotowy T_{KN} [Nm]	280 000	280 000	330 000
maks. prędkość obrotowa n [min.$^{-1}$]	20 000	23 000	17 300
maks. temperatura pracy T [°C]	280	280	280
Materiały standardowe			
Piasty			
stal (S355J2G3)	●	●	
stal wysokostopowa, hartowana i wyżarzana (C45N)	●	●	
stal wysokostopowa, hartowana i wyżarzana (42CrMo4V)			●
stal wysokostopowa, hartowana i wyżarzana (30CrNiMo8)			●
Elementy pośrednie			
stal (S355J2G3)	●	●	
stal wysokostopowa, hartowana i wyżarzana (C45N)	●	●	
stal wysokostopowa, hartowana i wyżarzana (42CrMo4V)	z wałami o danej sztywności skrętnej		●
stal wysokostopowa, hartowana i wyżarzana (30CrNiMo8)	z wałami o danej sztywności skrętnej		●
Materiały specjalne (odporne na korozję)			
Piasty			
stal (1.4305)	●	○	○
stal (1.4404)	●		
Elementy pośrednie			
stal (1.4305)	●		
stal (1.4404)	●	○	○
kompozyt GFK (włókno szklane)	●		
kompozyt CFK (włókno węglowe)	●		
Powłoki	malowanie, fosforanowanie, cynkowanie z pasywacją, Geomet, Tenifer Q	malowanie, fosforanowanie, cynkowanie z pasywacją, Geomet, Tenifer Q	malowanie, fosforanowanie, cynkowanie z pasywacją, Geomet, Tenifer Q

● ≈ standard
○ ≈ na zamówienie

SPRZĘGŁA Z ŁĄCZNIKIEM PŁYTKOWYM
TYPY I OPIS DZIAŁANIA

Zestawienie sprzęgieł z łącznikiem płytkowym






Produkt	RADEX®-N	RIGIFLEX®-N	RIGIFLEX®-HP
typ	Sprzęgło z łącznikiem płytkowym		High-performance - sprzęgło z łącznikiem płytkowym
Wykonanie			
budowa	jedno- lub dwukardanowa	dwukardanowa	dwukardanowa
maks. średnica wału [mm]	330	400	380
montaż promieniowy	●	●	●
Certyfikaty/dopuszczenia			
ATEX	●	●	●
GOST R/ GOST TR	●	●	●
DNV GL	●	●	●

● ≈ standard

Opis sprzęgieł płytkowych

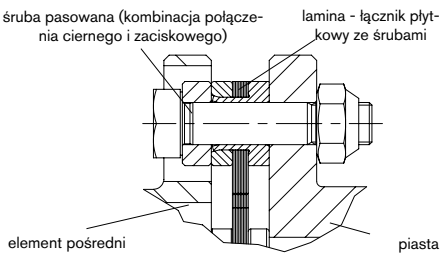
Laminy zaprojektowane metodą elementów skończonych

Łączniki płytkowe ze sprężystej stali nierdzewnej, zostały zaprojektowane na podstawie obliczeń FEM (metoda elementów skończonych). Jako kluczowe, pod uwagę zostały wzięte: konieczność kompensacji odchyłek, optymalny kształt i przeniesienie momentu obrotowego oraz sztywność skrętna. Odpowiedni zewnętrzny kształt laminy jest wynikiem obliczeń optymalizacyjnych FEM.



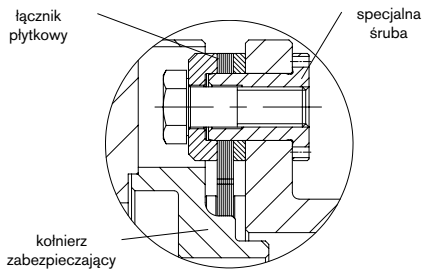
RADEX®-N - Łączniki płytkowe ze śrubami pasowanymi

Sercem całostalowych sprzęgieł płytkowych są laminy (łączniki płytkowe) oraz ich mocowanie do piast lub do elementów pośrednich. Wysoce wytrzymałe śruby pasowane, przykręcane na przemian do piasty elementu pośredniego, zapewniają odpowiednie połączenie cierno-zaciskowe. Dzięki temu sprzęgła doskonale przenoszą duże momenty obrotowe, równocześnie kompensując odchyłki i generując niewielkie siły przywracające.



RIGIFLEX®-N - Zabezpieczenie elementu pośredniego

Od momentu, kiedy nasza idea rozwoju sprzęgła RIGIFLEX®-N jest zgodna ze standardami API 610 i API 671, element pośredni jest chroniony kołnierzem zabezpieczającym. W przypadku zniszczenia laminy, element pośredni pozostaje w obrębie sprzęgła. W większości przypadków demontowalne części są dostarczane z laminami w postaci wstępnie złożonej już w procesie produkcyjnym. Laminy są połączone z elementami pośrednimi lub kołnierzami całkowicie bezluzowo, poprzez zastosowanie specjalnych śrub.

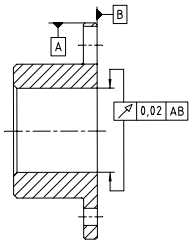


RADEX®-N
Sprzęgło z łącznikiem płytkowym

Informacje ogólne

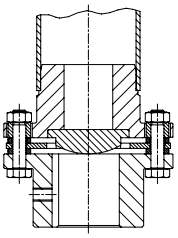
Wskazówki dotyczące montażu i obsługi

(Szczegółowe informacje w instrukcji eksploatacji KTR 47110 umieszczonej na stronie internetowej www.ktr.com). Przy montażu należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby łącznik płytkowy nie został zniekształcony (pofalowany). Jeśli otwór gotowy wykonuje klient we własnym zakresie, należy zachować współśrodkowość i odpowiednie tolerancje otworów (patrz rys. obok).



Położenie podczas pracy

Sprzęgła RADEX®-N przeznaczone są do montażu w poziomie. Przy pracy w pionie wał pośredni należy podeprzeć (patrz rysunek obok). Zaleca się konsultację z KTR.



Warunki dostawy

Sprzęgła RADEX®-N dostarcza się w częściach (na życzenie zmontowane). Piasty dostarczane są bez wywierconych otworów lub z otworami gotowymi i rowkiem na wpust albo z zaciskowym połączeniem wał-piasta. Połączenie wał-piasta musi być dobrane i sprawdzone przez klienta (w razie wątpliwości zaleca się konsultację z KTR).



Wyważanie

Na życzenie dostarczamy wyważone sprzęgła RADEX®-N. Dla większości zastosowań nie jest to konieczne, ze względu na dokładną obróbkę elementów sprzęgła. W razie wątpliwości zaleca się konsultację z KTR.

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Sprzęgło musi być tak dobrane, aby w żadnych warunkach roboczych nie przekroczyć dopuszczalnego obciążenia sprzęgła. W tym celu należy wykonać porównanie występujących obciążeń z dopuszczalnymi wartościami. Klient winien zabezpieczyć obracające się części przed nieumyślnym dotknięciem (norma DIN EN 292 cz.2). Należy przedsięwziąć środki, aby w przypadku pęknięcia sprzęgła wskutek jego przeciążania, było ono zabezpieczone odpowiednio mocną osłoną.

Wykonania piast



wykonanie 1.0 piasta
z rowkiem i wkrętem ustalającym

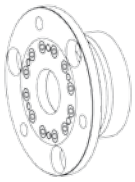
Przeniesienie momentu obr. przez wpust - dopuszczalny moment obrotowy zależny od nacisku powierzchniowego. Nie nadaje się do napędów silnie nawrotnych jako połączenie bezluzowe.

wykonanie 1.1 piasta
bez rowka, z wkrętem ustalajacym

Przeniesienie momentu obrotowego bez wpustu, nadaje się do połączeń zaciskanych lub ze spoiną (brak wykonania ATEX)

wykonanie 1.2 piasta
bez rowka, bez wkręta ustalającego

Przeniesienie momentu obrotowego bez wpustu, nadaje się do połączeń zaciskanych lub ze spoiną (brak wykonania ATEX)

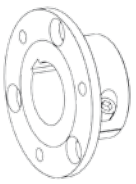


wykonanie 6.0 zaciskowe

Zintegrowane połączenie wał-piasta do przenoszenia siłą tarcia większych momentów obrotowych. Połączenie śrubowe po stronie łącznika płytkowego. Przenoszony moment zależny od średnicy otworu. Odpowiednie dla wysokich obrotów.

wykonanie 6.5 zaciskowe zewnętrzne

Zintegrowane połączenie wał-piasta do przenoszenia siłą tarcia większych momentów obrotowych. Połączenie śrubowe od zewnątrz. Przenoszony moment zależny od średnicy otworu. Odpowiednie dla wysokich obrotów.



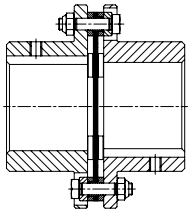
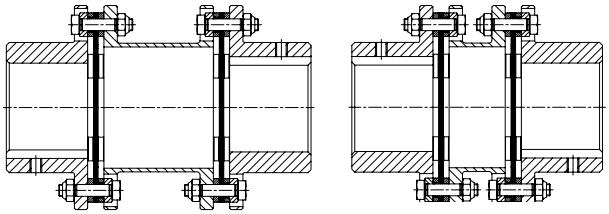
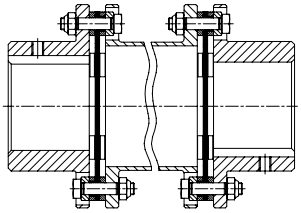
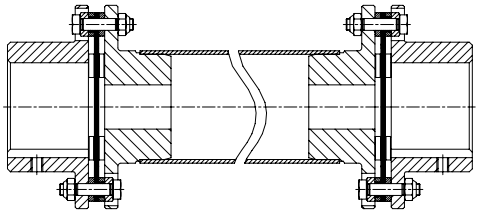
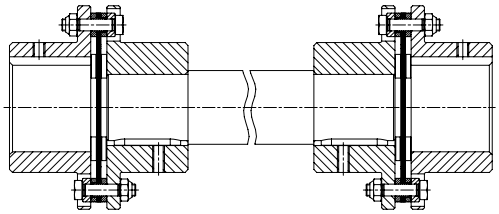
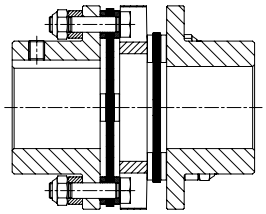
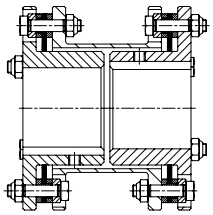
wykonanie 2.5 zaciskowe, bez rowka, dwa nacięcia

Sprzęgło osadzone siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał-piasta. Przenoszony moment obrotowy zależy od średnicy otworu. (Zastosowanie ATEX tylko kategoria 3)

wykonanie 2.6 zaciskowe, z rowkiem, dwa nacięcia

Przeniesienie momentu obrotowego przez wpust z dodatkowym połączeniem siłą tarcia. Połączenie cierne zapobiega luzowi nawrotnemu lub ogranicza go.

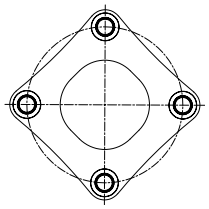
Wykonania oraz zastosowania sprzęgieł

	opis	zastosowanie
Typ NN (patrz strona 174) 	● jednokardanowe ● dopuszczalne tylko odchyłki kątowe i osiowe ● duża sztywność skrętna ● zwarta budowa	● mieszalniki ● mieszadła ● pompy nurnikowe ● wentylatory ● do dużych obciążeń promieniowych
Typ NANA 1/NANA 2 (patrz strona 174) 	● dwukardanowe ● kompensacja dużych odchyłek przy niewielkich siłach przywracających ● typowe elementy pośrednie dostępne w krótkich terminach	● maszyny papiernicze ● maszyny drukarskie, przetwórcze ● przenośniki ● walcarki ● generatory ● młyny
Typ NANA 3 (patrz strona 178) 	● dwukardanowe ● elementy pośrednie dostosowane do pomp ● montaż promieniowy nie wymaga przesuwania maszyn ● na zamówienie zgodne ze standardem API 610	● pompy technologiczne ● pompy wodne ● pompy wg standardu API ● turbiny ● sprężarki
Typ NANA 4 (patrz strona 176) 	● długość elementu pośredniego wg zamówienia ● odległość łączonych wałów do 6 m ● dla maksymalnej sztywności element pośredni spawany	● maszyny papiernicze i do produkcji folii ● urządzenia paletujące i przenośnikowe ● zrobotyzowane paletyzatory ● stanowiska testowe ● chłodnie kominowe
Typ NNW (patrz strona 176) 	● długość elementu pośredniego wg zamówienia ● sprzęgło składa się z 2 szt. typu NN oraz wału pośredniego ● do napędów o małych prędkościach obrotowych	● robotyka ● maszyny papiernicze, układarki ● obrabiarki ● maszyny pakujące ● stanowiska testowe
Typ NNZ (patrz strona 175) 	● zwarta dwukardanowa budowa ● tylko montaż wzdłuż osi ● z tarczą pośrednią ● idealne jako zamiennik sprzęgieł stalowych o zębach łukowych ● do rozmiaru 70 jako standard	● robotyka ● maszyny papiernicze, układarki ● obrabiarki ● maszyny pakujące ● stanowiska testowe
Typ NENE 1 (patrz strona 175) 	● ze schowanymi piastami ● zwarta dwukardanowa budowa ● elementy pośrednie nie mogą być montowane promieniowo ● różne długości elementów pośrednich	● zastosowania o małych odległościach pomiędzy wałami ● jako zamienniki sprzęgieł stalowych o zębach łukowych

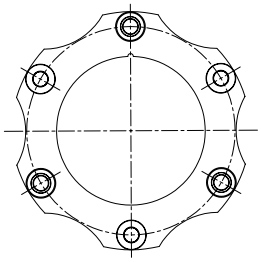
Dane techniczne

W sprzęgłach RADEX®-N wyróżnia się następujące wykonania łączników płytkowych

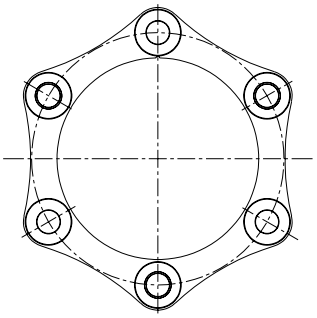
rozmiar 20 – 50
(4 otwory montażowe)



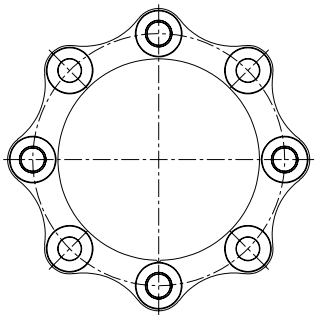
rozmiar 60 – 135
(6 otworów montażowych)



rozmiar 136 – 336
(6 otworów montażowych)



rozmiar 138 – 338
(8 otworów montażowych)



Momenty obrotowe, odchyłki

rozmiar	typ łącznika płytkowego (laminy)	momenty obrotowe [Nm] [1]			kątowa [°] poj. łącznik	dopuszczalne odchyłki[2]			
						osiowa [mm]		promieniowa [mm]	
		T_{KN}	$T_{K\ max}$	T_{KW}		NN	NANA 1/ NANA2/ NNZ	NANA 1	NANA 2/NNZ
20		15	30	5	1,0	0,60	1,2	1,0	0,2
25		30	60	10	1,0	0,80	1,6	1,0	0,2
35	4 otwory	60	120	20	1,0	1,00	2,0	1,1	0,3
38		120	240	40	1,0	1,20	2,4	1,2	0,3
42		180	360	60	1,0	1,40	2,8	1,2	0,4
50		330	660	110	1,0	1,60	3,2	1,5	0,4
60		690	1380	230	1,0	1,00	2,0	1,5	0,8
70		1100	2200	370	1,0	1,10	2,2	1,8	1,0
80		1500	3000	500	1,0	1,30	2,6	2,1	1,2
85		2400	4800	800	1,0	1,30	2,6	2,2	1,2
90		4500	9000	1500	1,0	1,00	2,0	2,2	1,1
105		5100	10200	1700	1,0	1,20	2,4	2,4	1,4
115		9000	18000	3000	1,0	1,40	2,8	2,5	1,5
135	6 otworów	12000	24000	4000	1,0	1,75	3,5	3,8	–
136		17500	35000	8750	0,7	1,85	3,7		
156		25000	50000	12500	0,7	2,10	4,2		
166		35000	70000	17500	0,7	2,25	4,5		
186		42000	84000	21000	0,7	2,40	4,8		
206		52500	105000	26250	0,7	2,60	5,2		
246		90000	180000	45000	0,7	3,00	6,0		
286		150000	300000	75000	0,7	3,35	6,7		
336		210000	420000	105000	0,7	3,75	7,5	wymiar E należy podać	
138		23000	46000	11500	0,5	1,30	2,6	w zamówieniu	
158		33000	66000	16500	0,5	1,40	2,8		
168		45000	90000	22500	0,5	1,50	3,0		
188	8 otworów	56000	112000	28000	0,5	1,60	3,2		
208		70000	140000	35000	0,5	1,75	3,5		
248		120000	240000	60000	0,5	2,00	4,0		
288		200000	400000	100000	0,5	2,40	4,5		
338		280000	560000	140000	0,5	2,50	5,0		

Prędkości obrotowe, dane dotyczące sztywności

rozmiar	maks. prędkość obr. [min.-1] (wyższe prędkości obr. na życzenie)	sztywność skrętna x 10^6 [Nm/rad] łącznika	rozmiar	maks. prędkość obr. [min.-1] (wyższe prędkości obr. na życzenie)	sztywność skrętna x 10^6 [Nm/rad] łącznika
20	20400	0,02	156	3500	17,00
25	16800	0,03	166	3300	19,00
35	13900	0,11	186	3000	25,00
38	12000	0,20	206	2800	31,00
42	11000	0,28	246	2300	55,00
50	9000	0,50	286	2000	79,00
60	8200	0,56	336	1800	125,00
70	7300	0,90	138	3800	20,00
80	6300	1,10	158	3500	26,00
85	5900	1,50	168	3300	30,00
90	5400	2,00	188	3000	39,00
105	5000	2,50	208	2800	49,00
115	4300	3,50	248	2300	83,00
135	3700	6,90	288	2000	125,00
136	3800	13,00	338	1800	200,00

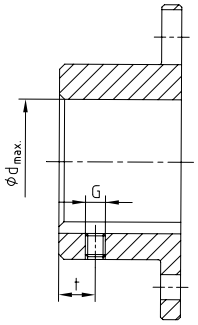
[1] Dobór sprzęgła patrz str. 14 i nast.
[2] Odchyłki dopuszczalne podano jako wartości maksymalne, które nie mogą występować jednocześnie. Jeżeli odchyłka promieniowa, osiowa i kątowa wystepują jednocześnie, wartości dopuszczalne należy zredukować.

Dane techniczne

Masy oraz momenty bezwładności						
rozmiar	piasta [1] [kg] / [kgm²]	łącznik płytkowy [kg] / [kgm²]	NN [1] kompletne [kg] / [kgm²]	NANA 1 [1] kompletne [kg] / [kgm²]	NANA 2 [1] kompletne [kg] / [kgm²]	NNZ [1] kompletne [kg] / [kgm²]
20	0,13 / 0,000043	0,04 / 0,00002	0,3 / 0,00011	0,6 / 0,000204	–	0,4 / 0,000166
25	0,2 / 0,000116	0,08 / 0,00005	0,56 / 0,00028	0,9 / 0,000522	–	0,8 / 0,000414
35	0,6 / 0,00042	0,10 / 0,00010	1,2 / 0,00094	1,9 / 0,00158	–	1,6 / 0,00129
38	0,8 / 0,00073	0,20 / 0,00026	1,8 / 0,0017	2,8 / 0,00303	–	2,4 / 0,00247
42	1,1 / 0,00123	0,25 / 0,00040	2,4 / 0,0029	3,6 / 0,00482	–	3,1 / 0,00409
50	1,7 / 0,00291	0,46 / 0,0010	4,0 / 0,0068	6,2 / 0,0118	–	5,1 / 0,00932
60	1,9 / 0,00378	0,40 / 0,0012	4,2 / 0,0087	6,0 / 0,0141	5,8 / 0,0138	5,3 / 0,0120
70	2,8 / 0,00714	0,42 / 0,0016	6,0 / 0,016	8,6 / 0,0253	8,2 / 0,0242	7,5 / 0,0214
80	4,1 / 0,0134	0,72 / 0,0037	9,0 / 0,031	12,6 / 0,0476	12,0 / 0,0458	11,1 / 0,0410
85	5,1 / 0,0195	1,0 / 0,0065	11,2 / 0,046	16,2 / 0,0734	15,5 / 0,0711	14,8 / 0,0650
90	6,2 / 0,0282	2,3 / 0,0162	14,7 / 0,073	22,0 / 0,121	21,3 / 0,119	20,1 / 0,108
105	7,6 / 0,0414	2,2 / 0,0180	17,4 / 0,101	25,8 / 0,165	24,6 / 0,159	23,1 / 0,145
115	12,0 / 0,0899	4,0 / 0,0433	27,9 / 0,223	42,8 / 0,381	41,2 / 0,372	38,3 / 0,333
135	19,0 / 0,187	7,3 / 0,105	45,1 / 0,478	71,3 / 0,835	–	–
136	16,8 / 0,153	7,9 / 0,113	41,4 / 0,419			–
156	20,2 / 0,217	11,9 / 0,200	52,2 / 0,634			–
166	30,0 / 0,373	12,3 / 0,255	72,3 / 1,001			–
186	42,0 / 0,629	12,7 / 0,318	96,7/ 1,576			–
206	55,1 / 1,004	18,2 / 0,548	128,3 / 2,556			–
246	85,9 / 2,229	31,2 / 1,304	203,1 / 5,762			–
286	145,1 / 4,977	44,4 / 2,495	334,4 / 12,449			–
336	223,9 / 10,486	64,2 / 4,74	512,0 / 25,712	wymiar E należy podać	wymiar E należy podać	–
138	16,2 / 0,145	9,9 / 0,143	42,3 / 0,433	w zamówieniu	w zamówieniu	–
158	19,5 / 0,205	14,9 / 0,252	54,0 / 0,662			–
168	29,4 / 0,360	15,2 / 0,318	74,0 / 1,038			–
188	41,7/ 0,611	15,6 / 0,396	99,0 / 1,618			–
208	54,1 / 0,971	22,4 / 0,680	130,5 / 2,622			–
248	84,0 / 2,144	38,2 / 1,605	206,2 / 5,893			–
288	142,5 / 4,823	53,8 / 3,056	338,8 / 12,702			–
338	220,1 / 10,18	78,0 / 5,817	518,2 / 26,177			–

[1] Piasty z otworami o dopuszczalnej średnicy.

Otwory cylindryczne

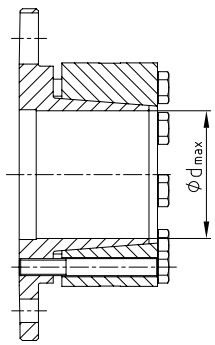


Piasta standardowa, wykonanie 1.0 wg normy DIN 6885 / 1 (z rowkiem na wpust)									
rozmiar	$d_{max.}$	G	t	T_A [Nm]	rozmiar	$d_{max.}$	G	t	T_A [Nm]
20	20	M5	6	2,0	105	105	M12	30	40,0
25	25	M5	8	2,0	115	115	M12	30	40,0
35	35	M6	15	4,8	135	135			
38	38	M6	15	4,8	136 / 138	135			
42	42	M8	20	10,0	156 / 158	150			
50	50	M8	20	10,0	166 / 168	165			
60	60	M8	20	10,0	186 / 188	180	na zamówienie		
70	70	M10	20	17,0	206 / 208	200			
80	80	M10	20	17,0	246 / 248	240			
85	85	M10	25	17,0	286 / 288	280			
90	90	M12	25	40,0	336 / 338	330			

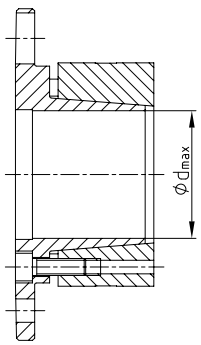
Bezluzowe połączenie wał-piasta bez rowka wpustowego

Dobór: W przypadku stosowania w strefach zagrożonych wybuchem piast z pierścieniem zaciskowym, dobór musi uwzględniać minimalny współczynnik bezpieczeństwa s = 2, pomiędzy szczytowym momentem obrotowym (z uwzględnieniem wszystkich dodatkowych parametrów) i nominalnym momentem obrotowym sprzęgła oraz momentem przenoszonym przez połączenie wał-piasta.

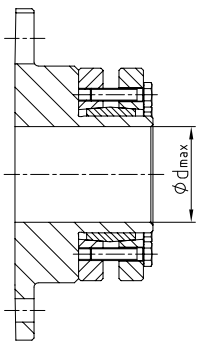
piasta z pierścieniem zaciskowym typ 6.5 (śruby od zewnątrz)



piasta z pierścieniem zaciskowym typ 6.0 (śruby od wewnątrz)



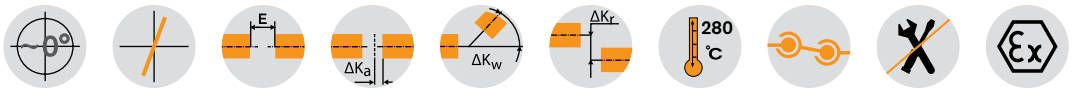
wykonanie z pierścieniem CLAMPEX® 603



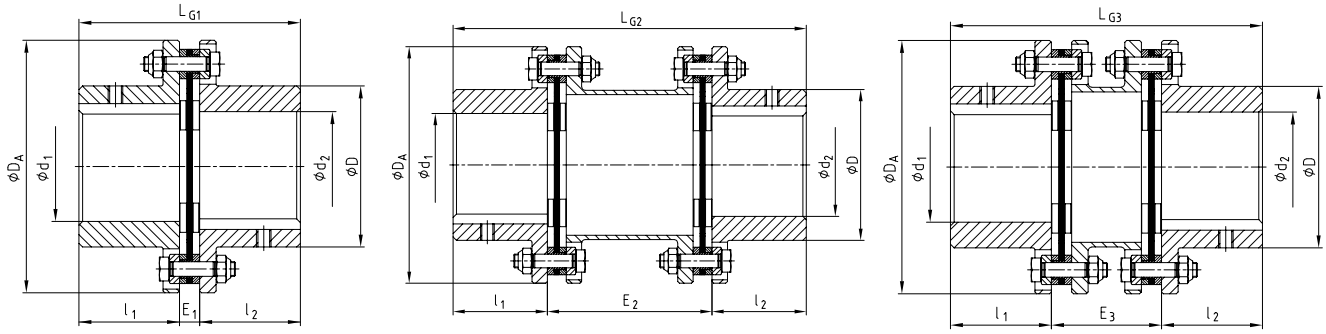
RADEX®-N NN, NANA 1 oraz NANA 2
Sprzęgło z łącznikiem płytkowym

Wykonania standardowe





Elementy



Typ NN | Typ NANA 1 | Typ NANA 2

RADEX®-N typy NN, NANA 1, NANA 2										
rozmiar	maks. średnica otworu	wymiary [mm]								
	d_1/d_2	D	D_A	l_1/l_2	L_{G1}	E_1	L_{G2}	E_2	L_{G3}	E_3
20	20	32	56	20	45	5	100	60	–	–
25	25	40	68	25	56	6	110	60	–	–
35	35	54	82	40	86	6	150	70	–	–
38	38	58	94	45	98	8	170	80	–	–
42	42	68	104	45	100	10	170	80	–	–
50	50	78	126	55	121	11	206	96	–	–
60	60	88	138	55	121	11	206	96	170	60
70	70	102	156	65	141	11	246	116	200	70
80	80	117	179	75	164	14	286	136	233	83
85	85	123	191	80	175	15	300	140	246	86
90	90	132	210	80	175	15	300	140	251	91
105	105	147	225	90	200	20	340	160	281	101
115	115	163	265	100	223	23	370	170	309	109
135	135	184	305	135	297	27	520	250	–	–
136	135	180	300	135	293	23				
156	150	195	325	150	327	27				
166	165	225	350	165	361	31				
186	180	250	380	185	401	31				
206	200	275	420	200	437	37				
246	240	320	500	240	524	44				
286	280	383	567	280	612	52				
336	330	445	660	330	718	58	wg zamówienia			
138	135	180	300	135	293	23				
158	150	195	325	150	327	27				
168	165	225	350	165	361	31				
188	180	250	380	185	401	31				
208	200	275	420	200	437	37				
248	240	320	500	240	524	44				
288	280	383	567	280	612	52				
338	330	445	660	330	718	58				

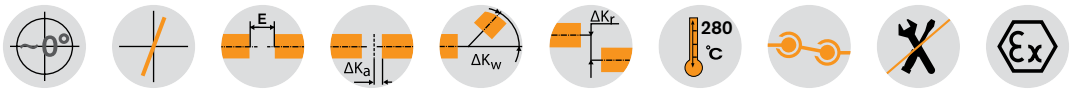
Sposób zamawiania:

RADEX®-N 60	NANA 1	Ø50	Ø60
rozmiar sprzęgła	typ	średnica d_1	średnica d_2

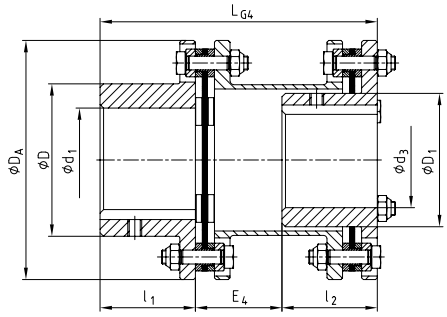
RADEX®-N NENA 1, NENA 2, NENE 1 oraz NNZ
Sprzęgło z łącznikiem płytkowym

Wykonania standardowe

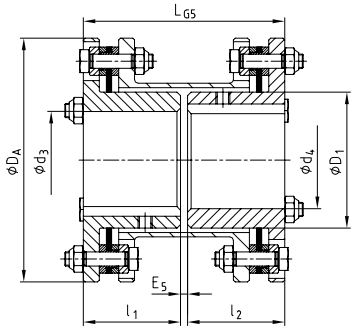




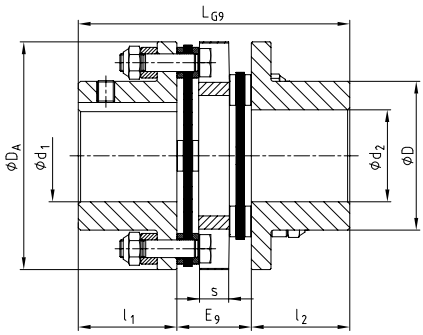
Elementy



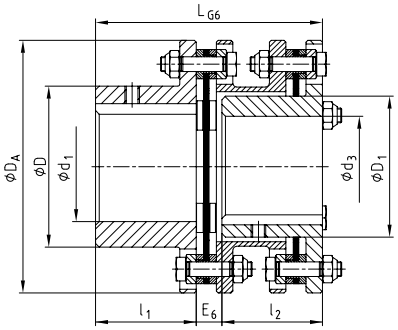
Typ NENA 1



Typ NENE 1



Typ NNZ



Typ NENA 2

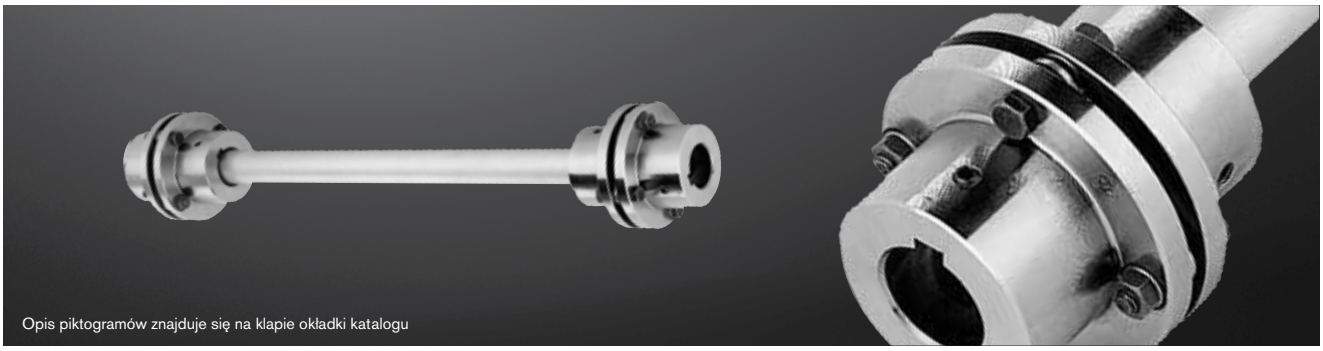
RADEX®-N typy NENA 1, NENE 1, NENA 2, NNZ															
rozmiar	maks. średnica otworu		wymiary [mm]												
	d_1/d_2	d_3/d_4	D	D_1	D_A	l_1/l_2	L_{G4}	E_4	L_{G5}	E_5	L_{G6}	E_6	L_{G9}	E_9
20	20	–	32	–	56	20	–	–	–	–	–	–	58	18
25	25	–	40	–	68	25	–	–	–	–	–	–	70	20
35	35	–	54	–	82	40	–	–	–	–	–	–	102	22
38	38	–	58	–	94	45	–	–	–	–	–	–	118	28
42	42	–	68	–	104	45	–	–	–	–	–	–	124	34
50	50	–	78	–	126	55	–	–	–	–	–	–	144	34
60	60	55	88	77	138	55	160	50	114	4	124	14	144	34
70	70	65	102	90	156	65	190	60	134	4	144	14	166	36
80	80	75	117	104	179	75	220	70	154	4	167	17	–	–
85	85	80	123	112	191	80	232	72	164	4	178	18	–	–
90	90	85	132	119	210	80	233	73	166	6	184	24	–	–
105	105	90	147	128	225	90	263	83	186	6	204	24	–	–
115	115	100	163	145	265	100	288	88	206	6	227	27	–	–

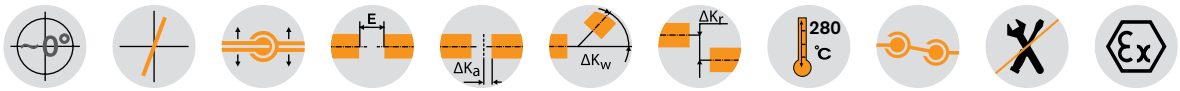
Sposób zamawiania:

RADEX®-N 60	NENA 1	Ø50	Ø60
rozmiar sprzęgła	typ	średnica d_1	średnica d_2

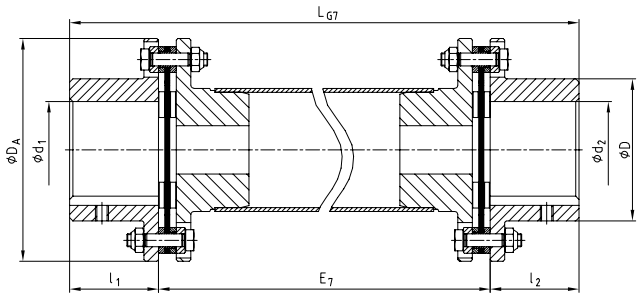
RADEX®-N NANA 4 oraz NNW
Sprzęgło z łącznikiem płytkowym

Wykonania specjalne na zamówienie

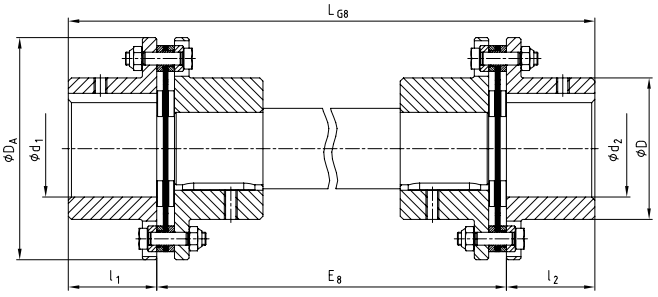




Elementy



Typ NANA 4



Typ NNW

RADEX®-N typy NANA 4, NNZ oraz NNW								
rozmiar	maks. średnica otworu	wymiary [mm]						
	d_1/d_2	D	D_A	l_1/l_2	L_{G7}	E_7	L_{G8}	E_8
20	20	32	56	20				
25	25	40	68	25				
35	35	54	82	40				
38	38	58	94	45				
42	42	68	104	45				
50	50	78	126	55				
60	60	88	138	55				
70	70	102	156	65				
80	80	117	179	75				
85	85	123	191	80				
90	90	132	210	80				
105	105	147	225	90				
115	115	163	265	100	$L_{G7} = E_7 + l_1 + l_2$	długość elementu pośredniego zgodnie z zamówieniem	$L_{G8} = E_8 + l_1 + l_2$	długość elementu pośredniego zgodnie z zamówieniem
135	135	184	305	135				
136	135	180	300	135				
156	150	195	325	150				
166	165	225	350	165				
186	180	250	380	185				
206	200	275	420	200				
246	240	320	500	240				
286	280	383	567	280				
336	330	445	660	300				
138	135	180	300	135				
158	150	195	325	150				
168	165	225	350	165				
188	180	250	380	185				
208	200	275	420	200				
248	240	320	500	240				
288	280	383	567	280				
338	330	445	660	300				

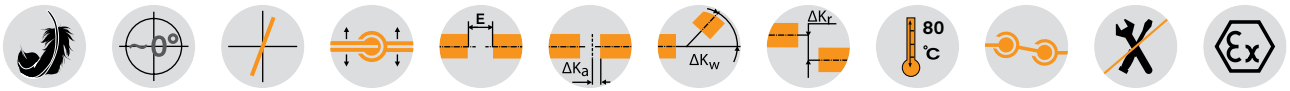
Sposób zamawiania:

RADEX®-N 60	NANA 4	Ø50	Ø60	2500
rozmiar sprzęgła	typ	średnica d_1	średnica d_2	odległość między wałami

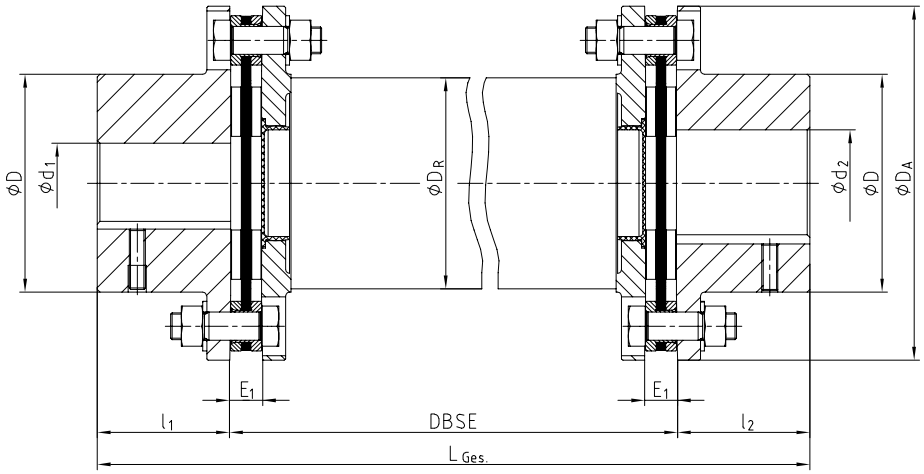
RADEX®-N Composite
Sprzęgło z łącznikiem płytkowym

Wykonania nierdzewne z kompozytowymi wałami pośrednimi





Elementy



RADEX®-N typ NANA 4 CFK											
rozmiar	moment obrotowy [1] [Nm]		wymiary [mm]								
	T_{KN}	$T_{K\,max}$	D_A	d_1/d_2 max.	D	l_1/l_2	E_1	DBSE	$L_{Ges.}$	kompozytowy wał D_R	maks. DBSE[2] przy 1500 min.$^{-1}$
70	800	1600	149	70	102	65	11	wg zamówienia	$l_1 + l_2 +$ DBSE	95	3500
85	1800	3600	184	85	123	80	15			117	3900
90	2500	5000	200	90	135	80	15			128	4100
115	4500	9000	253	115	163	100	23			160	4600

[1] Dobór sprzęgła patrz str. 14 i nast.
[2] W przypadku wyższych prędkości lub większych wartości wymiaru DBSE, konieczna konsultacja z biurem KTR. W wyniku optymalizacji wałów kompozytowych dla konkretnych zastosowań w/w szczegóły techniczne (np. maksymalny wymiar DBSE) mogą się różnić w poszczególnych przypadkach.

Szczególnie sprzęgła ze stalowym łącznikiem płytkowym, dzięki swej konstrukcji dobrze spełniają swoją rolę w aplikacjach z bardzo oddalonymi od siebie wałami napędowymi (np. chłodnie kominowe, wentylatory, itp.). Aby móc pracować z dużymi prędkościami, równocześnie przy dużych odległościach między łączonymi wałami, sprzęgła RADEX®-N wyposażane są w wały pośrednie wykonane z poliamidu wzmacnianego włóknem szklanym lub włóknem węglowym (GRP lub CFRP).

Sposób zamawiania:	RADEX®-N 85	NANA 4 CFK	Ø60	Ø70	3000
	rozmiar sprzęgła	typ	średnica d_1	średnica d_2	odległość między wałami

RADEX®-N NANA 3
Sprzęgło z łącznikiem płytkowym

Wykonanie NANA 3 do pomp - na zamówienie zgodne z API 610





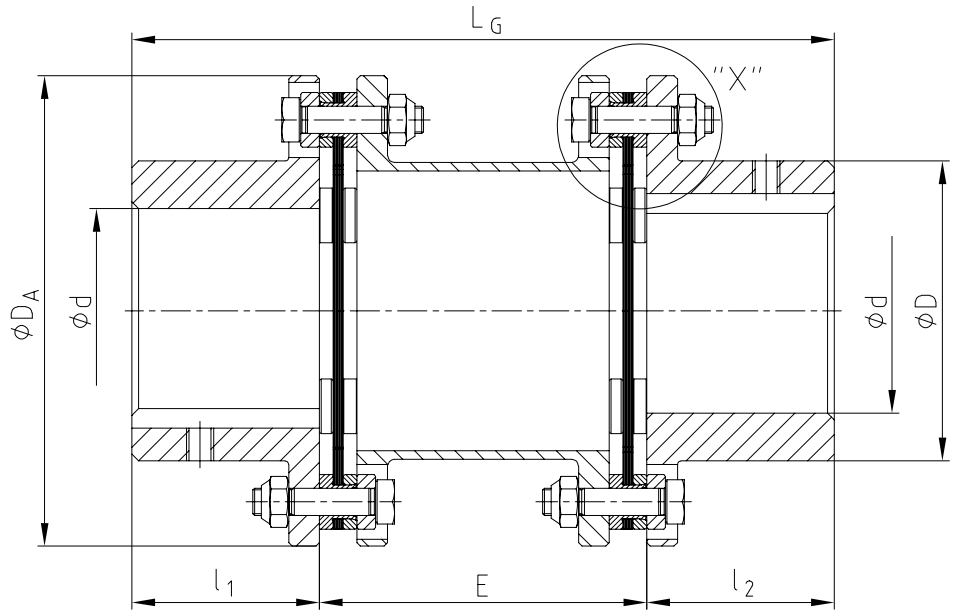
RADEX®-N typ NANA 3							
rozmiar	maks. średnica otworu	wymiary [mm]				dopuszczalne odchyłki	
	d	D	D_A	$E_{standard}$ [1]	l_1/l_2	kątowa [°] poj. łącznik	osiowa [mm]
42	42	68	104	100	45	1,0	2,8
50	50	78	126	140/180	55	1,0	3,2
60	60	88	138	100/140/180/250	55	1,0	2,0
70	70	102	156	100/140/180	65	1,0	2,2
80	80	117	179	100/140/180/250	75	1,0	2,6
85	85	123	191	100/140/180/250	80	1,0	2,3
90	90	132	210	140/180/250	80	1,0	2,0
105	105	147	225	250	90	1,0	2,4
115	115	163	265	250	100	1,0	2,8
135	135	184	305	250	135	1,0	3,5
136	135	180	300		135	0,7	3,7
156	150	195	325		150	0,7	4,2
166	165	225	350		165	0,7	4,5
186	180	250	380		185	0,7	4,8
206	200	275	420		200	0,7	5,2
246	240	320	500		240	0,7	6,0
286	280	383	567		280	0,7	6,7
336	330	445	660	wg zamówienia	330	0,7	7,5
138	135	180	300		135	0,5	2,6
158	150	195	325		150	0,5	2,8
168	165	225	350		165	0,5	3,0
188	180	250	380		185	0,5	3,2
208	200	275	420		200	0,5	3,5
248	240	320	500		240	0,5	4,0
288	280	383	567		280	0,5	4,5
338	330	445	660		330	0,5	5,0

[1] Na zamówienie możliwe inne wartości wymiaru E.

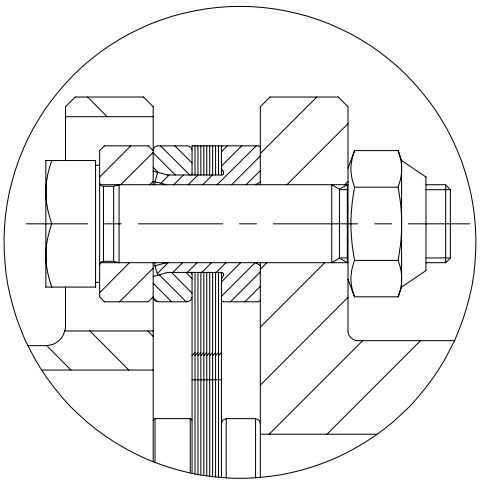
Sposób zamawiania:

RADEX®-N 60	NANA 3	Ø50	Ø60	140
rozmiar sprzęgła	typ	średnica d_1	średnica d_2	odległość między wałami

Elementy



Przekrój “X”



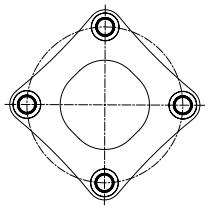
Zabezpieczenie elementu pośredniego:
Łącznik płytkowy posiada tulejkę zabezpieczającą do każdej śruby, na wypadek zniszczenia łącznika płytkowego (laminy) wskutek przeciążenia.

RIGIFLEX®-N
Sprzęgło z łącznikiem płytkowym

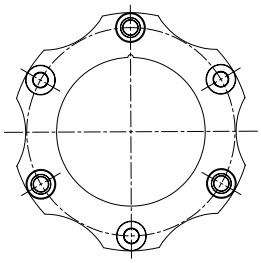
Dane techniczne

W sprzęgłach RIGIFLEX®-N wyróżnia się następujące wykonania łączników płytkowych:

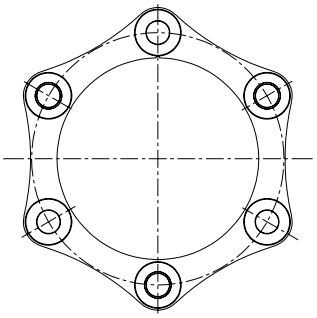
rozmiar 35 – 65
(4 otwory montażowe)



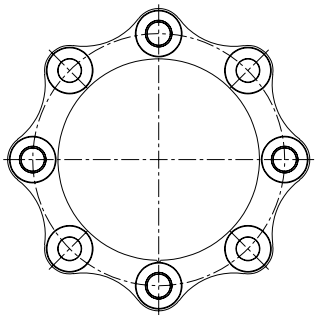
rozmiar 75 – 160
(6 otworów montażowych)



rozmiar 166 – 406
(6 otworów montażowych)



rozmiar 168 – 408
(8 otworów montażowych)



Momenty obrotowe, odchyłki

rozmiar	typ łącznika płytkowego (laminy)	momenty obrotowe [Nm]			dopuszczalne odchyłki						
		T_{KN}	$T_{K\ max.}$	T_{KW}	kątowa ± Kw [1] [°]	osiowa ± Ka [mm]	promieniowa ± Kr [mm]				
							E=100	E=140	E=180	E=200	E=250
35		130	260	65	0,7	1,2	0,90	1,40	–	–	–
50	4 otwory	270	540	135	0,7	1,4	0,77	1,26	–	–	–
65	montażowe	550	1100	275	0,7	1,5	0,75	1,23	1,72	–	–
75		1100	2200	550	0,7	1,8	0,73	1,22	1,71	–	–
85		1900	3800	950	0,7	2,1	–	1,14	1,62	1,87	2,48
110		3500	7000	1750	0,7	2,4	–	1,05	1,54	1,78	2,39
120		5750	11500	2875	0,7	2,6	–	1,00	1,49	1,73	2,35
140		10500	21000	5250	0,7	3,3	–	–	–	1,55	2,16
160		16000	32000	8000	0,7	3,8	–	–	–	–	1,99
166	6 otworów	19000	38000	9500	0,7	3,7					
196	montażowych	22500	45000	11250	0,7	4,2					
216		32000	64000	16000	0,7	4,5					
256		52500	105000	26250	0,7	5,2					
306		86000	172000	43000	0,7	6,0					
346		135000	270000	67500	0,7	6,7					
406		210000	420000	105000	0,7	7,5	wymiar E należy podać w zamówieniu				
168		25000	50000	12500	0,5	2,6					
198		30000	60000	15000	0,5	2,8					
218		42500	85000	21500	0,5	3,0					
258	8 otworów	70000	140000	35000	0,5	3,5					
308	montażowych	115000	230000	57500	0,5	4,0					
348		180000	360000	90000	0,5	4,5					
408		280000	560000	140000	0,5	5,0					

[1] Odchyłka kątowa dotyczy pojedynczego łącznika płytkowego (laminy).

Jeżeli równocześnie występuje odchyłka osiowa, kątowa i promieniowa, proszę zapoznać się z poniższą tabelą:

rozmiar	dopuszczalna odchyłka kątowa							
	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
	dopuszczalna odchyłka osiowa							
35	1,20	1,00	0,85	0,74	0,60	0,40	0,20	0,00
50	1,40	1,20	1,00	0,80	0,60	0,40	0,20	0,00
65	1,50	1,29	1,07	0,86	0,64	0,43	0,22	0,00
75	1,80	1,54	1,29	1,03	0,77	0,52	0,26	0,00
85	2,10	1,80	1,50	1,20	0,90	0,60	0,30	0,00
110	2,40	2,06	1,71	1,37	1,03	0,69	0,34	0,00
120	2,60	2,23	1,86	1,48	1,11	0,74	0,37	0,00
140	3,30	2,83	2,36	1,88	1,41	0,94	0,47	0,00
160	3,80	3,26	2,71	2,17	1,63	1,09	0,54	0,00
166	3,70	3,17	2,64	2,12	1,59	1,06	0,53	0,00
196	4,20	3,60	3,00	2,40	1,80	1,20	0,60	0,00
216	4,50	3,86	3,21	2,57	1,93	1,29	0,64	0,00
256	5,20	4,46	3,71	2,97	2,23	1,49	0,74	0,00
306	6,00	5,14	4,29	3,43	2,57	1,72	0,86	0,00
346	6,75	5,79	4,82	3,86	2,89	1,93	0,96	0,00
406	7,50	6,43	5,36	4,28	3,21	2,14	1,07	0,00
168	2,60	2,08	1,56	1,04	0,52	0,00	–	–
198	2,80	2,24	1,68	1,12	0,56	0,00	–	–
218	3,00	2,40	1,80	1,20	0,60	0,00	–	–
258	3,50	2,80	2,10	1,40	0,70	0,00	–	–
308	4,00	3,20	2,40	1,60	0,80	0,00	–	–
348	4,50	3,60	2,70	1,80	0,90	0,00	–	–
408	5,00	4,00	3,00	2,00	1,00	0,00	–	–

Dane techniczne

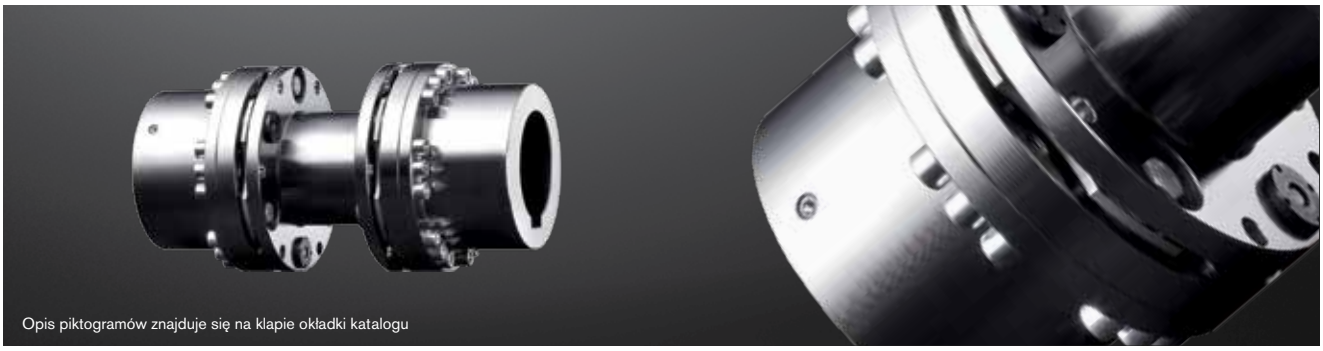
Prędkości obrotowe, dane dotyczące sztywności								
rozmiar	maks. prędkość obrotowa [min.$^{-1}$]	pojedynczy łącznik płytkowy		ct [Nm/rad] kompletnego sprzęgła przy n/w wymiarach montażowych E				
		cw [Nm/rad]	ct x 10^6 [Nm/rad]	E=100	E=140	E=180	E=200	E=250
35	23000	170	0,056	65020	56700	–	–	–
50	18000	490	0,27	73953	63990	–	–	–
65	13600	260	0,5	146022	129938	117046	–	–
75	12400	1000	0,67	306145	278381	255234	–	–
85	11000	1500	0,9	–	406641	369429	353265	318433
110	9000	1500	1,5	–	664284	637587	625028	595693
120	8000	3000	2,0	–	1798018	1637553	1567602	1416348
140	6400	10000	3,5	–	–	–	2363340	2226630
160	5600	10350	6,9	–	–	–	–	2654894
166	5600	26800	13,0					
196	5200	35800	17,0					
216	4600	41500	19,0					
256	3900	65000	31,0					
306	3300	112000	55,0					
346	2900	205000	79,0					
406	2500	276000	125,0	wymiar E należy podać w zamówieniu				
168	5600	44300	20,0					
198	5200	82200	26,0					
218	4600	90000	30,0					
258	3900	138000	49,0					
308	3300	234000	83,0					
348	2900	416000	125,0					
408	2500	562000	200,0					

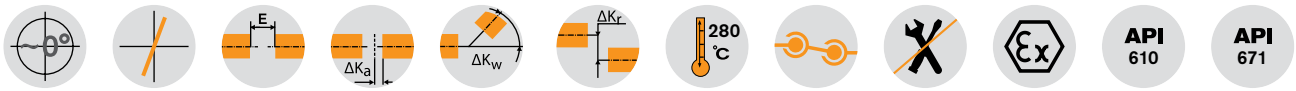
cw = sztywność kątowa
ct = sztywność skrętna

Masy, momenty bezwładności												
rozmiar	piasta (z maks. otworem)		kompletny element pośredni [kg]					kompletny element pośredni [x10^3 kgm^2]				
	[kg]	[kgm^2]	E=100	E=140	E=180	E=200	E=250	E=100	E=140	E=180	E=200	E=250
35	0,60	0,0007	1,030	1,120	–	–	–	0,00040	0,00050	–	–	–
50	0,92	0,001019	2,262	2,442	–	–	–	0,00256	0,00263	–	–	–
65	2,7	0,00541	3,922	4,183	4,445	–	–	0,00810	0,00830	0,00828	–	–
75	2,4	0,00566	4,482	4,842	5,202	–	–	0,01143	0,01191	0,01239	–	–
85	3,7	0,01135	–	7,154	7,548	7,746	8,239	–	0,02364	0,02427	0,02459	0,02538
110	6,7	0,03222	–	12,492	13,478	13,972	15,205	–	0,06291	0,06540	0,06665	0,06976
120	9,2	0,05238	–	–	17,324	17,842	19,137	–	–	0,10314	0,10458	0,10818
140	18,2	0,15175	–	–	–	32,530	34,325	–	–	–	0,31901	0,32845
160	29,9	0,33890	–	–	–	–	52,458	–	–	–	–	0,68640
166	28,0	0,32										
196	37,0	0,554										
216	50,0	0,85										
256	95,0	2,35										
306	138,0	4,55										
346	215,0	9,75										
406	310,0	18,95	wymiar E należy podać w zamówieniu									
168	30,0	0,33										
198	40,0	0,56										
218	52,0	0,88										
258	99,0	2,43										
308	142,0	4,78										
348	222,0	9,83										
408	325,0	19,22										

RIGIFLEX®-N
Sprzęgło z łącznikiem płytkowym

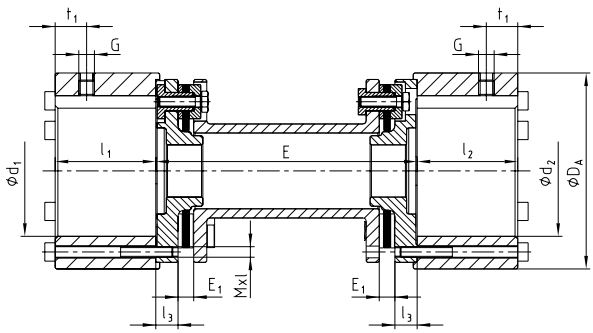
Typ A



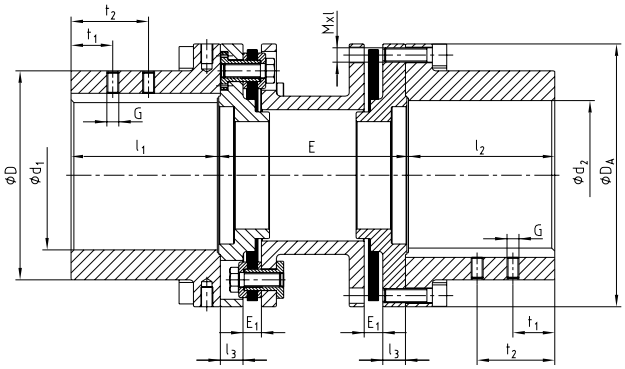


Elementy

rozmiar 35



rozmiar 50 - 408



RIGIFLEX®-N typ A																			
rozmiar	momenty obrotowe [Nm]			maks. średnica otworu	wymiary [mm]														śruby wg DIN EN ISO 4762	
	T_{KN}	$T_{K\,max.}$	T_{KW}	d_1/d_2	D	D_A	$l_1/l2$	l_3	G	t_1	t_2	E_1	E [1]						Mxl	T_A [Nm]
35	130	260	65	50	–	75	38,5	8,5	M6	15	–	6	100	140	–	–	–		M4x45	4,1
50	270	540	135	50	70	95	50	12	M6	10	–	9	100	140	–	–	–		M6x22	14
65	550	1100	275	65	100	126	63	12	M8	20	–	11	100	140	180	–	–		M6x25	14
75	1100	2200	550	75	105	138	62,5	12	M8	20	–	11	100	140	180	–	–		M8x30	35
85	1900	3800	950	85	120	156	72,5	15	M10	20	–	12	–	140	180	200	250		M8x30	35
110	3500	7000	1750	110	152	191	87	18	M10	25	–	12	–	140	180	200	250		M10x35	69
120	5750	11500	2875	120	165	213	102	20	M12	25	–	12	–	–	180	200	250		M12x40	120
140	10500	21000	5250	140	200	265	126	25	M12	30	–	15	–	–	–	200	250		M16x50	295
160	16000	32000	8000	160	230	305	145	31	M12	30	–	15	–	–	–	–	250		M16x55	295
166	19000	32000	9500	160	230	305	155	31	M16	30	70	17							M20x50	560
196	22500	45000	11250	190	260	330	185	32	M16	40	90	24							M20x50	560
216	32000	64000	16000	210	285	370	205	32	M20	50	110	26							M20x65	560
256	52500	105000	26250	250	350	440	245	38	M20	70	130	31							M24x80	970
306	86000	172000	43000	300	400	515	295	43	M24	70	130	36							M27x100	1450
346	135000	270000	67500	340	460	590	335	55	M24	95	175	45							M30x110	1950
406	210000	420000	105000	400	530	675	395	58,5	M24	95	175	50	wg zamówienia						M36x130	3300
168	25000	50000	12500	160	230	305	155	31	M16	30	70	17							M20x50	560
198	30000	60000	15000	190	260	330	185	32	M16	40	90	24							M20x50	560
218	42500	85000	21500	210	285	370	205	32	M20	50	110	26							M20x65	560
258	70000	140000	35000	250	350	440	245	38	M20	70	130	31							M24x80	970
308	115000	230000	57500	300	400	515	295	43	M24	70	130	36							M27x100	1450
348	180000	360000	90000	340	460	590	335	55	M24	95	175	45							M30x110	1950
408	280000	560000	140000	400	530	675	395	58,5	M24	95	175	50							M36x130	3300

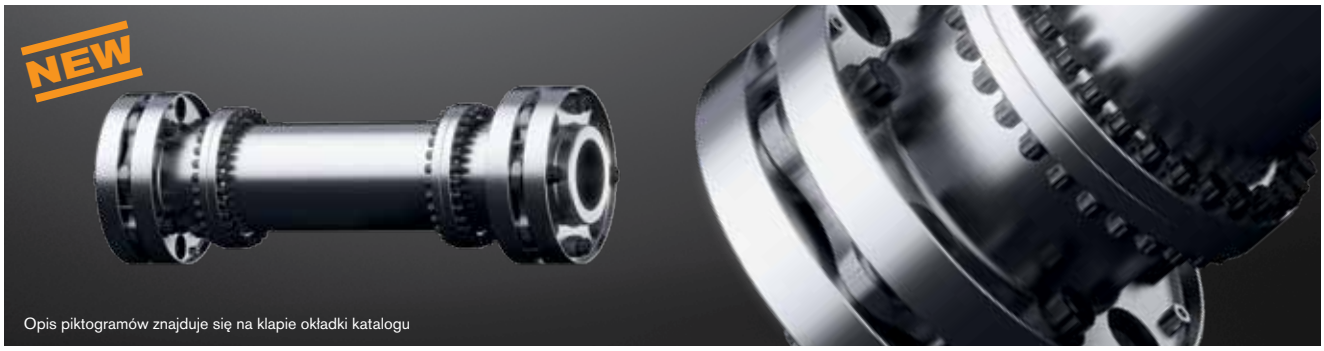
[1] Inne wymiary E na zamówienie.
Dobór sprzęgła patrz str. 14 i nast. Instrukcja montażu 47410 na stronie internetowej www.ktr.com.

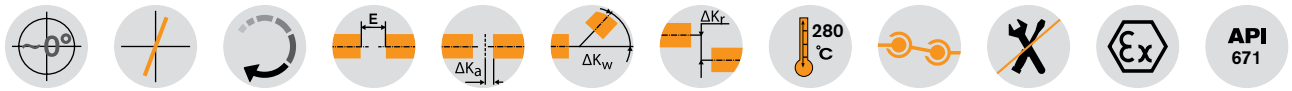
Sposób zamawiania:

RIGIFLEX®-N 120	A	Ø 100	Ø 120	200
rozmiar sprzęgła	typ	średnica d_1	średnica d_2	odległość między wałami

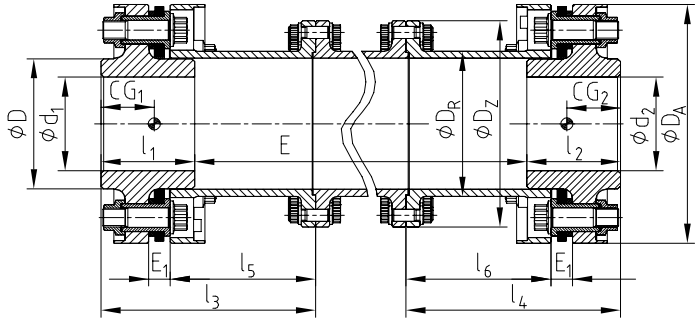
RIGIFLEX®-HP C
High-performance - sprzęgło z łącznikiem płytkowym

Typ C





Elementy



RIGIFLEX®-HP typ C

rozmiar	momenty obrotowe [Nm]		maks. średnica otworu	wymiary [mm]										
	T_{KN}	$T_{K\,max.}$	d_1/d_2	D	DA	D_z	D_R	E_1	E	E_{min}	CG_1/CG_2 [2]	l_1/l_2	l_3/l_4	l_5/l_6
158	20000	26000	85	119	220	195	135	17		335	46	85	189	130
168	30000	39000	100	139	255	220	155	23		395	55	100	229	155
188	38000	49400	105	147	265	235	165	23		375	55	105	229	155
208	50000	65000	120	168	298	245	186	23		350	57	120	229	155
228	59000	76700	125	178	315	270	199	33		425	65	125	265	175
248	72000	93600	140	196	335	300	217	33		395	67	140	265	175
278	115000	149500	160	225	380	335	248	33		355	70	160	265	175
318	180000	234000	180	252	445	370	280	48		495	88	180	348	225
358	253000	328900	210	295	500	415	326	48		435	93	210	348	225
388	330000	429000	235	330	545	464	362	48		400	97	235	348	225

wg zamówienia

Dane techniczne

rozmiar	maks. prędkość obr. [min.$^{-1}$]	dopuszczalne odchyłki			dane dotyczące sztywności		
		kątowa [1]	osiowa	promieniowa [2]	pojedynczy łącznik płytkowy	element pośredni	kompletne sprzęgło [2]
		± K_W [°]	± K_A [mm]	± K_r [mm]	c_t [Nm/rad]	c_{tR} [Nm·mm/rad]	$c_{tE = 457,2}$ [Nm/rad]
158	17300	0,25	3,0	2,30	13,0·10^6	839·10^6	1,04·10^6
168	14900	0,25	3,0	2,32	18,0·10^6	1535·10^6	1,79·10^6
188	14400	0,25	3,3	2,37	28,0·10^6	1974·10^6	2,23·10^6
208	12800	0,25	3,8	2,50	35,0·10^6	2876·10^6	3,15·10^6
228	12100	0,25	4,0	2,44	39,5·10^6	4123·10^6	5,06·10^6
248	11400	0,25	4,2	2,58	60,0·10^6	5410·10^6	5,51·10^6
278	10000	0,25	4,5	2,75	80,0·10^6	8592·10^6	7,94·10^6
318	8500	0,25	5,2	2,70	105,0·10^6	14724·10^6	13,00·10^6
358	7600	0,25	6,0	2,96	155,0·10^6	26258·10^6	20,30·10^6
388	7000	0,25	6,5	3,18	225,0·10^6	37596·10^6	27,70·10^6

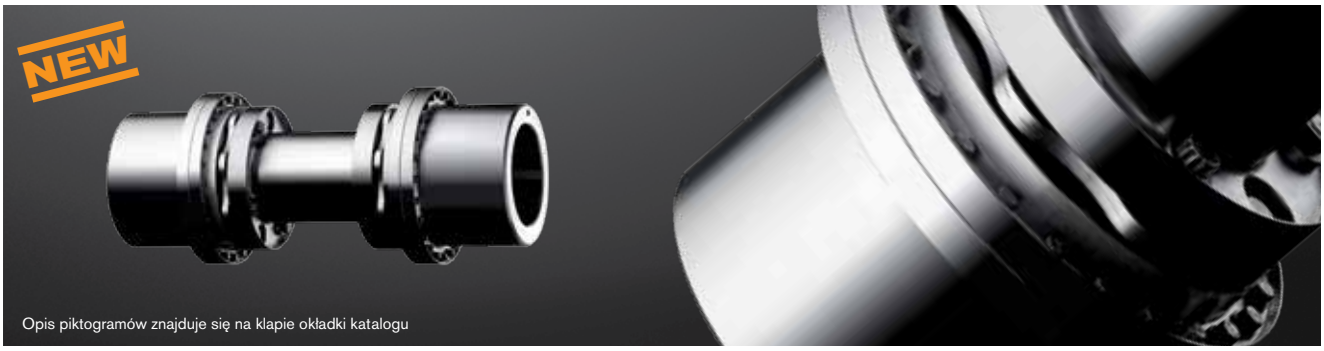
[1] Dla pojedynczego łącznika płytkowego (laminy) [2] przy E=457,2 mm oraz cylindrycznym otworze maksymalnym w piastach.

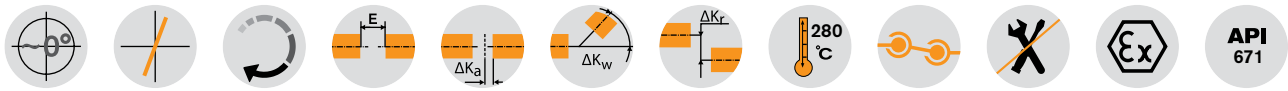
rozmiar	sprzęgło [2]		element pośredni	
	m [kg]	J [kgm^2]	m_R [kg/mm]	J_R [kgm^2/mm]
158	45	0,274	20,28·10^{-3}	81·10^{-6}
168	69	0,577	27,282·10^{-3}	149·10^{-6}
188	78	0,711	30,975·10^{-3}	191·10^{-6}
208	97	1,081	35,118·10^{-3}	279·10^{-6}
228	123	1,561	44,397·10^{-3}	400·10^{-6}
248	144	2,109	48,614·10^{-3}	524·10^{-6}
278	190	3,542	58,694·10^{-3}	833·10^{-6}
318	306	7,792	79,311·10^{-3}	1427·10^{-6}
358	405	12,869	104,041·10^{-3}	2545·10^{-6}
388	525	19,257	120,151·10^{-3}	3644·10^{-6}

c_t całkowite = 1 / ((1/$c_{tE = 457,2}$) + ((E - 457,2 mm) / c_{tR}))
$m_{całkowite}$ = m + m_R · (E - 457,2 mm)
$J_{całkowite}$ = J + J_R · (E - 457,2 mm)

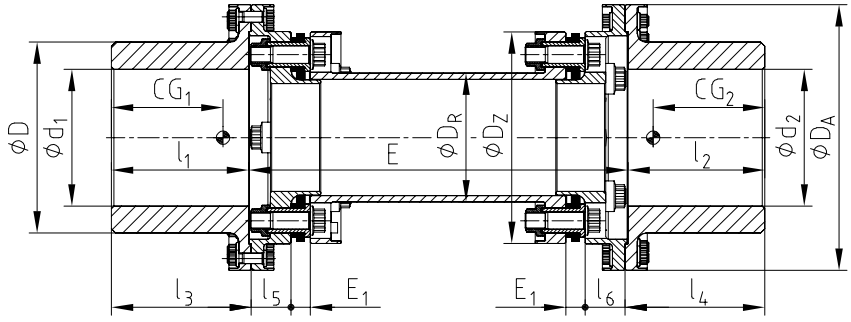
RIGIFLEX®-HP L
High-performance - sprzęgło z łącznikiem płytkowym

Typ L





Elementy



RIGIFLEX®-HP typ L														
rozmiar	momenty obrotowe [Nm]		maks. średnica otworu	wymiary [mm]										
	T_{KN}	$T_{K\ max.}$	d_1/d_2	D	D_A	D_z	D_R	E_1	E	E_{min}	CG_1/CG_2[2]	l_1/l_2	l_3/l_4	l_5/l_6
158	20000	26000	150	210	310	220	135	17		265	140	150	163,5	37,5
168	30000	39000	165	230	320	255	155	23		340	148	165	168,5	48,0
188	38000	49400	180	250	335	265	165	23		340	156	180	183,5	48,0
208	50000	65000	200	280	362	298	186	23		340	165	200	203,5	48,0
228	59000	76700	220	310	390	315	199	33		390	179	220	223,5	54,5
248	72000	93600	240	340	420	334	217	33		390	185	235	238,5	54,5
278	115000	149500	270	380	455	380	248	33		390	202	270	273,5	54,5
318	180000	234000	315	445	550	445	280	48		510	246	315	318,5	71,5
358	253000	328900	350	490	600	500	326	48		510	263	350	353,5	71,5
388	330000	429000	380	535	650	545	362	48		510	277	380	383,5	71,5

wg zamówienia

Dane techniczne							
rozmiar	maks. prędkość obr. [min.$^{-1}$]	dopuszczalne odchyłki			dane dotyczące sztywności		
		kątowa[1]	osiowa	promieniowa[2]	pojedynczy łącznik płytkowy	element pośredni	kompletne sprzęgło[2]
		± K_W [°]	± K_A [mm]	± K_r [mm]	c_t [Nm/rad]	c_{tR} [Nm·mm/rad]	$c_{tE\ =\ 457,2}$ [Nm/rad]
158	13800	0,25	3,0	1,56	13,0·10^6	839·10^6	1,70·10^6
168	12300	0,25	3,0	1,45	18,0·10^6	1535·10^6	3,00·10^6
188	11400	0,25	3,3	1,45	28,0·10^6	1974·10^6	4,08·10^6
208	10500	0,25	3,8	1,45	35,0·10^6	2876·10^6	5,61·10^6
228	9700	0,25	4,0	1,34	39,5·10^6	4123·10^6	7,77·10^6
248	9000	0,25	4,2	1,34	60,0·10^6	5410·10^6	10,70·10^6
278	8300	0,25	4,5	1,34	80,0·10^6	8592·10^6	15,60·10^6
318	6900	0,25	5,2	1,13	105,0·10^6	14724·10^6	26,90·10^6
358	6300	0,25	6,0	1,13	155,0·10^6	26258·10^6	41,20·10^6
388	5800	0,25	6,5	1,13	225,0·10^6	37596·10^6	61,30·10^6

[1] Dla pojedynczego łącznika płytkowego (laminy) [2] przy E=457,2 mm oraz cylindrycznym otworze maksymalnym w piastach.

rozmiar	sprzęgło[2]		element pośredni	
	m [kg]	J [kgm^2]	m_R [kg/mm]	J_R [kgm^2/mm]
158	80	0,717	20,28·10^{-3}	81·10^{-6}
168	115	1,327	27,282·10^{-3}	149·10^{-6}
188	135	1,759	30,975·10^{-3}	191·10^{-6}
208	175	2,771	35,118·10^{-3}	279·10^{-6}
228	235	4,525	44,397·10^{-3}	400·10^{-6}
248	285	6,417	48,614·10^{-3}	524·10^{-6}
278	375	10,381	58,694·10^{-3}	833·10^{-6}
318	642	24,810	79,311·10^{-3}	1427·10^{-6}
358	812	38,404	104,041·10^{-3}	2545·10^{-6}
388	1016	57,062	120,151·10^{-3}	3644·10^{-6}

Sposób zamawiania:

RIGIFLEX®-HP 188	L	Ø 160	Ø 180	457,2
rozmiar sprzęgła	typ	średnica d_1	średnica d_2	odległość między wałami

Dane techniczne - RIGIFLEX®-HP

Wyważanie:

Zazwyczaj sprzęgła RIGIFLEX®-HP są wyważane według metod zalecanych w API 671.
Standardowe metody są następujące:

- Wyważanie pojedynczych elementów
- Wyważanie podsumowujące w celu weryfikacji wyważenia poszczególnych elementów. Należy upewnić się, że poprawki mogą być wykonywane tylko na poszczególnych elementach.
- Wyważanie podsumowujące z poprawką na jakość wyważania kompletnego sprzęgła.
- Możliwe różne metody wyważania, zgodnie ze specyfikacją otrzymaną od klienta.

Częstotliwość osiowych drgań własnych:

Podczas doboru sprzęgła musi zostać sprawdzona częstotliwość osiowych drgań własnych sprzęgła (prędkość krytyczna). Zgodnie z API 671, prędkość krytyczna powinna znajdować się ± 10% poza prędkością roboczą napędu oraz także jej dwukrotnością.

Zabezpieczenie podczas transportu i montażu:

Przy wyważaniu, w transporcie oraz podczas montażu, zestawy lamin zabezpieczone są sztywnym mocowaniem za pomocą śrub pomocniczych i podkładek dystansowych (w celu ochrony przed uszkodzeniem). UWAGA: Przed rozpoczęciem eksploatacji sprzęgła jest absolutnie konieczne usunięcie śrub i podkładek pomocniczych!

Wstępne naprężenie osiowe lamin:

Jeśli spodziewana jest zmiana odległości między wałami (np. spowodowana rozszerzalnością cieplną), laminy można poddać wstępnemu naprężeniu osiowemu. W wyniku takiego działania, po osiągnięciu przez układ parametrów docelowych, sprzęgło będzie pracowało z laminami w pozycji neutralnej (pozycji zero).

Podkładki dystansowe do sprzęgieł z otworami stożkowymi:

W przypadku wałów stożkowych odległość między wałami może lekko różnić się w zależności od odchyłki. Na życzenie dodawane są do sprzęgła podkładki dystansowe w celu kompensacji tej różnicy. Podkładki w razie potrzeby montuje się już na miejscu użytkowania sprzęgła.

Połączenia wał-piasta:

Zazwyczaj sprzęgło RIGIFLEX®-HP jest dostarczane z otworami stożkowymi w piastach, do demontażu na oleju pod ciśnieniem. Alternatywnie dostępne są połączenia: wpustowe, kołnierzowe, zaciskowe np. z pierścieniami KTR CLAMPEX®.

Stopień zmontowania sprzęgła:

W zależności od życzenia klienta, sprzęgło RIGIFLEX®-HP może zostać dostarczone kompletnie zmontowane lub jako zestaw podzespołów. Zasadniczo laminy są zawsze zamontowane w sprzęgle lub jego podzespołach i mogą zostać zdemontowane tylko w porozumieniu z producentem sprzęgła.

Instrukcja eksploatacji:

patrz: www.ktr.com



Sprzęgła kołnierzowe

Typy i opis działania	188
BoWex® FLE-PA	
BoWex® FLE-PA	190
BoWex® FLE-PAC	192
Dobór zgodny z normą SAE	194
Wymiary montażowe zgodnie z normą SAE	195
Kołnierze w wykonaniach specjalnych	196
Sprzęgła kołnierzowe do silników KUBOTA	198
Sprzęgła kołnierzowe do silników Perkins	199
Sprzęgła kołnierzowe do silników DEUTZ	200
BoWex-ELASTIC®	
Dane techniczne oraz odchyłki	202
Typ HE1 oraz HE2	203
Typ HE3 oraz HE4	204
Typ HE-ZS oraz HEW	206
Typ HEG	208
MONOLASTIC®	
Typ z trzema otworami	210
Typ SAE	211
Przykłady zastosowań	212

BoWex® FLE-PA



BoWex® FLE-PAC



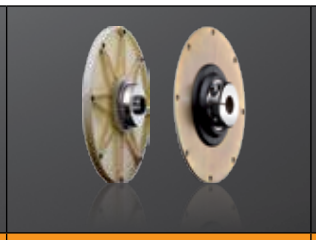
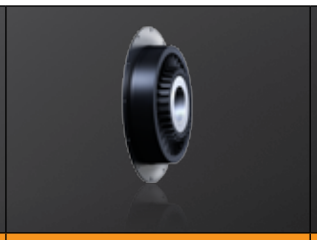
BoWex ELASTIC®



MONOLASTIC®

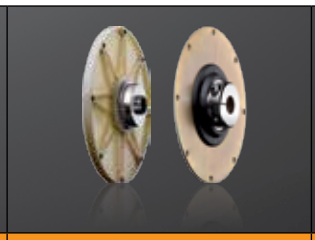
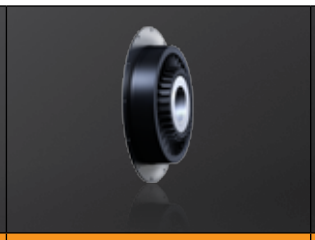


Właściwości sprzęgieł kołnierzowych

			
Produkt	**BoWex® FLE-PA/-PAC**	**BoWex-ELASTIC®**	**MONOLASTIC®**
typ	Skrętnie sztywne sprzęgło kołnierzowe	Wysokoelastyczne sprzęgło kołnierzowe	Elastyczne sprzęgło kołnierzowe
Właściwości			
skrętnie sztywne	●		
skrętnie elastyczne		●	●
wysokoelastyczne		●	
tłumiące drgania		●	●
bezobsługowe	●	●	●
montowane osiowo	●	●	●
Informacje dodatkowe			
liczba wariantów	bardzo duża	bardzo duża	duża
wymiar kołnierza	standard SAE oraz wymiary specjalne	standard SAE oraz wymiary specjalne	Typ z otworami 3/4", standard SAE oraz wymiary specjalne
uzębienie kołnierza	standardowe dla piast BoWex®	standardowe dla piast BoWex®	na wały pomp wg SAE lub DIN
aplikacje	napędy hydrostatyczne maszyn budowlanych, maszyn rolniczych, …	generatory, rozdzielacze, pompy wodne, sprężarki tłokowe, maszyny rolnicze, agregaty prądotwórcze, napędy młynów, napędy separatorów, …	napędy hydrostatyczne maszyn budowlanych, maszyn rolniczych, …
Parametry *			
maks. moment obrotowy T_{KN} [Nm]	5 300	39 000	1 500
maks. prędkość obrotowa [min.$^{-1}$]	6 000	6 200	6 000
Kołnierz (standardowy i specjalny)			
materiał	poliamid wzmocniony włóknem szklanym (PA) połączenie poliamidu domieszkowanego włóknem węglowym z kołnierzem stalowym (PAC)	naturalna guma	naturalna guma
elastomer twardość	skrętnie sztywny	różne twardości w celu dostosowania do drgań w napędach	65, 70 Shore A
Kołnierz (standardowy)			
zakres temperatur [°C] min. / maks.	- 25 / + 130 (PA) - 25 / + 130 (PAC)	- 40/+ 90	- 40/+ 90
Moc silnika [kW]			
maks.	800	2 500	250

● ≈ standard
O ≈ na zamówienie
* ≈ zależnie od rozmiaru

Zestawienie sprzęgieł kołnierzowych

			
Produkt	**BoWex® FLE-PA/-PAC**	**BoWex-ELASTIC®**	**MONOLASTIC®**
typ	Skrętnie sztywne sprzęgło kołnierzowe	Wysokoelastyczne sprzęgło kołnierzowe	Elastyczne sprzęgło kołnierzowe
Wykonanie			
budowa	ekstremalnie krótka	krótka	krótka
maks. odchyłka promieniowa	0,4 mm	–	1 mm
średnica wału min. / maks. [mm]	20 / 125	21 / 180	20/60
Typy (wybrane)			
z wałem pośrednim » umożliwiające łączenie wałów oddalonych od siebie	–	HE-ZS	–
połączenie wał-wał		HEW 1 i 2, HEW-ZS	–
połączenie kołnierz-wał	standard	HE 1, 2, 3, 4, HE-ZS	standard
do wałów kardana » z wałem pośrednim - do silników spalinowych	–	HEG 1 i 2	–
w zestawie z osłoną umożliwiającą mocowanie kołnierza pompy	●	●	●
Certyfikaty/dopuszczenia			
ATEX		●	
Bureau Vertias	●	●	
DNV/GL		●	
GOST R/ GOST TR	●	●	●

● ≈ standard

UWAGA: Osłony do montażu pomp

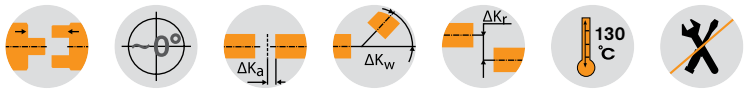


Aby przymocować pompę hydrauliczną do silnika wysokoprężnego, KTR oferuje kołnierze montażowe (osłony) w rozmiarach SAE 6 do SAE 1, zgodne z wymiarami montażowymi SAE. Osłony wykonane są ze stali, przeznaczone do pomp hydraulicznych z przyłączami SAE-A, B, C, D i E, zarówno dla dwóch jak i czterech otworów do mocowania pomp. Osłony wykonane z żeliwa szarego EN-GJL-250 (GG 25) do bezpośredniego montażu do obudowy silnika.

