

## Sprzęgła przemysłowe 2011

Sprzęgła

Elementy hydrauliki

Sprzęgła przeciążeniowe

Momentomierze

Pierścienie rozprężno-zaciskowe

Made for Motion



[www.ktr.com](http://www.ktr.com)



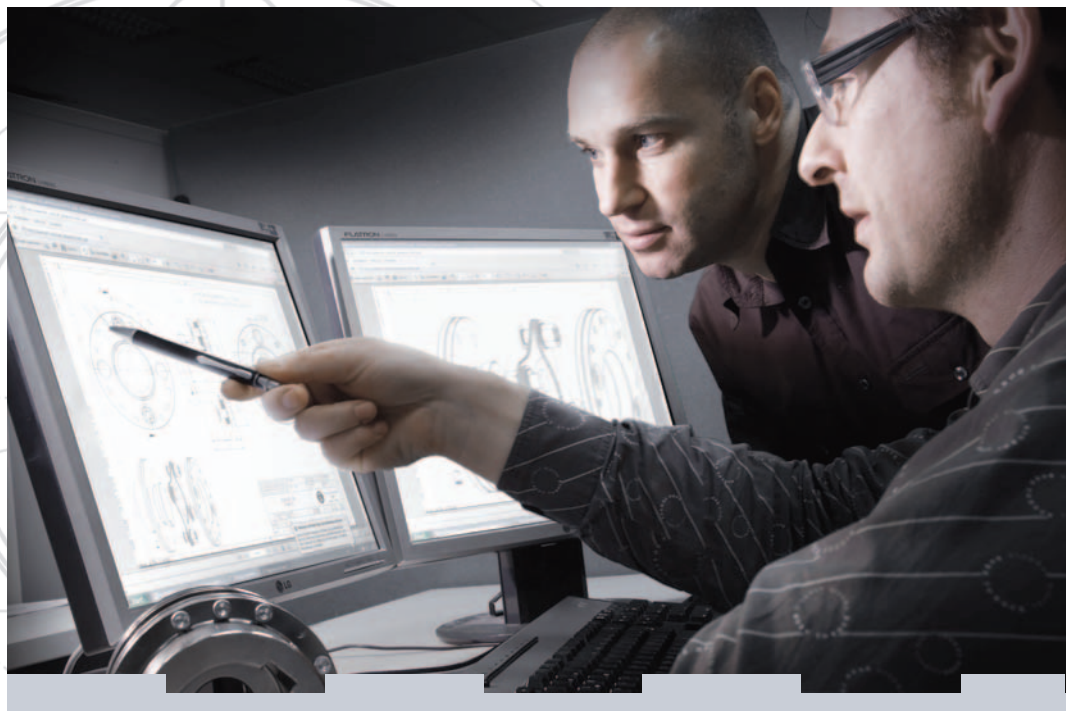
## Jeśli chcesz podtrzymać ruch: KTR

### Kompetencja w parze z kreatywnością

Jako wiodący producent wysokiej jakości elementów przeniesienia napędu i zespołów hamulcowych, KTR na całym świecie dostarcza sprzęgła mechaniczne, pierścienie rozprężno-zaciskowe, sprzęgła przeciążeniowe, momentomierze, elementy zasilaczy hydraulicznych i zespoły hamulcowe dużej mocy. Ponad 50 lat doświadczenia w branży przeniesienia napędu powoduje, że wyznaczamy trendy rozwoju techniki i oferujemy dopasowane do potrzeb klientów indywidualne rozwiązania we wszystkich gałęziach przemysłu. Markę KTR charakteryzuje jakość i innowacyjność, szybkość, niezawodność, elastyczność i bliska współpraca z klientami.

Po wprowadzeniu sprzęgła z zębami łukowymi BoWex® i skrętnie elastycznego sprzęgła kłowego ROTEX®, KTR zbudował szerokie portfolio wyrobów obejmujących momenty obrotowe od 0,1 do ponad 750000 Nm. Własny dział produkcji, nowoczesne maszyny gwarantują, że sprzęgła wykonane są z najwyższą dokładnością. Sprzęgła o masie jednostkowej do 2 ton. Elastyczna automatyzacja zapewnia szybką i niedrogą produkcję, nawet jeśli produkt ma być dostosowany do indywidualnych specyfikacji klientów. KTR produkuje kilka milionów sprzęgieł rocznie.

Mimo, że portfolio standardowych wyrobów KTR jest dość szerokie, to zaledwie ułamek z różnych, dostępnych opcji. KTR jest nie tylko podwykonawcą, ale również dostawcą rozwiązań. Wiedza uzyskana z tysięcy działających aplikacji pozwala nam znaleźć optymalne, niedrogie rozwiązania w przypadku niestandardowych zastosowań. Konsultujemy się już na etapie planowania, dostarczając rysunki i prototypy lub organizując lokalnych spotkania i dyskusje w razie potrzeby. Każdego roku KTR produkuje ponad 10000 nowych produktów zamawianych przez klientów. Tendencja ta ulega wzrostowi z roku na rok. Prowadzi to do sytuacji, gdy wiele wyrobów specjalnych staje się standardem: Stale zasilamy pomysłami branżę przeniesienia napędu - we współpracy z naszymi klientami.



## Dokładność w parze z prędkością

Wyroby KTR są dowodem dobrego projektowania, wysokojakościowych elementów, skutkujących poprawą charakterystyki układu napędowego lub hamulcowego, a w konsekwencji, większą żywotnością. Naszym celem jest nieustanne podnoszenie jakości naszych wyrobów i usług. Możemy analizować sztywność elementów, wykorzystując metodę FEM (metodę elementów skończonych) i możemy również wykonywać obliczenia drgań skrętnych dla całych układów napędowych. W naszym własnym Centrum Badań i Rozwoju testujemy nasze wyroby na precyzyjnych stanowiskach badawczych w zbliżonych do rzeczywistych warunkach pracy. Naszym głównym celem jest zapewnienie klientowi najwyższej satysfakcji.

Nasi inżynierowie i dobrze wyszkolony personel sprzedaży chętnie udzielają porad. KTR oferuje również szeroki zakres usług on-line: na stronie [www.ktr.com](http://www.ktr.com) można poprosić o informacje, w tym katalog naszych wyrobów, modele 3D CAD i instrukcje montażu. Do standardowych zastosowań można wybrać element przeniesienia napędu z ponad 3500 wyrobów standardowych. Po wybraniu za pomocą naszego programu obliczeniowego on-line, który z nich jest właściwy do danej aplikacji, można już zamówić dobrane wyroby, kontaktując się z najbliższym przedstawicielem KTR. Alternatywnie nasz sklep internetowy „KTR Shop” jest czynny 24 godziny na dobę.

Nasz najnowszy system planowania SAP ERP zapewnia optymalną współpracę z naszymi klientami i pozwala na szybkie i niezawodne dostawy. Asortyment 3500 sprzęgół oraz elementów hydraulicznych jest stale dostępny z magazynu. W przypadku zamówień składanych przed 14:00 gwarantujemy wysyłkę zamówienia tego samego dnia! W Centrum Logistycznym KTR ogólny przepływ towarów jest nadzorowany przez zdalnie sterowany system skanowania kodów kreskowych. Głównym partnerom dystrybucyjnym zapewnienia dostawy na czas. Nasz system identyfikacji i śledzenia pozwala na obserwowanie postępu realizacji zamówienia w każdej chwili. KTR dostarcza wyroby do każdego miejsca na świecie.

Więcej informacji o nas i naszych wyrobach na stronie: [www.ktr.com](http://www.ktr.com)



## Dobre - to za mało

### Skontrolowane, optymalizowane, certyfikowane

Nasi klienci nie powinni być zadowoleni z wyrobów „prawie najlepszych”. Z tego powodu każdy pracownik KTR Kupplungstechnik, jest współodpowiedzialny za nasze wyroby i usługi, nieustannie je udoskonalając, poczynawszy od prawidłowego doboru, aż do rzetelnej realizacji zamówienia. Ponadto chcemy przyczynić się do efektywnego wykorzystania energii i organizacji procesów biznesowych, dbając jednocześnie o zasoby naturalne i środowisko. Wszystko to czynimy posiadając certyfikaty DIN EN ISO 9001 oraz DIN EN ISO 14001.

Będąc jednym z pierwszych przedsiębiorstw w branży przeniesienia napędu, KTR Kupplungstechnik otrzymało certyfikat DIN EN ISO 9001 już w 1993 roku. Bazując na takich międzynarodowych standardach, nasze procesy biznesowe podlegają stałej optymalizacji.

Wyroby KTR Kupplungstechnik odpowiadają wymogom przemysłu, nawet bardzo specyficznym. Z tego powodu, wszystkie nasze produkty są homologowane i certyfikowane zgodnie z surowymi standardami wyznaczanymi przez Germanischer Lloyd (GL), American Bureau of Shipping (ABS), Det Norske Veritas (DNV) oraz Bureau Veritas (BVC). W rezultacie nasze wyroby mogą być stosowane w przemyśle stoczniowym na całym świecie. Naturalnie, sprzęgła KTR Kupplungstechnik odpowiadają również surowym normom branży pompowej, w szczególności API 610, 671 oraz 685.

Aby uzyskać więcej informacji zapraszamy do zapoznania się z informacjami zamieszczonymi w materiałach katalogowych lub skontaktowania się personelem naszego działu sprzedaży.



## Spis treści



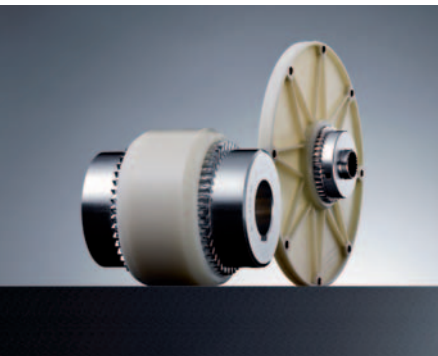
<b>ROTEX®</b>	
<b>Sprzęgło skrętnie elastyczne</b>	17
Opis sprzęgła	19
Dobór sprzęgła	20
Tabela doboru sprzęgieł do silników elektrycznych IEC	22
Przeгляд łączników elastycznych	23
Dane techniczne oraz właściwości łącznika 92 Shore A	24
Dane techniczne oraz właściwości łącznika 95/98 Shore A	25
Dane techniczne oraz właściwości łącznika 64 Shore D	26
Dane techniczne oraz właściwości łączników specjalnych	27
Montaż łącznika elastycznego	27
Asortyment podstawowy - otwory metryczne oraz wielowypustowe	28
Asortyment podstawowy - otwory calowe oraz stożkowe	29
Wykonanie standard nr 001 - żeliwne, aluminiowe	30
Wykonanie standard nr 001 - stalowe	31
Wykonanie nr 001 do zbieżnej tulei zaciskowej	32
Wykonanie zaciskowe z pierścieniem	33
Wykonanie z piastami zaciskowymi	34
Sprzęgła kołnierzowe wykonanie AFN oraz BFN	35
Sprzęgła z piastami dzielonymi wykonanie A-H	36
Sprzęgła kołnierzowe wykonanie CF, CFN, DF oraz DFN	37
Dwukardanowe wykonanie ZS-DKM-H	38
Dwukardanowe wykonanie DKM	39
Wykonanie ZR - z wałem pośrednim	40
Wykonanie BTAN z bębniem hamulcowym / wykonanie SBAN z tarczą hamulcową	41
Wykonanie specjalne AFN-SB z tarczą hamulcową	42
Wykonanie SD (przełączalne w czasie postoju)	43
Wykonanie FNN oraz FNN z wentylatorem	44
Wykonania z pierścieniami CLAMPEX® (na zamówienie)	45
Wykonania ze sprzęgłami przeciążeniowymi	46
Wykonania piast	47
Masy oraz momenty bezwładności	48
Odchyłki	50

## Spis treści



<b>POLY-NORM®</b>	
<b>Krótkie sprzęgło skrętnie elastyczne</b>	51
Opis sprzęgła	53
Dobór sprzęgła	54
Dane techniczne	55
Tabela doboru sprzęgieł do silników IEC	56
Typ AR	57
Typ ADR (3-częściowy)	58
Typ BTA oraz SBA z bębniem hamulcowym / tarczą hamulcową	59
Typ AZR	60
<b>REVOLEX® KX</b>	
<b>Palcowe sprzęgło skrętnie elastyczne</b>	
Opis sprzęgła	61
Dobór sprzęgła	62
Dane techniczne	64
Typ KX – piasty żeliwne –	65
Typ KX-D – piasty żeliwne –	66
Typ KX-D – piasty stalowe –	67
Typ KX oraz KX-D z tarczą hamulcową	68
Dane techniczne bolców	69
Inne wykonania	69
<b>POLY</b>	
<b>Sprzęgło skrętnie elastyczne</b>	
Opis sprzęgła	70
Tabela doboru sprzęgieł do silników IEC	71
<b>Asortyment podstawowy</b>	
Typ PKD (2-częściowy) oraz PKD (3-częściowy)	72
<b>Wykonanie wydłużone</b>	
Typ PKA (z elementem pośrednim)	73
Odchyłki – elastomery – wkręty ustalające	74

## Spis treści



<b>BoWex®</b>	
<b>Sprzęgło z zębami łukowymi</b>	75
Opis sprzęgła	77
Dane techniczne	78
Dobór sprzęgła do łączenia wałów	79
Odchyłki / wkręty ustalające	80
Asortyment podstawowy otworów oraz tabela doboru sprzęgieł do silników IEC	81
<b>Poliamid</b>	
Typ junior (2 częściowe) oraz junior M (3 częściowe)	82
Typ M, typ I oraz typ M...C	83
Typ AS oraz typ Spec.-I	84
<b>Inne wykonania</b>	
Typ SG, typ SSR oraz typ Spec.-I/CD	85
Typ SD	86
Typ SD1	87
Wykonania odporne na korozję	88
Typ ZR oraz typ Spec.-I do łączenia wałów znacznie oddalonych od siebie	89
Otwory stożkowe	90
Otwory wielowypustowe / otwory całowe	91
<b>Sprzęgła kołnierzowe do silników spalinowych</b>	92
<b>MONOLASTIC®</b>	
<b>Jednoczęściowe, kołnierzowe sprzęgło elastyczne do silników spalinowych (EP 0853203/U.S. Patent 6,117,017)</b>	93
<b>BoWex® - FLE-PA-sprzęgło kołnierzowe do silników spalinowych</b>	
Typ FLE-PA	94
<b>NEW</b> Typ FLE-PAC	95
Dobór zgodny z normą SAE	96
Wymiary montażowe zgodnie z normą SAE	97
Kołnierze w wykonaniach specjalnych	98
<b>BoWex - ELASTIC®</b>	
<b>Wysokoelastyczne sprzęgło kołnierzowe</b>	
Typ HE1 oraz HE2	100
Typ HE3 oraz HE4	101
Dane techniczne oraz odchyłki	102
Typ HE-ZS, typ HEW-ZS oraz typ HEW	103
Typ HEG do wałów kardana	104
Dobór sprzęgła	105
<b>Zastosowania - BoWex® FLE-PA, BoWex-ELASTIC® oraz MONOLASTIC®</b>	106

## Spis treści



<b>GEARex®</b>	
<b>Całostalowe sprzęgła zębate</b>	107
Opis sprzęgła	109
Dobór sprzęgła	110
Typ FA, FB oraz FAB	111
Typ DA, DB oraz DAB	112
Typ FH oraz DH	113
Odchyłki	114
Wymiary tulei S	115

## Spis treści



<b>RADEX®-N</b>	
<b>Sprzęgło z łącznikiem płytkowym</b>	117
Dobór sprzęgieł z łącznikiem płytkowym	119
Opis sprzęgła	121
Informacje ogólne	122
Wykonania oraz zastosowania sprzęgieł	123
Dane techniczne	124
Wykonania standardowe	126
Wykonania specjalne na zamówienie	128
Typ NANA 3 zgodny z API 610	129
Wykonania z kompozytowymi wałami pośrednimi	130

<b>RIGIFLEX®-N</b>	
<b>Sprzęgło z łącznikiem płytkowym</b>	
Dobór sprzęgieł z łącznikiem płytkowym	119
Opis sprzęgła	131
Dane techniczne	132
Typ A	134

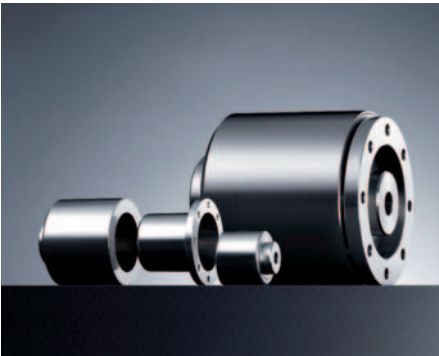


## Spis treści



<b>ROTEX® GS</b>	
<b>Bezluźne sprzęgło skrętnie elastyczne</b>	135
Zalecane zastosowania	137
Opis sprzęgła	138
Zalecane zastosowania	139
Dane techniczne	140
Dobór sprzęgła	141
Wykonania piast	142
Asortyment podstawowy – otwory	143
Wykonanie miniaturowe	144
Wykonanie standardowe	145
Wykonanie light z pierścieniem zaciskającym	146
Wykonanie stalowe z pierścieniem zaciskającym	147
Wykonanie wg DIN 69002 do głowic wrzecionowych	148
Wykonanie Compact	149
Wykonanie A-H (piasty dzielone)	150
Wykonanie DKM (dwukardanowe)	151
Wykonanie z wałem pośrednim	152
Odchyłki i dane techniczne	154
Odchyłki	155
<b>COUNTEX®</b>	
<b>Sprzęgło do enkoderów</b>	
Dwukardanowe sprzęgło do przyrządów pomiarowych	156
<b>TOOLFLEX®</b>	
<b>Sprzęgło mieszkowe</b>	
Zalecane zastosowania	137
Opis sprzęgła	157
Dobór sprzęgła	158
Sprzęgła miniaturowe	159
Typ M	160
Typ S	161
Typ KN	162
Typ PI	163
Typ CF	164
Asortyment podstawowy	165
<b>RADEX®-NC</b>	
<b>Sprzęgło do serwonapędów</b>	
Zalecane zastosowania	137
Opis sprzęgła	166
Dobór sprzęgła	167
Wykonania standardowe	168

## Spis treści



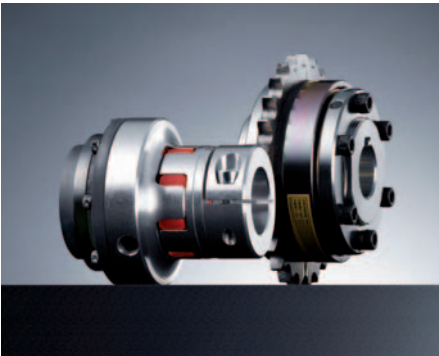
<b>MINEX®-S</b>	
<b>Sprzęgło magnetyczne</b>	169
Opis sprzęgła	171
Dane techniczne	172
Rozmiary od SA 22/4 do SB 60/8	173
Rozmiary od SA 75/10 do SF 250/38	174
Rozmiary od SA 110/16 do SE 200/30	
z ceramiczną osłoną separującą	176
Wykonania specjalne na zamówienie	177

## Spis treści



<b>Elementy zasilaczy hydraulicznych</b>	179
Przeład	181
<b>Łącznik pompa-silnik</b>	
Łącznik pompa-silnik zgodne z VDMA 24561 typ A	182
Łącznik pompa-silnik o prostokątym przyłączy	184
Łącznik pompa-silnik z poliamidu	184
Łącznik pompa-silnik z żeliwa szarego (typ PG oraz PSG)	185
Pierścień tłumiący z łącznikiem pompa-silnik	186
Podstawa	188
Kołnierz mocujący ZO	189
<b>Elementy tłumiące</b>	190
Kołnierz elastyczny	191
Pierścień tłumiący D	192
Pierścienie tłumiące typ DT (DBGM) oraz DTV	193
Listwy tłumiące w wykonaniu DSM	194
Listwy tłumiące do wsporników	195
<b>Zbiorniki oleju</b>	
Zbiorniki aluminiowe	196
Zbiorniki aluminiowe oraz akcesoria	198
Pokrywa włazu	199
Wskaźnik poziomu oleju	200
Wlewy oleju	201
Olejowskazy	201
<b>Kontrola i sterowanie temperaturą</b>	
Sonda poziomu cieczy	201
<b>NEW</b> Elektroniczna sonda temperatury i poziomu cieczy	202
Czujnik temperatury	203
Wyłącznik temperaturowy	203
Regulatory przemysłowe	204
Grzałki z osłonami – typ EHP	206
Grzałki z rurkowymi elementami grzejnymi - typ EH	207
Grzałka z uchwytem magnetycznym typ TEHM	208
<b>Układy chłodzenia</b>	
<b>NEW</b> Powietrzna chłodnica oleju typ OAC	208
<b>NEW</b> OPC - jednostka chłodząco-pompująca z pompą hydrauliczną oraz filtrem	214
Chłodnica MMC	216
Łącznik typu PIK z wbudowaną chłodnicą oleju (DBGM)	217
Wodne chłodnice oleju typ TAK/T	219
Wodne chłodnice oleju typ TAK	224
Chłodnice panelowe	226
Olejowy zawór termostatyczny	227
Wykaz odporności materiałów	228
<b>Zbiorniki stalowe</b>	
Seria BSK	229
Seria BNK wykonanie A	230
Seria BNK wykonanie B	231
Seria BEK	232
Misy olejowe	233
Pokrywy, ścianki rozdzielające, ucha do podnoszenia	234
Zbiorniki specjalne na zamówienie	235
Certyfikaty	236

## Spis treści



<b>RUFLEX®</b>	
<b>Cierne sprzęgło przeciążeniowe</b>	237
Zabezpieczenie przeciążeniowe dla napędów	239
Wykonania i zastosowania sprzęgieł przeciążeniowych	240
Informacje dotyczące doboru	242
Budowa i działanie	243
Standardowy RUFLEX®	245
RUFLEX® z kołem łańcuchowym	246
RUFLEX® max.	247
RUFLEX® ze sprzęgłem ROTEX®	248
RUFLEX® ze sprzęgłem BoWex®	249

<b>SYNTEX®</b>	
<b>Bezluzowe sprzęgło przeciążeniowe</b>	
Sprężyna talerzowa jako kluczowy element	250
Zasada działania	251
SYNTEX® standardowe sprzęgło kołnierzowe	252
SYNTEX® z kołem łańcuchowym	253
SYNTEX® z kołem pasowym	254
SYNTEX® ze sprzęgłem ROTEX® GS	255
Montaż / wyłącznik krańcowy / czujnik zbliżeniowy	256
Wersja optymalizowana kosztowo	257

<b>KTR-SI</b>	
<b>Sprzęgło przeciążeniowe</b>	
Opis sprzęgła	258
Budowa i działanie	259
KTR-SI załączane manualnie (odseparowanie napędu)	260
Typ FT, KT oraz LT	261
KTR-SI ze sprzęgłem ROTEX®	262
KTR-SI Compact - bezluzowe, skrętnie sztywne	263
Typ FT, FT-4.5 oraz FT ze sprzęgłem ROTEX® GS	264
KTR-SI Compact ze sprzęgłem TOOLFLEX® S-KN	265

## Spis treści



<b>CLAMPEX®</b>	
<b>Pierścień rozprężno-zaciskowy</b>	267
Informacje wstępne	269
<b>Zestawy zewnętrzne</b>	
KTR 620	270
KTR 603	273
<b>Zestawy wewnętrzne, samocentrujące</b>	
KTR 105, wykonanie kompaktowe	276
KTR 200/KTR 201, bez lub z kołnierzem oporowym	278
KTR 203/KTR 206, bez lub z kołnierzem oporowym, skrócone	280
KTR 250, wykonanie cienkościenne	282
KTR 225, stała średnica zewnętrzna dla różnych średnic wałów	284
KTR 400, do przenoszenia dużych momentów obrotowych	286
KTR 130, mocowanie w postaci nakrętki zaciskowej	288
KTR 131, mocowanie za pomocą nakrętek kontruujących	290
<b>Zestawy wewnętrzne, niesamocentrujące</b>	
KTR 100, osiowe mocowanie piast	292
KTR 150, dodatkowo niezbędny kołnierz dociskowy	294
Obliczenia	296
Obliczanie piast	297
KTR 200 w połączeniu ze sprzęgłem skrętnie elastycznym ROTEX®	298
Wykonania specjalne	299
<b>KTR nakrętki zaciskowe</b>	
Duże nakrętki dokręcane łatwo i szybko	300
<b>Przeguby precyzyjne KTR</b>	
Typ G oraz GD wg DIN 808, łożyskowane ślizgowo	301
Typ H oraz HD wg DIN 808, łożyskowane igiełkowo	302
Typ GA oraz HA wg DIN 808, łożyskowane ślizgowo oraz igiełkowo (rozsuwane)	303
Typ X oraz XD wg DIN 808, łożyskowane ślizgowo (stal nierdzewna 1.4301)	304
Typ GR oraz HR ze złączem zatraskowym	305
Dobór, określenie rozmiaru wg DIN 808, przegubów łożyskowanych ślizgowo i igiełkowo	306

## Spis treści



<b>DATAFLEX®</b>	
<b>Miernik momentu obrotowego</b>	307
Opis urządzenia	309
<b>NEW</b> Typ 16/10, 16/30, 16/50	310
Akcesoria: RADEX®-NC sprzęgło do serwonapędów	310
Typ 22/20, 22/50, 22/100	311
Akcesoria: RADEX®-NC sprzęgło do serwonapędów	311
Typ 42/200, 42/500, 42/1000	312
Akcesoria: RADEX®-N sprzęgło z łącznikiem płytkowym	312
Typ 85/2000, 85/5000, 85/10000	313
Akcesoria: RADEX®-N sprzęgło z łącznikiem płytkowym	313
Typ 140/20000, 140/50000	314
<b>NEW</b> Terminal przyłączeniowy DF2 oraz przewód przyłączeniowy	314



## Co napędza nas obecnie? Hamulce. KTR-STOP®

Nie ma znaczenia, czy siłą napędową Twojej firmy jest smagający wiatr, ogromne siły unoszące lub niepoznaczony moment obrotowy, jest jedna rzecz, która jest niezbędna: silne hamulce! Dzięki naszym nowym zespołom hamulcowym KTR-STOP® będzie można, w bezpieczny sposób, zatrzymać ciężkie maszyny, nawet w niesprzyjających warunkach otoczenia.