BoWex® FLE-PA
Skrętnie sztywne sprzęgło kołnierzowe

Bezobsługowe, montowane osiowo





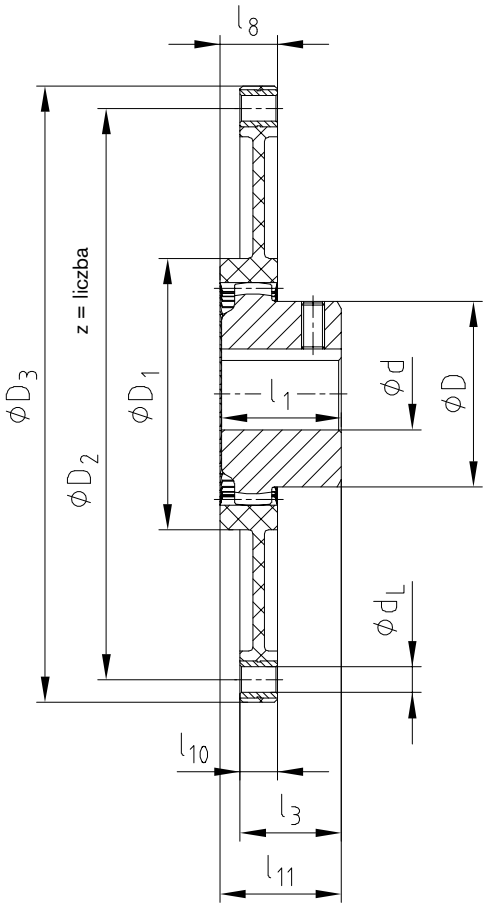
BoWex® FLE-PA – wymiary/wymiary wg SAE

rozmiar	otwór wstępny	otwór gotowy d		wymiary [mm]								długość specjalna l_1 max.	wymiary wg SAE (D_3)						maksymalna odchyłka osiowa [mm]
		min.	maks.	D	D_1	l_1	l_3	l_7	l_8	l_{10}	l_{11}		6 ½"	7 ½"	8"	10"	11 ½"	14"	
48	-	20	48	68	100	50	41	50	20	13	48	do 60	●	●	●	●			± 2
T 48	13	20	48	68	100	50	38	45	20	13	46	-	●	●	●	●			± 1
T 55	17	20	55	85	115	50	37	48	24	13	48	-	●	●	●	●			± 2
65 / T 65	21	30	65	96	132	55	45	54	27	21	51	do 70			●	●	●		± 2
T 70	26	30	70	100	153	60	48	56	30	21	57	-				●			± 2
80 / T 80	31	35	80	124	170	90	78	87	30	21	87	-					●		± 2
100 / T 100	38	40	100	152	265	110	78	108	35	21	110	-					●	●	± 2
125 / T 125	45	50	125	192	250	140	37	133	50	28	97	-					●	●	± 2

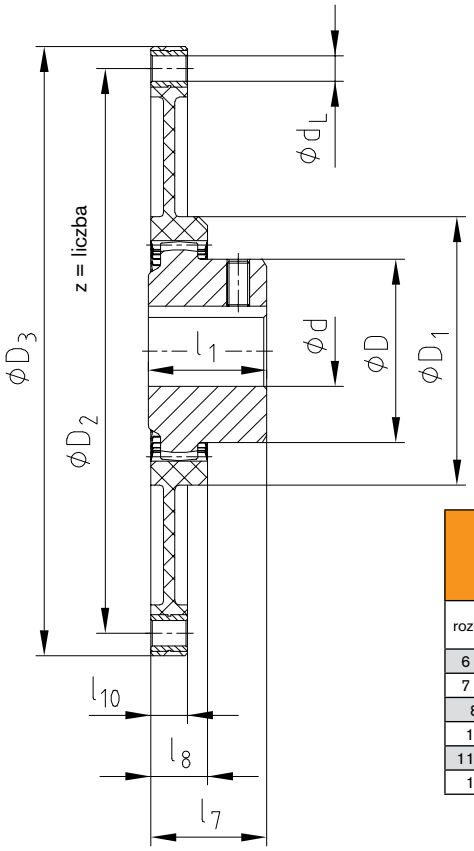
Dane techniczne sprzęgła BoWex® FLE-PA – momenty obrotowe / masy / momenty bezwładności / sztywność skrętna

rozmiar	momenty obrotowe T_K [Nm]			masa / moment bezwładności J	piasta z maks. średnicą otworu	kołnierze FLE-PA wg SAE						dynamiczna sztywność skrętna przy + 60 °C / ψ = 0,4 [Nm/rad]			
	T_{KN}	$T_{K\ max.}$	T_{KW}			6 ½"	7 ½"	8"	10"	11 ½"	14"	0,30 T_{KN}	0,50 T_{KN}	0,75 T_{KN}	1,00 T_{KN}
48	240	600	120	[kg]	0,79	0,32	0,43	0,51	0,64	–	–	35 x 10^3	75 x 10^3	105 x 10^3	125 x 10^3
				[kgm²]	0,0007	0,0021	0,0035	0,0049	0,0085						
T 48	300	750	150	[kg]	0,79	0,32	0,43	0,51	0,64	–	–	40 x 10^3	86 x 10^3	120 x 10^3	143 x 10^3
				[kgm²]	0,0007	0,0021	0,0035	0,0049	0,0085						
T 55	450	1125	225	[kg]	1,12	0,34	0,62	0,45	0,646	–	–	90 x 10^3	140 x 10^3	170 x 10^3	195 x 10^3
				[kgm²]	0,0016	0,0022	0,0053	0,0044	0,0086						
65	650	1600	325	[kg]	2,30	–	–	0,63	0,64	0,89	–	110 x 10^3	160 x 10^3	200 x 10^3	230 x 10^3
				[kgm²]	0,0044			0,0064	0,0065	0,012					
T 65	800	2000	400	[kg]	2,40	–	–	0,63	0,64	0,89	–	130 x 10^3	190 x 10^3	240 x 10^3	280 x 10^3
				[kgm²]	0,0044			0,0064	0,0065	0,012					
T 70	1000	2500	500	[kg]	2,60	–	–	–	0,941	–	–	230 x 10^3	345 x 10^3	440 x 10^3	517 x 10^3
				[kgm²]	0,0059				0,0132						
80	1200	3000	600	[kg]	5,20	–	–	–	1,05	1,12	–	200 x 10^3	410 x 10^3	580 x 10^3	700 x 10^3
				[kgm²]	0,0151				0,015	0,022					
T 80	1500	3750	750	[kg]	5,20	–	–	–	1,05	1,12	–	240 x 10^3	450 x 10^3	638 x 10^3	770 x 10^3
				[kgm²]	0,0151				0,015	0,022					
100	2050	5150	1025	[kg]	9,37	–	–	–	–	1,16	8,45	500 x 10^3	700 x 10^3	856 x 10^3	950 x 10^3
				[kgm²]	0,0401					0,021	0,234				
T 100	2500	6250	1250	[kg]	9,37	–	–	–	–	1,16	8,45	600 x 10^3	830 x 10^3	960 x 10^3	1070 x 10^3
				[kgm²]	0,0401					0,021	0,234				
125	4250	10700	2125	[kg]	19,73	–	–	–	–	2,09	9,85	1280 x 10^3	1885 x 10^3	2280 x 10^3	2665 x 10^3
				[kgm²]	0,1359					0,043	0,306				
T 125	5300	13250	2650	[kg]	19,73	–	–	–	–	2,09	9,85	1600 x 10^3	2250 x 10^3	2700 x 10^3	3200 x 10^3
				[kgm²]	0,1359					0,043	0,306				

Montaż krótki



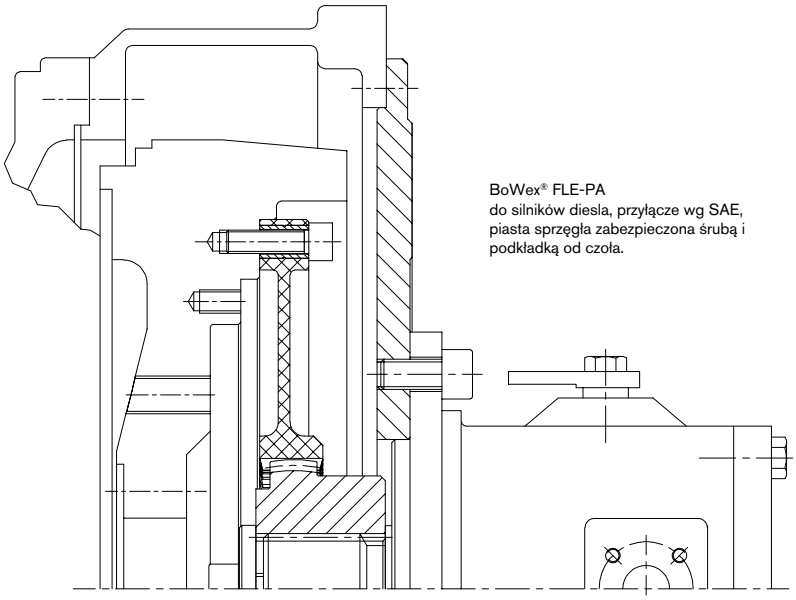
Montaż długi



Wymiary kołnierzy wg SAE J 620 [mm]

rozmiar	D_3	D_2	z	d_L
6 ½"	215,9	200,02	6	9
7 ½"	241,3	222,25	8	9
8"	263,52	244,47	6	11
10"	314,32	295,27	8	11
11 ½"	352,42	333,37	8	11
14"	466,72	438,15	8	13

Przykład zamontowania

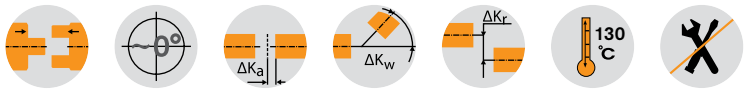


BoWex® FLE-PA
do silników diesla, przyłącze wg SAE, piasta sprzęgła zabezpieczona śrubą i podkładką od czoła.

BoWex® FLE-PAC
Skrętnie sztywne sprzęgło kołnierzowe

Montowane osiowo, ekstremalnie krótkie, wzmocnione włóknem węglowym





BoWex® FLE-PAC – wymiary/wymiary wg SAE

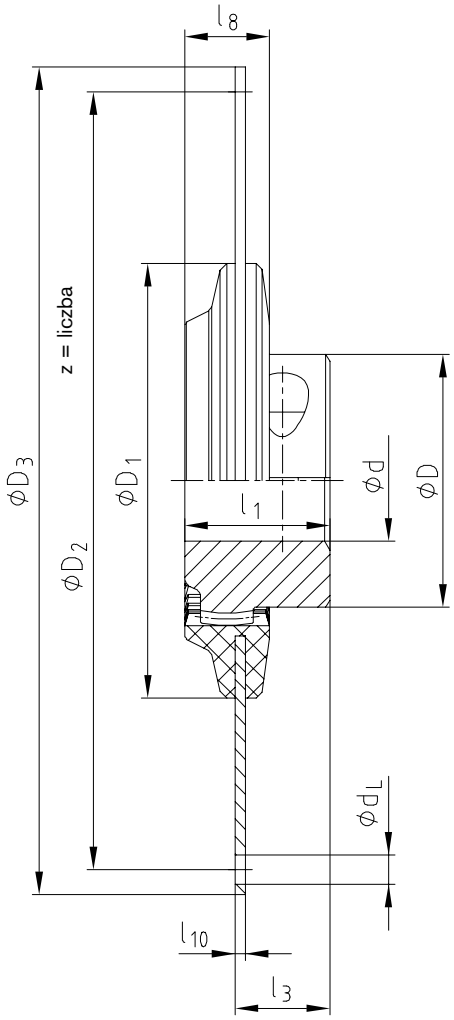
rozmiar	otwór wstępny	otwór gotowy d		wymiary [mm]							długość specjalna l_1 max.	wymiary wg SAE (D_3)						maksymalna odchyłka osiowa [mm]
		min.	max.	D	D_1	l_1	l_3	l_7	l_8	l_{10}		6 ½"	7 ½"	8"	10"	11 ½"	14"	
48 / T 48	13	20	48	68	110	50	35	46	25	3	do 60	●	●	●	●			± 3
T 55	17	20	55	85	108	50	32	42	28	3	-	●	●	●	●			± 3
65 / T 65	21	30	65	96	165	55	36	46	32	4	do 70			●	●	●		± 3
80 / T 80	31	35	80	124	220	90	72	76	35	4	-				●	●	●	± 3
100 / T 100	38	40	100	152	280	110	85	102	47	5	-					●	●	± 3
125 / T 125	45	50	125	192	250	140	37	133	50	28	-					●	●	± 3

Dostępne również specjalne wymiary kołnierzy, odbiegające od standardu SAE.

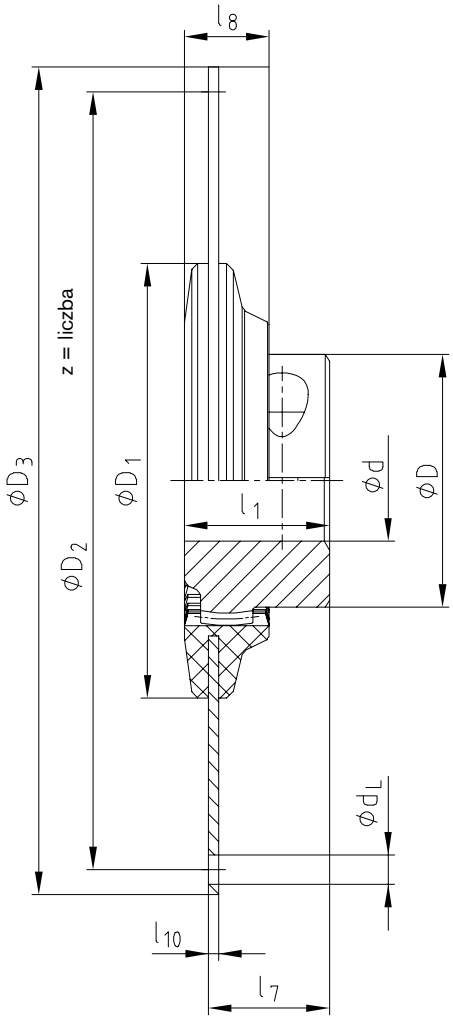
Dane techniczne sprzęgła BoWex® FLE-PAC – momenty obrotowe / masy / momenty bezwładności / sztywność skrętna

rozmiar	momenty obrotowe T_K [Nm]			masa / moment bezwładności J	piasta z maks. średnicą otworu	kołnierze FLE-PAC wg SAE						dynamiczna sztywność skrętna przy + 60 °C / ψ = 0.45 [Nm/rad]			
	T_{KN}	$T_{K\ max.}$	T_{KW}			6 ½"	7 ½"	8"	10"	11 ½"	14"	0,30 T_{KN}	0,50 T_{KN}	0,75 T_{KN}	1,00 T_{KN}
48	240	600	120	[kg]	0,79	0,77	0,98	1,19	1,73			57 x 10^3	89 x 10^3	109 x 10^3	126 x 10^3
				[kgm²]	0,0007	0,0049	0,0077	0,0109	0,0221						
T 48	300	750	150	[kg]	0,79	0,77	0,98	1,19	1,73			74 x 10^3	115 x 10^3	141 x 10^3	164 x 10^3
				[kgm²]	0,0007	0,0049	0,0077	0,0109	0,0221						
T 55	450	1125	225	[kg]	1,20	0,74	0,95	1,16	1,7			150 x 103	230 x 103	285 x 103	328 x 103
				[kgm²]	0,0016	0,0049	0,0077	0,0109	0,0222						
65	650	1600	325	[kg]	1,50			1,48	2,20	2,83		164 x 10^3	286 x 10^3	365 x 10^3	411 x 10^3
				[kgm²]	0,0027			0,0145	0,0294	0,0467					
T 65	800	2000	400	[kg]	1,60			1,48	2,20	2,83		202 x 10^3	328 x 10^3	420 x 10^3	473 x 10^3
				[kgm²]	0,0035			0,0145	0,0294	0,0467					
80	1200	3000	600	[kg]	5,20				2,27	2,90	5,20	378 x 10^3	620 x 10^3	790 x 10^3	985 x 10^3
				[kgm²]	0,0151				0,0312	0,0485	0,1462				
T 80	1500	3750	750	[kg]	5,20				2,27	2,90	5,20	430 x 10^3	700 x 10^3	900 x 10^3	1120 x 10^3
				[kgm²]	0,0151				0,0312	0,0485	0,1462				
100	2050	5150	1025	[kg]	9,37					3,35	6,22	600 x 10^3	810 x 10^3	1050 x 10^3	1280 x 10^3
				[kgm²]	0,0401					0,0606	0,1828				
T 100	2500	6250	1250	[kg]	9,37					3,35	6,22	700 x 10^3	900 x 10^3	1170 x 10^3	1400 x 10^3
				[kgm²]	0,0401					0,0606	0,1828				
125	4250	10700	2125	[kg]	19,73					2,09	9,85	1280 x 10^3	1885 x 10^3	2280 x 10^3	2665 x 10^3
				[kgm²]	0,1359					0,043	0,306				
T 125	5300	13250	2650	[kg]	19,73					2,09	9,85	1600 x 10^3	2250 x 10^3	2700 x 10^3	3200 x 10^3
				[kgm²]	0,1359					0,043	0,306				

Montaż krótki



Montaż długi



Wymiary kołnierzy wg SAE J 620 [mm]

rozmiar	D_3	D_2	z	d_L
6 ½"	215,9	200,02	6	9
7 ½"	241,3	222,25	8	9
8"	263,52	244,47	6	11
10"	314,32	295,27	8	11
11 ½"	352,42	333,37	8	11
14"	466,72	438,15	8	14

BoWex® FLE-PAC
Skrętnie sztywne sprzęgło kołnierzowe

Dobór według normy SAE



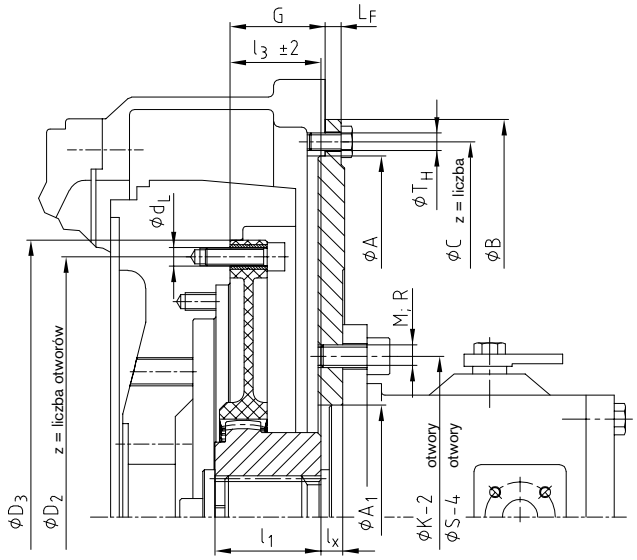
Dobór sprzęgła

Ustalenie rozmiaru sprzęgła	**Tabela 1**
Wymiary przyłączeniowe sprzęgła	**Tabela 2**
Wykonanie piasty/długość montażowa	**Tabela 3**

SAE - kołnierz przyłączeniowy pompy

Rozmiar kołnierza wg SAE 617	**Tabela 4**
Kołnierz przyłączeniowy pompy	**Tabela 5**

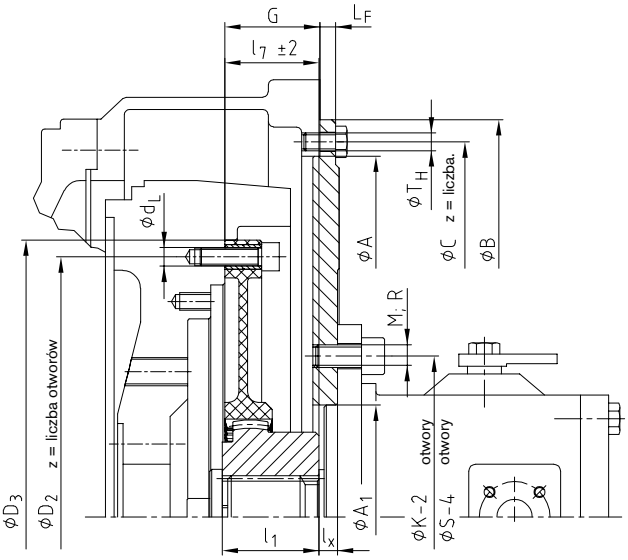
Sprzęgło - montaż krótki (l_3)



Widoczne oznaczenie na kołnierzu poliamidowym.



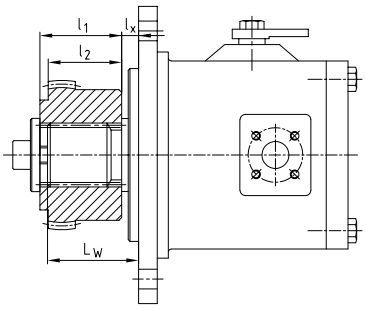
Sprzęgło - montaż długi (l_7)



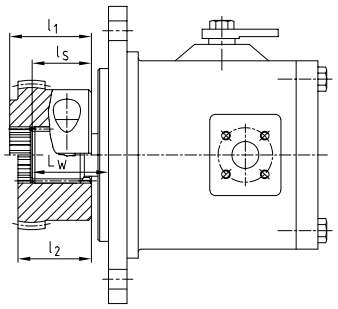
Widoczne oznaczenie na kołnierzu poliamidowym.



Piasta z wielowypustem



Zaciskowa piasta z wielowypustem



Określenie długości montażowej l3 lub l7	
wał wg SAE	$l_3 / l_7 = G + L_F - L_W + l_S$
wał wg DIN	$l_3 / l_7 = G + L_F - l_X$

Jeśli zabezpieczenie piasty za pomocą podkładki i śruby nie jest możliwe dla danego wykonania wału pompy, zalecamy piasty zaciskowe z otworem wielowypustowym.

Wskazówki montażowe:
Kołnierz należy przykręcić do koła zamachowego silnika za pomocą śrub z łbem okrągłym i gniazdem sześciokątnym wg DIN EN ISO 4762 klasa 8.8 lub śrub z łbem sześciokątnym, klasa śrub 8.8. Zaleca się zabezpieczenie śrub np. środkiem Loctite.

Moment dokręcania śrub kołnierza FLE-PA do koła zamachowego	
M8	25 Nm
M10	49 Nm
M12	86 Nm

Moment dokręcania śrub DIN EN ISO 4762 dla piast zaciskowych		
42/48	M10	49 Nm
T55/65/T70	M12	86 Nm
80/100/125	M16	210 Nm

Wymiary montażowe wg normy SAE

1. Dobór sprzęgła do silnika diesla

ⓧ	moc silnika diesla		rozmiar sprzęgła	koło zamachowe SAE			kołnierz pompy			wał pompy
	kW	HP			G			LF		
	do 30kW	do 40 PS	48 FLE-PA	6 1/2"	30,15	1,19"	wymiary wg SAE patrz tabela 3 i 4	9,5	0,375"	patrz tabela 3 wykonanie piast wg SAE J 498 / DIN 5480
				7 1/2"	30,15	1,19"				
				8"	62	2,44"				
				10"	54	2,12"				
	do 90 kW	do 120 PS	65 FLE-PA	8"	62	2,44"				
				10"	54	2,12"		9,5	0,375"	
				11 1/2"	39,6	1,56"		12,7	0,5"	
	do 180 kW	do 240 PS	80 FLE-PA	11 1/2"	39,6	1,56"		12,7	0,5"	

2. Wymiary kołnierza sprzęgła wg normy SAE J 620[mm]

ⓧ	rozmiar	D_3	D_2	z=liczba	d_L
	6 1/2"	215,90	200,02	6	9
	7 1/2"	241,30	222,25	8	9
	8"	263,52	244,47	6	11
	10"	314,32	295,27	8	11
	11 1/2"	352,42	333,37	8	11

4. Wymiary obudowy wg normy SAE 617 [mm]

ⓧ	rozmiar wg SAE	A	B	C	Z	TH	
	SAE-1	511,18	552	530,2	12	M10	3/8"
	SAE-2	447,68	489	466,7	12	M10	3/8"
	SAE-3	409,58	451	428,6	12	M10	3/8"
	SAE-4	361,95	403	381,0	12	M10	3/8"
	SAE-5	314,33	356	333,4	8	M10	3/8"

5. Kołnierz przyłączeniowy pompy wg normy SAE [mm]

ⓧ	rozmiar wg SAE	SAE kołnierz z 2 otworami					SAE kołnierz z 4 otworami				
		A_1	K-2	M		Z	A_1	S-4	R		Z
	A	82,55	106,4	M10		2	82,55	104,6	M10	3/8"	4
	B	101,6	146,0	M12	1/2"	2	101,6	127,0	M12	1/2"	4
	C	127,0	181,0	M16		2	127,0	162,0	M12	1/2"	4
	D	152,4	228,6	M16	5/8"	2	152,4	228,6	M16	5/8"	4
	E	-	-	-	-	-	165,1	317,5	M20	3/4"	4

3. Dobór piasty sprzęgła - określenie długości montażowej l_3 lub l_7

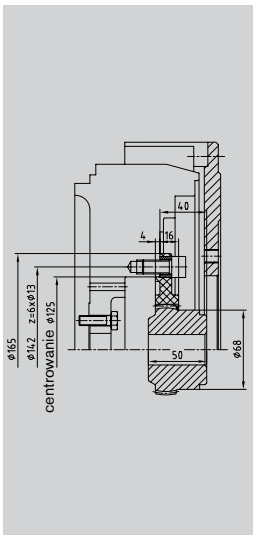
Proszę zaznaczyć typ ⓧ	BoWex® rozmiar	wał pompy wg SAE J 498 oraz DIN 5480	piasta z wielowypustem	piasta zaciskowa z wielowypustem	wymiary piasty sprzęgła [mm]			długość montażowa sprzęgła l3 lub l7								kod piasty do zamówienia proszę też podać rozmiar sprzęgła
								rozmiar kołnierza 6 1/2" oraz 7 1/2"		rozmiar kołnierza 8"		rozmiar kołnierza 10"		rozmiar kołnierza 11 1/2"		
								K	L	K	L	K	L	K	L	
					l_1	l_2	l_S	l_3	l_7	l_3	l_7	l_3	l_7	l_3	l_7	
	42	SAE-16/32 DP		x	42	-	33	33	42							P559101
		PI-S 3/4"														
		z=11														
	42	SAE-16/32 DP		x	42	-	-	33	42							P567101
		PB-S 7/8"														
		z=13														
	42	SAE-16/32 DP		x	42	-	27	33	42							P660201
		PB-BS 1"														
		z=15														
	48	SAE-16/32 DP		x	50	-	45	41	50		50	41	50			P663301
	65	PA-S 1 3/8"		x	50	-	48				54	45	54	41		P663301
		z=21														
	65	SAE-12/24 DP		x	55	-	44				54	45	54	41		P656201
		PC-S 1 1/4"														
		z=14														
	65	SAE-16/32 DP		x	-	49	45						53	41		P664301
		PD-S 1 1/2"														
		z=23														
	80	SAE-16/32 DP		x	55	-	-							44	33	P565402
		PE-S 1 3/4"														
		z=27														
	42	25 x 1,25 x 18 DIN 5480	x		42	-	-	33	42							P000205
	42			x	42	-	-	33	42							P500202
	42	30 x 2 x 14 DIN 5480		x	42	-	-	33	42							P500203
	48		x		50	-	-	41	50							P000206
	48			x	50	-	-	41	50		50		50			P500203
	48	35 x 2 x 16 DIN 5480	x		46	-	-	37	46							P000303
	65		x		55	-	-						54	39		P000303
	65			x	60	-	-			50	59	50	59	39		P500301
	65	40 x 2 x 18 DIN 5480	x		55	-	-						54	39		P000304
	65			x	55	-	-				54	45	54	39		P500302
	65	45 x 2 x 21 DIN 5480	x		-	64	-			60	69	60	69	39		P000403
	65			x	55	-	-				54	45	54	39		P500401
	80	50 x 2 x 24 DIN 5480		x	55	-	-							42	37	P500405

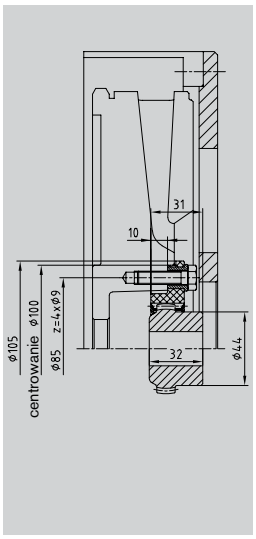
Proszę skopiować arkusz z wymiarami zaznaczając wszystkie dane do zamówienia

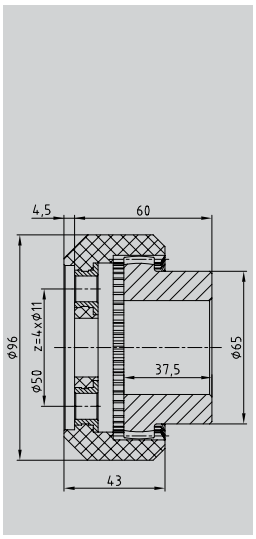
Sposób zamawiania: sprzęgło FLE-PA / FLE PAC			kołnierz przyłączeniowy pompy wg SAE	
BoWex® 48 FLE-PA	7 1/2"	P663301	SAE-4	B-2L
rozmiar sprzęgła	przyłącze sprzęgła wg SAE	kod piasty	kołnierz przyłączeniowy pompy	montaż pompy wg SAE 2 lub 4 otwory standard - metryczny gwint śrub mocujących
Tabela 1	Tabela 2	Tabela 3	Tabela 4	Tabela 5

Kołnierze w wykonaniach specjalnych

Do silników diesla Hatz







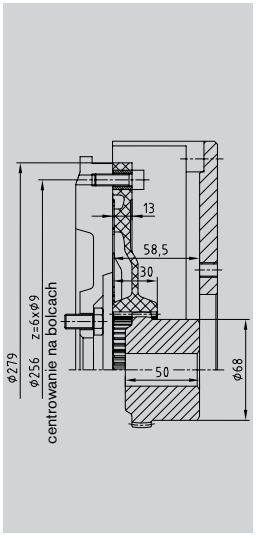
rozmiar sprzęgła
typ silnika

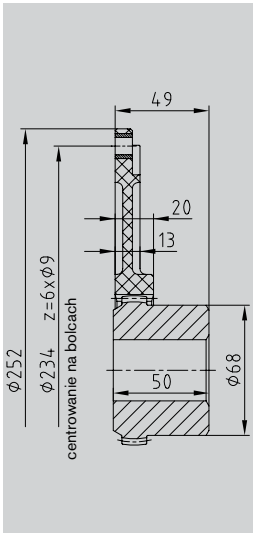
BoWex® 48 FLE-PA, Ø165
Hatz
2L/3L/4L41C 2M/3M/4M41
4.M42,4L42C

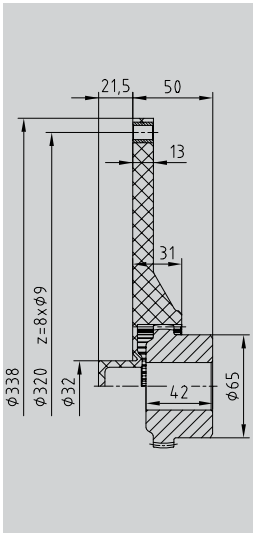
BoWex® 28 FLE-PA, Ø105
Hatz
1.D81 / 1D90

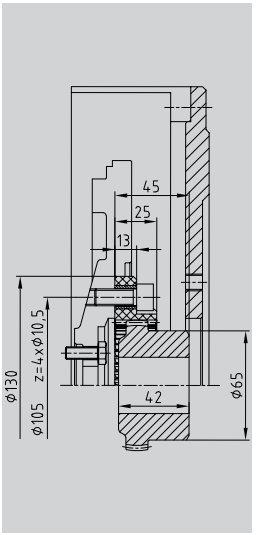
BoWex® 48 FLE-PA, Ø96
Hatz
Z788 / Z789 / Z790

Do silników diesla VW Mitsubishi









rozmiar sprzęgła
typ silnika

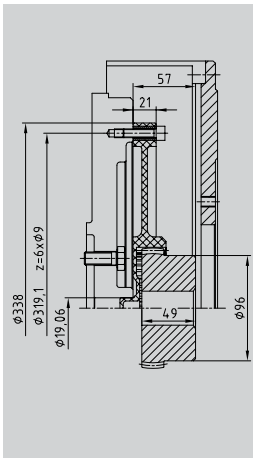
BoWex® 48 FLE-PA, Ø279
VW
028.B / M344

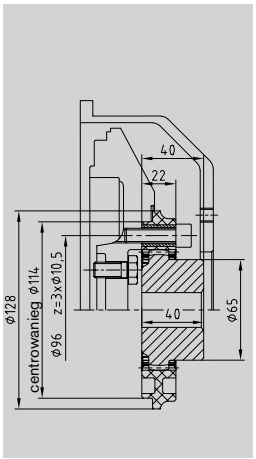
BoWex® 48 FLE-PA, Ø252
VW
062.2 / 068.5 / 6 / A / D

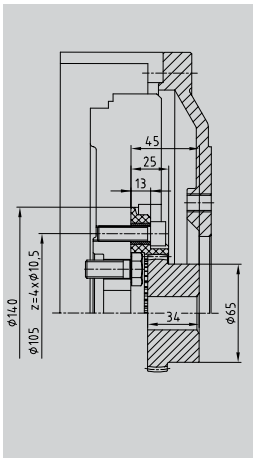
BoWex® 48 FLE-PA
Mitsubishi
Ø338-32

BoWex® 48 FLE-PA, Ø130
Mitsubishi
Seria L / Seria K

Do silników diesla Perkins Lombardini







rozmiar sprzęgła
typ silnika

BoWex® 65 FLE-PA, Ø338
Perkins 1104C-44T
koło zamachowe nr D0014

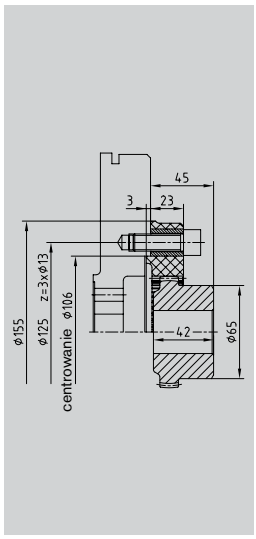
BoWex® 48 FLE-PA, Ø128
Lombardini
seria FOCS

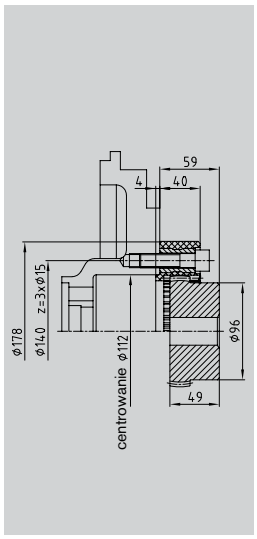
BoWex® 48 FLE-PA, Ø140
Lombardini
LDW

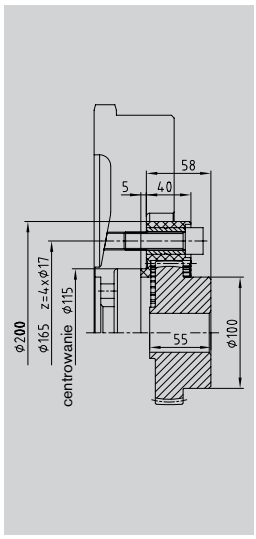
BoWex® FLE-PA
Skrętnie sztywne sprzęgło kołnierzowe

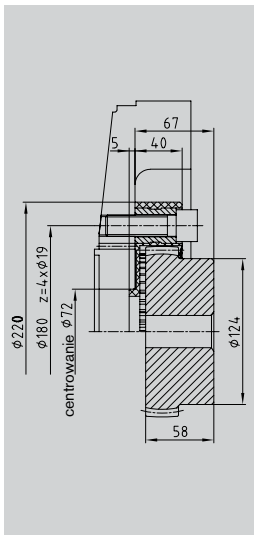
Kołnierze w wykonaniach specjalnych

Do silników diesla Perkins Isuzu Cummins



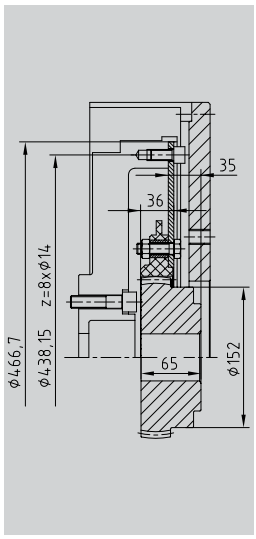


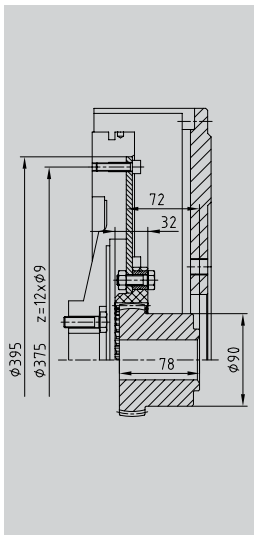


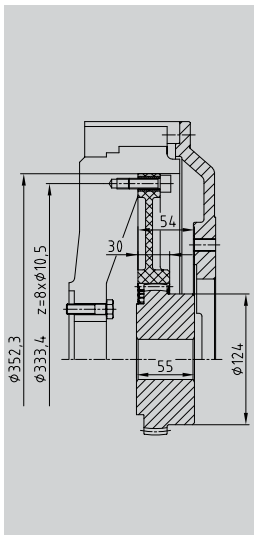


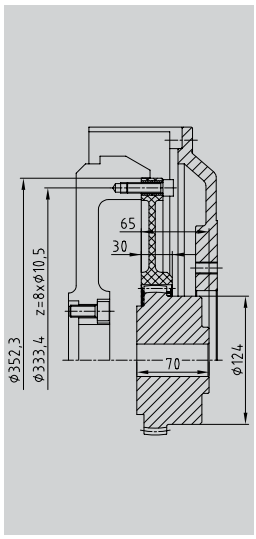
rozmiar sprzęgła	BoWex® 48 FLE-PA, Ø 155	BoWex® 65 FLE-PA, Ø 178	BoWex® 70 FLE-PA, Ø 200	BoWex® 80 FLE-PA, Ø 220
typ silnika	3 otwory, Ø 125	3 otwory, Ø 140	4 otwory, Ø 165	4 otwory, Ø 180

Do silników diesla Caterpillar Daimler Cummins John-Deere



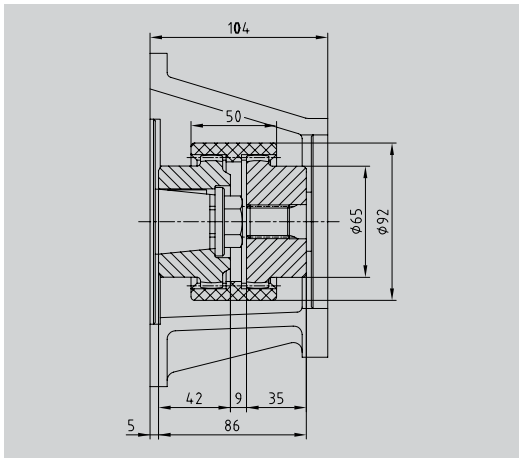


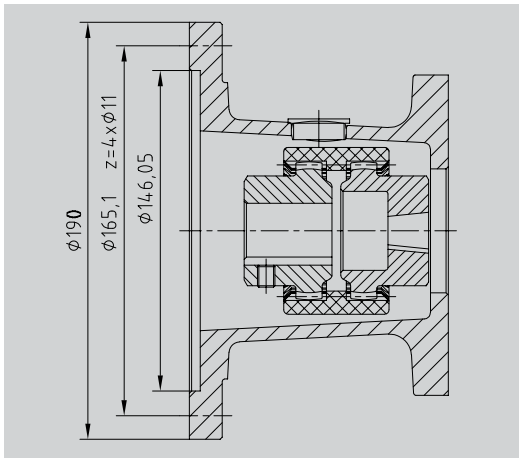




rozmiar sprzęgła	BoWex® T100 FLE-PA, 14”	BoWex® T65 FLE-PA, Ø395	BoWex® 80 FLE-PA, 11 1/2”	BoWex® 80 FLE-PA 11 1/2”
typ silnika	Caterpillar C 10 / C 12	Daimler OM904	Cummins QSX/QSB	John Deere

Do silników: Hatz Honda Briggs-Stratton Yanmar Kohler Robin





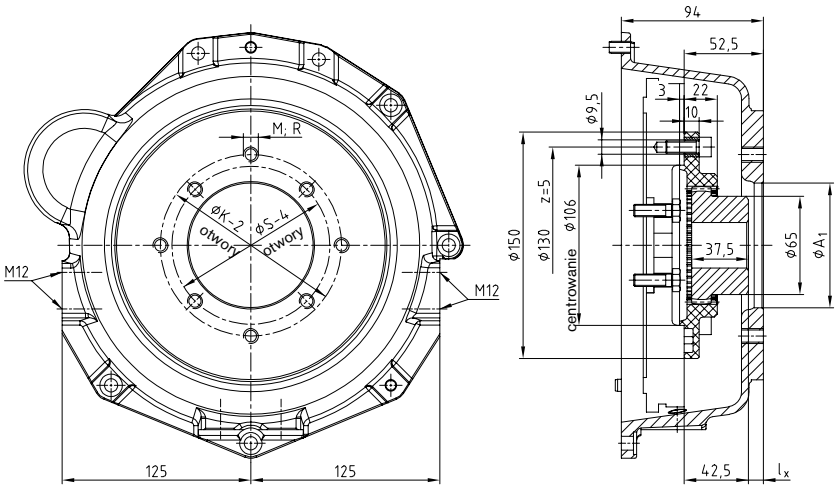
rozmiar sprzęgła	BoWex® M42	BoWex® M28 oraz M32
typ silnika	Hatz 2G30	przyłącze osłony wg SAE J609A

BoWex® FLE-PA
Skrętnie sztywne sprzęgło kołnierzowe i osłona do montażu pompy

Sprzęgła kołnierzowe i osłony do silników KUBOTA

KUBOTA
seria Super MINI

Z-400
Z-442-B
Z-482-B
D-600
D-662-B
D-902-B
V-800



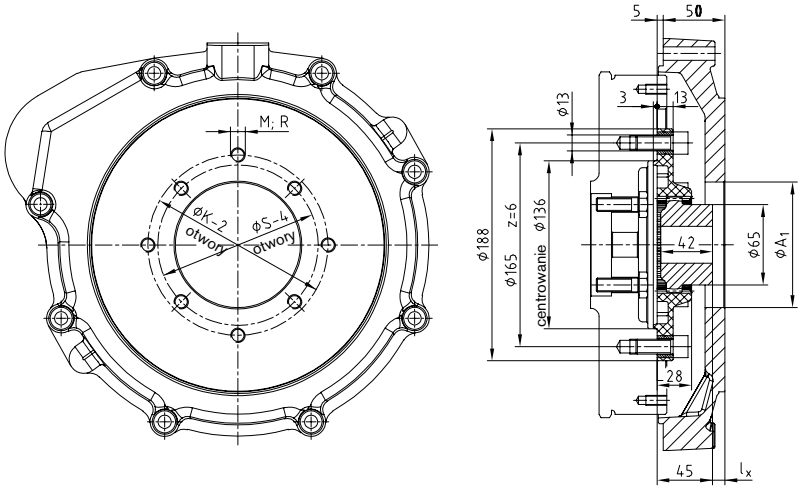
BoWex® 48 FLE-PA Ø 150 / osłona do montażu pompy

KUBOTA
seria Super 3

D 1403/1703
koło zamachowe
nr 190027991

V 1903/2203
koło zamachowe
nr 190002369

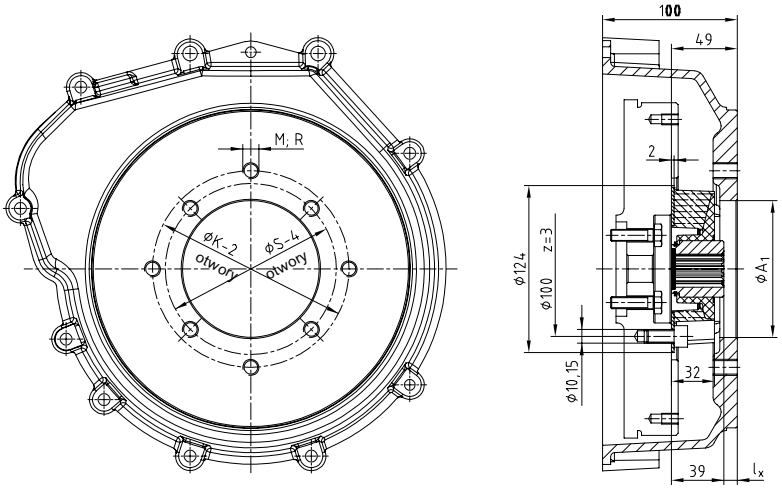
V 2003-T



BoWex® 48 FLE-PA Ø 188 / osłona do montażu pompy

KUBOTA
seria Super 5

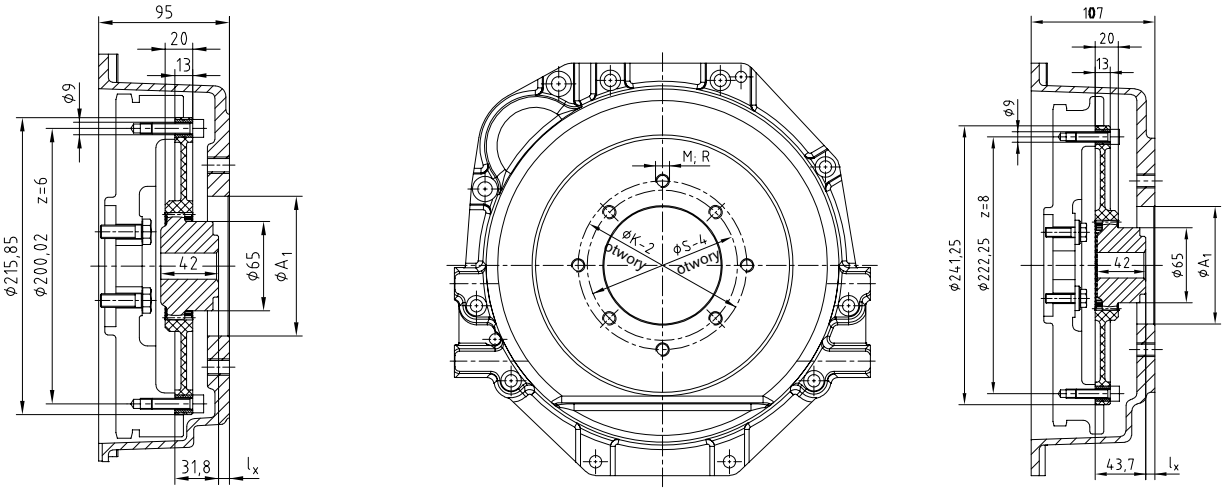
D 905
D 1005
D 1105
D 1105-T
V 1205
V 1305
V 1505



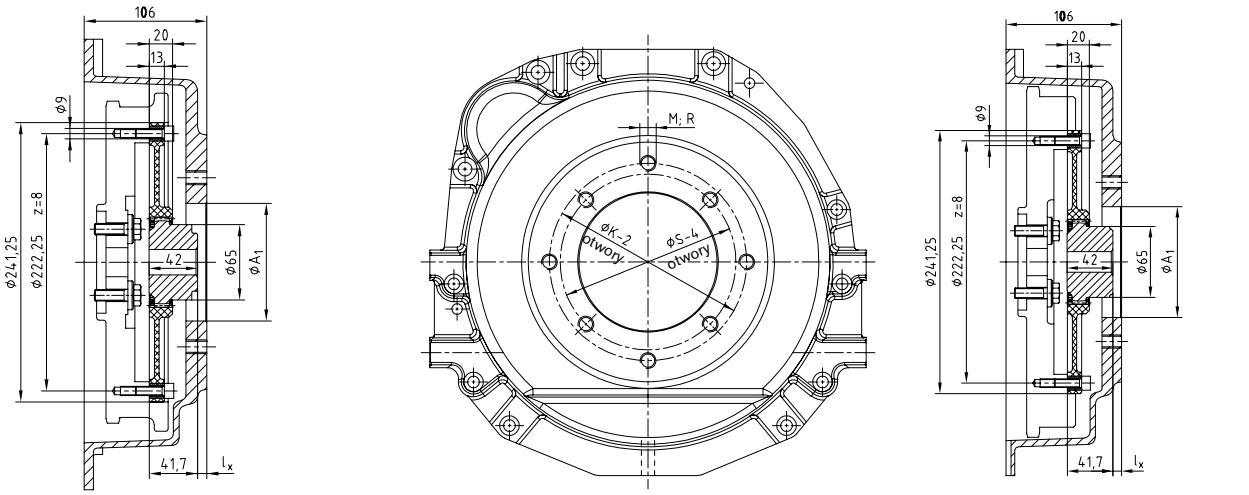
MONOLASTIC® 28 Ø 124 / osłona do montażu pompy

BoWex® FLE-PA
Skrętnie sztywne sprzęgło kołnierzowe i osłona do montażu pompy

Sprzęgła kołnierzowe i osłony do silników Perkins

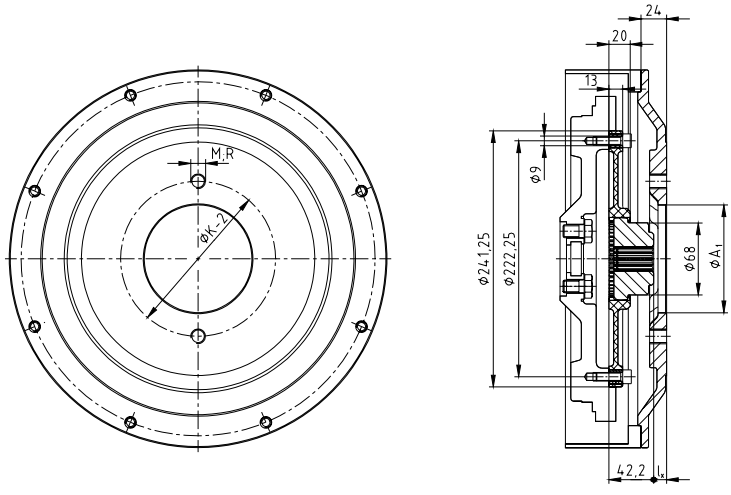


Perkins 403D - 10/11 **Perkins 403D - 13/15**



Perkins 404D - 20 **Perkins 404D - 22**

Na zamówienie inne wykonania dla:
Yanmar
Mitsubishi
itp.



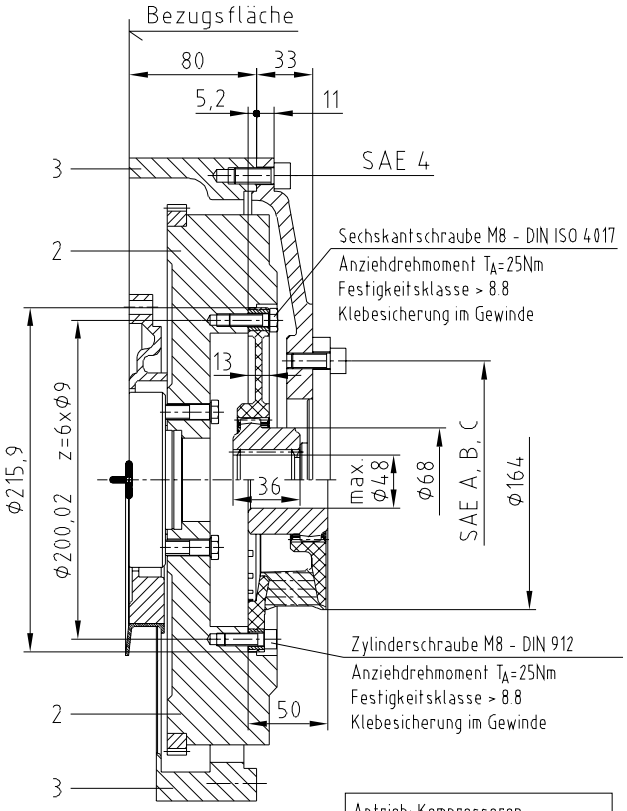
seria Mitsubishi SL **seria Yanmar TNV-**

BoWex® FLE-PA
Skrętnie sztywne sprzęgło kołnierzowe i osłona do montażu pompy

Silniki DEUTZ FL/M 1011 oraz FL/M 2011, TCD/TD/D 2.9 L4, TDC/T 3.6 L

Anbaukombination A

Antrieb: Hydraulikpumpen
BoWex® 48 FLE-PA 6 1/2"
SAE-4.0/33 Pumpenanbauflansch

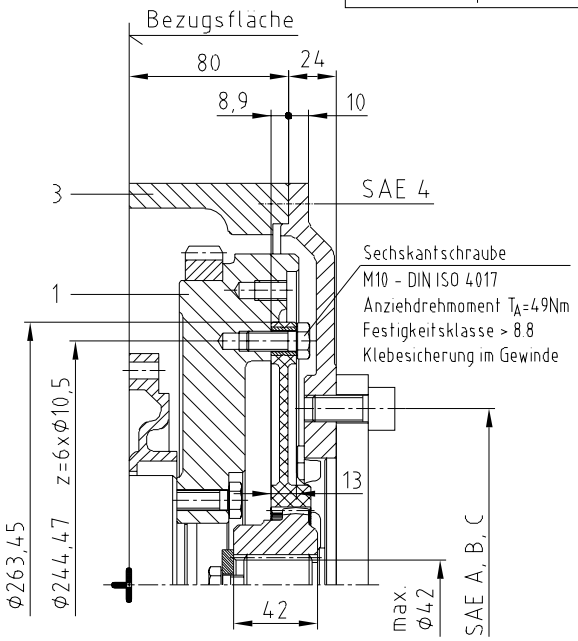


Anbaukombination B

Antrieb: Kompressoren, Wasserpumpen usw.
BoWex-Elastic® HE 6 1/2"

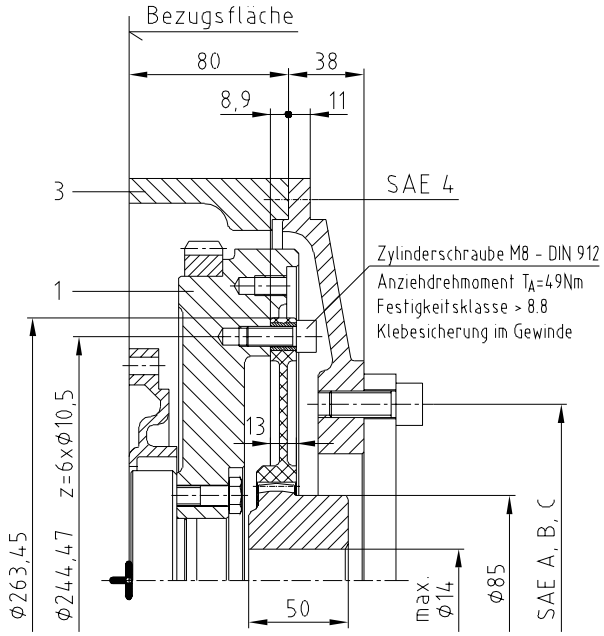
Anbaukombination C

Antrieb: Hydraulikpumpen
BoWex® 48 FLE-PA 8"
SAE-4.3/24 Pumpenanbauflansch



Anbaukombination D

Antrieb: Hydraulikpumpen
BoWex® T55 FLE-PA 8"
SAE-4.0/38 Pumpenanbauflansch



ACHTUNG: Entsprechend der Motorleistung ist die Kupplungsanordnung durch den Anwender zu prüfen. Nach erfolgtem Kupplungsanbau Kurbelwellenlängsspiel prüfen. Sollmaß für Lagerluft 0,1 ... 0,3 mm.
DEUTZ übernimmt keine Haftung für außerhalb des DEUTZ Lieferumfanges liegende Maßgaben und/oder Teile.

Bei techn. Rückfragen hinsichtlich der Kupplungsausführung wenden Sie sich bitte an:
KTR-Kupplungstechnik GmbH
Postfach 1763 D-48407 Rheine
Telefon +49 - 05971 / 798-0

D	C	B	A	Pos.	Benennung	Nummer	G(kg)	Baus.-Nr.
1	1	1	1	3	Zwischengehäuse (SAE-4)	0427 0980 KZ 0138-52 0417 1040 UA 0138-52	15	0553
-	-	1	1	2	Schwungrad (SAE 6 1/2") J= 0,499 kgm²	0428 0586 KZ 0138-05 0417 1301 UA 0138-05	30,3	3174
1	1	-	-	1	Schwungrad (SAE 8 u.10") J= 0,405 kgm²	0427 2426 KZ 0138-05 0417 1301 UA 0138-05	25,3	2461

Anbau-kombination

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED
DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS | CORNERS PER DIN 6784 | GEOMETRIC TOLERANCES PER ISO 1101 GENERAL TOLERANCES - | SURFACE TEXTURE PER ISO 1312 IN MICROMETERS | MATERIAL | PROJECTION METHOD

Bauart TYPE FL/M1011 FL/M2011 | Werkstückkanten nach DIN 6784 | Form- und Lagetoleranzen nach DIN 7184 Allgemeintoleranzen - | Oberflächen Angaben nach ISO 1312 Rz nach DIN 4764 | Maßstab SCALE 1:1 | Gewicht WEIGHT - | Werkstoff Rohteil-Nr. BLANK NO. - | ISO 128 Darstellungs-Methode

	Datum	Name
Bearb.	17.12.13	Sha
Gepr.	12.12.13	Sh
Norm		
OE DEPT.		Ges.

Benennung TITLE: Kupplungsanbau BoWex® FLE-PA / ELASTIC HE

DEUTZ AG

Teilnummer Nach-, Identnummer EPN: 0428 0967 | Chg. Ind. U,B | Techn. Ordnungsnummer: 0138-97 | Blatt SHEET 1 von 1 Bl.

Mar. | Zeit | Änderung REVISION | Dat./Na. | Gepr. | Urspr. ORIGIN. | Ers. rr. REPLACES.

Aktualizowany na bieżąco katalog dostępny na stronie www.ktr.com

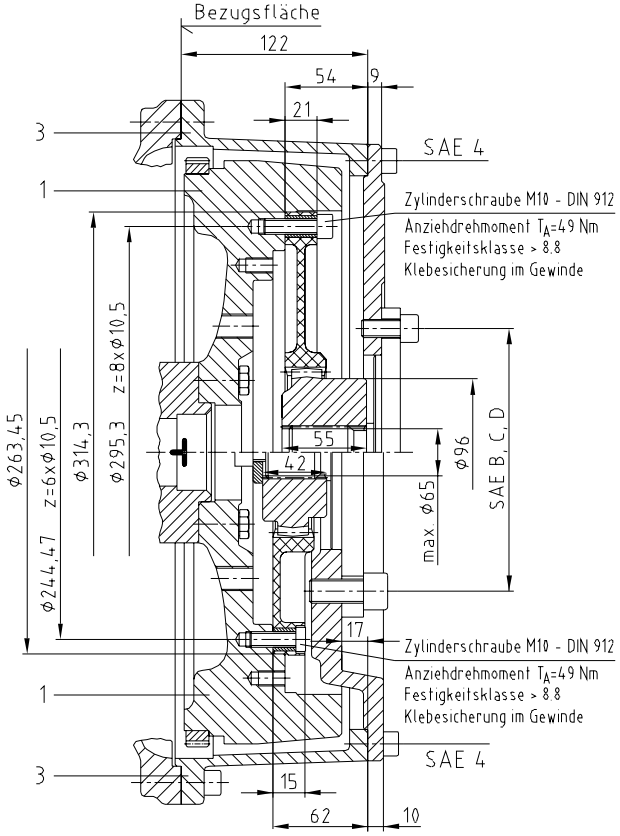
BoWex® FLE-PA
Skrętnie sztywne sprzęgło kołnierzowe i osłona do montażu pompy

Silniki DEUTZ BFM 1012/1013/2012/2013/1015

Anbaukombination A

BoWex® 65 FLE-PA 10"
SAE-4/9 Pumpenanbauflansch

Deutz-Motor
BF4/6M 1012/2012, BF4/6 1013/2013,
TCD/TD 2012 L04/06 2V/4V, TCD/TD 2013 L04 2V, TCD 4.1 L4



Anbaukombination B

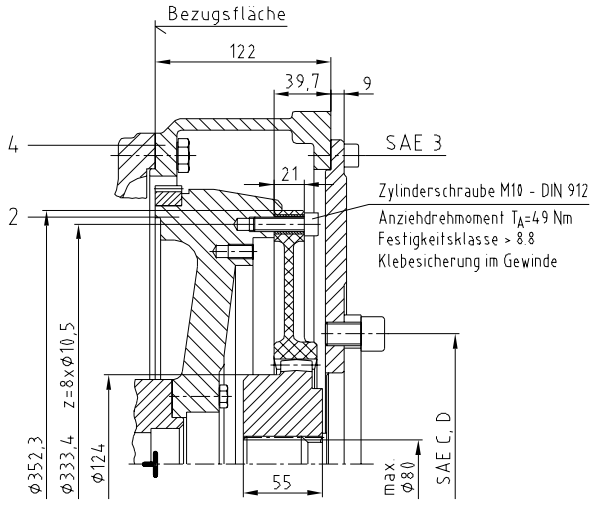
BoWex® 65 FLE-PA 8"
SAE-4 2/-17 Pumpenanbauflansch

Deutz-Motor
BF4/6M 1012/2012, BF4/6 1013/2013,
TCD/TD 2012 L04/06 2V/4V, TCD/TD 2013 L04 2V, TCD 4.1 L4

Anbaukombination C

BoWex® 80 FLE-PA 11 1/2"
SAE-3/9 Pumpenanbauflansch

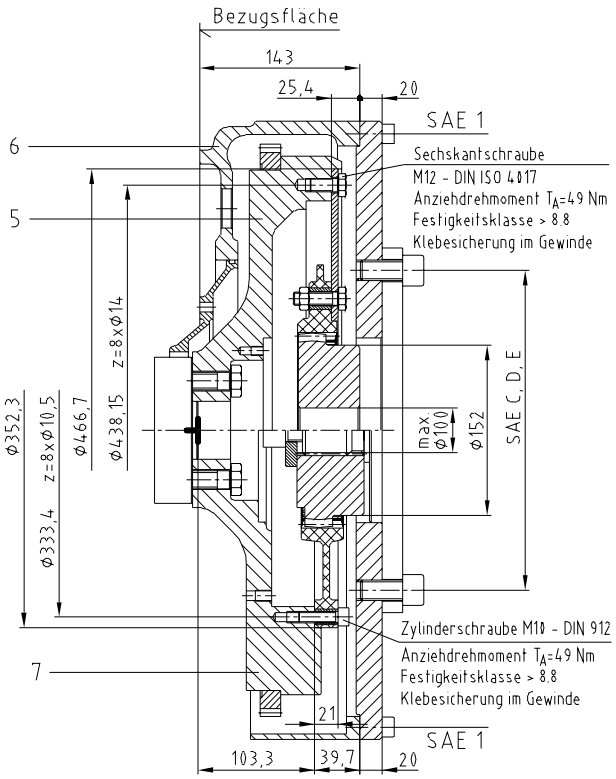
Deutz-Motor
BF4/6M 1012/2012, BF4/6 1013/2013,
TCD/TD 2012 L04/06 2V/4V, TCD/TD 2013 L04/06 2V, TCD 4.1 L4, TCD 6.1 L6



Anbaukombination D

BoWex® 100 FLE-PA 14"
SAE-1/20 Pumpenanbauflansch

Deutz-Motor
BF6/8M 1015/2015,
TCD 2015 V06, TCD 12.0 V6



Anbaukombination E

BoWex® 100 FLE-PA 11 1/2"
SAE-1/20 Pumpenanbauflansch

Deutz-Motor
BF6/8M 1015/2015,
TCD 2015 V06, TCD 12.0 V6

ACHTUNG: Entsprechend der Motorleistung ist die Kupplungsanordnung durch den Anwender zu prüfen. Nach erfogtem Kupplungsanbau Kurbelwellenlängsspiel prüfen. Sollmaß für Lagerluft: Motor 1012/1013/2012/2013 = 0,1 - 0,28 mm; Motor 1015 = 0,2 - 0,4 mm
DEUTZ übernimmt keine Haftung für außerhalb des DEUTZ Lieferumfanges liegende Maßgaben und/oder Teile.

Bei techn. Rückfragen hinsichtlich der Kupplungsausführung wenden Sie sich bitte an:
KTR-Kupplungstechnik GmbH; Postfach 1763; D-48407 Rheine; Tel.: 05971/798-0

E	D	C	B	A	Pos.	Benennung	Nummer	G (kg)	Baus.-Nr.
1	-	-	-	-	7	Schwungrad (SAE-11 1/2") J= 2,255 kgm²		66,7	
1	1	-	-	-	6	Anschlußgehäuse (SAE-1)		45,6	
-	1	-	-	-	5	Schwungrad (SAE-14") J= 2,264 kgm²		61,6	
-	-	1	-	-	4	Anschlußgehäuse (SAE-3)			
-	-	-	1	1	3	Anschlußgehäuse (SAE-4)			
-	-	1	-	-	2	Schwungrad (SAE-10 u. 11 1/2") J= 0,872 kgm²			
-	-	-	1	1	1	Schwungrad (SAE-8 u. 10") J= 1,03 kgm²			

Anbau-kombination

DEUTZ 1012 / 1013
siehe 0420 8900 UB 0130-97

Dane techniczne oraz odchyłki

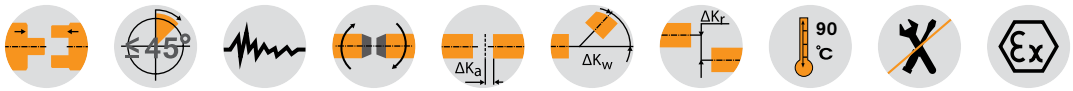
Dane techniczne												
rozmiar	twardość kołnierza	momenty obrotowe [Nm]			dopuszczalna moc tłumienia P_{KW} przy [W]			dopuszczalna prędkość obr. $n_{max.}$ [min.$^{-1}$]	dynamiczna sztywność skrętna $C_{dyn.}$ [Nm/rad]	tłumienie względne ψ	współczynnik rezonansu $V_R \approx 2 \bullet \pi / \psi$	promieniowa sztywność skrętna Cr [N/mm]
		T_{KN}	$T_{K\ max.}$	przy 10 Hz T_{KW}	60 °C	80 °C	90 °C					
	T40 Sh	130	390	39					550	0,6	10,5	142
	T50 Sh	150	450	45	26	13	6,5		850	0,8	7,9	219
42 HE	T65 Sh	180	540	54				6200	2700	1,2	5,2	697
	40 Sh*	130	390	39					550	0,6	10,5	142
	50 Sh*	150	450	45	20	6,5	–		850	0,8	7,9	219
	65 Sh*	180	540	54					2700	1,2	5,2	697
	T40 Sh	200	600	60					850	0,6	10,5	176
	T50 Sh	230	690	69	36	18	9		1300	0,8	7,9	269
48 HE	T65 Sh	280	840	84				5600	3500	1,2	5,2	724
	40 Sh*	200	600	60					850	0,6	10,5	176
	50 Sh*	230	690	69	27	9	–		1300	0,8	7,9	269
	65 Sh*	280	840	84					3500	1,2	5,2	724
	T40 Sh	350	1050	105					1600	0,6	10,5	209
	T50 Sh	400	1200	120	60	30	15		2200	0,8	7,9	288
65 HE	T65 Sh	500	1500	150				4500	6000	1,2	5,2	784
	40 Sh*	350	1050	105					1600	0,6	10,5	209
	50 Sh*	400	1200	120	45	15	–		2200	0,8	7,9	288
	65 Sh*	500	1500	150					6000	1,2	5,2	784
	T40 Sh	430	1290	129					2350	0,6	10,5	259
	T50 Sh	500	1500	150	68	34	17		3000	0,8	7,9	346
G 65 HE	T65 Sh	620	1860	186				4300	8500	1,2	5,2	975
	40 Sh*	430	1290	129					2350	0,6	10,5	259
	50 Sh*	500	1500	150	51	17	–		3000	0,8	7,9	346
	65 Sh*	620	1860	186					8500	1,2	5,2	975
	T40 Sh	600	1800	180					3650	0,6	10,5	240
GG65 HE	T50 Sh	700	2100	210	76	38	19	4000	4800	0,8	7,9	324
	T65 Sh	850	2550	255					13500	1,2	5,2	911
	T40 Sh	750	2250	225					4500	0,6	10,5	351
	T50 Sh	950	2850	285	120	60	30		6500	0,8	7,9	507
80 HE	T65 Sh	1200	3600	360				3600	18000	1,2	5,2	1404
	40 Sh*	750	2250	225					4500	0,6	10,5	351
	50 Sh*	950	2850	285	90	30	–		6500	0,8	7,9	507
	65 Sh*	1200	3600	360					18000	1,2	5,2	1404
	T40 Sh	1250	3750	375					7500	0,6	10,5	476
	T50 Sh	1600	4800	480	180	90	45		12000	0,8	7,9	762
G 80 HE	T65 Sh	2000	6000	600				3000	32000	1,2	5,2	2031
	40 Sh*	1250	3750	375					7500	0,6	10,5	476
	50 Sh*	1600	4800	480	135	45	–		12000	0,8	7,9	762
	65 Sh*	2000	6000	600					32000	1,2	5,2	2031
	T40 Sh	1550	4650	465					9200	0,6	10,5	395
GG80 HE	T50 Sh	2000	6000	600	196	98	49	3000	14200	0,8	7,9	635
	T65 Sh	2500	7500	750					39600	1,2	5,2	1650
	T40 Sh	2000	6000	600					12000	0,6	10,5	366
	T50 Sh	2500	7500	750	212	106	53		19000	0,8	7,9	570
100 HE	T65 Sh	3200	9600	960				2700	48000	1,2	5,2	1200
	40 Sh*	2000	6000	600					12000	0,6	10,5	366
	50 Sh*	2500	7500	750	160	53	–		19000	0,8	7,9	570
	65 Sh*	3200	9600	960					48000	1,2	5,2	1200
	T40 Sh	3000	9000	900					19000	0,6	10,5	617
	T50 Sh	4000	12000	1200	240	120	60		30000	0,8	7,9	974
125 HE	T65 Sh	5000	15000	1500				2300	75000	1,2	5,2	2434
	40 Sh*	3000	9000	900					19000	0,6	10,5	617
	50 Sh*	4000	12000	1200	180	60	–		30000	0,8	7,9	974
	70 Sh*	5000	15000	1500					75000	1,2	5,2	2434
	T40 Sh	4000	12000	1200					30000	0,6	10,5	560
	T50 Sh	5200	16000	1600	268	134	67		44000	0,8	7,9	920
G 125 HE	T65 Sh	6500	20000	2000				2250	110000	1,2	5,2	1915
	40 Sh*	4000	12000	1200					30000	0,6	10,5	560
	50 Sh*	5200	16000	1600	200	67	–		44000	0,8	7,9	920
	70 Sh*	6500	20000	2000					110000	1,2	5,2	1915
	T40 Sh	5500	16500	1650				1950	42000	0,6	10,5	714
150 HE	T50 Sh	7000	21000	2100	300	150	75	2050	67000	0,8	7,9	1200
	T65 Sh	9000	27000	2700				2200	166000	1,2	5,2	2500
	T40 Sh	7000	21000	2100				1900	60000	0,6	10,5	1485
G 150 HE	T50 Sh	9200	27600	2760	320	160	80	2000	95000	0,8	7,9	2372
	T65 Sh	11500	34500	3450				2100	236000	1,2	5,2	5874
	T40 Sh	9500	28500	2850				1700	85000	0,6	10,5	1720
200 HE	T50 Sh	12500	37500	3750	392	196	98	1800	136000	0,8	7,9	2740
	T65 Sh	16000	48000	4800				1900	335000	1,2	5,2	6769
	T40 Sh	19000	57000	5700				1700	170000	0,6	10,5	3440
200D HE	T50 Sh	25000	75000	7500	784	392	196	1800	272000	0,8	7,9	5480
	T65 Sh	32000	96000	9600				1900	670000	1,2	5,2	13538
	T40 Sh	11500	34500	3450				1600	105000	0,6	10,5	1952
G 200 HE	T50 Sh	15000	45000	4500	428	214	107	1700	167000	0,8	7,9	3114
	T65 Sh	19500	58500	5850				1800	412000	1,2	5,2	7708
	T40 Sh	23000	69000	6900				1600	210000	0,6	10,5	3904
G 200D HE	T50 Sh	30000	90000	9000	856	428	214	1700	334000	0,8	7,9	6228
	T65 Sh	39000	117000	11700				1800	824000	1,2	5,2	15416

T = Elastomer kalibrowany termicznie. Podane w tabeli dane techniczne przy założeniu temperatury otoczenia T = 60 °C.
* Wycofywany ze standardów

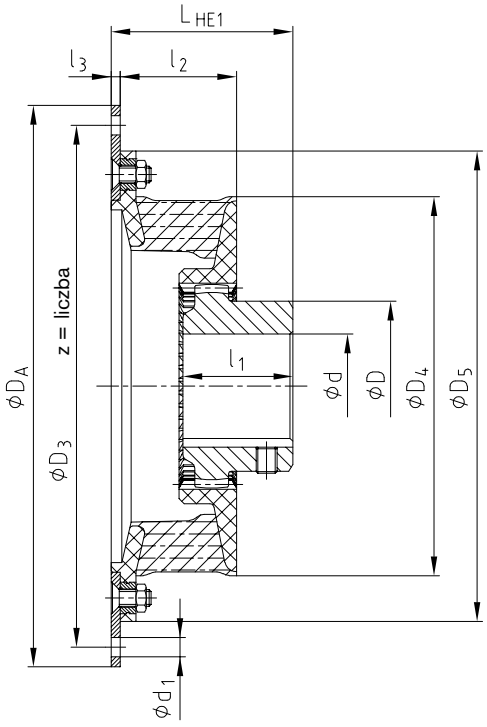
BoWex-ELASTIC® HE1 oraz HE2
Wysokoelastyczne sprzęgło kołnierzowe

Montowane osiowo, dostępne różne twardości

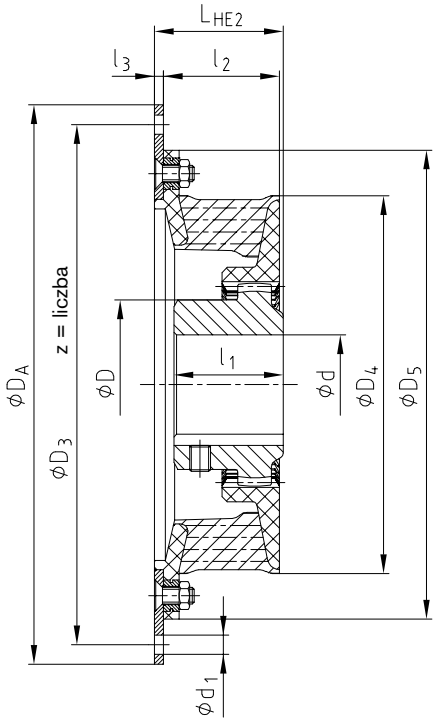




Elementy



Typ HE1



Typ HE2

Wymiary kołnierza wg normy SAE J 620 [mm]

rozmiar	D_A	D_3	z	d_1
6 ½"	215,90	200,02	6	9
7 ½"	241,30	222,25	8	9
8"	263,52	244,47	6	11
10"	314,32	295,27	8	11
11 ½"	352,42	333,37	8	11
14"	466,72	438,15	8	13

BoWex-ELASTIC® Typ HE1 oraz HE2

rozmiar	otwór d [mm]		kołnierz wg normy SAE - J 620						wymiary [mm]								masa sprzęgła z otworem wstępnym [kg]	masa bezwładności sprzęgła z otworem wstępnym	
	wstępny	maks.	6 ½"	7 ½"	8"	10"	11 ½"	14"	l_3	l_2	D_4	D_5	D	l_1	L_{HE1}	L_{HE2}		J_A [kgm²]	J_L [kgm²]
42 HE	-	42	●	●					4	45	146	180	65	42	70	50	2,7	0,0061	0,0014
					●												2,9	0,0083	0,0014
48 HE	-	48	●	●					4	45	164	198	68	50	78	50	2,9	0,0106	0,0019
					●												3,1	0,0148	0,0019
						●											3,9	0,0298	0,0019
65 HE	21	65				●			5	55	205	244	96	55	85	62	6,4	0,0377	0,0064
							●										7,2	0,0594	0,0064
80 HE	31	80				●			-	70	266	-	124	90	126	74	10,9	0,0211	0,0283
							●		6			316			132	80	13,0	0,0726	0,0283
G 80 HE	31	80					●		-	80	302	-	124	90	136	84	12,5	0,0402	0,0428
								●	6			356			142	90	17,3	0,2251	0,0428

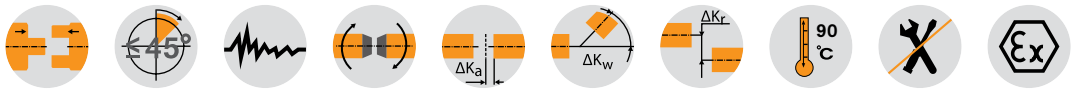
Sposób zamawiania:

BoWex-ELASTIC® 42	HE1	40	8	70	U
rozmiar sprzęgła	typ	twardość kołnierza	średnica kołnierza D_A wg SAE lub specjalna	dł. montażowa L_{HE}	nierozwiercone lub średnica otworu

BoWex-ELASTIC® HE3 oraz HE4
Wysokoelastyczne sprzęgło kołnierzowe

Montowane osiowo, dostępne różne twardości





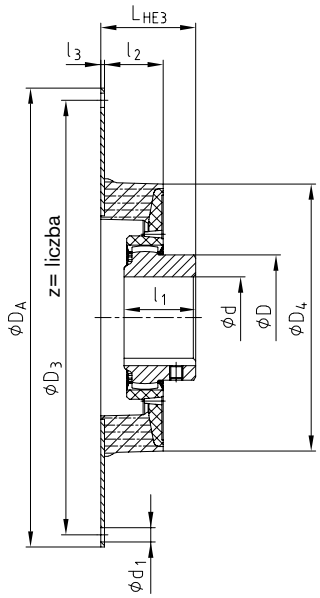
BoWex-ELASTIC® Typ HE3 oraz HE4

rozmiar	otwór d [mm]		kołnierz wg normy SAE - J 620										wymiary [mm]							masa sprzęgła z otworem wstępnym [kg]	masa bezwładności sprzęgła z otworem wstępnym	
	wstępny	maks.	6 ½"	7 ½"	8"	10"	11 ½"	14"	16"	18"	21"	24"	l_3	l_2	D_4	D	l_1	L_{HE3}	L_{HE4}		J_A [kgm²]	J_L [kgm²]
42 HE	-	42	●	●									2	33	145	65	42	55	40	1,7	0,0057	0,0014
				●																1,8	0,0060	0,0020
48 HE	-	48			●								2	37	163	68	50	68	42	2,0	0,0062	0,0020
						●														2,2	0,0065	0,0020
G 65 HE	21	65				●							3	45	205	96	55	73	50	5,3	0,0242	0,0076
							●													5,7	0,0372	0,0076
GG 65 HE	21	65			●								3	48	220	96	55	73	50	5,3	0,0251	0,0085
						●														5,6	0,0273	0,0085
							●													5,9	0,034	0,0085
80 HE	31	80				●							4	56	265	124	90	112	60	11,4	0,0388	0,0305
G 80 HE	31	80					●						4	66	300	124	90	122	70	11,6	0,0702	0,0465
GG80 HE	31	80					●						4	71	32	124	90	130	80	14,8	0,0769	0,0468
100 HE	38	100						●					4	80	350	152	110	150	82	24,1	0,1951	0,1019
125 HE	45	125						●					-	92	416	192	140	186	103	45,8	0,3013	0,2861
									●				6					192	109	47,7	0,4123	0,2861
G 125 HE	45	125							●				6	89	440	192	140	179	91	48,4	0,4781	0,2916
										●										50,5	0,6380	0,2916
150 HE	44	160								●			6	140	470	225	150	205	160	66,7	0,6918	0,5192
											●										1,1410	0,5192
G 150 HE	44	160								●			6	140	504	225	150	205	160	76	0,754	0,651
											●										1,246	0,651
200 HE	46	180									●		6	149	568	250	175	240	160	100	1,535	1,145
												●									1,514	1,145
200D HE	46	180									●		25	325	568	250	300	350	-	355	16,75	2,98
												●									22,89	2,98
G200 HE	46	180									●		6	149	600	250	175	240	160	105	1,727	1,347
												●									2,106	1,347
G200D HE	46	180									●		25	325	600	250	300	350	-	370	18,65	3,28
												●									25,12	3,28

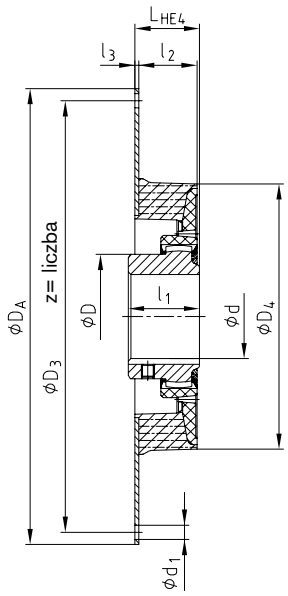
Sposób zamawiania:

BoWex-ELASTIC® 80	HE3	40	10	112	U
rozmiar sprzęgła	typ	twardość kołnierza	średnica kołnierza D_A wg SAE lub specjalna	dł. montażowa L_{HE}	nierozwiercone lub średnica otworu

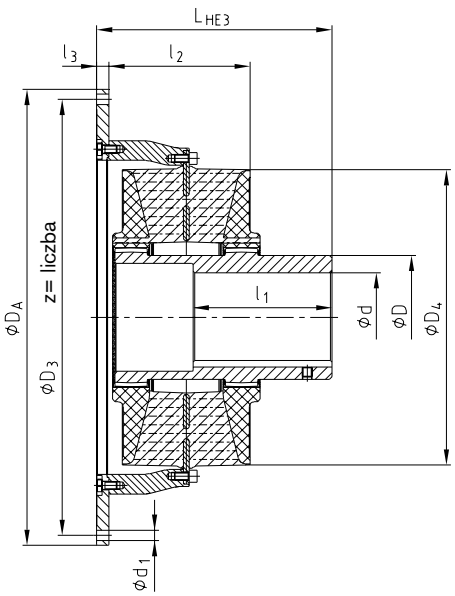
Typ HE3



Typ HE4



Typ D



Wymiary kołnierza wg normy SAE J 620 [mm]

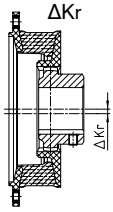
rozmiar	D_A	D_3	z	d_1
6 ½"	215,90	200,02	6	9
7 ½"	241,30	222,25	8	9
8"	263,52	244,47	6	11
10"	314,32	295,27	8	11
11 ½"	352,42	333,37	8	11
14"	466,72	438,15	8	13
16"	517,50	489,00	8	13
18"	571,50	542,90	6	17
21"	673,10	641,35	12	17
24"	733,42	692,15	12	21

Odchyłki

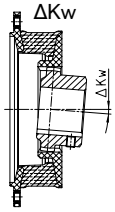
Dla innych obrotów lub wyższych temperatur, dopuszczalną odchyłkę promieniową należy obliczyć według poniższego wzoru:

$$\Delta Kr_{dop.} = \Delta Kr \bullet St \bullet \sqrt{1500 / nx}$$

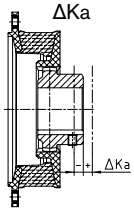
odchyłka promieniowa ΔKr



odchyłka kątowa ΔKw



odchyłka osiowa ΔKa



Odchyłki

rozmiar		42 HE			48 HE			65 HE/G 65 HE			80 HE/G 80 HE			100 HE			125 HE/G 125 HE			150 HE/G 150 HE			200HE/G 200 HE		
twardość kołnierza [Shore A]		T40 Sh	T50 Sh	T65 Sh	T40 Sh	T50 Sh	T65 Sh	T40 Sh	T50 Sh	T65 Sh	T40 Sh	T50 Sh	T65 Sh	T40 Sh	T50 Sh	T65 Sh	T40 Sh	T50 Sh	T70 Sh	T40 Sh	T50 Sh	T65 Sh	T40 Sh	T50 Sh	T65 Sh
dop. odchyłka promieniowa ΔKr [mm]	n=1500 min.$^{-1}$	1,1	1,0	0,5	1,2	1,1	0,5	1,6	1,5	0,7	1,8	1,7	0,8	2,2	2,0	1,0	2,5	2,3	1,1	2,8	2,5	1,3	3,0	2,7	1,5
	max.[1)]	3,6	3,3	1,5	3,8	3,5	1,7	5,1	4,7	2,2	5,7	5,3	2,4	6,5	6,0	3,0	7,5	6,9	3,3	8,0	7,5	4,0	8,5	8,0	4,5
dopuszcz. odchyłka kątowa ΔKw [°]	n=1500 min.$^{-1}$	1,0	0,75	0,5	1,0	0,75	0,5	1,0	0,75	0,5	1,0	0,75	0,5	1,0	0,75	0,5	1,0	0,75	0,5	1,0	0,75	0,5	1,0	0,75	0,5
	n=3000 min.$^{-1}$	0,5	0,4	0,25	0,5	0,4	0,25	0,5	0,4	0,25	0,5	0,4	0,25	0,5	0,4	0,25	0,5	0,4	0,25						
dop. odchyłka kątowa ΔKw [mm]	max.[1)]	1,5			1,5			1,5			1,5			1,5			1,5			1,5			1,5		
dopusz. odchyłka osiowa ΔKa [mm]		± 2			± 2			± 2			± 2			± 3			± 3			± 5			± 5		

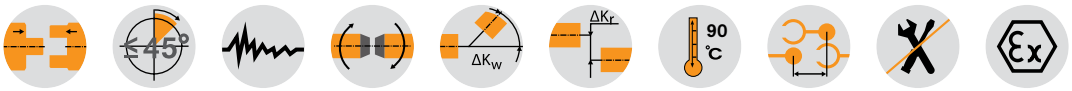
[1)] Krótkotrwale przy rozruchu.