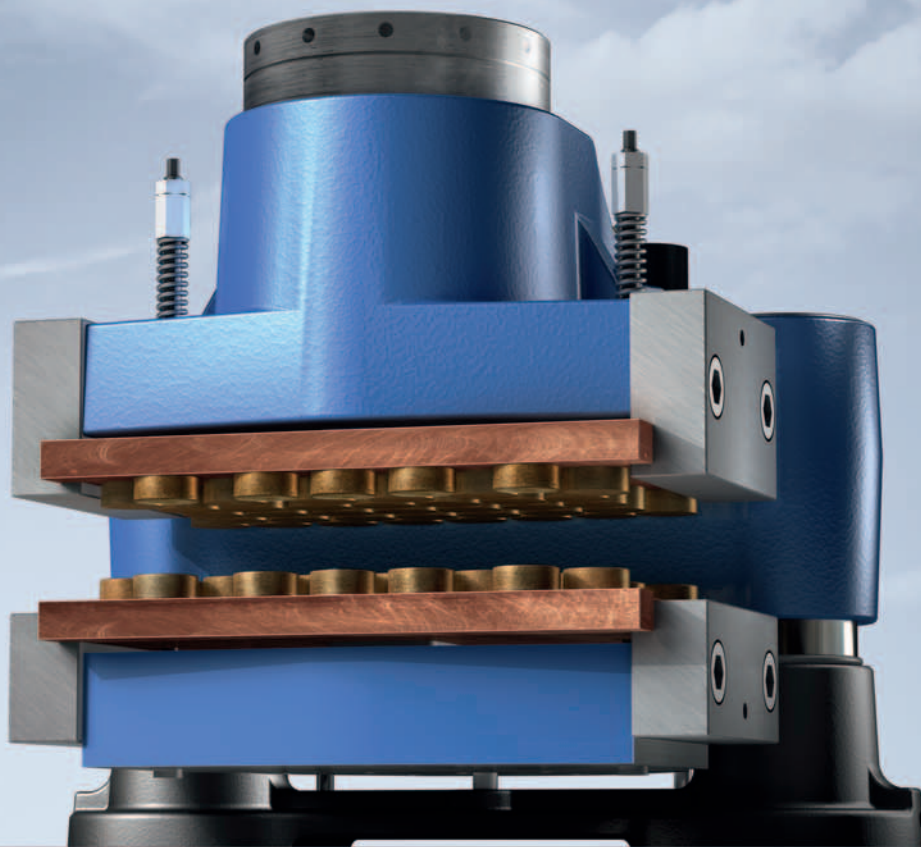
Hamulec został na nowo wynaleziony.

Od wielu lat jesteśmy w branży zespołów hamulcowych. Dobrze wykorzystaliśmy tę zgromadzoną wiedzę i przeprowadziliśmy testy na naszych stanowiskach badawczych. Nawet najmniejsze niedociągnięcia zostały usunięte przez szczegółową analizę procesu start-stop, podczas gdy wszystkie zalety produktu były konsekwentnie rozwijane. Rezultatem jest jeden z najbardziej wydajnych i odpornych układów hamulcowych, jaki można znaleźć obecnie na rynku.

Poniżej korzyści z zastosowania :

- Większa ochrona przed wpływami atmosferycznymi, poprzez pełną hermetyzację zintegrowanych zgarniaczy brudu
- Rzadsze i mniej kosztowne przeglądy okresowe
- Dłuższy okres użytkowania
- Niższe zużycie ze względu na dodatkowy system prowadnic "Wear Rings"
- Przeniesienie większych mocy przy niższej masie własnej i zwartej budowie
- Maksymalne wykorzystanie materiału okładzin hamulcowych dzięki specjalnej konstrukcji





Wszystkie te zalety czynią KTR-STOP® idealnym zespołem hamulcowym do stosowania w trudnych i agresywnych warunkach - nie ma znaczenia, czy aplikacje dotyczą stosowania na morzu, w górnictwie również odkrywkowym, czy budowie dźwigów. Ofertę uzupełniają odpowiednie zasilacze hydrauliczne, a także inteligentny system sterowania "IntelliRamp", który umożliwi sterowane i dobrze skoordynowane procesy hamowania. Nasze elementy napędowe sprawią, że będziesz mógł funkcjonować.

Szczegółowe informacje oraz dane o produkcie, znajdują się w broszurze "KTR-STOP® - układy hamulcowe", którą można zamówić u nas lub pobrać ze strony internetowej.



**KTR-STOP®  
Brake Systems**

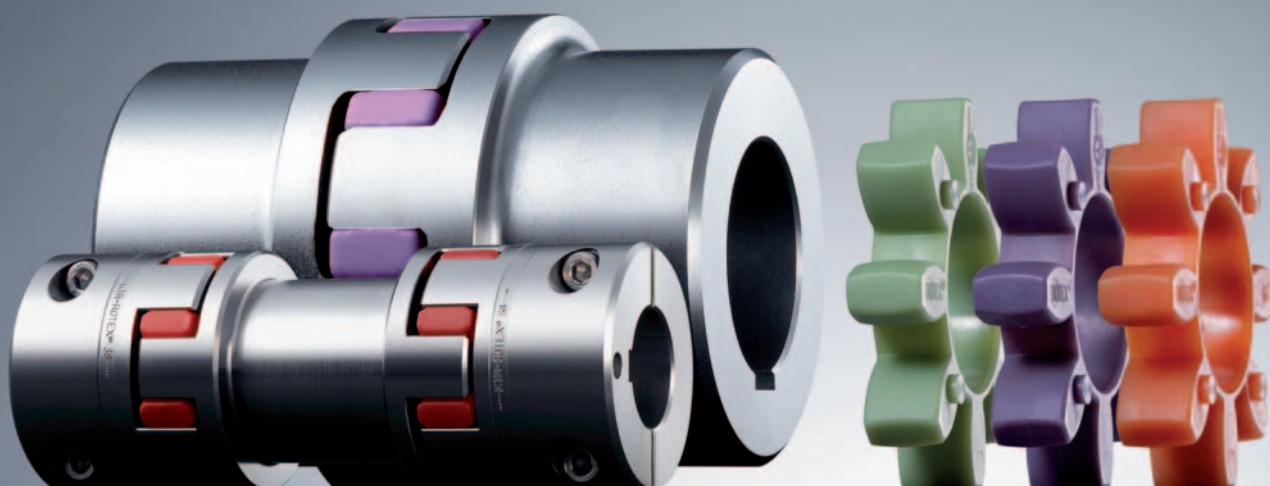
The efficient high-power brake

Made for Motion 

[www.ktr.com](http://www.ktr.com)







**NEW T-PUR**

**ROTEX®**  
Sprzęgło skrętnie elastyczne

Made for Motion



## Spis treści

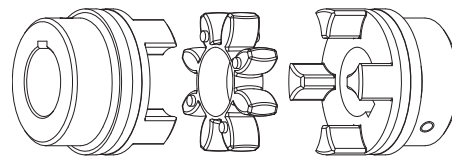


<b>ROTEX®</b>	
<b>Sprzęgło skrętnie elastyczne</b>	<b>17</b>
Opis sprzęgła	19
Dobór sprzęgła	20
Tabela doboru sprzęgieł do silników elektrycznych IEC	22
Przegląd łączników elastycznych	23
Dane techniczne oraz właściwości łącznika 92 Shore A	24
Dane techniczne oraz właściwości łącznika 95/98 Shore A	25
Dane techniczne oraz właściwości łącznika 64 Shore D	26
Dane techniczne oraz właściwości łączników specjalnych	27
Montaż łącznika elastycznego	27
Asortyment podstawowy - otwory metryczne oraz wielowypustowe	28
Asortyment podstawowy - otwory calowe oraz stożkowe	29
Wykonanie standard nr 001 - żeliwne, aluminiowe	30
Wykonanie standard nr 001 - stalowe	31
Wykonanie nr 001 do zbieżnej tulei zaciskowej	32
Wykonanie zaciskowe z pierścieniem	33
Wykonanie z piastami zaciskowymi	34
Sprzęgła kołnierzowe wykonanie AFN oraz BFN	35
Sprzęgła z piastami dzielonymi wykonanie A-H	36
Sprzęgła kołnierzowe wykonanie CF, CFN, DF oraz DFN	37
Dwukardanowe wykonanie ZS-DKM-H	38
Dwukardanowe wykonanie DKM	39
Wykonanie ZR - z wałem pośrednim	40
Wykonanie BTAN z bębniem hamulcowym / wykonanie SBAN z tarczą hamulcową	41
Wykonanie specjalne AFN-SB z tarczą hamulcową	42
Wykonanie SD (przełączalne w czasie postoju)	43
Wykonanie FNN oraz FNN z wentylatorem	44
Wykonania z pierścieniami CLAMPEX® (na zamówienie)	45
Wykonania ze sprzęgłami przeciążeniowymi	46
Wykonania piast	47
Masy oraz momenty bezwładności	48
Odchyłki	50

## Opis sprzęgła

Sprzęgła ROTEX® - charakteryzują się małymi wymiarami, niewielkim ciężarem, małym momentem bezwładności i dużym przenoszonym momentem obrotowym. Dokładna obróbka wszystkich powierzchni wpływa korzystnie na właściwości kinematyczne i znacznie wydłuża żywotność sprzęgła.

Sprzęgła przenoszą moment obrotowy przy tłumieniu drgań skrętnych i nie przenoszą udarów powstających w wyniku nierównomiernej pracy silnika.

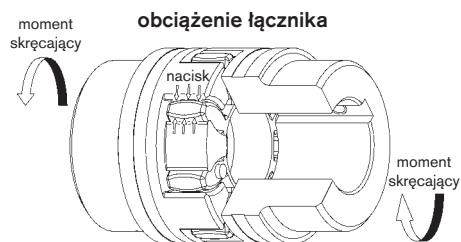


## Informacje ogólne

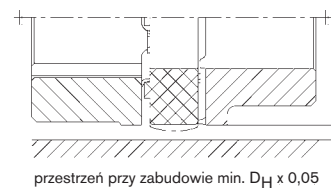
Sprzęgła ROTEX® są skrętnie elastyczne, przenoszą moment jako połączenie kształtowe. Sprzęgła ROTEX® są niezawodne. Występujące podczas pracy drgania i udary są skutecznie tłumione i redukowane. Dwie przystające połowki sprzęgła posiadają na stronie wewnętrznej wklęsłe kły, które są przesunięte obwodowo o pół skoku i tak ukształtowane, że w przestrzeni pomiędzy nimi wstawiony jest łącznik o zębach ewolwentowych.

Aby nie dopuścić do nacisków na krawędziach zębów przy braku osiowości wałów, krawędzie pojedynczych zębów łącznika są zaokrąglone.

Sprzęgła ROTEX® mogą kompensować osiowe, promieniowe i kątowe wzajemne przesunięcia łączonych wałów.



## odkształcenie pod obciążeniem



## Działanie

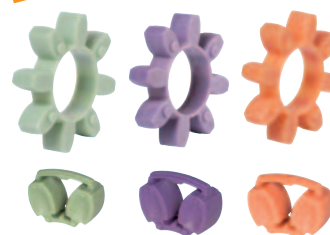
W przeciwieństwie do innych sprzęgieł elastycznych, których elementy pośrednie narażone są na zginanie i które z tego powodu zużywają się szybciej, elastyczne zęby sprzęgieł ROTEX® poddane są tylko naciskowi (patrz rys. obciążenie łącznika). Dzięki temu, zaletą tych sprzęgieł jest znacznie wyższa obciążalność pojedynczych zębów. Pod obciążeniem i przy wysokich obrotach łączniki odkształcają się, dlatego należy przewidzieć odpowiednio dużo miejsca na ich rozszerzanie się (patrz rys. odkształcenie pod obciążeniem).