Sposób montażu, rodzaje i klasy śrub, momenty dokręcania - zgodnie z instrukcją montażu (patrz www.ktr.com).

BoWex-ELASTIC® HE-ZS oraz HEW
Wysokoelastyczne sprzęgło kołnierzowe

Z elementem pośrednim do napędów pomp, wysokoelastyczne połączenie wał-wał





BoWex-ELASTIC® Typ HE-ZS

rozmiar	maks. średnica otworu d4	kołnierz wg SAE-J 620 DA dla HE-ZS										wymiary [mm]									element pośredni HE-ZS L_Z [mm]					masa z otworem maks. [kg]	moment bezwładności [kgm²]	
		6 ½"	7 ½"	8"	10"	11 ½"	14"	16"	18"	21"	24"	D_1	D_4	D_5	D_7	D_8	l_1	l_2	l_3	l_6	100	120	140	180	250		J_A	J_L
		●																48	10		●	●				2,9[1]	0,0026	0,0033
48	28		●									160	164	200	78	45	40			37	●	●				3,6[1]	0,0106	0,0033
				●														37	4		●	●				3,9[1]	0,0148	0,0033
					●																●	●				4,6[1]	0,0298	0,0033
G65	45				●								205		110	72	60	48	3	56		●	●			7,3[1]	0,0242	0,0129
						●																	●	●		8,9[2]	0,0372	0,0150
80	65				●							265	266	318	145	100	80	70	11	76			●	●		13,7[2]	0,0211	0,0497
						●													6				●	●		15,9[2]	0,0726	0,0497
G80	65					●						300	302	358	145	100	80	80	11	76			●	●		14,6[2]	0,0402	0,0634
							●												6					●	●	19,5[2]	0,2251	0,0634
100	95						●						350		202	148	110	80	4	106				●	●	29,8[2]	0,1951	0,1779
125	100						●						416		225	165	120	99	6	116				●	●	41,7[2]	0,3013	0,3363
								●																●	●	43,6[2]	0,4123	0,3363
G125	120							●					440		225	165	120	95	6	116				●	●	45,6[2]	0,4781	0,3700
									●															●	●	47,7[2]	0,6380	0,3700
150	135								●				470		245	185	140	140	6	136					●	63,2	0,6918	0,6647
										●															●	67,9	1,1410	0,6647
G150	135								●				504		245	185	140	140	6	136					●	68,3	0,7540	0,7677
										●															●	73,0	1,2460	0,7677
200	150									●			568		270	205	160	149	6	156					●	98,7	1,5348	1,4109
											●														●	101,7	1,9138	1,4109
G200	150									●			600		270	205	160	149	6	156					●	103,5	1,7270	1,6401
											●														●	106,6	2,1060	1,6401

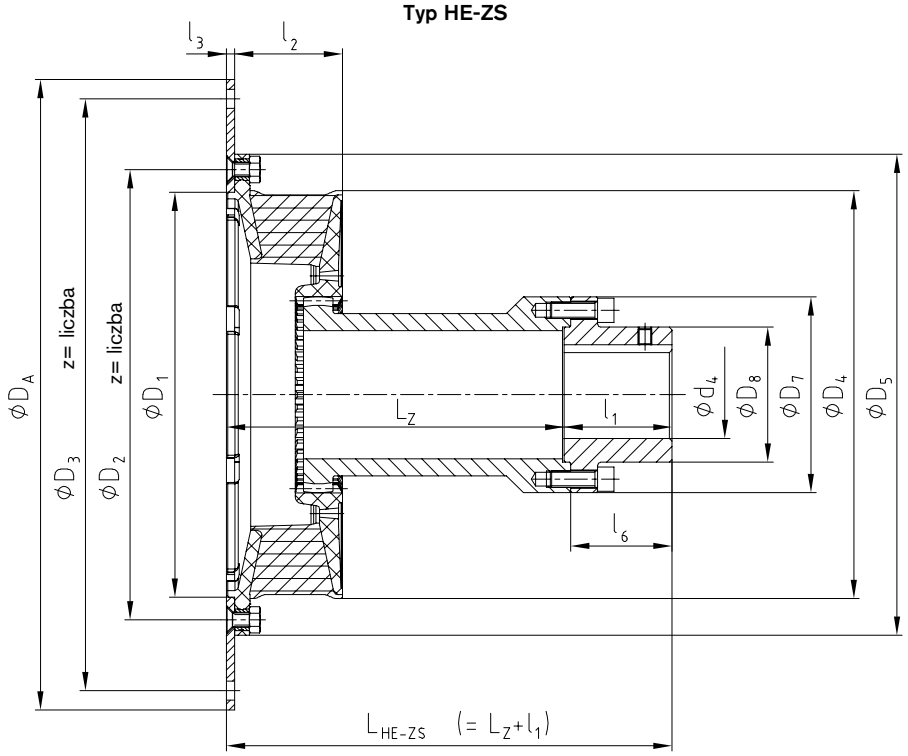
[1] Dla L_Z = 120 [2] dla L_Z = 180.

BoWex-ELASTIC® Typ HEW

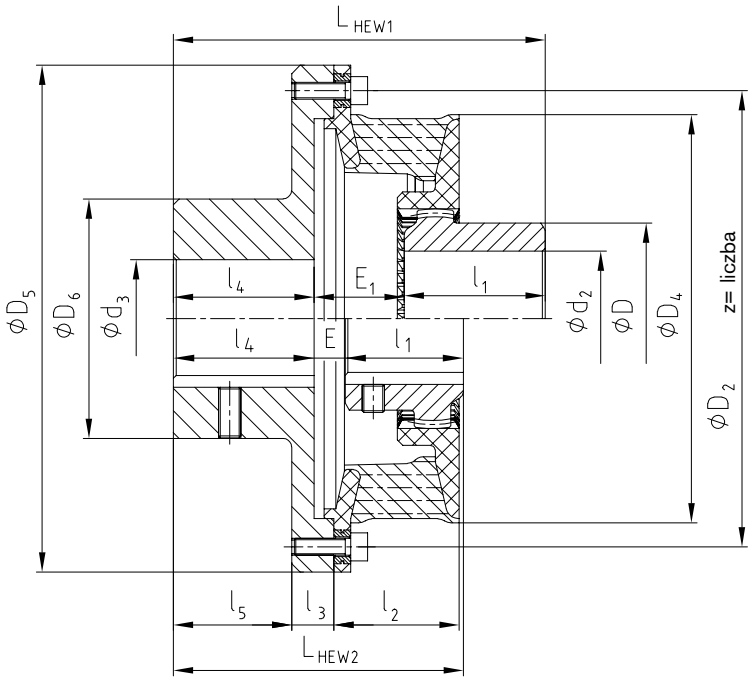
rozmiar	maks. średnica otworu		wymiary [mm]																masa z otworem maks. [kg]	moment bezwładności [kgm²]	
	d_2	d_3	D	D_2	z x M		D_4	D_5	D_6	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	E	E_1	L_{HEW1}	L_{HEW2}		J_A	J_L
42	48	50	68	162	6	M6	146	180	85	50	45	15	50	42	4	32	132	104	4,3	0,0121	0,0015
48	48	55	68	180	8	M6	164	200	92	50	45	17	55	45	4	32	137	109	5,5	0,0204	0,0019
65	65	75	96	224	8	M8	205	245	125	70	55	28	75	63	5	42	187	150	13,2	0,0752	0,0071
80	80	80	124	295,27	8	M10	266	318	130	90	70	17	80	70	5	45	215	160	19,7	0,1449	0,0285
G 80	85	95	124	333,4	8	M10	302	358	145	90	80	22	90	78	5	55	235	185	25,9	0,2748	0,0422
100	100	110	152	438,15	8	M12	350	478	158	110	80	14	111,5	113	26	57	278	207	48,5	0,8356	0,1050
125	125	125	192	438,15	8	M12	416	478	175	140	99	14	170	158	-	45	327	-	67,2	0,9498	0,2617
G125	125	125	192	489	8	M12	440	530	175	140	95	14	170	158	-	45	327	-	76,6	1,4492	0,3034
150	160	160	225	542,9	6	M16	470	585	225	150	100	18	150	145	-	70	380	-	110	2,7206	0,5303
G150	160	160	225	542,9	6	M16	504	585	225	150	108	18	150	145	-	70	380	-	113,4	2,7809	0,5861
200	180	200	250	641,35	12	M16	568	683	280	175	149	26	220	214	-	85	480	-	195	6,6418	1,1406
G200	180	200	250	641,35	12	M16	600	683	280	175	149	26	220	214	-	85	480	-	200	6,6099	1,3419

Dostępne również inne rozmiary. Prosimy o przesłanie zapytania.

Typ HE-ZS



Typ HEW1

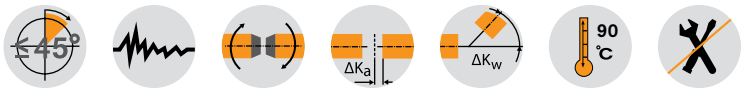


Typ HEW2

BoWex-ELASTIC® HEG
Wysokoelastyczne sprzęgło kołnierzowe

Sprzęgło z przyłączem do wału kardana





BoWex-ELASTIC® Typ HEG1 oraz Typ HEG2

rozmiar	kołnierz wg normy SAE-J 620					metryczne przyłącze wału kardana HEG1 wymiary [mm]										przyłącze wału kardana MECHANICS HEG2 wymiary [mm]								wymiary [mm]			masa [kg]	moment bezwładności	
	8"	10"	11 ½"	14"	16"	58	65	75	90	100	120	150	180	l_4	L	2 C	4 C	5 C	6 C	7 C	8,5 C	8 C	L_1	D_4	l_2	l_3		JA [kgm²]	JL [kgm²]
48	●					●	●	●						8	58,5									163	43,5	8	7	0,03	0,006
		●				●	●	●																			8	0,06	0,006
G 65		●						●	●	●				8	66	●	●	●					71	205	48,0	10	12	0,07	0,02
			●					●	●	●						●	●	●									14	0,10	0,02
80		●						●	●	●	●			10	88,5		●	●	●				104	265	68,5	23	21	0,11	0,06
			●					●	●	●	●						●	●	●							12	23	0,17	0,06
G 80			●						●	●	●	●		10	96			●	●	●			110	302	74,0	23	26	0,18	0,09
				●					●	●	●	●						●	●	●						12	33	0,48	0,09
100				●						●	●	●	●	12	98					●	●		128	350	78,0	16	41	0,63	0,19
125				●						●	●	●	●	12	111						●	●	135	416	96,0	18	56	0,74	0,42
					●					●	●	●	●								●	●				12	59	0,97	0,42

Koło zamachowe wg normy SAE-J 620 [mm]

rozmiar	D_A	D_1	z_1	d_1
8"	263,52	244,47	6	11
10"	314,32	295,27	8	11
11 ½"	352,42	333,37	8	11
14"	466,72	438,15	8	14
16"	517,50	489,00	8	14

HEG1 metryczne przyłącze wału kardana [mm]

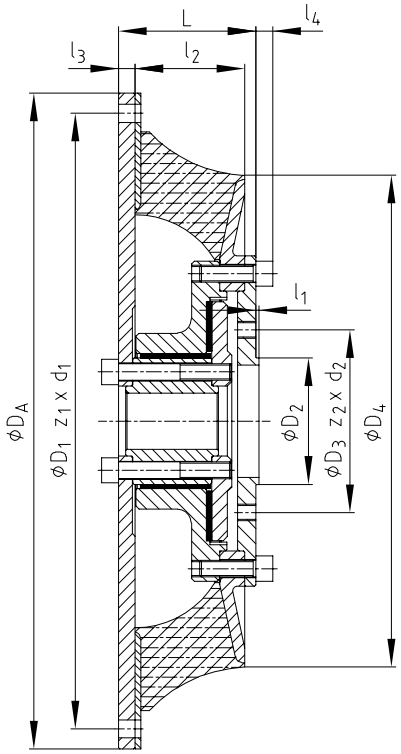
rozmiar	D_2	l_1	D_3	z_2	d_2
58	30	1,0	47,0	4	M5
65	35	1,0	52,0	4	M6
75	42	1,5	62,0	6	M6
90	47	2,0	74,5	4	M8
100	57	2,0	84,0	6	M8
120	75	2,0	101,5	8	M10
150	90	2,5	130,0	8	M12
180	110	2,5	155,5	8	M14

HEG2 przyłącze wału kardana MECHANICS [mm]

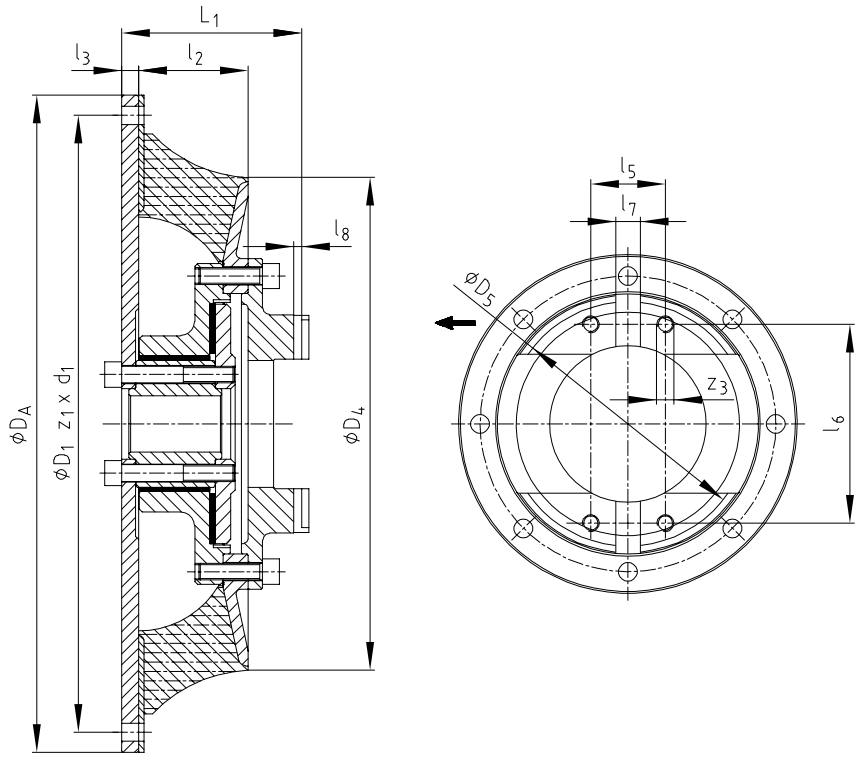
rozmiar	D_5	l_5	l_6	l_7	l_8	z_3
2 C	79,35	33,3	59,5	9,50	3,8	M8
4 C	107,92	36,5	87,3	9,50	3,8	M8
5 C	115,06	42,9	88,9	14,26	5,1	M10
6 C	140,46	42,9	114,3	14,26	5,1	M10
7 C	148,39	49,2	117,5	15,85	6,0	M12
8,5 C	165,08	71,4	123,8	15,85	6,0	M12
8 C	206,32	49,2	174,6	15,85	6,0	M12

BoWex-ELASTIC® Typ HEG ma bezobsługowe łożysko ślizgowe do kompensacji obciążeń promieniowych generowanych przez wał kardana. Ponadto sprzęgło posiada tarczę cierną, która jest wstępnie naprężona osiowo przez elastomer. Elastomer wykonany jest z naturalnej gumy i powstaje w procesie wulkanizacji.
Stałe tarcie zapewnia sprzęgłu doskonałe właściwości tłumiące, redukujące duże wibracje momentu obrotowego powstające w trakcie rozruchu i przechodzenia przez obszar rezonansu.

Typ HEG1

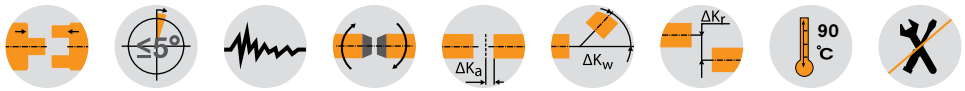


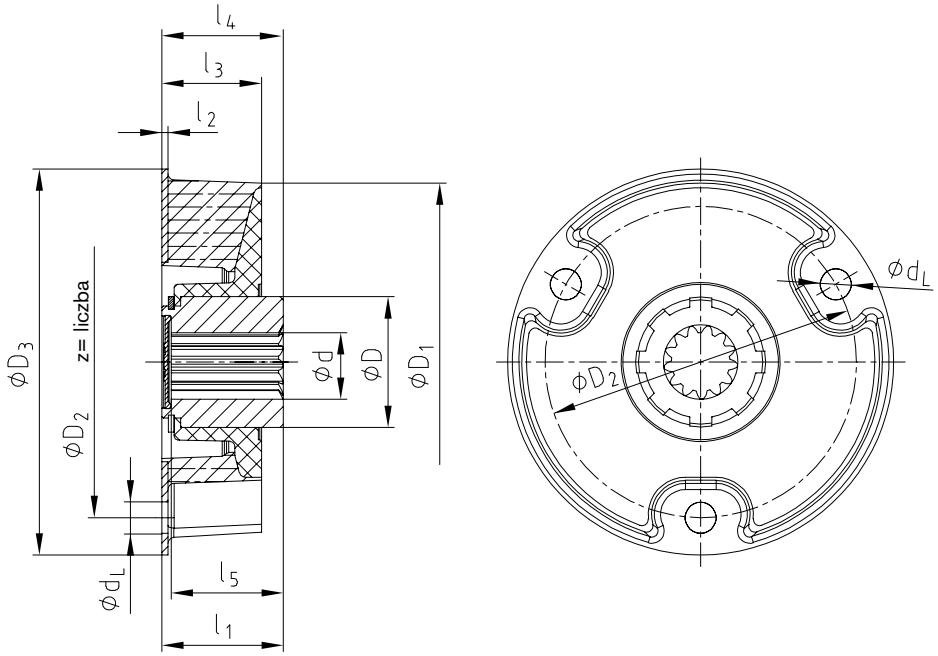
Typ HEG2



Typ z trzema otworami (EP 0853203/U.S. Patent 6,117,017)





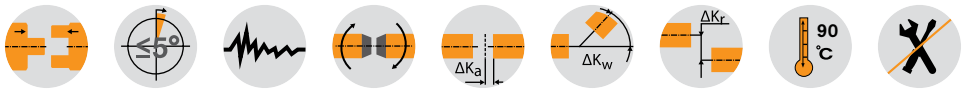


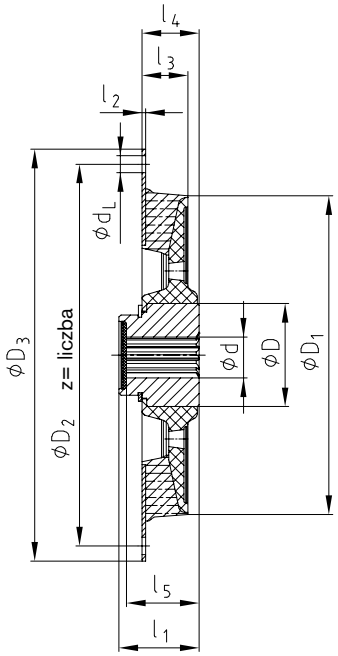
MONOLASTIC®																
rozmiar	twardość elastomeru [Shore A]	moment obrotowy [Nm]			wymiary [mm]											
		T_{KN}	$T_{K\,max.}$	T_{KW}	d	D	D_1	D_2	z	d_L	D_3	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5
22	65	40	100	20	20	34	93	80	3	8,10	100	33	1,5	32	34	30
28	65	70	175	35	25	42	115	100	3	10,10	124	40	2	32	40	38
	70	100	300	50												
32	65	160	400	80	32	50	140	125	3	12,10	150	42	2	42	43	38
	70	225	675	112												
50-140	70	260	650	130	32	50	167	140	3	14,10	175	46	3	35	46	43
50-165	70	300	750	150	32	50	175	165	3	16,15	200	46	3	35	46	43
50-170	70	300	750	150	32	50	175	170	3	16,15	200	46	3	35	46	43
60-165	70	400	1000	200	48	68	191	165	3	16,15	205	50	3	40	55	46

Dane techniczne									
rozmiar	twardość elastomeru [Shore A]	$C_{dyn.}$ przy 60 °C [Nm/rad]	dopuszczalna moc tłumienia przy 60 °C PKW [W]	maks. odchyłka promieniowa przy 2200 min.$^{-1}$ ΔKr [mm]	maks. odchyłka kątowa przy 2200 min.$^{-1}$ ΔKw [°]	promieniowa sztywność skrętna Cr [N/mm]	moment bezwładności [kgm^2]		dopuszczalna prędkość obr. $n_{max.}$ [min.$^{-1}$]
							J_A	J_L	
22	65	600	10	0,6		200	0,00017	0,00010	6000
28	65	900	15	0,6		300	0,00054	0,00033	6000
	70	1300		0,5		400			
32	65	1800	25	0,6		400	0,00120	0,00081	6000
	70	2400		0,5	1	500			
50-140	70	4200	35	0,5		1365	0,00210	0,00130	6000
50-165		5600	40	0,5		1550	0,00250	0,00130	6000
50-170									
60-165	70	7800	40	0,5		1500	0,00599	0,00358	6000

Typ SAE (EP 0853203/U.S. Patent 6,117,017)







Wymiary kołnierzy wg SAE J 620 [mm]

rozmiar	D_3	D_2	z	d_L
6 ½"	215,9	200,02	6	9
7 ½"	241,3	222,25	8	9
8"	263,52	244,47	6	11
10"	314,32	295,27	8	11
11 ½"	352,42	333,37	8	11

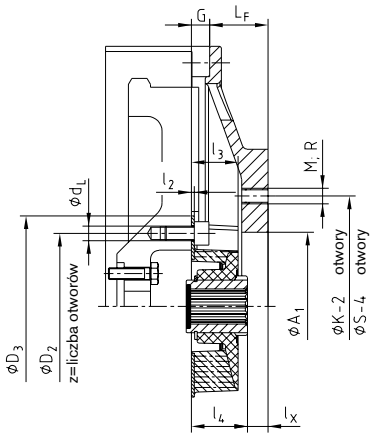
MONOLASTIC®

rozmiar	twardość elastomeru [Shore A]	moment obrotowy [Nm]			wymiary [mm]								MONOLASTIC® przyłącze SAE				
		T_{KN}	$T_{K\ max.}$	T_{KW}	d	D	D_1	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	6 ½"	7 ½"	8"	10"	11 ½"
30	65	160	400	80	25	42	120	39	2	21	30	36	X	X			
	70	200	500	100													
50	65	300	750	150	32	50	167	42	2	24	30	38	X	X	X	X	
	70	400	1000	200													
G50	70	550	1375	275	32	50	178	42	2	24	36	38		X	X	X	
65	65	600	1500	300	48	68	200	45	3	32	45	42				X	X
	70	800	2000	400													
75	65	1200	3000	600	60	90	265	58	3	35	50	54				X	X
	70	1500	3750	750													

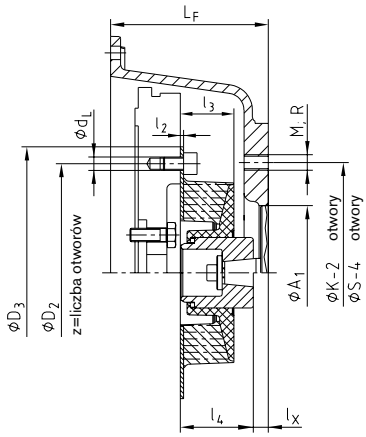
Dane techniczne

rozmiar	twardość elastomeru [Shore A]	Cdyn. przy 60 °C [Nm/rad]	dopuszczalna moc tłumienia przy 60 °C PKW [W]	maks. odchyłka promieniowa przy 2200 $min.^{-1}$ ΔKr [mm]	maks. odchyłka kątowa przy 2200 $min.^{-1}$ ΔKw [°]	promieniowa sztywność skrętna Cr [N/mm]	rozmiar kołnierza	moment bezwładności [kgm^2]		dopuszczalna prędkość obr. $n_{max.}$ [$min.^{-1}$]
								J_A	J_L	
30	65	3750	25	0,5	1	1150	6,5"	0,0038	0,00030	6000
	70	4875				1500	7,5"	0,0057		
50	65	9000	35	0,5	1	1300	8"	0,0078	0,00120	6000
	70	12000				1700	10"	0,0153		
G50	70	17500	40	0,5	1	1910	7 ½"	0,0060	0,00120	6000
							8"	0,0080		
							10"	0,0162		
65	65	14000	45	0,5	1	1900	10"	0,0238	0,00380	6000
	70	18000				2450	11,5"	0,0368		
75	65	34000	80	0,5	1	1850	10"	0,0272	0,01450	6000
	70	42000				2400	11,5"	0,0402		

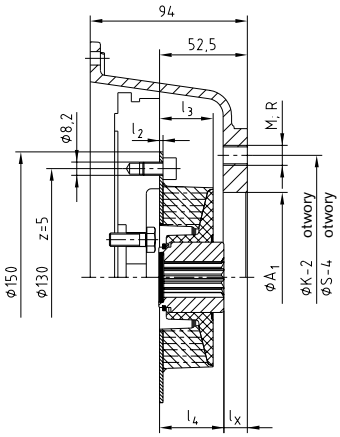
Przykłady zastosowań dla typu z trzema otworami (EP 0853203/U.S. Patent 6,117,017)



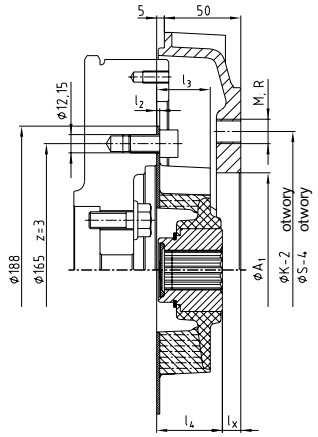
MONOLASTIC® 28
na wale wielowypustowym



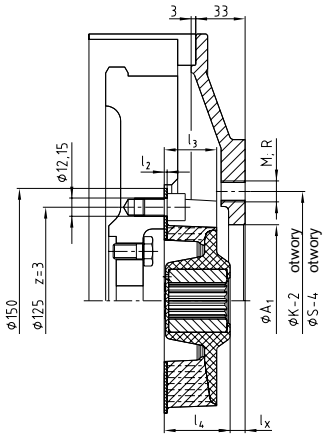
MONOLASTIC® 28
na wale stożkowym



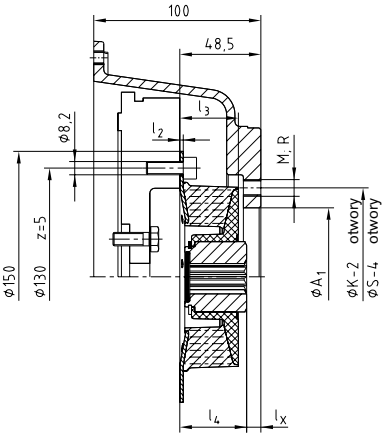
MONOLASTIC® 28
KUBOTA - Mini



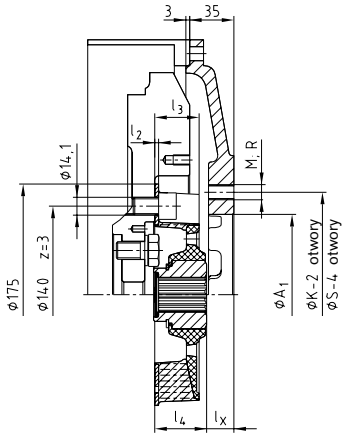
MONOLASTIC® 32 - 188
KUBOTA Seria Super 3



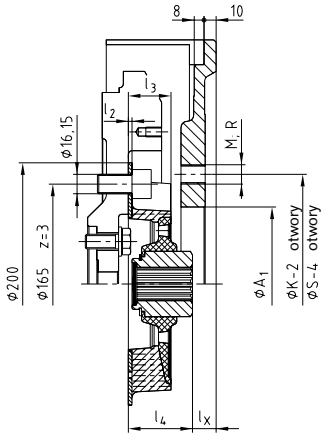
MONOLASTIC® 32 S



MONOLASTIC® 28
KUBOTA Super Mini

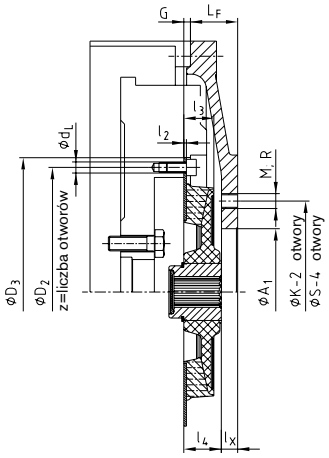


MONOLASTIC® 50 - 140

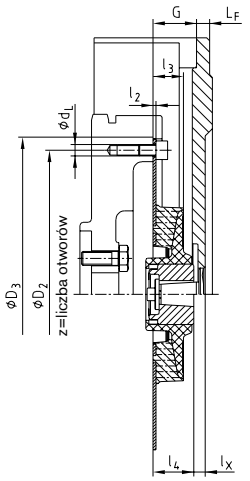


MONOLASTIC® 50 - 165

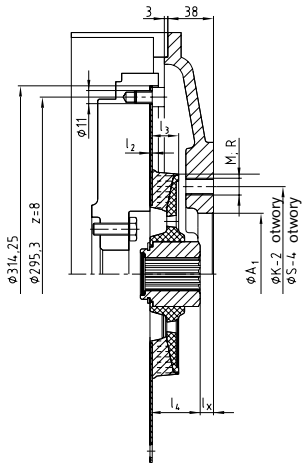
Przykłady zastosowań dla typu SAE (EP 0853203/U.S. Patent 6,117,017)



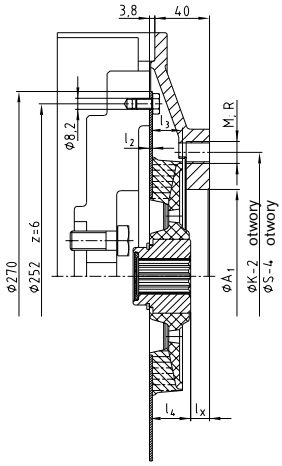
MONOLASTIC® 30
na wale wielowypustowym



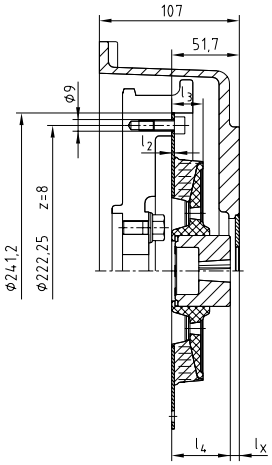
MONOLASTIC® 30
na wale stożkowym



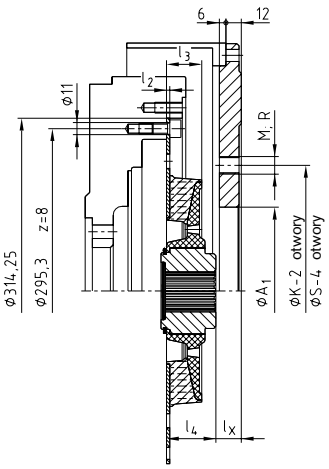
MONOLASTIC® 50 - 10“



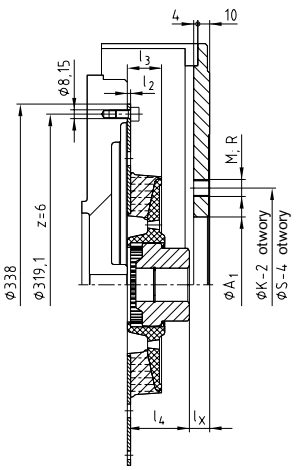
MONOLASTIC® 50 - 270
silnik KUBOTA
D1803, V2403, V2403T



MONOLASTIC® 50
silnik Perkins
403-13/403-15



MONOLASTIC® 65 - 10“



MONOLASTIC® 65 / T48

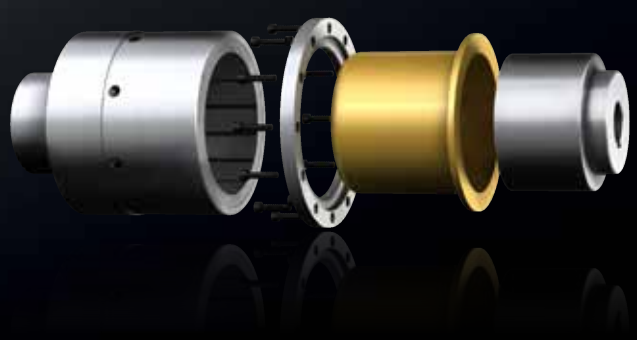


Sprzęgło magnetyczne

Typy i opis działania 216

MINEX®-S
Osłona separująca – materiał stal nierdzewna 218
Osłona separująca – materiał Hastelloy 220
Osłona separująca – materiał PEEK 222
Osłona separująca – materiał ceramiczny 224
Zestawy retrofit i wykonania modyfikowane 226
Inne wykonania 227

MINEX®-S



SPRZĘGŁO MAGNETYCZNE
TYPY I OPIS DZIAŁANIA

Opis sprzęgła



Informacje wstępne

Sprzęgło magnetyczne MINEX®-S przekazuje moment obrotowy wykorzystując pole magnetyczne magnesów stałych, bez wzajemnego kontaktu mechanicznego wirników sprzęgła. W pompach oraz mieszalnikach sprzęgło umożliwia hermetyczne odseparowanie przestrzeni roboczej od atmosfery, przy krytycznych mediach zapewnia uszczelnienie, chroniąc przed poważnymi wyciekami i stanowiąc solidną alternatywę dla standardowych uszczelnień mechanicznych.

Wirnik wewnętrzny



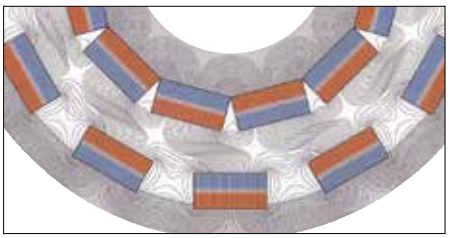
Wirnik zewnętrzny



Budowa i działanie

Sprzęgło zawiera wirnik zewnętrzny i wirnik wewnętrzny. Wirnik zewnętrzny posiada wysokojakościowe magnesy trwałe umieszczone biegunami naprzemian po jego wewnętrznej stronie, analogiczne magnesy znajdują się również w wirniku wewnętrznym.
Wirnik zewnętrzny standardowo znajduje się po stronie napędu, magnesy są przyklejone na obwodzie od wewnątrz wirnika. Magnesy wirnika wewnętrznego, znajdującego się od strony napędzanej są hermetycznie zamknięte.

Zmiany linii sił pola magnetycznego podczas skręcenia sprzęgła



Przeniesienie momentu obrotowego

Gdy zmontowane sprzęgło pozostaje w spoczynku, bieguny “N” i “S” magnesów obydwóch wirników są umieszczone dokładnie naprzeciw siebie naprzemiennie, a pole magnetyczne jest symetryczne. Gdy wirniki są skręcone względem siebie, linie sił pola magnetycznego ulegają zmianie, w ten sposób jest przenoszony moment obrotowy przez szczelinę powietrzną. Obydwa wirniki obracają się synchronicznie względem siebie, zachowując stały kąt skręcenia.
Jeśli zostanie przekroczony dopuszczalny moment obr. i dopuszczalny kąt skręcenia, sprzęgło przestaje przenosić moment obrotowy.

Osłona separująca



Szczelność

Osłona separująca, przykręcana do kołnierza strony napędzanej i oddzielająca od siebie wirniki - wewnętrzny i zewnętrzny.
Gwarantuje to szczelną separację medium od otoczenia.
Szczelność uzyskiwana jest statycznie np. dzięki uszczelce płaskiej lub typu oring, eliminuje to potrzebę dynamicznego obciążania części uszczelniających. KTR standardowo dostarcza zarówno metalowe, jak i niemetalowe osłony separujące.
Metalowe osłony stosowane najszerzej w aplikacjach powodują powstawanie prądów wirowych, których skutki mogą wymagać zastosowania chłodzenia.
Aby definitywnie wyeliminować straty w postaci prądów wirowych, osłonę można alternatywnie wykonać z energooszczędnego tworzywa PEEK lub ceramiki.

Stosowanie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem

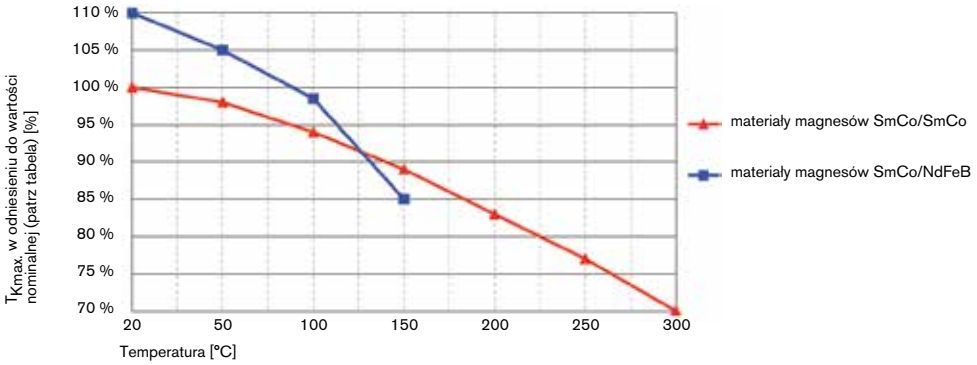
Sprzęgła MINEX ® -S są przystosowane do przenoszenia napędu w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Sprzęgła z metalową osłoną separującą są certyfikowane zgodnie z Dyrektywą 2014/34/UE (ATEX), jako elementy urządzenia klasy II, dlatego mogą znaleźć zastosowanie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem kategorii 2G.

Proszę zapoznać się z odpowiednim certyfikatem oraz instrukcją eksploatacji na stronie internetowej www.ktr.com.

Właściwości sprzęgieł magnetycznych

			
Produkt	**z metalową osłoną separującą**	**z osłoną separującą wykonaną z tworzywa PEEK**	**z ceramiczną osłoną separującą**
typ	Sprzęgło synchroniczne z magnesami trwałymi		
Właściwości			
z magnesami trwałymi	●	●	●
bezstykowe	●	●	●
bezobsługowe	●	●	●
skrętnie elastyczne	●	●	●
tłumiące drgania	●	●	●
Informacje dodatkowe			
	najczęściej stosowane najszerszy typoszereg szczególnie odpowiednie do pracy w napędach pomp / w aplikacjach z cieczami wysokie: $t_{maks.}$[°C] oraz $p_{maks.}$ [bar]	bez strat z prądów wirowych energooszczędne i ekonomiczne szczególnie odpowiednie do pracy na sucho niższe wartości: $t_{maks.}$ [°C] oraz $p_{maks.}$ [bar]	wysokie: $t_{maks.}$[°C] oraz $p_{maks.}$ [bar]
Moment obrotowy T_{KN} [Nm]			
maks.	1 000	370	550
Maks. odporność na ciśnienie [bar]			
$P_{maks.}$	do 90 bar zależnie od rozmiaru	do 16 bar zależnie od rozmiaru	do 25 bar zależnie od rozmiaru
Wykonanie			
średnica wału min./maks. [mm]	Ø 5 otwór wstępny	Ø 5 otwór wstępny	Ø 5 otwór wstępny
Maks. temperatura pracy [°C]			
$t_{maks.}$	150 / 300 zależnie od materiału magnesów	130	300
Certyfikaty/dopuszczenia			
ATEX	●		●
	pozostałe informacje w katalogu na stronach 218 -221	pozostałe informacje w katalogu na stronach 222 -223	pozostałe informacje w katalogu na stronach 224 -225

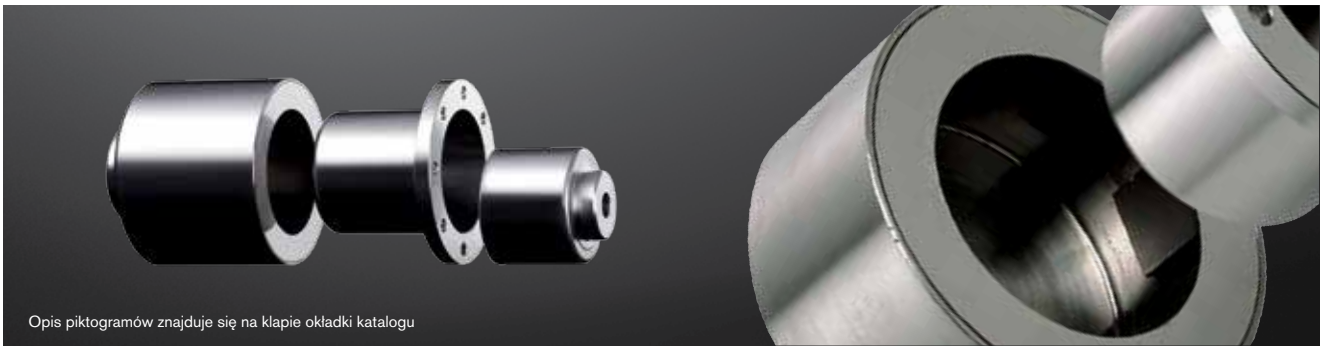
Zmniejszenie przenoszonego momentu obrotowego przy wzroście temperatury



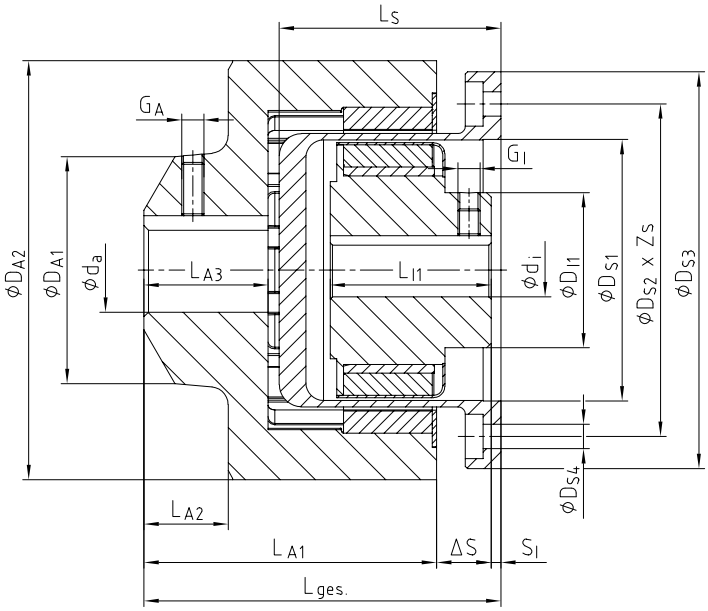
Tymczasowe, procentowe zmniejszenie przenoszonego przez sprzęgło momentu obrotowego, przy wzroście temperatury dla magnesów z różnych materiałów.

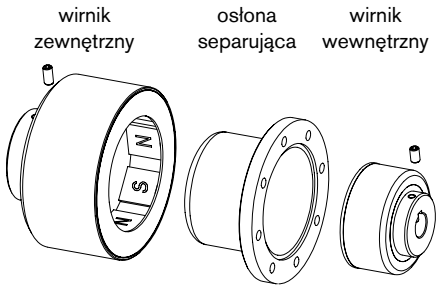
Uwaga:
KTR zaleca stosowanie magnesów NdFeB w wirnikach zewnętrznych, jeśli temperatura pracy sprzęgła nie przekracza 150 °C.

Osłona separująca – materiał stal nierdzewna









Dane techniczne – wirnik wewnętrzny i osłona separująca

rozmiar	T_K maks. [Nm] przy ~ 20 °C	wymiary [mm]												
		wirnik wewnętrzny							osłona separująca					
		otwór gotowy [1] d_i		D_{I1}	L_{I1}	GI	S_I		D_{S1}	D_{S2}	D_{S3}	D_{S4}	Z_S	L_S
		min	maks.				min.	maks.						
SA 22/4	0,15	5	9	20	20	M3	2,0	2,0	21,5	38	46	4,5	8	29
SA 34/10	1	5	12	20	22	M3	2,0	5,5	34	46	55	4,5	4	30,5
SA 46/6	3	8	16	28	33	M4	6,5	7,0	46	64	78	4,5	8	45
SA 60/8	7	12	22	35	36,3	M5	1,7	5,5	59	75	89	5,5	8	50
SB 60/8	14			36	56	M5	0,0	4,0						70,3

Dane techniczne – wirnik zewnętrzny i pozostałe wymiary

rozmiar	wymiary [mm]										
	wirnik zewnętrzny								pozostałe		
	otwór gotowy [1] d_a		D_{A1}	D_{A2}	G_A	L_{A1}	L_{A2}	L_{A3}	ΔS	$L_{ges.}$	
	min.	maks.								min.	maks.
SA 22/4	5	11	18	38	M4	35	8,5	11	5	42	42
SA 34/10	5	14	22	53	M4	38,8	10,5	13	5,3	46	49,5
SA 46/6	5	24	40	69,5	M5	53	16	22	9	69	69,5
SA 60/8	9	32	50	94,5	M6	66	19	28	12	80	83,3
SB 60/8	9	38			M8	93,3	15	30		105,2	109,2

[1] Otwory w tolerancji H7 z rowkiem wpustowym wg DIN 6885 cz. 1 tolerancja JS9.

Sposób zamawiania:

MINEX® SA 60/8	NdFeB	d_i Ø20mm	d_a Ø24mm
rozmiar sprzęgła	NdFeB – $t_{max.}$ = 150 °C Sm2Co17 – $t_{max.}$ = 300 °C	otwór gotowy (H7), rowek wpustowy wg DIN 6885 cz.1 tolerancja (JS9)	

Przykłady zastosowań

Sprzęgła MINEX® z osłoną wykonaną ze stali nierdzewnej są najczęściej stosowanym rozwiązaniem do napędów pomp w dolnym zakresie wydajności i innych zastosowań z cieczami. Ze względu na wysoką odporność na ciśnienie i temperaturę obejmują szeroki zakres zastosowań. Nierozwiercone wirniki sprzęgła są dostępne w krótkich terminach. Na zamówienie, wirniki mogą być z otworami gotowymi wg ISO, w tolerancji H7 oraz rowkiem na wpust wg DIN 6885, arkusz 1 - JS9.
Osłona separująca znajdująca się wewnątrz obracającego się pola magnetycznego powoduje straty wynikające z prądów wirowych, które zamieniane są na ciepło, a które przez to mogą wymagać chłodzenia. W aplikacjach z pompami, wytwarzane w ten sposób ciepło, zasadniczo, może być rozpraszane przez pompowane medium. Jeśli wymagana jest większa odporność na ciśnienie niż oferuje standardowe sprzęgło, KTR zapewnienia specjalnie modyfikowane rozwiązania.

Typowe zastosowania: pompy zębate, pompy odśrodkowe, pompy śrubowe, mieszadła, linie spieniające poliuretan.

Stosowanie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem

Sprzęgła MINEX ® -S są przystosowane do przenoszenia napędu w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Sprzęgła z metalową osłoną separującą są certyfikowane zgodnie z Dyrektywą 2014/34/UE (ATEX), jako elementy urządzenia klasy II, dlatego mogą znaleźć zastosowanie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem kategorii 2G.





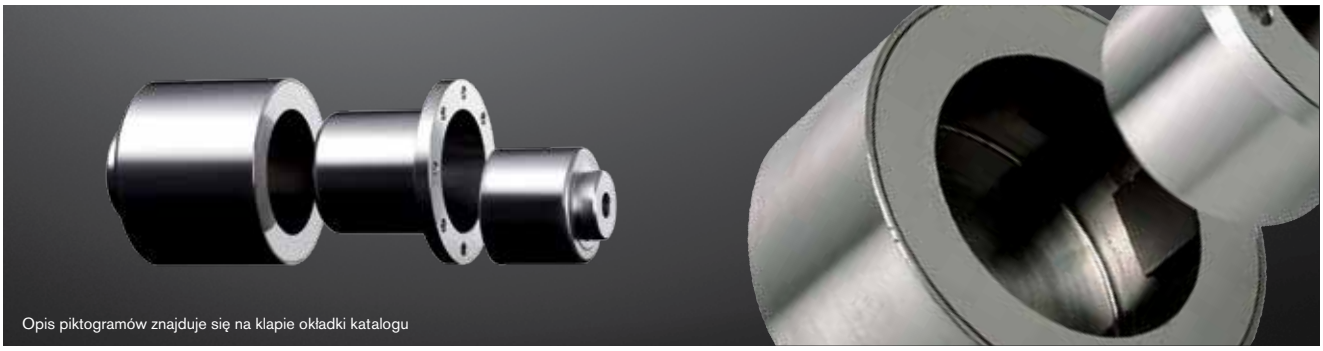
Jeżeli sprzęgła pracują w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, użytkownik musi podjąć specjalne środki ostrożności. Proszę zapoznać się z odpowiednim certyfikatem oraz instrukcją eksploatacji na stronie internetowej www.ktr.com.

Dane techniczne – materiały, odporność na temperaturę i ciśnienie

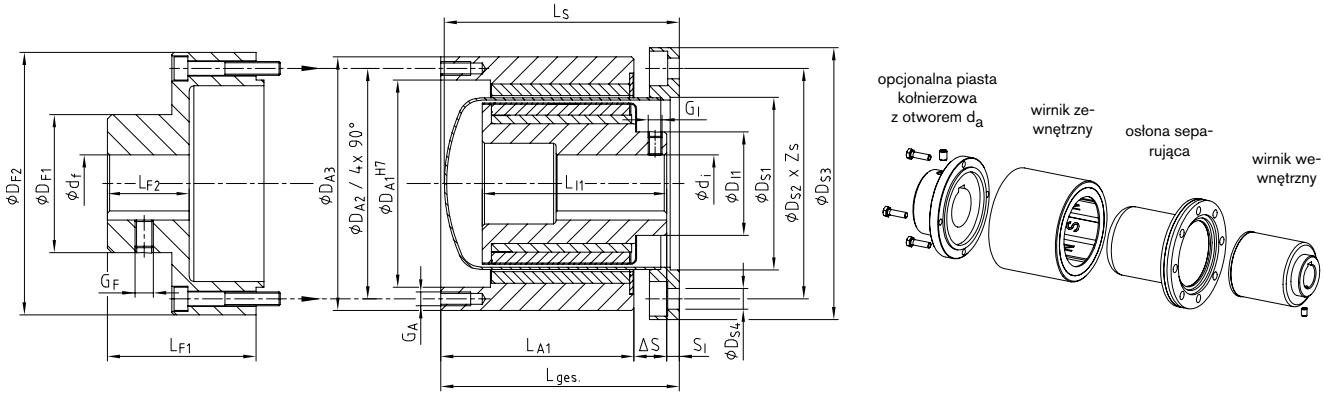
rozmiar	$T_{K\ maks.}$ [Nm] przy 20 °C	wirnik wewnętrzny			osłona separująca			wirnik zewnętrzny (+ opcjonalna piasta kołnierzowa)		
		materiał standardowy		maks. temperatura	materiał standardowy		maks. ciśnienie	materiał standardowy		maks. temperatura
		piasta	magnesy	$t_{maks.}$ [°C]	kołnierz	puszka	$P_N/P_{maks.}$ [bar]	piasta	magnesy	$t_{maks.}$ [°C]
SA 22/4	0,15	1.4462	NdFeB	150	1.4571	1.4571	60/90	S355J2G3	NdFeB	150
SA 34/10	1	1.4462	NdFeB	150	1.4571	1.4571	16/24	S355J2G3	NdFeB	150
SA 46/6	3	1.4571	Sm2Co17	300	1.4571	1.4571	16/24	S355J2G3	Sm2Co17	300
SA 60/8	7	1.4571	Sm2Co17	300	1.4571	1.4571	40/60	S355J2G3	Sm2Co17*	300
SB 60/8	14	1.4571	Sm2Co17	300	1.4571	1.4571	40/60	S355J2G3	Sm2Co17*	300

*) Wirnik zewnętrzny dostępny alternatywnie z magnesami NdFeB ($t_{maks.}$=150°C).

Osłona separująca – materiał Hastelloy







Dane techniczne – materiały, odporność na temperaturę i ciśnienie										
rozmiar	T_K maks. [Nm] przy 20 °C	wirnik wewnętrzny			osłona separująca			wirnik zewnętrzny (+ opcjonalna piasta kołnierzowa)		
		materiał standardowy		maks. temperatura	materiał standardowy		maks. ciśnienie	materiał standardowy		maks. temperatura
		piasta	magnesy	$t_{maks.}$ [°C]	kołnierz	puszka	$P_N/P_{maks.}$ [bar]	piasta	magnesy	$t_{maks.}$ [°C]
SA 75/10	10	1.4571	Sm2Co17	300	1.4571	2.4602**	25/37,5	S355J2G3	Sm2Co17*	300
SB 75/10	24	1.4571	Sm2Co17	300	1.4571	2.4602**	25/37,5	S355J2G3	Sm2Co17*	300
SC 75/10	40	1.4571	Sm2Co17	300	1.4571	2.4602**	25/37,5	S355J2G3	Sm2Co17*	300
SA 110/16	25	1.4571	Sm2Co17	300	1.4571	2.4856	25/37,5	S355J2G3	Sm2Co17*	300
SB 110/16	60	1.4571	Sm2Co17	300	1.4571	2.4856	25/37,5	S355J2G3	Sm2Co17*	300
SC 110/16	95	1.4571	Sm2Co17	300	1.4571	2.4856	25/37,5	S355J2G3	Sm2Co17*	300
SB 135/20	100	1.4571	Sm2Co17	300	1.4571	2.4856	25/37,5	S355J2G3	Sm2Co17*	300
SC 135/20	145	1.4571	Sm2Co17	300	1.4571	2.4856	25/37,5	S355J2G3	Sm2Co17*	300
SD 135/20	200	1.4571	Sm2Co17	300	1.4571	2.4856	25/37,5	S355J2G3	Sm2Co17*	300
SC 165/24	210	1.4571	Sm2Co17	300	1.4571	2.4856	25/37,5	S355J2G3	Sm2Co17	300
SD 165/24	280	1.4571	Sm2Co17	300	1.4571	2.4856	25/37,5	S355J2G3	Sm2Co17	300
SE 165/24	370	1.4571	Sm2Co17	300	1.4571	2.4856	25/37,5	S355J2G3	Sm2Co17	300
SD 200/30	430	1.4571	Sm2Co17	300	1.4571	2.4856	16/24	S355J2G3	Sm2Co17	300
SE 200/30	550	1.4571	Sm2Co17	300	1.4571	2.4856	16/24	S355J2G3	Sm2Co17	300
SD 250/38	670	1.4571	Sm2Co17	300	1.4571	2.4856	16/24	S355J2G3	Sm2Co17	300
SE 250/38	820	1.4571	Sm2Co17	300	1.4571	2.4856	16/24	S355J2G3	Sm2Co17	300
SF 250/38	1000	1.4571	Sm2Co17	300	1.4571	2.4856	16/24	S355J2G3	Sm2Co17	300

*) Wirnik zewnętrzny dostępny alternatywnie z magnesami NdFeB ($t_{maks.}$=150°C).
**) Osłona separująca rozmiar 75 dostępna alternatywnie w wykonaniu ze stali nierdzewnej 1.4571 ($P_N/P_{MAKS.}$ = 16/24 bar).

Sposób zamawiania:

MINEX® SB 75/10	NdFeB	d_i Ø20mm	d_a Ø24mm	Hastelloy
rozmiar sprzęgła	NdFeB – $t_{max.}$ = 150 °C Sm2Co17 – $t_{max.}$ = 300 °C	otwór gotowy (H7); rowek wpustowy wg DIN 6885/1 (JS9)		materiał osłony separującej stal nierdzewna 1.4571 lub Hastelloy

Przykłady zastosowań

Sprzęgła MINEX® z osłoną wykonaną ze stopu Hastelloy są najczęściej stosowanym rozwiązaniem do napędów pomp w średnim i wyższym zakresie wydajności i innych zastosowań z cieczami. Ze względu na wysoką odporność na ciśnienie i temperaturę obejmują szeroki zakres zastosowań.
Osłona separująca znajdująca się wewnątrz obracającego się pola magnetycznego powoduje straty wynikające z prądów wirowych, które zamieniane są na ciepło, a które przez to mogą wymagać chłodzenia. W aplikacjach z pompami, wytwarzane w ten sposób ciepło, zasadniczo może być rozpraszane przez pompowane medium. Jeśli wymagana jest większa odporność na ciśnienie niż oferuje standardowe sprzęgło, KTR zapewnienia specjalnie modyfikowane rozwiązania.

Typowe zastosowania: pompy zębate, pompy odśrodkowe, pompy śrubowe, mieszadła, linie spieniające poliuretan.

Stosowanie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem

Sprzęgła MINEX ® -S są przystosowane do przenoszenia napędu w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Sprzęgła z metalową osłoną separującą są certyfikowane zgodnie z Dyrektywą 2014/34/UE (ATEX), jako elementy urządzenia klasy II, dlatego mogą znaleźć zastosowanie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem kategorii 2G.



II 2G c IIC T X

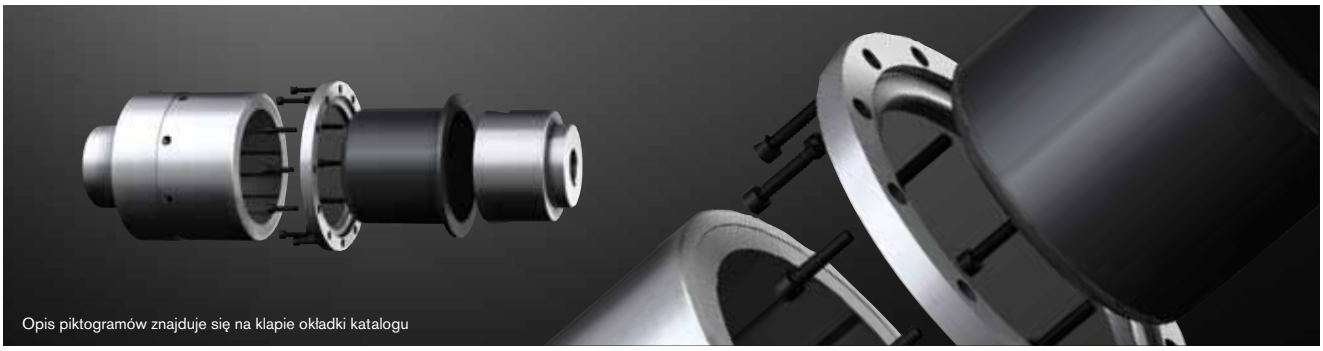
Jeżeli sprzęgła pracują w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, użytkownik musi podjąć specjalne środki ostrożności. Proszę zapoznać się z odpowiednim certyfikatem oraz instrukcją eksploatacji na stronie internetowej www.ktr.com.

Dane techniczne – wirnik zewnętrzny i pozostałe wymiary

rozmiar	wymiary [mm]																													
	wirnik wewnętrzny							osłona separująca						wirnik zewnętrzny					piasta kołnierzowa							pozostałe				
	otwór gotowy[1]		D_{I1}	L_{I1}	G_I	S_I		D_{S1}	D_{S2}	D_{S3}	D_{S4}	Z_S	L_S	D_{A1}	D_{A2}	D_{A3}	L_{A1}	G_A	$df_{max.}$	D_{F1}	D_{F2}	L_{F1}	L_{F2}	G_F	ΔS	długość całkowita[2] z piastą kołnierzową				
	$di_{min.}$	$di_{maks.}$				min.	maks.																			min.	maks.			
SA 75/10				39,5			46,5										41,3								12,2	140	164,5			
SB 75/10	12	32	45	58	M6	4	26,5	75	100	118	9	8	102	90	100	110	61,3	M6	42	60	114	64,5	35,5	M8		142				
SC 75/10				80			4,0										83,8								14,2	166,5	166,5			
SA 110/16				45			55,0										41,3									177,5				
SB 110/16	14	55	80	65	M8	4	35,0	110	133	153	9	12	115	126	135	145	61,3	M6	55	85	150	99,5	59,5	M10	18,7	183,5	214,5			
SC 110/16				85			15,0										81,3									203.5				
SB 135/20				65			50,5										70,3								18,2	190,5	204,5			
SC 135/20	20	70	90	85	M10	4	30,5	135	158	178	9	16	139	150	160	170	90,3	M6	70	100	170	65,5	48,5	M12						
SD 135/20				110			8,0										110,3								20,7	200,5				
SC 165/24				85			61,5										90,3								18,2	233				
SD 165/24	24	80	110	110	M12	6	39,0	163,5	192	218	11	12	170	180	188	198	110,3	M6	75	110	198	77	60	M16	20,7		247			
SE 165/24				130			19,0										130,3									234				
SD 200/30				135			24,0										130,3													
SE 200/30	38	90	130		M16	6		200	252	278	11	12	180	212	222	232		M6	80	120	232	120	98	M12	25,7	282	300			
SD 250/38				115			46,0										110,3									282				
SE 250/38	38	100	165	135	M16	6	26,0	255	285	315	13,5	12	182	272	282	292	130,3	M6	100	150	300	140	93	M16	25,7	302	322			
SF 250/38				155			6,0										150,3									322				

[1] Otwory w tolerancji H7 z rowkiem wpustowym wg DIN 6885/1 w tolerancji (JS9).
[2] Długość całkowita z wyłączeniem piasty kołnierzowej = LS.

Osłona separująca – materiał PEEK





Dane techniczne – wirnik wewnętrzny i osłona separująca

rozmiar	T_K maks. [Nm] przy ~ 20 °C	wymiary [mm]												
		wirnik wewnętrzny							osłona separująca					
		otwór gotowy [1] d_i		D_{I1}	L_{I1}	G_I	S_I		D_{S1}	D_{S2}	D_{S3}	D_{S4}	Z_S	$L_S = L_{ges.}$
		min.	maks.				min.	maks.						
SA 75/10	10				39,5		8,5	54,5						108
SB 75/10	24	12	32	45	58	M6		34,5	99,9	115	135	9	8	
SC 75/10	40				80		5,5	10,0						
SA 110/16	30				45			46,0						115
SB 110/16	70	14	55	80	65	M8	4	26,0	140	151	168	9	12	
SC 110/16	100				85			6,0						
SB 135/20	110				65			48,0						144
SC 135/20	155	20	70	90	85	M10	4	28,0	157	167	180	5,5	12	
SD 135/20	210				110			4,0						
SC 165/24	220				85		4	32,0						156
SD 165/24	300	24	80	110	110	M12		8,0	196	210	225	6,6	12	
SE 165/24	390				130		-5	-5,0						165

Dane techniczne – wirnik zewnętrzny, piasta kołnierzowa i pozostałe wymiary

rozmiar	wymiary [mm]													
	wirnik zewnętrzny					piasta kołnierzowa						pozostałe		
	D_{A1}	D_{A2}	D_{A3}	L_{A1}	G_A	maks. otwór gotowy [1] d_f	D_{F1}	D_{F2}	L_{F1}	L_{F2}	G_F	ΔS	długość całkowita* (z piastą kołnierzową)	
													min.	maks.
SA 75/10				41,3								12,2	148,5	172,5
SB 75/10	90	100	110	61,3	M6	42	60	114	64,5	35,5	M8		148,5	172,5
SC 75/10				83,8								14,2	168	172,5
SA 110/16				41,3									165,5	193,5
SB 110/16	130	138	150	61,3	M6	55	85	153	87,5	45,5	M10	18,7	172,5	193,5
SC 110/16				81,3									191,5	193,5
SB 135/20				70,3								18,2	216	225,5
SC 135/20	158	167	176	90,3	M6	70	100	176	89	67	M12		216	225,5
SD 135/20				110,3								20,7	224	224
SC 165/24				90,3								18,5	231	234,8
SD 165/24	186	195	204	110,3	M6	75	110	204	94	70	M16	21	231	233,3
SE 165/24				130,3									254,3	254,3

[1] Otwory w tolerancji H7 z rowkiem wpustowym wg DIN 6885 cz. 1 tolerancja JS9.

Dane techniczne

rozmiar	T_K maks. [Nm] przy 20 °C	wirnik wewnętrzny		osłona separująca				wirnik zewnętrzny (+ opcjonalna piasta kołnierzowa)	
		materiał standardowy		materiał standardowy		maks. ciśnienie	maks. temperatura	materiał standardowy	
		piasta	magnesy	kołnierz	puszka	$P_N/P_{maks.}$ [bar]	$t_{maks.}$ [°C]	piasta	magnesy
SA 75/10	10	1.4571	Sm2Co17	Aluminium	PEEK	patrz tabela	patrz tabela	S355J2G3	NdFeB
SB 75/10	24	1.4571	Sm2Co17	Aluminium	PEEK	patrz tabela	patrz tabela	S355J2G3	NdFeB
SC 75/10	40	1.4571	Sm2Co17	Aluminium	PEEK	patrz tabela	patrz tabela	S355J2G3	NdFeB
SA 110/16	30	1.4571	Sm2Co17	Aluminium	PEEK	patrz tabela	patrz tabela	S355J2G3	NdFeB
SB 110/16	70	1.4571	Sm2Co17	Aluminium	PEEK	patrz tabela	patrz tabela	S355J2G3	NdFeB
SC 110/16	100	1.4571	Sm2Co17	Aluminium	PEEK	patrz tabela	patrz tabela	S355J2G3	NdFeB
SB 135/20	110	1.4571	Sm2Co17	Aluminium	PEEK	patrz tabela	patrz tabela	S355J2G3	NdFeB
SC 135/20	155	1.4571	Sm2Co17	Aluminium	PEEK	patrz tabela	patrz tabela	S355J2G3	NdFeB
SD 135/20	210	1.4571	Sm2Co17	Aluminium	PEEK	patrz tabela	patrz tabela	S355J2G3	NdFeB
SC 165/24	220	1.4571	Sm2Co17	Aluminium	PEEK	patrz tabela	patrz tabela	S355J2G3	NdFeB
SD 165/24	300	1.4571	Sm2Co17	Aluminium	PEEK	patrz tabela	patrz tabela	S355J2G3	NdFeB
SE 165/24	390	1.4571	Sm2Co17	Aluminium	PEEK	patrz tabela	patrz tabela	S355J2G3	NdFeB

Sposób zamawiania:

MINEX® SB 75/10	NdFeB	d_i Ø20mm	d_a Ø24mm	PEEK
rozmiar sprzęgła	NdFeB – $t_{max.}$ = 150 °C Sm2Co17 – $t_{max.}$ = 300 °C	otwór gotowy (H7); rowek wpustowy wg DIN 6885/1 (JS9)		materiał osłony separującej

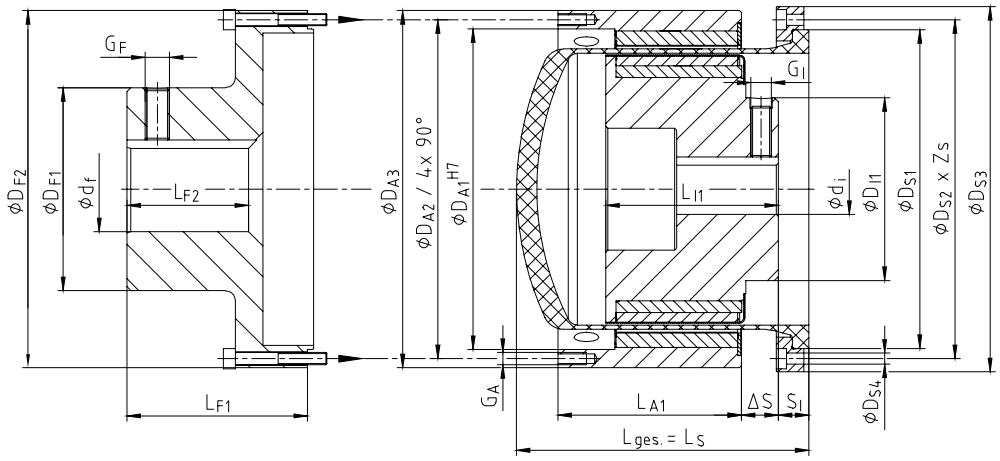
Przykłady zastosowań

Sprzęgła MINEX® z osłoną wykonaną z tworzywa PEEK są ekonomiczną i energooszczędną alternatywą dla wykonań metalowych. Nie generują strat z prądów wirowych, a tym samym nie wytwarzają ciepła, dzięki czemu nie są wymagane, zwykle kosztowne, układy chłodzenia. Ponadto charakteryzują się one niską podatnością na uszkodzenia oraz małym ciężarem i łatwością obsługi. Doskonale nadają się do zastosowań przy niskich wymaganiach dotyczących temperatury i odporności na ciśnienie.

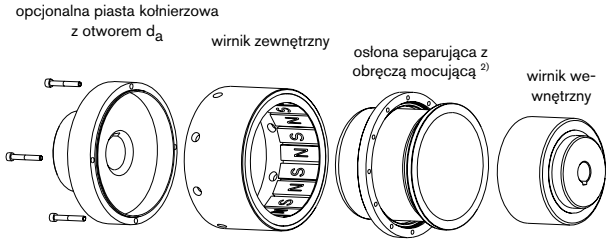
Typowe zastosowania: pompy próżniowe, napędy wentylatorów, sprężarki, mieszadła, linie spieniające poliuretan.

Odporność na ciśnienie w zależności od temperatury

temperatura [°C]	ciśnienie nominalne/ciśnienie testowe	
	P_N [bar]	$P_{maks.}$ [bar]
40	14	21
70	13	19,5
100	12	18
130	10	15

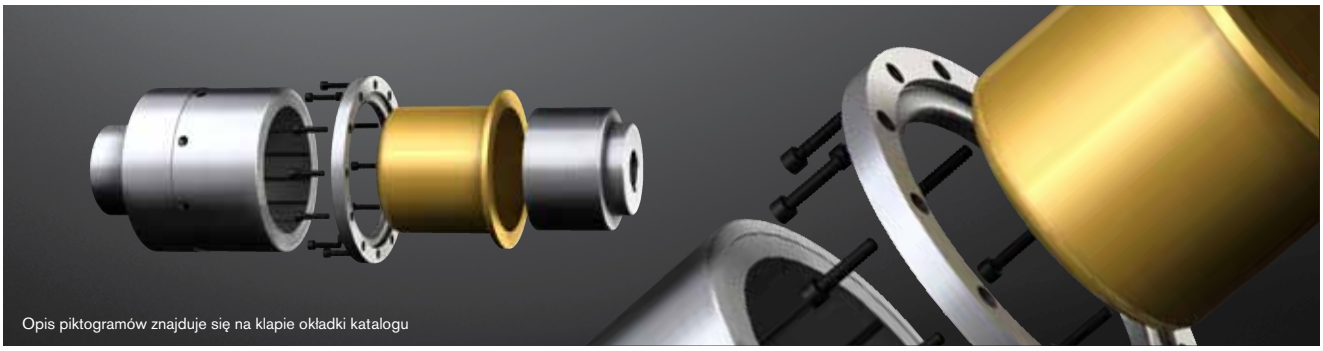


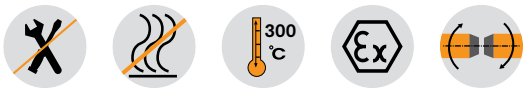
$S_A = S_I + \Delta S$



2) Osłona separująca rozmiar 75 dostępna również jako jednoczęściowa!

Osłona separująca – materiał ceramiczny





Dane techniczne – wirnik wewnętrzny i osłona separująca

rozmiar	$T_{K\ max.}$ [Nm] przy ~ 20 °C	wymiary [mm]												
		wirnik wewnętrzny							osłona separująca					
		otwór gotowy [1] d_i		D_{I1}	L_{I1}	G_I	S_I		D_{S1}	D_{S2}	D_{S3}	D_{S4}	Z_S	$L_S = L_{ges}$
		min.	maks.				min.	maks.						
SA 110/16	30				45			48,0						
SB 110/16	70	14	55	72	65	M8	4	28,0	132	151	168	9	12	115
SC 110/16	100				85			9,0						
SB 135/20	110				65			46.5						
SC 135/20	155	20	70	90	85	M10	4	26,5	157	167	180	5,5	12	143
SD 135/20	210				110			4,0						
SC 165/24	220				85			28,0						150
SD 165/24	300	24	90	110	110	M12	4	4,0	196	210	225	6,6	12	
SE 165/24	390				130			17,0						185
SD 200/30	430	38	90	130	135	M16	4	4,0	229	246	265	9	12	185
SE 200/30	550													

Dane techniczne – wirnik zewnętrzny, piasta kołnierzowa i pozostałe wymiary

rozmiar	wymiary [mm]													
	wirnik zewnętrzny					piasta kołnierzowa						pozostałe		
	D_{A1}	D_{A2}	D_{A3}	L_{A1}	G_A	maks. otwór gotowy [1] d_f	D_{F1}	D_{F2}	L_{F1}	L_{F2}	G_F	ΔS	długość całkowita* (z piastą kołnierzową)	
													min.	maks..
SA 110/16				41,3									165,5	195,5
SB 110/16	130	138	150	61,3	M6	55	85	153	87,5	45,5	M10	18,7	171,5	195,5
SC 110/16				81,3									191,5	196,5
SB 135/20				70,3								18,2	215	224
SC 135/20	158	167	176	90,3	M6	70	100	176	89	67	M12		215	224
SD 135/20				110,3								20,7	220	220
SC 165/24				90,3								18,5	225	230,5
SD 165/24	186	195	204	110,3	M6	75	110	204	94	70	M16	20,7	229	229
SE 165/24				130,3									260	260
SD 200/30	220	230	240	130,3	M6	80	120	240	120	88	M16	25,7	280	280
SE 200/30														

[1] Otwory w tolerancji H7 z rowkiem wpustowym wg DIN 6885/1 w tolerancji JS9.
* Długość całkowita z wyłączeniem piasty kołnierzowej = LS.

Dane techniczne

rozmiar	T_K maks. [Nm] przy 20 °C	wirnik wewnętrzny			osłona separująca			wirnik zewnętrzny (+ opcjonalna piasta kołnierzowa)		
		materiał standardowy		maks. temperatura	materiał standardowy		maks. odporność na ciśnienie	materiał standardowy		maks. temperatura
		piasta	magnesy	$t_{maks.}$ [°C]	kołnierz	puszka	$P_N/P_{maks.}$ [bar]	piasta	magnesy	$t_{maks.}$ [°C]
SA 110/16	25	1.4571	Sm2Co17	300	Aluminium	ZrO2MgO	25/37,5	S355J2G3	Sm2Co17	300
SB 110/16	60	1.4571	Sm2Co17	300	Aluminium	ZrO2MgO	25/37,5	S355J2G3	Sm2Co17	300
SC 110/16	95	1.4571	Sm2Co17	300	Aluminium	ZrO2MgO	25/37,5	S355J2G3	Sm2Co17	300
SB 135/20	100	1.4571	Sm2Co17	300	Aluminium	ZrO2MgO	25/37,5	S355J2G3	Sm2Co17	300
SC 135/20	145	1.4571	Sm2Co17	300	Aluminium	ZrO2MgO	25/37,5	S355J2G3	Sm2Co17	300
SD 135/20	200	1.4571	Sm2Co17	300	Aluminium	ZrO2MgO	25/37,5	S355J2G3	Sm2Co17	300
SC 165/24	210	1.4571	Sm2Co17	300	Aluminium	ZrO2MgO	25/37,5	S355J2G3	Sm2Co17	300
SD 165/24	280	1.4571	Sm2Co17	300	Aluminium	ZrO2MgO	25/37,5	S355J2G3	Sm2Co17	300
SE 165/24	370	1.4571	Sm2Co17	300	Aluminium	ZrO2MgO	25/37,5	S355J2G3	Sm2Co17	300
SD 200/30	430	1.4571	Sm2Co17	300	Aluminium	ZrO2MgO	25/37,5	S355J2G3	Sm2Co17	300
SE 200/30	550	1.4571	Sm2Co17	300	Aluminium	ZrO2MgO	25/37,5	S355J2G3	Sm2Co17	300

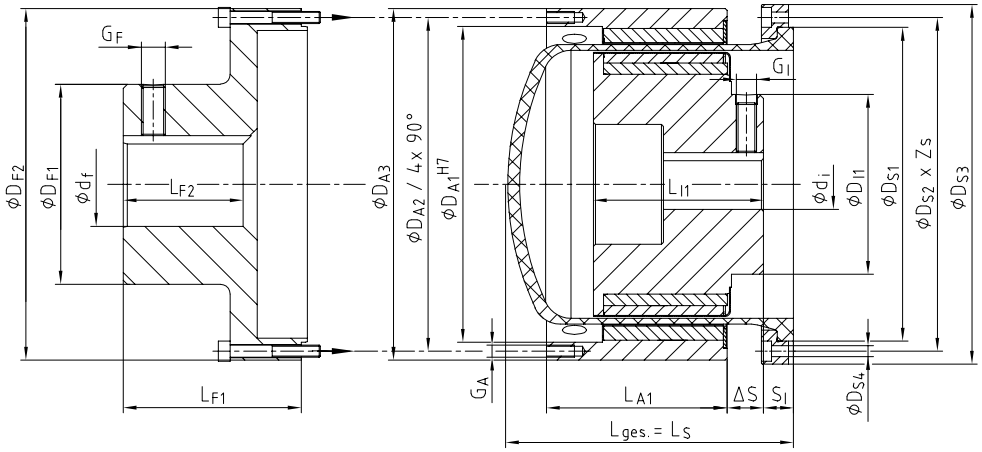
Sposób zamawiania:

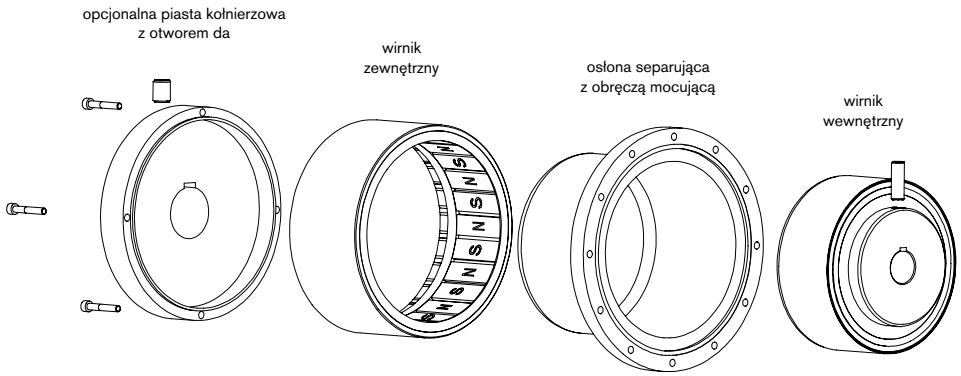
MINEX® SB 135/20	NdFeB	d_i Ø20mm	d_a Ø24mm	ZrO_2MgO
rozmiar sprzęgła	NdFeB – $t_{max.}$ = 150 °C Sm2Co17 – $t_{max.}$ = 300 °C	otwór gotowy (H7); rowek wpustowy wg DIN 6885/1 (JS9)		materiał osłony separującej

Przykłady zastosowań

Podobnie jak w przypadku osłony separującej wykonanej z tworzywa PEEK, sprzęgła MINEX® z osłoną wykonaną z ceramiki są ekonomiczne i energooszczędne, stanowią alternatywę dla osłon wykonanych z metalu. Również nie generują żadnych prądów wirowych i w rezultacie nie generują ciepła, dzięki czemu nie są wymagane, zwykle kosztowne, układy chłodzenia. W porównaniu do osłon PEEK, ceramiczne osłony separujące charakteryzują się większą odpornością na ciśnienie i doskonałą odpornością na temperaturę.

Typowe zastosowania: pompy próżniowe, napędy wentylatorów, sprężarki, mieszadła, linie spieniające poliuretan.





Stosowanie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem

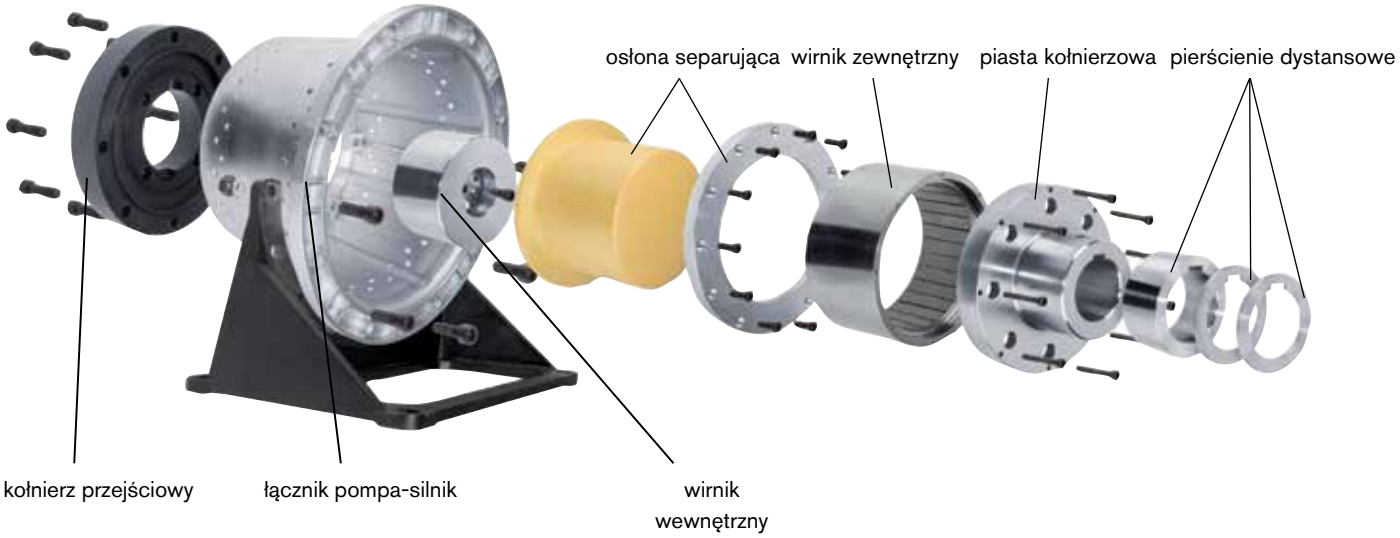
Sprzęgła MINEX ® -S są przystosowane do przenoszenia napędu w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Sprzęgła z metalową osłoną separującą są certyfikowane zgodnie z Dyrektywą 2014/34/UE (ATEX), jako elementy urządzenia klasy II, dlatego mogą znaleźć zastosowanie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem kategorii 2G.



Ex II 2G c IIC T X

Proszę zapoznać się z odpowiednim certyfikatem oraz instrukcją eksploatacji na stronie internetowej www.ktr.com.

Zestawy retrofit i wykonania modyfikowane



Na życzenie KTR oferuje dedykowane rozwiązania wg potrzeb zamawiającego, zawierające elementy hydrauliki KTR, za pomocą których można z łatwością modyfikować istniejące układy, wykorzystując sprzęgła MINEX®-S.

Zestawy retrofit w instalacjach przetwarzania pianki PUR

Pompowanie i porcjowanie składników poliuretanu – poliolu i izocyjanianu, musi być pozbawione możliwości penetracji przez otaczające powietrze, w przypadku dostania się powietrza do instalacji mogą nastąpić niepożądane reakcje chemiczne.
W celu zapewnienia niezawodnej szczelności, KTR poleca standardowe zestawy do m.in. osiowych pomp tłokowych typu REXROTH A2VK oraz ROTARY POWER serii C oferując tym samym następujące korzyści:

- bezobsługową pracę sprzęgła,
- znaczną redukcję przestojów,
- brak problemów z uszczelnieniem,
- wyższą wydajność i bezpieczeństwo procesu.

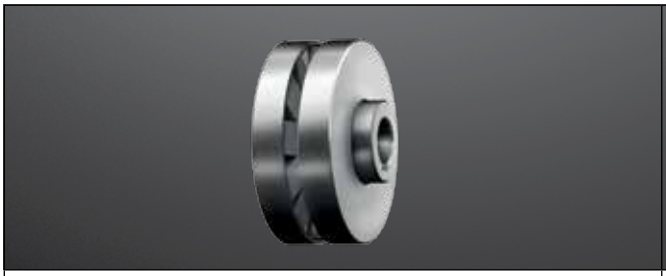
Zestawy montażowe wykonane z różnych materiałów dostępne są dla wszystkich kombinacji pompa-silnik.



Bezobsługowa instalacja pompy dozującej poliol oraz izocyjanian w wysokociśnieniowych wtryskarkach PUR.

Dane pompy		Dane silnika (4 biegunowy, n=1500 min.$^{-1}$)			Dane sprzęgła		
pompa	typ	silnik	moc [kW]	moment obrotowy T_N	rozmiar	maks. moment obr. $T_{k\ maks.}$	łącznik pompa-silnik
REXROTH A2VK	A2VK-12	132 S	5,5	35 Nm	SB 110/16	60 Nm	PL 300/13/…
		132 M	7,5	48 Nm	SC 110/16	95 Nm	
		160 M	11	70 Nm	SC 135/20	145 Nm	PL 350/7…
	A2VK-28	160 M	11	70 Nm	SC 135/20	145 Nm	
		160 L	15	96 Nm	SD 135/20	200 Nm	
		180 M	18,5	118 Nm	SD 135/20	200 Nm	
	A2VK-55	160 L	15	96 Nm	SC 165/24	210 Nm	PL 350/7/…
		180 M	18,5	118 Nm	SC 165/24	210 Nm	
		180 L	22	144 Nm	SD 165/24	280 Nm	PL350/7/…
		200 L	30	196 Nm	SE 165/24	280 Nm	PL400/5/…
		225 S/M	37/45	240/292 Nm	SE 165/24	370 Nm	PL450/3/…
	A2VK-107	225 S/M	37/45	240/292 Nm	SE 165/24	370 Nm	PL400/5/…
ROTARY POWER seria C	C 01	100L	2,2	14 Nm	SB 75/10	24 Nm	PK 250/13/…
	C 04	132 M	7,5	48 Nm	SC 110/16	95 Nm	PL300/13/…
	C 07	132 S	5,5	35 Nm	SB 110/16	60 Nm	PL300/13/…
		132 M	7,5	48 Nm	SC 110/16	95 Nm	PL300/13/…
	C20	160 L	15	96 Nm	SD 135/20	200 Nm	PL 350/7/…
		180 M	18,5	118 Nm	SD 135/20	200 Nm	PL 350/7/…

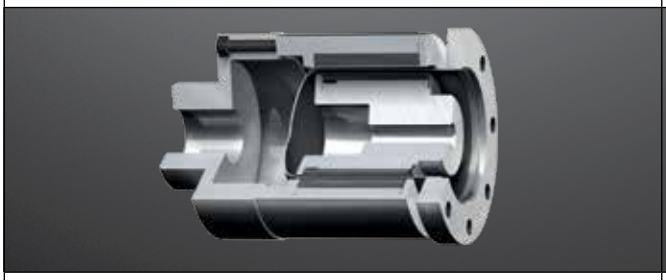
Inne wykonania



Sprzęgło tarczowe
W tego typu sprzęgle magnesy są umieszczone naprzeciw siebie w kierunku osiowym. Takie wykonanie będzie korzystne, jeśli zapewniona osiowo jest tylko niewielka przestrzeń montażowa i wymagana płaska ścianka oddzielająca wirniki.



MINEX®-H sprzęgło z histerezą
W odróżnieniu od standardowego sprzęgła MINEX®-S tego typu sprzęgło magnetyczne może podjąć pracę na poślizgu, gdy osiągnięty zostanie maksymalny przenoszony moment obrotowy. Będzie ono nadal przekazywać $T_{maks.}$ jako moment utrzymywany. Zastosowanie: przenośniki rolkowe, napędy przewijarek, itp.



MINEX®-S w całości ze stali nierdzewnej
Na zamówienie KTR dostarcza sprzęgło MINEX®-S wykonane w całości ze stali nierdzewnej. Magnesy wirnika zewnętrznego są zamknięte w taki sam sposób, jak w wirniku wewnętrznym. Zastosowania: morskie, itp.

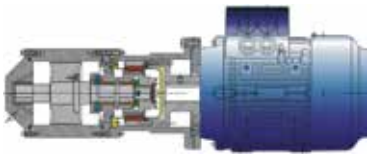


Wykonania specjalne
Na życzenie KTR dostarcza sprzęgło MINEX®-S, w połączeniu z niezbędnym łożyskiem ciernym dla wału wyjściowego.

MINEX®-S w połączeniu z małymi pompami odśrodkowymi



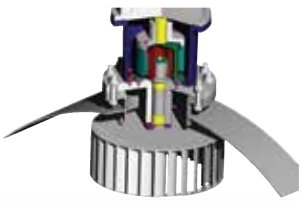
MINEX®-S uszczelnienie homogenizerów w przetwórstwie olejów ciężkich w zastosowaniach morskich



Zestaw retrofit do pompy zębatej: MINEX® SA 75/10, łącznik PK 200/30, wspornik i listy tłumiące



MINEX®-S sprzęgło separujące w autoklawach (T.B.M./ STERICHEM) w laboratoriach i klinikach



Dane do doboru sprzęgła / doboru elementów sprzęgła

typ silnika	_____	typ pompy	_____
moc	_____ kW	prędkośc obrotowa	_____ rpm
ciśnienie	_____ bar	temperatura	_____ °C
lepkość medium	_____ mm²/s	dopuszczalne wymiary	_____ ØD x $L_{całkowite}$



Sprzęgła przeciążeniowe

Typy i opis działania 230
Dobór sprzęgieł przeciążeniowych 231

RUFLEX®
Budowa i działanie 232
RUFLEX® standard 233
RUFLEX® z kołem łańcuchowym 234
RUFLEX® max. 235
RUFLEX® ze sprzęgłem ROTEX® 236
RUFLEX® ze sprzęgłem BoWex® 237

KTR-SI
Budowa i działanie 238
Zasady działania 240
KTR-SI standard 241
KTR-SI ze sprzęgłem ROTEX® 242
KTR-SI FRE standard 243
KTR-SI FRE ze sprzęgłem ROTEX® 244
KTR-SI wykonania specjalne 245

SYNTEX®
Budowa i działanie 246
Zasady działania 247
SYNTEX® standard 248
SYNTEX® z kołem łańcuchowym 250
SYNTEX® z kołem pasowym 252
SYNTEX® ze sprzęgłem ROTEX® GS 253

SYNTEX®-NC / KTR-SI Compact
SYNTEX®-NC 254
Typy piast 256
SYNTEX®-NC ze sprzęgłem ROTEX® GS 257
SYNTEX®-NC ze sprzęgłem TOOLFLEX® S 258

KTR-SI Compact
KTR-SI Compact standard 259
KTR-SI Compact ze sprzęgłem ROTEX® GS 260

RUFLEX® **KTR-SI** **SYNTEX®** **SYNTEX®-NC** **KTR-SI Compact**



Właściwości sprzęgieł przeciążeniowych



Produkt	RUFLEX®	KTR-SI	KTR-SI FRE	SYNTEX®	SYNTEX®-NC	KTR-SI Compact
typ	Sprzęgło przeciążeniowe	Sprzęgło przeciążeniowe	Sprzęgło przeciążeniowe	Bezluzowe sprzęgło przeciążeniowe		
Ograniczenie momentu						
cierne (utrzymujące obciążenie)	●					
Sprzęgło kształtowe						
kształtowe, synchroniczne SK/SR (separujące od obciążenia)		●		●	●	●
kształtowe, niesynchroniczne DK (separujące od obciążenia)		●		●	●	●
załączane ręcznie FR/FRE (separujące od obciążenia)		●	●			
nierozłączające SGR (brak mechanicznego rozłączenia)		●				
Właściwości						
bezluzowe				●	●	●
wysoka dokładność zadziałania		●	●	●	●	●
szybkie odseparowanie przy przeciążeniu					●	●
wyłącznik krańcowy / czujnik zbliżeniowy jako opcja		●	●	●	●	●
zmiana nastawy momentu po zamontowaniu sprzęgła	●	●	●	●	●	●
Zakres momentu obrotowego T_{KN} [Nm]						
min. - maks.	0,5 - 6 800	2,5 - 8 200	60 000 (i więcej)	6 - 400	9 - 265	3 - 3 100
Maksymalna średnica otworu [mm]						
	120	100	200 (i więcej)	50	42	80
Połączenie wał-piasta						
wpustowe (typ 1.0)	●	●	●	●	●	●
bezwpustowe, cierne (typ 4.5/6.1)				●	●	●
Prędkość obrotowa $n_{maks.}$ [min.$^{-1}$]						
	10 000	5 000	3 300	1 500	3 000	4 000
Informacje dodatkowe						
	przeniesienie dużej mocy przy niewielkich wymiarach, niska cena	utwardzone powierzchnie, solidna konstrukcja	modułowa budowa, do wysokich momentów obrotowych	do rozwiązań dedykowanych, niska cena przy większych ilościach	przeniesienie dużej mocy przy niewielkich wymiarach, wykonanie lekkie	utwardzone powierzchnie, solidna konstrukcja
Aplikacje						
	napędy niskoobrotowe tj. napędy łańcuchowe lub pasowe zębate, przenośniki, podajniki rotacyjne, …	napędy o wysokiej wytrzymałości, np. kruszarki, …	rozdrabniacze, wytłaczarki, walcarki, stanowiska badawcze	modyfikowane projekty, maszyny pakujące, napędy liniowe, …	napędy dynamiczne, maszyny pakujące, obrabiarki, napędy liniowe, …	maszyny pakujące, maszyny specjalnego przeznaczenia, przenośniki, …

● ≈ standard

SPRZĘGŁA PRZECIĄŻENIOWE
TYPY I OPIS DZIAŁANIA

Zestawienie sprzęgieł przeciążeniowych

						
Produkt	**RUFLEX®**	**KTR-SI**	**KTR-SI FRE**	**SYNTEX®**	**SYNTEX®-NC**	**KTR-SI Compact**
typ	Sprzęgło przeciążeniowe	Sprzęgło przeciążeniowe	Sprzęgło przeciążeniowe	Bezluzowe sprzęgło przeciążeniowe		
Typy (wybrane)						
w połączeniu z:						
» kołem łańcuchowym / kołem pasowym zębatym / kołnierzem	●	●		●	●	●
» sprzęgłem ROTEX®	●	●	●			
» sprzęgłem BoWex®	●					
» sprzęgłem TOOLFLEX®					●	
» sprzęgłem ROTEX® GS				●	●	●
zintegrowane łożysko kulkowe			●		●	●

● ≈ standard

Informacje dotyczące doboru sprzęgieł przeciążeniowych

Dla bezawaryjnej pracy sprzęgła przeciążeniowego ważne jest nastawienie momentu zadziałania, znacząco powyżej wartości maksymalnej momentu obrotowego danej maszyny. Z tego powodu zalecamy nastawę momentu zadziałania sprzęgła przynajmniej 30% powyżej wartości maksymalnej momentu obrotowego występującego w układzie (wykres poniżej).

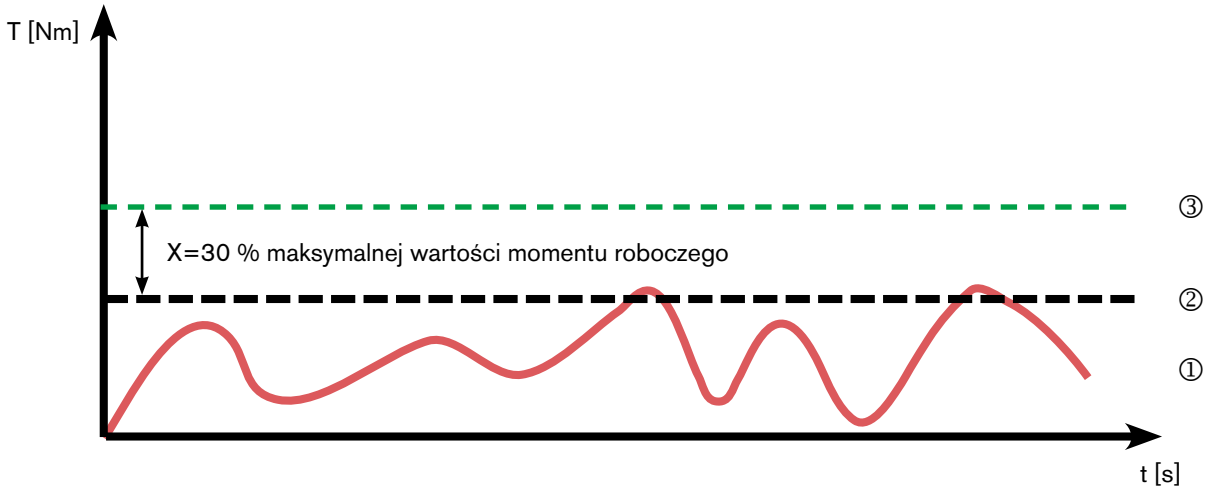
Sprzęgła przeciążeniowe niezałączane ręcznie powinny być stosowane przy niewielkich prędkościach, szczególnie, gdy nastawiane są wysokie wartości momentu zadziałania.
Częste lub ciągłe działanie na poślizgu zwiększa zużycie sprzęgła przeciążeniowego.

Duże masy po stronie napędzającej lub napędzanej, mogą powodować długotrwałe wytracanie prędkości obrotowej, również w przypadku zadziałania sprzęgieł przeciążeniowych. Może to być przyczyną przyspieszonego zużycia sprzęgła, które załącza się automatycznie. Z tego powodu przy dużych prędkościach obrotowych lub/i bezwładności, zalecamy stosowanie separujących sprzęgieł przeciążeniowych (KTR-SI ręcznie załączane, str. 238 i nast.).

Do wszystkich sprzęgieł przeciążeniowych zalecamy stosowanie elektrycznych wyłączników napędu.

Jesteśmy do Państwa dyspozycji, służymy pomocą także w doborze sprzęgieł przeciążeniowych.
Prosimy o podanie maksymalnych ilości danych o napędach, w których mają być zastosowane nasze sprzęgła.
Wykorzystywanie najnowocześniejszych programów do obliczeń i symulacji, pozwala nam na dokładny dobór sprzęgieł przeciążeniowych. Im dokładniejsze otrzymamy informacje o napędzie, tym dokładniejsze będą wyniki naszych obliczeń.

Bezusterkowa praca jest możliwa jedynie wtedy, gdy nastawiona wartość momentu przeciążeniowego będzie większa od największej wartości momentu roboczego w czasie pracy urządzenia (patrz wykres).



① Przebieg momentu obrotowego w czasie pracy urządzenia.
② Maksymalna wartość momentu roboczego w czasie pracy urządzenia.
③ Nastawiona wartość momentu przeciążenia sprzęgła.

RUFLEX®
Sprzęgło przeciążeniowe

Budowa i działanie

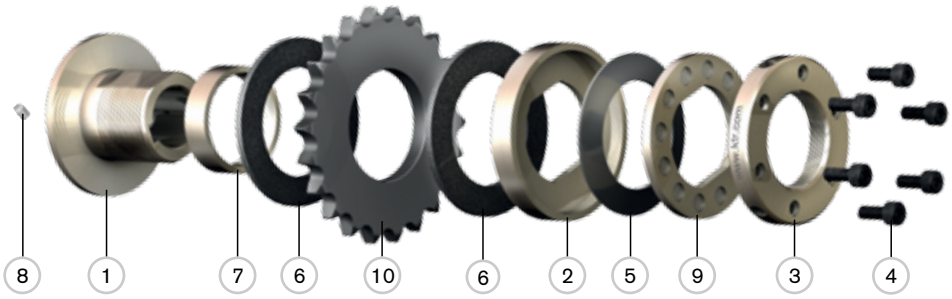
- Zabezpieczenie przeciążeniowe do 6800 Nm (standard)
- Do stosowania z kołem łańcuchowym
- Okładzina z materiału nierdzewnego i bez azbestu, do pracy na sucho (możliwe wykonanie ATEX ⟨Ex⟩)
- Odporność na zużycie, długa żywotność okładzin ciernych
- Wysokojakościowa tuleja ślizgowa pokryta samosmarnym materiałem
- Zmiana momentu obr. po montażu



- Zabezpieczenie nakrętki śrubami
- Łatwy montaż i nastawianie momentu obrotowego
- Elementy sprzęgła ze stali, z dużym wsp. bezpieczeństwa
- Zabezpieczenie antykorozyjne, przez cynkowanie i pasywację powierzchni
- Na życzenie, wykonanie antykorozyjne i kwasoodporne
- Wysoki stopień wykorzystania mocy dzięki wysokojakościowym sprężynom i okładzinom ciernym

Modułowy system piasty RUFLEX® zapewnia rozwiązania dla większości napędów. W połączeniu ze sprawdzonymi sprzęgłami KTR, jak również kombinacja z zastosowanymi w urządzeniu elementami napędu (np. kołami łańcuchowymi), umożliwia osiągnięcie zabezpieczenia przed przeciążeniem w sposób optymalny dla danej aplikacji. Różna liczba sprężyn talerzowych i wysokojakościowe okładziny cierne, zapewniają przenoszenie dużych momentów obrotowych, nawet przy małej przestrzeni montażowej.

RUFLEX® składa się z następujących elementów:



Elementy:

1. piasta
2. pierścień dociskowy
3. nakrętka nastawcza
4. śruby blokujące
5. sprężyna talerzowa
6. okładziny cierne
7. tuleja ślizgowa
8. wkręt ustalający
9. pierścień blokujący
10. element napędowy (np. koło łańcuchowe)

Układ sprężyn:



1 TF
- małe jednostkowe obciążenia okładzin ciernych
- dla małych i średnich wartości momentu obrotowego
- duża trwałość okładzin ciernych



2 TF
- średnie jednostkowe obciążenia okładzin ciernych
- średnie zużycie i spadek momentu obrotowego przy dłuższym okresie poślizgu
- podwójny moment obrotowy, dzięki dwóm sprężynom talerzowym



3 TF
- wysokie jednostkowe obciążenia okładzin ciernych
- duże zużycie i spadek momentu obrotowego przy dłuższym okresie poślizgu
- stosować tylko w przypadkach specjalnych, w maszynach z ograniczeniem miejsca zabudowy

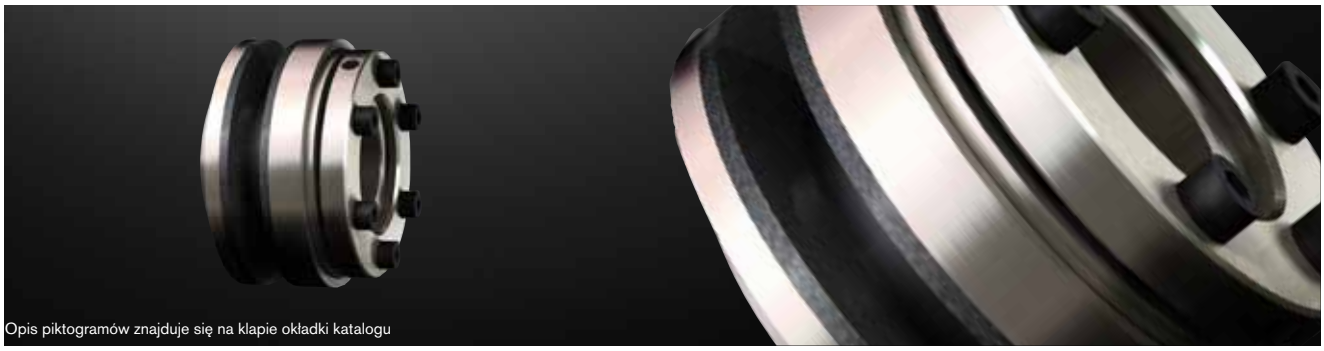


1 TFD
- małe jednostkowe obciążenia okładzin ciernych
- wartości momentu obrotowego jak w wykonaniu 1TF
- mały spadek momentu obrotowego również przy dłuższym okresie tarcia
- dokładne nastawianie momentu obrotowego



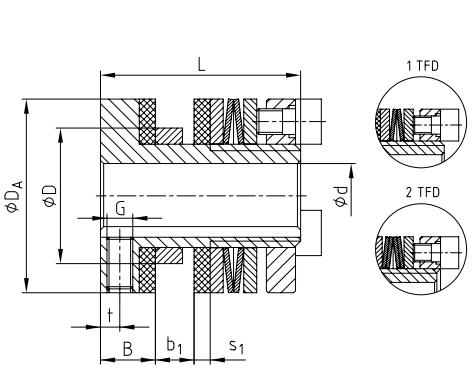
2 TFD
- średnie jednostkowe obciążenia okładzin ciernych
- wartości momentu obrotowego jak w wykonaniu 2TF
- mały spadek momentu obrotowego również przy dłuższym okresie tarcia
- dokładne nastawianie momentu obrotowego

RUFLEX® standard

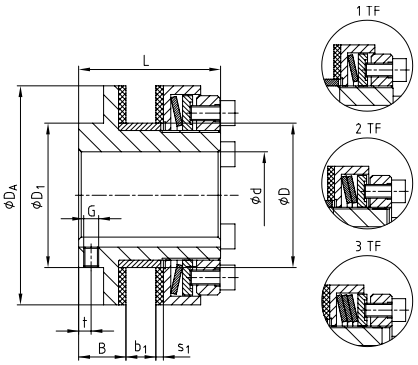


Opis piktogramów znajduje się na klapie okładki katalogu

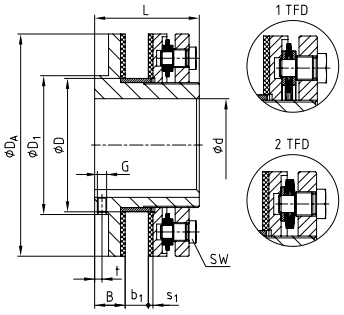




rozmiar 00



rozmiar 0 - 5



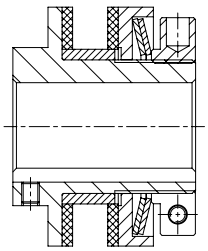
rozmiar 6 - 8

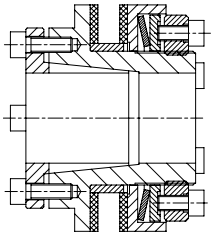
Dane techniczne – wymiary

rozmiar	maks. prędkość [4] [min.$^{-1}$]	momenty obrotowe [Nm]			wymiary [mm]											
					otwór d						element napędowy b1				wkręt ustalający	
		1TF	2TF	3TF [3]	wstępny	maks.	D [2]	D_1	D_A	B	min.	maks.	S_1	L	t	G
00	10000	0,5-3	1-5	–	–	10	21	30	30	8,5	2	6	2,5	31	3	M4
0	8500	2-10	4-20	–	–	20 [1]	35	45	45	8,5	2	6	2,5	33	3	M4
01	6600	5-35	10-70	–	–	22	40	40	58	16	3	8	3	45	4	M5
1	5600	20-75	40-150	130-200	–	25	44	45	68	17	3	10	3	52	5	M5
2	4300	25-140	50-280	250-400	–	35	58	58	88	19	4	12	3	57	5	M6
3	3300	50-300	100-600	550-800	–	45	72	75	115	21	5	15	4	68	5	M6
4	2700	90-600	180-1200	1100-1600	–	55	85	90	140	23	6	18	4	78	5	M8
5	2200	400-800	800-1600	1400-2100	–	65	98	102	170	29	8	20	5	92	8	M8
6	1900	300-1200	600-2400	–	38	80	116	120	200	31	8	23	5	102	8	M8
7	1600	600-2200	1200-4400	–	45	100	144	150	240	33	8	25	5	113	8	M10
8	1300	900-3400	1800-6800	–	58	120	170	180	285	35	8	25	5	115	8	M10

[1] Dla otworów powyżej Ø19, rowki wg DIN 6885/3.
[2] Średnica otworu w elemencie napędowym w tolerancji: F8 dla rozmiarów 00 do 4, H8 dla rozmiarów 5 do 8.
[3] Z zaciskaną nakrętką nastawczą, stosować wyłącznie w konstrukcjach z ograniczeniami wymiarów montażowych!
[4] Patrz informacje na str. 230.

na zamówienie:





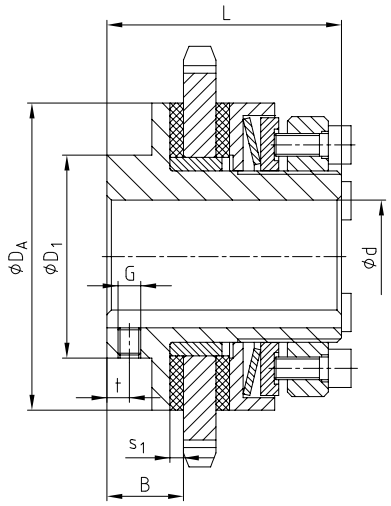
- z zaciskaną nakrętką nastawczą dla rozmiarów 00 – 5. (standard dla 3TF)
- dla promieniowego nastawiania momentu obrotowego
- ze stożkową tuleją zaciskową (piasta wykonanie 4.5)
- bezwpustowe połączenie wał - piasta

Sposób zamawiania:	RUFLEX® 1	2TF	b_1 10	d Ø20
	typ i rozmiar	liczba sprężyn	wymiar b_1 (szerokość) elementu napędowego	średnica otworu

RUFLEX® z kołem łańcuchowym



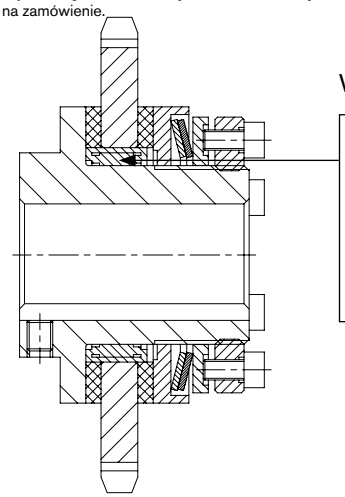




Dane techniczne – wymiary

rozmiar	maks. prędkość [3] [min.⁻¹]	momenty obrotowe [Nm]			wymiary [mm]								
					maks. otwór						wkręt ustalający		standardowe koło łańcuchowe[2]
		1TF	2TF	3TF [1]	d	D_1	D_A	B	S_1	L	t	G	
01	6600	5-35	10-70	–	22	40	58	16	3	45	4	M5	06B-1 ($^3/_8$ x $^7/_{32}$) z = 23
1	5600	20-75	40-150	130-200	25	45	68	17	3	52	6	M5	08B-1 ($^1/_2$ x $^5/_{16}$) z = 22
2	4300	25-140	50-280	250-400	35	58	88	19	3	57	6	M6	08B-1 ($^1/_2$ x $^5/_{16}$) z = 27
3	3300	50-300	100-600	550-800	45	75	115	21	4	68	6	M6	12B-1 ($^3/_4$ x $^7/_{16}$) z = 22

[1] Z zaciskaną nakrętką nastawczą, stosować wyłącznie w konstrukcjach z ograniczeniami wymiarów montażowych!
[2] Minimalna, wymagana liczba zębów / większe koła łańcuchowe na zamówienie.
[3] Patrz informacje na str. 230.



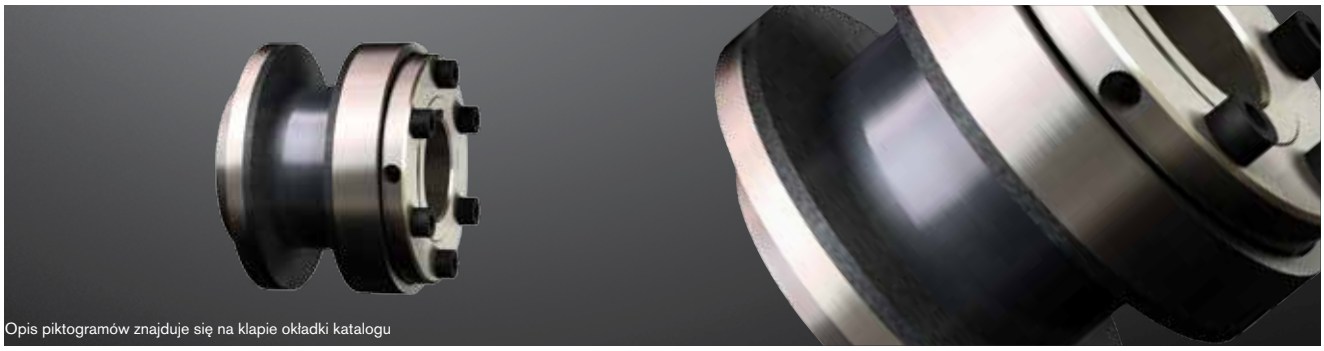
Wykonanie specjalne:

- na zamówienie dostępne z łożyskiem igiełkowym zamiast tulei ślizgowej
- do dużego obciążenia promieniowego na kole łańcuchowym
- do wysokich momentów obrotowych lub długotrwałej pracy na poślizgu

Sposób zamawiania:

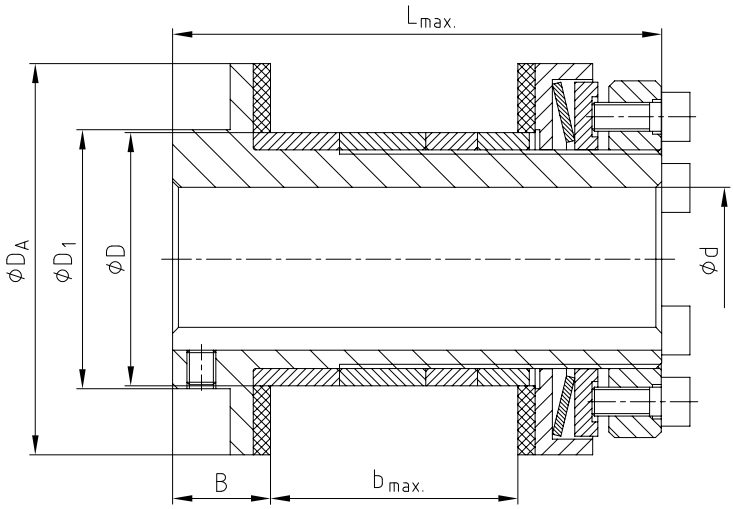
RUFLEX® 1	2TF	d Ø20	08B-1 ($^1/_2$ x $^5/_{16}$), z=29	100 Nm
typ i rozmiar	liczba sprężyn	średnica otworu	koło łańcuchowe	nastawa momentu obrotowego

RUFLEX® max.



Opis piktogramów znajduje się na klapie okładki katalogu

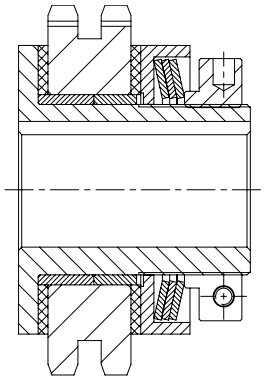




Dane techniczne – wymiary

rozmiar	maks. prędkość [3] [rpm]	momenty obrotowe [Nm]			wymiary [mm]						
					maks. otwór				maks.		maks.
		1TF	2TF	3TF [2]	d	D_1	D_A	B	b	D[1]	L
01	6600	5-35	10-70	–	22	40	58	16	33	40	70
1	5600	20-75	40-150	130-200	25	45	68	17	43	44	85
2	4300	25-140	50-280	250-400	35	58	88	19	54	58	100
3	3300	50-300	100-600	550-800	45	75	115	21	62	72	115
4	2700	90-600	180-1200	1100-1600	55	90	140	23	91,5	85	154

[1] Tolerancja otworu (w elemencie napędowym): F8.
[2] Z zaciskaną nakrętką nastawczą, stosować wyłącznie w konstrukcjach z ograniczeniami wymiarów montażowych!
[3] Patrz uwagi na str. 231.



Przykład:

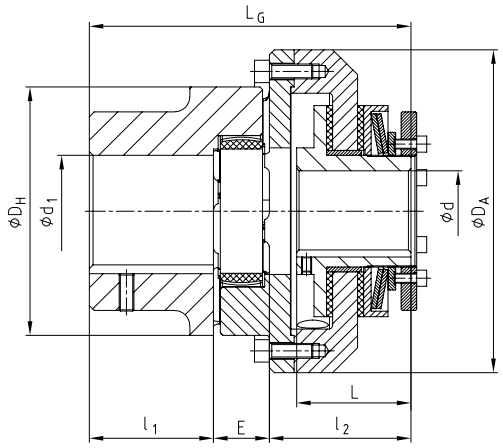
- RUFLEX® max. z kołem łańcuchowym
- możliwość dostawy jako kompletnego zespołu z wstępnie nastawionym momentem

Sposób zamawiania:	RUFLEX® max. 1	2TF	b 35	d Ø20
	typ i rozmiar	liczba sprężyn	wymiar b (szerokość) elementu napędowego	średnica otworu

RUFLEX® ze sprzęgłem ROTEX®



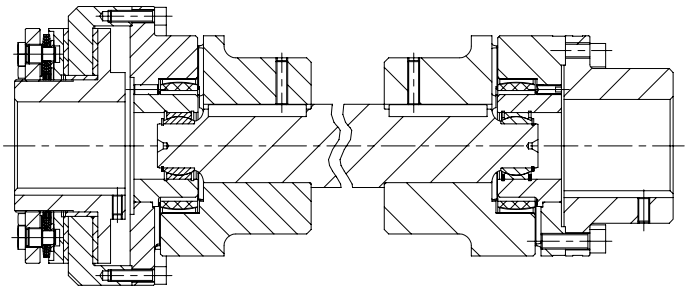




Dane techniczne – wymiary

RUFLEX® rozmiar	ROTEX® rozmiar	RUFLEX® momenty obrotowe [Nm]			ROTEX® momenty obrotowe [Nm][3]		wymiary [mm]									
					98 Shore-A		otwór d		maks. otwór							
		1TF	2TF	3TF [2]	T_{KN}	T_{Kmax}	wstępny	maks.	d_1	D_H	D_A	l_1	l_2	E	L	L_G
00	14	0,5-3	1-5	–	12,5	25	–	10	16	30	44	11	35	13	31	59
0	19	2-10	4-20	–	17	34	–	20 [1]	25	40	63	25	37	16	33	78
01	24	5-35	10-70	–	60	120	–	22	35	55	80	30	50	18	45	98
1	28	20-75	40-150	130-200	160	320	–	25	40	65	98	35	58	20	52	113
2	38	25-140	50-280	250-400	325	650	–	35	48	80	120	45	64	24	57	133
3	48	50-300	100-600	550-800	525	1050	–	45	62	105	162	56	82	28	68	166
4	75	90-600	180-1200	1100-1600	1465	2930	–	55	95	160	185	85	80	40	78	205
5	90	400-800	800-1600	1400-2100	3600	7200	–	65	110	200	260	100	114	45	92	259
6	100	300-1200	600-2400	–	4950	9900	38	80	115	225	285	110	130	50	102	290
7	110	600-2200	1200-4400	–	6000	12000	45	100	125	255	330	120	142	55	113	317
8	140	900-3400	1800-6800	–	11000	22000	58	120	160	372	410	115	65	155	152	372

[1] Dla otworów powyżej Ø 19, rowki wg DIN 6885/3.
[2] Z zaciskaną nakrętką nastawczą, stosować wyłącznie w konstrukcjach z ograniczeniami wymiarów montażowych!
[3] Patrz dobór sprzęgieł ROTEX®, str. 10 i nast.



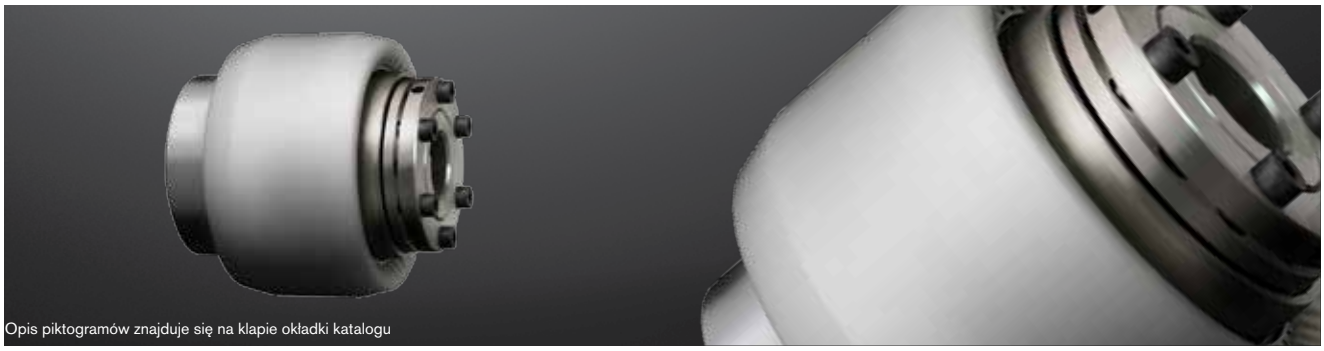
Wykonanie specjalne:

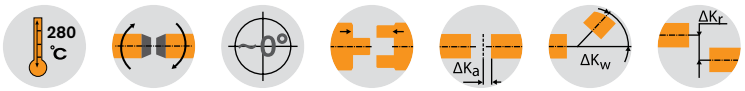
- RUFLEX® jako sprzęgło z wałem pośrednim
- dla dużych odległości między łączonymi wałami
- dostępne ze sprzęgłami ROTEX® lub sprzęgłami RADEX®-N

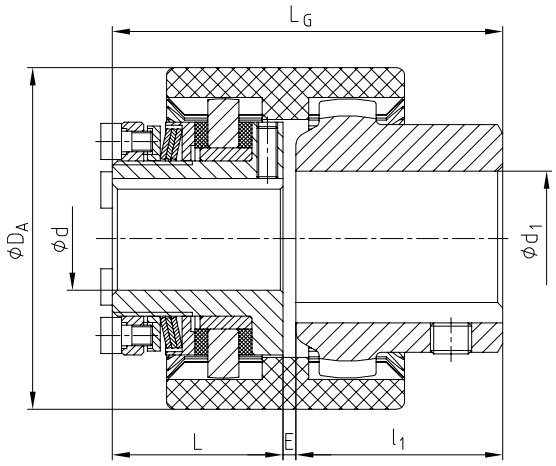
Sposób zamawiania:

RUFLEX® 1	2TF	d Ø20	ROTEX® 28	98 Sh-A	d_1 Ø25	100 Nm
typ i rozmiar sprzęgła	liczba sprężyn	RUFLEX® otwór	typ i rozmiar piasty	łącznik elastyczny	ROTEX® otwór	nastawa momentu obrotowego

RUFLEX® ze sprzęgłem BoWex®



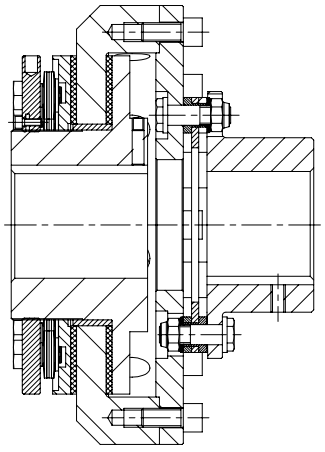




Dane techniczne – wymiary

RUFLEX® rozmiar	BoWex® rozmiar	RUFLEX® momenty obrotowe [Nm]			BoWex® momenty obrotowe [Nm] 3)		wymiary [mm]						
							maks. otwór						
		1TF	2TF	3TF 2)	T_{KN}	$T_{K\ max.}$	d	d_1	D_A	l_1	L	E	L_G
00	19	0,5-3	1-5	–	16	32	10	19	48	25,0	31	2,5	58,5
0	28	2-10	4-20	–	45	90	20 1)	28	66	40,0	33	2,5	75,5
01	38	5-35	10-70	–	80	160	22	38	83	35,5	45	1,0	81,5
1	48	20-75	40-150	130-200	140	280	25	48	95	45,5	52	1,0	98,5
2	65	25-140	50-280	250-400	380	760	35	65	132	64,0	57	1,0	122

1) Dla otworów powyżej Ø 19, rowki wg DIN 6885/3.
2) Z zaciskaną nakrętką nastawczą, stosować wyłącznie w konstrukcjach z ograniczeniami wymiarów montażowych!
3) Patrz dobór sprzęgieł BoWex®, str.10 i nast.



Wykonanie specjalne:

- RUFLEX® z bezluzowym skrętnie sztywnym sprzęgłem RADEX®-N
- do pracy w wysokich temperaturach (aż do 280 °C)
- z rozmaitymi elementami pośrednimi, dopasowanymi do odległości między wałami

Sposób zamawiania:

RUFLEX® 1	1TF	d Ø20	BoWex® 48	d_1 Ø25	50 Nm
typ i rozmiar sprzęgła	liczba sprężyn	RUFLEX® otwór	typ i rozmiar piasty	BoWex® otwór	nastawa momentu obrotowego

KTR-SI
Sprzęgło przeciążeniowe

Budowa i działanie

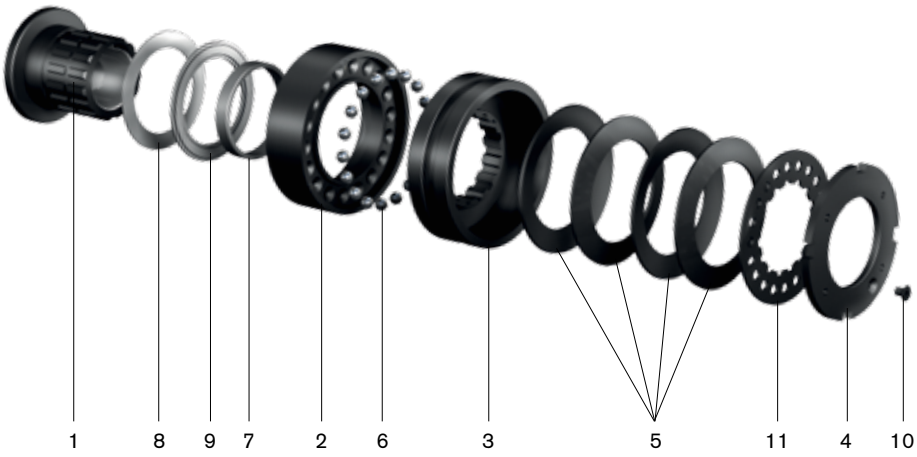
- Zabezpieczenie przeciążeniowe do 8200 Nm
- Wykonanie synchroniczne, niesynchroniczne, lub nierozłączne (w tych samych gabarytach)
- Redukcja pików momentu obrotowego
- Duża dokładność zadziałania nawet po długim okresie użytkowania
- Odłączanie napędu przy przeciążeniu
- Automatycznie ponowna gotowość do pracy



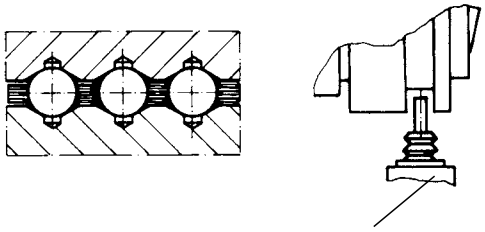
- Różne rozwiązania konstrukcyjne dla większości napędów
- Łatwy montaż i nastawa momentu obrotowego
- Bezobsługowe
- Niewrażliwe na oleje i smary
- Wysoka trwałość, dzięki wysokojakościowym materiałom

Przy przeciążeniu, elementy blokujące (kulki lub rolki) wychodzą z gniazd i następuje względne wzajemne przesunięcie strony napędowej i napędzanej. Zapobiega to ewentualnym szkodom na skutek przeciążenia. Pierścień przesuwny (3) wykonuje przy tym ruch poosiowy na odległość “H”, w wyniku czego zostaje zaktywowany wyłącznik krańcowy lub czujnik zbliżeniowy. Uzyskany sygnał może być wykorzystany do funkcji sterowniczej lub wyłączenia napędu. Zaleca się, aby przy ponownym uruchomieniu elektrycznie zmostkować chwilowo wyłącznik lub czujnik.

Element	Opis
1	piasta
2	pierścień kołnierzowy
3	pierścień przesuwny
4	nakrętka nastawcza
5	sprężyna talerzowa
6	koszyk kulek
7	tuleja ślizgowa
8	talerz łożyska wzdłużnego
9	igiełkowe łożysko wzdłużne
10	wkręt ustalający
11	talerz zabezpieczający



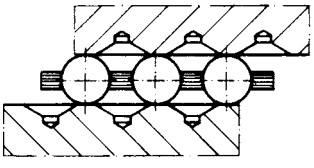
Przy normalnej pracy brak sygnału



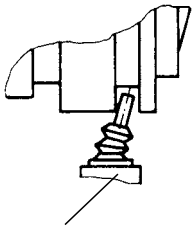
załączone

wyłącznik krańcowy

Sygnalizacja przy przeciążeniu



rozłączone



wyłącznik krańcowy

KTR-SI FRE
Sprzęgło przeciążeniowe załączane ręcznie

Budowa i działanie

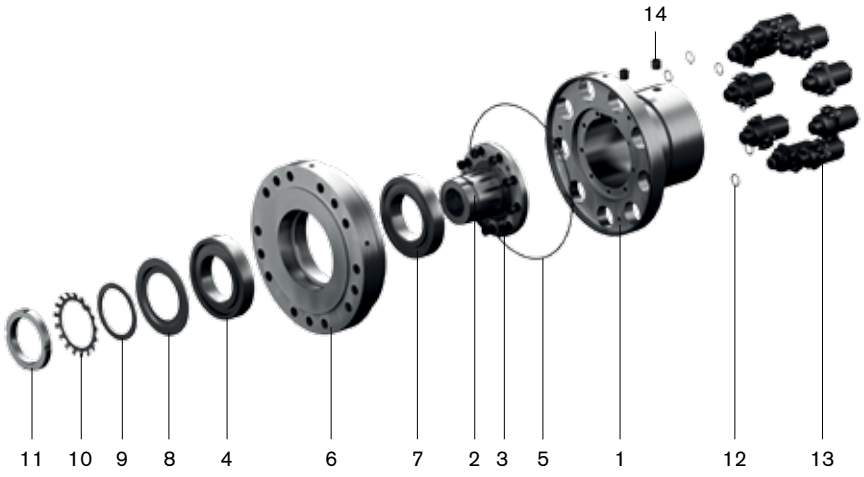
- Sprzęgło przeciążeniowe załączane ręcznie (separujące od obciążenia)
- Wysoka dokładność zadziałania
- Przyłącze kołnierzowe do kół łańcuchowych lub zębatych kół pasowych



- Ze sprzęgłem ROTEX®, GEARex® lub RADEX®-N jako połączenie wał-wał
- Inteligentny dalszy rozwój sprzęgieł ścinajacych oraz hydraulicznych pierścieni zaciskowych
- Nastawa momentu obr. do 60 000 Nm (nastawy wyższych momentów na zamówienie)

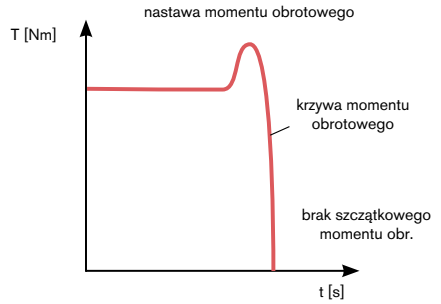
Trzon sprzęgła przeciażeniowego stanowią moduły przeciążeniowe. W przypadku przeciążenia odłączają one stronę napędzającą od napędzanej, chroniąc w ten sposób układ napędowy przed uszkodzeniem. Po usunięciu przeciążenia, moduły są ponownie ręcznie załączane tak, że napęd jest znowu połączony ze stroną napędzaną. Dokonanie żądanej nastawy sprzęgła, generuje za pomocą nakrętki nastawczej, w każdym module przeciążeniowym, zdefiniowane naprężenie wstępne na sprężynach talerzowych. Liczba modułów zależy od wymaganego do ustawienia momentu obrotowego. Na zamówienie nastawa sprzęgła może zostać dokonana przez producenta. Jest również możliwe nastawienie sprzęgła po zamontowaniu w maszynie.

Element	Opis
1	piasta
2	kołnierz łożyska
3	śruba cylindryczna
4	łożysko kulkowe
5	oring
6	kołnierz przyłączeniowy KTR-SI FRE
7	łożysko kulkowe
8	pierścień NILOS
9	podkładka
10	podkładka zabezpieczająca
11	nakrętka zabezpieczająca
12	podkładka regulacyjna
13	moduł przeciążeniowy
14	wkręt ustalający



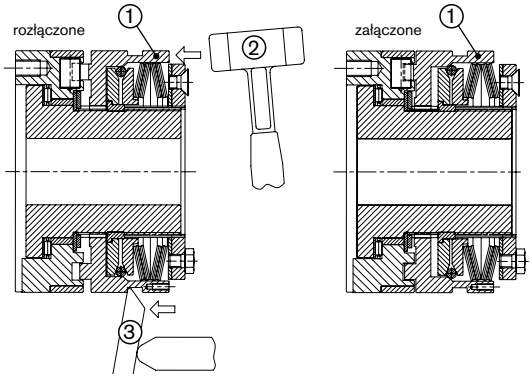
Zasada działania

1. Zasada działania sprzęgła przeciążeniowego typ FR/ FRE

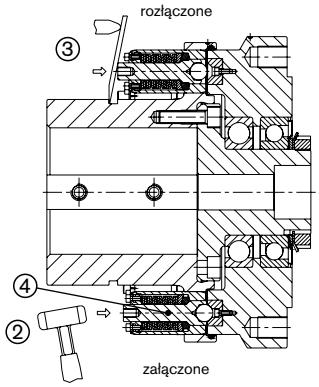


Zasada działania ręcznie załączanego sprzęgła przeciążeniowego KTR-SI:
Aż do uzyskania nastawionego momentu, sprzęgło obraca się. Strona napędzana oraz napędzająca zostają rozłączone w chwili przekroczenia nastawionego momentu obrotowego. Nawet po ustąpieniu przeciążenia sprzęgło nadal pozostaje rozłączone, co pozwala na spokojne zatrzymanie się masy bezwładności. Po wyeliminowaniu przeciążenia sprzęgło może być ponownie załączone. Powtórnego załączenia dokonuje się ręcznie lub poprzez mechanizm.

Ponowne załączenie dla FR



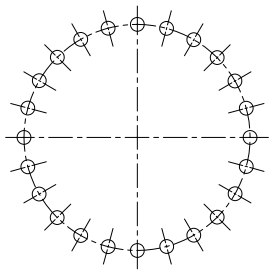
Ponowne załączenie dla FRE



Instrukcja powtórnego załączania dla FR:
Powtórne załączenie sprzęgła następuje dzięki osiowemu naciskowi na pierścień przesuwny (1). Zależnie od dostępnych narzędzi, możliwości itp., powtórne załączenie można uzyskać w różny sposób: przez kilka uderzeń gumowym młotkiem (2) osiowo w pierścień przesuwny (rysunek powyżej), za pomocą dźwigni (3) lub za pomocą układu pneumatycznego lub hydraulicznego (zmechanizowana czynność powtórnego załączenia).

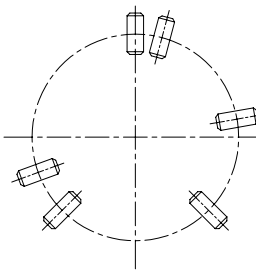
Instrukcja powtórnego załączania dla FRE:
Po wyeliminowaniu przeciążenia, należy prawidłowo ustawić stronę napędzającą i napędzaną względem siebie. Za pomocą gumowego młotka (2) lub dźwigni (3) ponownie ręcznie zasprzęglić moduły przeciążeniowe (4). Ponowne zasprzęglenie jest głośne. Sprzęgło przeciążeniowe jest ponownie gotowe do pracy.

2. niesynchroniczne DK



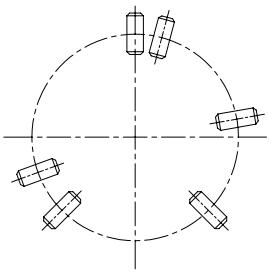
Swobodne ponowne włączenie po przeciążeniu.
Po ustąpieniu przeciążenia, kulki automatycznie wpadają w najbliższe następne wgłębienie (gniazdo).

3. synchroniczne SR



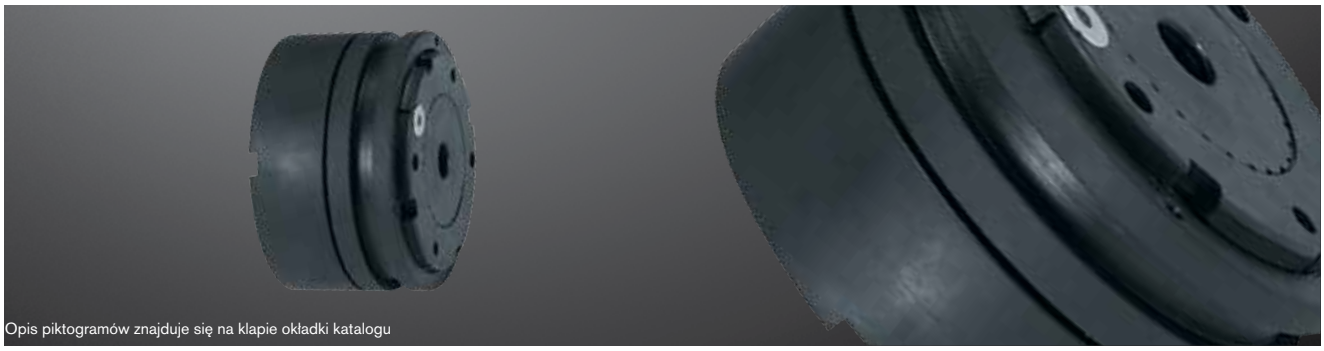
Synchroniczne ponowne włączenie po przeciążeniu.
Po ustąpieniu przeciążenia, rolki automatycznie ponownie wpadają w zagłębienie dopiero po obrocie 360°. Strona napędowa i napędzająca są zawsze w tym samym wzajemnym położeniu. Możliwe jest również inne położenie włączenia, np. po 180°.

4. nierozłączne SGR



Wykonanie SGR jedynie stwierdza przeciążenie nie powodując rozłączenia napędu. W przypadku przeciążenia można jedynie uzyskać sygnał z wyłącznika krańcowego. Nie jest możliwe mechaniczne rozłączenie strony napędzanej i napędzającej.

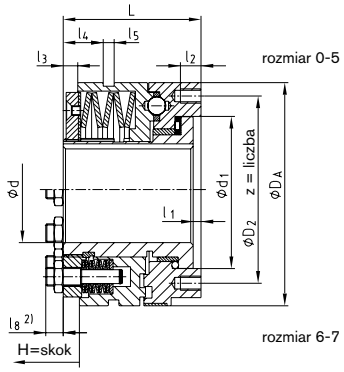
Typ standard



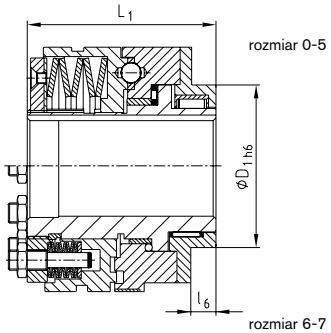
Opis piktogramów znajduje się na klapie okładki katalogu



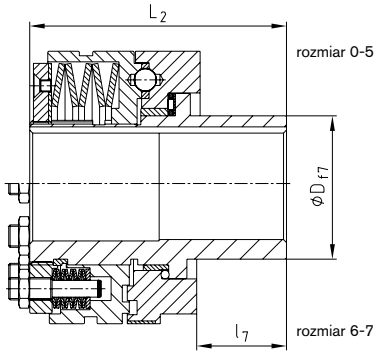
Typ FT



Typ KT



Typ LT



Dane techniczne

rozmiar	momenty obrotowe [Nm]												masa sprzęgła z maks. otworem [kg]
	typ DK				typ SR oraz SGR				typ FR				
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	$n_{maks.}$ [min.$^{-1}$]3)	
0	2,5-5	5-20	–	20-40	5-10	10-40	–	–	5-10	10-20	20-40	6000	0,41
1	6-12	12-25	25-55	55-100	12-25	25-50	50-100	–	12-25	25-50	50-100	5000	1,30
2	12-25	25-50	50-120	120-200	25-50	50-100	100-200	–	25-50	50-100	100-200	4000	2,27
3	25-50	50-100	100-250	200-450	50-100	100-200	200-450	–	50-100	100-200	200-450	3500	3,88
4	50-100	100-200	200-500	500-1000	100-200	200-400	400-800	800-2000	100-200	200-400	400-800	3000	8,34
5	85-250	230-600	300-1000	600-2000	170-450	350-900	600-1800	1200-3400	170-450	350-900	600-1800	2300	13,51
6	180-480	360-960	720-1950	1600-3300	300-750	600-1500	1200-3000	2900-5800	–	–	–	–	21
7	250-520	500-1050	1000-2100	2000-3600	550-1100	1100-2200	2200-4400	3000-8200	–	–	–	–	37

Wymiary [mm]

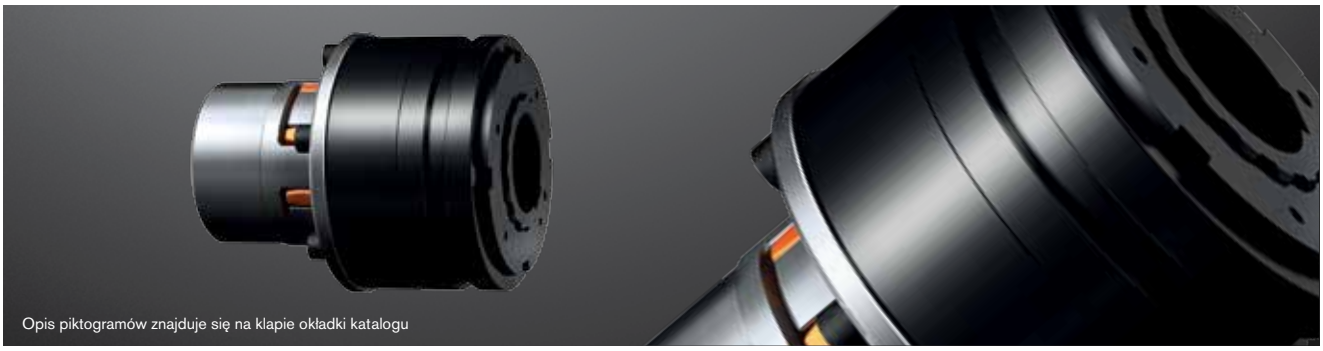
rozmiar	otwór d		d_1	D	D_1	D_2	D_A	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	L	L_1	L_2	z	H=skok			
	wstępny b	maks.																	DK	SR	SGR	FR
0	7	20	41,0	28	38	48	55	4,0	6,5	3,0	7,5	9	8	27,5	38,5	51,0	66,0	6xM5	1,4	1,2	0,6	1,6
1	10	25	60,0	38	50	70	82	4,0	8,0	6,0	11,5	9	10	33,0	52,0	70,0	85,0	6xM5	2,3	1,8	0,8	2,3
2	14	35	78,0	52	60	89	100	5,0	10,0	5,0	12,0	9	12	39,0	61,0	78,0	100,0	6xM6	2,4	2,0	1,1	3,0
3	18	45	90,5	65	80	105	120	5,0	12,0	8,5	21,0	10	12	47,0	78,0	96,0	125,0	6xM8	2,7	2,2	1,2	3,5
4	24	55	105,0	78	100	125	146	6,5	15,0	11,0	27,0	9	16	52,5	100,0	124,5	152,5	6xM10 1)	3,7	2,5	1,2	3,8
5	30	65	120,5	90	120	155	176	6,5	17,0	12,0	33,0	9	18	57,5	113,5	140,0	171,0	6xM12 1)	4,6	3,0	1,6	4,5
6 2)	40	80	136,0	108	130	160	200	7,0	20,0	14,0	39,0	9	20	64,0	119,0	150,0	183,0	6xM12 1)	5,0	3,5	2,5	–
7 2)	50	100	168,0	135	160	200	240	8,0	25,0	15,0	46,0	9	25	72,0	141,0	175,0	213,0	6xM16 1)	5,5	4,0	2,7	–

1) Dla zestawu sprężyn T4 w wykonaniu sprzęgła SR i SGR: momenty dokręcania jak dla klasy 12.9.
2) Rozmiar 6: wymiar l_8 = 15 mm, rozmiar 7: wymiar l_8 = 21 mm.
3) Patrz informacje na str. 230.

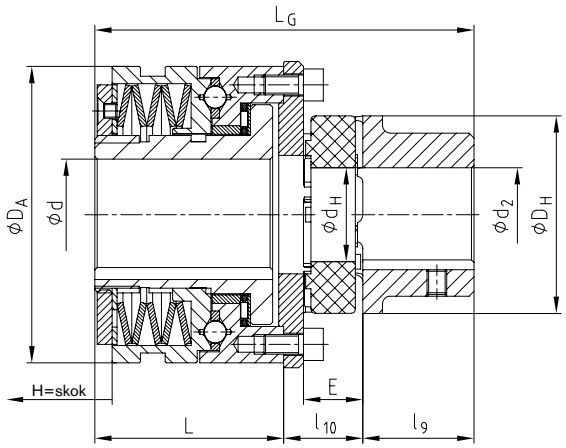
Sposób zamawiania:

KTR-SI 2	FR	FT	T2	d Ø20	40 Nm
rodzaj i rozmiar sprzęgła	wykonanie [DK/SR/SGR]	typ piasty	zestaw sprężyn	otwór	nastawa momentu obr.

KTR-SI ze sprzęgłem ROTEX®







Dane techniczne

KTR-SI rozmiar	momenty obrotowe [Nm] dla wykonania DK				momenty obrotowe [Nm] dla wykonania SR i SGR				momenty obrotowe [Nm] dla wykonania FR		
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3
0	2,5-5	5-20	–	20-40	5-10	10-40	–	–	5-10	10-20	20-40
1	6-12	12-25	25-55	55-100	12-25	25-50	50-100	–	12-25	25-50	50-100
2	12-25	25-50	50-120	120-200	25-50	50-100	100-200	–	25-50	50-100	100-200
3	25-50	50-100	100-250	200-450	50-100	100-200	200-450	–	50-100	100-200	200-450
4	50-100	100-200	200-500	500-1000	100-200	200-400	400-800	800-2000	100-200	200-400	400-800
5	85-250	230-600	300-1000	600-2000	170-450	350-900	600-1800	1200-3400	170-450	350-900	600-1800
6	180-480	360-960	720-1950	1600-3300	300-750	600-1500	1200-3000	2900-5800	–	–	–
7	250-520	500-1050	1000-2100	2000-3600	550-1100	1100-2200	2200-4400	3000-8200	–	–	–

Dane techniczne – wymiary

KTR-SI rozmiar	ROTEX® rozmiar	momenty obrotowe ROTEX [Nm] [1] 98 Sh-A		maks. średnica otworu [mm]		wymiary [mm]								H=skok [mm] wykonanie		
		T_{KN}	T_{Kmax}	d	d_2	d_H	D_H	D_A	l_9	l_{10}	E	L	L_G	DK	SR	FR
0	19	17	34	20	24	18	40	55	25	22	16	38,5	85,5	1,4	1,2	1,6
	28	160	320		38	30	65		35	28,5	20		102			
1	24	60	120	25	28	27	55	82	30	24	18	52	106	2,3	1,8	2,3
	38	325	650		45	38	80		45	32,5	24		129,5			
2	28	160	320	35	38	30	65	100	35	28	20	61	124	2,4	2,0	3,0
	48	525	1050		60	51	105		56	38	28		155			
3	38	325	650	45	45	38	80	120	45	32	24	78	155	2,7	2,2	3,5
	55	685	1370		70	60	120		65	43	30		186			
4	48	525	1050	55	60	51	105	146	56	38	28	100	194	3,7	2,5	3,8
	75	1920	3840		95	80	160		85	56,5	40		241,5			
5	55	685	1370	65	70	60	120	176	65	44	30	113,5	222,5	4,6	3,0	4,5
	90	3600	7200		110	100	200		100	62	45		275,5			
6	100	4950	9900	80	115	113	225	200	110	72	50	119	301	5,0	3,5	–
7	110	7200	14400	100	125	127	255	240	120	78	55	141	339	5,5	4,0	–

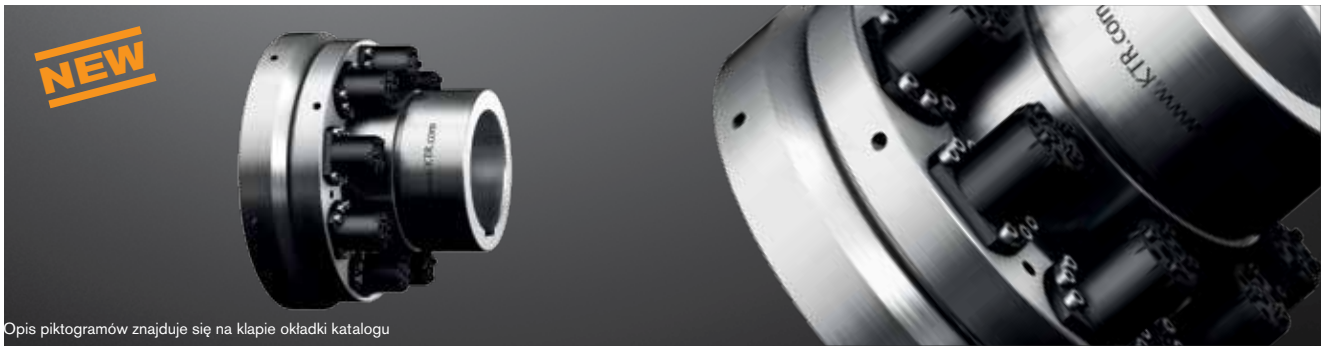
[1] Patrz dobór sprzęgieł ROTEX®, str. 10 i nast.

Sposób zamawiania:

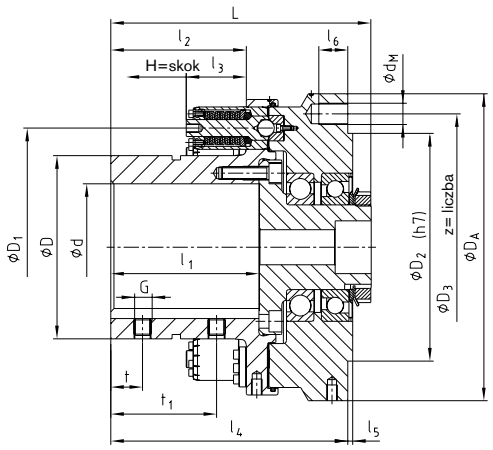
KTR-SI 2	DK	T2	d Ø20	ROTEX® 28	d_2 Ø25	40 Nm
rodzaj i rozmiar sprzęgła	wykonanie	zestaw sprężyn	KTR-SI otwór	rodzaj i rozmiar	ROTEX® otwór	nastawa momentu obr.

KTR-SI FRE
Sprzęgło przeciążeniowe

Typ standard







Momenty obrotowe [Nm]							
rozmiar	typ modułów	3 moduły		6 modułów		9 modułów	
		min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.
9	1T2	1000	4000	2000	8000	–	–
	1T3	2000	5500	4000	11000		
12	1T2	1300	5000	2600	10000	3900	15000
	1T3	2400	6700	4800	13400	7200	20100
15	1T2	1700	6000	3400	12000	5100	18000
	1T3	3000	8200	6000	16400	9000	24600
20	2T2	5000	15000	10000	30000	15000	45000
	2T3	10000	20000	20000	40000	30000	60000

Dane techniczne – wymiary																							
rozmiar[1]	otwór maks.	wymiary [mm]																			maks. dopuszczalne siły na kołnierzu [kN][2]		prędkość[3] [min.-1]	masa z maks. otworem [kg]
	d	D	D1	D2	D3	DA	l1	l2	l3	l4	l5	l6	G	t	t1	L	dM	z	rozstaw	H=skok	siła promieniowa	siła osiowa		
9	90	135	185	200	225	260	120	110	56,7	197	2,5	17,5	12	25	75	213,5	12	12	12x30°	5,2	18	13	3300	38
12	120	173	225	215	252	290	140	128	56,7	224	4,5	27,5	16	30	100	246	20	15	20x18°	5,2	26	18	2300	57
15	150	215	270	245	282	324	170	160	56,7	258	4,5	27,5	20	40	120	281	20	15	20x18°	5,2	30	20	2050	81
20	200	285	370	330	375	460	220	200	88,4	341	5	33,0	20	50	150	366	24	18	24x15°	8,9	50	40	1550	211

[1] Inne rozmiary na zamówienie.
[2] Większe siły na zamówienie.
[3] Wyższe prędkości na zamówienie, patrz informacje na str. 230.

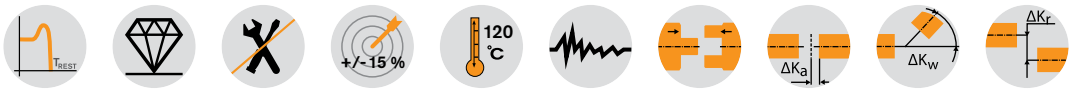
Sposób zamawiania:

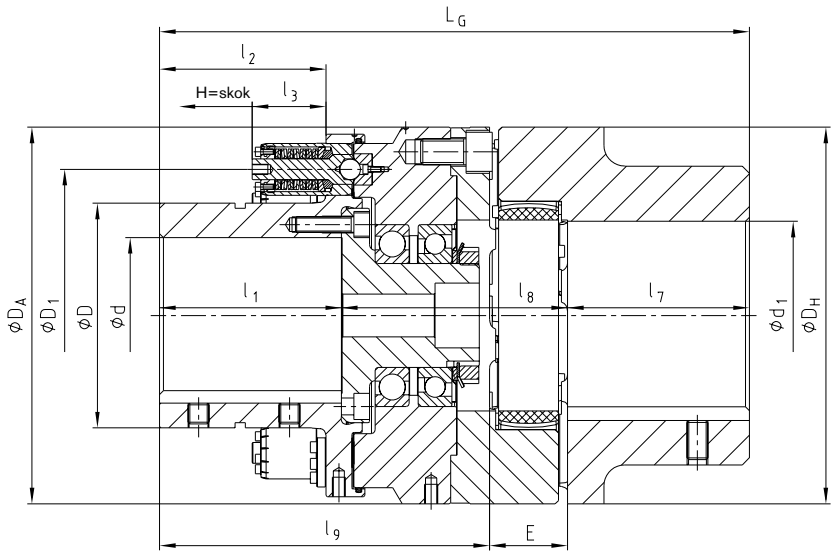
KTR-SI FRE 12	1T3	9	d Ø85	12000 Nm
rodzaj i rozmiar sprzęgła	typ modułów	liczba modułów	KTR-SI FRE otwór	nastawa momentu obr.

KTR-SI FRE
Sprzęgło przeciążeniowe

KTR-SI FRE ze sprzęgłem ROTEX®







Momenty obrotowe [Nm]							
rozmiar	typ modułów	3 moduły		6 modułów		9 modułów	
		min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.
9	1T2	1000	4000	2000	8000	–	–
	1T3	2000	5500	4000	11000		
12	1T2	1300	5000	2600	10000	3900	15000
	1T3	2400	6700	4800	13400	7200	20100
15	1T2	1700	6000	3400	12000	5100	18000
	1T3	3000	8200	6000	16400	9000	24600
20	2T2	5000	15000	10000	30000	15000	45000
	2T3	10000	20000	20000	40000	30000	60000

Dane techniczne – wymiary																					
rozmiar[1]	ROTEX®			maks. otwór		wymiary [mm]													T_A [Nm]	prędkość[2] [min.$^{-1}$]	masa z maks. otworem [kg]
	rozmiar	moment obr. [Nm] 64 Sh-D[3]		d	d_1	D	D_1	D_H	D_A	l_1	l_2	l_3	l_7	l_8	l_9	E	L_G	H=skok			
		T_{KN}	T_{Kmax}																		
9	90	4500	9000	90	110	135	185	200	260	120	110	56,7	100	133	217	45	362	5,2	117	3300	59
12	125	12500	25000	120	125	173	225	290	290	146	130	56,7	140	165	254	60	454	5,2	560	2300	106
15	140	16000	32000	150	160	215	270	320	324	170	160	56,7	155	176	292	65	512	5,2	560	2050	147
20	180	35000	70000	200	200	285	370	420	460	220	200	88,4	195	227	381	85	661	8,9	970	1550	349

[1] Inne rozmiary na zamówienie.
[2] Wyższe prędkości na zamówienie, patrz informacje na str. 230.
[3] Patrz dobór sprzęgieł ROTEX®, str. 10 i nast.

Sposób zamawiania:

KTR-SI FRE 12	1T3	9	d Ø85	ROTEX® 125	d_1 Ø85	12000 Nm
rodzaj i rozmiar sprzęgła	typ modułów	liczba modułów	KTR-SI FRE otwór	rodzaj i rozmiar	ROTEX® otwór	nastawa momentu obr.

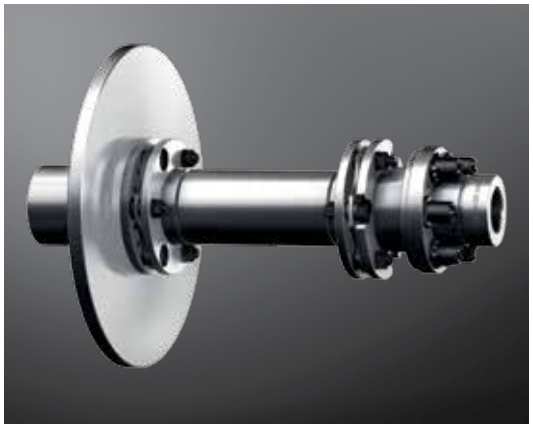
Wykonania specjalne



KTR-SI FRE ze sprzęgłem GEARex® i zintegrowaną tarczą hamulcową



KTR-SI FRE ze sprzęgłem REVOLEX® i tarczą ograniczającą luz poosiowy



KTR-SI FRE ze sprzęgłem RADEX®-N i zintegrowaną tarczą hamulcową



KTR-SI FRE z kołem łańcuchowym

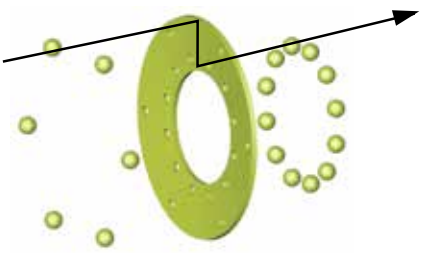
SYNTEX®
Bezluzowe sprzęgło przeciążeniowe

Budowa i działanie

- Bezluzowe, skrętnie sztywne sprzęgło przeciążeniowe, do nawrotnych napędów
- Rozłączenie napędu przy przeciążeniu
- Redukcja pików momentu obr.
- Duża dokładność zadziałania nawet po długim okresie użytkowania
- Łatwe łączenie z elementami napędu
- Zwarta budowa, mały moment bezwładności
- Różnorodność zastosowań dzięki modułowej konstrukcji
- Specjalne sprężyny talerzowe dla specjalnych zastosowań



- Korzystne cenowo zabezpieczenie także dla prostych napędów
- Łatwy montaż i nastawa momentu obrotowego
- Bezobsługowe
- Niewrażliwość na oleje i smary
- Wysoka trwałość, dzięki małym obciążeniom wew.
- Bezluzowe połączenie wał - piasta
- Wykonanie niesynchroniczne lub synchroniczne
- Automatycznie ponowna gotowość do pracy



SYNTEX® jest kształtowym sprzęgłem przeciążeniowym. Elementem przenoszącym moment obrotowy jest dziurkowana sprężyna talerzowa (rozwiązanie opatentowane).

SYNTEX®
wykonanie z kołnierzem montażowym



SYNTEX®
wykonanie z kołem łańcuchowym

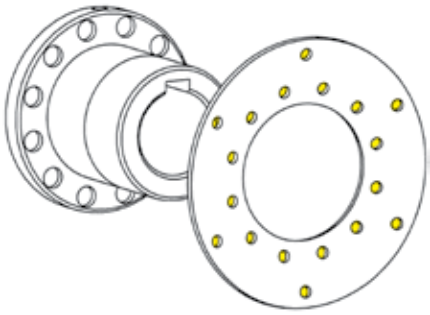


SYNTEX®
wykonanie ze sprzęgłem ROTEX® GS



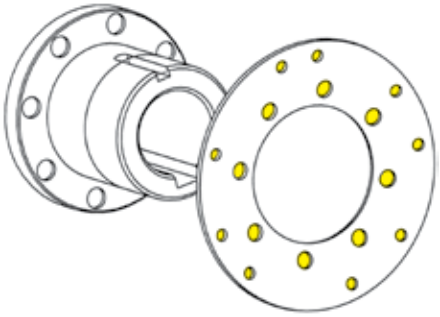
Budowa i działanie

Wykonanie niesynchroniczne DK



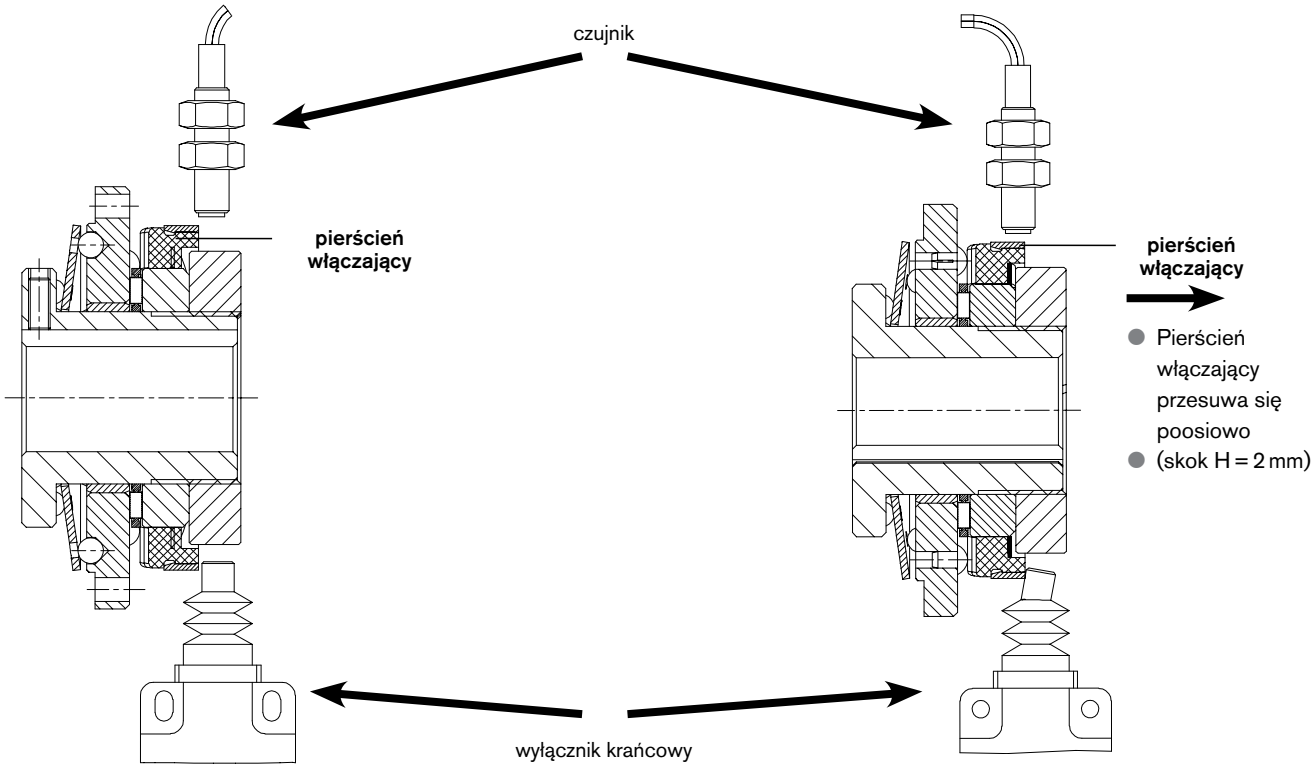
Po przekroczeniu nastawionego momentu obrotowego, następuje względne przesunięcie między stroną napędzającą i napędzaną. Przenoszony moment spada do małej wartości szczątkowej. Kulki wychodzą z wgłębień w sprężynie talerzowej. Po usunięciu przeciążenia, kulki mogą ponownie wejść i pozostać we wgłębieniach sprężyny talerzowej.

Wykonanie synchroniczne SK



Po przekroczeniu nastawionego momentu obrotowego, następuje względne przesunięcie między stroną napędzającą i napędzaną. Przenoszony moment spada do małej wartości szczątkowej. Kulki wychodzą z wgłębień w sprężynie talerzowej. Po usunięciu przeciążenia, z powodu specjalnego podziału zagłębień, kulki mogą ponownie wejść i pozostać we wgłębieniach sprężyny talerzowej dopiero po 360°. Strona napędowa i napędzająca są zawsze w tym samym, wzajemnym położeniu (możliwe jest również inne położenie zasprzęglania, np. 180°).

Sygnalizacja za pomocą wyłącznika krańcowego lub czujnika w przypadku przeciążenia



- Pierścień włączający przesuwa się poosiowo
- (skok H = 2 mm)

Normalna praca:
brak sygnału z czujnika lub wyłącznika krańcowego

Przy przeciążeniu:
Poosiowe przesunięcie pierścienia włączającego, uruchamia czujnik lub wyłącznik krańcowy. Wysłany sygnał może być użyty do odpowiedniego sterowania (np. stop silnika).

SYNTEX®
Bezluzowe sprzęgło przeciążeniowe

Typ standard





Dane techniczne – wymiary

rozmiar	momenty obrotowe [Nm]				maks. prędkość obr.[1] [min.-1]	wymiary [mm]														
	niesynchroniczne DK		synchroniczne SK			maks. otwór														
	DK_1	DK_2	SK_1	SK_2		d	D	D_1	D_2	D_3	D_4	D_A	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	d_L	L	z	H=skok
20	6-20	15-30	10-20	20-65	1500	20	48	54	61,5	65	71	80	8	2	16	6	35	4,5	45	8	2
25	20-60	45-90	25-65	40-100	1500	25	60	68	80	81	89	98	8	2	17	8	39	5,5	50	8	2
35	25-80	75-150	30-100	70-180	1000	35	75	78	91	102	110	120	10	2	21	10	42	5,5	60	12	2
50	60-180	175-300	80-280	160-400	1000	50	105	108	121	142	152	162	12	2	25	13	56	6,6	70	12	2

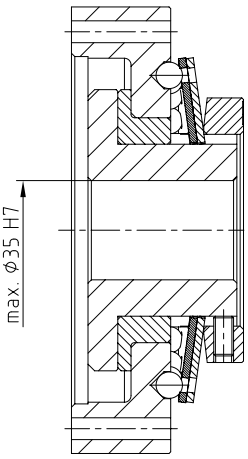
Dane techniczne – piasta 4.5

rozmiar	wymiary [mm]							moment dokręcania T_A [Nm]
	$d_{1max.}$	l_6	l_7	l_8	L_1	s	śruby zaciskające	
20	20	9	3,5	23	54	3	4 x M5	8,5
25	25	11	4,0	28	61	4	4 x M6	14
35	35	10	4,0	31	70	4	4 x M6	14
50	50	12	4,0	37	82	6	4 x M6	14

Średnice otworów (pasowanie H7/h6) i odpowiednie przenoszone momenty obrotowe T_R dla piasty 4.5

rozmiar	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø17	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø23	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50
20	45	62	71	81	92	103	115	127														
25		72	83	95	107	120	133	148	179	196	213	231										
35									127	139	152	165	207	237	270	323						
50																238	281	311	343	394	448	486

[1] Patrz informacje na str. 230.