Kąt skręcenia sprzęgieł ROTEX® dla wszystkich rozmiarów wynosi 5°. Sprzęgła mogą być montowane zarówno poziomo, jak i pionowo.

## Łączniki elastyczne – nowy materiał T-PUR

KTR opracował nowy standard materiału na łączniki elastyczne. Ulepszony poliuretan **T-PUR** jest odporny na znacznie wyższe temperatury i ma znacznie dłuższą żywotność niż poprzedni poliuretan. Wizualnie wyróżniamy **T-PUR** nowymi kolorami: pomarańczowym (92ShoreA), fioletowym (98 Shore A) i bładozielonym (64 Shore D). Poprzednie łączniki wykonane z poliuretanu w kolorze żółtym, czerwonym i białym z zielonymi znacznikami będą nadal dostępne. Aż do rozmiaru ROTEX® 90 wciąż oferowane są łączniki w kształcie gwiazdy. Dla sprzęgieł ROTEX® od rozmiaru 100 do 180, łącznik składa się standardowo z elementów DZ. Łączniki w kształcie gwiazdy będą nadal dostępne jako opcja dla tych rozmiarów sprzęgieł.

**NEW**



Łączniki elastyczne standard dla rozmiarów od 14 do 90

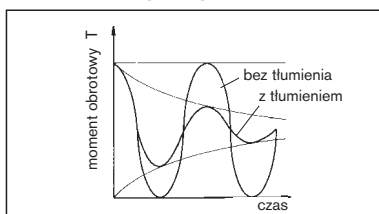
Elementy DZ (dwusegmentowe) standard dla rozmiarów od 100 do 180

## Stosowanie w strefach zagrożenia wybuchem

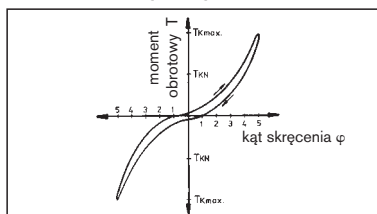
Sprzęgła ROTEX® są przystosowane do przenoszenia napędu w strefach zagrożenia wybuchem. Sprzęgła te są certyfikowane zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (ATEX 95), jako urządzenia kategorii 2G/2D, dlatego mogą znaleźć zastosowanie w strefach zagrożenia wybuchem 1, 2, 21 i 22. Proszę zapoznać się z odpowiednim certyfikatem oraz instrukcją montażu na naszej stronie internetowej.



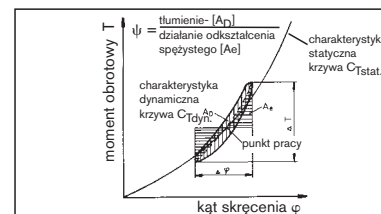
## Kąt skręcenia



## Kąt skręcenia



## Tłumienie



## 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.

### 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.

$$T_N \text{ [Nm]} = 9550 \cdot \frac{P \text{ [kW]}}{n \text{ [1/min]}}$$

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

#### 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 częstości udarów  $Z$  i temperatury otoczenia. 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.

$$T_{K \max} \geq T_S \cdot S_z \cdot S_t + T_N \cdot S_t$$

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

$$\text{Udar po stronie napędzanej} \\ T_S = T_{LS} \cdot M_L \cdot S_L$$

$$M_A = \frac{J_L}{J_A + J_L} \quad M_L = \frac{J_A}{J_A + J_L}$$

### 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 dokonać firma KTR. Wymagane do tego dane podaje norma KTR 20004.

#### 2.1 Obciążenie znamionowym momentem obrotowym

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

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

#### 2.2 Przejście przez rezonans

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

$$T_{K \max} \geq T_S \cdot S_t$$

#### 2.3 Obciążenie udarowe momentem obr. z drganiami skrętnymi

Największy okresowy zmienny moment obrotowy  $T_{KW}$  sprzęgła przy obrotach roboczych, z uwzględnieniem temperatury otoczenia, nie może przekroczyć dopuszczalnego momentu obrotowego sprzęgła  $T_{KW}$ .

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

Przy wyższej częstotliwości roboczej  $f > 10$  Hz uwzględnia się ciepło powstające w wyniku tłumienia przez łącznik, jako moc tłumienia  $P_{W}$ .

$$P_{KW} \geq P_W$$

Dopuszczalna moc tłumienia  $P_{KW}$  sprzęgła zależy od temperatury otoczenia i występująca moc tłumienia  $P_W$  nie może być od niej większa.

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

opis	symbol	definicja lub objaśnienie
szczytowy moment obrotowy urządzenia	$T_{LS}$	Szczytowy moment obrotowy udaru momentu urządzenia, np. podczas hamowania
zmienny moment obrotowy urządzenia	$T_W$	Amplituda działającego na sprzęgło zmiennego momentu obrotowego.
moc tłumienia urządzenia	$P_W$	Moc tłumienia powstająca w wyniku obciążenia zmiennym momentem obrotowym.
moment bezwładności napędu	$J_A$	Momenty bezwładności występujące po stronie napędu lub po stronie urządzenia w odniesieniu do obrotów sprzęgła.
moment bezwładności strony napędzanej	$J_L$	
współczynnik bezwładności strony napędu	$M_A$	Współczynnik uwzględniający rozłożenie mas po stronie napędu lub po stronie urządzenia przy powstawaniu udarów i drgań.
współczynnik bezwładności strony napędzanej	$M_L$	$M_A = \frac{J_L}{(J_A + J_L)} \quad M_L = \frac{J_A}{(J_A + J_L)}$

### Dopuszczalne obciążenie ściany rowka wpustowego w piaście sprzęgła

Połączenie wał-piasta musi być zweryfikowane przez klienta. Dopuszczalny nacisk powierzchniowy zgodnie z normą DIN 6892 (metoda C).

żeliwo szare GJL  
stal

225 N/mm<sup>2</sup>  
250 N/mm<sup>2</sup>

żeliwo sferoidalne GJS 225 N/mm<sup>2</sup>

## Dobór sprzęgła

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
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	-	-	-

Przy wyborze łącznika z materiału PEEK i łącznika plecionego z drutu, nie trzeba uwzględniać współczynnika temperaturowego. Współczynniki temperaturowe dla łączników z materiału PA podano na stronie 27.

współczynnik częstości załączeń $S_z$				
częstość załączeń / h	100	200	400	800
$S_z$	1,0	1,2	1,4	1,6

współczynnik uderów $S_A/S_L$	
	$S_A/S_L$
lekkie uderzy	1,5
średnie uderzy	1,8
silne uderzy	2,5

### Przykład obliczenia dla silników standardowych IEC ze strony 22:

#### Dane napędu

silnik prądu zmiennego	typ 315 L	$\Rightarrow S_A = 1,8$
moc silnika	$P = 160 \text{ kW}$	
obroty	$n = 1485 \text{ 1/min}$	
moment bezwładności strony napędzającej	$J_A = 2,9 \text{ kgm}^2$	
liczba załączeń	$z = 6^{1/6}$	$\Rightarrow S_z = 1,0$
temperatura otoczenia	$= + 70 \text{ °C}$	$\Rightarrow S_t = 1,45$ przy zastosowaniu T-PUR

#### Dane strony napędzanej

sprężarka śrubowa	
moment obrotowy sprężarki	$T_{LN} = 930 \text{ Nm}$
moment bezwładności	$J_L = 6,8 \text{ kgm}^2$

#### Obliczenia podstawowe

- moment znamionowy napędu

$$T_{AN} [\text{Nm}] = 9550 \cdot \frac{P_{AN} [\text{kW}]}{n_{AN} [\text{1/min}]}$$

$$T_{AN} = 9550 \cdot \frac{160 \text{ kW}}{1485 \text{ 1/min}} = 1029 \text{ Nm}$$

#### Obliczanie sprzęgła:

- obciążenie momentem obrotowym

$$T_{KN} \geq T_{LN} \cdot S_t$$

$$T_{KN} \geq 930 \text{ Nm} \cdot 1,45 = 1348,5 \text{ Nm}$$

dobrano: ROTEX® rozmiar 90 - łącznik 92 Shore A dla:

$$T_{KN} = 2400 \text{ Nm}$$

$$T_{K \max} = 4800 \text{ Nm}$$

- obciążenie od uderów momentu obrotowego

$$T_{K \max} \geq T_S \cdot S_z \cdot S_t$$

$$\text{Udar po stronie napędzającej}$$

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

$$M_A = \frac{J_L}{(J_A + J_L)} = \frac{(6,8 \text{ kgm}^2 + 0,0673 \text{ kgm}^2)}{(2,9 \text{ kgm}^2 + 0,0673 \text{ kgm}^2 + 6,8 \text{ kgm}^2 + 0,0673 \text{ kgm}^2)} = 0,7$$

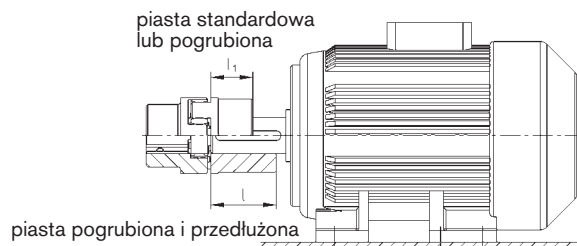
- startowy moment obrotowy  $T_{AS} = 2,0 \cdot T_{AN}$   
 $= 2,0 \cdot 1029 \text{ Nm} = 2058 \text{ Nm}$

$$T_S = 2058 \text{ Nm} \cdot 0,7 \cdot 1,8 = 2593,1 \text{ Nm}$$

$$T_{K \max} \geq 2593,1 \text{ Nm} \cdot 1 \cdot 1,45 = 3760 \text{ Nm}$$

$$T_{K \max} \text{ dla } 4800 \text{ Nm} \geq 3760 \text{ Nm} \quad \checkmark$$

Tabela doboru sprzęgieł do silników elektrycznych IEC



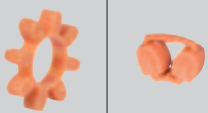

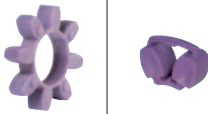

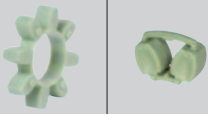


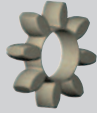

ROTEX® sprzęgła do silników elektrycznych IEC stopień ochrony IP 54/IP 55 (łącznik 92 Shore A)														
silnik prądu zmiennego 50 Hz			moc silnika n = 3000 1/min 2-biegunowy		ROTEX® rozmiar sprzęgła	moc silnika n = 1500 1/min 4-biegunowy		ROTEX® rozmiar sprzęgła	moc silnika n = 1000 1/min 6-biegunowy		ROTEX® rozmiar sprzęgła	moc silnika n = 750 1/min 8-biegunowy		ROTEX® rozmiar sprzęgła
rozmiar	wymiary wału d x l [mm]		P [kW]	T [Nm]		P [kW]	T [Nm]		P [kW]	T [Nm]		P [kW]	T [Nm]	
	2- bieguny	4,6,8			2- bieguny			4,6,8						
56	9 x 20		0,09	0,32	9 <sup>1)</sup>	0,06	0,43	9 <sup>1)</sup>	0,037	0,43	9 <sup>1)</sup>			
			0,12	0,41		0,09	0,64		0,045	0,52				
63	11 x 23		0,18	0,62	14	0,12	0,88	14	0,06	0,7	14			
			0,25	0,86		0,18	1,3		0,09	1,1				
71	14 x 30		0,37	1,3	14	0,25	1,8	14	0,18	2	14	0,09	1,4	14
			0,55	1,9		0,37	2,5		0,25	2,8				
80	19 x 40		0,75	2,5	19	0,55	3,7	19	0,37	3,9	19	0,18	2,5	19
			1,1	3,7		0,75	5,1		0,55	5,8				
90S	24 x 50		1,5	5	24	1,1	7,5	24	0,75	8	24	0,37	5,3	24
90L			2,2	7,4		1,5	10		1,1	12				
100L	28 x 60		3	9,8	24	2,2	15	24	1,5	15	24	0,75	11	24
112M			4	13		3	20		1,5	15				
132S	38 x 80		5,5	18	28	4	27	28	2,2	22	28	1,1	16	28
132M			7,5	25		5,5	36		3	30				
160M	42 x 110		11	36	38	7,5	49	38	4	40	38	3	40	38
160L			15	49		11	72		5,5	55				
180M	48 x 110		18,5	60	42	15	98	42	7,5	75	42	4	54	42
180L			22	71		18,5	121		11	109				
200L	55 x 110		30	97	42	22	144	42	15	148	42	1,1	145	42
225S			37	120		30	196		15	145				
225M	55 x 110	60 x 140	45	145	48	37	240	48	18,5	244	48	18,5	244	48
250M	60 x 140	65 x 140	55	177		45	292		55	30		293	55	
280S	75 x 140		75	241	55	55	356	55	37	361	55	30	392	55
280M			90	289		75	484		65 <sup>2)</sup>	45		438	65 <sup>2)</sup>	
315S	80 x 170		110	353	65	90	581	65	55	535	65	45	587	65
315M			132	423		110	707		75	75		727	75	
315L	65 x 140	80 x 170	160	513	65	132	849	65	90	873	65	75	971	65
			200	641		160	1030		90	110		1070	90	
315	85 x 170		250	802	75	200	1290	75	132	1280	75	110	1420	75
			315	1010		250	1600		90	160		1550	90	
355	75 x 140	95 x 170	400	1280	90	315	2020	90	200	1930	90	200	2070	90
			355	1140		355	2280		100	250		2410	100	
400	80 x 170	110 x 210	400	1280	90	400	2570	90	315	3040	90	250	3220	90
			500	1600		400	2570		110	3040		315	3040	
			560	1790	100	500	3210	100	400	3850	100	315	4060	100
			630	2020		560	3580		125	450		4330	125	
			710	2270	100	630	4030	100	500	4810	100	400	5150	100
			800	2560		710	4540		140	560		5390	140	
450	90 x 170	120 x 210	900	2880	110	800	5120	110	630	6060	110	500	6420	110
			1000	3200		900	5760		160	710		6830	160	
						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<sub>Kmax</sub>). Szczegółowy dobór możliwy na podstawie danych ze strony 20 i 21. Sprzęgła do napędów z okresowymi drganiami skrętnymi należy dobrać wg DIN 740 cz.2. Na życzenie dobór zostanie wykonany przez KTR. Moment obrotowy T = nominalny moment obrotowy zgodnie z katalogiem firmy Siemens M 11 · 1994/95.

<sup>1)</sup> wymiary patrz sprzęgła ROTEX® GS

<sup>2)</sup> Piasta stalowa - informacje na stronie 31

## Przeгляд łączników elastycznych

kolor		twardość typ łącznika	materiał	dopuszczalna temperatura pracy (°C)		właściwości
				praca ciągła	praca krótkotrwała	
NEW		92Sh-A (T-PUR)	T-PUR	-50 °C do 120 °C	-50 °C do 150 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- znacząco dłuższa żywotność</li> <li>- bardzo dobra odporność na temperaturę</li> <li>- polepszone tłumienie drgań</li> <li>- dobre tłumienie, średnia elastyczność</li> </ul>
		92 Sh-A	poliuretan (PUR)	-40 °C do 90 °C	-50 °C do 120 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobre tłumienie, średnia elastyczność</li> </ul>
NEW		98Sh-A (T-PUR)	T-PUR	-50 °C do 120 °C	-50 °C do 150 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- znacząco dłuższa żywotność</li> <li>- bardzo dobra odporność na temperaturę</li> <li>- polepszone tłumienie drgań</li> <li>- przenoszenie dużego momentu przy średnim tłumieniu</li> </ul>
		98Sh-A	poliuretan (PUR)	-30 °C do 90 °C	-40 °C do 120 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przenoszenie dużego momentu przy średnim tłumieniu</li> </ul>
NEW		64Sh-D (T-PUR)	T-PUR	-50 °C do 120 °C	-50 °C do 150 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- znacząco dłuższa żywotność</li> <li>- bardzo dobra odporność na temperaturę</li> <li>- polepszone tłumienie drgań</li> <li>- przenoszenie bardzo dużego momentu przy małym tłumieniu</li> </ul>
		64Sh-D-F	poliuretan (PUR)	-30 °C do 110 °C	-30 °C do 130 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przenoszenie bardzo dużego momentu przy małym tłumieniu</li> <li>- do zastosowania przy krytycznych obrotach</li> </ul>
		PA <sup>1)</sup>	poliamid	-20 °C do 130 °C <sup>1)</sup>	-30 °C do 150 °C <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mały kąt skręcenia i wysoka sztywność skrętna</li> <li>- przenoszenie bardzo dużego momentu przy bardzo małym tłumieniu</li> <li>- bardzo dobra lub dobra odporność na chemikalia <sup>1)</sup></li> </ul>
		PEEK	polieteroetero-keton	do + 180 °C (ATEX do 160 °C)	do + 250 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mały kąt skręcenia i wysoka sztywność skrętna</li> <li>- przenoszenie bardzo dużego momentu przy bardzo małym tłumieniu</li> <li>- wysoka odporność na temperaturę</li> <li>- dobra odporność na chemikalia</li> <li>- odporność na hydrolizę</li> </ul>
NEW		łącznik druczany	stal nierdzewna	do + 250 °C	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przenoszenie dużego momentu przy średnim tłumieniu</li> <li>- wysoka odporność na temperaturę</li> <li>- bardzo dobra odporność na chemikalia</li> <li>- odporność na hydrolizę</li> <li>- dane techniczne analogicznie do łącznika 98 Sh A</li> </ul>




<sup>1)</sup> właściwości zależne od składu mieszanki

### momenty obrotowe przenoszone przez łączniki elastyczne

ROTEX® rozmiar	kierunek wzrostu twardości →									
	92 Shore A		98 Shore A		64 Shore D		PA, PEEK		łącznik druczany	
	T <sub>KN</sub>	T <sub>K max</sub>	T <sub>KN</sub>	T <sub>K max</sub>	T <sub>KN</sub>	T <sub>K max</sub>	T <sub>KN</sub>	T <sub>K max</sub>	T <sub>KN</sub>	T <sub>K max</sub>
14	7,5	15	12,5	25	16	32	-	-	12,5	25
19	10	20	17	34	21	42	30	60	17	34
24	35	70	60	120	75	150	105	210	60	120
28	95	190	160	320	200	400	280	560	160	320
38	190	380	325	650	405	810	565	1130	325	650
42	265	530	450	900	560	1120	785	1570	450	900
48	310	620	525	1050	655	1310	915	1830	525	1050
55	410	820	685	1370	825	1650	1200	2400	685	1370
65	625	1250	940	1880	1175	2350	1645	3290	940	1880
75	1280	2560	1920	3840	2400	4800	2560	5130	1920	3840
90	2400	4800	3600	7200	4500	9000	6300	12600	3600	7200
100	3300	6600	4950	9900	6185	12370	8650	17300	-	-
110	4800	9600	7200	14400	9000	18000	10500	21000	-	-
125	6650	13300	10000	20000	12500	25000	13000	26000	-	-
140	8550	17100	12800	25600	16000	32000	-	-	-	-
160	12800	25600	19200	38400	24000	48000	-	-	-	-
180	18650	37300	28000	56000	35000	70000	-	-	-	-

szczegóły na stronie 24, 25, 26 oraz 27.

### Dane techniczne i właściwości łącznika 92 Shore A

			
twierdźć (typ łącznika)	92 Shore A (T-PUR)	DZ 92 Shore A (T-PUR)	92 Shore A
rozmiar	14 do 90	100 do 180	14 do 90 (większe rozmiary na zapytanie)
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– znacząco dłuższa żywotność</li> <li>– bardzo dobra odporność na temperaturę</li> <li>– polepszone tłumienie drgań</li> <li>– dobre tłumienie, średnia elastyczność</li> <li>– odpowiedni dowszystkich materiałów piast</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobre tłumienie, średnia elastyczność</li> <li>– odpowiedni do wszystkich materiałów piast</li> </ul>

ROTEX® rozmiar	kąt skręcenia $\varphi$ przy		moment obrotowy [Nm]			moc tłumienia- P <sub>KW</sub> [W] <sup>1)</sup>	dynamiczna sztywność skrętna C <sub>dyn</sub> [Nm/rad]			
	T <sub>KN</sub>	T <sub>K max</sub>	nominalny(T <sub>KN</sub> )	maks.(T <sub>K max</sub> )	zmienny (T <sub>KW</sub> )		1,0 T <sub>KN</sub>	0,75 T <sub>KN</sub>	0,5 T <sub>KN</sub>	0,25 T <sub>KN</sub>
<b>łącznik z poliuretanu 92 Shore A</b>										
14	6,4°	10°	7,5	15	2,0	–	0,38x10 <sup>3</sup>	0,31x10 <sup>3</sup>	0,24x10 <sup>3</sup>	0,14x10 <sup>3</sup>
19			10	20	2,6	4,8	1,28x10 <sup>3</sup>	1,05x10 <sup>3</sup>	0,80x10 <sup>3</sup>	0,47x10 <sup>3</sup>
24			35	70	9,1	6,6	4,86x10 <sup>3</sup>	3,98x10 <sup>3</sup>	3,01x10 <sup>3</sup>	1,79x10 <sup>3</sup>
28			95	190	25	8,4	10,90x10 <sup>3</sup>	8,94x10 <sup>3</sup>	6,76x10 <sup>3</sup>	4,01x10 <sup>3</sup>
38			190	380	49	10,2	21,05x10 <sup>3</sup>	17,26x10 <sup>3</sup>	13,05x10 <sup>3</sup>	7,74x10 <sup>3</sup>
42			265	530	69	12,0	23,74x10 <sup>3</sup>	19,47x10 <sup>3</sup>	14,72x10 <sup>3</sup>	8,73x10 <sup>3</sup>
48			310	620	81	13,8	36,70x10 <sup>3</sup>	30,09x10 <sup>3</sup>	22,75x10 <sup>3</sup>	13,49x10 <sup>3</sup>
55			410	820	107	15,6	50,72x10 <sup>3</sup>	41,59x10 <sup>3</sup>	31,45x10 <sup>3</sup>	18,64x10 <sup>3</sup>
65	3,2°	5°	625	1250	163	18,0	97,13x10 <sup>3</sup>	79,65x10 <sup>3</sup>	60,22x10 <sup>3</sup>	35,70x10 <sup>3</sup>
75			1280	2560	333	21,6	113,32x10 <sup>3</sup>	92,92x10 <sup>3</sup>	70,26x10 <sup>3</sup>	41,65x10 <sup>3</sup>
90			2400	4800	624	30,0	190,09x10 <sup>3</sup>	155,87x10 <sup>3</sup>	117,86x10 <sup>3</sup>	69,86x10 <sup>3</sup>
100			3300	6600	858	36,0	253,08x10 <sup>3</sup>	207,53x10 <sup>3</sup>	156,91x10 <sup>3</sup>	93,01x10 <sup>3</sup>
110			4800	9600	1248	42,0	311,61x10 <sup>3</sup>	255,52x10 <sup>3</sup>	193,20x10 <sup>3</sup>	114,52x10 <sup>3</sup>
125			6650	13300	1729	48,0	474,86x10 <sup>3</sup>	389,39x10 <sup>3</sup>	294,41x10 <sup>3</sup>	174,51x10 <sup>3</sup>
140			8550	17100	2223	54,6	660,49x10 <sup>3</sup>	541,60x10 <sup>3</sup>	409,50x10 <sup>3</sup>	242,73x10 <sup>3</sup>
160			12800	25600	3328	75,0	890,36x10 <sup>3</sup>	730,10x10 <sup>3</sup>	552,03x10 <sup>3</sup>	327,21x10 <sup>3</sup>
180			18650	37300	4849	78,0	2568,56x10 <sup>3</sup>	2106,22x10 <sup>3</sup>	1592,51x10 <sup>3</sup>	943,95x10 <sup>3</sup>

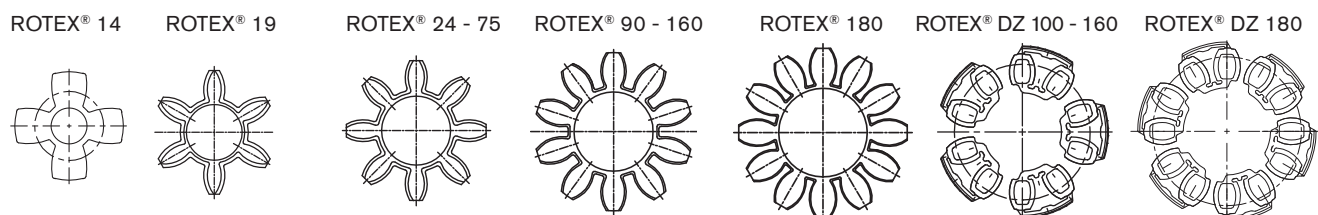
<b>współczynnik temperaturowy S<sub>t</sub></b>											
	-50 °C	-30 °C +30 °C	+40 °C	+50 °C	+60 °C	+70 °C	+80 °C	+90 °C	+100 °C	+110 °C	+120 °C
T-PUR	1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,45	1,6	1,8	2,1	2,5	3,0
PUR	–	1,0	1,2	1,3	1,4	1,55	1,8	2,2	–	–	–

łącznik z poliuretanu	92 Shore A
tłumienie względne $\psi$ [-]	0,80
współczynnik rezonansowy V <sub>R</sub> [-]	7,90

Jeżeli w zamówieniu nie sprecyzowano twardości łącznika, zostanie dostarczony łącznik o twardości 92 Shore A.