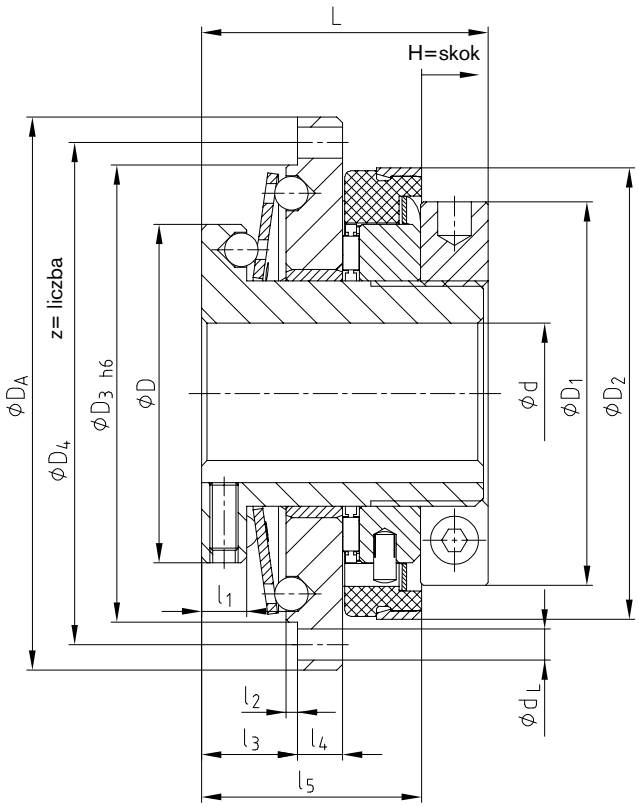
Wykonanie specjalne:

- SYNTEX® 35 z przyłączem kołnierzowym
- zakres nastawy momentu obr. do 360 Nm
- możliwe przystosowanie kołnierza sprzęgła do istniejącej konstrukcji maszyny

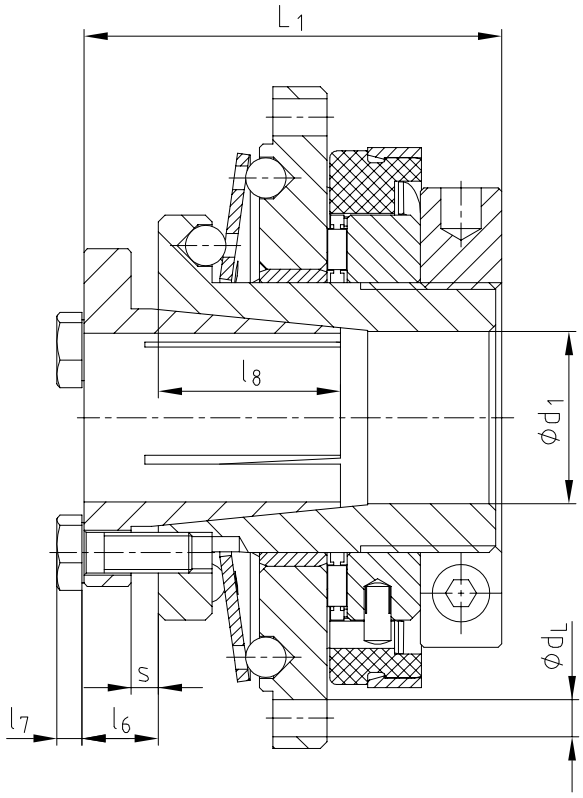
Sposób zamawiania:

SYNTEX® 25	d Ø20	DK1	1.0	45 Nm
typ i rozmiar	otwór	wykonanie [DK/SK]	wykonanie piasty	nastawa momentu obrotowego

piasta 1.0



piasta 4.5



SYNTEX® z kołem łańcuchowym





Dane techniczne – wymiary

rozmiar	momenty obrotowe [Nm]				maks. prędkość obr.[min.$^{-1}$][2]	wymiary [mm]								
	niesynchroniczne DK		synchroniczne SK			maks. otwór								
	DK1	DK2	SK1	SK2		d	standardowe koło łańcuchowe[1]	D	D_1	D_2	l_1	l_3	l_5	L	H=skok
20	6-20	15-30	10-20	20-65	1500	20	06B-1 ($^3/_8$ x $^7/_{32}$) z = 25	48	54	61,5	8	14	33	45	2
25	20-60	45-90	25-65	40-100	1500	25	08B-1 ($^1/_2$ x $^5/_{16}$) z = 24	60	68	80	8	15	37	50	2
35	25-80	75-150	30-100	70-180	1000	35	08B-1 ($^1/_2$ x $^5/_{16}$) z = 29	75	78	91	10	19	41	60	2
50	60-180	175-300	80-280	160-400	1000	50	12B-1 ($^3/4$ x $^7/_{16}$) z = 27	105	108	121	12	23	52	70	2

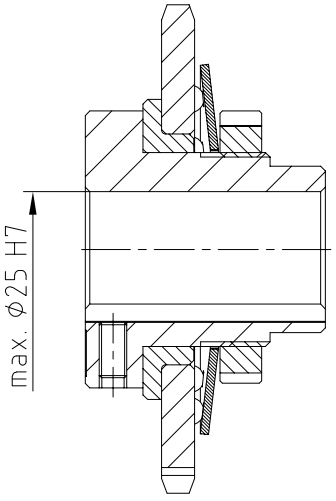
Dane techniczne – piasta 4.5

rozmiar	wymiary [mm]							moment dokręcania T_A[Nm]
	$d_{1max.}$	l_6	l_7	l_8	L_1	s	śruby zaciskające	
20	20	9	3,5	23	54	3	4 x M5	8,5
25	25	11	4,0	28	61	4	4 x M6	14
35	35	10	4,0	31	70	4	4 x M6	14
50	50	12	4,0	37	82	6	4 x M6	14

Średnice otworów (pasowanie H7/h6) i odpowiednie przenoszone momenty obrotowe T_R dla piasty 4.5

rozmiar	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø17	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø23	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50
20	45	62	71	81	92	103	115	127														
25		72	83	95	107	120	133	148	179	196	213	231										
35									127	139	152	165	207	237	270	323						
50																238	281	311	343	394	448	486

[1] z= minimalna, wymagana liczba zębów / większe koła łańcuchowe na zamówienie.
[2] Patrz informacje na str. 230.



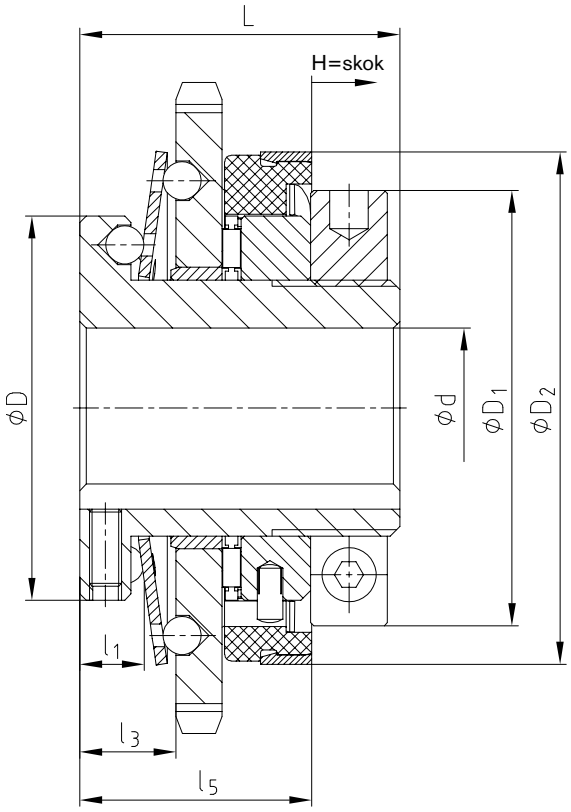
Wykonanie specjalne:

- SYNTEX® ze zintegrowanym kołem łańcuchowym
- dostępne z nastawionym momentem obrotowym
- redukcja liczby elementów przez ich integrację
- dostępne jako niesynchroniczne lub synchroniczne
- możliwa zmiana nastawy momentu obr. po zamontowaniu
- otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9
- dostępne w wykonaniu zaciskowym na wał (wykonanie piasty 4.5)

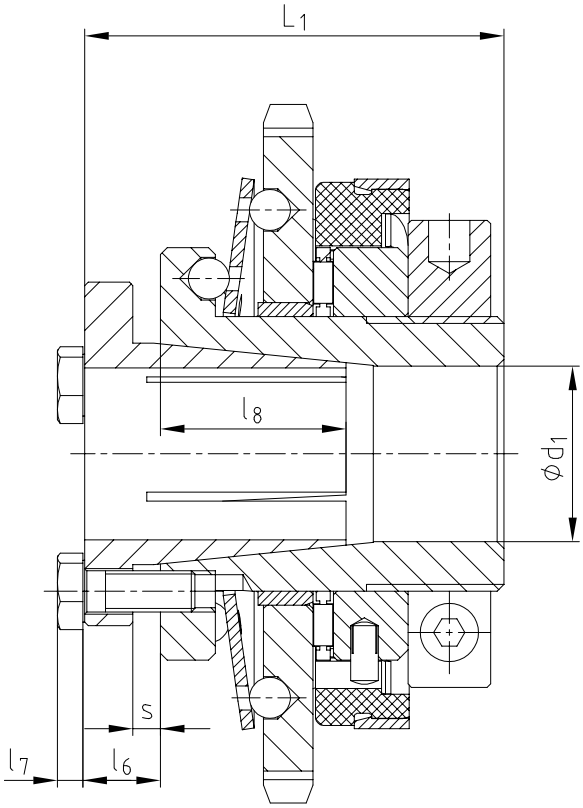
Sposób zamawiania:

SYNTEX® 25	DK1	1.0	d Ø20	08B-1 ($^1/_2$ x $^5/_{16}$), z=29	45 Nm
typ i rozmiar	wykonanie [DK/SK]	wykonanie piasty	otwór	koło łańcuchowe	nastawa momentu obrotowego

piasta 1.0



piasta 4.5

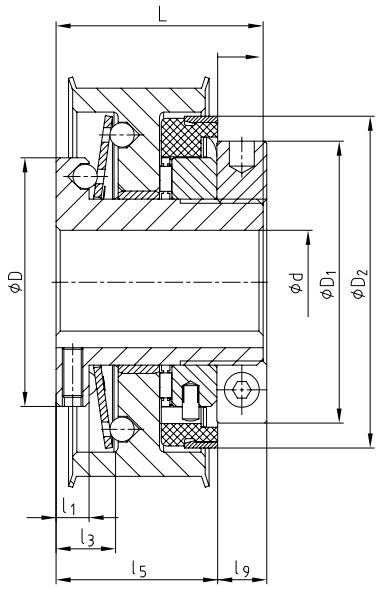


SYNTEX® z kołem pasowym

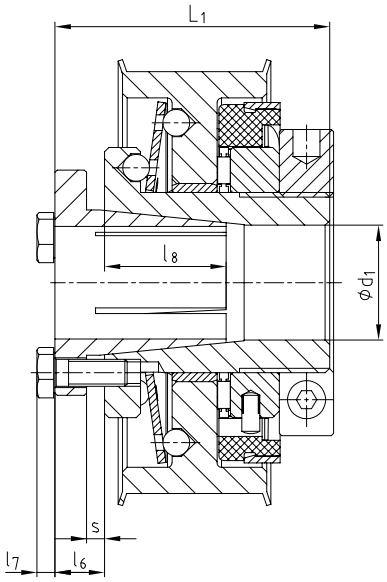




piasta 1.0



piasta 4.5



Dane techniczne – wymiary

rozmiar	momenty obrotowe [Nm]				maks. prędkość obr.[min.$^{-1}$]$^{2)}$	wymiary [mm]										
	niesynchroniczne DK		synchroniczne SK			maks. otwór	koło pasowe									
	DK1	DK2	SK1	SK2		d	T10 $^{1)}$	AT10 $^{1)}$	D	D_1	D_2	l_1	l_3	l_5	L	H=skok
20	6-20	15-30	10-20	20-65	1500	20	T10, z=24	AT10, z=24	48	54	61,5	8	14	35	45	2
25	20-60	45-90	25-65	40-100	1500	25	T10, z=30	AT10, z=30	60	68	80	8	15	39	50	2
35	25-80	75-150	30-100	70-180	1000	35	T10, z=36	AT10, z=36	75	78	91	10	19	42	60	2
50	60-180	175-300	80-280	160-400	1000	50	T10, z=48	AT10, z=48	105	108	121	12	23	56	70	2

Dane techniczne – piasta 4.5

rozmiar	maks. otwór	wymiary [mm]							moment dokręcania T_A [Nm]
	d_1	l_6	l_7	l_8	l_9	L_1	s	śruby zaciskające	
20	20	9	3,5	23	10	54	3	4 x M5	8,5
25	25	11	4,0	28	11	61	4.	4 x M6	14
35	35	10	4,0	31	13	70	4.	4 x M6	14
50	50	12	4,0	37	14	82	6	4 x M6	14

Średnice otworów (pasowanie H7/h6) i odpowiednie przenoszone momenty obrotowe T_R dla piasty 4.5

rozmiar	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø17	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø23	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50
20	45	62	71	81	92	103	115	127														
25		72	83	95	107	120	133	148	179	196	213	231										
35									127	139	152	165	207	237	270	323						
50																238	281	311	343	394	448	486

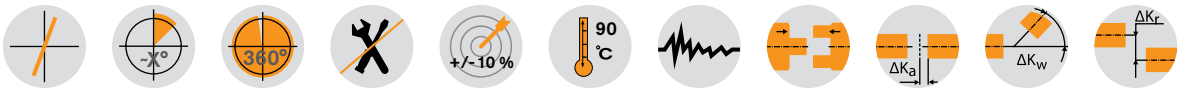
[1] z= minimalna, wymagana liczba zębów / większe koła pasowe na zamówienie.
[2] Patrz informacje na str. 230.

Sposób zamawiania:

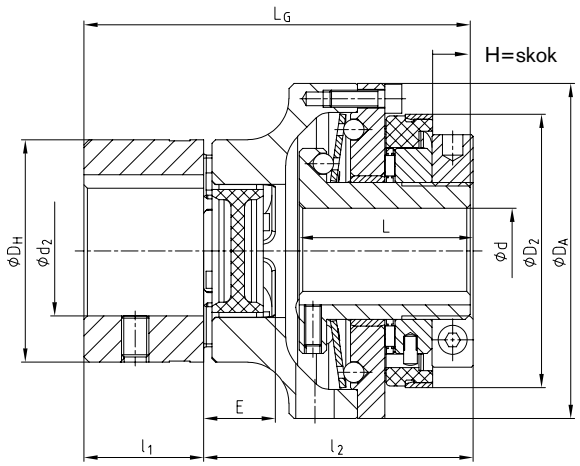
SYNTEX® 25	DK1	1.0	d Ø20	AT10, z=24	30	45 Nm
typ i rozmiar	wykonanie [DK/SK]	wykonanie piasty	otwór	koło pasowe	szerokość pasa zębatego	nastawa momentu obrotowego

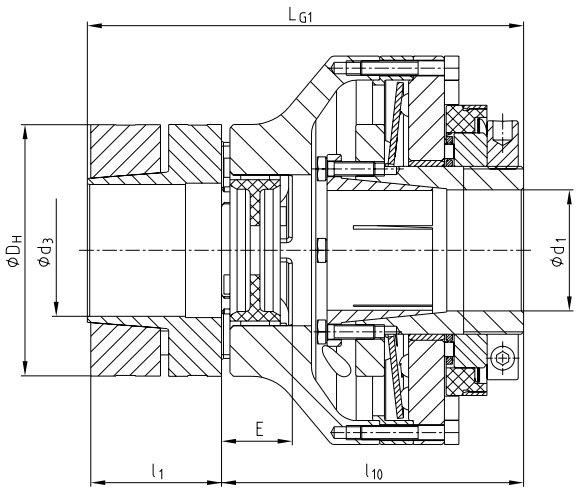
SYNTEX® ze sprzęgłem ROTEX® GS





piasta 1.0 piasta 1.0 piasta 6.0 piasta 4.5





Dane techniczne – wymiary

SYNTEX® rozmiar	ROTEX® GS rozmiar	momenty obrotowe [Nm]						maks. prędk. obr. [min.-1]2)	wymiary [mm]															
		niesynchroniczne DK		synchroniczne SK		ROTEX® GS 98 Sh A-GS1)			maks. otwór															
		DK1	DK2	SK1	SK2	T_{KN}	$T_{Kmax.}$		d	d_1	d_2	d_3	D_2	D_H	D_A	l_1	l_2	l_{10}	E	L	L_G	L_{G1}	H=skok
20	24	6-20	15-30	10-20	20-65	60	120	1500	20	20	28	28	61,5	55	80	30	70	83	18	45	100	113	2
25	28	20-60	45-90	25-65	40-100	160	320	1500	25	25	38	38	80	65	98	35	78	91	20	50	113	126	2
35	38	25-80	75-150	30-100	70-180	325	650	1000	35	35	45	48	91	80	120	45	91	105,5	24	60	136	150,5	2
50	48	60-180	175-300	80-280	160-400	525	1050	1000	50	50	62	55	121	105	162	56	111	12,6	28	70	167	182	2

Średnice otworów (pasowanie H7/h6) i odpowiednie przenoszone momenty obrotowe T_R dla piasty 4.5

rozmiar	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø17	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø23	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50
20	45	62	71	81	92	103	115	127														
25		72	83	95	107	120	133	148	179	196	213	231										
35									127	139	152	165	207	237	270	323						
50																238	281	311	343	394	448	486

1) Patrz dobór sprzęgieł ROTEX® GS str. 18 i nast.
2) Patrz informacje na str. 230.

Sposób zamawiania:

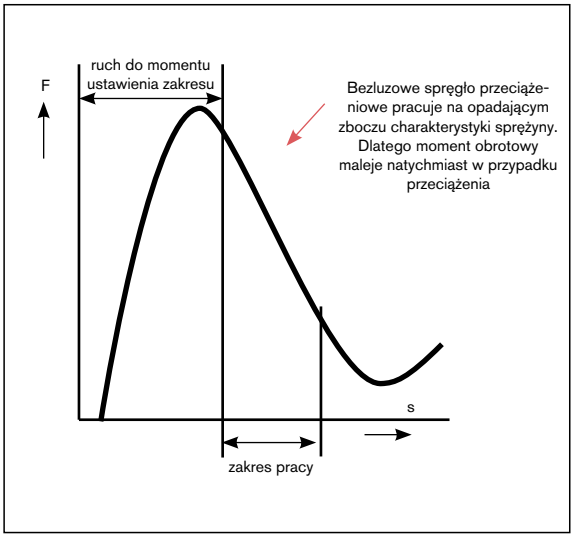
SYNTEX® 25	DK1	1.0	d Ø20	ROTEX® GS 28	98 ShA-GS	1.0	d_2 Ø25	50 Nm
typ i rozmiar	wykonanie	wykonanie piasty	otwór	typ i rozmiar sprzęgła	łącznik elastyczny	wykonanie piasty	ROTEX® GS otwór	nastawa momentu obr.

SYNTEX®-NC / KTR-SI Compact
Bezluzowe sprzęgło przeciążeniowe

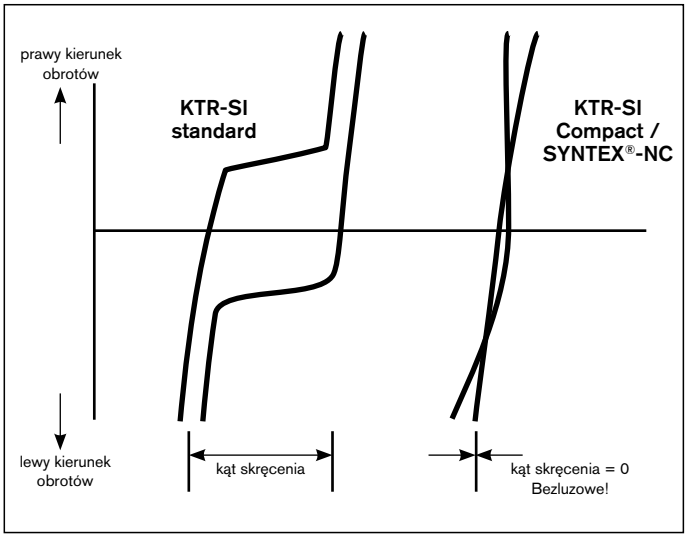
Budowa i działanie

Konstrukcja bezluzowych sprzęgieł przeciążeniowych SYNTEX®-NC i KTR-SI Compact opiera się na wstępnie naprężonych sprężynach i kulkach rozlokowanych w gniazdach, pozwalając na uzyskanie wysokiej powtarzalności działania i krótkich czasów reakcji. Ponadto zintegrowane łożysko kulkowe umożliwia bezpośredni montaż zębatych kół pasowych, specjalnych kołnierzy lub innych elementów. Głównymi obszarami zastosowań są najnowsze obrabiarki, urządzenia sterujące i pozycjonujące, jak również maszyny pakujące i specjalnego przeznaczenia. Obydwa sprzęgła wykorzystują sprężyny talerzowe pracujące na opadającym zboczu ich charakterystyki, których ustawione naprężenie wstępne spada podczas pracy przy przeciążeniu momentem obrotowym. W wyniku tego strona napędzana i napędzająca zostają w ciągu kilku milisekund oddzielone od siebie, a jednocześnie zużywanie się elementów sprzęgła jest zredukowane do minimum.

Charakterystyka sprężyny



Co oznacza bezluzowość?

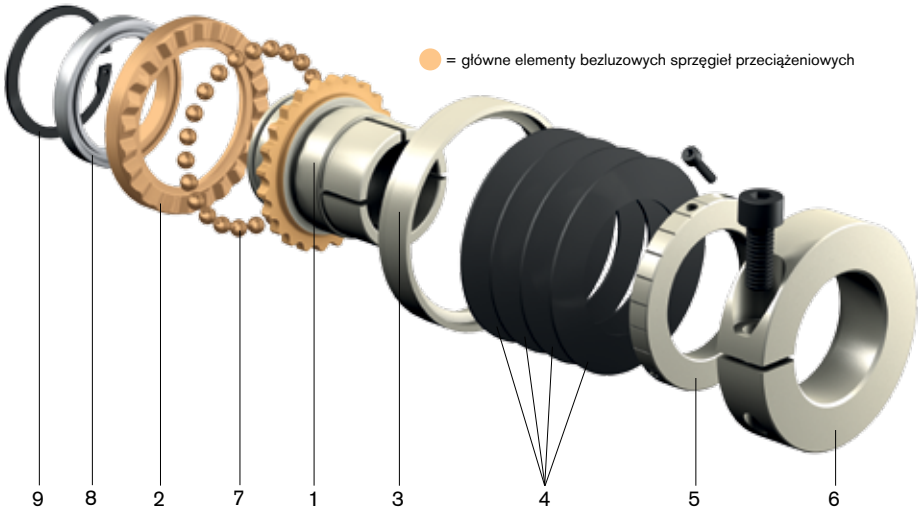


Wykonanie niesynchroniczne DK

Po usunięciu przeciążenia następuje zasprzęglenie niesynchroniczne. Po usunięciu przeciążenia, kulki ponownie mogą wejść w zagłębienia w najbliższym możliwym położeniu.

Wykonanie synchroniczne SK

Po usunięciu przeciążenia następuje zasprzęglenie synchroniczne. Po usunięciu przeciążenia, z powodu specjalnego podziału zagłębień, kulki mogą ponownie wejść i pozostać we wgłębieniach dopiero po 360°. Strona napędowa i napędzająca są zawsze w tym samym, wzajemnym położeniu. Na zamówienie możliwe jest również inne położenie zasprzęglania, np. co 180°.



Elementy:

1. Piasta z rowkiem wpustowym wg DIN (typ 1.0) lub z pierścienim zaciskowym (typ 6.1)
2. Kołnierz
3. Pierścień przesuwny
4. Sprężyna talerzowa
5. Nakrętka nastawcza
6. Pierścień zaciskowy
7. Kulki
8. Łożysko kulkowe
9. Pierścień osadczy

SYNTEX®-NC / KTR-SI Compact
Bezluzowe sprzęgło przeciążeniowe

Właściwości

- Bezluzowe przeniesienie napędu
- Lekka konstrukcja
- Praca na opadającym zboczu charakterystyki sprężyny
- Zabezpieczenie przeciążeniowe do 265 Nm
- Niewielki moment bezwładności
- Duże średnice otworów na wały
- Krótkie czasy reakcji
- Wysokie momenty obrotowe pomimo niewielkich gabarytów



- Łatwe w montażu wykonanie z pierścieniem zaciskowym
- Wykonanie niesynchroniczne (DK) lub synchroniczne (SK)
- Bezluzowe połączenie wał - piasta
- Także z bezluzowym sprzęgłem ROTEX®-GS lub bezluzowym, skrętnie sztywnym sprzęgłem TOOLFLEX®
- Możliwy bezpośredni montaż np. kół pasowych (zintegrowane łożysko kulkowe)

- Bezluzowe sprzęgło przeciążeniowe pracujące na opadającym zboczu charakterystyki sprężyny
- Solidna konstrukcja
- Rozłączanie z dużą dokładnością powtarzania
- Dokładne, bezluzowe przeniesienie momentu obrotowego nawet w przypadku zużycia
- Pierścień przesuwny z podziałką nastawy dla dokładnego ustawienia momentu obrotowego



- Łatwa nastawa momentu obrotowego, dzięki podziałce na sprzęgle
- Kołnierz przyłączeniowy wyposażony w łożysko kulkowe
- Utwardzone powierzchnie współpracujące z kulkami, w celu wydłużenia żywotności sprzęgła
- Bezluzowe połączenie wał - piasta, dzięki tulei stożkowej
- Do zastosowań ze sprzęgłem ROTEX® GS jako połączenie wał-wał

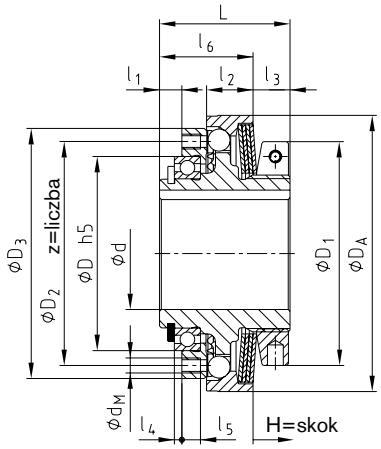
SYNTEX®-NC
Bezluzowe sprzęgło przeciążeniowe

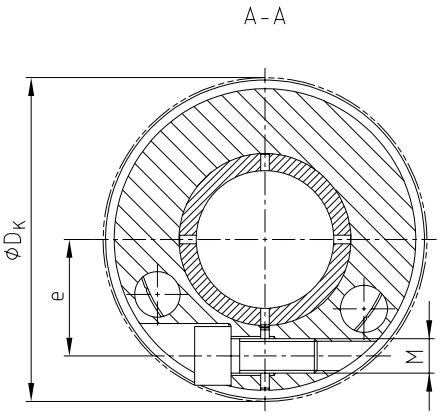
Typ standard



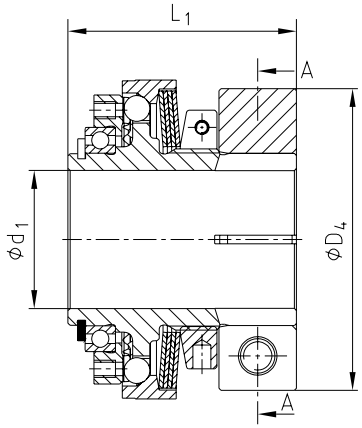


piasta 1.0 (rowek wpustowy wg DIN 6885)





piasta 6.1 (pierścień zaciskowy)



Dane techniczne – wymiary																				
rozmiar	maks. prędkość obr. [min.$^{-1}$]$^{3)}$	momenty obrotowe [Nm]			maks. otwór	wymiary [mm]														
		T_1	T_2	T_3	d	Dh_5	D_1	D_2	D_3	D_A	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	L	z x d_M	H-skok
25	3000	9 - 15	20 - 35	40 - 65	22$^{1)}$	42	50	48	56	61	5,5	11,5	9,1	2	5	23,9	33	8xM4	1,2
32	3000	25 - 38	50 - 75	100 - 150	30$^{1)}$	52	60	60	67	74	6	12,5	9,9	2	5	25,1	35	8xM4	1,5
42	2500	30 - 65	60 - 135	120 - 265	38$^{1)}$	65	72	75	83	90	7	16	11,2	2	6	31,8	43	8xM5	1,5

Wymiary sprzęgła z piastą 6.1									
rozmiar	otwór d_1		wymiary [mm]						masa z maks. otworem [kg]	moment bezwładności$^{2)}$ $J_{całkow.}$ [kgm^2]
	wstępny	maks.	D_4	D_K	L_1	e	M	T_A [Nm]		
25	9,5	25	55	-	45	21	M6	14	0,282	0,14 x 10^{-3}
32	13,5	32	70	-	53	27	M8	34	0,471	0,35 x 10^{-3}
42	18,5	42	86	91,2	63	33	M10	67	0,815	0,95 x 10^{-3}

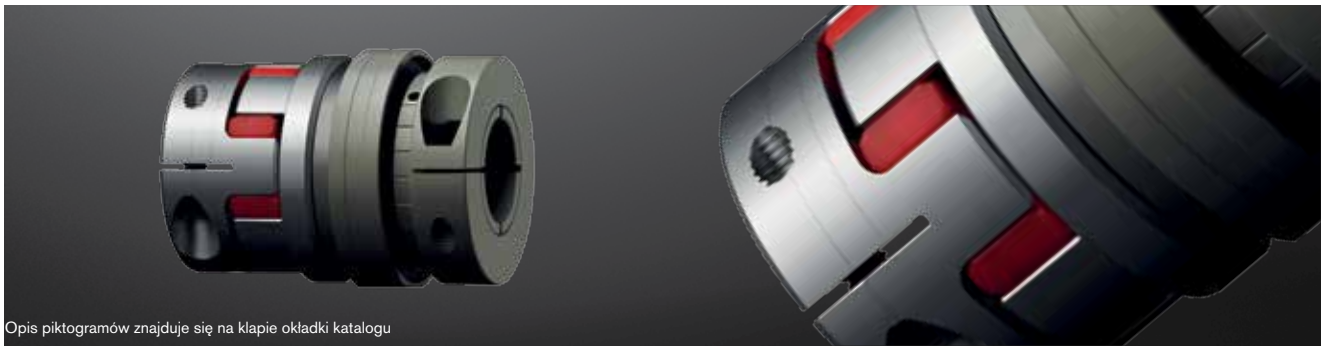
Średnice otworów i odpowiednie przenoszone momenty obrotowe T_R [Nm] - piasta 6.1																				
roz-miar	Ø10	Ø11	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø36	Ø38	Ø40	Ø42
25	34	41	48	63	71	79	55	61	67	79	92	98								
32					87	95	118	130	143	169	132	143	174	197	220					
42									170	203	238	257	314	354	301	353	371	407	444	482

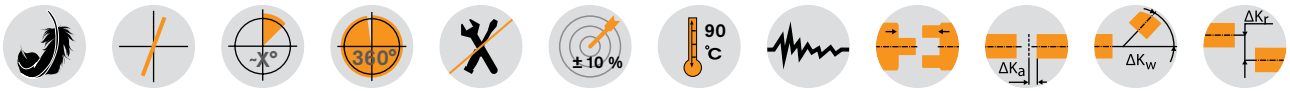
[1] Dla otworu o maksymalnej średnicy, rowek wg DIN 6885/3.
[2] Z otworem o maksymalnej średnicy.
[3] Patrz informacje na str. 230.

Sposób zamawiania:

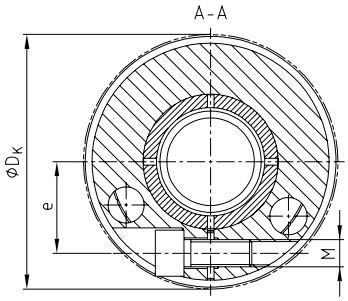
SYNTEX®-NC 32	SK	6.1	T3	d_1 Ø25	120
typ i rozmiar	wykonanie [DK/SK]	wykonanie piasty	zestaw sprężyn	otwór	nastawa momentu obrotowego

SYNTEX®-NC ze sprzęgłem ROTEX® GS

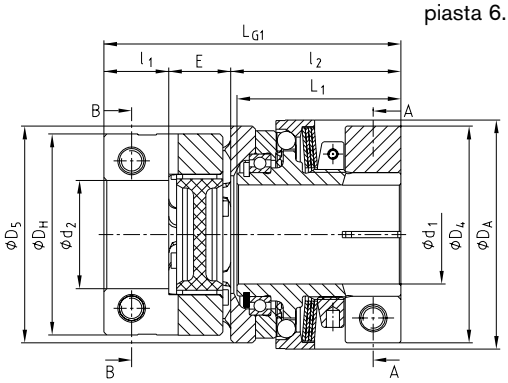


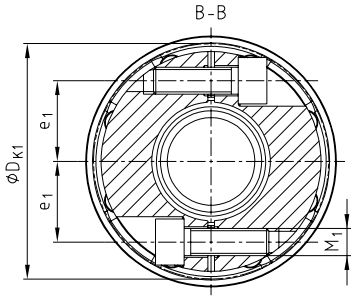


piasta 2.8

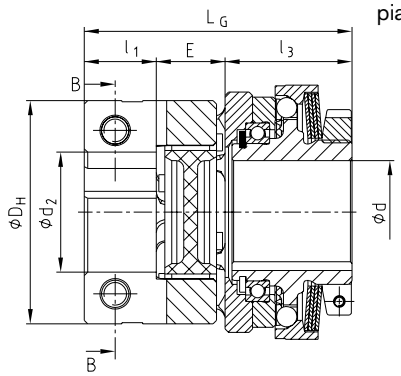


piasta 6.1

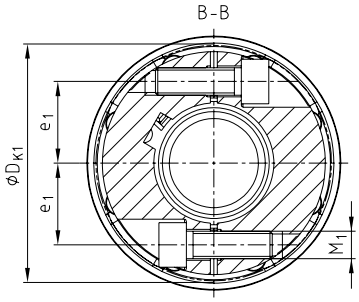




piasta 2.9



piasta 1.0



Dane techniczne – wymiary

rozmiar	ROTEX® GS rozmiar [1]	momenty obrotowe [Nm]			maks. prędk. obr. [min.-1] [2]	maks. otwór [mm]			wymiary [mm]																		
		T_1	T_2	T_3		d	d_1	d_2	D_5	D_H	D_K	D_{K1}	D_A	l_1	l_2	l_3	E	e	e_1	L_G	L_1	L_{G1}	M	T_A [Nm]	M_1	T_{A1} [Nm]
25	24	9 - 15	20 - 35	40 - 65	3000	22	25	32	58	55	-	57,5	61	18	47,5	35,5	18	21	20	71,5	45	83,5	M6	14	M6	10
32	28	25 - 38	50 - 75	100 - 150	3000	30	32	35	70	65	-	69	74	21	55	37	20	27	23,8	78	53	96	M8	34	M8	25
42	38	30 - 65	60 - 135	120 - 265	2500	38	42	45	88	80	91,2	86	90	26	66	46	24	33	30,5	96	63	116	M10	67	M10	49

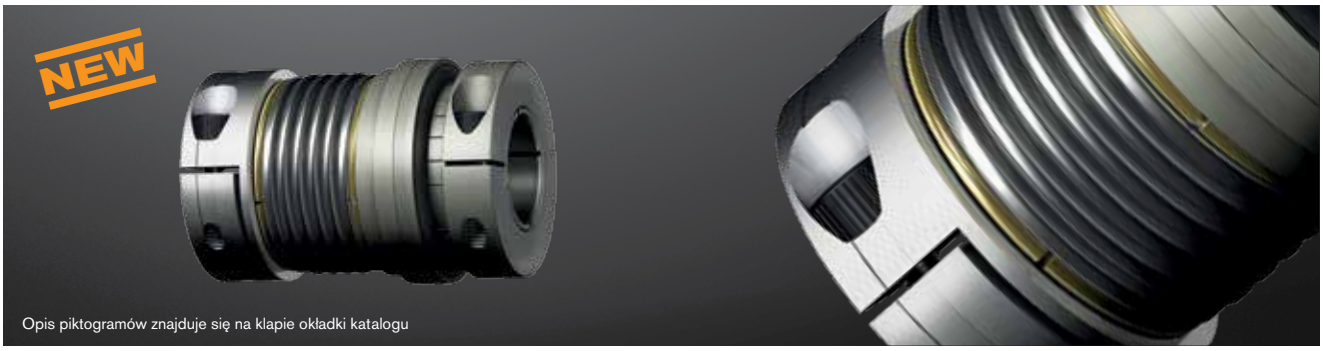
Średnice otworów i odpowiednio przenoszone momenty obrotowe T_R [Nm] - piasta 6.1

rozmiar	Ø10	Ø11	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø36	Ø38	Ø40	Ø42
25	34	41	48	63	71	79	55	61	67	79	92	98								
32					87	95	118	130	143	169	132	143	174	197	220					
42									170	203	238	257	314	354	301	353	371	407	444	482

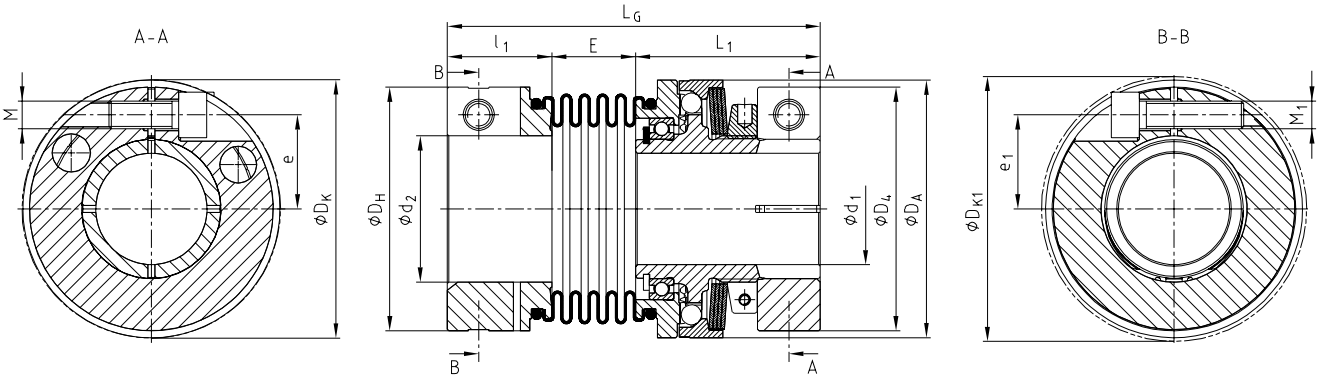
[1] Patrz dobór sprzęgieł ROTEX® GS str. 18 i nast.
[2] Patrz informacje na str. 230.

Sposób zamawiania:	SYNTEX®-NC 32	SK	6.1	T3	d_1 Ø25	28	2.8	d_2 Ø20	120
	typ i rozmiar	wykonanie	wykonanie piasty	zestaw sprężyn	SYNTEX®-NC otwór	ROTEX® GS rozmiar	wykonanie piasty	ROTEX® GS otwór	nastawa momentu obr.

SYNTEX®-NC ze sprzęgłem TOOLFLEX® S



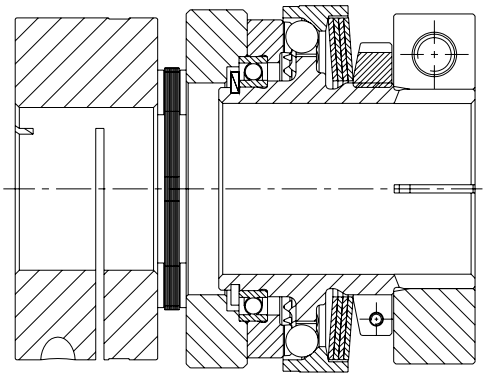




Dane techniczne – wymiary																					
roz-miar	TOOLFLEX® rozmiar[1]	momenty obrotowe [Nm]			prędkość obr. [min.-1] [2]	maks. otwór		wymiary [mm]													
		T_1	T_2	T_3		d_1	d_2	D_4	D_H	D_A	D_K	D_{K1}	l_1	L_1	E	e	e_1	L_G	M	T_A [Nm]	M_1	T_{A1} [Nm]
25	38	9 - 15	20 - 35	40 - 65	3000	25	38	55	65	61	-	72,6	25,5	45	18	21	25	88	M6	14	M8	25
32	42	25 - 38	50 - 75	100 - 150	3000	32	42	70	70	74	-	76,1	30	53	24	27	27	107	M8	34	M8	25
42	45	30 - 65	60 - 135	120 - 265	2500	42	45	86	83	90	91,2	89	32	63	22,5	33	30	114	M10	67	M10	49

[1] Patrz dobór sprzęgieł Toolflex str. 18 i nast.
[2] Patrz informacje na str. 230.

Wykonanie specjalne:



- SYNTEX®-NC ze sprzęgłem RADEX®-NC

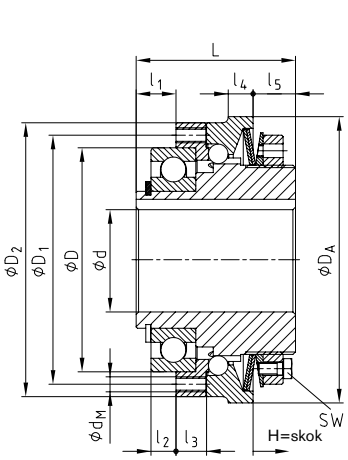
Sposób zamawiania:	SYNTEX®-NC 32	SK	6.1	T3	d_1 Ø25	42	2.5	d_2 Ø20	120
	typ i rozmiar	wykonanie	wykonanie piasty	zestaw sprężyn	SYNTEX®-NC- otwór	TOOLFLEX® rozmiar	wykonanie piasty	TOOLFLEX® otwór	nastawa momentu obrotowego

Typ standard

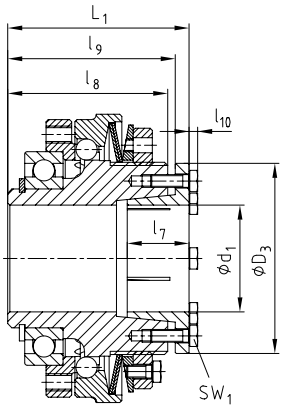




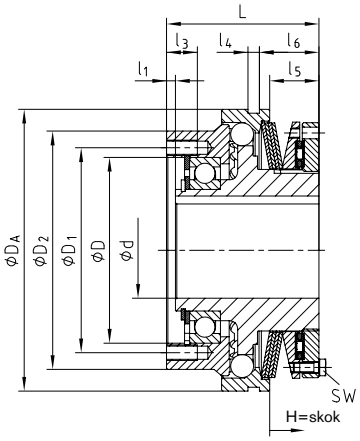
piasta 1.0
rozmiar 01 - 3



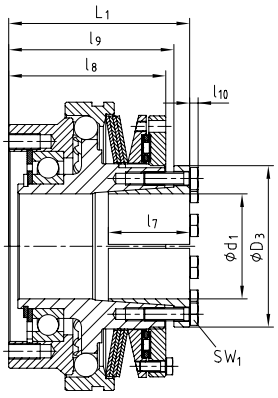
piasta 4.5
z tuleją stożkową
rozmiar 01 - 3



piasta 1.0
rozmiar 4



piasta 4.5
z tuleją stożkową
rozmiar 4



Dane techniczne – wymiary

rozmiar	prędkość obr. [min.$^{-1}$] 1)	momenty obrotowe [Nm]			wymiary [mm]														
		T1	T2	T3	otwór d	D^{h5}	D_1	D_2	D_A	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	L	d_M	SW	H= skok
01	4000	3-14	6-28	13-56	8-20	47	56	65	70	8	5	7,5	7	12	-	40	8xM4	7	1,2
0	3000	9-35	18-70	40-140	10-25	62	71	80	85	11	7	8,0	8	14	-	48	8xM5	7	1,5
1	2500	19-65	38-130	78-260	14-30	75	85	95	100	14	9	10,5	9	16	-	59	8xM6	8	1,8
2	2000	35-110	80-220	160-440	18-40	90	100	110	115	16	10	12	10	17	-	64	8xM6	10	2,0
3	1200	80-185	160-370	320-740	24-50	100	116	130	135	18	10	12	12	21	-	75	8xM8	10	2,2
4	400	230-730	460-1590	960-3100	40-75	145^{h7}	160	186	220	7	-	24	9	38,5	46,5	119	6xM12	13	3,5

Dane techniczne - piasta 4.5

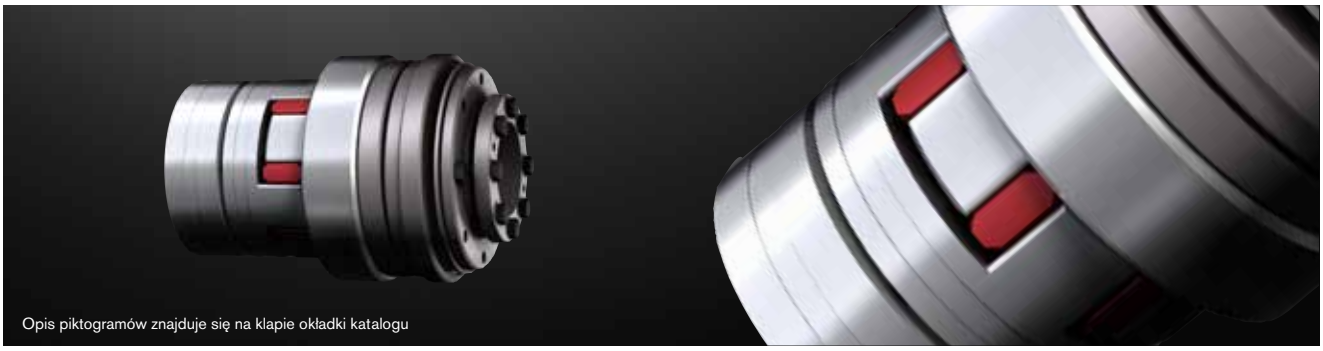
rozmiar	otwór 2)	wymiary [mm]							
	d_1	D_3	l_7	l_8	l_9	l_{10}	L_1	SW_1	T_A [Nm]
01	10-20	40,5	26	40	42	2,8	47	7	3
	19-25	42,0							
0	19-30	57	31	46	49	4,0	56	10	10
1	19-30	57	40	57	60	4,0	67	10	10
	32-40	64	31			3,5		8	5,9
2	32-50	73,5	29	63	68,5	4,0	73	10	10
3	32-50	73,5	29	75	78,5	4,0	85	10	10
	55-60	89	44		78,0		86		
4	60-80	123	62	119	126	7	138	16	35

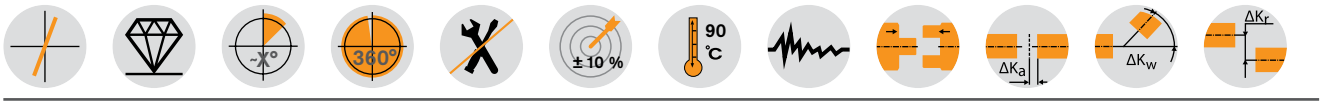
1) Patrz informacje na str. 230.
2) Przenoszone przez piastę 4.5 momenty obrotowe T_R [Nm], podano w instrukcji eksploatacji sprzęgła.

Sposób zamawiania:

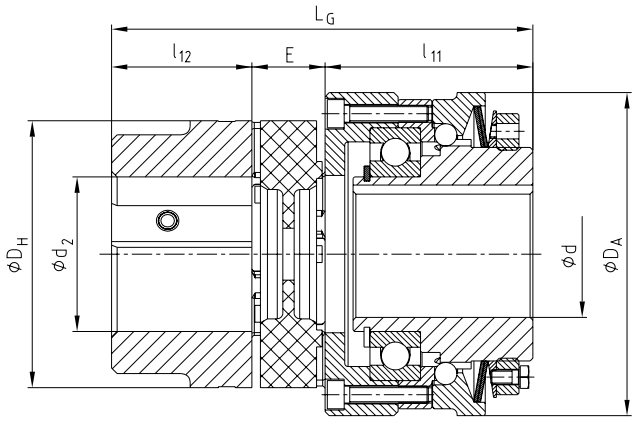
KTR-SI Compact 2	DK	4.5	T2	d_1 Ø40	150 Nm
typ i rozmiar	wykonanie [DK/SK]	wykonanie piasty	zestaw sprężyn	otwór	nastawa momentu obrotowego

KTR-SI Compact ze sprzęgłem ROTEX® GS

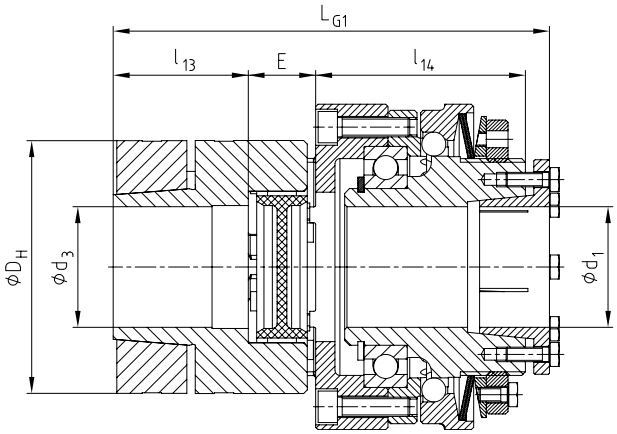




piasta 1.0 piasta 1.0



piasta 6.0 piasta 4.5



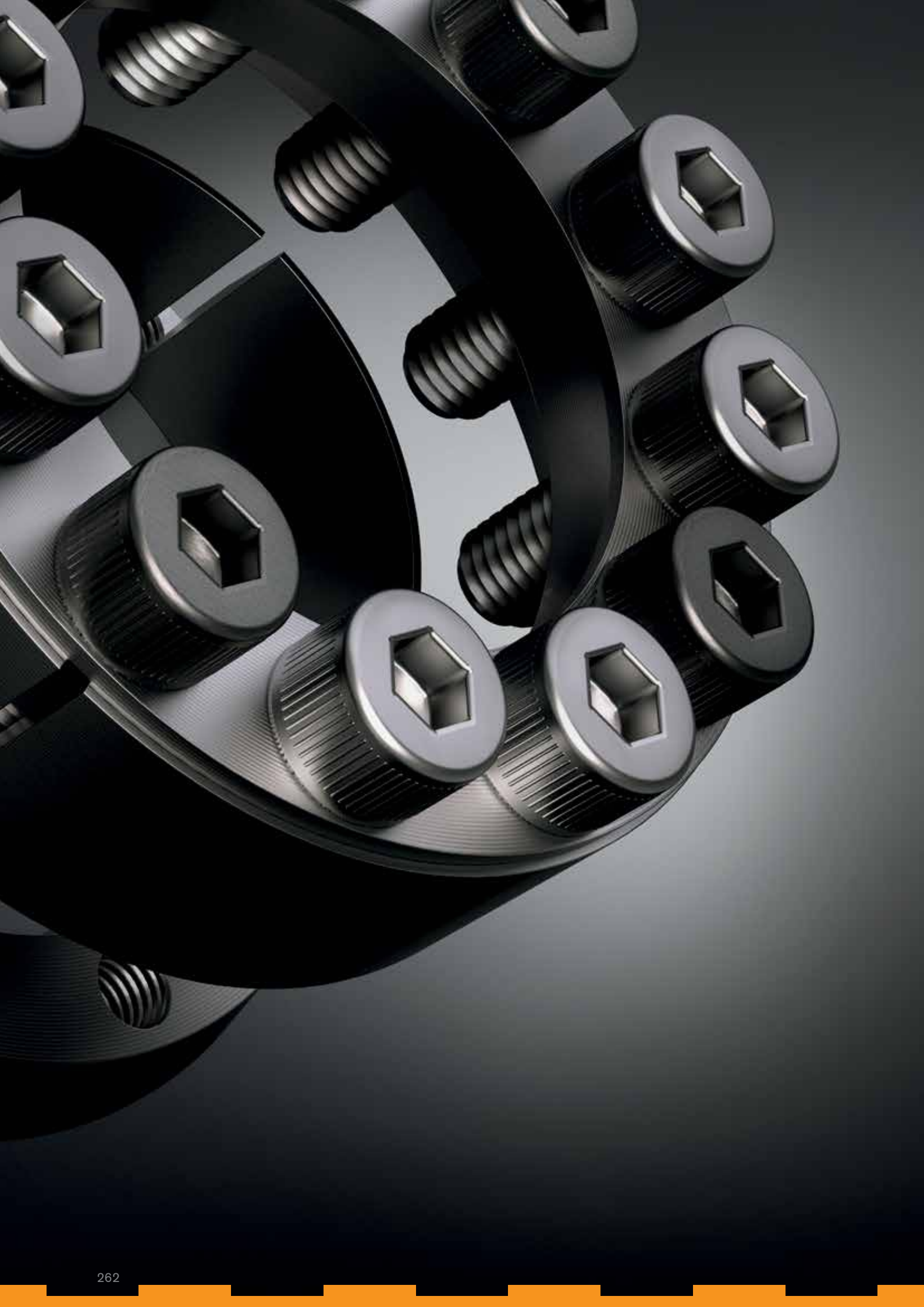
Dane techniczne – wymiary

rozmiar	maks. prędkość obr. [min.$^{-1}$]$^{1)}$	momenty obrotowe [Nm]			ROTEX® GS rozmiar$^{2)}$	maks. otwór				wymiary [mm]							
		T1	T2	T3		d	d_1	d_2	d_3	D_H	D_A	l_{11}	l_{13}	l_{14}	E	L_G	L_{G1}
01	4000	3-14	6-28	13-56	24	20	25	28	28	55	70	47	30	47	18	95	102
0	3000	9-35	18-70	40-140	28	25	30	38	38	65	85	56,5	35	54,5	20	111,5	119,5
1	2500	19-65	38-130	78-260	38	30	40	45	45	80	100	69	45	67	24	138	146
2	2000	35-110	80-220	160-440	42	40	50	50	55	95	115	74	50	73	26	150	159
3	1200	80-185	160-370	320-740	48	50	60	62	62	105	135	87	56	87	28	171	182
4	400	230-730	460-1590	960-3100	75	75	80	80	80	160	220	158,5	85	139,5	40	283,5	302,5

$^{1)}$ Patrz informacje na str. 230.
$^{2)}$ Patrz dobór sprzęgieł ROTEX® GS str. 18 i nast.

Sposób zamawiania:

KTR-SI Compact 1	DK	T2	4.5	d_1 Ø25	6.0 / d_3 Ø25	150 Nm
typ i rozmiar	wykonanie [DK/SK]	zestaw sprężyn	KTR-SI typ piasty	KTR-SI otwór	ROTEX® GS typ piasty/otwór	nastawa momentu obr.



Pierścienie rozprężno-zaciskowe oraz przeguby precyzyjne

CLAMPEX®

Informacje wstępne 264
Przewodnik do doboru 266
Dobór 267
Obliczenia 268
Obliczanie piast 269
KTR 100 270
KTR 105 272
KTR 130 oraz KTR 131 274
KTR 150 276
KTR 200 oraz KTR 201 278
KTR 203 oraz KTR 206 280
KTR 225 282
KTR 250 284
KTR 400 286
KTR 603 288
KTR 620 292
KTR 700 296
Wykonania specjalne 298

KTR nakrętki zaciskowe

Duże nakrętki dokręcane łatwo i szybko 299

Przeguby precyzyjne KTR

Dobór, określenie rozmiaru 300
Typ G oraz GD łożyskowane ślizgowo 302
Typ H oraz HD łożyskowane igiełkowo 303
Typ GA oraz HA łożyskowane ślizgowo oraz igiełkowo (rozsuwane) 304
Typ X oraz XD łożyskowane ślizgowo (stal nierdzewna) 305
Typ GR oraz HR ze złączem zatrzaskowym 306
Akcesoria (mufy ochronne) 307

Wewnętrzne pierścienie zaciskowe



Zewnętrzne pierścienie zaciskowe



Pierścienie do połączeń wał-wał

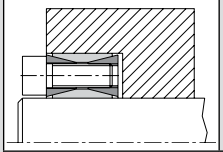
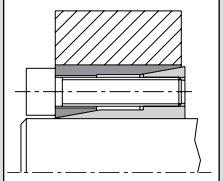
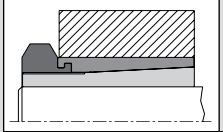
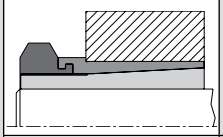
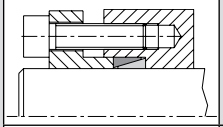
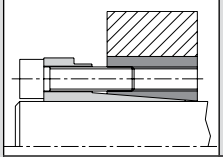
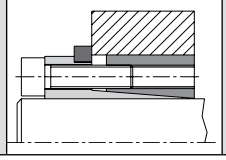


Przeguby precyzyjne



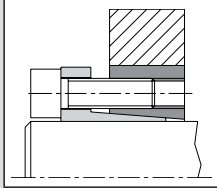
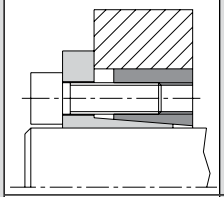
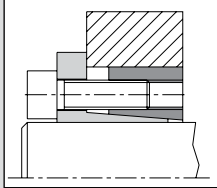
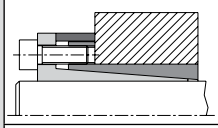
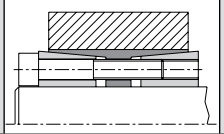
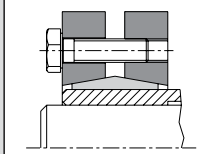
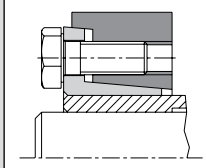
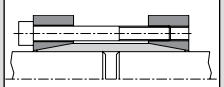
CLAMPEX® PIERŚCIENIE ROZPRĘŻNO-ZACISKOWE
TYPY I OPIS DZIAŁANIA

Właściwości pierścieni rozprężno-zaciskowych

Grupa	Typ		Średnica wału [mm]	Dopuszczalny moment obrotowy T [Nm]	Centerowanie piasty za pomocą pierścienia rozprężno-zaciskowego	Brak centerowania piasty na wale za pomocą pierścienia rozprężno-zaciskowego	Przesunięcie poosiowe piasty podczas montażu pierścienia rozprężno-zaciskowego	Szczegóły na stronie
Wewnętrzne pierścienie zaciskowe		KTR100	17 — 1000	260 — 3017100		●		270 271
		KTR 105	5 — 50	5 — 1900	●		●	272 273
		KTR130	5 — 50	10 — 2320	●		●	274 275
		KTR 131	5 — 35	10 — 836	●		●	274 275
		KTR 150	6 — 400	2 — 178138		●	●*	276 277
		KTR 200	20 — 200	530 — 68000	●		●	278 279
		KTR 201	20 — 200	320 — 48800	●			278 279

* Zależnie od montażu.

CLAMPEX® PIERŚCIENIE ROZPRĘŻNO-ZACISKOWE
TYPY I OPIS DZIAŁANIA

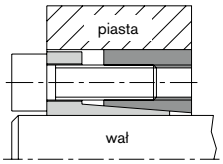
Grupa	Typ		Średnica wału [mm]	Dopuszczalny moment obrotowy T [Nm]	Centerowanie piasty za pomocą pierścienia rozprężno-zaciskowego	Brak centerowania piasty na wale za pomocą pierścienia rozprężno-zaciskowego	Przesunięcie poosiowe piasty podczas montażu pierścienia rozprężno-zaciskowego	Szczegóły na stronie
Wewnętrzne pierścienie zaciskowe		KTR 203	18 — 400	370 — 487000	●		●	280 281
		KTR 206	18 — 400	290 — 342000	●			280 281
		KTR 225	14 — 50	287 — 1796	●			282 283
		KTR 250	6 — 130	11 — 25000	●			284 285
		KTR 400	24 — 600	700 — 1640000	●		●	286 287
Zewnętrzne pierścienie zaciskowe		KTR 603	10 — 420	28 — 1460000	●			288 — 291
		KTR 620	13 — 700	70 — 7394000	●			292 — 295
Do połączenia wał-wał		KTR 700	10 — 100	62 — 8350	●			296 297

Przewodnik do doboru

Wskazówki przy doborze pierścieni CLAMPEX®

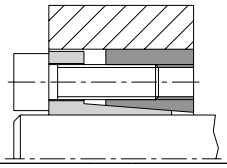
1

Wewnętrzne pierścienie zaciskowe
Umieszczane między wałem a piastą.
Połączenie cierne tworzone pomiędzy pierścieniem a wałem oraz między pierścieniem a piastą.



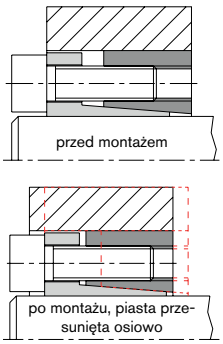
1

samocentrujące
Centrowanie piasty na wale zapewnione przez pierścień rozprężno-zaciskowy.
Dodatkowe centrowanie piasty nie jest wymagane.



1

z osiowym przesunięciem piasty
Osiowe przesunięcie piasty podczas montażu pierścienia rozprężno-zaciskowego. W celu osiągnięcia parametrów katalogowych, wymagana piasta możliwa do przesuwania osiowego. [1)]

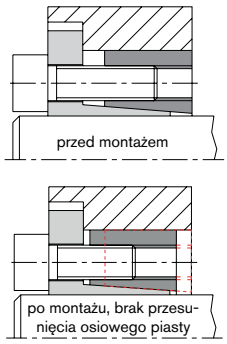


Wybór typu z danej grupy na podstawie przestrzeni i sposobu montażu, wymiarów oraz pozostałych parametrów.

KTR 105
KTR 130
KTR 131
KTR 200
KTR 203
KTR 400

2

bez osiowego przesunięcia piasty
Brak osiowego przesunięcia piasty podczas montażu pierścienia rozprężno-zaciskowego. Stała pozycja piasty podczas montażu pierścienia rozprężno-zaciskowego.

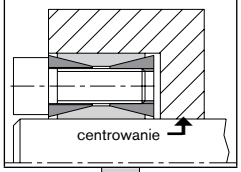


Wybór typu z danej grupy na podstawie przestrzeni i sposobu montażu, wymiarów oraz pozostałych parametrów.

KTR 201
KTR 206
KTR 225
KTR 250

2

niesamocentrujące
Konieczne zapewnienie centrowania piasty na wale.

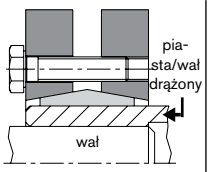


Wybór typu z danej grupy na podstawie przestrzeni i sposobu montażu, wymiarów oraz pozostałych parametrów.

KTR 100
KTR 150

2

Zewnętrzne pierścienie zaciskowe
Umieszczane na piaście/wale drążonym. Połączenie cierne tworzone pomiędzy wałem a piastą/wałem drążonym.

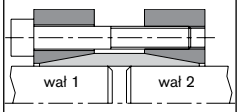


Wybór typu z danej grupy na podstawie przestrzeni i sposobu montażu, wymiarów oraz pozostałych parametrów.

KTR 603
KTR 620

3

Pierścienie do połączenia wał-wał
Umieszczane na dwóch łączonych wałach. Połączenie cierne tworzone pomiędzy pierścieniem a końcami łączonych wałów.



Wybór typu z danej grupy na podstawie przestrzeni i sposobu montażu, wymiarów oraz pozostałych parametrów.

KTR 700

[1)] Nie dotyczy KTR 400.

Dobór

Symbol	Definicja lub objaśnienie
$\sigma_{N0,2}$	granica plastyczności materiału piasty [N/mm²]
$\sigma_{W0,2}$	granica plastyczności materiału wału [N/mm²]
σ_{tiN}	naprężenia obwodowe na wewnętrznej średnicy piasty
σ_{tiW}	naprężenia obwodowe na wewnętrznej średnicy wału
C	współczynnik C dla kształtu piasty (patrz rys. na str. 253)
d	wewnętrzna średnica pierścienia [mm]
d_{iw}	wewnętrzna średnica wału drążonego [mm]
D	zewnętrzna średnica pierścienia [mm]
D_N	minimalna średnica zewnętrzna piasty [mm]
T	dopuszczalny moment obrotowy [Nm]
T_S	szczytowy moment obrotowy, który ma być przenoszony [Nm]
T_A	moment dokręcania śruby [Nm]

Symbol	Definicja lub objaśnienie
B_2/B_3	długość pierścienia [mm]
L/L_1	długość piasty [mm]
P_N	dopuszczalny nacisk powierzchniowy - pierścień / piasta [N/mm²]
P_W	dopuszczalny nacisk powierzchniowy - pierścień / wał [N/mm²]
C_W	diW/d -> stosunek średnic wewnętrznych: wał drążony / pierścień CLAMPEX
C_N	D/D_N -> stosunek średnic zewnętrznych: pierścień CLAMPEX / piasta
F_a	siła osiowa występująca w czasie pracy [kN]
F_{ax}	maksymalna dopuszczalna siła osiowa [kN]
F_V	siła wstępnego naciągu śruby [N]
P_O	niezbędna siła docisku dla śrub mocujących w odniesieniu do pasowania [N]
P_S	niezbędna siła docisku dla śrub mocujących w odniesieniu do momentu obr. [N]
P_A	$P_O + P_S$ = całkowita niezbędna siła docisku dla śrub mocujących [N]

Parametry przeniesienia napędu zostały podane na podstawie obliczeń, z zastrzeżeniem zmienności współczynnika tarcia wynikającej z właściwości fizycznych.

1. Wytrzymałość zmęczeniowa oraz stabilność kształtu elementów poddanych skręcaniu i zginaniu
Wartości obliczeniowe naprężeń β_k dla elementów mocujących CLAMPEX®, oblicza się podobnie jak w hydraulice siłowej. Współczynnik koncentracji naprężeń na życzenie.

2. Dopuszczalny moment obrotowy T
Dopuszczalny moment T musi być większy od największych szczytowych wartości momentu obrotowego T_S, które występują w miejscach połączenia. Należy uwzględnić szczytowe wartości momentów obrotowych, które występują przy rozruchu silników elektrycznych, jak również dodatkowe siły osiowe F_a.

$$T \geq \sqrt{T_S\,[Nm]^2 + \left(F_a\,[kN] \bullet \frac{d\,[mm]}{2}\right)^2}$$

3. Dopuszczalna siła osiowa F_{ax}
Przy dodatkowym przenoszonym momencie obrotowym należy odpowiednio zredukować wartość podanej w tabeli maksymalnej siły osiowej F_{ax} jaka może być przenoszona.

$$F_{ax}\,[kN] = 2 \bullet \frac{T\,[Nm]}{d\,[mm]}$$

4. Obliczenie zewnętrznej średnicy piasty D_N
Wymiar zewnętrznej średnicy piasty D_N jest zależny od przekroju piasty, kształtu piasty i granicy plastyczności materiału, z którego piasta jest wykonana. Aby ułatwić obliczenia, w tabeli na stronie 265 podane są wartości, przy pomocy których można określić wartość D_N.

$$D_N\,[mm] \geq D \bullet \text{wsp. korekcji x}$$

Średnice piast, których nie można określić za pomocą tabeli, należy obliczyć wg następującego wzoru:

$$D_N \geq D \bullet \sqrt{\frac{\sigma_{N0.2} + P_N \bullet C}{\sigma_{N0.2} - P_N \bullet C}}$$

Naprężenia obwodowe na wewnętrznej średnicy piasty:

$$\sigma_{tiN} \approx P_N \bullet \frac{(1 + C_N^2)}{(1 - C_N^2)} \bullet C$$

W połączeniach zaciskowych wałów drążonych, potrzebny wymiar wewnętrznej średnicy wału d_{iW} oblicza się wg następującego wzoru:

$$d_{iw} \leq d \bullet \sqrt{\frac{\sigma_{W0.2} - 2 \bullet P_W \bullet 0{,}8}{\sigma_{W0.2}}}$$

Naprężenia obwodowe na wewnętrznej średnicy wału:

$$\sigma_{tiW} \approx \frac{2 \bullet P_W}{(C_W^2 - 1)}$$

Obliczenia

Przykład:

Średnica wału d:	50 mm
Materiał piasty:	GJS-400-15
Granica plastyczności materiału piasty σN0.2	250 N/mm²

Dobrano:

Niesamocentrujący pierścień wewnętrzny CLAMPEX		KTR 100 z d x D = 50mm x 80mm
→ Nacisk powierzchniowy na piastę odczytany z tabeli na str. 271		P_N = 132 N/mm²
→ Najbliższa wartość nacisku powierzchniowego na piastę odczytana z tabeli na str. 269		P_N = 135 N/mm²
→ Wybrany wsp. kształtu piasty (C) ze str. 269		C=0,8
→ Granica plastyczności materiału piasty σN0.2	250 N/mm²	wsp. korekcji x = 1,59 (patrz str. 269)

D_N [mm] ≥ 80 mm • 1,59 → D_N ≥ 127,2 mm

Użytkowanie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem

Przeniesienie momentu obrotowego za pomocą pierścieni CLAMPEX® opiera się na zasadzie dwóch obręczy stożkowych przykręconych do siebie. Siła osiowa działająca na obręcze (wytworzona za pomocą kilku śrub) powoduje nacisk powierzchniowy wewnątrz piasty i na zewnątrz wału, umożliwiając cierne przekazywanie momentu obrotowego. Biorąc pod uwagę wszystkie dane eksploatacyjne (zastosowanie zgodne z przeznaczeniem) nie istnieje w tym przypadku potencjalne źródło zapłonu. Z tego powodu pierścienie CLAMPEX® nie podlegają unormowaniom Dyrektywy 2014/34/UE.

Ze względu na konstrukcję pierścieni CLAMPEX®, ich rozerwanie lub uszkodzenie jest mało prawdopodobne. Wzrost ryzyka ze względu na ciepło spowodowane tarciem podczas uślizgu pierścienia, wynika jedynie z niewłaściwego montażu/momentów dokręcania, itp., a nie z zamierzonego działania.

Centrowanie

Uzyskana współosiowość połączenia między wałem i piastą dla samocentrujących pierścieni rozprężno-zaciskowych CLAMPEX®, wynosi od 0,02 mm do 0,08 mm. Współosiowość ta nie jest powtarzalna, ponieważ poszczególne obręcze pierścienia są przecięte. W rezultacie powyższa liczba służy jedynie jako wsparcie przy projektowaniu.

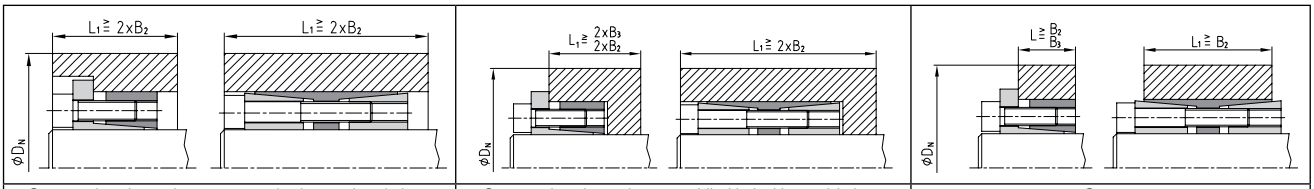
Zestawienie śrub

wymiar M	wstępny naciąg F_V i moment dokręcenia T_A przy $\mu_{całkowite}$ = 0,14					
	wstępny naciąg FV [N]			moment dokręcenia T_A [Nm]		
	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9
M3	2210	3110	3730	1,34	1,89	2,25
M4	3900	5450	6550	2,9	4,1	4,9
M5	6350	8950	10700	6	8,5	10
M6	9000	12600	15100	10	14	17
M8	16500	23200	27900	25	35	41
M10	26200	36900	44300	49	69	83
M12	38300	54000	64500	86	120	145
M14	52500	74000	88500	135	190	230
M16	73000	102000	123000	210	295	355
M18	88000	124000	148000	290	405	485
M20	114000	160000	192000	410	580	690
M22	141000	199000	239000	550	780	930
M24	164000	230000	276000	710	1000	1200
M27	215000	302000	363000	1050	1500	1800
M30	262000	368000	442000	1450	2000	2400

Aktualizowany na bieżąco katalog dostępny na stronie www.ktr.com

Obliczanie piast

Rodzaje zabudowy pierścieni C - współczynnik kształtu piasty



C = 0,6 pierścień umieszczony w połowie szerokości piasty | C = 0,8 pierścień umieszczony bliżej jednej krawędzi piasty | C = 1,0

Tabela doboru do obliczania zewnętrznej średnicy piasty D_N (wsp. korekcji x)

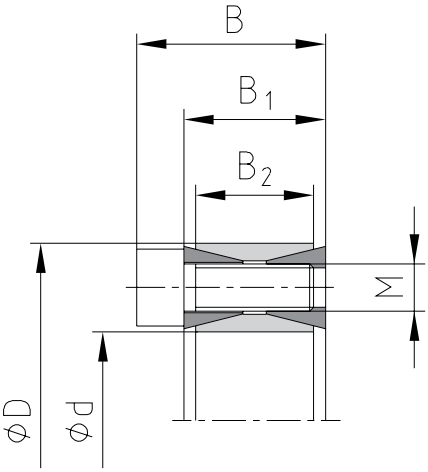
nacisk powierzchniowy między pierścieniem a piastą		średnia wartość granicy plastyczności σN0,2 [N/mm²] (dokładniejsze parametry wytrzymałościowe w zależności od średnicy, wg danych producenta)										
		150	180	200	220	250	270	300	350	400	450	600
		materiał piasty										
P_N [N/mm²]	C współcz. kształtu piasty	GG 20	GG 25 GS 38	GG 30 GTS 35	GS 45 ST 37-2	GGG 40 GS 52 AlCuMgPb	ST 50-2 C 35	GGG 50 GS 60 ST 52-3	GGG 60 GS 62 C 45	GGG 70 GS 70 C 60	stal ulepszana cieplnie	stal ulepszana cieplnie
	C = 0,6	1,30	1,25	1,22	1,20	1,18	1,15	1,13	1,11	1,10	1,09	1,07
65	C = 0,8	1,44	1,35	1,30	1,28	1,24	1,22	1,20	1,16	1,14	1,12	1,09
	C = 1,0	1,60	1,45	1,40	1,35	1,30	1,28	1,24	1,20	1,18	1,16	1,12
	C = 0,6	1,34	1,26	1,24	1,22	1,18	1,16	1,15	1,12	1,11	1,10	1,07
70	C = 0,8	1,48	1,38	1,34	1,30	1,25	1,23	1,20	1,18	1,15	1,13	1,10
	C = 1,0	1,65	1,50	1,45	1,40	1,34	1,30	1,26	1,22	1,20	1,17	1,13
	C = 0,6	1,30	1,28	1,25	1,23	1,20	1,18	1,16	1,14	1,12	1,11	1,08
75	C = 0,8	1,52	1,42	1,36	1,32	1,28	1,25	1,22	1,18	1,16	1,14	1,11
	C = 1,0	1,74	1,55	1,48	1,42	1,36	1,33	1,30	1,25	1,20	1,18	1,13
	C = 0,6	1,39	1,31	1,28	1,25	1,21	1,20	1,18	1,15	1,13	1,11	1,08
80	C = 0,8	1,58	1,45	1,39	1,35	1,30	1,27	1,24	1,20	1,18	1,15	1,11
	C = 1,0	1,81	1,61	1,53	1,46	1,39	1,36	1,31	1,26	1,22	1,20	1,14
	C = 0,6	1,42	1,34	1,30	1,27	1,23	1,21	1,19	1,16	1,14	1,12	1,09
85	C = 0,8	1,63	1,49	1,42	1,38	1,32	1,29	1,26	1,22	1,19	1,16	1,12
	C = 1,0	1,90	1,67	1,57	1,50	1,42	1,39	1,34	1,28	1,24	1,21	1,15
	C = 0,6	1,46	1,36	1,32	1,28	1,25	1,22	1,20	1,17	1,15	1,13	1,09
90	C = 0,8	1,69	1,53	1,46	1,40	1,34	1,31	1,28	1,23	1,20	1,18	1,13
	C = 1,0	2,00	1,73	1,62	1,54	1,46	1,41	1,36	1,30	1,26	1,22	1,16
	C = 0,6	1,49	1,39	1,34	1,30	1,26	1,24	1,21	1,18	1,15	1,14	1,10
95	C = 0,8	1,75	1,57	1,49	1,43	1,37	1,34	1,30	1,25	1,21	1,19	1,14
	C = 1,0	2,11	1,80	1,68	1,59	1,49	1,44	1,39	1,32	1,27	1,24	1,17
	C = 0,6	1,53	1,41	1,36	1,32	1,28	1,25	1,22	1,19	1,16	1,14	1,11
100	C = 0,8	1,81	1,61	1,53	1,46	1,39	1,36	1,31	1,26	1,22	1,20	1,14
	C = 1,0	2,24	1,87	1,73	1,63	1,53	1,48	1,41	1,34	1,29	1,25	1,18
	C = 0,6	1,56	1,44	1,39	1,34	1,29	1,27	1,24	1,20	1,17	1,15	1,11
105	C = 0,8	1,88	1,66	1,56	1,50	1,42	1,38	1,33	1,28	1,24	1,21	1,15
	C = 1,0	2,38	1,95	1,79	1,68	1,56	1,51	1,44	1,36	1,31	1,27	1,19
	C = 0,6	1,60	1,47	1,41	1,36	1,31	1,28	1,25	1,21	1,18	1,16	1,12
110	C = 0,8	1,96	1,71	1,60	1,53	1,44	1,40	1,35	1,29	1,25	1,22	1,16
	C = 1,0	2,55	2,04	1,86	1,73	1,60	1,54	1,47	1,38	1,33	1,28	1,20
	C = 0,6	1,64	1,50	1,43	1,36	1,33	1,30	1,26	1,22	1,19	1,17	1,12
115	C = 0,8	2,04	1,76	1,64	1,56	1,47	1,43	1,37	1,31	1,26	1,23	1,17
	C = 1,0	2,75	2,13	1,93	1,79	1,64	1,58	1,50	1,41	1,34	1,30	1,21
	C = 0,6	1,69	1,53	1,46	1,40	1,34	1,31	1,28	1,23	1,20	1,18	1,13
120	C = 0,8	2,13	1,81	1,69	1,60	1,50	1,45	1,39	1,33	1,28	1,24	1,18
	C = 1,0	3,00	2,24	2,00	1,84	1,69	1,61	1,53	1,43	1,36	1,31	1,22
	C = 0,6	1,73	1,56	1,48	1,43	1,36	1,33	1,29	1,24	1,21	1,18	1,13
125	C = 0,8	2,24	1,87	1,73	1,63	1,53	1,48	1,41	1,34	1,29	1,25	1,18
	C = 1,0	3,32	2,35	2,08	1,91	1,73	1,65	1,56	1,45	1,38	1,33	1,24
	C = 0,6	1,78	1,59	1,51	1,45	1,38	1,35	1,30	1,25	1,22	1,19	1,14
130	C = 0,8	2,35	1,93	1,78	1,67	1,56	1,50	1,44	1,36	1,30	1,27	1,19
	C = 1,0	3,74	2,49	2,17	1,97	1,78	1,69	1,59	1,48	1,40	1,35	1,25
	C = 0,6	1,83	1,62	1,54	1,47	1,40	1,36	1,32	1,27	1,23	1,20	1,15
135	C = 0,8	2,48	2,00	1,83	1,71	1,59	1,53	1,46	1,38	1,32	1,28	1,20
	C = 1,0	4,36	2,65	2,27	2,04	1,83	1,73	1,62	1,50	1,42	1,36	1,26
	C = 0,6	1,88	1,66	1,56	1,50	1,42	1,38	1,33	1,28	1,24	1,21	1,15
140	C = 0,8	2,63	2,07	1,88	1,75	1,62	1,55	1,48	1,39	1,33	1,29	1,21
	C = 1,0	5,39	2,83	2,38	2,12	1,88	1,78	1,66	1,53	1,44	1,38	1,27
	C = 0,6	1,94	1,69	1,59	1,52	1,44	1,40	1,35	1,29	1,25	1,22	1,16
145	C = 0,8	2,80	2,15	1,94	1,80	1,65	1,58	1,50	1,41	1,35	1,30	1,22
	C = 1,0	7,68	3,05	2,50	2,21	1,94	1,82	1,69	1,55	1,46	1,40	1,28
	C = 0,6	2,00	1,73	1,62	1,54	1,46	1,41	1,36	1,30	1,26	1,23	1,16
150	C = 0,8	3,00	2,24	2,0	1,84	1,69	1,61	1,53	1,43	1,36	1,31	1,23
	C = 1,0	–	3,32	2,65	2,30	2,00	1,87	1,73	1,58	1,48	1,41	1,29
	C = 0,6	2,06	1,77	1,65	1,57	1,48	1,43	1,38	1,31	1,27	1,24	1,17
155	C = 0,8	3,25	2,33	2,06	1,89	1,72	1,65	1,55	1,45	1,38	1,33	1,23
	C = 1,0	–	3,66	2,80	2,40	2,06	1,92	1,77	1,61	1,51	1,43	1,30
	C = 0,6	2,13	1,81	1,69	1,60	1,50	1,45	1,39	1,33	1,28	1,24	1,18
160	C = 0,8	3,55	2,43	2,13	1,94	1,76	1,67	1,58	1,47	1,39	1,34	1,24
	C = 1,0	–	4,12	3,00	2,52	2,13	1,98	1,81	1,64	1,53	1,45	1,31
	C = 0,6	2,21	1,86	1,72	1,62	1,52	1,47	1,41	1,34	1,29	1,25	1,18
165	C = 0,8	3,96	2,55	2,21	2,00	1,80	1,71	1,60	1,49	1,41	1,35	1,25
	C = 1,0	–	4,80	3,23	2,65	2,21	2,04	1,86	1,67	1,55	1,47	1,33

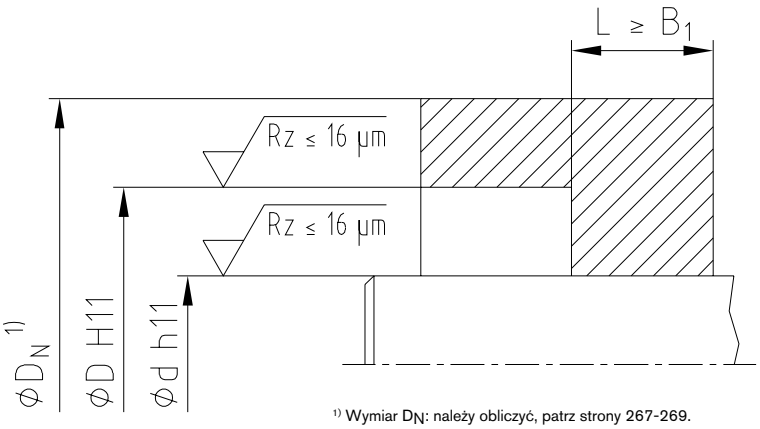
CLAMPEX® KTR 100
Pierścień rozprężno-zaciskowy

Niesamocentrujący pierścień rozprężno-zaciskowy



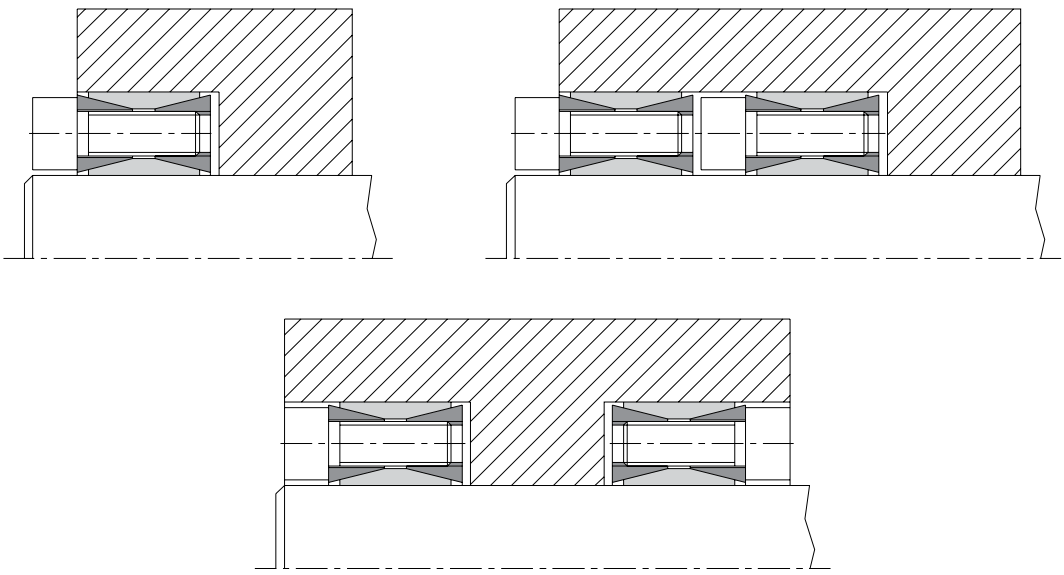






[1] Wymiar D_N: należy obliczyć, patrz strony 267-269.

Przykład montażu z różnymi piastami



● Pierścienie z asortymentu podstawowego.
[1] Są to maksymalne wartości momentów dokręcania śrub. Można je zmniejszyć do 40% wyżej podanych wartości, przy czym nastąpi odpowiednio proporcjonalne zmniejszenie wartości T, F_{ax}, P_W oraz P_N.