Jeżeli sprzęgło ma pracować przy prędkości przekraczającej  $V = 35$  m/s, należy stosować piasty ze stali lub z żeliwa sferoidalnego, wymagane jest także wyważenie dynamiczne.

<sup>1)</sup> przy +30 °C





### Dane techniczne i właściwości łącznika 95/98 Shore A

			
twardość (typ łącznika)	98 Shore A (T-PUR)	DZ 95 Shore A (T-PUR)	98 Shore A
rozmiar	14 do 90	100 do 180	14 do 90 (większe rozmiary na zapytanie)
materiał	T-PUR		poliuretan (PUR)
dopuszczalna temperatura pracy	-50 °C do +120 °C praca ciągła praca krótkotrwała -50 °C do +150 °C		-30 °C do +90 °C -40 °C do +120 °C
właściwości	<ul style="list-style-type: none"> <li>- znacząco dłuższa żywotność</li> <li>- bardzo dobra odporność na temperaturę</li> <li>- polepszone tłumienie drgań</li> <li>- przeniesienie dużego momentu przy średnim tłumieniu</li> <li>- zalecany materiał piast: stal, GJL oraz GJS</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- przeniesienie dużego momentu przy średnim tłumieniu</li> <li>- zalecany materiał piast: stal, GJL oraz GJS</li> </ul>

ROTEX® rozmiar	kąt skrzywienia $\varphi$ przy		moment obrotowy [Nm]			moc tłumienia- $P_{KW}$ [W] <sup>1)</sup>	dynamiczna sztywność skrętna $C_{dyn}$ [Nm/rad]			
	$T_{KN}$	$T_{K max}$	nominalny( $T_{KN}$ )	maks.( $T_{K max}$ )	zmienny ( $T_{KW}$ )		1,0 $T_{KN}$	0,75 $T_{KN}$	0,5 $T_{KN}$	0,25 $T_{KN}$
<b>łącznik z poliuretanu 98 Shore A (od rozmiaru 65: twardość 95 Shore A)</b>										
14	6,4°	10°	12,5	25	3,3	-	0,56x10 <sup>3</sup>	0,46x10 <sup>3</sup>	0,35x10 <sup>3</sup>	0,21x10 <sup>3</sup>
19			17	34	4,4	4,8	2,92x10 <sup>3</sup>	2,39x10 <sup>3</sup>	1,81x10 <sup>3</sup>	1,07x10 <sup>3</sup>
24			60	120	16	6,6	9,93x10 <sup>3</sup>	8,14x10 <sup>3</sup>	6,16x10 <sup>3</sup>	3,65x10 <sup>3</sup>
28			160	320	42	8,4	26,77x10 <sup>3</sup>	21,95x10 <sup>3</sup>	16,60x10 <sup>3</sup>	9,84x10 <sup>3</sup>
38			325	650	85	10,2	48,57x10 <sup>3</sup>	39,83x10 <sup>3</sup>	30,11x10 <sup>3</sup>	17,85x10 <sup>3</sup>
42			450	900	117	12,0	54,50x10 <sup>3</sup>	44,69x10 <sup>3</sup>	33,79x10 <sup>3</sup>	20,03x10 <sup>3</sup>
48			525	1050	137	13,8	65,29x10 <sup>3</sup>	53,54x10 <sup>3</sup>	40,48x10 <sup>3</sup>	24,00x10 <sup>3</sup>
55			685	1370	178	15,6	94,97x10 <sup>3</sup>	77,88x10 <sup>3</sup>	58,88x10 <sup>3</sup>	34,90x10 <sup>3</sup>
65	3,2°	5°	940	1880	244	18,0	129,51x10 <sup>3</sup>	106,20x10 <sup>3</sup>	80,30x10 <sup>3</sup>	47,60x10 <sup>3</sup>
75			1920	3840	499	21,6	197,50x10 <sup>3</sup>	161,95x10 <sup>3</sup>	122,45x10 <sup>3</sup>	72,58x10 <sup>3</sup>
90			3600	7200	936	30,0	312,20x10 <sup>3</sup>	256,00x10 <sup>3</sup>	193,56x10 <sup>3</sup>	114,73x10 <sup>3</sup>
100			4950	9900	1287	36,0	383,26x10 <sup>3</sup>	314,27x10 <sup>3</sup>	237,62x10 <sup>3</sup>	140,85x10 <sup>3</sup>
110			7200	14400	1872	42,0	690,06x10 <sup>3</sup>	565,85x10 <sup>3</sup>	427,84x10 <sup>3</sup>	253,60x10 <sup>3</sup>
125			10000	20000	2600	48,0	1343,64x10 <sup>3</sup>	1101,79x10 <sup>3</sup>	833,06x10 <sup>3</sup>	493,79x10 <sup>3</sup>
140			12800	25600	3328	54,6	1424,58x10 <sup>3</sup>	1168,16x10 <sup>3</sup>	883,24x10 <sup>3</sup>	523,54x10 <sup>3</sup>
160			19200	38400	4992	75,0	2482,23x10 <sup>3</sup>	2035,43x10 <sup>3</sup>	1538,98x10 <sup>3</sup>	912,22x10 <sup>3</sup>
180			28000	56000	7280	78,0	3561,45x10 <sup>3</sup>	2920,40x10 <sup>3</sup>	2208,10x10 <sup>3</sup>	1308,84x10 <sup>3</sup>

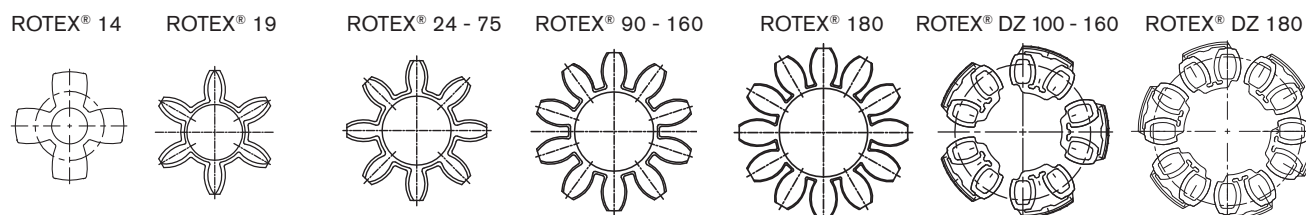
współczynnik temperaturowy $S_t$											
	-50 °C	-30 °C +30 °C	+40 °C	+50 °C	+60 °C	+70 °C	+80 °C	+90 °C	+100 °C	+110 °C	+120 °C
T-PUR	1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,45	1,6	1,8	2,1	2,5	3,0
PUR	-	1,0	1,2	1,3	1,4	1,55	1,8	2,2	-	-	-

łącznik z poliuretanu	95/98 Shore A
tłumienie względne $\psi$ [-]	0,80
współczynnik rezonansowy $V_R$ [-]	7,90




Jeżeli w zamówieniu nie sprecyzowano twardości łącznika, zostanie dostarczony łącznik o twardości 92 Shore A.

Jeżeli sprzęgło ma pracować przy prędkości przekraczającej  $V = 35$  m/s, należy stosować piasty ze stali lub z żeliwa sferoidalnego, wymagane jest także wyważenie dynamiczne.

<sup>1)</sup> przy +30 °C



### Dane techniczne i właściwości łącznika 64 Shore D

			
twierdosc (typ łącznika)	64 Shore D (T-PUR)	DZ 64 Shore D (T-PUR)	64 Shore D
rozmiar	14 do 90	100 do 180	14 do 90 (większe rozmiary na zapytanie)
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- znacząco dłuższa żywotność</li> <li>- bardzo dobra odporność na temperaturę</li> <li>- polepszone tłumienie drgań</li> <li>- przeniesienie bardzo dużego momentu przy małym tłumieniu</li> <li>- zalecany materiał piast: stal oraz GJS</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- przeniesienie bardzo dużego momentu przy małym tłumieniu</li> <li>- do zastosowania przy krytycznych obrotach</li> <li>- odporność na hydrolizę</li> <li>- zalecany materiał piast: stal oraz GJS</li> </ul>

ROTEX® rozmiar	kąt skręcenia $\varphi$ przy		moment obrotowy [Nm]			moc tłumienia- P <sub>KW</sub> [W] <sup>2)</sup>	dynamiczna sztywność skrętna C <sub>dyn</sub> [Nm/rad]				
	T <sub>KN</sub>	T <sub>K max</sub>	nominalny(T <sub>KN</sub> )	maks.(T <sub>K max</sub> )	zmienny (T <sub>KW</sub> )		1,0 T <sub>KN</sub>	0,75 T <sub>KN</sub>	0,5 T <sub>KN</sub>	0,25 T <sub>KN</sub>	
<b>łącznik z poliuretanu 64 Shore D</b>											
14	4,5°	7,0°	16	32	4,2	9,0	0,76x10 <sup>3</sup>	0,62x10 <sup>3</sup>	0,47x10 <sup>3</sup>	0,28x10 <sup>3</sup>	
19 <sup>1)</sup>			21	42	5,5	7,2	5,35x10 <sup>3</sup>	4,39x10 <sup>3</sup>	3,32x10 <sup>3</sup>	1,97x10 <sup>3</sup>	
24			75	150	19,5	9,9	15,11x10 <sup>3</sup>	12,39x10 <sup>3</sup>	9,37x10 <sup>3</sup>	5,55x10 <sup>3</sup>	
28			200	400	52	12,6	27,52x10 <sup>3</sup>	22,57x10 <sup>3</sup>	17,06x10 <sup>3</sup>	10,12x10 <sup>3</sup>	
38			405	810	105	15,3	70,15x10 <sup>3</sup>	57,52x10 <sup>3</sup>	43,49x10 <sup>3</sup>	25,78x10 <sup>3</sup>	
42			560	1120	146	18,0	79,86x10 <sup>3</sup>	65,49x10 <sup>3</sup>	49,52x10 <sup>3</sup>	29,35x10 <sup>3</sup>	
48			655	1310	170	20,7	95,51x10 <sup>3</sup>	78,32x10 <sup>3</sup>	59,22x10 <sup>3</sup>	35,10x10 <sup>3</sup>	
55			825	1650	215	23,4	107,92x10 <sup>3</sup>	88,50x10 <sup>3</sup>	66,91x10 <sup>3</sup>	39,66x10 <sup>3</sup>	
65	2,5°	3,6°	1175	2350	306	27,0	151,09x10 <sup>3</sup>	123,90x10 <sup>3</sup>	93,68x10 <sup>3</sup>	55,53x10 <sup>3</sup>	
75			2400	4800	624	32,4	248,22x10 <sup>3</sup>	203,54x10 <sup>3</sup>	153,90x10 <sup>3</sup>	91,22x10 <sup>3</sup>	
90			4500	9000	1170	45,0	674,52x10 <sup>3</sup>	553,11x10 <sup>3</sup>	418,20x10 <sup>3</sup>	247,89x10 <sup>3</sup>	
100			6185	12370	1608	54,0	861,17x10 <sup>3</sup>	706,16x10 <sup>3</sup>	533,93x10 <sup>3</sup>	316,48x10 <sup>3</sup>	
110			9000	18000	2340	63,0	1138,59x10 <sup>3</sup>	933,64x10 <sup>3</sup>	705,92x10 <sup>3</sup>	418,43x10 <sup>3</sup>	
125			12500	25000	3250	72,0	1435,38x10 <sup>3</sup>	1177,01x10 <sup>3</sup>	889,93x10 <sup>3</sup>	527,50x10 <sup>3</sup>	
140			16000	32000	4160	81,9	1780,73x10 <sup>3</sup>	1460,20x10 <sup>3</sup>	1104,05x10 <sup>3</sup>	654,42x10 <sup>3</sup>	
160			24000	48000	6240	112,5	3075,80x10 <sup>3</sup>	2522,16x10 <sup>3</sup>	1907,00x10 <sup>3</sup>	1130,36x10 <sup>3</sup>	
180			35000	70000	9100	117,0	6011,30x10 <sup>3</sup>	4929,27x10 <sup>3</sup>	3727,01x10 <sup>3</sup>	2209,15x10 <sup>3</sup>	

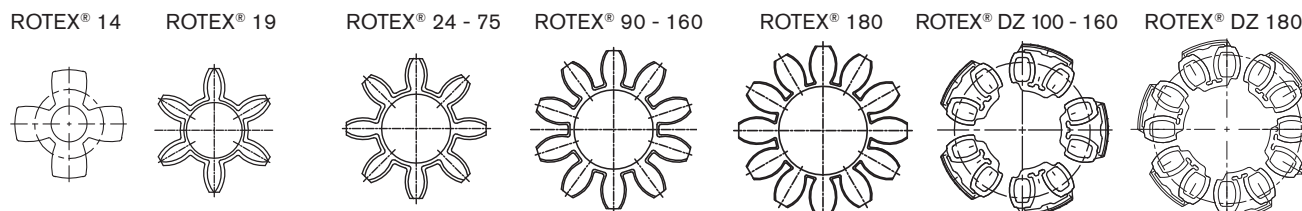
<b>współczynnik temperaturowy S<sub>t</sub></b>											
	-50 °C	-30 °C +30 °C	+40 °C	+50 °C	+60 °C	+70 °C	+80 °C	+90 °C	+100 °C	+110 °C	+120 °C
T-PUR	1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,45	1,6	1,8	2,1	2,5	3,0
PUR	-	1,0	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,5	-

łącznik z poliuretanu	64 Shore D
tłumienie względne $\psi$ [-]	0,75
współczynnik rezonansowy V <sub>R</sub> [-]	8,50




Jeżeli w zamówieniu nie sprecyzowano twardości łącznika, zostanie dostarczony łącznik o twardości 92 Shore A.

Jeżeli sprzęgło ma pracować przy prędkości przekraczającej V = 35 m/s, należy stosować piasty ze stali lub z żeliwa sferoidalnego, wymagane jest także wyważenie dynamiczne.

<sup>1)</sup> tylko jako 64 Sh D-H    <sup>2)</sup> przy +30 °C



### Dane techniczne i właściwości łączników specjalnych

			 <b>NEW</b>
typ łącznika	PA	PEEK	łącznik drucziany
materiał	poliamid	polieteroeteroketon	stal nierdzewna
dopuszczalna temperatura pracy			
praca ciągła	-20°C do +130 °C <sup>1)</sup>	do +180 °C (ATEX do +160 °C)	do +250 °C
praca krótkotrwała	-30 °C do +150 °C <sup>1)</sup>	do +250 °C	-
właściwości	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mały kąt skręcenia i wysoka sztywność skrętna</li> <li>- przenoszenie bardzo dużego momentu przy bardzo małym tłumieniu</li> <li>- b. dobra lub dobra odporność na chemikalia <sup>1)</sup></li> <li>- zalecany materiał piast: stal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mały kąt skręcenia i wysoka sztywność skrętna</li> <li>- przenoszenie bardzo dużego momentu przy bardzo małym tłumieniu</li> <li>- wysoka odporność na temp. oraz hydrolizę</li> <li>- b. dobra lub dobra odporność na chemikalia</li> <li>- zalecany materiał piast: stal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przeniesienie dużego momentu obr. przy średnim tłumieniu</li> <li>- wysoka odporność na temp. oraz hydrolizę</li> <li>- bardzo dobra odporność na chemikalia</li> <li>- zalecany materiał piast: stal, GJL oraz utwardzane powierzchniowo ALU</li> <li>- dane techniczne zgodne z 98 Sh A</li> </ul>

<sup>1)</sup> właściwości zależne od składu mieszanki

#### momenty obrotowe

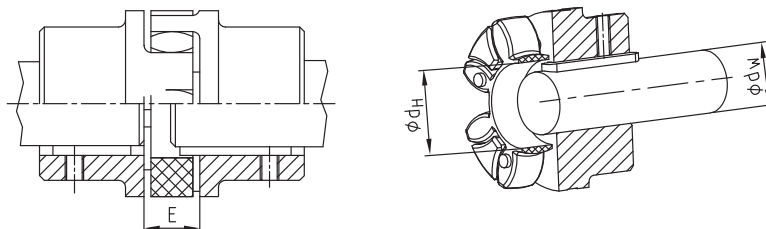
ROTEX® rozmiar	PA, PEEK			łącznik drucziany		
	T <sub>KN</sub>	T <sub>K max</sub>	T <sub>KW</sub>	T <sub>KN</sub>	T <sub>K max</sub>	T <sub>KW</sub>
14	22	44	5,5	12,5	25	3,3
19	30	60	8,0	17	34	4,4
24	105	210	27,5	60	120	16
28	280	560	73	160	320	42
38	565	1130	147	325	650	85
42	785	1570	204	450	900	117
48	915	1830	238	525	1050	137
55	1200	2400	312	685	1370	178
65	1645	3290	427	940	1880	244
75	2560	5130	667	1920	3840	499
90	6300	12600	1640	3600	7200	936
100	8650	17300	2250	-	-	-
110	10500	21000	2730	-	-	-
125	13000	26000	3380	-	-	-

#### współczynnik temperaturowy S<sub>t</sub>

	-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
łącznik drucziany	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

### Montaż łącznika

wał z wpustem (wg DIN 6885 / 1) wsunięty do łącznika  $\varnothing d_{\text{W}}$



#### 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 d <sub>H</sub>	10	18	27	30	38	46	51	60	68	80	100	113	127	147	165	190	220
wymiar d <sub>W</sub> <sup>2)</sup>	7	12	20	22	28	36	40	48	55	65	80	95	100	120	135	160	185

<sup>2)</sup> Jeśli średnica wału z uwzględnieniem wpustu jest odpowiednio mniejsza od średnicy d<sub>H</sub> łącznika, koniec jednego lub końce obu wałów mogą zostać wsunięte do środka łącznika elastycznego.

## Otworki 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 material	piasty nierozw.	6	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90	100		
14	Sint	•	•		•	•	•	•																														
	Al-H	•	•	•	•	•	•	•	•	•																												
	Sint	•						•		•		•	•	•	•																							
19	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	•																																				

Sint = proszki spiekane; Al-H = aluminium odkuwane; Al-D = aluminium odlewane; GJL = EN-GJL-250; St = stal

**Asortyment podstawowy piast z zazębieniem ewolwentowym wg SAE**

kod rozwiertu	rozmiar	koło podział.	podziałka	wypusty	kąt	kod rozwiertu	rozmiar	koło podział.	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 <sup>1)</sup>	2"	47,625	8/16	15	30°
PC-S	1 1/4"	29,63	12/24	14	30°	PQ-C <sup>1)</sup>	2 1/4"	53,975	8/16	17	30°
PA-S	1 3/8"	33,33	16/32	21	30°						

**Asortyment podstawowy piast z otworami wielowypustowymi wg DIN 5482**

rozmiar	koło podział.	podziałka	wypusty	korekta profilu	rozmiar	koło podział.	podziałka	wypusty	korekta profilu
A 17 x 14	14,40	1,6	9	+0,600 <sup>2)</sup>	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 podstawowy piast z otworami wielowypustowymi wg DIN 5480**

kod rozwiertu	koło podział.	moduł	wypusty	kod rozwiertu	koło podział.	moduł	wypusty
20 x 1 x 18 x 7H	18,0	1	18	40 x 2 x 18 x 7H	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 7H	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**

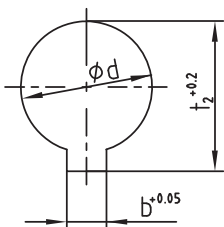
rozmiar	szerokość rowka	wypusty	średnica głów	średnica wrębów
1 3/8"	8,69	6	34,93	29,65

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

<sup>1)</sup> tylko piasty zaciskowe, piasty bez nacięcia posiadają kody odpowiednio PT i PQ. <sup>2)</sup> korekta profilu inna niż w normie DIN

## Otwory calowe oraz stożkowe

ROTEX® rozmiar					Asortyment podstawowy piast z otworami calowymi										
material					19	24	28	38	42	48	55	65	75	90	
kod	Ød	Ød cale	b <sup>+0,05</sup>	t <sub>2</sub> <sup>+0,2</sup>	St	St	St	GJL	GJL	GJL	GJL	GJL	GJL	GJL	
Tb	9,5 <sup>+0,03</sup>	3/8	3,17	11,1											
DNB	11,11 <sup>M7</sup>	7/16	2,4	12,5											
T	12,69 <sup>H7</sup>	1/2	4,75	14,6											
Ta	12,7 <sup>+0,03</sup>	1/2	3,17	14,3	●	●									
DNC	13,45 <sup>H7</sup>	17/32	3,17	14,9											
Do	14,29 <sup>+0,03</sup>	9/16	3,17	15,6											
E	15,87 <sup>+0,03</sup>	5/8	3,17	17,5											
Es	15,88 <sup>+0,03</sup>	5/8	4,00	17,7	●	●	●								
Ed	15,87 <sup>+0,03</sup>	5/8	4,75	18,1	●	●									
DNH	17,465 <sup>H7</sup>	11/16	4,75	19,6											
Ad	19,02 <sup>+0,03</sup>	3/4	3,17	20,7											
A	19,05 <sup>+0,03</sup>	3/4	4,78	21,3	●	●	●	●							
Gs	22,22 <sup>+0,03</sup>	7/8	4,78	24,4	●										
G	22,22 <sup>+0,03</sup>	7/8	4,75	24,7	●	●	●	●	●						
F	22,22 <sup>+0,03</sup>	7/8	6,38	25,2		●	●	●	●	●					
Gd	22,225 <sup>M7</sup>	7/8	4,76	24,7		●									
Gf	23,80 <sup>+0,03</sup>	15/16	6,35	26,8											
Bs	25,38 <sup>+0,03</sup>	1	6,37	28,3		●	●	●	●						
H	25,40 <sup>+0,03</sup>	1	4,78	27,8											
Hs	25,40 <sup>+0,03</sup>	1	6,35	28,7			●								
R	26,95 <sup>+0,03</sup>	1 1/16	4,78	29,3											
Sa	28,575 <sup>M7</sup>	1 1/8	6,35	31,7	●	●									
Sb	28,58 <sup>+0,03</sup>	1 1/8	6,35	31,5		●	●								
Sd	28,58 <sup>+0,03</sup>	1 1/8	7,93	32,1											
Js	31,75 <sup>+0,03</sup>	1 1/4	6,35	34,6											
K	31,75 <sup>K7</sup>	1 1/4	7,93	35,5			●	●	●	●	●				
Ma	34,925 <sup>M7</sup>	1 3/8	7,93	38,7			●								
RH1	34,93 <sup>M7</sup>	1 3/8	9,55	37,8											
Cb	36,50 <sup>+0,03</sup>	1 7/16	9,55	40,9											
Ca	38,07 <sup>+0,03</sup>	1 1/2	7,93	42,0											
C	38,07 <sup>+0,03</sup>	1 1/2	9,55	42,5			●	●	●	●	●	●			
Nb	41,275 <sup>M7</sup>	1 5/8	9,55	45,8				●	●	●	●	●	●		
Ls	44,42 <sup>+0,03</sup>	1 3/4	9,55	48,8					●						
L	44,45 <sup>K7</sup>	1 3/4	11,11	49,4											
Lu	47,625 <sup>M7</sup>	1 7/8	12,7	53,5					●						
Da	49,20 <sup>+0,03</sup>	1 15/16	12,7	55,0						●					
Ds	50,77 <sup>+0,03</sup>	2	12,7	56,4											
D	50,80 <sup>+0,03</sup>	2	12,7	55,1											
Pa	53,975 <sup>M7</sup>	2 1/8	12,7	60,0								●			
U	57,10 <sup>+0,03</sup>	2 1/4	12,7	62,9											
Ub	60,325 <sup>M7</sup>	2 3/8	15,875	67,6											
Wd	85,725 <sup>M7</sup>	3 3/8	22,225	95,8											
Wf	92,075 <sup>M7</sup>	3 5/8	22,225	101,9											



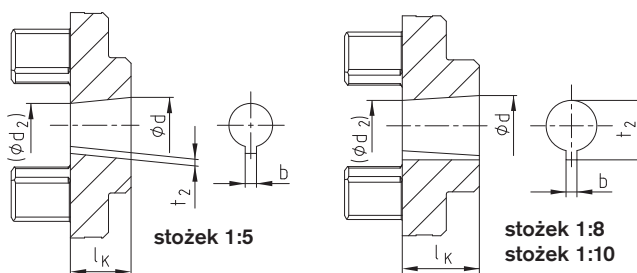
Asortyment podstawowy piast z otworami stożkowymi 1:8					
kod	d <sup>+0,05</sup>	(d <sub>2</sub> )	b <sup>S9</sup>	t <sub>2</sub> <sup>+0,1</sup>	l <sub>K</sub>
...N.../ 1	9,7	7,575	2,4	10,85	17,0
...N.../ 1c	11,6	9,5375	3	12,90	16,5
...N.../ 1e	13,0	10,375	2,4	13,80	21,0
...N.../ 1d	14,0	11,813	3	15,50	17,5
...N.../ 1b	14,3	11,8625	3,2	15,65	19,5
...N.../ 2	17,287	14,287	3,2	18,24	24,0
...N.../ 2a	17,287	14,287	4	18,94	24,0
...N.../ 2b	17,287	14,287	3	18,34	24,0
...N.../ 3	22,002	18,502	4	23,40	28,0
...N.../ 4	25,463	20,963	4,78	27,83	36,0
...N.../ 4b	25,463	20,963	5	28,23	36,0
...N.../ 4a	27,0	22,9375	4,78	28,80	32,5
...N.../ 4g	28,45	23,6375	6	29,32	38,5
...N.../ 5	33,176	27,676	6,38	35,39	44,0
...N.../ 5a	33,176	27,676	7	35,39	44,0