Sposób zamawiania:

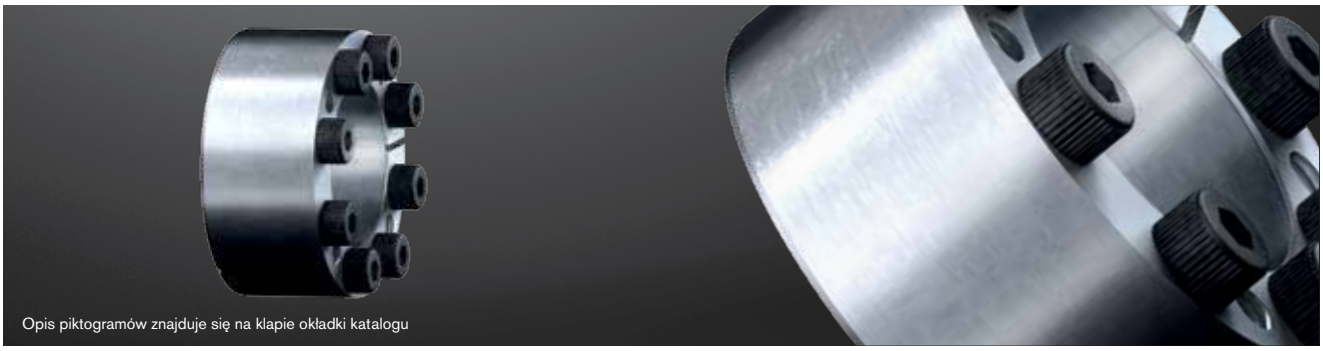
KTR 100	50	x	80
typ	średnica wewnętrzna d		średnica zewnętrzna D

CLAMPEX® – KTR 100

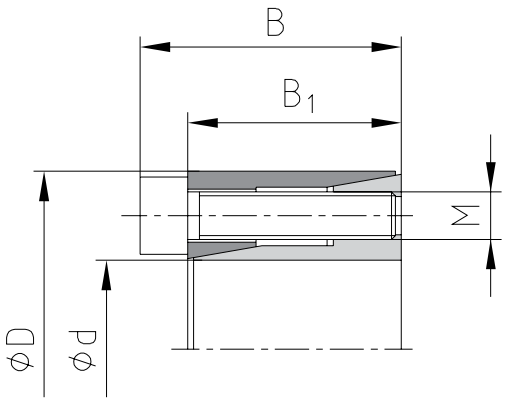
	d x D [mm]	wymiary [mm]			śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{całkowite}$=0,14				przenoszony moment obr. lub siła osiowa		nacisk. powierzchniowy między pierścieniem a		masa [~kg]	asor-tyment podsta-wowy
		B	B_1	B_2	M	długość	z liczba	T_A [Nm] 1)	T [Nm]	F_{ax} [kN]	wałem P_W [N/mm2]	piastą P_N [N/mm2]		
NEW	17 x 47	26	20	17	M6	18	8	16	260	31	281	102	0,2	
	18 x 47	26	20	17	M6	18	8	16	280	31	270	103	0,2	
	19 x 47	26	20	17	M6	18	8	16	290	31	251	101	0,2	●
	20 x 47	26	20	17	M6	18	8	16	310	31	242	103	0,2	●
	22 x 47	26	20	17	M6	18	8	16	340	31	219	103	0,2	●
	24 x 50	26	20	17	M6	18	8	16	370	31	200	96	0,3	●
	25 x 50	26	20	17	M6	18	8	16	390	31	195	97	0,3	●
	28 x 55	26	20	17	M6	18	12	16	650	46	259	132	0,3	●
	30 x 55	26	20	17	M6	18	12	16	700	47	243	132	0,3	●
	32 x 60	26	20	17	M6	18	12	16	750	47	229	122	0,3	●
	35 x 60	26	20	17	M6	18	12	16	820	47	209	122	0,3	●
	38 x 65	26	20	17	M6	18	15	16	1100	58	238	139	0,4	●
	40 x 65	26	20	17	M6	18	15	16	1170	59	228	140	0,3	●
	42 x 75	32	24	20	M8	22	12	40	1670	80	251	141	0,6	●
	45 x 75	32	24	20	M8	22	12	40	1790	80	234	141	0,5	●
	48 x 80	32	24	20	M8	22	12	40	1900	79	219	131	0,6	●
	50 x 80	32	24	20	M8	22	12	40	1990	80	211	132	0,6	●
	55 x 85	32	24	20	M8	22	15	40	2740	100	240	155	0,6	●
	60 x 90	32	24	20	M8	22	15	40	2990	100	220	147	0,7	●
	65 x 95	32	24	20	M8	22	15	40	3240	100	203	139	0,8	●
	70 x 110	38	28	24	M10	25	15	78	5550	159	250	159	1,3	●
	75 x 115	38	28	24	M10	25	15	78	5950	159	234	152	1,2	●
	80 x 120	38	28	24	M10	25	15	78	6350	159	219	146	1,4	●
	85 x 125	38	28	24	M10	25	15	78	6740	159	206	140	1,4	●
	90 x 130	38	28	24	M10	25	15	78	7140	159	195	135	1,5	●
	95 x 135	38	28	24	M10	25	18	78	9000	189	220	155	1,6	●
	100 x 145	44	32	26	M12	30	15	135	11600	232	237	163	2,2	●
	110 x 155	44	32	26	M12	30	15	135	12750	232	215	153	2,3	●
	120 x 165	44	32	26	M12	30	16	135	14800	247	210	153	2,4	●
	130 x 180	50	38	34	M12	30	20	135	20150	310	186	134	3,5	●
	140 x 190	50	38	34	M12	30	22	135	23850	341	190	140	3,8	●
	150 x 200	50	38	34	M12	30	24	135	27850	371	193	145	4,0	●
	160 x 210	50	38	34	M12	30	26	135	32200	403	196	150	4,4	●
	170 x 225	58	44	38	M14	45	22	215	40300	474	195	147	5,7	●
	180 x 235	58	44	38	M14	45	24	215	46600	518	201	154	6,0	●
	190 x 250	66	52	46	M14	45	28	215	57300	603	183	139	8,0	●
	200 x 260	66	52	46	M14	45	30	215	71000	710	205	157	8,2	●
	220 x 285	72	56	50	M16	50	26	335	93200	847	204	158	11,0	●
	240 x 305	72	56	50	M16	50	30	335	117300	978	216	170	12,2	
	260 x 325	72	56	50	M16	50	34	335	144000	1108	226	181	13,2	
	280 x 355	84	66	60	M18	60	32	465	177700	1269	200	158	19,2	
	300 x 375	84	66	60	M18	60	36	465	214100	1427	210	168	20,5	
	320 x 405	98	78	72	M20	70	36	660	295800	1849	213	168	29,6	
	340 x 425	98	78	72	M20	70	36	660	314300	1849	200	160	31,1	
	360 x 455	112	90	84	M22	80	36	900	413300	2296	201	159	42,2	
	380 x 475	112	90	84	M22	80	36	900	436300	2296	191	153	44,0	
	400 x 495	112	90	84	M22	80	36	900	459300	2297	181	147	46,0	
	420 x 515	112	90	84	M22	80	40	900	535800	2551	192	156	50,0	
	440 x 545	130	102	96	M24	90	40	1130	647600	2944	185	149	64,6	
	460 x 565	130	102	96	M24	90	40	1130	677000	2943	177	144	67,4	
	480 x 585	130	102	96	M24	90	42	1130	741800	3091	178	146	71,0	
	500 x 605	130	102	96	M24	90	44	1130	809500	3238	179	148	72,6	
	520 x 630	130	102	96	M24	90	45	1130	861000	3312	176	145	80	
	540 x 650	130	102	96	M24	90	45	1130	894000	3311	169	141	82	
	560 x 670	130	102	96	M24	90	48	1130	989000	3532	174	146	85	
	580 x 690	130	102	96	M24	90	50	1130	1067000	3679	175	147	88	
	600 x 710	130	102	96	M24	90	50	1130	1103800	3679	169	143	91	
NEW	620 x 730	130	102	96	M24	90	52	1130	1186200	3826	171	145	93	
NEW	640 x 750	130	102	96	M24	90	54	1130	1271600	3974	172	146	96	
NEW	660 x 770	130	102	96	M24	90	56	1130	1359900	4121	173	148	99	
NEW	680 x 790	130	102	96	M24	90	56	1130	1401100	4121	167	144	102	
NEW	700 x 810	130	102	96	M24	90	60	1130	1545400	4415	174	151	104	
NEW	720 x 830	130	102	96	M24	90	60	1130	1589500	4415	169	147	107	
NEW	740 x 850	130	102	96	M24	90	62	1130	1688100	4562	170	148	110	
NEW	760 x 870	130	102	96	M24	90	64	1130	1789700	4710	171	150	113	
NEW	780 x 890	130	102	96	M24	90	65	1130	1865500	4783	169	149	116	
NEW	800 x 910	130	102	96	M24	90	66	1130	1942700	4857	168	147	118	
NEW	820 x 930	130	102	96	M24	90	68	1130	2051600	5004	169	149	121	
NEW	840 x 950	130	102	96	M24	90	70	1130	2163500	5151	169	150	124	
NEW	860 x 970	130	102	96	M24	90	72	1130	2278300	5298	170	151	127	
NEW	880 x 990	130	102	96	M24	90	74	1130	2396000	5445	171	152	129	
NEW	900 x 1010	130	102	96	M24	90	75	1130	2483600	5519	169	151	132	
NEW	920 x 1030	130	102	96	M24	90	76	1130	2572600	5593	168	150	135	
NEW	940 x 1050	130	102	96	M24	90	78	1130	2697700	5740	169	151	138	
NEW	960 x 1070	130	102	96	M24	90	80	1130	2825800	5887	169	152	140	
NEW	980 x 1090	130	102	96	M24	90	81	1130	2920700	5961	168	151	143	
NEW	1000 x 1110	130	102	96	M24	90	82	1130	3017100	6034	167	150	146	

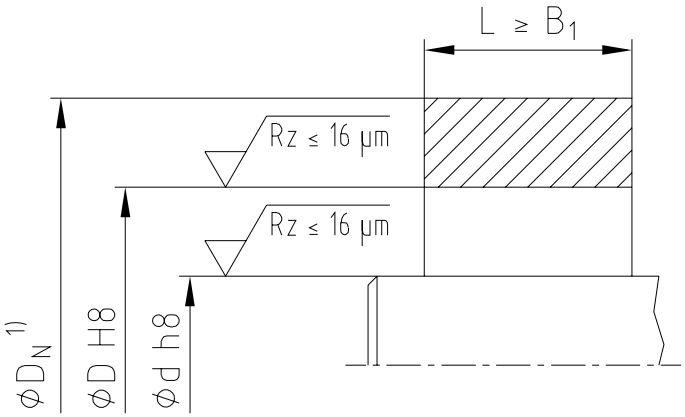
CLAMPEX® KTR 105
Pierścień rozprężno-zaciskowy

Samocentrujący pierścień rozprężno-zaciskowy wykonany kompaktowo



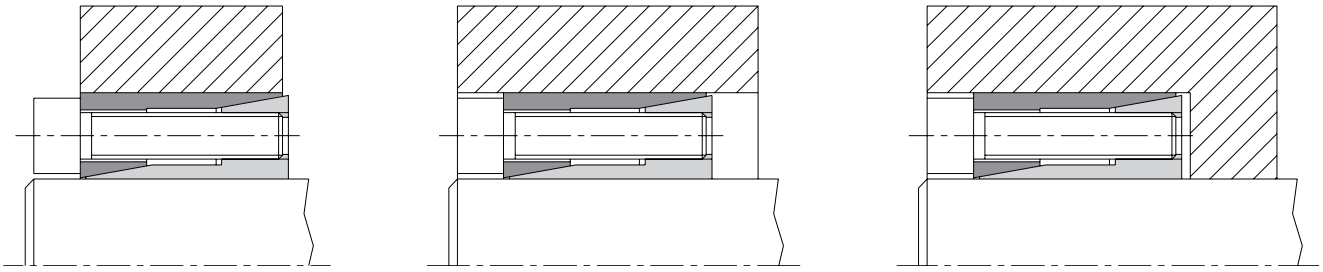






[1] Wymiar D_N: należy obliczyć, patrz strony 267-269.

Przykład montażu z różnymi piastami



Sposób zamawiania:	KTR 105	8	x	18
	typ	średnica wewnętrzna d		średnica zewnętrzna D

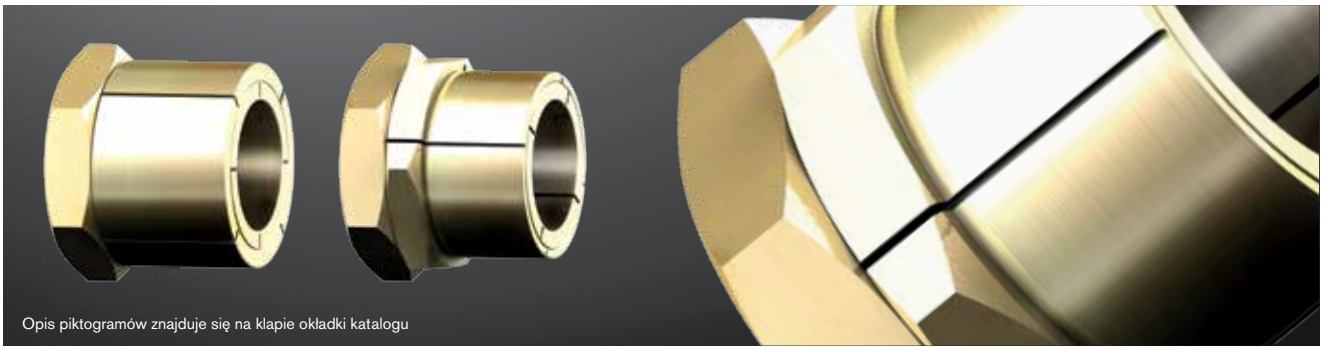
CLAMPEX® KTR 105
Pierścień rozprężno-zaciskowy

CLAMPEX® – KTR 105												
d x D [mm]	wymiary [mm]		śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{całkowite}$=0,14				przenoszony moment obr. lub siła osiowa		nacisk powierzchniowy między pierścieniem a		masa [~kg]	asortyment podstawowy
	B	B1	M	długość	liczba z	T_A [Nm] [1]	T [Nm]	F_{ax} [kN]	wałem P_W [N/mm²]	piastą P_N [N/mm²]		
5 x 16	13,5	11	M2,5	10	3	1,2	5	2	177	55	0,01	
6 x 16	13,5	11	M2,5	10	3	1,2	6	2	147	55	0,01	●
6,35 x 16	13,5	11	M2,5	10	3	1,2	6	2	132	52	0,01	●
7 x 17	13,5	11	M2,5	10	3	1,2	8	2	144	59	0,01	●
8 x 18	13,5	11	M2,5	10	3	1,2	10	3	138	61	0,02	●
9 x 20	15,5	13	M2,5	12	4	1,2	15	3	140	63	0,02	●
9,53 x 20	15,5	13	M2,5	12	4	1,2	15	3	125	60	0,02	
10 x 20	15,5	13	M2,5	12	4	1,2	15	3	114	57	0,02	●
11 x 22	15,5	13	M2,5	12	4	1,2	18	3	113	56	0,02	●
12 x 22	15,5	13	M2,5	12	4	1,2	20	3	105	57	0,02	●
14 x 26	20	17	M3	16	4	2,1	35	5	105	57	0,04	●
15 x 28	20	17	M3	16	4	2,1	40	5	94	51	0,04	●
16 x 32	21	17	M4	16	4	4,9	70	9	132	66	0,07	●
17 x 35	25	21	M4	20	4	4,9	75	9	125	61	0,09	●
18 x 35	25	21	M4	20	4	4,9	80	9	119	61	0,09	●
19 x 35	25	21	M4	20	4	4,9	85	9	114	62	0,08	●
20 x 38	26	21	M5	20	4	9,7	150	15	153	81	0,1	●
22 x 40	26	21	M5	20	4	9,7	160	15	135	74	0,1	●
24 x 47	32	26	M6	25	4	16,5	250	21	154	78	0,2	●
25 x 47	32	26	M6	25	4	16,5	260	21	147	78	0,2	●
28 x 50	32	26	M6	25	6	16,5	440	31	198	111	0,2	●
30 x 55	32	26	M6	25	6	16,5	470	31	185	101	0,3	●
32 x 55	32	26	M6	25	6	16,5	500	31	173	100	0,25	●
35 x 60	37	31	M6	30	8	16,5	730	42	166	97	0,35	●
38 x 65	37	31	M6	30	8	16,5	800	42	155	90	0,4	●
40 x 65	37	31	M6	30	8	16,5	840	42	147	90	0,4	●
42 x 75	44	36	M8	35	6	40	911	43	125	70	0,7	●
45 x 75	44	36	M8	35	8	40	1300	58	155	93	0,6	●
48 x 80	44	36	M8	35	8	40	1824	76	191	115	0,7	
50 x 80	44	36	M8	35	8	40	1900	76	183	115	0,7	●

● Pierścienie z asortymentu podstawowego.

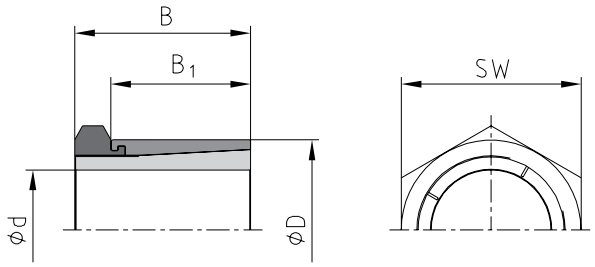
[1] Są to maksymalne wartości momentów dokręcania śrub. Można je zmniejszyć do 40% wyżej podanych wartości, przy czym nastąpi odpowiednio proporcjonalne zmniejszenie wartości T, F_{ax}, P_W oraz P_N.

Samocentrujące pierścienie rozprężno-zaciskowe

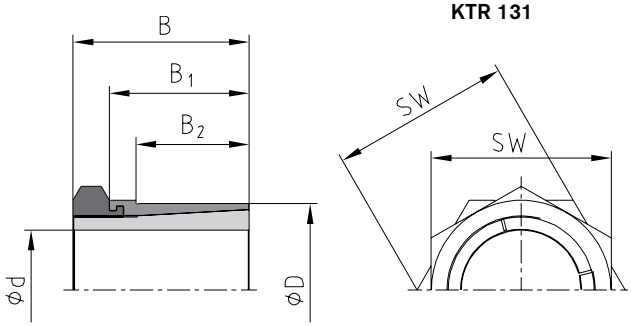


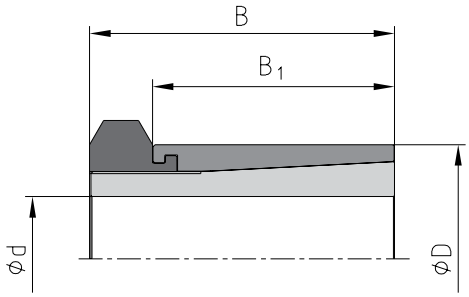


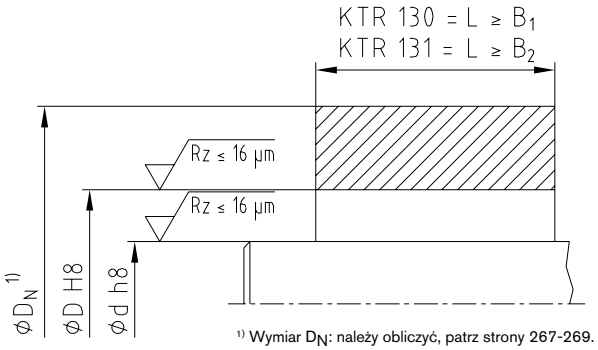
KTR 130



KTR 131

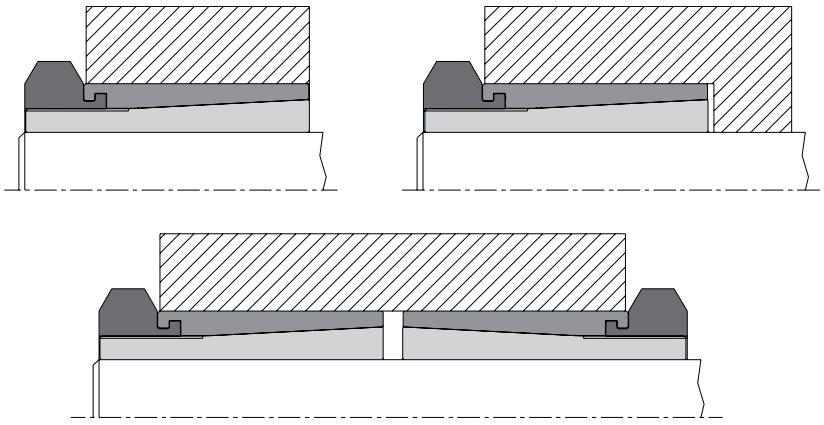






[1] Wymiar D_N: należy obliczyć, patrz strony 267-269.

Przykład montażu z różnymi piastami



Sposób zamawiania:	KTR 130	18	x	35
	typ	średnica wewnętrzna d		średnica zewnętrzna D

CLAMPEX® KTR 130 oraz KTR 131
Pierścienie rozprężno-zaciskowe

CLAMPEX® – KTR 130										
d x D [mm]	wymiary [mm]		nakrętka sześciokątna		przenoszony moment obrotowy lub siła osiowa		nacisk powierzchniowy między pierścieniem a		masa [~kg]	asortyment podstawowy
	B	B_1	wymiar SW	T_A [Nm] [1]	T [Nm]	F_{ax} [kN]	wałem P_W [N/mm²]	piastą P_N [N/mm²]		
5 x 14	19	15	14	10	10,1	4,0	264	96	0,02	●
6 x 14	19	15	14	10	12,1	4,0	220	96	0,02	●
8 x 16	22	17	17	17	23,4	5,8	179	91	0,02	●
9 x 20	24	19	22	35	43,2	9,7	248	112	0,04	●
10 x 20	24	19	22	35	48,6	9,7	223	112	0,05	●
12 x 22	24	19	22	44	65,3	10,9	206	117	0,05	●
14 x 26	28	22	27	65	93,0	13,3	178	99	0,08	●
15 x 26	28	22	27	65	99,0	13,3	166	99	0,08	●
16 x 26	28	22	27	65	106	13,3	156	99	0,07	●
18 x 35	36	27	36	161	223	24,8	224	125	0,2	●
19 x 35	36	27	36	161	235	24,8	212	125	0,2	●
20 x 35	36	27	36	161	248	24,8	201	125	0,2	●
22 x 42	41	30	46	250	349	31,8	197	110	0,3	●
24 x 42	41	30	46	250	381	31,8	180	110	0,3	●
25 x 42	41	30	46	250	397	31,8	173	110	0,3	●
30 x 47	44	33	50	355	605	40,4	162	110	0,4	●
32 x 55	51	38	55	490	764	47,8	166	102	0,6	
35 x 55	51	38	55	490	836	47,8	151	102	0,6	●
40 x 62	58	43	65	800	1329	66,5	152	98	0,8	●
45 x 65	63	48	65	900	1605	71,0	142	98	0,9	●
48 x 75	73	58	75	1290	2227	92,0	121	77	1,5	
50 x 75	73	58	75	1290	2320	92,0	116	77	1,4	●

● Pierścienie z asortymentu podstawowego.
[1] Są to maksymalne wartości momentów dokręcania śrub. Można je zmniejszyć do 40% wyżej podanych wartości, przy czym nastąpi odpowiednio proporcjonalne zmniejszenie wartości T, F_{ax}, P_W oraz P_N.

CLAMPEX® – KTR 131											
d x D [mm]	wymiary [mm]			nakrętka sześciokątna / nakrętka kontrująca		przenoszony moment obrotowy lub siła osiowa		nacisk powierzchniowy między pierścieniem a		masa [~kg]	asortyment podstawowy
	B	B_1	B_2	wymiar SW	T_A [Nm] [1]	T [Nm]	F_{ax} [kN]	wałem P_W [N/mm²]	piastą P_N [N/mm²]		
5 x 12	19	15	9	14	10	10,1	4,0	264	119	0,02	●
6 x 12	19	15	9	14	10	12,1	4,0	220	119	0,02	●
8 x 14	22	17	11	17	17	23,4	5,8	179	121	0,02	●
10 x 18	24	19	12	22	35	48,6	9,7	221	127	0,04	●
12 x 20	24	19	12	22	44	65,3	10,9	206	128	0,04	●
14 x 24	28	22	15	27	65	93,0	13,3	178	107	0,08	●
15 x 24	28	22	15	27	65	99,0	13,3	166	107	0,07	●
16 x 24	28	22	15	27	65	106	13,3	156	107	0,07	●
18 x 30	36	27	17	36	161	223	24,8	224	145	0,2	●
19 x 30	36	27	17	36	161	235	24,8	212	145	0,2	●
20 x 30	36	27	17	36	161	248	24,8	201	145	0,15	●
22 x 38	41	30	20	46	250	349	31,8	197	122	0,35	●
24 x 38	41	30	20	46	250	381	31,8	180	122	0,3	●
25 x 38	41	30	20	46	250	397	31,8	173	122	0,3	●
30 x 42	44	33	23	50	355	605	40,4	162	123	0,35	●
32 x 50	51	38	28	55	490	764	47,8	166	112	0,55	●
35 x 50	51	38	28	55	490	836	47,8	151	112	0,5	●

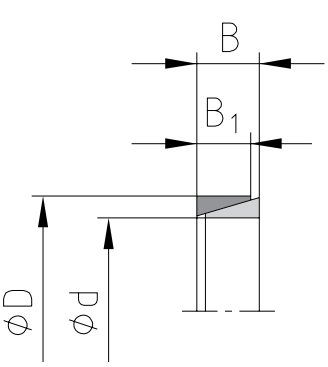
● Pierścienie z asortymentu podstawowego.
[1] Są to maksymalne wartości momentów dokręcania śrub. Można je zmniejszyć do 40% wyżej podanych wartości, przy czym nastąpi odpowiednio proporcjonalne zmniejszenie wartości T, F_{ax}, P_W oraz P_N.

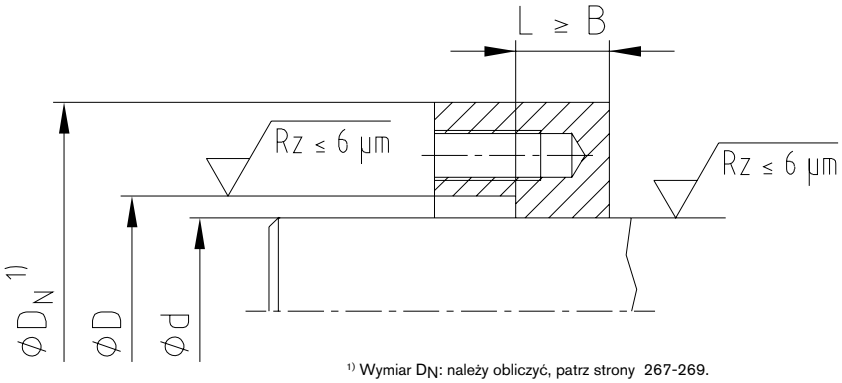
CLAMPEX® KTR 150
Pierścień rozprężno-zaciskowy

Niesamocentrujący pierścień rozprężno-zaciskowy









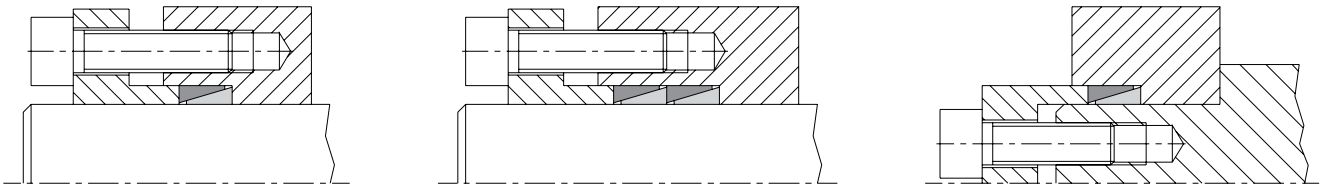
[1] Wymiar D_N: należy obliczyć, patrz strony 267-269.

Maks. dopuszczalne tolerancje wymiarów d i D:

d ≤ 38 mm = d **h6**/D **H7**

d ≥ 38 mm = d **h8**/D **H8**

Przykład montażu z różnymi piastami

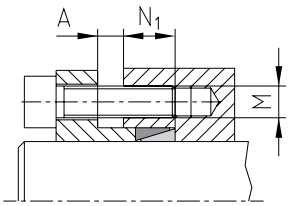


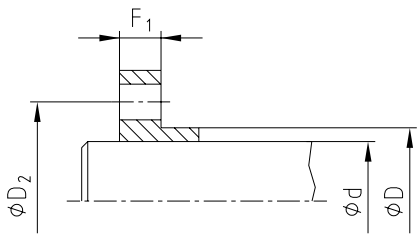
Możliwość zabudowy do 4 zestawów pierścieni.

Zwiększenie momentu obrotowego jest następujące:

1 zestaw pierścieni	$T = T_{katalogowy} \times 1{,}00$
2 zestawy pierścieni	$T = T_{katalogowy} \times 1{,}55$
3 zestawy pierścieni	$T = T_{katalogowy} \times 1{,}85$
4 zestawy pierścieni	$T = T_{katalogowy} \times 2{,}02$

kołnierze mocujące





Wymiary zalecanych kołnierzy mocujących:

N_1 [mm] ≥ 1,5 • B

D_2 [mm] = D + 12 +M

F_1 [mm] = M • 1,3 (dla śrub 8.8)

F_1 [mm] = M • 1,8 (dla śrub 10.9/12.9)

Sposób zamawiania:

KTR 150	60	x	68
typ	średnica wewnętrzna d		średnica zewnętrzna D

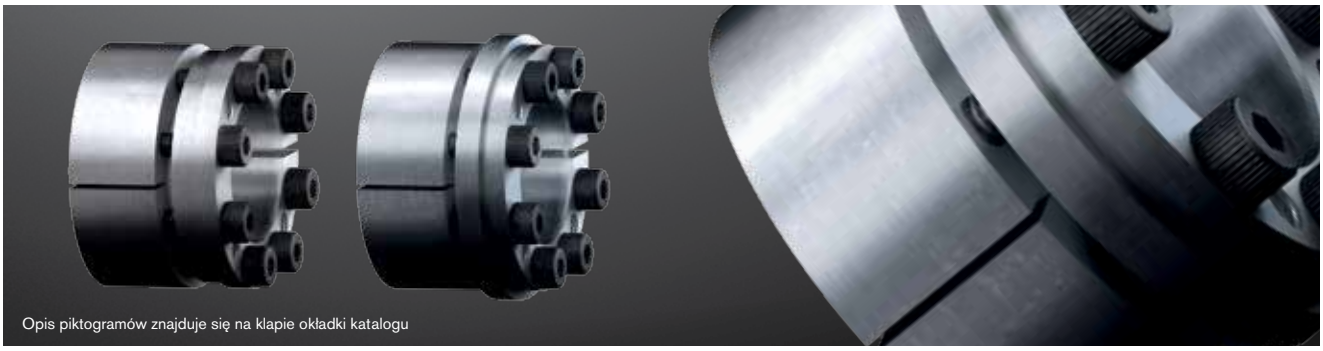
CLAMPEX® KTR 150
Pierścień rozprężno-zaciskowy

CLAMPEX® – KTR 150															
d x D [mm]	wymiary [mm]		odległość A [mm]				minimalna siła docisku dla śrub mocujących przy $\mu_{całkowite}$=0,14			przenoszony moment obrotowy lub siła osiowa		nacisk powierzchniowy między pierścieniem a		masa [~kg]	asortyment podstawowy
	B	B_1	liczba zestawów				P_O [N]	P_S [N]	$P_A = P_O + P_S$ [N]	T [Nm]	F_{ax} [kN]	wałem P_W [N/mm²]	piastą P_N [N/mm²]		
			1	2	3	4									
6 x 9	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	**	3000	3000	2	0,67	80	53	0,001	●
7 x 10	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	**	5300	5300	4	1,19	121	85	0,001	●
8 x 11	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	**	5600	5600	5	1,25	112	82	0,002	●
9 x 12	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	7947	6653	14600	7	1,50	119	89	0,002	●
10 x 13	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	7063	8937	16000	10	2,00	143	110	0,002	●
12 x 15	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	7808	8192	16000	11	1,80	110	88	0,002	●
13 x 16	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	7007	9693	16700	14	2,20	120	97	0,002	●
14 x 18	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	11957	14043	26000	22	3,10	112	87	0,005	●
15 x 19	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	12106	14894	27000	25	3,30	111	88	0,005	●
16 x 20	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	12478	14522	27000	26	3,20	102	91	0,006	●
17 x 21	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	11678	16822	28500	32	4,10	120	90	0,006	●
18 x 22	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	14630	18370	33000	37	3,70	102	94	0,006	●
19 x 24	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	14186	18814	33000	40	4,20	111	88	0,008	●
20 x 25	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	13339	19661	33000	44	4,40	110	88	0,008	●
22 x 26	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	13689	20311	34000	50	4,50	103	87	0,007	●
24 x 28	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	8676	25324	34000	68	5,70	118	101	0,008	●
25 x 30	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	10190	26810	37000	75	6,00	120	100	0,010	●
28 x 32	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	11275	28725	40000	90	6,40	115	101	0,009	●
30 x 35	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	10211	29789	40000	100	6,70	111	95	0,012	●
32 x 36	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	6487	33513	40000	120	7,50	117	104	0,010	●
35 x 40	7	6,0	3,5	3,5	4,5	5,5	9147	40853	50000	160	9,10	115	101	0,02	●
36 x 42	7	6,0	3,5	3,5	4,5	5,5	12910	43690	56600	176	9,80	120	103	0,02	●
38 x 44	7	6,0	3,5	3,5	4,5	5,5	15317	44683	60000	190	10,00	116	100	0,02	●
40 x 45	8	6,6	3,5	4,5	5,5	6,5	18614	51386	70000	230	11,50	116	103	0,02	●
42 x 48	8	6,6	3,5	4,5	5,5	6,5	14678	55322	70000	260	12,40	118	104	0,03	●
45 x 52	10	8,6	3,5	4,5	5,5	6,5	32549	77451	110000	390	17,30	119	103	0,04	●
48 x 55	10	8,6	3,5	4,5	5,5	6,5	29942	80058	110000	430	17,90	115	100	0,045	●
50 x 57	10	8,6	3,5	4,5	5,5	6,5	25995	84005	110000	470	18,80	116	102	0,05	●
55 x 62	10	8,6	3,5	4,5	5,5	6,5	25759	94241	120000	580	21,10	118	105	0,05	●
56 x 64	12	10,4	3,5	4,5	5,5	7,0	33227	117773	151000	738	26,40	120	105	0,07	
60 x 68	12	10,4	3,5	4,5	5,5	7,0	34887	125113	160000	840	28,00	119	105	0,07	●
63 x 71	12	10,4	3,5	4,5	5,5	7,0	30510	132490	163000	934	29,70	120	107	0,08	●
65 x 73	12	10,4	3,5	4,5	5,5	7,0	22513	137487	160000	1000	30,80	121	108	0,08	●
70 x 79	14	12,2	3,5	5,0	6,5	7,5	34033	165967	200000	1300	37,10	115	102	0,11	●
71 x 80	14	12,2	3,5	5,0	6,5	7,5	36043	174957	211000	1390	39,20	120	106	0,12	
75 x 84	14	12,2	3,5	5,0	6,5	7,5	41267	178733	220000	1500	40,00	116	104	0,13	●
80 x 91	17	15,0	4,0	6,0	6,5	8,0	65412	234588	300000	2100	52,50	116	102	0,2	●
85 x 96	17	15,0	4,0	6,0	6,5	8,0	54414	257586	312000	2450	57,60	120	106	0,2	●
90 x 101	17	15,0	4,0	6,0	6,5	8,0	51900	268100	320000	2700	60,00	118	105	0,2	●
95 x 106	17	15,0	4,0	6,0	6,5	8,0	52145	287855	340000	3060	64,40	120	107	0,2	●
100 x 114	21	18,7	5,0	6,0	7,0	9,0	64660	375340	440000	4200	84,00	119	105	0,4	●
110 x 124	21	18,7	5,0	6,0	7,0	9,0	100658	349342	450000	4300	78,20	101	89	0,4	●
120 x 134	21	18,7	5,0	6,0	7,0	9,0	80192	379808	460000	5100	85,00	100	90	0,5	●
130 x 148	28	25,3	5,0	7,0	9,0	11,0	93177	556823	650000	8100	124,60	101	88	0,9	●
140 x 158	28	25,3	6,0	7,0	9,0	11,0	89967	600033	690000	9400	134,30	101	89	0,9	●
150 x 168	28	25,3	6,0	7,0	9,0	11,0	64644	655356	720000	11000	146,70	103	92	1,0	
160 x 178	28	25,3	6,0	7,0	9,0	11,0	80303	774697	855000	13870	173,40	114	102	1,0	
170 x 191	33	30,0	7,0	9,0	10,0	12,0	128166	973834	1102000	18525	217,90	113	101	1,5	
180 x 201	33	30,0	7,0	9,0	10,0	12,0	142494	1057506	1200000	21300	236,70	116	104	1,6	
190 x 211	33	30,0	7,0	9,0	10,0	12,0	111751	1138249	1250000	24200	254,70	119	107	1,7	
200 x 224	38	34,8	7,0	9,0	11,0	13,0	182475	1407525	1590000	31500	315,00	120	107	2,3	
210 x 234	38	34,8	7,0	9,0	11,0	13,0	100300	1489700	1590000	34761	331,10	121	109	2,5	
220 x 244	38	34,8	7,0	9,0	11,0	13,0	117900	1552100	1670000	37941	344,90	120	109	2,5	
230 x 257	43	39,5	7,0	10,0	12,0	14,0	168900	1851100	2020000	47307	411,90	121	108	3,4	
240 x 267	43	39,5	7,0	10,0	12,0	14,0	160700	1929300	2090000	51449	428,70	121	109	3,5	
250 x 280	48	44,0	7,0	10,0	12,0	16,0	191000	2239000	2430000	52245	418,00	121	108	4,7	
260 x 290	48	44,0	7,0	10,0	13,0	16,0	182500	2328500	2511000	56506	434,70	121	108	4,8	
270 x 300	48	44,0	7,0	10,0	13,0	16,0	178000	2422000	2600000	61036	452,10	121	109	4,9	
280 x 313	53	49,0	7,0	11,0	14,0	17,0	207800	2792200	3000000	72971	521,20	121	108	6,3	
290 x 323	53	49,0	7,0	11,0	14,0	17,0	220700	2889300	3110000	77740	536,10	121	108	6,5	
300 x 333	53	49,0	7,0	11,0	14,0	17,0	215000	2990000	3205000	83224	554,80	121	109	6,7	
320 x 360	65	59,0	10,0	15,0	20,0	25,0	292000	3848000	4140000	114246	714,00	121	108	10,9	
340 x 380	65	59,0	10,0	15,0	20,0	25,0	275000	4085000	4360000	128863	758,00	121	108	11,5	
360 x 400	65	59,0	10,0	15,0	20,0	25,0	260000	4320000	4580000	141292	801,60	121	109	12,2	
380 x 420	65	59,0	10,0	15,0	20,0	25,0	270000	4570000	4840000	161122	848,00	121	109	12,8	
400 x 440	65	59,0	10,0	15,0	20,0	25,0	260000	4800000	5060000	178138	890,70	121	110	13,5	

● Pierścienie z asortymentu podstawowego.
** Wykonanie z nacięciem.
Inne rozmiary na indywidualne zapytanie.

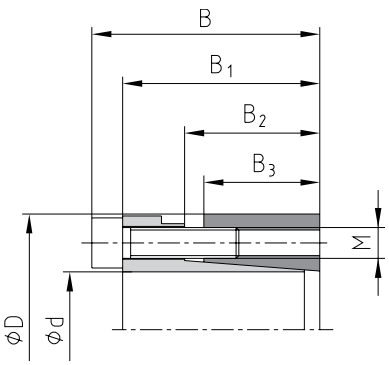
P_A = Całkowita niezbędna siła docisku dla śrub mocujących KTR 150.
P_O = Niezbędna siła docisku dla śrub mocujących w odniesieniu do pasowania.
P_S = Niezbędna siła docisku dla śrub mocujących w odniesieniu do momentu obrotowego.

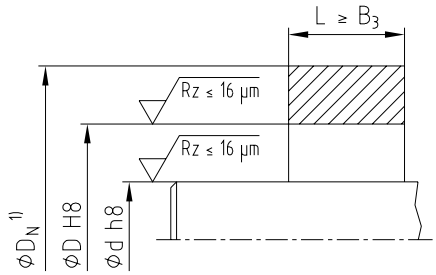
Samocentrujące pierścienie rozprężno-zaciskowe





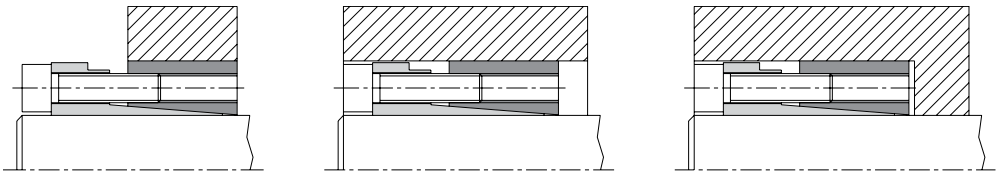
KTR 200



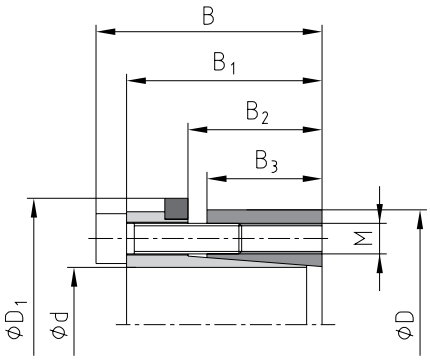


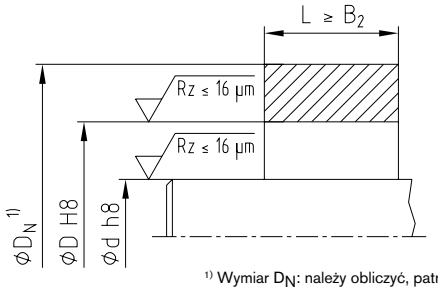
[1] Wymiar D_N: należy obliczyć, patrz strony 267-269.

Przykład montażu z różnymi piastami



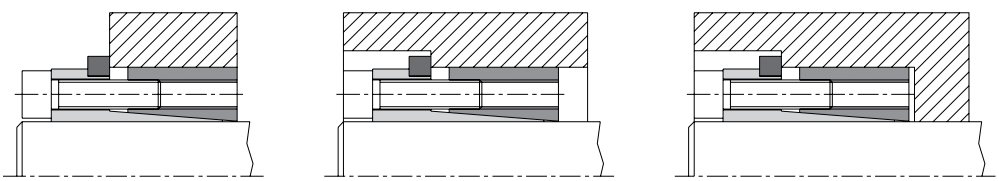
KTR 201





[1] Wymiar D_N: należy obliczyć, patrz strony 267-269.

Przykład montażu z różnymi piastami



Sposób zamawiania:	KTR 200	40	x	65
	typ	średnica wewnętrzna d		średnica zewnętrzna D

CLAMPEX® KTR 200 oraz KTR 201
Pierścienie rozprężno-zaciskowe

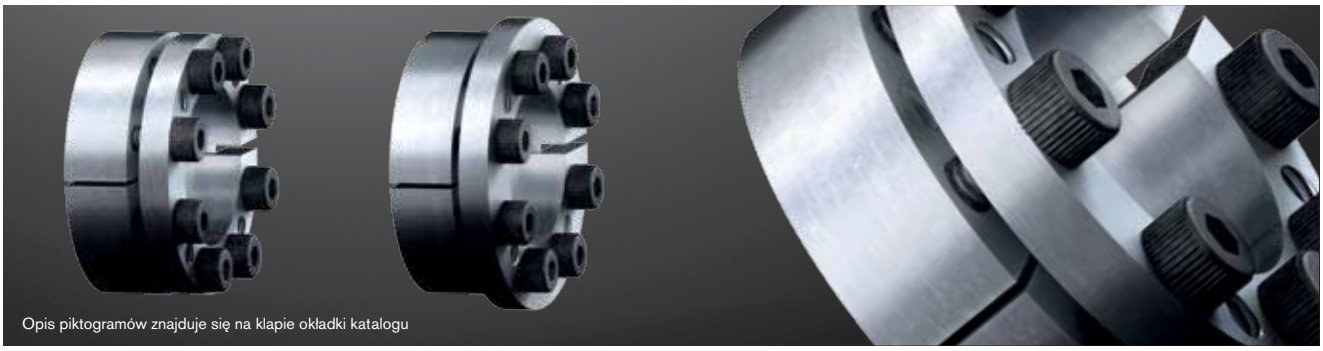
CLAMPEX® – KTR 200 oraz KTR 201

	d x D [mm]	wymiary [mm]					śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{całkowite}$=0,14					KTR 200						KTR 201					
										T_A [Nm] [1]		przenoszony moment obr. lub siła osiowa		nacisk powierzchniowy pomiędzy pierścieniem a		masa [~kg]	asortyment podstawowy	przenoszony moment obr. lub siła osiowa		nacisk powierzchniowy pomiędzy pierścieniem a		masa [~kg]	asortyment podstawowy
		B	B_1	B_2	B_3	D_1	M	długość	z liczba	KTR 200	KTR 201	T [Nm]	F_{ax} [kN]	wałem P_W [N/mm²]	piastą P_N [N/mm²]			T [Nm]	F_{ax} [kN]	wałem P_W [N/mm²]	piastą P_N [N/mm²]		
	20 x 47	48	42	31	26	53	M6	25	6	17	17	530	53	270	115	0,4	●	320	32	163	69	0,4	●
	22 x 47	48	42	31	26	53	M6	25	6	17	17	580	53	245	114	0,4	●	360	33	152	71	0,4	●
	24 x 50	48	42	31	26	56	M6	25	6	17	17	630	53	223	107	0,4	●	390	33	138	66	0,4	●
	25 x 50	48	42	31	26	56	M6	25	6	17	17	660	53	215	108	0,4	●	400	32	131	65	0,4	●
	28 x 55	48	42	31	26	61	M6	25	6	17	17	740	53	193	98	0,5	●	450	32	117	60	0,5	●
	30 x 55	48	42	31	26	61	M6	25	6	17	17	790	53	179	98	0,5	●	490	33	111	61	0,5	●
	32 x 60	48	42	31	26	66	M6	25	8	17	17	1150	72	229	122	0,6	●	690	43	137	73	0,6	●
	35 x 60	48	42	31	26	66	M6	25	8	17	17	1300	74	217	126	0,5	●	750	43	125	73	0,5	●
	38 x 65	48	42	31	26	71	M6	25	8	17	17	1300	68	184	107	0,6	●	820	43	116	68	0,6	●
	40 x 65	48	42	31	26	71	M6	25	8	17	17	1400	70	179	110	0,6	●	860	43	110	67	0,6	●
	42 x 75	59	51	35	30	81	M8	30	6	41	41	2000	95	200	112	1,0	●	1300	62	130	73	1,0	●
	45 x 75	59	51	35	30	81	M8	30	6	41	41	2200	98	192	115	1,0	●	1400	62	122	73	1,0	●
	48 x 80	59	51	35	30	86	M8	30	8	41	41	3200	133	246	147	1,1	●	1900	79	146	87	1,1	●
	50 x 80	59	51	35	30	86	M8	30	8	41	41	3300	132	233	146	1,1	●	2000	80	141	88	1,1	●
	55 x 85	59	51	35	30	91	M8	30	8	41	41	3600	131	210	136	1,2	●	2200	80	129	83	1,2	●
	60 x 90	59	51	35	30	96	M8	30	8	41	41	3900	130	192	128	1,2	●	2400	80	118	79	1,2	●
	65 x 95	59	51	35	30	101	M8	30	8	41	41	4300	132	180	123	1,3	●	2600	80	109	74	1,3	●
	70 x 110	71	61	46	40	119	M10	30	8	83	83	7500	214	203	129	2,2	●	4600	131	125	79	2,3	●
	75 x 115	71	61	46	40	124	M10	30	8	83	83	8000	213	189	123	2,3	●	5000	133	118	77	2,4	●
	80 x 120	71	61	46	40	129	M10	30	8	83	83	8500	213	176	117	2,4	●	5200	130	108	72	2,6	●
	85 x 125	71	61	46	40	134	M10	30	10	83	83	11400	268	209	142	2,6	●	7000	165	128	87	2,7	●
	90 x 130	71	61	46	40	139	M10	30	10	83	83	12000	267	196	136	2,7	●	7400	164	121	84	2,8	●
	95 x 135	71	61	46	40	144	M10	30	10	83	83	12600	265	185	130	2,8	●	7800	164	115	81	2,9	●
	100 x 145	80	68	52	45	155	M12	35	8	145	145	15000	300	177	122	3,9	●	9800	196	116	80	4,1	●
	110 x 155	80	68	52	45	165	M12	35	8	145	145	16500	300	161	114	4,2	●	10700	195	104	74	4,4	●
	120 x 165	80	68	52	45	175	M12	35	10	145	145	22500	375	184	134	4,5	●	14600	243	120	87	4,7	●
	130 x 180	80	68	52	45	188	M12	35	12	145	145	29000	446	202	146	5,5		19000	292	133	96	5,7	
	140 x 190	90	76	58	50	199	M14	40	10	210	230	32000	457	173	128	6,6		23000	329	125	92	6,9	
	150 x 200	90	76	58	50	209	M14	40	12	210	230	41000	547	193	145	6,9	●	30000	400	141	106	7,2	
	160 x 210	90	76	58	50	219	M14	40	12	210	230	44000	550	182	139	7,4		32000	400	133	101	7,8	
	170 x 225	90	76	58	50	234	M14	40	14	210	230	54500	641	200	151	8,6		39000	459	143	108	9,0	
	180 x 235	90	76	58	50	244	M14	40	14	210	230	57500	639	188	144	9,1		41000	456	134	103	9,5	
NEW	190 x 250	90	76	58	50	259	M14	40	15	210	230	65000	684	191	145	10,6		46400	488	136	104	11,1	
NEW	200 x 260	90	76	58	50	269	M14	40	15	210	230	68000	680	180	139	11,2		48800	488	129	100	11,7	

● Pierścienie z asortymentu podstawowego.

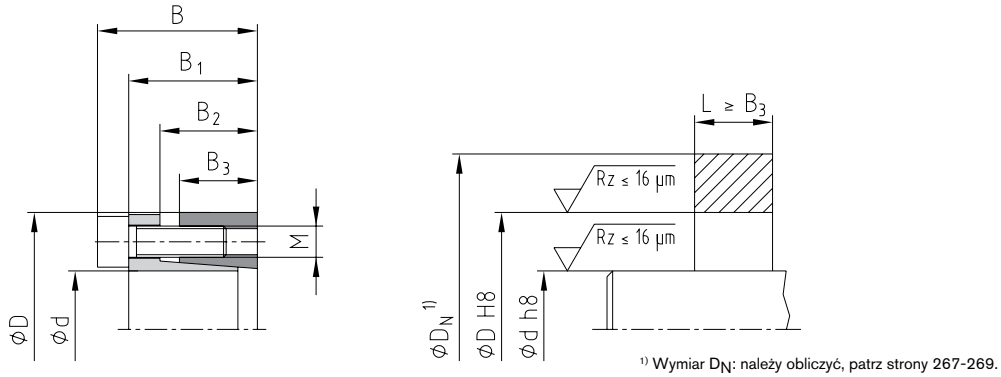
1) Są to maksymalne wartości momentów dokręcania śrub. Można je zmniejszyć do 40% wyżej podanych wartości, przy czym nastąpi odpowiednio proporcjonalne zmniejszenie wartości T, F_{ax}, P_W oraz P_N.

Samocentrujące pierścienie rozprężno-zaciskowe



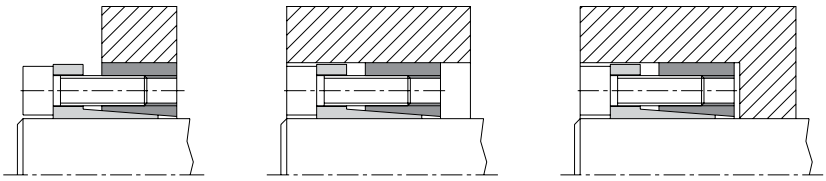


KTR 203

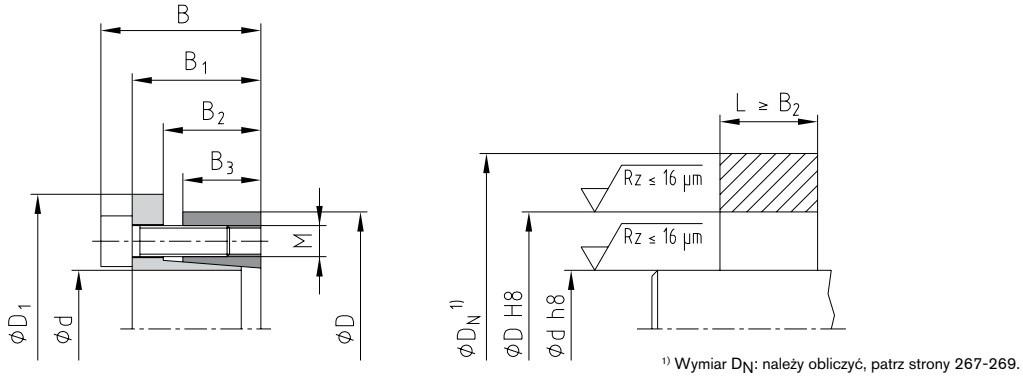


1) Wymiar D_N: należy obliczyć, patrz strony 267-269.

Przykład montażu z różnymi piastami

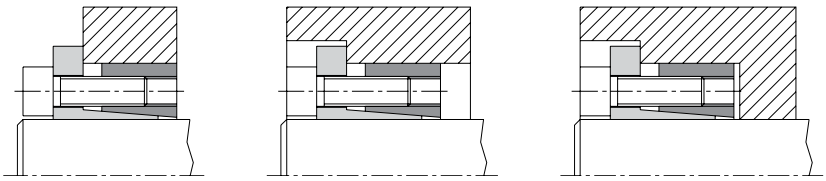


KTR 206



1) Wymiar D_N: należy obliczyć, patrz strony 267-269.

Przykład montażu z różnymi piastami



Sposób zamawiania:

KTR 203	40	x	65
typ	średnica wewnętrzna d		średnica zewnętrzna D

CLAMPEX® KTR 203 oraz KTR 206
Pierścienie rozprężno-zaciskowe

CLAMPEX® – KTR 203 oraz KTR 206

	d x D [mm]	wymiary [mm]					śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{całkowite}$=0,14					KTR 203						KTR 206					
										T_A [Nm] 1)		przenoszony moment obr. lub siła osiowa		nacisk powierzchniowy pomiędzy pierścieniem a		masa [~kg]	asortyment podstawowy	przenoszony moment obr. lub siła osiowa		nacisk powierzchniowy pomiędzy pierścieniem a		masa [~kg]	asortyment podstawowy
		B	B_1	B_2	B_3	D_1	M	długość	z liczba	KTR 203	KTR 206	T [Nm]	F_{ax} [kN]	wałem P_W [N/mm²]	piastą P_N [N/mm²]			T [Nm]	F_{ax} [kN]	wałem P_W [N/mm²]	piastą P_N [N/mm²]		
NEW	18 x 47	34	28	22	17	53	M6	20	6	14	17	370	41	356	136	0,3		290	32	279	107	0,3	
NEW	19 x 47	34	28	22	17	53	M6	20	6	14	17	390	41	337	136	0,3		300	32	259	105	0,3	
	20 x 47	34	28	22	17	53	M6	20	6	14	17	410	41	320	136	0,3	●	320	32	250	106	0,3	●
	22 x 47	34	28	22	17	53	M6	20	6	14	17	450	41	290	136	0,3	●	350	32	226	106	0,3	●
	24 x 50	34	28	22	17	56	M6	20	6	14	17	490	41	265	127	0,3	●	390	33	211	101	0,3	●
	25 x 50	34	28	22	17	56	M6	20	6	14	17	510	41	255	127	0,3	●	400	32	200	100	0,3	●
	28 x 55	34	28	22	17	61,4	M6	20	6	14	17	570	41	227	116	0,3	●	450	32	179	91	0,4	●
	30 x 55	34	28	22	17	61,4	M6	20	6	14	17	610	41	212	115	0,3	●	490	33	170	93	0,3	●
	32 x 60	34	28	22	17,5	67	M6	20	8	14	17	880	55	261	139	0,4	●	700	44	207	111	0,3	●
	35 x 60	34	28	22	17,5	67	M6	20	8	14	17	960	55	238	139	0,3	●	760	43	188	110	0,4	●
	38 x 65	34	28	22	17,5	72	M6	20	8	14	17	1000	53	210	123	0,4	●	820	43	172	101	0,5	●
	40 x 65	34	28	22	17,5	72	M6	20	8	14	17	1100	55	208	128	0,4	●	870	44	165	101	0,4	●
	42 x 75	41	33	25	20	84	M8	25	8	35	41	2200	105	331	185	0,6	●	1700	81	256	143	0,7	●
	45 x 75	41	33	25	20	84	M8	25	8	35	41	2400	107	314	189	0,6	●	1800	80	236	141	0,7	●
	48 x 80	41	33,5	24	20	89	M8	25	8	35	41	2500	104	288	173	0,7		1900	79	219	131	0,8	●
	50 x 80	41	33,5	24	20	89	M8	25	8	35	41	2600	104	276	172	0,7	●	2000	80	212	133	0,8	●
	55 x 85	41	33,5	24	20	94	M8	25	8	35	41	2900	105	254	165	0,7	●	2200	80	193	125	0,9	●
	60 x 90	41	33,5	24	20	99	M8	25	8	35	41	3100	103	228	152	0,8	●	2400	80	177	118	0,9	●
	65 x 95	41	33,5	24	20	104	M8	25	8	35	41	3400	105	213	146	0,8	●	2600	80	163	112	0,9	●
	70 x 110	50	40	29	24	119	M10	30	8	70	83	6000	171	271	172	1,5	●	4600	131	208	132	1,6	●
	75 x 115	50	40	29	24	124	M10	30	8	70	83	6400	171	252	164	1,6	●	5000	133	196	128	1,7	●
	80 x 120	50	40	29	24	129	M10	30	8	70	83	6800	170	235	157	1,7	●	5300	133	183	122	1,9	●
	85 x 125	50	40	29	24	134	M10	30	10	70	83	9000	212	275	187	1,8	●	7000	165	214	146	2,0	●
	90 x 130	50	40	29	24	139	M10	30	10	70	83	9600	213	262	181	1,9	●	7400	164	202	140	2,0	●
	95 x 135	50	40	29	24	144	M10	30	10	70	83	10200	215	250	176	2,0		7800	164	191	134	2,3	
	100 x 145	56	44	31	25,5	154	M12	30	8	115	145	12000	240	250	172	2,6	●	9700	194	202	139	2,8	●
	110 x 155	56	44	31	25,5	164	M12	30	8	115	145	13000	236	224	159	2,8		10700	195	184	131	3,1	●
	120 x 165	56	44	31	26	174	M12	30	9	115	145	16000	267	227	165	3,6		13100	218	186	135	3,2	●
	130 x 180	64	52	39	34	189	M12	30	12	115	145	23000	354	212	153	4,4		19000	292	175	127	4,6	●
	140 x 190	68	54	39	34	199	M14	40	9	185	230	25000	357	199	147	4,9		20500	293	163	120	5,0	
	150 x 200	68	54	39	34	209	M14	40	10	185	230	30000	400	208	156	5,2		24500	327	170	127	5,2	
	160 x 210	68	54	39	34	219	M14	40	12	185	230	38800	485	236	180	5,6		31300	391	191	145	5,6	
	170 x 225	78	64	49	44	234	M14	40	12	185	230	41300	486	172	130	6,9		33200	391	139	105	6,5	
	180 x 235	78	64	49	44	244	M14	40	12	185	230	43700	486	163	125	8,5		35000	389	130	100	8,5	
	190 x 250	78	64	49	43,5	259	M14	40	15	185	230	57700	607	195	148	9,0		46500	489	157	119	9,0	
	200 x 260	78	64	49	43,5	269	M14	40	15	185	230	60700	607	185	142	9,6		49000	490	149	115	9,6	
	220 x 285	88	72	57	50	294	M16	40	12	290	360	77300	703	169	131	13,4		57100	519	125	97	14,0	
	240 x 305	88	72	57	50	314	M16	40	15	290	360	105400	878	194	153	14,5		77800	648	143	113	15,1	
	260 x 325	88	72	57	50	334	M16	40	18	290	360	137000	1054	215	172	16,1		101200	778	159	127	16,2	
	280 x 355	102	84	66	60	364	M18	50	16	400	480	160300	1145	181	143	23,4		113300	809	128	101	25,6	
	300 x 375	102	84	66	60	384	M18	50	18	400	480	193200	1288	190	152	25,3		136500	910	134	107	25,5	
	320 x 405	121	101	81	74	414	M20	50	18	580	690	269300	1683	189	149	36,9		191000	1194	134	106	37,9	
NEW	340 x 425	121	101	81	74	434	M20	50	21	580	690	333800	1964	207	166	39,0		237000	1394	147	118	38,3	
NEW	360 x 455	138	116	93	86	464	M22	60	18	780	930	375700	2087	179	141	54,0		264000	1467	126	99	53,3	
NEW	380 x 475	138	116	93	86	484	M22	60	21	780	930	462700	2435	198	158	56,2		325000	1711	139	111	57,6	
NEW	400 x 495	138	116	93	86	504	M22	60	21	780	930	487000	2435	188	152	58,9		342000	1710	132	107	60,3	

● Pierścienie z asortymentu podstawowego.

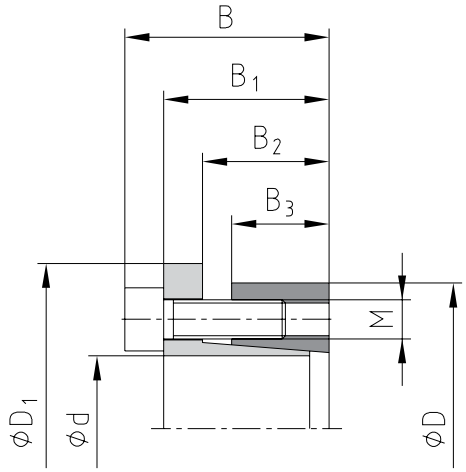
1) Są to maksymalne wartości momentów dokręcania śrub. Można je zmniejszyć do 40% wyżej podanych wartości, przy czym nastąpi odpowiednio proporcjonalne zmniejszenie wartości T, F_{ax}, P_W oraz P_N.

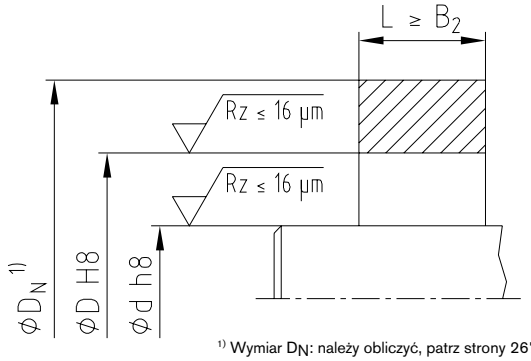
CLAMPEX® KTR 225
Pierścień rozprężno-zaciskowy

Samocentrujący, różne średnice otworów przy tej samej średnicy zewnętrznej



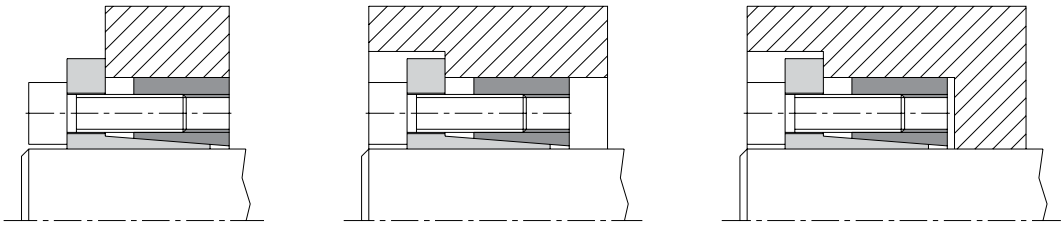




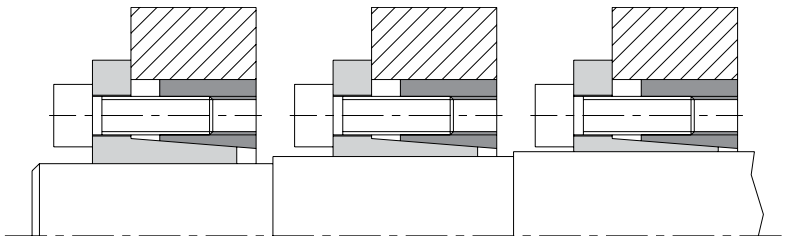


[1] Wymiar D_N: należy obliczyć, patrz strony 267-269.

Przykład montażu z różnymi piastami



Do mocowania piast w jednym rozmiarze na wałach o różnej średnicy



Sposób zamawiania:	KTR 225	28	x	65
	typ	średnica wewnętrzna d		średnica zewnętrzna D

CLAMPEX® KTR 225
Pierścień rozprężno-zaciskowy

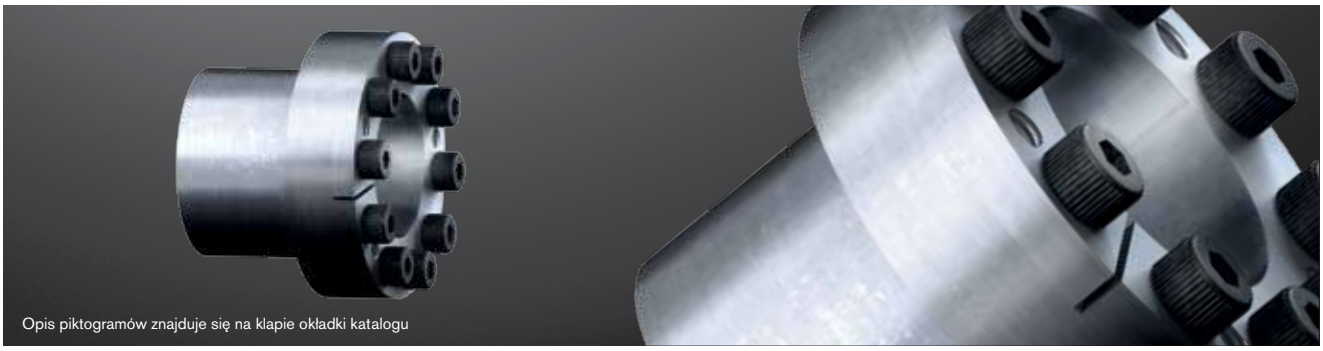
CLAMPEX® – KTR 225															
d x D [mm]	wymiary [mm]					śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{całkowite}$=0,14				przenoszony moment obr. lub siła osiowa		nacisk powierzchniowy pomiędzy pierścieniem a		masa [~kg]	asortyment podstawowy
	B	B_1	B_2	B_3	D_1	M	długość	liczba z	T_A [1] [Nm]	T [Nm]	F_{ax} [kN]	wałem P_W [N/mm²]	piastą P_N [N/mm²]		
14 x 55	38	30	22	17	62	M8	25	4	41	287	41	457	116	0,5	
16 x 55	38	30	22	17	62	M8	25	4	41	329	41	401	117	0,5	●
18 x 55	38	30	22	17	62	M8	25	4	41	370	41	356	117	0,5	●
19 x 55	38	30	22	17	62	M8	25	4	41	390	41	337	116	0,5	●
20 x 55	38	30	22	17	62	M8	25	4	41	410	41	320	116	0,5	●
22 x 55	38	30	22	17	62	M8	25	4	41	451	41	291	116	0,5	●
24 x 55	38	30	22	17	62	M8	25	4	41	492	41	267	116	0,4	●
25 x 55	38	30	22	17	62	M8	25	4	41	513	41	256	116	0,4	●
28 x 55	38	30	22	17	62	M8	25	4	41	575	41	229	117	0,4	●
30 x 55	38	30	22	17	62	M8	25	4	41	616	41	214	117	0,4	●
24 x 65	38	30	22	17	72	M8	25	5	41	616	51	334	123	0,7	●
25 x 65	38	30	22	17	72	M8	25	5	41	641	51	320	123	0,7	●
28 x 65	38	30	22	17	72	M8	25	5	41	718	51	286	123	0,6	●
30 x 65	38	30	22	17	72	M8	25	5	41	770	51	267	123	0,6	●
32 x 65	38	30	22	17	72	M8	25	5	41	821	51	250	123	0,6	●
35 x 65	38	30	22	17	72	M8	25	5	41	898	51	229	123	0,5	●
38 x 65	38	30	22	17	72	M8	25	5	41	975	51	211	123	0,5	●
40 x 65	38	30	22	17	72	M8	25	5	41	1026	51	200	123	0,5	●
30 x 80	41	33	25	20	88	M8	25	7	41	1077	72	317	119	1,1	
32 x 80	41	33	25	20	88	M8	25	7	41	1150	72	298	119	1,1	
35 x 80	41	33	25	20	88	M8	25	7	41	1257	72	272	119	1,0	
38 x 80	41	33	25	20	88	M8	25	7	41	1364	72	251	119	1,0	
40 x 80	41	33	25	20	88	M8	25	7	41	1436	72	238	119	0,9	●
42 x 80	41	33	25	20	88	M8	25	7	41	1509	72	227	119	0,9	
45 x 80	41	33	25	20	88	M8	25	7	41	1616	72	212	119	0,9	
48 x 80	41	33	25	20	88	M8	25	7	41	1723	72	198	119	0,8	
50 x 80	41	33	25	20	88	M8	25	7	41	1796	72	191	119	0,8	●

● Pierścienie z asortymentu podstawowego.

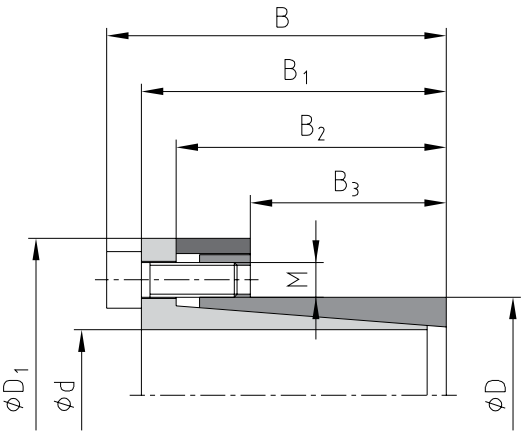
1) Są to maksymalne wartości momentów dokręcania śrub. Można je zmniejszyć do 40% wyżej podanych wartości, przy czym nastąpi odpowiednio proporcjonalne zmniejszenie wartości T, F_{ax}, P_W oraz P_N.

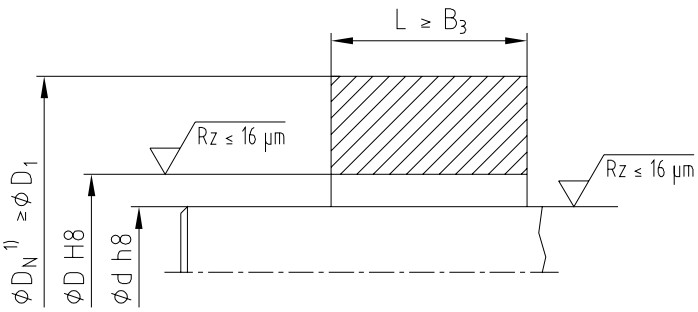
CLAMPEX® KTR 250
Pierścień rozprężno-zaciskowy

Samocentrujący, cienkościenny pierścień rozprężno-zaciskowy



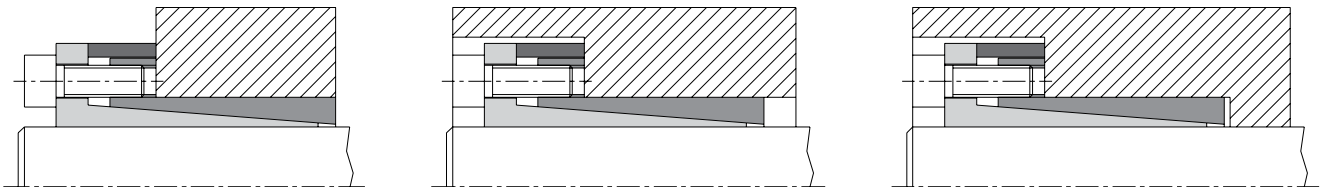






1) Wymiar D_N: należy obliczyć, patrz strony 267-269.

Przykład montażu z różnymi piastami



Sposób zamawiania:	KTR 250	28	x	39
	typ	średnica wewnętrzna d		średnica zewnętrzna D

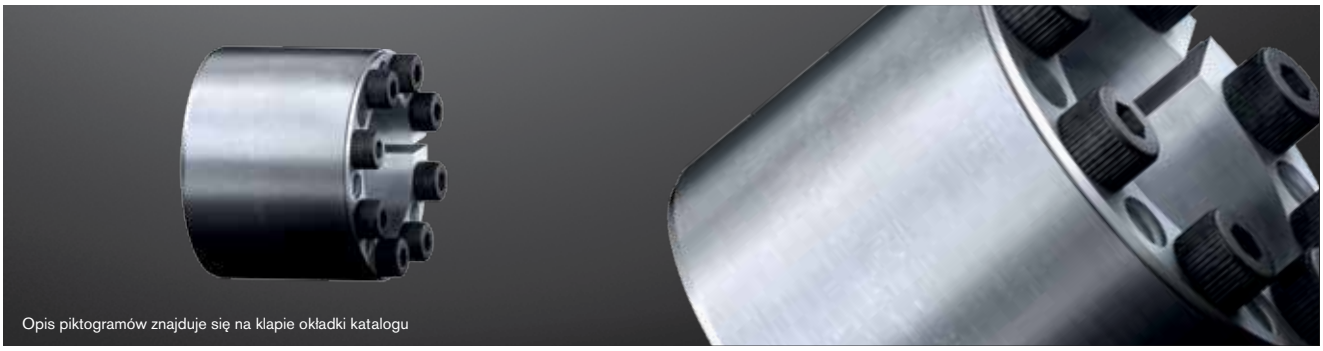
CLAMPEX® KTR 250
Pierścień rozprężno-zaciskowy

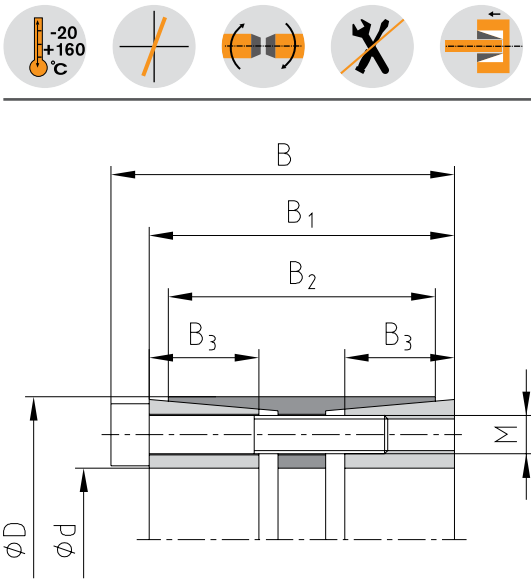
CLAMPEX® – KTR 250															
d x D [mm]	wymiary [mm]					śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{całkowite}$=0,14				przenoszony moment obr. lub siła osiowa		nacisk powierzchniowy pomiędzy pierścieniem a		masa [~kg]	asortyment podstawowy
	B	B_1	B_2	B_3	D_1	M	długość	z liczba	T_A [Nm] 1)	T [Nm]	F_{ax} [kN]	wałem P_W [N/mm²]	piastą P_N [N/mm²]		
6 x 14	24,5	21,5	18,5	10	25	M3	10	4	2,6	11	4	162	69	0,05	●
8 x 15	29	25	21,5	11,5	27	M4	10	3	5,6	26	7	187	100	0,05	●
9 x 16	30	26	22,5	14	28	M4	10	4	5,6	37	8	173	97	0,06	●
10 x 16	30	26	22,5	14	29	M4	10	4	5,6	42	8	159	99	0,16	●
11 x 18	30	26	22,5	13,5	32	M4	10	4	5,6	50	9	162	99	0,18	●
12 x 18	30	26	22,5	13,5	32	M4	10	4	5,6	55	9	150	100	0,18	●
14 x 23	30	26	22,5	14	38	M4	10	6	5,6	100	14	193	118	0,20	●
15 x 24	42	36	28,5	16	44	M6	18	4	15	145	19	214	134	0,2	●
16 x 24	42	36	28,5	16	44	M6	18	4	15	155	19	201	134	0,3	●
NEW 17 x 25	42	36	28,5	16	45	M6	18	4	15	162	19	186	126	0,2	
NEW 17 x 26	44	38	31	18	47	M6	18	4	17	180	21	184	120	0,2	
18 x 26	44	38	31	18	47	M6	18	4	17	200	22	182	126	0,2	●
19 x 27	44	38	31	18	48	M6	18	4	17	210	22	171	121	0,3	●
20 x 28	44	38	31	18	49	M6	18	4	17	220	22	162	116	0,2	●
22 x 32	51	45	38	25	54	M6	18	4	17	250	23	110	75	0,3	●
24 x 34	51	45	38	25	56	M6	18	4	17	270	23	99	70	0,3	●
25 x 34	51	45	38	25	56	M6	18	4	17	280	22	95	70	0,3	●
28 x 39	51	45	38	25	61	M6	18	6	17	480	34	130	93	0,4	●
30 x 41	51	45	38	25	62	M6	18	6	17	510	34	120	88	0,4	●
32 x 43	51	45	38	25	65	M6	18	8	17	730	46	151	113	0,5	●
35 x 47	56	50	43	30	69	M6	18	8	17	800	46	115	86	0,5	●
38 x 50	56	50	43	30	72	M6	18	8	17	860	45	105	80	0,6	●
40 x 53	56	50	43	30	75	M6	18	8	17	900	45	99	75	0,6	●
42 x 55	65	57	49	32	78	M8	22	8	41	1800	86	169	129	0,9	●
45 x 59	73	65	57	40	85	M8	22	8	41	1900	84	124	95	1,0	●
48 x 62	78	70	62	45	87	M8	22	8	41	2000	83	102	79	1,0	●
50 x 65	78	70	62	45	92	M8	22	10	41	2600	104	123	94	1,3	●
55 x 71	83	75	67	50	98	M8	22	10	41	2900	105	102	79	1,5	●
60 x 77	83	75	67	50	104	M8	22	10	41	3100	103	91	71	1,7	●
65 x 84	83	75	67	50	111	M8	22	10	41	3400	105	85	66	1,9	●
70 x 90	101	91	80	60	119	M10	25	10	83	5800	166	105	81	2,9	●
75 x 95	101	91	80	60	126	M10	25	10	83	6200	165	97	77	2,3	●
80 x 100	106	96	85	65	131	M10	25	12	83	8000	200	102	82	3,3	●
85 x 106	106	96	85	65	137	M10	25	12	83	8500	200	96	77	3,6	●
90 x 112	106	96	85	65	143	M10	25	15	83	11200	249	113	91	3,9	●
95 x 120	106	96	85	65	153	M10	25	15	83	11800	248	107	84	4,5	
100 x 125	114	102	89	65	162	M12	30	12	145	14600	292	119	95	5,5	●
110 x 140	140	128	114	90	180	M12	30	12	145	16000	291	78	61	8,0	●
120 x 155	140	128	114	90	198	M12	30	12	145	17400	290	71	55	10,5	
130 x 165	140	128	114	90	208	M12	30	16	145	25000	385	87	69	11,9	

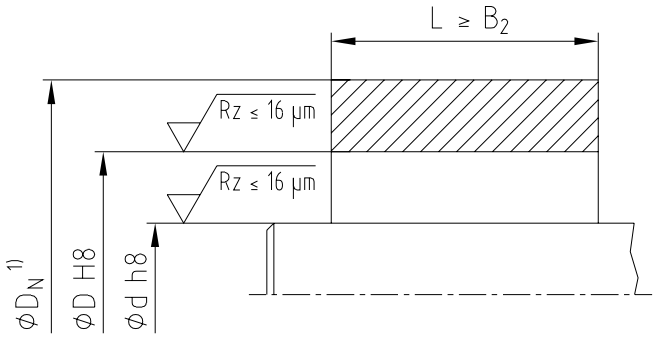
● Pierścienie z asortymentu podstawowego.
1) Są to maksymalne wartości momentów dokręcania śrub. Można je zmniejszyć do 40% wyżej podanych wartości, przy czym nastąpi odpowiednio proporcjonalne zmniejszenie wartości T, F_{ax}, P_W oraz P_N.

CLAMPEX® KTR 400
Pierścień rozprężno-zaciskowy

Samocentrujący pierścień rozprężno-zaciskowy

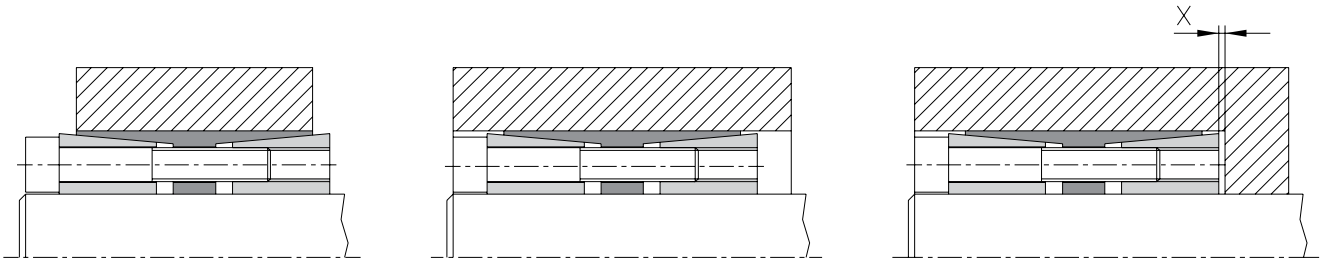






[1] Wymiar D_N: należy obliczyć, patrz strony 267-269.

Przykład montażu z różnymi piastami



Wzór do obliczenia wolnej przestrzeni x dla demontażu:

$$x = \frac{B_1 - B_2}{2}$$

Sposób zamawiania:	KTR 400	100	x	145
	typ	średnica wewnętrzna d		średnica zewnętrzna D

CLAMPEX® KTR 400
Pierścień rozprężno-zaciskowy

CLAMPEX® – KTR 400																							
					standardowe aplikacje przemysłowe								aplikacje z uwzględnieniem momentu skręcającego i zginającego									masa [~kg]	asortyment podstawowy
d x D [1] [mm]	wymiary [mm]				śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{całkowite}$=0,14				przenoszony moment obr. lub siła osiowa		nacisk powierzchniowy pomiędzy pierścieniem a		śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{całkowite}$=0,14				przenoszony moment obr. lub siła osiowa		przeno-szony moment zginający	nacisk powierzchniowy pomiędzy pierścieniem a			
	B	B_1	B_2	B_3	M	z liczba	długość	T_A [2] [Nm]	T [Nm]	F_{ax} [kN]	wałem PW [N/mm²]	piastą PN [N/mm²]	M	z liczba	dłu-gość	T_A [Nm]	T [Nm]	F_{ax} [kN]	Mb dopusz. [Nm]	wałem P_W [N/mm²]	piastą P_N [N/mm²]		
24 x 50	51	45	41	16	M6	6	35	17	700	58	202	92	M6	6	35	14	460	38	420	230	93	0,5	●
25 x 50	51	45	41	16	M6	6	35	17	730	58	194	92	M6	6	35	14	470	38	430	222	94	0,5	●
28 x 55	51	45	41	16	M6	8	35	17	1100	79	233	112	M6	8	35	14	740	53	490	257	110	0,5	●
30 x 55	51	45	41	16	M6	8	35	17	1180	79	217	112	M6	8	35	14	790	53	520	243	112	0,5	●
32 x 60	51	45	41	16	M6	8	35	17	1270	79	206	103	M6	8	35	14	830	52	560	230	104	0,8	●
35 x 60	51	45	41	16	M6	8	35	17	1390	79	188	104	M6	8	35	14	890	51	610	214	106	0,7	●
38 x 65	51	45	41	16	M6	10	35	17	1880	99	216	119	M6	10	35	14	1250	66	660	240	119	1,1	●
40 x 65	51	45	41	16	M6	10	35	17	1980	99	205	119	M6	10	35	14	1300	65	700	230	120	1,1	●
NEW 40 x 75	51	45	41	16	M8	8	35	41	2850	143	296	149	M8	8	35	35	2030	102	700	320	142	1,1	●
42 x 75	51	45	41	16	M8	8	35	41	3000	143	282	149	M8	8	35	35	2120	101	730	307	142	1,2	●
45 x 75	51	45	41	16	M8	8	35	41	3250	144	266	151	M8	8	35	35	2260	100	780	289	145	1,1	●
48 x 80	70	62	58	23	M8	8	55	41	3450	144	173	98	M8	8	55	35	2160	90	1700	202	101	1,5	●
50 x 80	70	62	58	23	M8	8	55	41	3600	144	166	98	M8	8	55	35	2220	89	1770	196	102	1,4	●
55 x 85	70	62	58	23	M8	8	55	41	3950	144	151	92	M8	8	55	35	2350	85	1950	182	98	1,5	●
60 x 90	70	62	58	23	M8	10	55	41	5400	180	173	109	M8	10	55	35	3380	113	2130	202	113	1,6	●
65 x 95	70	62	58	23	M8	10	55	41	5850	180	160	103	M8	10	55	35	3560	110	2310	190	109	1,7	●
70 x 110	86	76	70	28	M10	10	60	83	10200	291	197	118	M10	10	60	69	6620	189	3650	222	120	3,1	●
75 x 115	86	76	70	28	M10	10	60	83	10950	292	184	113	M10	10	60	69	6970	186	3920	210	117	3,3	●
80 x 120	86	76	70	28	M10	12	60	83	14000	350	207	130	M10	12	60	69	9210	230	4180	231	131	3,5	●
85 x 125	86	76	70	28	M10	12	60	83	15000	353	197	126	M10	12	60	69	9710	228	4440	220	129	3,6	●
90 x 130	86	76	70	28	M10	12	60	83	15800	351	185	121	M10	12	60	69	10000	222	4700	210	124	3,8	●
95 x 135	86	76	70	28	M10	12	60	83	16800	354	176	117	M10	12	60	69	10500	221	4960	201	122	4,0	●
100 x 145	110	98	92	35	M12	12	80	145	26000	520	197	121	M12	12	80	120	16850	337	8580	219	124	6,1	●
110 x 155	110	98	92	35	M12	12	80	145	28600	520	179	114	M12	12	80	120	18000	327	9440	203	118	6,6	●
120 x 165	110	98	92	35	M12	14	80	145	36300	605	191	124	M12	14	80	120	23350	389	10300	214	128	7,1	●
130 x 180	128	114	108	41	M14	12	90	230	46000	708	176	114	M14	12	90	190	29950	461	15300	201	119	10,0	●
140 x 190	128	114	108	41	M14	14	90	230	57800	826	191	126	M14	14	90	190	37200	531	16500	214	129	10,6	●
150 x 200	128	114	108	41	M14	16	90	230	70800	944	204	136	M14	16	90	190	46400	619	17700	226	139	11,2	●
160 x 210	128	114	108	41	M14	16	90	230	75500	944	191	130	M14	16	90	190	48600	608	18800	214	133	11,9	●
170 x 225	162	146	136	52	M16	14	110	355	95900	1128	169	114	M16	14	110	295	59100	695	32000	196	119	17,6	●
180 x 235	162	146	136	52	M16	15	110	355	108800	1209	171	117	M16	15	110	295	67500	750	33900	198	122	18,5	●
190 x 250	162	146	136	52	M16	16	110	355	122500	1289	173	117	M16	16	110	295	76100	801	35800	199	122	21,4	●
200 x 260	162	146	136	52	M16	16	110	355	128900	1289	164	113	M16	16	110	295	78600	786	37700	192	118	22,4	●
220 x 285	162	146	136	52	M16	18	110	355	171800	1562	181	120	M16	18	110	295	105000	955	41400	195	126	26,6	●
240 x 305	162	146	136	52	M16	20	110	355	208000	1733	184	125	M16	20	110	295	128000	1067	45200	198	130	28,7	●
260 x 325	166	150	134	55	M16	21	110	355	237000	1823	169	117	M16	21	110	295	142000	1092	51000	187	123	31,2	
280 x 355	197	177	165	66	M20	18	130	690	340000	2429	174	119	M20	18	130	580	208000	1486	81300	192	125	46,8	
300 x 375	197	177	165	66	M20	20	130	690	405000	2700	181	125	M20	20	130	580	252000	1680	87100	198	130	69,7	
320 x 405	197	177	165	66	M20	21	130	690	453000	2831	178	121	M20	21	130	580	280000	1750	92900	196	127	60,5	
340 x 425	197	177	165	66	M20	22	130	690	504900	2970	176	121	M20	22	130	580	311000	1829	98700	193	127	63,9	
360 x 455	224	203	190	76	M22	21	150	930	626000	3478	169	115	M22	21	150	780	381000	2117	138500	189	121	86,8	
380 x 475	224	203	190	76	M22	22	150	930	692000	3642	167	115	M22	22	150	780	420000	2211	146000	188	122	91,0	
400 x 495	224	203	190	76	M22	24	150	930	795000	3975	173	121	M22	24	150	780	489000	2445	154000	194	127	95,3	
420 x 515	224	203	190	76	M22	24	150	930	835000	3976	165	116	M22	24	150	780	505000	2405	161500	186	123	100	
440 x 535	224	203	190	76	M22	24	150	930	875000	3977	158	112	M22	24	150	780	517000	2350	169000	178	120	105	
460 x 555	224	203	190	76	M22	24	150	930	914000	3974	151	108	M22	24	150	780	530000	2304	177000	172	117	109	
480 x 575	224	203	190	76	M22	28	150	930	1113000	4638	169	121	M22	28	150	780	678000	2825	184500	189	128	114	
500 x 595	224	203	190	76	M22	28	150	930	1160000	4640	162	117	M22	28	150	780	692000	2768	192000	182	125	119	
520 x 615	224	203	190	76	M22	30	150	930	1292000	4969	167	122	M22	30	150	780	780000	3000	200000	186	129	122,5	
540 x 635	224	203	190	76	M22	30	150	930	1342000	4970	161	118	M22	30	150	780	799000	2959	207500	180	126	128	
560 x 655	224	203	190	76	M22	32	150	930	1484000	5300	165	122	M22	32	150	780	893000	3189	215500	184	129	131	
580 x 675	224	203	190	76	M22	32	150	930	1537000	5300	159	118	M22	32	150	780	912000	3145	223000	179	127	136	
600 x 695	224	203	190	76	M22	33	150	930	1640000	5467	159	118	M22	33	150	780	972000	3240	231000	179	127	139	

● Pierścienie z asortymentu podstawowego.

[1] Od rozmiaru 420 x 515 pierścień zewnętrzny bez nacięcia.

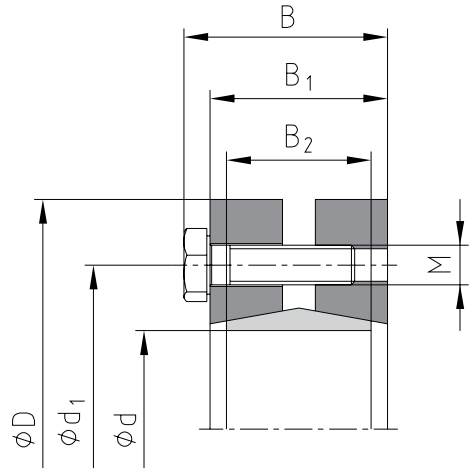
[2] Są to maksymalne wartości momentów dokręcania śrub. Można je zmniejszyć do 40% wyżej podanych wartości, przy czym nastąpi odpowiednio proporcjonalne zmniejszenie wartości T, F_{ax}, P_W oraz P_N.

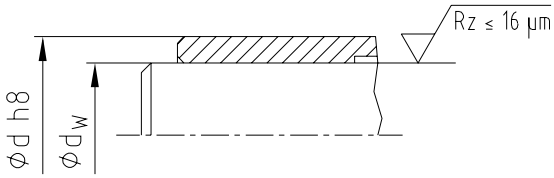
CLAMPEX® KTR 603
Pierścień rozprężno-zaciskowy

3-częściowy pierścień do mocowania zewnętrznego (na wałach drążonych)







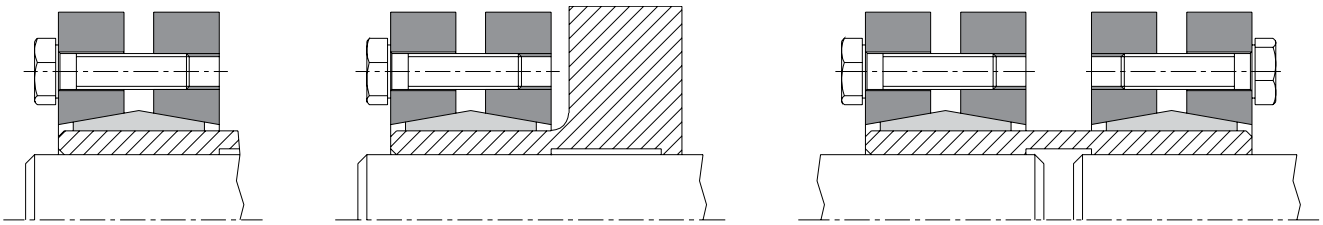


Tolerancje dla d_w

Dla dw od 10 do 30 mm	**H6 / j6**
Dla d_w od 31 do 50 mm	**H6 / h6**
Dla d_w od 51 do 80 mm	**H6 / g6**
Dla d_w od 81 do 500 mm	**H7 / g6**

Wyjątkowo możliwe jest stosowanie większych tolerancji. Prosimy o kontakt w takim przypadku!

Przykład montażu z różnymi piastami



Sposób zamawiania:

KTR 603	44	x	80
typ	średnica wewnętrzna d		średnica zewnętrzna D

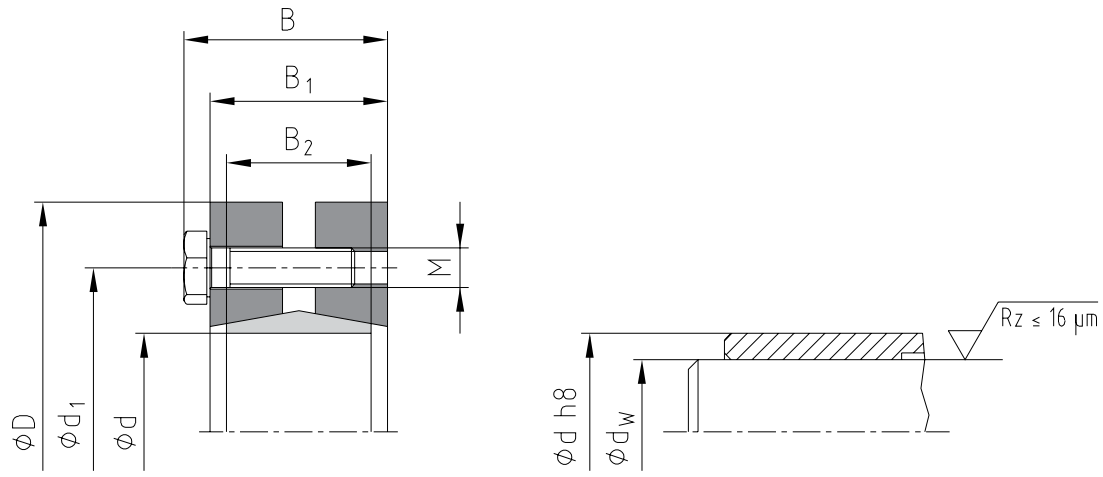
CLAMPEX® KTR 603
Pierścień rozprężno-zaciskowy

CLAMPEX® – KTR 603														
d x D [mm]	średnica wału d_w [mm]	przenoszony moment obr. lub siła osiowa		wymiary [mm]				śruby zaciskające DIN EN ISO 4014 - 10.9 $\mu_{całkowite}$=0,10				nacisk powierzchniowy na wale	masa [~kg]	asortyment podstawowy
		T [Nm]	F_{ax} [kN]	B	B_1	B_2	d_1	M	długość	liczba z	T_A [Nm]	P_H [N/mm²]		
	10	28	6											
14 x 38	11	38	7	14,5	11	9	24	M5	10	4	3,5	388	0,1	●
	12	50	8											
	12	50	8											
16 x 41	13	70	11	18,5	15	11	26	M5	14	5	4	310	0,2	●
	14	90	13											
	19	180	19											
24 x 50	20	210	21	22,5	19	14	36	M5	18	6	5	286	0,2	●
	21	250	24											
	24	310	26											
30 x 60	25	340	27	24,5	21	16	44	M5	18	6	6	233	0,3	●
	26	380	29											
	28	460	33											
36 x 72	30	590	39	27	23	18	52	M6	20	5	12	307	0,4	●
	31	630	41											
	32	630	39											
44 x 80	35	780	45	29	25	20	61	M6	22	7	12	317	0,6	●
	36	860	48											
	38	940	49											
50 x 90	40	1100	55	31	27	22	70	M6	22	8	12	289	0,8	●
	42	1300	62											
	42	1200	57											
55 x 100	45	1500	67	34	30	23	75	M6	25	8	12	252	1,1	●
	48	1900	79											
	48	1800	75											
62 x 110	50	2200	88	34	30	23	86	M6	25	10	12	279	1,3	●
	52	2400	92											
	50	2000	80											
68 x 115	55	2500	91	34	30	23	86	M6	25	10	12	255	1,4	●
	60	3100	103											
	55	2500	91											
75 x 138	60	3200	107	37,5	32	25	100	M8	30	7	30	273	1,8	●
	65	3900	120											
	60	3200	107											
80 x 145	65	3900	120	37,5	32	25	100	M8	30	7	30	256	2,6	●
	70	4600	131											
	65	4800	148											
85 x 155	70	6100	174	44,5	39	30	114	M8	35	10	30	285	3,9	
	75	7400	197											
	65	4700	145											
90 x 155	70	6000	171	44,5	39	30	114	M8	35	10	30	217	3,8	●
	75	7200	192											
	70	6900	197											
100 x 170	75	7500	200	49,5	44	34	124	M8	35	12	30	227	4,7	●
	80	9000	225											
	75	7200	192											
110 x 185	80	9000	225	56,5	50	39	136	M10	40	9	59	215	6,0	●
	85	11000	259											
	80	8500	213											
115 x 188	85	10000	235	56,5	50	39	141	M10	40	9	59	209	5,0	
	90	12000	267											
	80	10500	263											
120 x 215	85	13200	311	58,5	52	42	160	M10	40	12	59	271	5,9	
	90	14400	320											
	85	11000	259											
125 x 215	90	13000	289	58,5	52	42	160	M10	40	12	59	222	8,5	●
	95	15000	316											
	90	13700	304											
130 x 215	95	15800	333	58,5	52	42	160	M10	40	12	59	227	9,0	
	100	18200	364											
	95	15000	316											
140 x 230	100	17000	340	67,5	60	46	175	M12	45	10	100	209	11	
	105	20000	381											

● Pierścienie z asortymentu podstawowego.
Inne rozmiary na indywidualne zapytanie.

CLAMPEX® KTR 603
Pierścień rozprężno-zaciskowy

3-częściowy pierścień do mocowania zewnętrznego (na wałach drążonych)



CLAMPEX® – KTR 603

	d x D [mm]	średnica wału d_w [mm]	przenoszony moment obr. lub siła osiowa		wymiary [mm]				śruby zaciskające DIN EN ISO 4014 - 10.9 $\mu_{całkowite}$=0,10				nacisk powierzchniowy na wale	masa [~kg]	asortyment podstawowy
			T [Nm]	F_{ax} [kN]	B	B_1	B_2	d_1	M	długość	liczba z	T_A [Nm]	P_H [N/mm²]		
		105	20000	381											
	155 x 265	110	23000	418	71,5	64	50	192	M12	50	12	100	212	15	
		115	26000	452											
		110	22500	409											
NEW	160x 265	115	25500	443	71,5	64	50	192	M12	50	12	100	204	14	
		120	28600	477											
		115	36000	626											
	165 x 290	120	39000	650	81	71	56	210	M16	60	8	250	269	24	
		125	44000	704											
		120	31700	528											
NEW	170 x 290	125	35800	573	81	71	56	210	M16	60	8	250	216	24	
		130	40000	615											
		125	40000	640											
	175 x 300	130	44000	677	81	71	56	220	M16	60	8	250	253	16	
		135	49000	726											
		130	36800	566											
NEW	180 x 300	135	42000	622	81	71	56	220	M16	60	8	250	211	16	
		140	46000	657											
		135	55000	815											
	185 x 330	140	60000	857	96	86	71	236	M16	65	10	250	231	35	
		145	65000	897											
		140	53300	761											
NEW	190 x 330	145	58500	807	96	86	71	236	M16	65	10	250	201	35	
		150	63500	847											
		140	66000	943											
	195 x 350	150	76000	1013	96	86	71	246	M16	65	12	250	259	38	
		155	82000	1058											
		150	73700	983											
	200 x 350	155	79800	1030	96	86	71	246	M16	65	12	250	240	41	
		160	85800	1073											
		160	95000	1188											
	220 x 370	165	102000	1236	114	104	88	270	M16	80	15	250	216	54	
		170	110000	1294											
		170	120000	1412											
	240 x 405	180	140000	1556	121,5	109	92	295	M20	80	12	490	239	67	
		190	160000	1684											
		180	160000	1778											
NEW	250 x 405	190	180000	1895	120,5	108	92	295	M20	85	14	490	263	64	
		200	200000	2000											
		190	165000	1737											
	260 x 430	200	185000	1850	132,5	120	103	321	M20	90	14	490	225	82	
		210	204000	1943											

● Pierścienie z asortymentu podstawowego.
Inne rozmiary na indywidualne zapytanie.

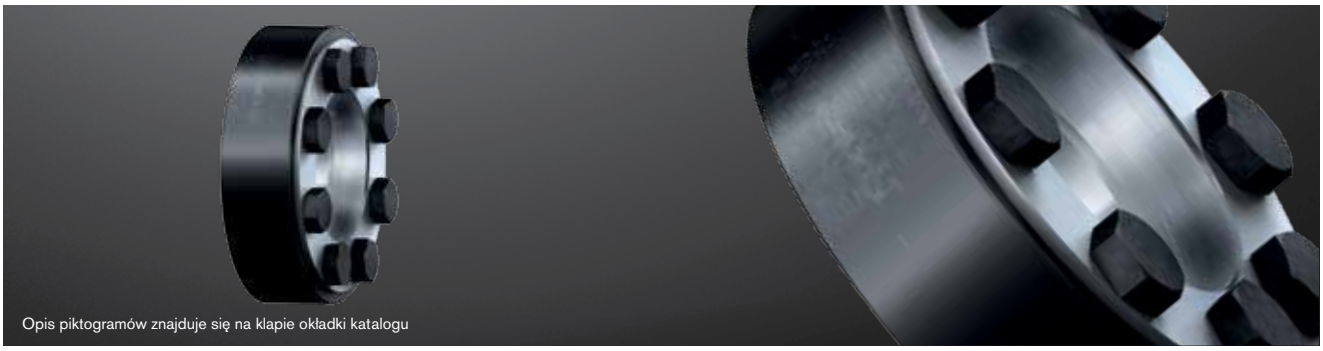
CLAMPEX® KTR 603
Pierścień rozprężno-zaciskowy

CLAMPEX® – KTR 603														
d x D [mm]	średnica wału d_w [mm]	przenoszony moment obr. lub siła osiowa		wymiary [mm]				śruby zaciskające DIN EN ISO 4014 - 10.9 $\mu_{całkowite}$=0,10				nacisk powierzchniowy na wale	masa [~kg]	asortyment podstawowy
		T [Nm]	F_{ax} [kN]	B	B_1	B_2	d_1	M	długość	liczba z	T_A [Nm]	P_H [N/mm²]		
	210	216000	2057											
280 x 460	220	245000	2227	146,5	134	114	346	M20	100	16	490	217	102	
	230	270000	2348											
	230	274000	2383											
300 x 485	240	296000	2467	154,5	142	122	364	M20	100	18	490	209	118	
	245	316000	2580											
	240	311000	2592											
320 x 520	250	340000	2720	154,5	142	122	386	M20	100	20	490	219	131	
	260	375000	2885											
	250	352000	2816											
NEW 330 x 520	260	385000	2962	154,5	142	122	386	M20	100	22	490	224	126,1	
	270	420000	3111											
	250	389000	3112											
340 x 570	260	422000	3246	168,5	156	134	408	M20	110	24	490	227	186	
	270	459000	3400											
	270	443000	3281											
NEW 350 x 580	280	480000	3429	174,5	162	140	432	M20	110	24	490	212	195	
	285	500000	3509											
	280	462000	3300											
360 x 590	290	500000	3448	174,5	162	140	432	M20	110	24	490	204	204	
	300	530000	3533											
	290	570000	3931											
NEW 380 x 645	300	610000	4067	183	168	144	458	M24	120	20	840	224	239	
	310	660000	4258											
	300	625000	4167											
NEW 390 x 660	310	670000	4323	183	168	144	468	M24	120	21	840	229	260	
	320	720000	4500											
	315	671000	4260											
NEW 400 x 680	320	695000	4344	183	168	144	480	M24	120	21	840	222	280	
	330	745000	4515											
	330	782000	4739											
NEW 420 x 690	340	841000	4947	203	188	164	504	M24	130	24	840	211	316	
	350	902000	5154											
	340	805000	4735											
NEW 440 x 750	350	861000	4920	217	202	177	527	M24	140	24	840	190	408	
	360	920000	5111											
	360	1000000	5556											
NEW 460 x 770	370	1073000	5800	217	202	177	547	M24	140	28	840	210	420	
	380	1141000	6005											
	380	1175000	6184											
NEW 480 x 800	390	1250000	6410	228	213	188	570	M24	140	30	840	206	505	
	400	1312000	6560											
	400	1314000	6570											
NEW 500 x 850	410	1382000	6741	230	213	188	590	M27	150	24	1250	205	575	
	420	1460000	6952											

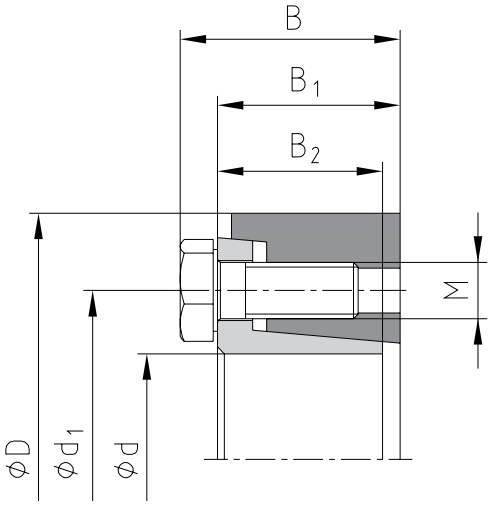
● Pierścienie z asortymentu podstawowego.
Inne rozmiary na indywidualne zapytanie.

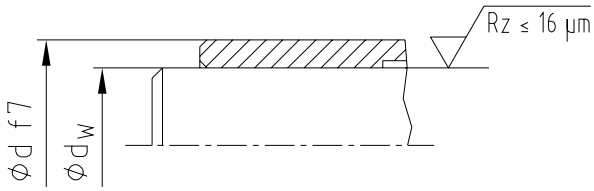
CLAMPEX® KTR 620
Pierścień rozprężno-zaciskowy

2-częściowy pierścień do mocowania zewnętrznego (na wałach drążonych)









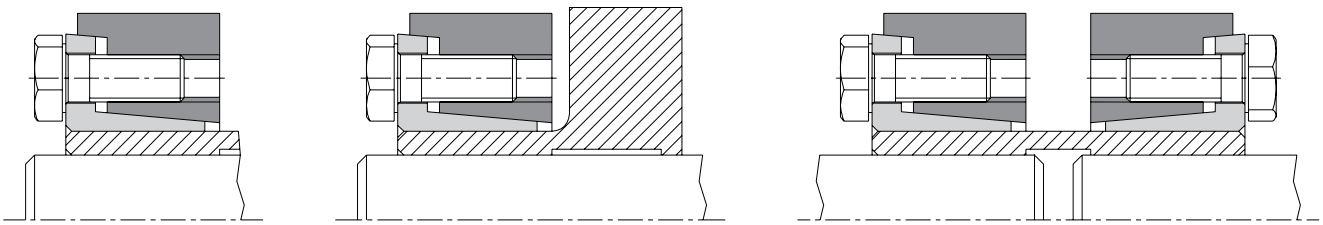
Tolerancje dla d_w

$d_w \leq Ø\ 160$ = h6/H7

$d_w > Ø\ 160$ = g6/H7

Wyjątkowo możliwe jest stosowanie większych tolerancji. Prosimy o kontakt w takim przypadku!

Przykład montażu z różnymi piastami



Sposób zamawiania:	KTR 620	55	x	100
	typ	średnica wewnętrzna d		średnica zewnętrzna D

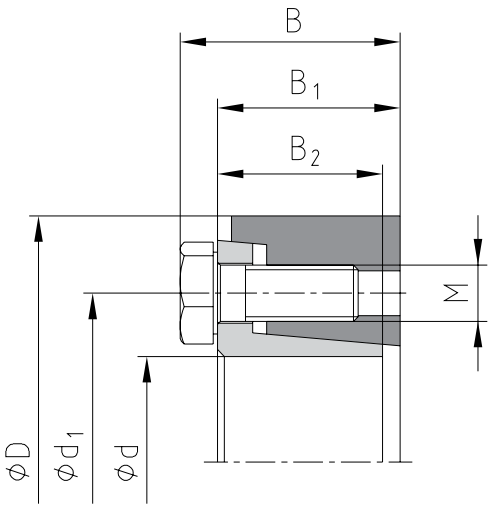
CLAMPEX® KTR 620
Pierścień rozprężno-zaciskowy

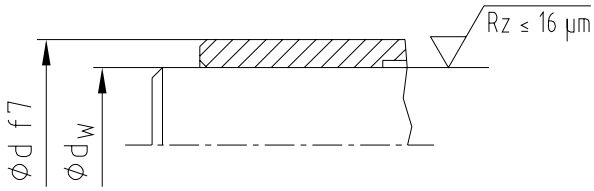
	CLAMPEX® – KTR 620														
	d x D [mm]	średnica wału d_w [mm]	przenoszony moment obr. lub siła osiowa		wymiary [mm]				śruby zaciskające DIN EN ISO 4017 - 12.91 $\mu_{całkowite}$=0,10				nacisk powierzchniowy na wale	masa [~kg]	asortyment podstawowy
			T [Nm]	F_{ax} [kN]	B	B_1	B_2	d_1	M	długość	liczba z	T_A [Nm]	P_H [N/mm²]		
	16 x 41[1)]	13	70	11	19,5	15,3	13,5	28	M6	12	3	13	254	0,1	
		14	90	13											
NEW	18 x 44[1)]	15	80	11	19,5	15,3	13,5	30	M6	12	4	13	222	0,1	
		16	110	14											
	20 x 47[1)]	17	150	18	19,5	15,3	13,5	32	M6	12	4	13	274	0,1	●
		18	175	19											
		19	165	17											
	24 x 50	20	215	22	22	18,22	16	36	M6	16	5	13	243	0,2	●
		22	280	25											
		20	200	20											
NEW	26 x 51,5	22	260	24	22	18,05	16	38	M6	16	5	13	238	0,2	
		24	330	28											
		24	370	31											
	30 x 60	25	420	34	24	20,26	18	44	M6	16	6	13	255	0,3	●
		26	465	36											
		27	480	36											
	36 x 72	30	650	43	27,5	22,1	20	52	M8	20	5	30	250	0,5	●
		33	835	51											
		27	480	36											
	38 x 72	30	645	43	27,5	22,1	20	52	M8	20	5	30	240	0,5	●
		33	765	46											
	40 x 80	34	830	49	29,5	24,22	22	61	M8	20	6	30	209	0,6	●
	44 x 80	35	770	44	29,5	24,22	22	61	M8	20	6	30	192	0,6	●
		37	880	48											
		38	1130	59											
	50 x 90	40	1260	63	31,5	26,1	23,5	68	M8	20	8	30	212	0,8	●
		42	1400	67											
		42	1300	62											
	55 x 100	45	1600	71	34,5	29	26	72	M8	20	8	30	195	1,1	●
		48	1900	79											
		48	1700	71											
	60 x 110	50	1950	78	34,5	29,25	26	80	M8	20	9	30	191	1,3	●
		52	2160	83											
		48	1700	71											
	62 x 110	50	1950	78	34,5	29,25	26	80	M8	20	9	30	189	1,3	●
		52	2160	83											
		50	1900	76											
	68 x 115	55	2500	91	35	29,4	26	86	M8	20	9	30	206	1,3	●
		60	3150	105											
		55	2700	98											
	75 x 138	60	3400	113	37,5	30,7	27	100	M10	25	10	60	211	2,3	●
		65	4100	126											
		60	3300	110											
	80 x 141	65	4100	126	37,5	31,1	27	104	M10	25	10	60	215	2,3	●
		70	4950	141											
		65	5500	169											
NEW	85 x 155	70	6400	183	44,5	38,2	34	114	M10	25	11	60	216	3,2	
		75	7300	195											
		65	5500	169											
	90 x 155	70	6600	189	44,5	38,2	34	114	M10	25	11	60	223	3,2	●
		75	7900	211											
		70	6200	177											
NEW	95 x 170	75	7400	197	50	43,45	39	124	M10	30	14	60	182	4,3	
		80	8600	215											
		70	6200	177											
	100 x 170	75	7400	197	50	43,45	39	124	M10	30	14	60	176	4,3	●
		80	8600	215											
		80	10500	263											
NEW	105 x 185	85	11800	278	56,5	49,1	43,5	136	M12	35	12	100	208	5,8	
		90	13700	304											
		80	10500	263											
	110 x 185	85	11800	278	56,5	49,1	43,5	136	M12	35	12	100	202	5,8	●
		90	13700	304											
		85	12500	294											
NEW	115 x 197	90	14100	313	60,5	53	48	147	M12	35	14	100	193	6,9	
		95	16000	337											
		85	12500	294											
	120 x 197	90	14100	313	60,5	53	48	147	M12	35	14	100	189	6,9	
		95	16000	337											

● Pierścienie z asortymentu podstawowego.
[1)] DIN EN ISO 4017-10.9 dla rozmiarów od 16 x 41 do 20 x 47.

CLAMPEX® KTR 620
Pierścień rozprężno-zaciskowy

3-częściowy pierścień do mocowania zewnętrznego (na wałach drążonych)





CLAMPEX® – KTR 620

	d x D [mm]	średnica wału d_W [mm]	przenoszony moment obr. lub siła osiowa		wymiary [mm]				śruby zaciskające DIN EN ISO 4017 - 12.9 $\mu_{całkowite}$=0,10				nacisk powierzchniowy na wale	masa [~kg]	asortyment podstawowy
			T [Nm]	F_{ax} [kN]	B	B_1	B_2	d_1	M	długość	liczba z	T_A [Nm]	P_H [N/mm²]		
		90	14500	322											
	125 x 215	95	16600	349	61	53,4	48	158	M12	35	14	100	196	8,7	●
		100	18800	376											
		95	17000	358											
NEW	130 x 215	100	18400	368	61	53,4	48	158	M12	35	14	100	187	9,4	
		110	22000	400											
		95	18400	387											
	130 x 230	100	20800	416	66,5	57,5	51	165	M14	40	12	160	213	10,8	●
		110	26200	476											
		95	18400	387											
NEW	135x 230	100	20800	416	66,5	57,5	51	165	M14	40	12	160	209	10,8	
		110	26200	476											
		100	19900	398											
	140 x 230	105	22200	423	67	57,8	51	172	M14	40	12	160	207	10,3	
		115	27800	483											
		110	27000	491											
NEW	150 x 263	120	32000	533	71	62,2	55	186	M14	40	14	160	202	15,2	
		125	36200	579											
		110	27000	491											
	155 x 263	120	32000	533	71	62,2	55	186	M14	40	14	160	199	15,2	
		125	36200	579											
		120	39000	650											
NEW	160 x 290	130	48000	738	78,5	68,5	61	198	M16	45	12	250	215	21,5	
		135	51000	756											
		120	39000	650											
	165 x 290	130	48000	738	78,5	68,5	61	198	M16	45	12	250	212	21,5	
		135	51000	756											
		130	46500	715											
NEW	170 x 300	140	53000	757	79	68,9	61	208	M16	50	14	250	212	22,5	
		145	59000	814											
		130	46500	715											
	175 x 300	140	53000	757	79	68,9	61	208	M16	50	14	250	209	22,5	●
		145	59000	814											
		140	66000	943											
NEW	180 x 320	150	76000	1013	95	85	77,5	222	M16	50	16	250	210	32,7	
		155	83000	1071											
		140	66000	943											
	185 x 320	150	76000	1013	95	85	77,5	222	M16	50	16	250	207	32,7	
		155	83000	1071											
		150	82000	1093											
NEW	190 x 340	160	91000	1138	98	87,7	77,5	238	M16	50	16	250	225	36,3	
		165	102000	1236											
		150	82000	1093											
NEW	195 x 340	160	91000	1138	98	87,7	77,5	238	M16	50	16	250	222	36,3	
		165	102000	1236											
		150	82000	1093											
	200 x 340	160	91000	1138	98	87,7	77,5	238	M16	50	16	250	219	36,3	
		165	102000	1236											

● Pierścienie z asortymentu podstawowego.

CLAMPEX® KTR 620
Pierścień rozprężno-zaciskowy

	CLAMPEX® – KTR 620														
	d x D [mm]	średnica wału d_w [mm]	przenoszony moment obr. lub siła osiowa		wymiary [mm]				śruby zaciskające DIN EN ISO 4017 - 12.92 $\mu_{całkowite}$=0,10				nacisk powierzchniowy na wale	masa [~kg]	asortyment podstawowy
			T [Nm]	F_{ax} [kN]	B	B_1	B_2	d_1	M	długość	liczba z	T_A [Nm]	P_H [N/mm²]		
		160	105000	1313											
	220 x 370	170	122000	1435	120	107,55	96,5	268	M20	60	15	480	205	53	
		180	138000	1533											
		170	125000	1471											
	240 x 405	180	145000	1611	123,5	111,1	98	288	M20	60	16	480	214	66	
		200	182000	1820											
		190	165000	1737											
	260 x 430	200	190000	1900	138	125,3	110,5	312	M20	60	16	480	202	82	
		220	238000	2164											
		210	220000	2095											
	280 x 460	220	245000	2227	152,5	140	121	334	M20	60	18	480	193	103	
		240	300000	2500											
		220	297000	2700											
	300 x 485	230	330000	2870	159	139,8	124	360	M24	70	16	840	205	120	
		250	399000	3192											
		240	331000	2758											
	320 x 520	250	365000	2920	160,5	141,6	124	380	M24	70	18	840	190	138	
		270	437000	3237											
		250	429000	3432											
	340 x 570	260	469000	3608	177,5	158,4	139	402	M24	70	18	840	195	189	
		280	556000	3971											
		270	545000	4037											
	360 x 590	280	592000	4229	182	163	143	424	M24	70	20	840	216	207	
		290	694000	4786											
		290	704000	4855											
NEW	390 x 650	300	760000	5067	191	169,2	148	454	M27	70	18	1250	216	249	
		320	879000	5494											
		320	827000	5169											
NEW	420 x 670	330	876000	5309	208,4	186,4	166	486	M27	70	20	1250	184	285	
		350	1000000	5714											
		340	1117000	6571											
NEW	440 x 710	350	1190000	6800	220	198	179	506	M27	70	21	1250	222	343	
		370	1345000	7270											
		360	1306000	7256											
NEW	460 x 750	370	1386000	7492	223	201	179	534	M27	70	21	1250	230	387	
		390	1554000	7969											
		370	950000	5135											
NEW	470 x 705	380	1000000	5263	241,6	219,6	200	538	M27	70	21	1250	151	340	
		400	1150000	5750											
		380	1557000	8195											
NEW	480 x 770	390	1648000	8451	247	223	201	552	M30	100	21	1650	223	449	
		410	1818000	8868											
		400	1653000	8265											
NEW	500 x 820	410	1725000	8415	241	217	198	572	M30	100	24	1650	214	515	
		430	1915000	8907											
		430	2048000	9526											
NEW	530 x 850	440	2154000	9791	262,3	238,3	216	606,5	M30	100	24	1650	208	585	
		460	2374000	10322											
		450	2306000	10249											
NEW	560 x 885	460	2419000	10517	266	242	220	632	M30	100	24	1650	212	636	
		480	2654000	11058											
		470	2735000	11638											
NEW	590 x 950	480	2863000	11929	281,5	257,5	236	664	M30	100	28	1650	211	805	
		500	3128000	12512											
		500	3150000	12600											
NEW	620 x 960	520	3396000	13062	307	283	258	706	M30	100	28	1650	201	853	
		540	3689000	13663											
		530	3636000	13721											
NEW	660 x 1020[2)]	550	3942000	14335	319	293	267	748	M33	130	28	2250	199	993	
		570	4261000	14951											
		560	4189000	14961											
NEW	700 x 1085[2)]	580	4520000	15586	318,5	292,5	263	788	M33	130	28	2250	187	1112	
		600	4863000	16210											
		600	5281000	17603											
NEW	750 x 1100[2)]	620	5672000	18297	346	320	280	850	M33	130	32	2250	202	1111	
		650	6287000	19345											
		640	6091000	19034											
NEW	800 x 1230[2)]	660	6511000	19730	359	333	296	900	M33	130	32	2250	202	1589	
		700	7394000	21126											

● Pierścienie z asortymentu podstawowego.

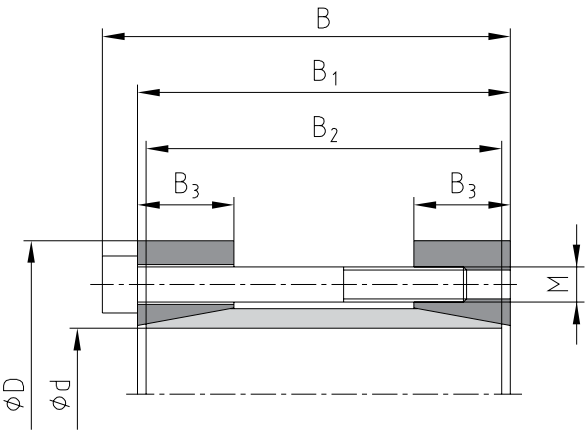
[2)] DIN EN ISO 4014- 12.9 dla rozmiarów od 660 x 1020 do 800 x 1230

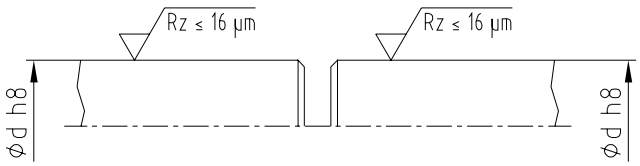
CLAMPEX® KTR 700
Pierścień rozprężno-zaciskowy

Sztywne sprzęgło do połączenia dwóch gładkich wałów

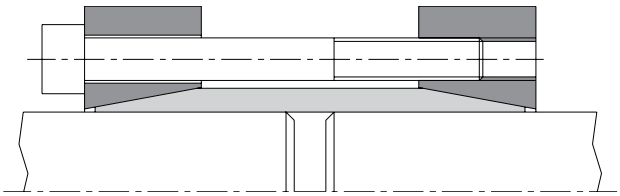


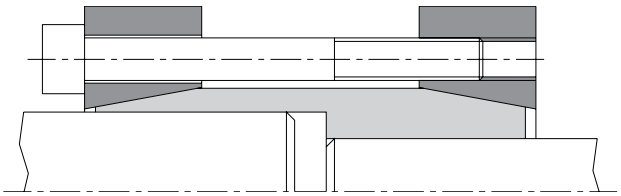






Przykład zastosowania





Powyższe wykonanie na zamówienie

Sposób zamawiania:

KTR 700	35	x	75
typ	średnica wewnętrzna d		średnica zewnętrzna D

CLAMPEX® KTR 700
Pierścień rozprężno-zaciskowy

CLAMPEX® – KTR 700													
d x D [mm]	wymiary [mm]				śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{całkowite}$=0,14				przenoszony moment obr. lub siła osiowa		nacisk powierzchniowy na wale	masa [~kg]	asortyment podsta-wowy
	B	B_1	B_2	B_3	M	długość	liczba z	T_A [Nm]	T [Nm]	F_{ax} [kN]	P_W [N/mm²]		
10 x 35	42	38	36	15	M4	30	6	5,5	62	12	219	0,2	
11 x 35	42	38	36	15	M4	30	6	5,5	66	12	193	0,2	
12 x 35	42	38	36	15	M4	30	6	5,5	72	12	177	0,2	
14 x 35	42	38	36	15	M4	30	6	5	76	11	137	0,2	
15 x 45	56	50	47	15	M6	45	4	17	160	21	252	0,4	
16 x 45	56	50	47	15	M6	45	4	17	170	21	235	0,4	
17 x 45	56	50	47	15	M6	45	4	17	180	21	220	0,4	●
18 x 50	56	50	47	15	M6	45	4	17	190	21	207	0,5	
19 x 50	56	50	47	15	M6	45	4	17	200	21	196	0,4	
20 x 50	56	50	47	15	M6	45	4	17	220	22	195	0,4	●
22 x 55	66	60	57	18	M6	55	6	17	360	33	219	0,5	
24 x 55	66	60	57	18	M6	55	6	17	390	33	200	0,6	
25 x 55	66	60	57	18	M6	55	6	17	400	32	189	0,6	●
28 x 60	66	60	57	18	M6	55	6	17	390	28	147	0,8	
30 x 60	66	60	57	18	M6	55	6	17	420	28	138	0,7	●
32 x 75	83	75	72	20	M8	70	4	41	610	38	158	0,1	
35 x 75	83	75	72	20	M8	70	4	41	670	38	145	1,3	●
38 x 75	83	75	72	20	M8	70	4	41	730	38	134	1,2	
40 x 75	83	75	72	20	M8	70	4	41	760	38	126	1,2	●
42 x 85	93	85	81	22	M8	80	6	41	1170	56	160	1,8	
45 x 85	93	85	81	22	M8	80	6	41	1260	56	150	1,7	
48 x 90	93	85	81	22	M8	80	6	41	1360	57	142	1,9	
50 x 90	93	85	81	22	M8	80	6	41	1400	56	135	1,8	●
55 x 95	93	85	81	22	M8	80	8	41	2000	73	159	2,0	
60 x 100	93	85	81	22	M8	80	8	41	2260	75	151	2,2	●
65 x 105	93	85	81	22	M8	80	8	41	2500	77	143	2,6	
70 x 115	110	100	96	35	M10	80	8	83	3300	94	102	4,1	
75 x 120	110	100	96	35	M10	80	8	83	3500	93	94	4,3	
80 x 125	110	100	96	35	M10	80	7	75	3900	98	92	4,5	
90 x 136	110	100	96	35	M10	80	8	75	5100	113	95	5,2	
100 x 158	132	120	116	40	M12	100	8	130	8350	167	111	6,0	

● Pierścienie z asortymentu podstawowego.

Wykonania specjalne

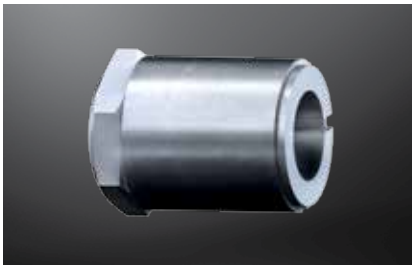
SPH tuleja zaciskowa



Samocentrująca

- Szybki montaż i demontaż dzięki jednej śrubie
- Odpowiednie do małych wymiarów piast
- Zastosowania: mocowanie kół łańcuchowych, pasowych osadzonych na końcach wałów
- Szczegóły na karcie katalogowej M548658 (na życzenie)

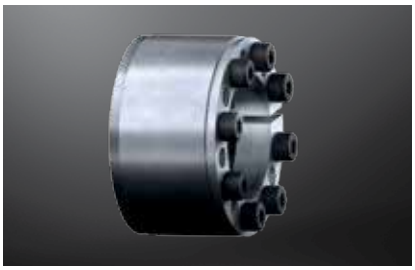
SPB tuleja zaciskowa



Samocentrująca

- Szybki montaż i demontaż dzięki jednej śrubie
- Odpowiednie do małych wymiarów piast
- Zastosowania: sprzęt medyczny, technika pomiarowa i sterowanie, małe przekładnie
- Szczegóły na karcie katalogowej M548677 (na życzenie)

KTR 401



Samocentrujący, wykonanie krótkie

- Pierścień do bardzo dużych obciążeń
- Odpowiedni w przypadku zmiennych momentów obrotowych
- Zastosowania: koła zamachowe, bębny przenośników
- Krótsze wykonanie niż w przypadku KTR 400
- Szczegóły na karcie katalogowej M367699 (na życzenie)

KTR 125, KTR 125.1

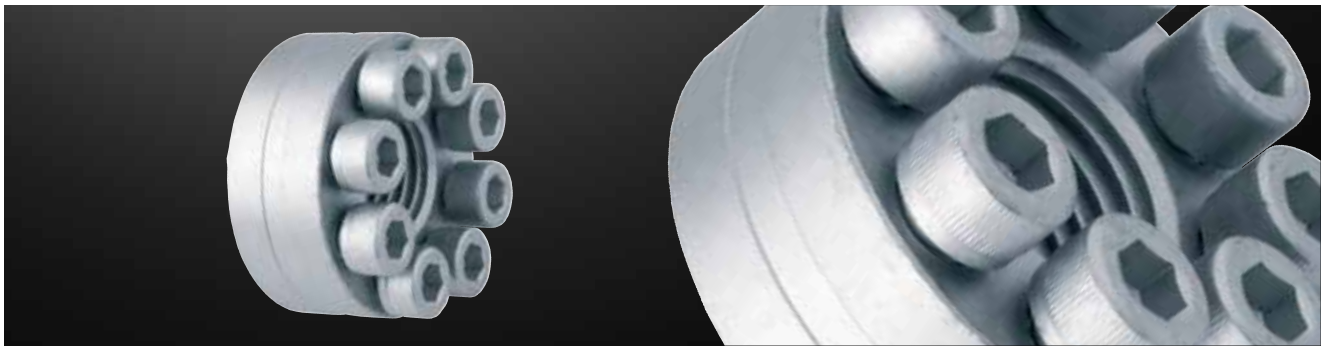


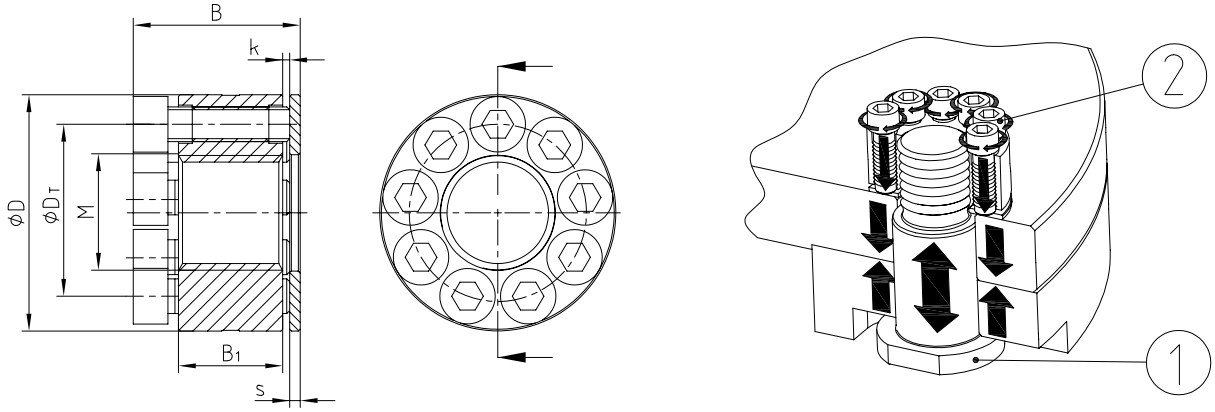
KTR 125
Niesamocentrujący,
krótkie wykonanie

KTR 125.1
Samocentrujący,
długie wykonanie

- Pierścienie do zastosowań o niskich wymaganiach
- Bardzo łatwy montaż
- Szczegóły na karcie katalogowej M367700 (na życzenie)

Duże nakrętki dokręcane łatwo i szybko

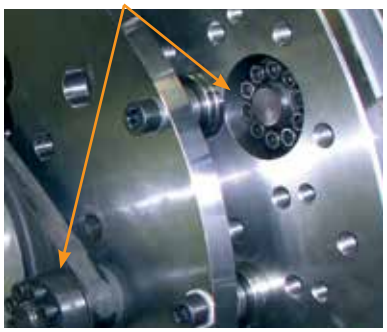




Nakrętki zaciskowe KTR												
rozmiar	wymiary [mm]						śruba dociskowa - element 2		śruby klasy 8.8 element 1		śruby klasy 10.9 element 1	
	D	D_T	B	B_1	s	k	DIN EN ISO 4762	liczba z	moment dokręcania * [Nm]	siła docisku [N]	moment dokręcania * [Nm]	siła docisku [N]
M24 x 3,0	52	39	36,0	20	3,0	1 - 2	M8	8	21	174000	30	249000
M27 x 3,0	57	42	41,0	25	3,0	1 - 2	M8	9	24	224000	30	280000
M30 x 3,5	65	48	43,0	25	3,0	1 - 2	M10	8	41	274000	60	401000
M33 x 3,5	68	51	48,0	30	3,0	1 - 2	M10	9	45	338000	60	451000
M36 x 4,0	80	58	50,0	30	3,0	1 - 2	M12	8	71	396000	105	586000
M42 x 4,5	86	64	55,0	35	3,0	1 - 2	M12	10	78	544000	105	732000
M48 x 5,0	90	72	60,0	40	3,0	1 - 2	M12	11	94	721000	105	806000
M52 x 5,0	100	79	66,5	42	4,5	1 - 2	M12	13	95	862000	105	952000
M56 x 5,5	108	83	75,5	45	4,5	1 - 2	M16	9	210	1001000	250	1192000
M60 x 5,5	112	86	80,5	48	4,5	1 - 2	M16	10	215	1139000	250	1325000
M64 x 6,0	120	92	84,0	52	8,0	1 - 2	M16	11	225	1311000	250	1457000
M72 x 6,0	142	107	98,0	58	8,0	1 - 2	M20	10	400	1696000	490	2077000
M80 x 6,0	164	122	103,0	64	8,0	1 - 2	M20	12	420	2137000	490	2493000

* dla każdej śruby dociskowej (element 2)

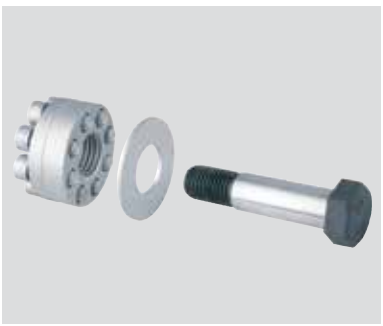
Zastosowane na stanowisku badawczym 100 kNm



Zastosowane w sprzęgłach do elektrowni wiatrowych



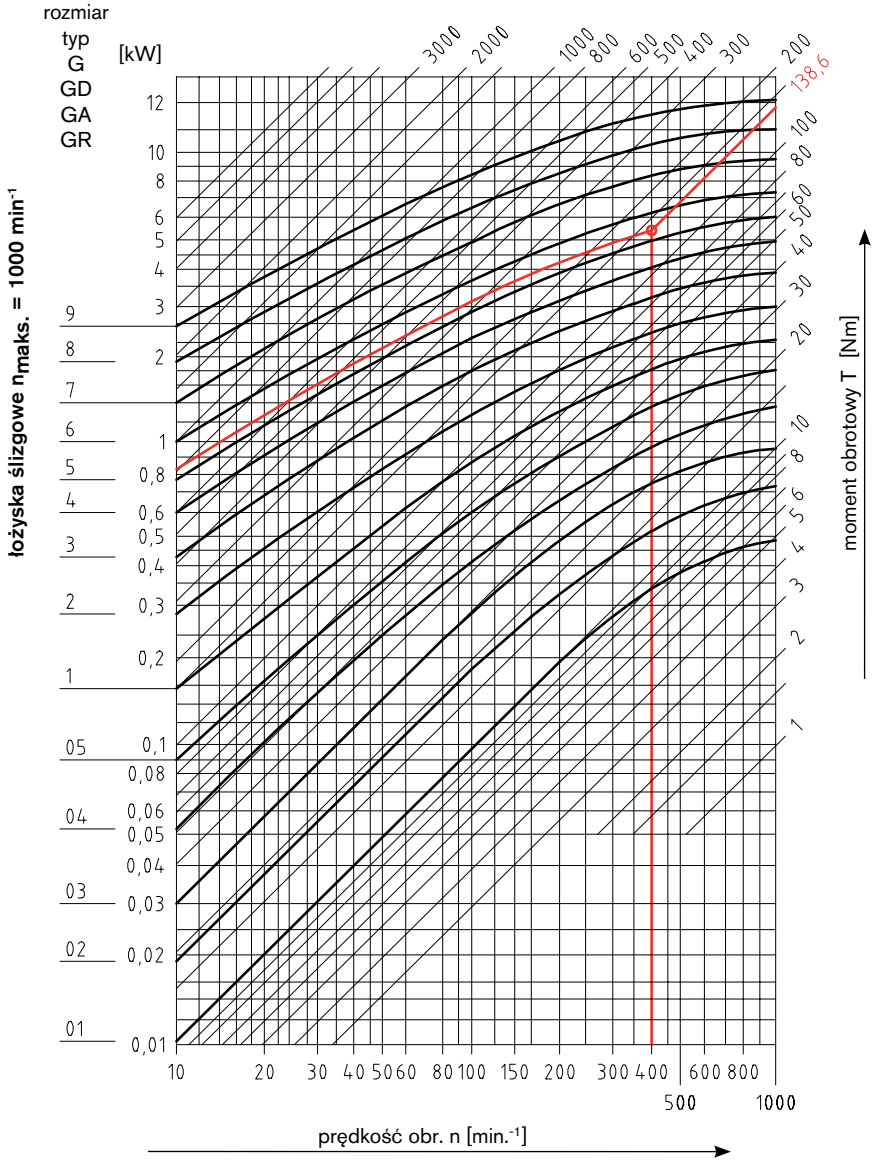
Dostępne również jako kompletne zestawy



Sposób zamawiania:

nakrętka zaciskowa KTR	M33 x 3,5
typ	rozmiar

Dobór, określenie rozmiaru wg DIN 808, przegubów łożyskowanych ślizgowo i igiełkowo



Dobór przegubów precyzyjnych typ G, GD, GA, GR (maks. 1000 min.$^{-1}$) [1)]

Przeguby precyzyjne z łożyskowaniem ślizgowym dobiera się na podstawie momentu obrotowego powiększonego o wsp. korekcji, będący funkcją kąta pracy α oraz roboczej prędkości obrotowej.
Ponadto w przypadku określania rozmiaru przegubów rozsuwanych należy wziąć pod uwagę całkowitą długość przegubu i prędkość obrotową (zalecana konsultacja z biurem technicznym KTR).

$$\text{moment napędowy } M_t\ [\text{Nm}] = 9550 \bullet \frac{\text{moc [kW]}}{\text{prędkość [min.}^{-1}\text{]}}$$

$$\text{moment obliczony T [Nm]} = \text{moment napędowy} \bullet \text{współczynnik korekcji}$$

warunek dodatkowy:

$$^{1)}\text{kąt pracy } \alpha\ [°] \bullet \text{prędkość [min.}^{-1}\text{]} \leq 40{,}000$$

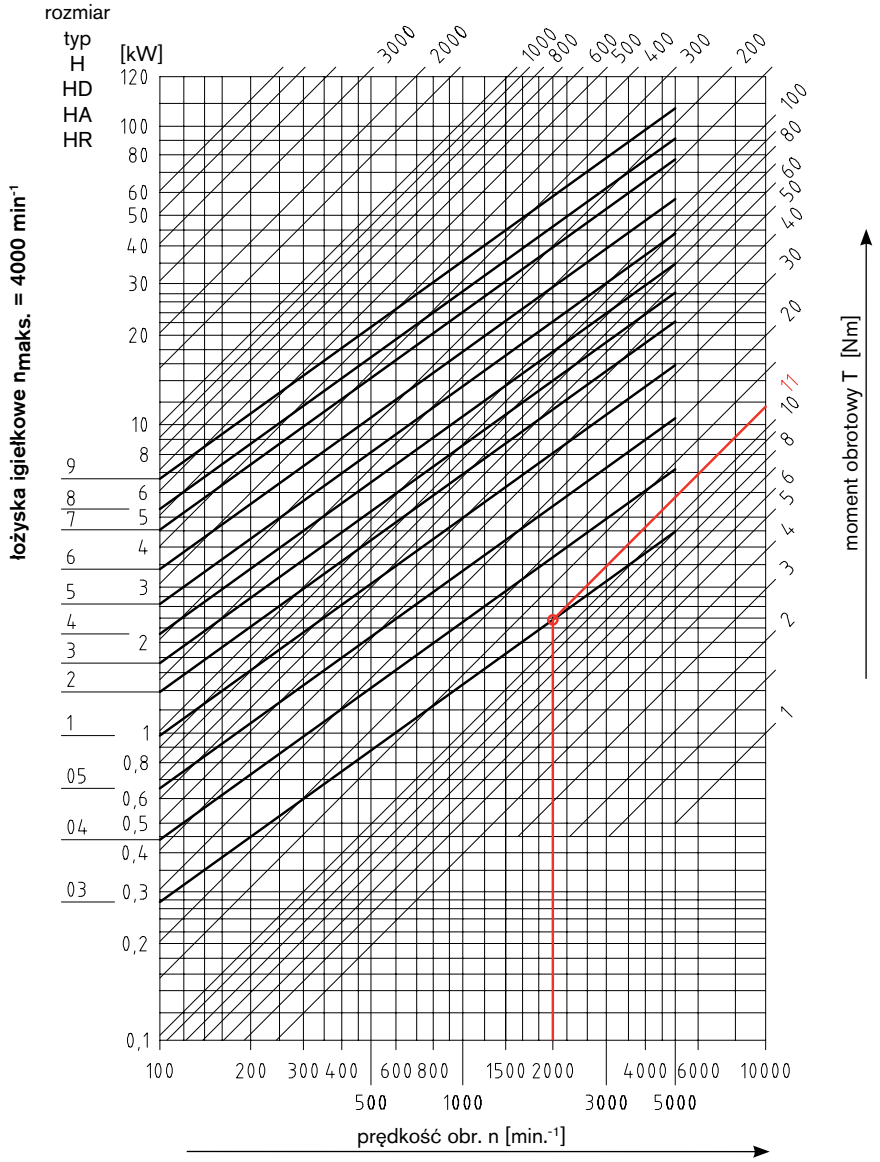
kąt pracy [α]	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°
współczynnik korekcji	0,8	1,00	1,25	1,5	1,8	2,2	2,6	3,3	4,0

Przykład:

moment napędowy Mt	63 Nm	
kąt pracy α	30°	➔ wsp. korekcji dla danego kąta pracy 2,2
robocza prędkość obrotowa	400 min.$^{-1}$	

$$\text{moment obliczony T [Nm]} = 63\ \text{Nm} \bullet 2{,}2 = 138{,}6\ \text{Nm}$$

Dobrany przegub: rozmiar 6



Dobór przegubów precyzyjnych typ H, HD, HA, HR (maks. 4000 min.$^{-1}$) [1)]

Przeguby precyzyjne z łożyskowaniem igiełkowym dobiera się na podstawie momentu obrotowego powiększonego o wsp. korekcji, będący funkcją kąta pracy α oraz roboczej prędkości obrotowej.
Ponadto w przypadku określania rozmiaru przegubów rozsuwanych należy wziąć pod uwagę całkowitą długość przegubu i prędkość obrotową (zalecana konsultacja z biurem technicznym KTR).

$$\text{moment napędowy Mt [Nm]} = 9550 \bullet \frac{\text{moc [kW]}}{\text{prędkość [min.}^{-1}\text{]}}$$

$$\text{moment obliczony T [Nm]} = \text{moment napędowy} \bullet \text{współczynnik korekcji}$$

warunek dodatkowy:

$$^{1)}\,\text{kąt pracy } \alpha\,[°] \bullet \text{prędkość [min.}^{-1}\text{]} \leq 40{,}000$$

kąt pracy [α]	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°
współczynnik korekcji	0,8	1,00	1,1	1,25	1,4	2,0	2,5	3,3	4,0

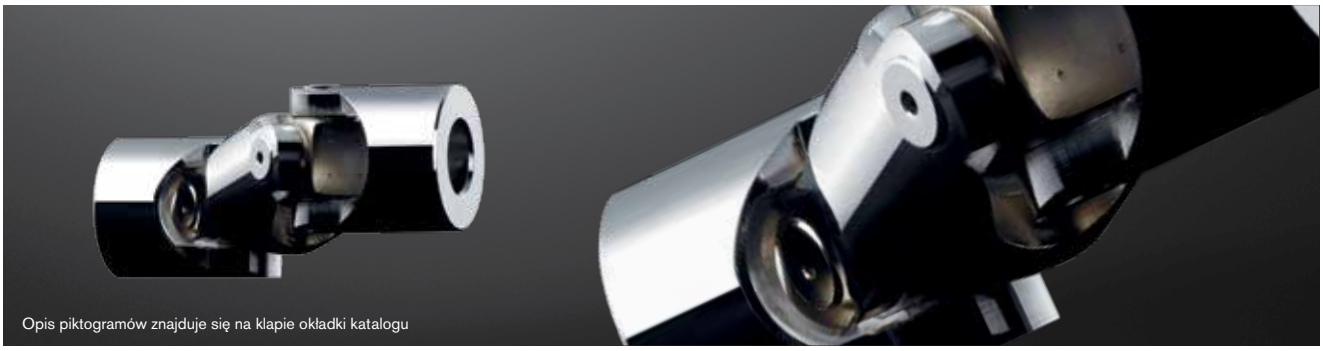
Przykład:

moment napędowy Mt	8,8 Nm	
kąt pracy α	20°	→ wsp. korekcji dla danego kąta pracy 1,25
robocza prędkość obrotowa	2000 min.$^{-1}$	

$$\text{moment obliczony T [Nm]} = 8{,}8\ \text{Nm} \bullet 1{,}25 = 11\ \text{Nm}$$

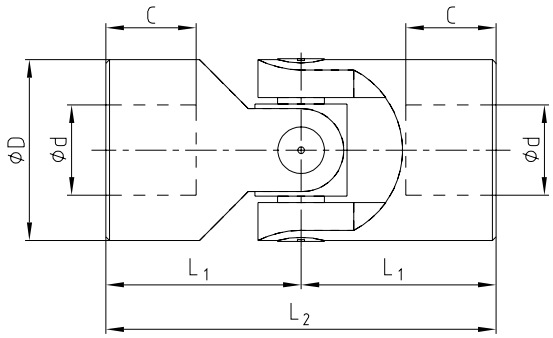
Dobrany przegub: rozmiar 03

Wg DIN 808 z łożyskowaniem ślizgowym

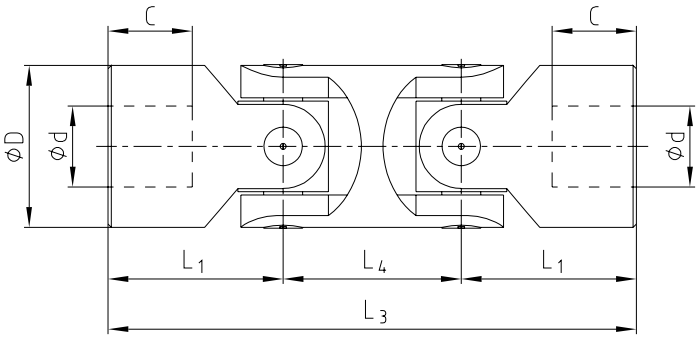




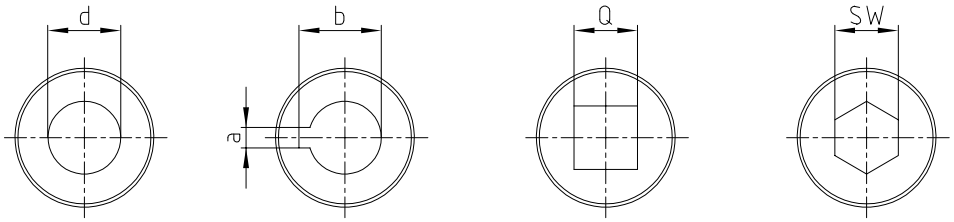
Pojedynczy precyzyjny przegub typu G



Podwójny precyzyjny przegub typu GD



Dostępne otwory:



Typ G oraz GD															
typy i rozmiary														masa [kg]	
rozmiar G	opis wg DIN G	rozmiar GD	opis wg DIN GD	d [H7]	D	L_2	L_1	C	L_4	L_3	a [JS9]	b	Q [H10]	SW [H8]	G	GD
01 G	E6 x 16-G	01 GD	D6 x 16-G	6	16	34	17	8	22	56	2	7,0	6	6	0,05	0,08
02 G	E8 x 16-G	02 GD	D8 x 16-G	8	16	40	20	11	22	62	2	9,0	8	8	0,05	0,08
03 G	E10 x 22-G	03 GD	D10 x 22-G	10	22	48	24	12	26	74	3	11,4	10	10	0,10	0,15
04 G	E12 x 25-G	04 GD	D12 x 25-G	12	25	56	28	13	30	86	4	13,8	12	12	0,16	0,25
05 G	E14 x 28-G	05 GD	D14 x 28-G	14	28	60	30	14	36	96	5	16,3	14	14	0,20	0,40
1 G	E16 x 32-G	1 GD	D16 x 32-G	16	32	68	34	16	37	105	5	18,3	16	16	0,30	0,45
2 G	E18 x 36-G	2 GD	D18 x 36-G	18	36	74	37	17	40	114	6	20,8	18	18	0,45	0,70
3 G	E20 x 42-G	3 GD	D20 x 42-G	20	42	82	41	18	47	129	6	22,8	20	20	0,60	1,00
4 G	E22 x 45-G	4 GD	D22 x 45-G	22	45	95	47,5	22	50	145	6	24,8	22	22	0,95	1,55
5 G	E25 x 50-G	5 GD	D25 x 50-G	25	50	108	54	26	55	163	8	28,3	25	25	1,20	2,00
6 G	E30 x 58-G	6 GD	D30 x 58-G	30	58	122	61	29	68	190	8	33,3	30	30	1,85	2,90
6 G1	E32 x 58-G	6 GD1	D32 x 58-G	32	58	130	65	33	68	198	10	35,3	30	30	2,00	3,00
7 G	E35 x 70-G	7 GD	D35 x 70-G	35	70	140	70	35	72	212	10	38,3	-	-	3,15	4,75
8 G	E40 x 80-G	8 GD	D40 x 80-G	40	80	160	80	39	85	245	12	43,3	-	-	4,60	7,20
9 G	E50 x 95-G	9 GD	D50 x 95-G	50	95	190	95	46	100	290	14	53,8	-	-	7,60	12,0

Sposób zamawiania:

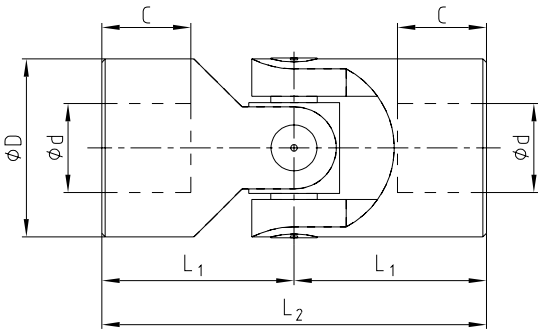
04 G	Ø12	Ø12 rowek wg DIN
rozmiar/typ przegubu	średnica otworów (H7)	średnica otworów (H7) rowek wpustowy wg DIN 6885 / 1 (JS9)

Wg DIN 808 z łożyskowaniem igiełkowym

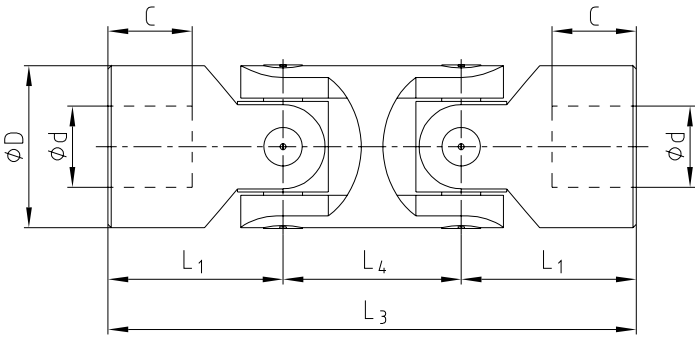




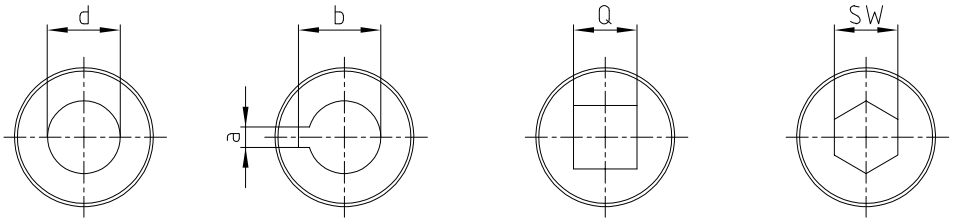
Pojedynczy precyzyjny przegub typu H



Podwójny precyzyjny przegub typu HD



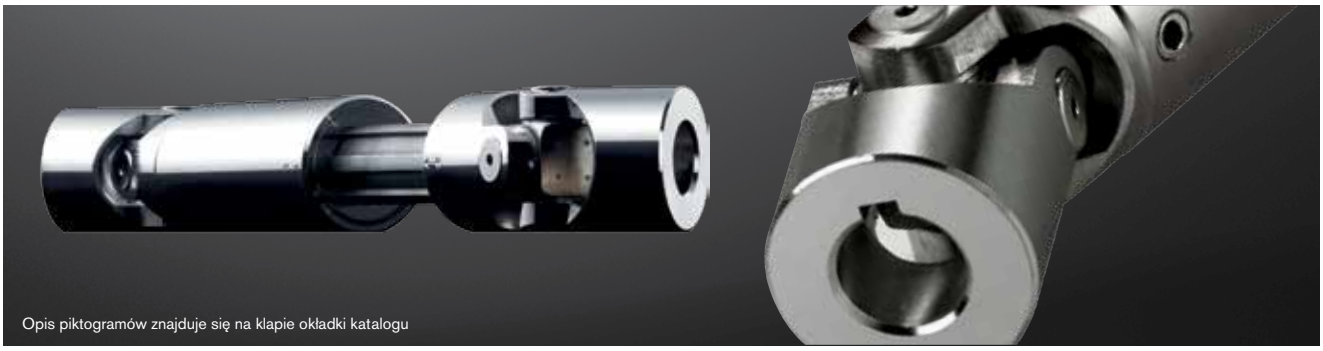
Dostępne otwory:

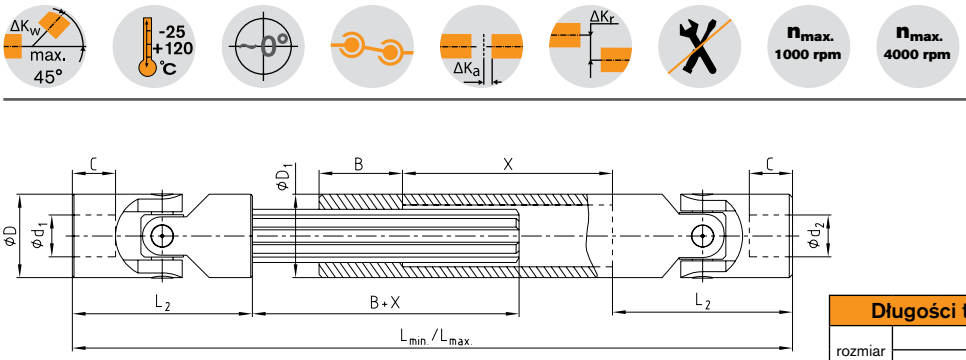


Typ H oraz HD																
typy i rozmiary				wymiary [mm]											masa [kg]	
rozmiar H	opis wg DIN H	rozmiar HD	opis wg DIN HD	d [H7]	D	L_2	L_1	C	L_4	L_3	a [JS9]	b	Q [H10]	SW [H8]	H	HD
03 H	E10 x 22-W	03 HD	D10 x 22-W	10	22	48	24	12	26	74	3	11,4	10	10	0,10	0,15
04 H	E12 x 25-W	04 HD	D12 x 25-W	12	25	56	28	13	30	86	4	13,8	12	12	0,16	0,25
05 H	E14 x 28-W	05 HD	D14 x 28-W	14	28	60	30	14	36	96	5	16,3	14	14	0,20	0,40
1 H	E16 x 32-W	1 HD	D16 x 32-W	16	32	68	34	16	37	105	5	18,3	16	16	0,30	0,45
2 H	E18 x 36-W	2 HD	D18 x 36-W	18	36	74	37	17	40	114	6	20,8	18	18	0,45	0,70
3 H	E20 x 42-W	3 HD	D20 x 42-W	20	42	82	41	18	47	129	6	22,8	20	20	0,60	1,00
4 H	E22 x 45-W	4 HD	D22 x 45-W	22	45	95	47,5	22	50	145	6	24,8	22	22	0,95	1,55
5 H	E25 x 50-W	5 HD	D25 x 50-W	25	50	108	54	26	55	163	8	28,3	25	25	1,20	2,00
6 H	E30 x 58-W	6 HD	D30 x 58-W	30	58	122	61	29	68	190	8	33,3	30	30	1,85	2,90
6 H1	E32 x 58-W	6 HD1	D32 x 58-W	32	58	130	65	33	68	198	10	35,3	30	30	2,00	3,00
7 H	E35 x 70-W	7 HD	D35 x 70-W	35	70	140	70	35	72	212	10	38,3	-	-	3,15	4,75
8 H	E40 x 80-W	8 HD	D40 x 80-W	40	80	160	80	39	85	245	12	43,3	-	-	4,60	7,20
9 H	E50 x 95-W	9 HD	D50 x 95-W	50	95	190	95	46	100	290	14	53,8	-	-	7,60	12,0

Sposób zamawiania:	1 H	Ø16	Ø16 rowek wg DIN
	rozmiar/typ przegubu	średnica otworów (H7)	średnica otworów (H7) rowek wpustowy wg DIN 6885 / 1 (JS9)

Wg DIN 808 łożyskowane ślizgowo lub igiełkowo (przeguby rozsuwane)

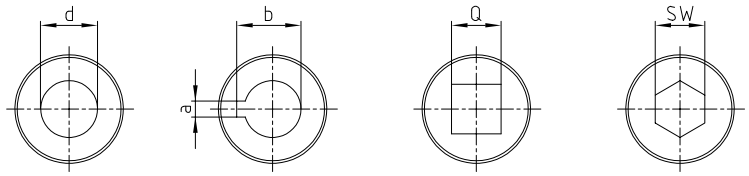




Długości typowe (krótsze terminy dostaw)

rozmiar	wymiary [mm] Lmin. / Lmax.								
03	140 170	160 200	180 240	230 330					
04	160 190	180 225	200 270	220 300	250 355	280 420	300 450		
05	170 200	180 220	200 260	220 300	250 350	280 420	300 450	350 550	400 650
1	190 220	210 250	240 320	250 350	275 390	300 430	380 590	400 630	
2	230 280	250 320	270 370	290 400	300 415	400 620	500 820		
3	250 300	270 340	290 380	320 440	380 560	420 640	500 800		
4	250 280	270 320	290 350	330 430	350 470	470 710			
5	295 345	310 375	350 450	380 500	420 590	460 660	500 745		
6	330 380	350 420	370 455	400 510	450 620	500 720	540 795		

Dostępne otwory:



Typ GA z łożyskowaniem ślizgowym $n_{maks.}$ = 1000 min.$^{-1}$ oraz typ HA z łożyskowaniem igiełkowym $n_{maks.}$ = 4000 min.$^{-1}$

rozmiar		wymiary [mm]											
GA	HA	d_1, d_2 [H7]	D	L_2	C	$L_{min.}$ / $L_{max.}$ / X	B	a [JS9]	b	Q [H10]	SW [H8]	wał wielowypustowy	D_1
01 GA	-	6	16	34	8	← na indywidualne zamówienie →	25	2	7,0	6	6	SW8	16
02 GA	-	8	16	40	11	← →	25	2	9,0	8	8	SW8	16
03 GA	03 HA	10	22	48	12	← →	30	3	11,4	10	10	11 x 14 Z6	22
04 GA	04 HA	12	25	56	13	← →	40	4	13,8	12	12	13 x 16 Z6	26
05 GA	05 HA	14	28	60	14	← →	40	5	16,3	14	14	13 x 16 Z6	29
1 GA	1 HA	16	32	68	16	← →	40	5	18,3	16	16	16 x 20 Z6	32
2 GA	2 HA	18	36	74	17	← →	40	6	20,8	18	18	18 x 22 Z6	37
3 GA	3 HA	20	42	82	18	← →	45	6	22,8	20	20	21 x 25 Z6	42
4 GA	4 HA	22	45	95	22	← →	50	6	24,8	22	22	23 x 28 Z6	47
5 GA	5 HA	25	50	108	26	← Lmin. / Lmax. →	50	8	28,3	25	25	26 x 32 Z6	52
6 GA	6 HA	30	58	122	29	← →	60	8	33,3	30	30	32 x 38 Z8	58
7 GA	7 HA	35	70	140	35	← →	70	10	38,3	-	-	36 x 42 Z8	70
8 GA	8 HA	40	80	160	39	← →	80	12	43,3	-	-	42 x 48 Z8	80
9 GA	9 HA	50	95	190	46	← →	90	14	53,8	-	-	46 x 54 Z8	95

Obliczanie długości roboczych L oraz skoku X

Skok $X \geq \frac{L_{max} - 2 \bullet L_2 - B}{2}$

$L_{min} \geq \frac{L_{max} + 2 \bullet L_2 + B}{2}$

długość minimalna $L_{min} = L_2 + B + X + L_2$

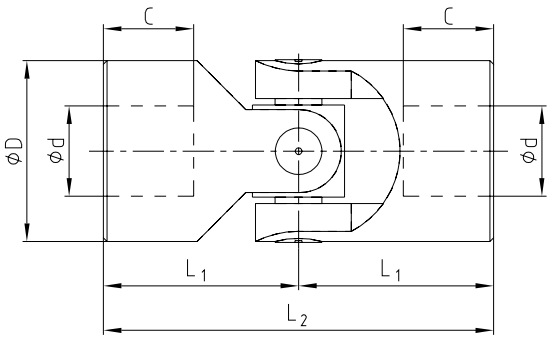
Sposób zamawiania:	3 GA	d_1 = Ø20	d_2 = Ø20 rowek wg DIN	550/650
	rozmiar / typ przegubu	średnica otworów (H7)	średnica otworów (H7) rowek wg DIN 6885 / 1 (JS9)	długości montażowe Lmin./ Lmax.

Wg DIN 808 z łożyskowaniem ślizgowym (stal nierdzewna 1.4301)

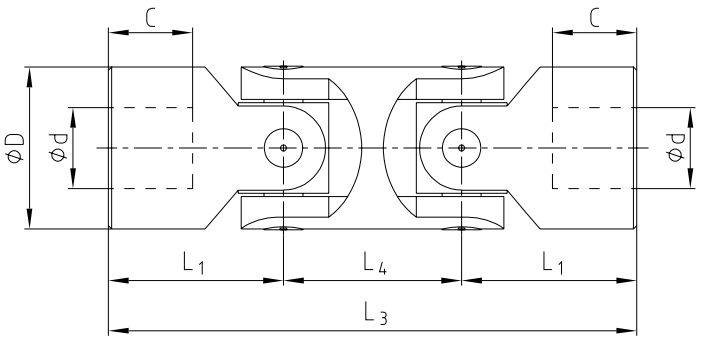




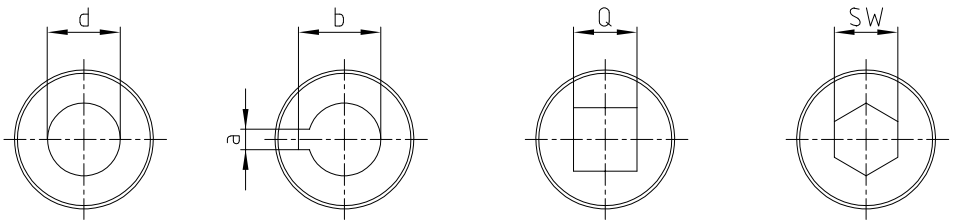
Pojedynczy precyzyjny przegub typu X



Podwójny precyzyjny przegub typu XD



Dostępne otwory:



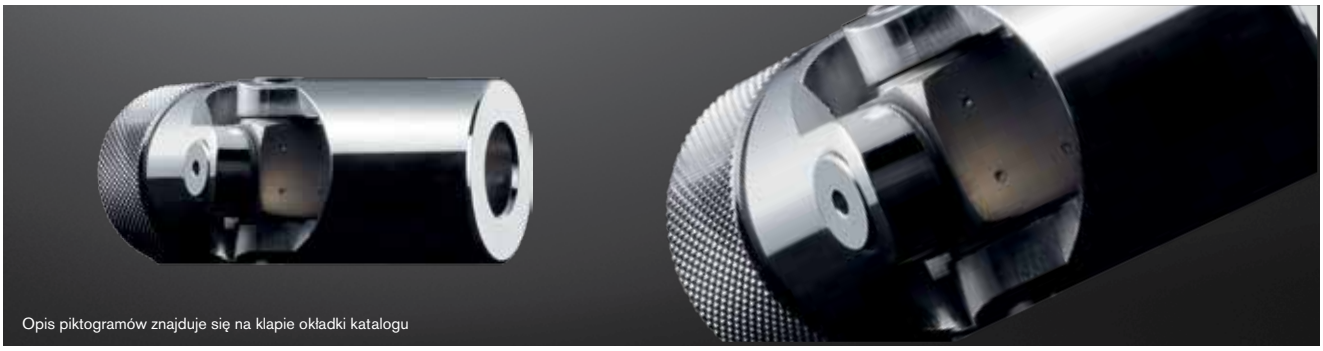
Typ X oraz XD

Typy i rozmiary				wymiary [mm]											masa [kg]	
rozmiar X	opis wg DIN X	rozmiar XD	opis wg DIN XD	d [H7]	D	L_2	L_1	C	L_4	L_3	a [JS9]	b	Q [H10]	SW [H8]	X	XD
01 X	E6 x 16-G	01 XD	D6 x 16-G	6	16	34	17	8	22	56	2	7,0	6	6	0,05	0,08
02 X	E8 x 16-G	02 XD	D8 x 16-G	8	16	40	20	11	22	62	2	9,0	8	8	0,05	0,08
03 X	E10 x 22-G	03 XD	D10 x 22-G	10	22	48	24	12	26	74	3	11,4	10	10	0,10	0,15
04 X	E12 x 25-G	04 XD	D12 x 25-G	12	25	56	28	13	30	86	4	13,8	12	12	0,16	0,25
1 X	E16 x 32-G	1 XD	D16 x 32-G	16	32	68	34	16	37	105	5	18,3	16	16	0,30	0,45
3 X	E20 x 42-G	3 XD	D20 x 42-G	20	42	82	41	18	47	129	6	22,8	20	20	0,60	1,00
5 X	E25 x 50-G	5 XD	D25 x 50-G	25	50	108	54	26	55	163	8	28,3	25	25	1,20	2,00
6 X	E30 x 58-G	6 XD	D30 x 58-G	30	58	122	61	29	68	190	8	33,3	30	30	1,85	2,90

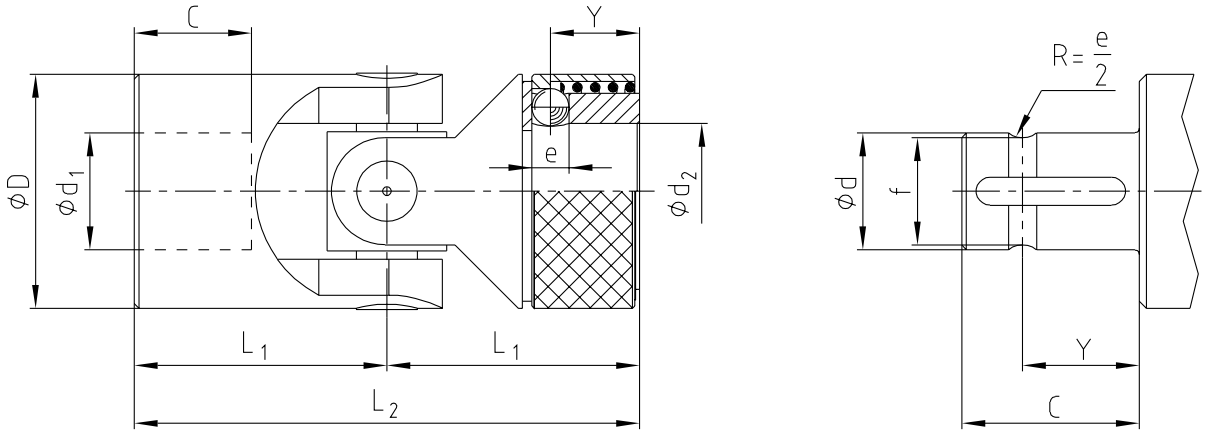
Sposób zamawiania:

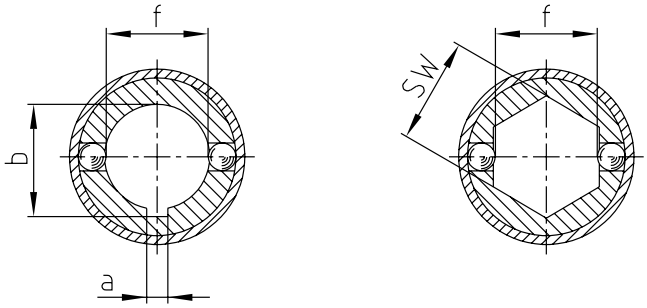
04 X	Ø12	Ø12 rowek wg DIN
rozmiar / typ przegubu	średnica otworów (H7)	średnica otworów (H7) rowek wpustowy wg DIN 6885 / 1 (JS9)

Łożyskowane ślizgowo lub igiełkowo z szybkim złączem zatrzaskowym







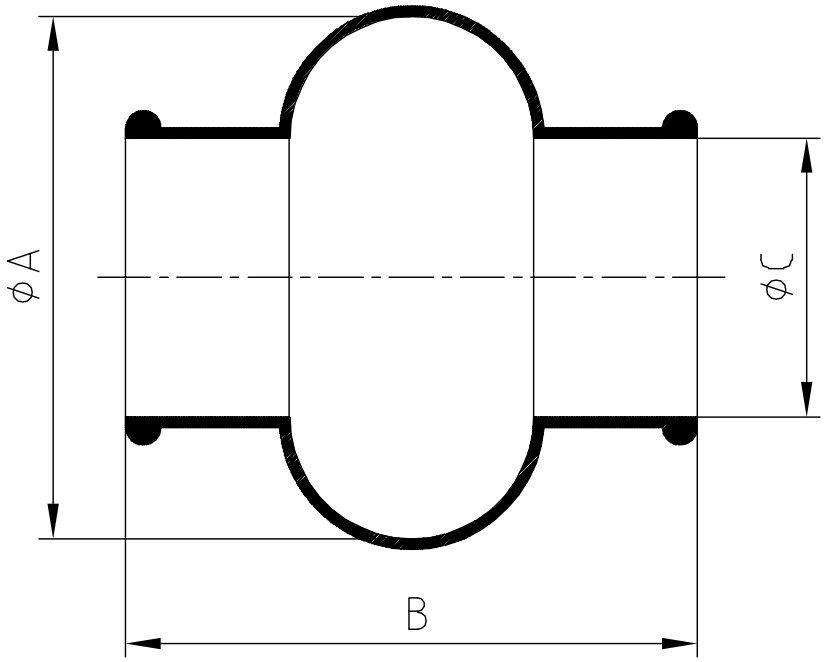


Typ GR z łożyskowaniem ślizgowym $n_{maks.}$ = 1000 min.$^{-1}$ oraz typ HR z łożyskowaniem igiełkowym $n_{maks.}$ = 4000 min.$^{-1}$													
rozmiar		wymiary [mm]											masa [kg]
GR	HR	d_1, d_2 [H7]	D	L_2	L_1	C	Y	e	f	a [JS9]	b	SW [H8]	
02 GR	-	8	16	52	26	14	9,5	3,5	7,0	2	9,0	8	0,05
03 GR	03 HR	10	22	62	31	17	11,5	4,0	8,7	3	11,0	10	0,12
04 GR	04 HR	12	25	74	37	21	13,5	4,0	11,0	4	13,3	12	0,18
05 GR	05 HR	14	25	74	37	21	13,5	4,0	13,0	5	15,3	14	0,17
1 GR	1 HR	16	32	86	43	24	14,0	6,35	14,8	5	17,3	16	0,34
2 GR	2 HR	18	36	96	48	28	19,0	8,0	16,0	6	19,8	18	0,47
3 GR	3 HR	20	42	108	54	31	19,0	8,0	18,0	6	22,8	20	0,76
4 GR	4 HR	22	45	120	60	34	20,5	10,0	20,0	6	24,8	22	0,97
5 GR	5 HR	25	50	132	66	38	20,5	10,0	23,0	8	28,3	25	1,3
6 GR	6 HR	30	58	166	83	49	25,0	10,0	28,0	8	33,3	30	2,13

Sposób zamawiania:

03 HR	d_1 = Ø10	d_2 = Ø10 rowek wg DIN
rozmiar / typ przegubu	średnica otworów (H7)	średnica otworów (H7) rowek wpustowy wg DIN 6885 / 1 (JS9)

Mufy ochronne



Mufy ochronne				
rozmiar	typy przegubów	A	B	C
M 01	01 G, 01 X	28	34	15
M 02	02 G, 02 X, 02 GR	32	40	16,5
M 03	03 G, 03 H, 03 GA, 03 HA, 03 X, 03 GR, 03 HR	40	45	20,5
M 04	04 G, 04 H, 04 GA, 04 HA, 04 X, 04 GR, 04 HR	48	50	24,5
M 05	05 G, 05 H, 05 GA, 05 HA, 05 GR, 05 HR	52	56	27,5
M 1	1 G, 1 H, 1 GA, 1 HA, 1 X, 1 GR, 1 HR	56	65	30,5
M 2	2 G, 2 H, 2 GA, 2 HA, 2 GR, 2 HR	66	72	35,5
M 3	3 G, 3 H, 3 GA, 3 HA, 3 X, 3 GR, 3 HR	75	82	40,0
M 4	4 G, 4 H, 4 GA, 4 HA, 4 GR, 4 HR	84	95	45,0
M 5	5 G, 5 H, 5 GA, 5 HA, 5 X, 5 GR, 5 HR	92	108	50,0
M 6	6 G, 6 G1, 6 H, 6 H1, 6 GA, 6 HA, 6 X, 6GR, 6 HR	100	122	56,0

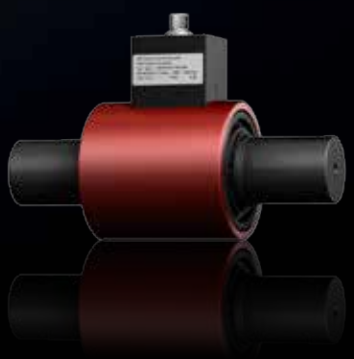


Technika pomiaru momentu obrotowego

Momentomierze
Rodzaje i opis działania 310

DATAFLEX®
Typ 16/10, 16/30, 16/50 312
Typ 32/100, 32/300, 32/500 314
Typ 42/1000 316
Typ 70/3000, 70/5000 318
Typ 85/10000 320
Typ 140/20000, 140/50000 322
Akcesoria 323

DATAFLEX®



Właściwości momentomierzy

DATAFLEX® 16, 32, 42, 70 - wysoka dokładność z każdym obrotem



Nowymi momentomierzami DATAFLEX® 70, KTR rozszerza asortyment precyzyjnych przetworników momentu obrotowego, obejmując zakres wyższych momentów obrotowych. Razem z dobrze znanymi momentomierzami DATAFLEX® 16, 32, 42, umożliwiają one pomiar momentu obrotowego z zakresu od 10 do 5000 Nm.
W momentomierzach z serii DATAFLEX® od rozmiaru 16 do 70 moment obrotowy jest mierzony przy użyciu dobrze znanej technologii tensometrycznej, w której sygnał momentu obrotowego jest przetwarzany bezstykowo z 24-bitową rozdzielczością, osiągając dokładność do 0,1% zakresu pomiarowego urządzenia.
Dzięki wbudowaniu wysokiej rozdzielczości przetwornika prędkości obrotowej, nowa seria momentomierzy pozwala standardowo, każdym z powyższych urządzeń, wykonywać cztery pomiary za jednym razem: pomiar momentu obrotowego, prędkości obrotowej, kąta obrotu oraz kierunku obrotów.

DATAFLEX® 85, 140 - opatentowana technologia w przystępnych cenach



Momentomierze DATAFLEX® w rozmiarach 85 oraz 140 dokonują pomiaru bezstykowo i nie ulegają zużyciu. Wszystko za sprawą opatentowanej metody pomiaru skręcenia wału poprzez pomiar ilości światła. W tym celu światło jest kierowane przez dwie tarcze z naciętymi szczelinami, zmiana ilości światła przechodzącego przez szczeliny jest proporcjonalna do momentu obrotowego. Cała elektronika znajduje się w nieruchomym korpusie, więc żadne sygnały nie muszą być przesyłane przez ruchome części, a pomiar jest możliwy z częstotliwością do 16 kHz. Umożliwia to pomiar i dokładną analizę procesów o bardzo dużej dynamice.
Wyjścia analogowe udostępniają sygnał napięciowy 0 – 10 V, jak i sygnał prądowy 4 – 20 mA. Ponadto zintegrowany pomiar prędkości dostarcza sygnał o rozdzielczości 60 impulsów na obrót.

Sprzęgła dostosowane do każdego zastosowania



Do wszystkich momentomierzy DATAFLEX® zalecamy sprzęgła RADEX®-NC oraz sprzęgła RADEX®-N (w zależności od rozmiaru momentomierza), kompaktowe rozwiązanie, które można szybko zintegrować z układem, uzyskując przy tym wysoką sztywność skrętną. Możliwe jest również zastosowanie bezluzowych sprzęgieł ROTEX® GS, a także użycie sprzęgła przeciążeniowego.

Zestawienie momentomierzy

						
Produkt	**DATAFLEX® 16**	**DATAFLEX® 32**	**DATAFLEX® 42**	**DATAFLEX® 70**	**DATAFLEX® 85**	**DATAFLEX® 140**
bezobsługowy	●	●	●	●	●	●
wał obrotowy	●	●	●	●	●	●
zakres momentu T_{KN} [Nm]	10, 30, 50	100, 300, 500	1000	3000, 5000	10000	20000, 50000
błąd pomiaru [% zakresu pomiarowego]	0,1	0,1	0,1	0,1	1	1
napięcie wyjściowe momentu obr.	-10 … 10 V	-10 … 10 V	-10 … 10 V	-10 … 10 V	0 … 10 V, 4 … 20 mA	0 … 10 V, 4 … 20 mA
napięcie wyjściowe prędkości obr.						
sygnał prostokątny [imp. / obrót]	2 x 360	2 x 720	2 x 720	2 x 450	1 x 60	1 x 60
DC - sygnał napięciowy [0 .. 10V]	●	●	●	●	●	●
sygnał kierunku	●	●	●	●	–	–
maksymalna prędkość obr. [$min.^{-1}$]	10000	7500	6500	4000	2500	2000
zalecane sprzęgła	RADEX®-NC 20, 25	RADEX®-N42, N60	RADEX®-N80	RADEX®-N90, N115	RADEX®-N135	wg doboru
terminal przyłączeniowy DF2	●	●	●	●	●	●

Terminal przyłączeniowy DF2 – wszystko w jednym



Terminal DF2 może być łatwo łączony ze wszystkimi momentomierzami DATAFLEX®. Posiada uchwyt do montażu na szynie oraz zaciski do wygodnego odbioru sygnału przez urządzenia zewnętrzne.
Poniższe funkcje pozwalają uniknąć zakupu kosztownych wzmacniaczy pomiarowych i konwerterów:

- Sygnał momentu obr. może być filtrowany na jednym z pięciu poziomów tak, aby udary momentu obr. były zredukowane przy wskazaniach lub rejestracji sygnału.
- Wyjście impulsowe sygnału prędkości obrotowej może być skonfigurowane zarówno na 5V (TTL), jak i 24V (HTL). To sprawia, że zachowana jest zgodność zarówno z systemami akwizycji danych, jak i sterownikami procesów SPS.
- Równolegle z wyjściem impulsowym zastosowano zintegrowany konwerter f/U, dostarczający sygnał napięcia stałego 0 – 10 V proporcjonalny do prędkości obrotowej, którego skalowanie można zmieniać indywidualnie. To powoduje, że kosztowne, dodatkowe elementy układu stają się zbędne, a sygnał jako napięcie, może być przetwarzany lub bezpośrednio wyświetlany.
- Znak sygnału wskazuje kierunek obrotów (w momentomierzach DATAFLEX® 16, 32, 42 oraz 70).

DATAFLEX® 16/10, 16/30, 16/50
Momentomierze

Zakres momentu obrotowego do 50 Nm



Opis piktogramów znajduje się na klapie okładki katalogu



Właściwości ogólne				
typ DATAFLEX®	moment znamionowy T_{KN} [Nm]	napięcie zasilania [V]	pobór prądu [mA]	zakres temperatur pracy [°C]
16/10	-10 ... +10			
16/30	-30 ... +30	24 ±4	<100	0 ... 55
16/50	-50 ... +50			

Dane techniczne sygnału momentu obrotowego					Dane techniczne sygnału prędkości obrotowej				
typ DATAFLEX®	błąd pomiaru [1, 2] [%]	napięcie wyjściowe [V]	częstotliwość pomiarów [kHz]	wpływ temperatury [1] [%/10 °C]	rozdzielczość [imp./obr.]	liczba kanałów	sygnał prostokątny [3] [Vss]	sygnał napięciowy [3] [V]	sygnał kierunku [3] [V]
16/10									
16/30	<0,1	-10 ... 10	2	0,05	360	2, 90° odstępu	5/24	0 ... 10, skalowalne	5/24
16/50									

Mechaniczne dane momentomierza										
typ DATAFLEX®	maks. obciążenie statyczne $T_{K\,max}$ [%] [1]	moment niszczący T_K niszcz. [%] [1]	maksymalny moment zginający [Nm]	maksymalna siła promieniowa [N]	maksymalna siła osiowa [kN]	masa [kg]	sztywność skrętna C_T [Nm/rad]	kąt skręcenia dla T_{KN} [°]	moment bezwładności [kgmm²]	maksymalna prędkość obr. [min.⁻¹]
16/10			1,07	12	1,1		910	0,63		
16/30	150	300	3,2	37	2,3	0,7	2840	0,61	22,6	10000
16/50			5,3	61	3,1		4100	0,7		

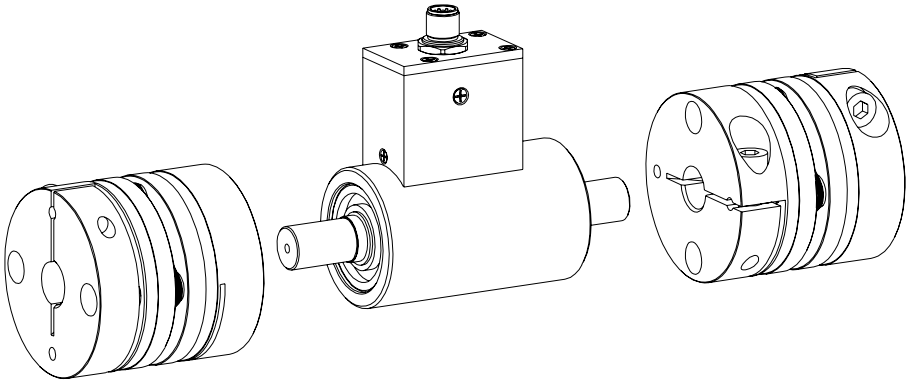
Dane mechaniczne momentomierza DATAFLEX® 16 ze sprzęgłami RADEX®-NC							
typ DATAFLEX®	sprzęgło			mechaniczne dane momentomierza ze sprzęgłami			
	RADEX®-NC rozmiar	śruba zaciskająca M		moment bezwładności [kgmm²]	sztywność skrętna C_T [Nm/rad]	masa [kg]	maksymalna prędkość obr. [4] [min.⁻¹]
		M	T_A [Nm]				
16/10	20	M6	10	177	860	1,30	
16/30	25	M8	25	416	2600	1,75	7500
16/50					3600	1,75	

[1] Maksymalnej wartości momentu obrotowego T_{KN}.
[2] Błędy liniowości, w tym histereza.
[3] Patrz strona 323: terminal przyłączeniowy DF2.
[4] Możliwe wyższe prędkości obrotowe; przy wyższych prędkościach należy stosować piasty sprzęgieł wyważone dynamicznie.

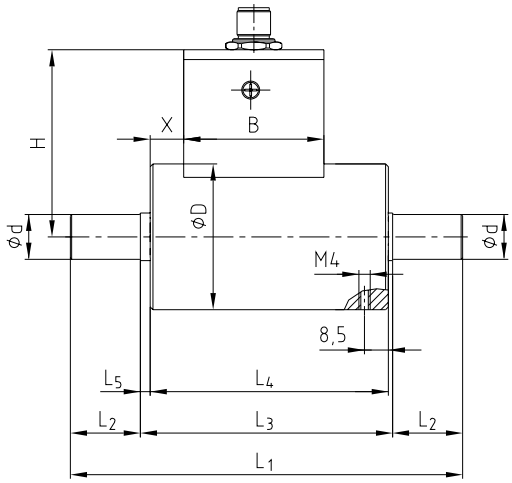
Sposób zamawiania:

DATAFLEX® 16/30	DF2	2 m, 5 m lub 10 m	RADEX®-NC 25 EK Ø16/20-Ø16/30
typ momentomierza oraz zakres pomiarowy	terminal przyłączeniowy (jest wymagany)	długość przewodu przyłączeniowego	w przypadku, gdy sprzęgła są wymagane: typ sprzęgła, średnice otworów d/d1-d/d2

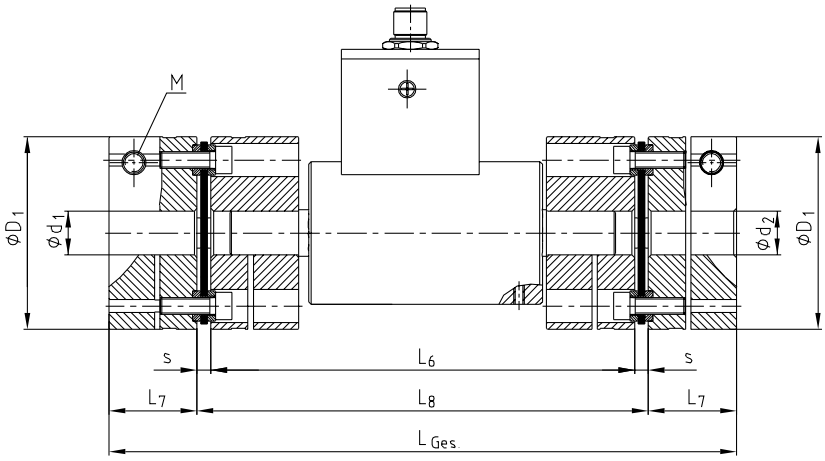
Elementy



DATAFLEX® 16



DATAFLEX® 16 ze sprzęgłami RADEX®-NC



Wymiary [mm] momentomierza ze sprzęgłami																	
typ DATAFLEX®	d	D	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	H	B	X	RADEX®-NC rozmiar	D_1	d_1/d_2 max	s	L_6	L_7	L_8	L_{Ges}
16/10											20	59	25	4	138	24	146	194
16/30	16	52	140	25	90	85	3,5	67	50	12	25	70	35	5	154	32	164	228
16/50																		

DATAFLEX® 32/100, 32/300, 32/500
Momentomierze

Zakres momentu obrotowego od 100 do 500 Nm





Właściwości ogólne				
typ DATAFLEX®	moment znamionowy T_{KN} [Nm]	napięcie zasilania [V]	pobór prądu [mA]	zakres temperatur pracy [°C]
32/100	-100 ... +100			
32/300	-300 ... +300	24 ±4	<100	0 ... 55
32/500	-500 ... +500			

Dane techniczne sygnału momentu obrotowego					Dane techniczne sygnału prędkości obrotowej				
typ DATAFLEX®	błąd pomiaru [1,2] [%]	napięcie wyjściowe [V]	częstotliwość pomiarów [kHz]	wpływ temperatury [1] [%/10 °C]	rozdzielczość [imp./obr.]	liczba kanałów	sygnał prostokątny [3] [Vss]	sygnał napięciowy [3] [V]	sygnał kierunku [3] [V]
32/100									
32/300	<0,1	-10 ... 10	2	0,05	720	2, 90° odstępu	5/24	0 ... 10, skalowalne	5/24
32/500									

Mechaniczne dane momentomierza										
typ DATAFLEX®	maks. obciążenie statyczne $T_{K\,max}$ [%] [1]	moment niszczący $T_{K\,niszcz.}$ [%] [1]	maksymalny moment zginający [Nm]	maksymalna siła promieniowa [N]	maksymalna siła osiowa [kN]	masa [kg]	sztywność skrętna C_T [Nm/rad]	kąt skręcenia dla T_{KN} [°]	moment bezwładności [kgmm²]	maksymalna prędkość obr. [min.⁻¹]
32/100			11	110	5,0		18000	0,32	219	
32/300	150	300	32	320	10,4	1,9	46000	0,37	221	7500
32/500			53	530	14,6		60000	0,48	224	

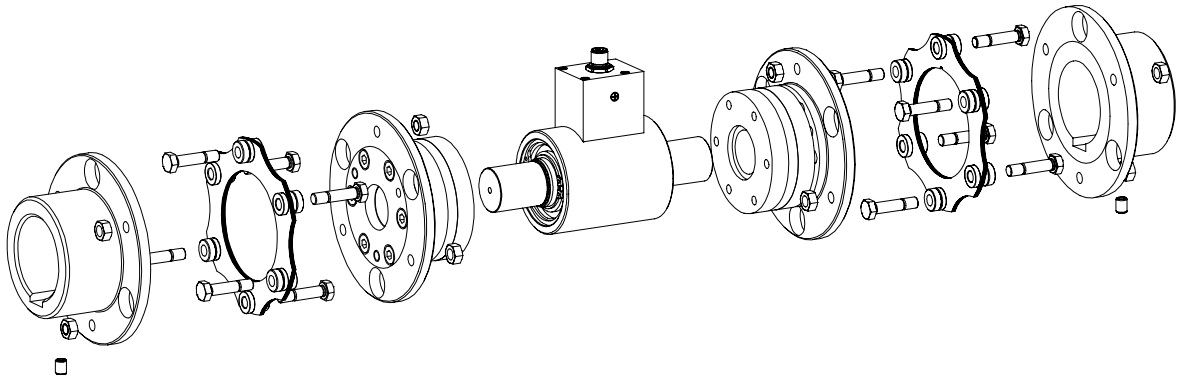
Dane mechaniczne momentomierza DATAFLEX® 32 ze sprzęgłami RADEX®-N								
typ DATAFLEX®	sprzęgło				mechaniczne dane momentomierza ze sprzęgłami			
	RADEX®-N rozmiar	wkręt ustalający			moment bezwładności [kgmm²]	sztywność skrętna C_T [Nm/rad]	masa [kg]	maksymalna prędkość obr. [4] [min.⁻¹]
		G	t	T_A [Nm]				
32/100	42				5900	16000	6,95	7500
32/300	60	M8	20	10	17900	40000	11,65	6700
32/500						49000	11,70	

[1] Maksymalnej wartości momentu obrotowego T_{KN}.
[2] Błędy liniowości, w tym histereza.
[3] Patrz strona 323: terminal przyłączeniowy DF2.
[4] Możliwe wyższe prędkości obrotowe; przy wyższych prędkościach należy stosować piasty sprzęgieł wyważone dynamicznie.

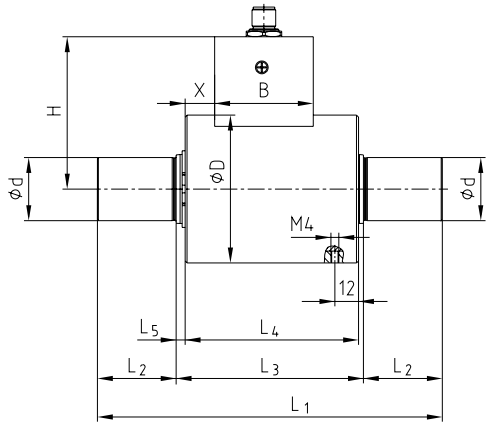
Sposób zamawiania:

DATAFLEX® 32/300	DF2	2 m, 5 m lub 10 m	RADEX®-N 60 NN Ø32/50NnD Ø32/60NnD
typ momentomierza oraz zakres pomiarowy	terminal przyłączeniowy (jest wymagany)	długość przewodu przyłączeniowego	w przypadku, gdy sprzęgła są wymagane: typ sprzęgła, średnice otworów d/d1-d/d2

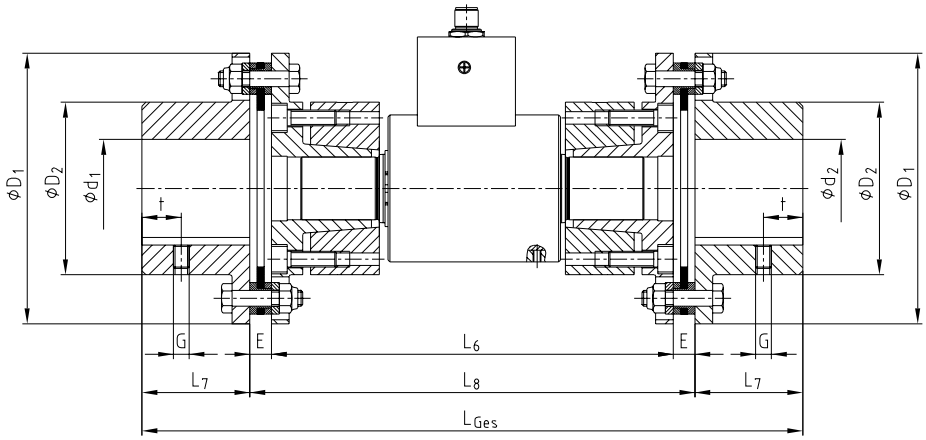
Elementy



DATAFLEX® 32



DATAFLEX® 32 ze sprzęgłami RADEX®-N



Wymiary [mm] momentomierza ze sprzęgłami																		
typ DATAFLEX®	d	D	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	H	B	X	RADEX®-N rozmiar	D_1	D_2	d_1/ d_2 max.	E	L_6	L_7	L_8	L_{Ges}
32/100	32	75	175	40	95	88	4,5	77,3	50	15	42	104	68	42	10	185	45	205	295
32/300											60	138	88	60	11	205	55	227	337
32/500																			

DATAFLEX® 42/1000
Momentomierze

Zakres momentu obrotowego do 1000 Nm





Właściwości ogólne				
typ DATAFLEX®	moment znamionowy T_{KN} [Nm]	napięcie zasilania [V]	pobór prądu [mA]	zakres temperatur pracy [°C]
42/1000	-1000 ... +1000	24 ±4	<100	0 ... 55

Dane techniczne sygnału momentu obrotowego					Dane techniczne sygnału prędkości obrotowej				
typ DATAFLEX®	błąd pomiaru [1,2] [%]	napięcie wyjściowe [V]	częstotliwość pomiarów [kHz]	wpływ temperatury [1] [%/10 °C]	rozdzielczość [imp./obr.]	liczba kanałów	sygnał prostokątny [3] [Vss]	sygnał napięciowy [3] [V]	sygnał kierunku [3] [V]
42/1000	<0,1	-10 ... 10	2	0,05	720	2, 90° odstępu	5/24	0 ... 10, skalowalny	5/24

Mechaniczne dane momentomierza										
typ DATAFLEX®	maks. obciążenie statyczne $T_{K\,max}$ [%] [1]	moment niszczący T_K niszcz. [%] [1]	maksymalny moment zginający [Nm]	maksymalna siła promieniowa [N]	maksymalna siła osiowa [kN]	masa [kg]	sztywność skrętna C_T [Nm/rad]	kąt skręcenia dla T_{KN} [°]	moment bezwładności [kgmm²]	maksymalna prędkość obr. [4] [min.⁻¹]
42/1000	150	300	107	780	24	3,43	132000	0,43	710	6500

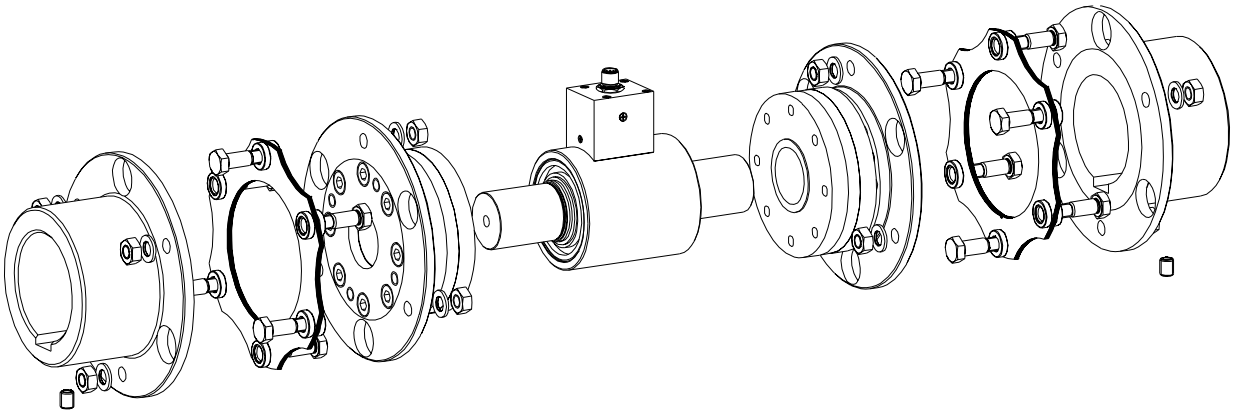
Dane mechaniczne momentomierza DATAFLEX® 42 ze sprzęgłami RADEX®-N								
typ DATAFLEX®	sprzęgło				mechaniczne dane momentomierza ze sprzęgłami			
	RADEX®-N rozmiar	wkręt ustalający			moment bezwładności [kgmm²]	sztywność skrętna C_T [Nm/rad]	masa [kg]	maksymalna prędkość obr. [4] [min.⁻¹]
		G	t	T_A [Nm]				
42/1000	80	M10	20	17	61000	107000	23,1	5100

[1] Maksymalnej wartości momentu obrotowego T_{KN}.
[2] Błędy liniowości, w tym histereza.
[3] Patrz strona 323: terminal przyłączeniowy DF2.
[4] Możliwe wyższe prędkości obrotowe; przy wyższych prędkościach należy stosować piasty sprzęgieł wyważone dynamicznie.

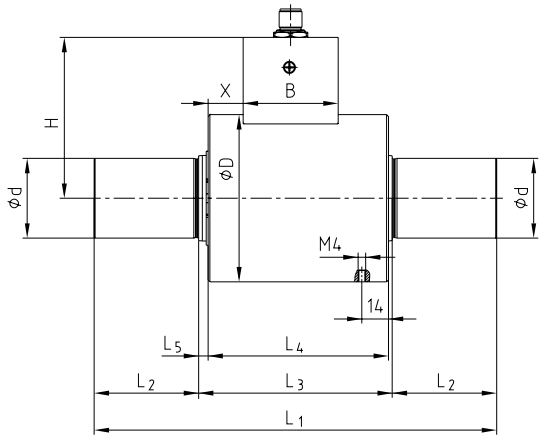
Sposób zamawiania:

DATAFLEX® 42/1000	DF2	2 m, 5 m lub 10 m	RADEX®-N 80 NN Ø42/50NnD Ø42/60NnD
typ momentomierza oraz zakres pomiarowy	terminal przyłączeniowy (jest wymagany)	długość przewodu przyłączeniowego	w przypadku, gdy sprzęgła są wymagane: typ sprzęgła, średnice otworów d/d1-d/d2

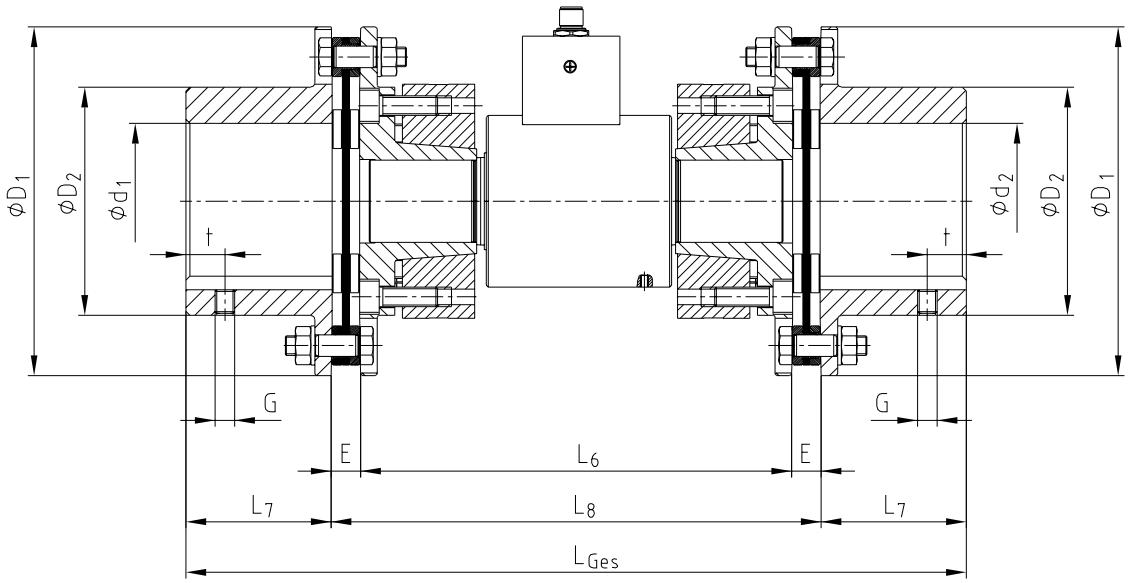
Elementy



DATAFLEX® 42



DATAFLEX® 42 ze sprzęgłami RADEX®-N



Wymiary [mm] momentomierza ze sprzęgłami																			
typ DATAFLEX®	d	D	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	H	B	X	RADEX®-N rozmiar	D_1	D_2	d_1/ d_2 max	E	L_6	L_7	L_8	L_{Ges}
42/1000	42	88	212	55	102	95	5	84,7	50	18,5	80	179	117	80	14	222	75	250	400

DATAFLEX® 70/3000, 70/5000
Momentomierze

Zakres momentu obrotowego od 3000 do 5000 Nm





Właściwości ogólne				
typ DATAFLEX®	moment znamionowy T_{KN} [Nm]	napięcie zasilania [V]	pobór prądu [mA]	zakres temperatur pracy [°C]
70/3000	-3000 … +3000	24 ±4	<100	0 ... 55
70/5000	-5000 … +5000			

Dane techniczne sygnału momentu obrotowego					Dane techniczne sygnału prędkości obrotowej				
typ DATAFLEX®	błąd pomiaru [1] [%]	napięcie wyjściowe [V]	częstotliwość pomiarów [kHz]	wpływ temperatury [1] [%/10 °C]	rozdzielczość [imp./obr.]	liczba kanałów	sygnał prostokątny [2] [Vss]	sygnał napięciowy [2] [V]	sygnał kierunku [2] [V]
70/3000	< 0,1	-10 ... 10	2	0,05	450	2, 90° odstępu	5/24	0 ... 10, skalowalny	5/24V
70/5000									

Mechaniczne dane momentomierza										
typ DATAFLEX®	maks. obciążenie statyczne $T_{K\,max}$ [%] [1]	moment niszczący $T_{K\,niszcz.}$ [%] [1]	maksymalny moment zginający [Nm]	maksymalna siła promieniowa [N]	maksymalna siła osiowa [kN]	masa [kg]	sztywność skrętna C_T [Nm/rad]	kąt skręcenia dla T_{KN} [°]	moment bezwładności [kgmm²]	maksymalna prędkość obr. [min.⁻¹]
70/3000	150	300	320	1700	48	12,30	395000	0,44	7200	4000
70/5000			520	2800	66	12,45	500000	0,57	7300	

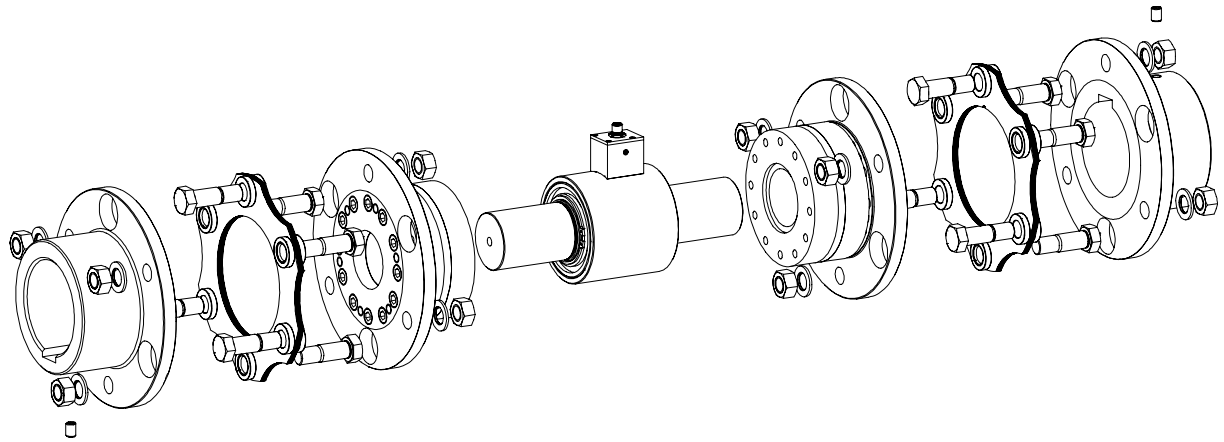
Dane mechaniczne momentomierza DATAFLEX® 70 ze sprzęgłami RADEX®-N								
typ DATAFLEX®	sprzęgło				mechaniczne dane momentomierza ze sprzęgłami			
	RADEX®-N rozmiar	wkręt ustalający			moment bezwładności [kgmm²]	sztywność skrętna C_T [Nm/rad]	masa [kg]	maksymalna prędkość obr. [3] [min.⁻¹]
		G	t	T_A [Nm]				
70/3000	90	M12	25	40	155200	283000	44,7	4000
70/5000	115		30		470000	389000	77,6	3400

[1] Maksymalnej wartości momentu obrotowego T_{KN}.
[2] Patrz strona 323: terminal przyłączeniowy DF2.
[3] Możliwe wyższe prędkości obrotowe; przy wyższych prędkościach należy stosować piasty sprzęgieł wyważone dynamicznie.

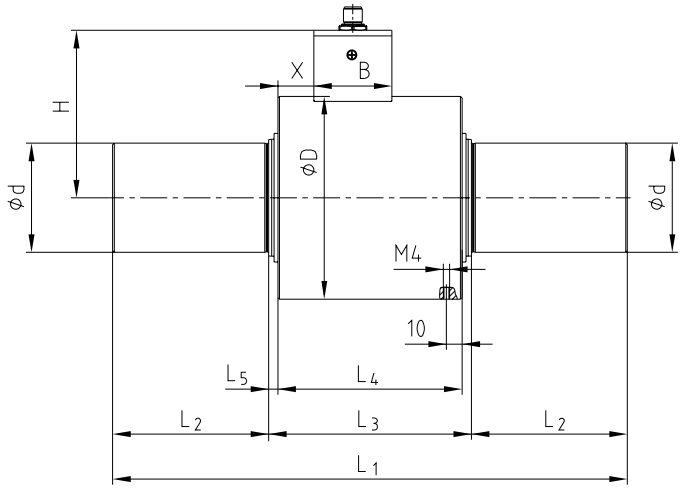
Sposób zamawiania:

DATAFLEX® 70/5000	DF2	2 m, 5 m lub 10 m	RADEX®-N 115 NN Ø65/60NnD Ø65/70NnD
typ momentomierza oraz zakres pomiarowy	terminal przyłączeniowy (jest wymagany)	długość przewodu przyłączeniowego	w przypadku, gdy sprzęgła są wymagane: typ sprzęgła, średnice otworów d/d1-d/d2

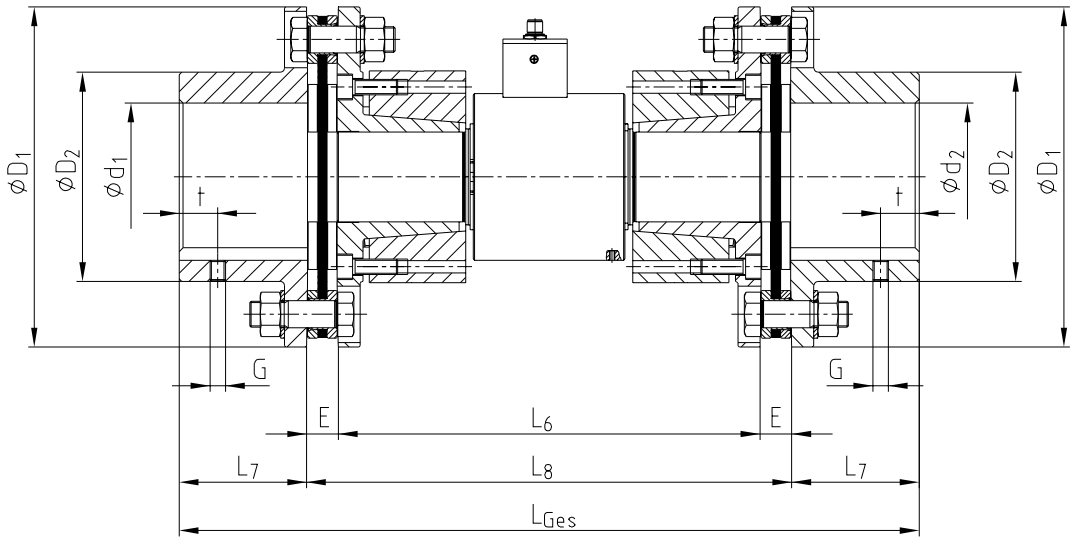
Elementy



DATAFLEX® 70



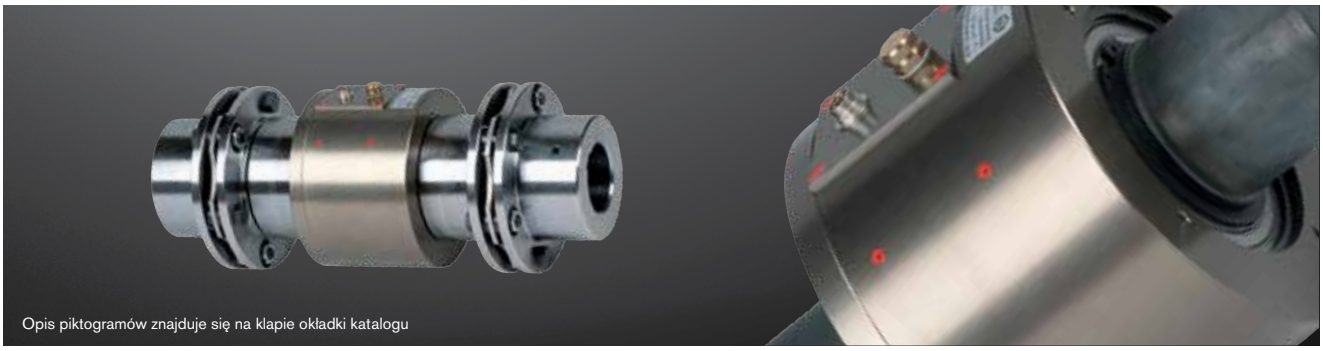
DATAFLEX® 70 ze sprzęgłami RADEX®-N



Wymiary [mm] momentomierza ze sprzęgłami																
typ DATAFLEX®	d	D	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	RADEX®-N rozmiar	D_1	D_2	d_1/d_2 max	E	L_6	L_7	L_8	L_{Ges}
70/3000	70	130	330	100	130	118	6	N90	210	132	90	15	330	80	360	520
70/5000								N115	265	163	115	23		100	376	576

DATAFLEX® 85/10000
Momentomierze

Zakres momentu obrotowego do 10000 Nm





Właściwości ogólne				
typ DATAFLEX®	moment znamionowy T_{KN} [Nm]	napięcie zasilania [V]	pobór prądu [mA]	zakres temperatur pracy [°C]
85/10000	-10000 ... +10000	24 ±4	<100	0 ... 55

Dane techniczne sygnału momentu obrotowego						Dane techniczne sygnału prędkości obrotowej				
typ DATAFLEX®	błąd pomiaru [1] [%]	napięcie wyjściowe [V]	natężenie prądu wyjściowego [mA]	częstotliwość pomiarów [kHz]	wpływ temperatury [1] [%/10 °C]	rozdzielczość [imp./obr.]	liczba kanałów	sygnał prostokątny [2] [Vss]	sygnał napięciowy [2] [V]	sygnał kierunku [2] [V]
85/10000	<±0,5	0 ... 10	4 ... 20	16	0,5	60	1	5/24	0 ... 10, skalowalny	–

Mechaniczne dane momentomierza										
typ DATAFLEX®	maks. obciążenie statyczne $T_{K\,max}$ [%] [1]	moment niszczący T_K niszcz. [%] [1]	maksymalny moment zginający [Nm]	maksymalna siła promieniowa [N]	maksymalna siła osiowa [kN]	masa [kg]	sztywność skrętna C_T [Nm/rad]	kąt skręcenia dla T_{KN} [°]	moment bezwładności [kgmm²]	maksymalna prędkość obr. [min.⁻¹]
85/10000	150	300	1270	5000	110	23,9	1273330	0,45	17420	2500

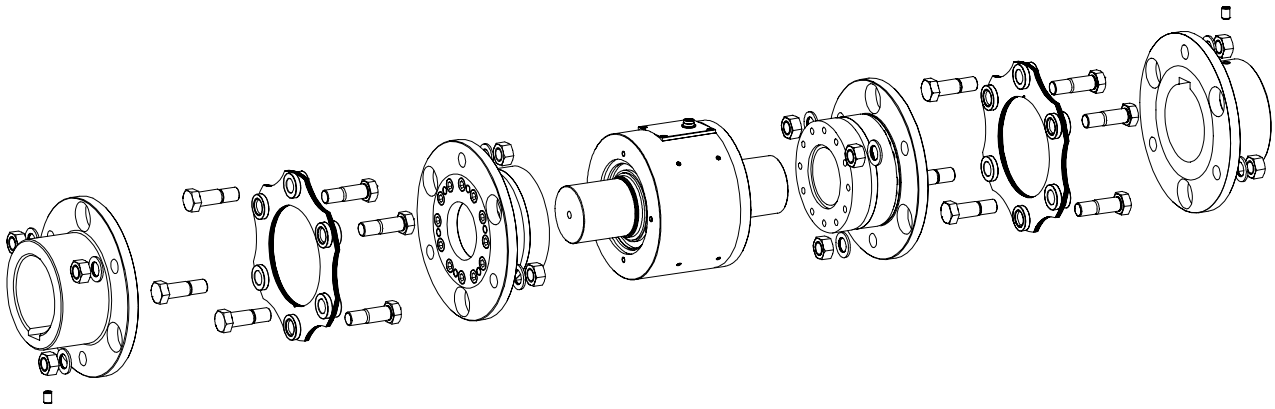
Dane mechaniczne momentomierza DATAFLEX® 85 ze sprzęgłami RADEX®-N								
typ DATAFLEX®	sprzęgło				mechaniczne dane momentomierza ze sprzęgłami			
	RADEX®-N rozmiar	wkręt ustalający			moment bezwładności [kgmm²]	sztywność skrętna C_T [Nm/rad]	masa [kg]	maksymalna prędkość obr. [3] [min.⁻¹]
		G	t	T_A [Nm]				
85/10000	135	M20	40	140	1006700	92800	130,2	2500

[1] Maksymalnej wartości momentu obrotowego T_{KN}.
[2] Patrz strona 323: terminal przyłączeniowy DF2.
[3] Możliwe wyższe prędkości obrotowe; przy wyższych prędkościach należy stosować piasty sprzęgieł wyważone dynamicznie.

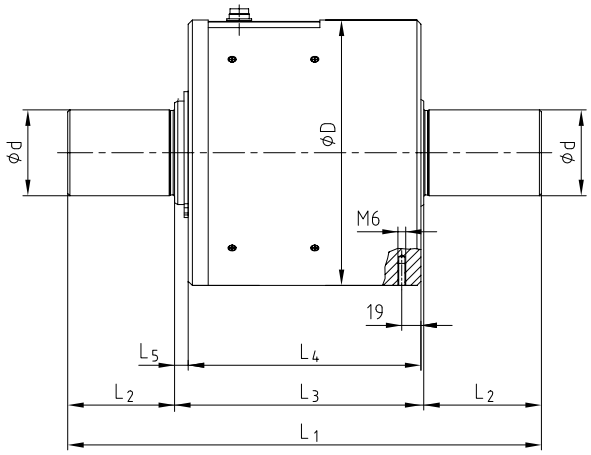
Sposób zamawiania:

DATAFLEX® 85/10000	DF2	2 m, 5 m lub 10 m	RADEX®-N 135 NN Ø65/60NnD Ø65/70NnD
typ momentomierza oraz zakres pomiarowy	terminal przyłączeniowy (jest wymagany)	długość przewodu przyłączeniowego	w przypadku, gdy sprzęgła są wymagane: typ sprzęgła, średnice otworów d/d1-d/d2

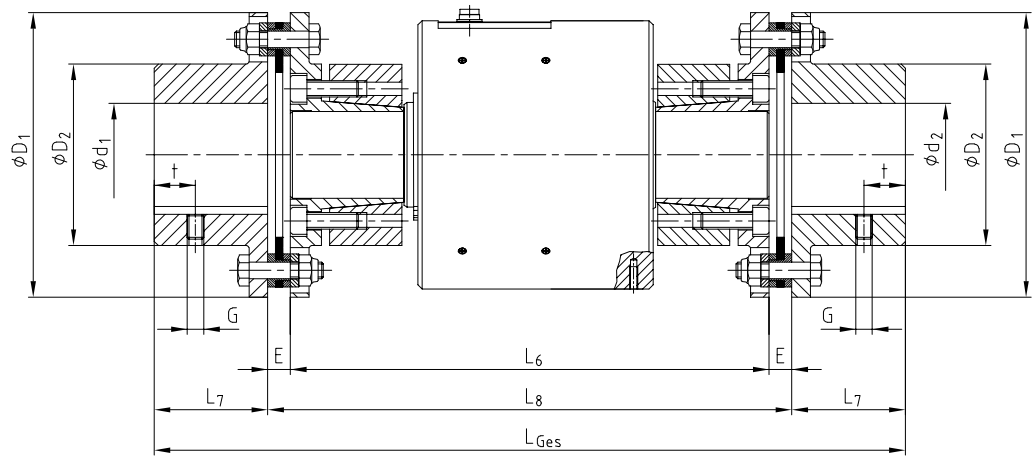
Elementy



DATAFLEX® 85



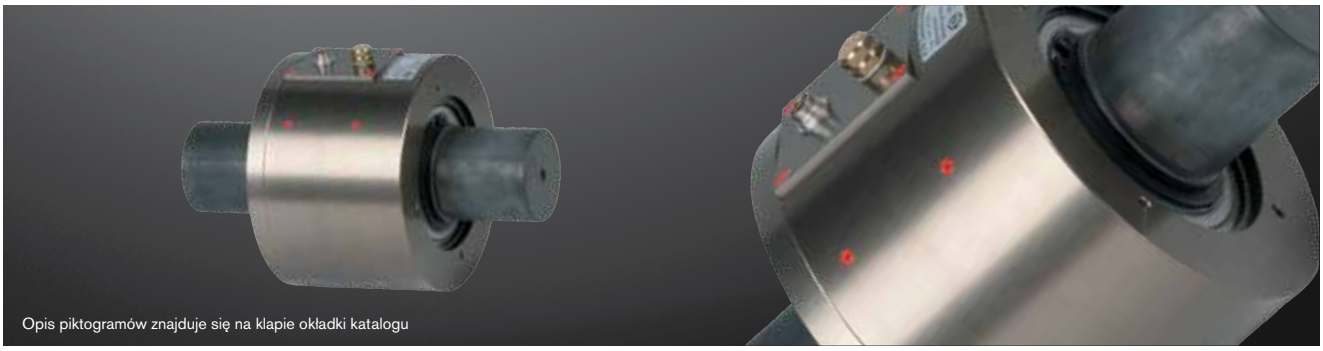
DATAFLEX® 85 ze sprzęgłami RADEX®-N



Wymiary [mm] momentomierza ze sprzęgłami																
typ DATAFLEX®	d	D	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	RADEX®-N rozmiar	D_1	D_2	d_1/d_2 max	E	L_6	L_7	L_8	L_{Ges}
85/10000	85	215	344	90	164	153	10	135	305	184	135	27	434	135	488	758

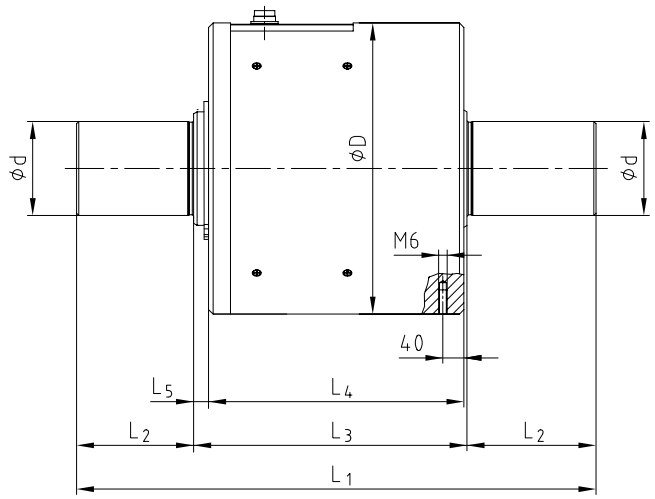
DATAFLEX® 140/20000, 140/50000
Momentomierze

Zakres momentu obrotowego od 20000 do 50000 Nm





DATAFLEX® 140



Właściwości ogólne				
typ DATAFLEX®	moment znamionowy T_{KN} [Nm]	napięcie zasilania [V]	pobór prądu [mA]	zakres temperatur pracy [°C]
140/20000	-20000 ... +20000	24 ±4	<100	0 ... 55
140/50000	-50000 ... +50000			

Dane techniczne sygnału momentu obrotowego						Dane techniczne sygnału prędkości obrotowej				
typ DATAFLEX®	błąd pomiaru [1] [%]	napięcie wyjściowe [V]	natężenie prądu wyjściowego [mA]	częstotliwość pomiarów [kHz]	wpływ temperatury [1] [%/10 °C]	rozdzielczość [imp./obr.]	liczba kanałów	sygnał prostokątny [2] [Vss]	sygnał napięciowy [2] [V]	sygnał kierunku [2] [V]
140/20000	<±0,5	0 ... 10	4 ... 20	16	0,5	60	1	5/24	0 ... 10, skalowalny	–
140/50000										

Mechaniczne dane momentomierza										
typ DATAFLEX®	maks. obciążenie statyczne $T_{K\,max}$ [%] [1]	moment niszczący T_{K} niszcz. [%] [1]	maksymalny moment zginający [Nm]	maksymalna siła promieniowa [N]	maksymalna siła osiowa [kN]	masa [kg]	sztywność skrętna C_T [Nm/rad]	kąt skręcenia dla T_{KN} [°]	moment bezwładności [kgmm²]	maksymalna prędkość obr. [min.⁻¹]
140/20000	150	300	2750	8000	100	73,9	3935000	0,30	170000	2000
140/50000			5500	16000	160	76,5	6750000	0,42	175000	

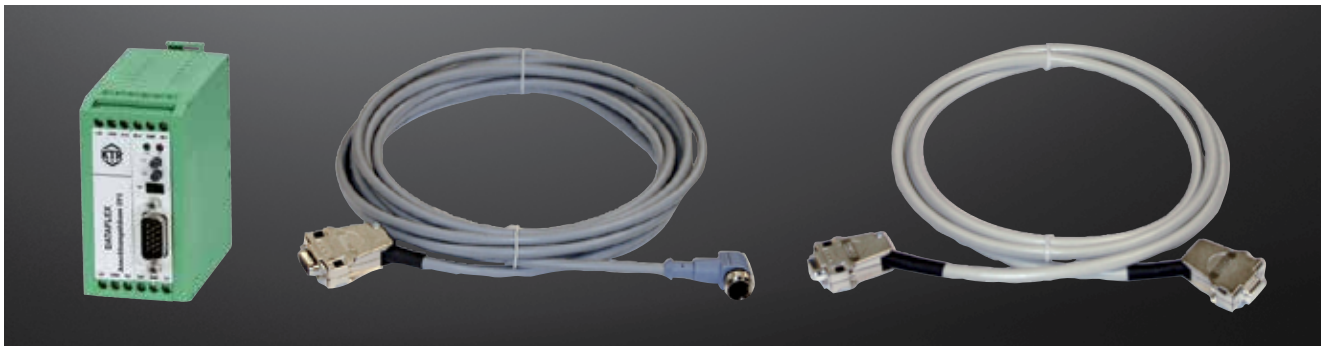
Wymiary [mm] momentomierza							
typ DATAFLEX®	d	D	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5
140/20000	140	280	486	140	206	191	13
140/50000							

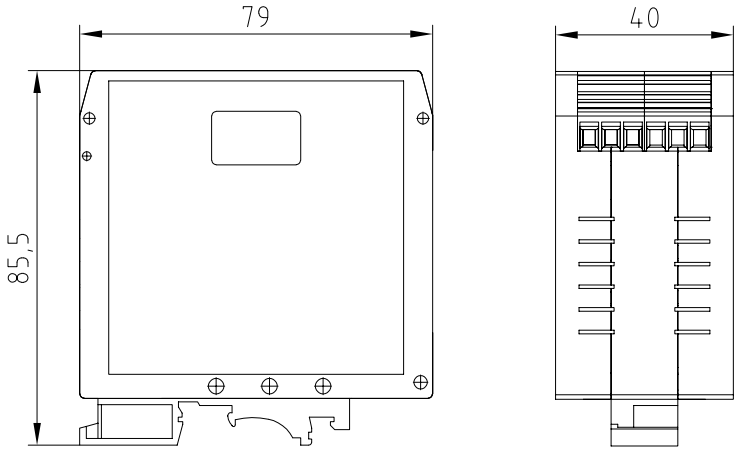
[1] Maksymalnej wartości momentu obrotowego T_{KN}.
[2] Patrz strona 323: terminal przyłączeniowy DF2.

Sposób zamawiania:

DATAFLEX® 140/50000	DF2	2 m, 5 m lub 10 m
typ momentomierza oraz zakres pomiarowy	terminal przyłączeniowy (jest wymagany)	długość przewodu przyłączeniowego

Terminal przyłączeniowy DF2 oraz przewód przyłączeniowy

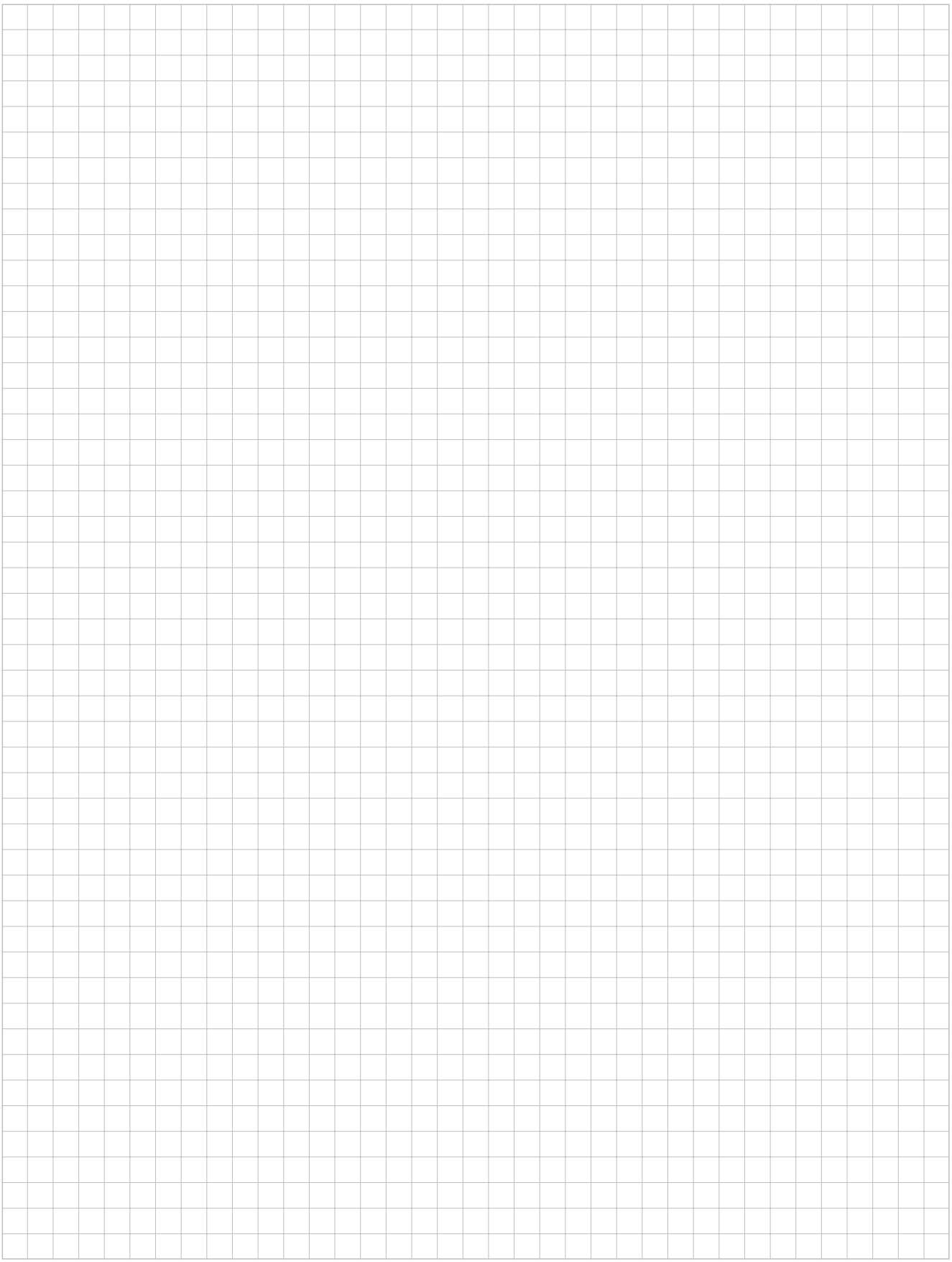




Przewód przyłączeniowy oraz terminal przyłączeniowy DF2						
opis złącza	funkcja	**DATAFLEX 16**	**DATAFLEX 32**	**DATAFLEX 42**	**DATAFLEX 70**	**DATAFLEX 85, 140**
wyprowadzenia złącz terminala DF2						
napięcie wejściowe						
24V	napięcie zasilania +	24 V DC ± 4V / 100mA maks.				
GND	napięcie zasilania -					
sygnał wyjściowy dla momentu obrotowego						
M-U	wyjście napięciowe +	-10 V … 10V				0 V … 10 V
GND	masa sygnału momentu obrotowego					
M-I	wyjście prądowe	-	-	-	-	4 mA … 20 mA
wyjście impulsowego sygnału prędkości obrotowej						
N1	sygnał prędkości obrotowej kanał 1	HTL, TTL (24V, 5V, 360 Imp./obrót)	HTL, TTL (24V, 5V, 720 Imp./obrót)	HTL, TTL (24V, 5V, 720 Imp./obrót)	HTL, TTL (24V, 5V, 450 Imp./obrót)	HTL, TTL (24V, 5V, 1 x 60 Imp./obrót)
GND	masa impulsowego sygnału prędkości obrotowej					
N2	sygnał prędkości obrotowej kanał 2	HTL, TTL (24V, 5V, 360 Imp./obrót)	HTL, TTL (24V, 5V, 720 Imp./obrót)	HTL, TTL (24V, 5V, 720 Imp./obrót)	HTL, TTL (24V, 5V, 540 Imp./obrót)	–
wyjście napięciowego sygnału prędkości obrotowej						
R/L	kierunek obrotów	HTL, TTL (24V, 5V, CW = 1)				–
GND	masa napięciowego sygnału prędkości obrotowej					
N-U	napięciowy sygnał prędkości obrotowej	0 V … 10 V (skalowalny)				
inne / elementy sterujące						
T1	przyłącze T1	przyłącze zewnętrzne T1				
L1, L2	sygnałowe diody LED	monitorowanie stanu				
T1, T2	przycisk T1, T2	przycisk programowania				
TP	przełącznik filtra dolnoprzepustowego	filtr sygnału prędkości obr., do ustawienia w jednej z czterech pozycji				
przewód przyłączeniowy						
dostępne przewody o długości		2, 5, 10 m, inne długości na indywidualne zamówienie				

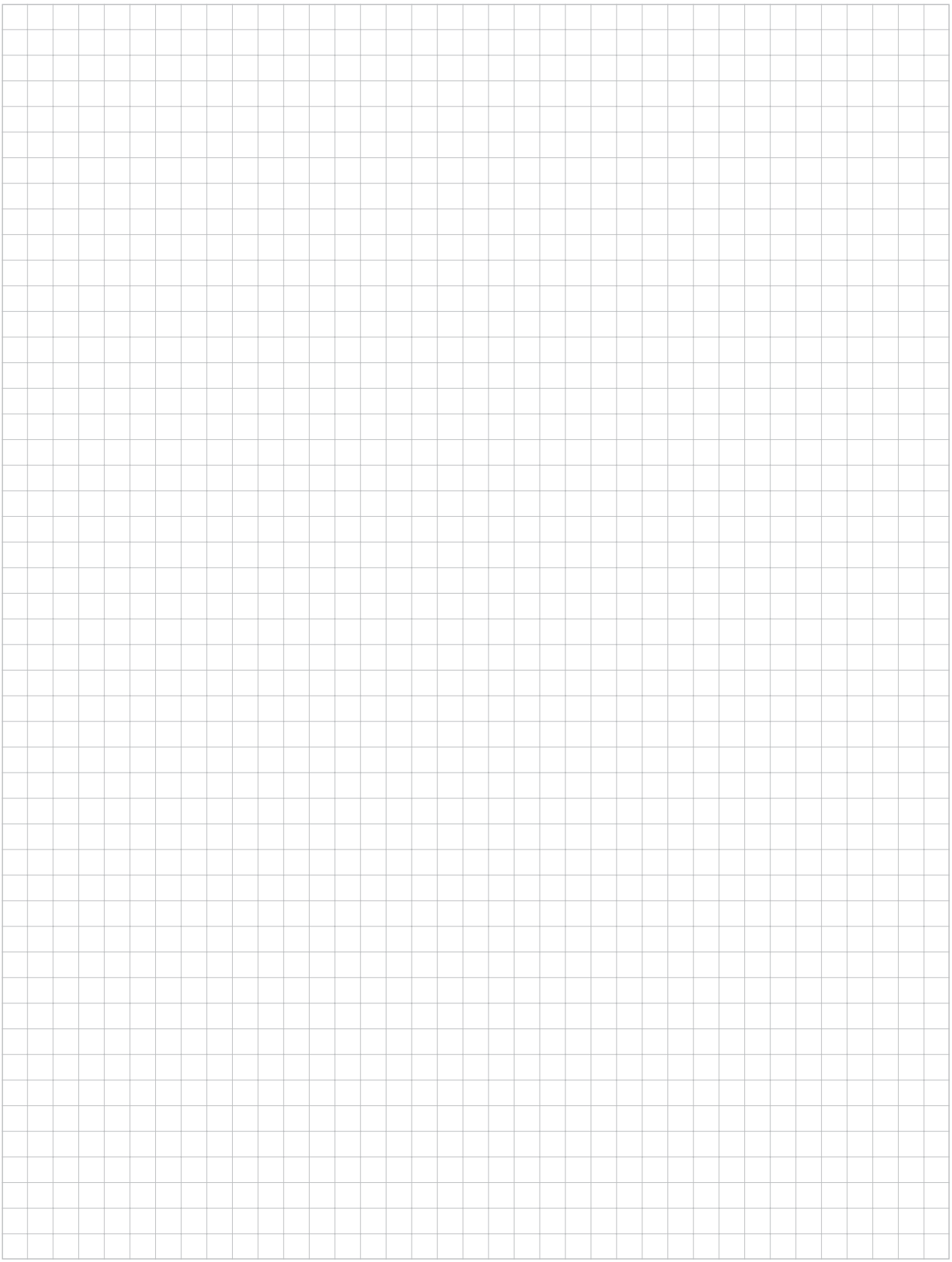
Notatki

Notatki



Notatki

Notatki

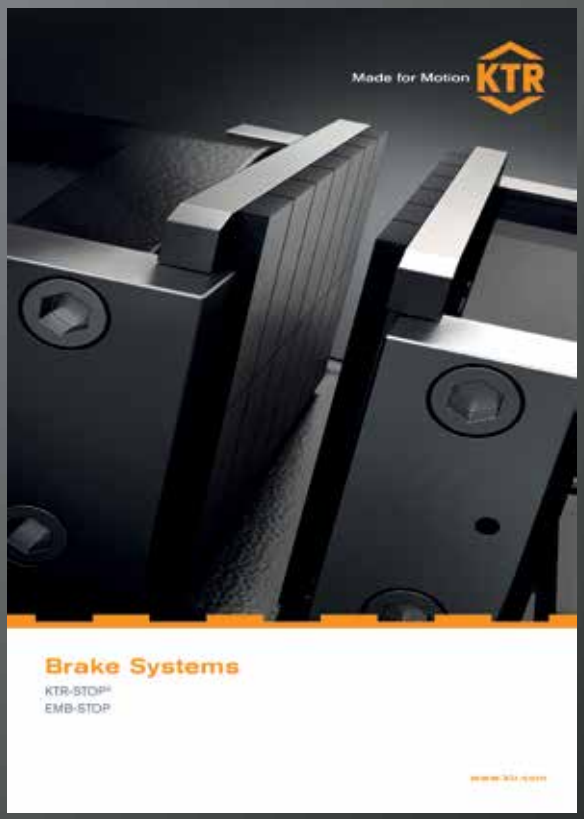


Zestawienie publikacji

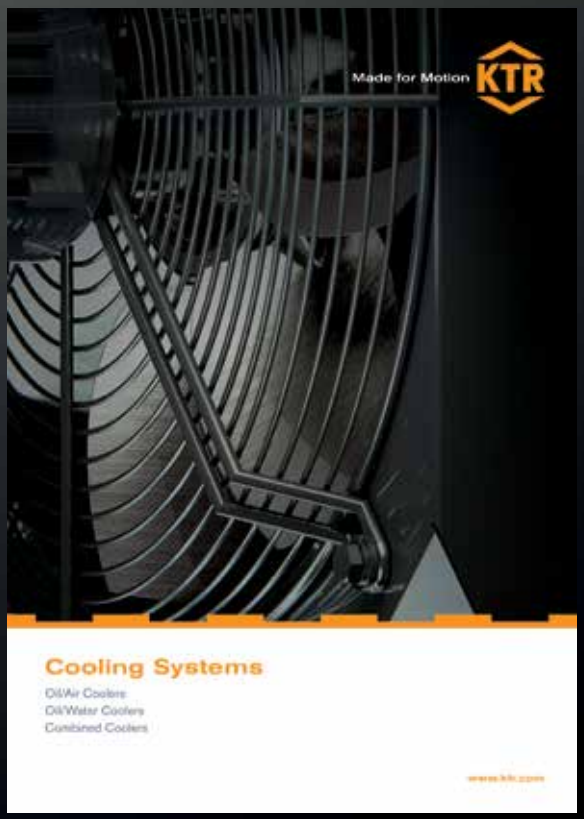
Nie ma znaczenia, czy potrzebny jest idealny napęd, skuteczny hamulec, chłodnica o zwartej budowie lub dobrze dobrana hydraulika; czy to na lądzie, czy na morzu lub na dużej wysokości - oferta produktów KTR jest tak liczna i zróżnicowana, jak jej zastosowania. Poniższe katalogi i broszury, stanowiące przegląd oferty, dostępne są na **www.ktr.com**

katalogi produktów









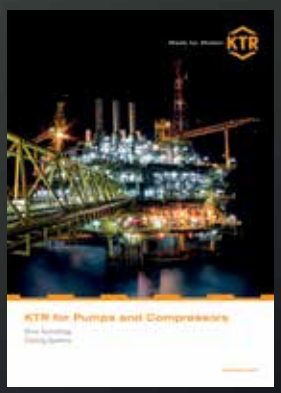
broszury branżowe















broszura ATEX



broszura KTR



KTR w Niemczech:

Siedziba główna:
KTR Systems GmbH
Postfach 1763
D-48407 Rheine
Tel.: +49(0)5971 798-0
Fax: +49(0)5971 798-698 and 798-450
E-Mail: mail@ktr.com
Internet: www.ktr.com

KTR Brake Systems GmbH
Competence Center for Brake Systems
Zur Brinke 14
D-33758 Schloß Holte-Stukenbrock
Tel.: +49(0)5207 99161-0
Kom.: +49(0)175 2650033
Fax: +49(0)5207 99161-11

Leiter Vertrieb Bremsen Wind
Jürn Edzards, Dipl.-Ing. (FH)
Zur Brinke 14
D-33758 Schloß Holte-Stukenbrock
Tel.: +49(0)5207 99161-0
Kom.: +49(0)175 2650033
E-mail: j.edzards@ktr.com

Leiter Vertrieb Bremsen Industrie
Thomas Wienkotte, Dipl.-Ing. (FH)
Peter-Schumacher-Straße 102
D-50171 Kerpen
Tel.: +49(0)2237 971796
Kom.: +49(0)172 5859448
E-mail: t.wienkotte@ktr.com

Außendienst Bayern, Baden-Württemberg und Österreich für Hydraulik-Komponenten
Klaus-Peter Sprödhuber
Hussengutstr.55
95445 Bayreuth
Tel.: +49(0)921 16388991
Kom.: +49(0)172 1096496
E-Mail: k.sproedhuber@ktr.com

Schleswig-Holstein, Nord-Niedersachsen, Hamburg, Bremen
Martin Lau, Maschinenbautechniker
KTR, Ingenieurbüro Hamburg
Geschwister-Scholl-Allee 44
25524 Itzehoe
Tel.: +49(0)4821 4050812
Kom.: +49(0)172 5310014
E-Mail: m.lau@ktr.com

NRW: Reg.-Bez.: Düsseldorf
Günter Enk, Dipl.-Ing.
KTR Ingenieurbüro Bocholt
Stormstraße 35
46397 Bocholt
Tel.: +49(0)2871 227488
Kom.: +49(0)172 5355704
E-Mail: g.enk@ktr.com

Emsland, Mitte- und Süd-Niedersachsen, Ostwestfalen
Rainer Lüttmann
KTR Systems GmbH
Carl-Zeiss-Strasse 25
48432 Rheine
Tel.: +49(0)5971 798-340
Kom.: +49(0)172 5322164
E-Mail: r.luettmann@ktr.com

Ruhrgebiet, Siegerland, Hessen-Nord
René Pottmann, Maschinenbautechniker
KTR Ingenieurbüro Dortmund
Lindemannstraße 9
44137 Dortmund
Tel.: +49(0)231 91259060
Kom.: +49(0)162 2186045
E-Mail: r.pottmann@ktr.com

Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland
Martin Dietrich, Ingenieur
KTR Ingenieurbüro Frankfurt
Im Mühlahl 6
61203 Reichelsheim
Tel.: +49(0)6035 2077284
Kom.: +49(0)172 5329968
E-Mail: m.dietrich@ktr.com

Berlin, Mecklenburg-Vorpommern Südost, Sachsen-Anhalt, Brandenburg Thüringen Nord, Sachsen
Harald Scholze, Dipl.-Ing. (TU)
KTR Ingenieurbüro Wittenberg
August-Bebel-Straße 7
06886 Lutherstadt-Wittenberg
Tel.: +49(0)3491 663526
Kom.: +49(0)172 5329887
E-Mail: h.scholze@ktr.com

Baden-Württemberg Nord
Eberhard Maier, Dipl.-Ing. (FH)
Hortensienweg 1
70374 Stuttgart, Sommerrain
Tel.: +49(0)7116 5842957
Kom.: +49(0)172 5355056
E-Mail: e.maier@ktr.com

Baden-Württemberg Süd
Jochen Glöckler, Maschinenbautechniker
KTR Ingenieurbüro Balingen
Hölzlestraße 44
72336 Balingen
Tel.: +49(0)7433 91381
Kom.: +49(0)172 5310049
E-Mail: j.gloeckler@ktr.com

Bayern-Nord, Thüringen Süd
Eduard Schadly, Ingenieur
KTR Ingenieurbüro Prebitz
In der Heide 27
95473 Prebitz-Engelmannsreuth
Tel.: +49(0)9270 9666
Kom.: +49(0)172 5329967
E-Mail: e.schadly@ktr.com

Bayern-Süd, Baden-Württemberg Ost
Peter Benkard, Dipl.-Ing. (FH)
KTR Ingenieurbüro Adelsried
Am Mittelfeld 13
86477 Adelsried
Tel.: +49(0)8293 960504
Kom.: +49(0)172 5313059
E-Mail: p.benkard@ktr.com

Lista wszystkich przedstawicieli i partnerów handlowych znajduje się na stronie www.ktr.com.



KTR na świecie:

Algeria
KTR Alger
Algeria Business Center -
Pins Maritimes
DZ-16130 Alger Mohammadia
Tel.: +213 661 92 24 00
E-mail: ktr-dz@ktr.com

Belgium/Luxemburg
KTR Benelux B. V. (Bureau Belgien)
Blancefloerlaan 167/22
B-2050 Antwerpen
Tel.: +32 3 2110567
Fax: +32 3 2110568
E-mail: ktr-be@ktr.com

Brazil
KTR do Brasil Ltda.
Rua Jandaia do Sul 471 -
Bairro Emiliano Perneta
Pinhais - PR - Cep: 83324-040
Tel.: +55 41 36 69 57 13
Fax: +55 41 36 69 57 13
E-mail: ktr-br@ktr.com

China
KTR Power Transmission Technology
(Shanghai) Co. Ltd.
Building 1005, ZOBON Business Park
999 Wangqiao Road
Pudong
Shanghai 201201
Tel.: +86 21 58 38 18 00
Fax: +86 21 58 38 19 00
E-mail: ktr-cn@ktr.com

Czech Republic
KTR CR, spol. s. r. o.
Olomoucká 226
CZ-569 43 Jevícko
Tel.: +420 461 325 014
E-mail: ktr-cz@ktr.com

Finland
KTR Finland OY
Tiistinniityntie 4
SF-02230 Espoo
PL 23
SF-02231 Espoo
Tel.: +358 2 07 41 46 10
Fax: +358 2 07 41 46 19
E-mail: ktr-fi@ktr.com

France
KTR France S.A.R.L.
46–48 Chemin de la Bruyère
F-69570 Dardilly
Tel.: +33 478 64 54 66
Fax: +33 478 64 54 31
E-mail: ktr-fr@ktr.com

Great Britain
KTR Couplings Ltd.
Robert House
Unit 7, Acorn Business Park
Woodseats Close
Sheffield
England, S8 0TB
Tel.: +44 11 42 58 77 57
Fax: +44 11 42 58 77 40
E-mail: ktr-uk@ktr.com

India
KTR Couplings (India) Pvt. Ltd.,
T-36 / 37 / 38, MIDC Bhosari
Pune 411026
Tel.: +91 20 27 12 73 22
Fax: +91 20 27 12 73 23
E-mail: ktr-in@ktr.com

Italy
KTR Kupplungstechnik GmbH
Sede Secondaria Italia
Via Giovanni Brodolini, 8
I – 40133 Bologna (BO)
Tel.: +39 051 613 32 32
Fax: +39 02 700 37 570
E-mail: ktr-it@ktr.com

Japan
KTR Japan Co., Ltd.
Toei Bldg.2F, 6-1-8 Motomachi-dori
Chuo-ku, Kobe
650-0022 Japan
Tel.: +81 7 89 54 65 70
Fax: +81 7 85 74 03 10
E-mail: ktr-jp@ktr.com

KTR Japan – Tokyo Office
1-11-6, Higashi-Ueno, Taito-Ku,
Tokyo 110-0015 Japan
(Takeno-building, 5F)
Japan
Tel.: +81 3 58 18 32 07
Fax: +81 3 58 18 32 08

Korea
KTR Korea Ltd.
101, 978-10, Topyung-Dong
Guri-City, Gyeonggi-Do
471-060 Korea
Tel.: +82 3 15 69 45 10
Fax: +82 3 15 69 45 25
E-mail: ktr-kr@ktr.com

Netherlands
KTR Benelux B. V.
Postbus 87
NL-7550 AB Hengelo (O)
Adam Smithstraat 37
NL-7559 SW Hengelo (O)
Tel.: +31 74 2553680
Fax: +31 74 2553689
E-mail: ktr-nl@ktr.com

Norway
KTR Kupplungstechnik Norge AS
Fjellbovegen 13
N-2016 Frogner
Tel.: +47 64 83 54 90
Fax: +47 64 83 54 95
E-mail: ktr-no@ktr.com

Poland
KTR Polska SP. Z. O. O.
ul. Czerwone Maki 65
PL–30-392 Kraków
Tel.: +48 12 267 28 83
Fax: +48 12 267 07 66
E-mail: ktr-pl@ktr.com

Russia
KTR Privodnaya technika, LLC
6 Verhnii Pereulok 12
Litera A, Office 229
194292 St. Petersburg
Tel.: +7 812 383 51 20
Fax: +7 812 383 51 25
E-mail: ktr-ru@ktr.com
Internet: www.ktr.ru

South Africa
KTR Couplings South Africa (Pty) Ltd.
28 Spartan Road, Kempton Park,
Gauteng Spartan Ext. 21
Tel.: +27 11 281 3801
Fax: +27 11 281 3812
E-mail: ktr-za@ktr.com

Spain
KTR Kupplungstechnik GmbH
Estartetxe, n° 5–Oficina 218
E-48940 Leioa (Vizcaya)
Tel.: +34 9 44 80 39 09
Fax: +34 9 44 31 68 07
E-mail: ktr-es@ktr.com

Sweden
KTR Sverige AB
Box 742
S-191 27 Sollentuna
Tel.: +46 86 25 02 90
Fax: +46 86 25 02 99
E-mail: info.se@ktr.com

Switzerland
KTR Kupplungstechnik AG
Bahnstr. 60
CH-8105 Regensdorf
Tel.: +41 4 33 11 15 55
Fax: +41 4 33 11 15 56
E-mail: ktr-ch@ktr.com

Taiwan
KTR Taiwan Ltd.
1 F, No.: 17, Industry 38 Road
Taichung Industry Zone
Taichung, R. O. C.
Tel.: +886 4 23 59 32 78
Fax: +886 4 23 59 75 78
E-mail: ktr-tw@ktr.com

Turkey
KTR Turkey
Güç Aktarma Sistemleri San. ve Tic. Ltd.
Sti.
Kayışdagı Cad. No: 117/2
34758 Atasehir -İstanbul
Tel.: +90 216 574 37 80
Fax: +90 216 574 34 45
E-mail: ktr-tr@ktr.com

USA
KTR Corporation
122 Anchor Road
Michigan City, Indiana 46360
Tel.: +1 2 19 8 72 91 00
Fax: +1 2 19 8 72 91 50
E-mail: ktr-us@ktr.com



Opisy piktogramów



skrętnie sztywne



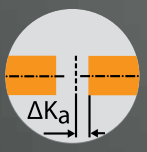
niewielka masa



ochrona antykorozyjna



skrętnie elastyczne



kompensuje odchyłkę osiową



izolujące elektrycznie



wysokoelastyczne



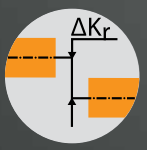
kompensuje odchyłkę kątową



maksymalna prędkość



tłumiące drgania skrętne



kompensuje odchyłkę promieniową



nie powoduje prądów błądzących



montowane poosiowo



przełączalne podczas postoju



cierne sprzęgło przeciążeniowe



UWAGA
na odległość między wałami



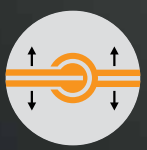
dwukardanowe



synchroniczne sprzęgło przeciążeniowe



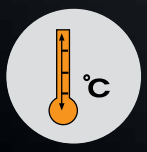
niewielka odległość między wałami



demontaż promieniowy, łatwa obsługa



separujące sprzęgło przeciążeniowe



maksymalna temperatura pracy



dostępne standardowe elementy pośrednie



powierzchnia utwardzona



wysokie prędkości



dostępne zgodne z API



dokładność X%



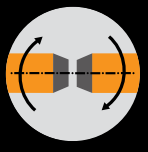
bezluzowe



zgodność z ATEX
szczegółowe informacje znajdują się w naszej broszurze ATEX



UWAGA
odchyłka poosiowa



pracujące na poślizgu, separujące, brak przeniesienia momentu podczas awarii



bezobsługowe

Certyfikaty i dopuszczenia

Jako jedna z pierwszych firm w branży techniki napędowej, KTR został certyfikowany zgodnie z DIN EN ISO 9001 już w 1993 roku.

Obecnie produkty KTR zostały zatwierdzone przez liczne towarzystwa normalizacyjne i klasyfikacyjne o znaczeniu międzynarodowym. Indywidualne dopuszczenia, przez inne towarzystwa, mogą być realizowane na zamówienie.



12/16 - Zastrzegamy sobie prawo do zmian technicznych oferowanych produktów oraz do pomyłek w druku.

KTR Systems GmbH
P. O. Box 1763
D-48407 Rheine
Tel.: +49 5971 798-0
Fax: +49 5971 798-698 i 798-450
E-mail: mail@ktr.com
Internet: www.ktr.com

Made for Motion KTR