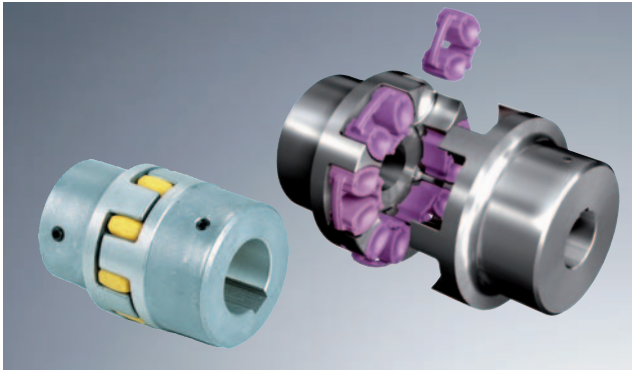
Asortyment podstawowy piast z otworami stożkowymi 1:10					
kod	d <sup>+0,05</sup>	(d <sub>2</sub> )	b <sup>S9</sup>	t <sub>2</sub> <sup>+0,1</sup>	l <sub>K</sub>
CX	19,95	16,75	5	22,08	32
DX	24,95	20,45	6	26,68	45
EX	29,75	24,75	8	31,88	50

Asortyment podstawowy piast z otworami stożkowymi 1:5					
kod	d <sup>+0,05</sup>	(d <sub>2</sub> )	b <sup>S9</sup>	t <sub>2</sub> <sup>+0,1</sup>	l <sub>K</sub>
A-10	9,85	7,55	2	1,0	11,5
B-17	16,85	13,15	3	1,8	18,5
C-20	19,85	15,55	4	2,2	21,5
Cs-22	21,95	17,65	3	1,8	21,5
D-25	24,85	19,55	5	2,9	26,5
E-30	29,85	23,55	6	2,6	31,5
F-35	34,85	27,55	6	2,6	36,5
G-40	39,85	32,85	6	2,6	35,0

Dla kodów N.../6 oraz N.../6a należy podać kod wałka stożkowego odpowiedniej pompy przed symbolem ...N.../ a także odpowiedni rozmiar sprzęgła

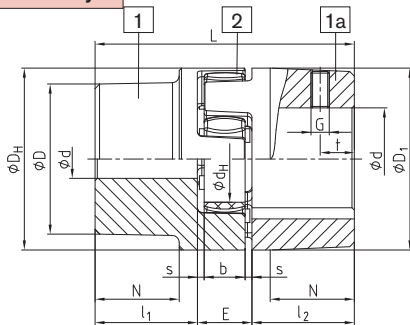


Wykonanie standard nr 001 - żeliwne, aluminiowe

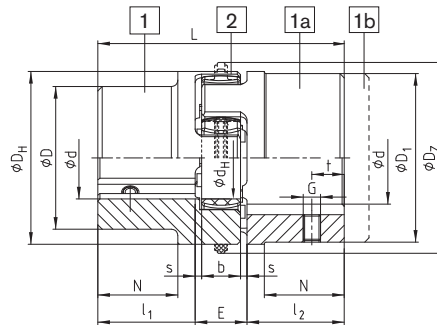


- Skrętnie elastyczne, bezobsługowe
- Tłumiące drgania
- Niezawodne (przenosi napęd mimo zniszczenia łącznika)
- Piasty montowane wzdłuż osi
- Dobre własności dynamiczne
- Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7, rowki wpustowe wg DIN 6885 cz.1 - JS9
- Typoszeregi otworów/asortyment podstawowy str. 26 i 27
- Certyfikat przeciwybuchowości zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (z wyłączeniem aluminium AL-D)
- Dokładne instrukcje montażu na naszej stronie internetowej

Elementy

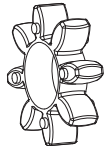


AL-D (wkręt naprzeciwko rowka wpustowego)



GJL / GJS (wkręt po stronie rowka)

łączniki elastyczne  
twardości: 92 Sh-A i  
95/98 Sh-A  
standard od rozmiaru  
14 do 90  
64 Sh-D rozmiary  
14 - 180



elementy DZ (łącznik  
dzielony)  
twardości: 92 Sh-A i  
95 Sh-A  
standard od rozmiaru  
100 do 180



ROTEX® wysokociśnieniowy odlew aluminiowy (AL-D)																			
rozmiar	typ piasty	łącznik (element nr 2) <sup>1)</sup>			wymiar [mm]														
		nominalny moment obrotowy [Nm]			średnica otworu d (min-max)	ogólnie										wkręt ustalający			
		92 Sh A	98 Sh A	64 Sh D		L	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	E	b	s	D <sub>H</sub>	D <sub>Z</sub>	d <sub>H</sub>	D; D <sub>1</sub>	N	G	t	T <sub>A</sub> [Nm]	
14 <sup>2)</sup>	1a	7,5	12,5	-	6-16	35	11	13	10	1,5	30	-	10	30	-	M4	5	1,5	
19	1	10	17	-	6-19	66	25	16	12	2	41	-	18	32	20	M5	10	2	
	19-24				41														
24	1	35	60	-	9-24	78	30	18	14	2	56	-	27	40	24	M5	10	2	
	22-28				56														
28	1	95	160	-	10-28	90	35	20	15	2,5	66	-	30	48	28	M8	15	10	
	28-38				66														

ROTEX® żeliwo szare (GJL)																			
rozmiar	typ piasty	92 Sh A	98 Sh A	64 Sh D	średnica otworu d (min-max)	L	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	E	b	s	D <sub>H</sub>	D <sub>Z</sub>	d <sub>H</sub>	D; D <sub>1</sub>	N	G	t	T <sub>A</sub> [Nm]	
38	1	190	325	405	12-40	114	45	24	18	3	80	-	38	66	37	M8	15	10	
	1a				38-48									78					62
	1b				12-48									164					70
42	1	265	450	560	14-45	126	50	26	20	3	95	-	46	75	40	M8	20	10	
	1a				42-55									94					65
	1b				14-55									176					75
48	1	310	525	655	15-52	140	56	28	21	3,5	105	-	51	85	45	M8	20	10	
	1a				48-62									104					69
	1b				15-62									188					80
55	1	410	685	825	20-60	160	65	30	22	4	120	-	60	98	52	M10	20	17	
	1a				55-74									118					
	1				22-70									185					75
75	1	1280	1920	2400	30-80	210	85	40	30	5	160	-	80	135	69	M10	25	17	
90	1	2400	3600	4500	40-97	245	100	45	34	5,5	200	218	100	160	81	M12	30	40	

ROTEX® żeliwo sferoidalne (GJS)																			
rozmiar	typ piasty	92 Sh A	98 Sh A	64 Sh D	średnica otworu d (min-max)	L	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	E	b	s	D <sub>H</sub>	D <sub>Z</sub>	d <sub>H</sub>	D; D <sub>1</sub>	N	G	t	T <sub>A</sub> [Nm]	
100	1	3300	4950	6185	50-115	270	110	50	38	6	225	246	113	180	89	M12	30	40	
110	1	4800	7200	9000	60-125	295	120	55	42	6,5	255	276	127	200	96	M16	35	80	
125	1	6650	10000	12500	60-145	340	140	60	46	7	290	315	147	230	112	M16	40	80	
140	1	8550	12800	16000	60-160	375	155	65	50	7,5	320	345	165	255	124	M20	45	140	
160	1	12800	19200	24000	80-185	425	175	75	57	9	370	400	190	290	140	M20	50	140	
180	1	18650	28000	35000	85-200	475	195	85	64	10,5	420	450	220	325	156	M20	50	140	

= jeśli w zamówieniu nie określono żadnego materiału, domyślnie przyjmuje się oznaczony tym symbolem

<sup>1)</sup> Maksymalny moment obrotowy sprzęgła T<sub>Kmax</sub> = moment znamionowy sprzęgła T<sub>KN</sub> x 2.

<sup>2)</sup> materiał Al-H

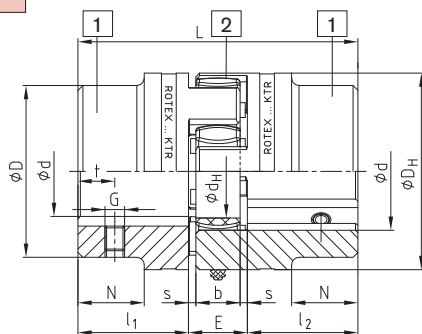
Sposób zamawiania:	ROTEX® 38	GJL	92 Sh A	1a	- Ø 45	1	- Ø 25
	rozmiar sprzęgła	materiał	twardość łącznika	typ piasty	średnica otworu	typ piasty	średnica otworu

Wykonanie standard nr 001 - stalowe

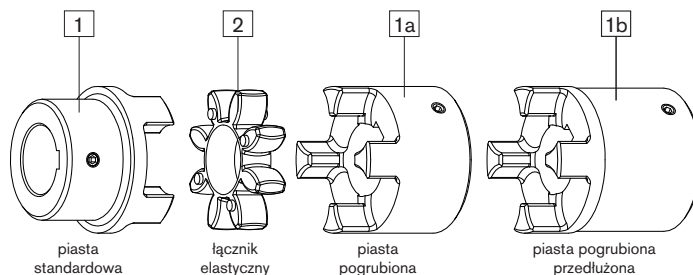


- Piasta stalowa, nadaje się szczególnie do napędów mocno obciążonych, np. w stalowniach, w windach, jako piasty z wielowypustami itd.)
- Skrętnie elastyczne, bezobsługowe, tłumiące drgania
- Niezawodne (przenosi napęd mimo zniszczenia łącznika)
- Dobre własności dynamiczne
- Zwarta budowa / niskie momenty bezwładności
- Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7, rowki wpustowe wg, DIN 6885 cz.1 - JS9
- Typoszeregi otworów/asortyment podstawowy str. 26 i 27
- Certyfikat przeciwybuchowości zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC
- Dokładne instrukcje montażu na naszej stronie internetowej

Elementy



stal (wkret po stronie rowka)



ROTEX® stal																	
rozmiar	typ piasty	łącznik (element nr 2) <sup>1)</sup>			średnica otworu d (min-max)	wymiary [mm]											
		nominalny moment obr. [Nm]				ogólnie										wkret ustalający	
		92 Sh A	98Sh A	64 Sh D		L	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	E	b	s	D <sub>H</sub>	d <sub>H</sub>	D	N	G	t	T <sub>A</sub> [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		-											

ROTEX® proszki spiekane																	
rozmiar	typ piasty	łącznik (element nr 2) <sup>1)</sup>		średnica otworu d	wymiary [mm]												
		nominalny moment obr. [Nm]			ogólnie										wkret ustalający		
		92 Sh-A	98 Sh-A		L	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	E	b	s	D <sub>H</sub>	d <sub>H</sub>	D	N	G	t	T <sub>A</sub> [Nm]	
14	1a	7,5	12,5	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	nierozw., 14, 16, 19, 20, 22, 24	66	25	16	12	2	40	18	40	-	M5	10	2	

▲ = jeśli w zamówieniu nie określono żadnego materiału, domyślnie przyjmuje się oznaczenie tym symbolem

<sup>1)</sup> Maksymalny moment obrotowy sprzęgła T<sub>Kmax</sub> = moment znamionowy sprzęgła T<sub>KN</sub> x 2.

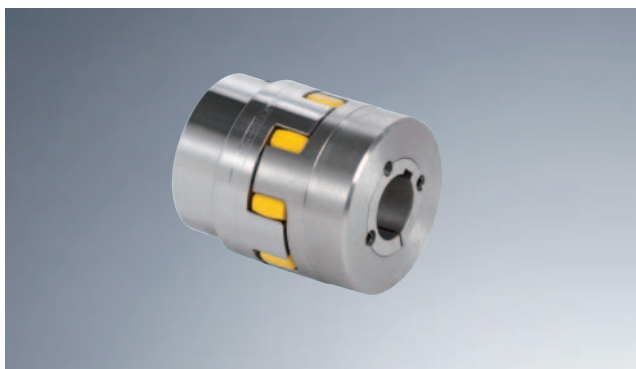
ROTEX® 19 – 48 dostępne także ze stali nierdzewnej

- ROTEX® 19, 28 oraz 42 – materiał piasty X10CrNiS 18-9 numer materiału 1.4305 (V2A) DIN 17440

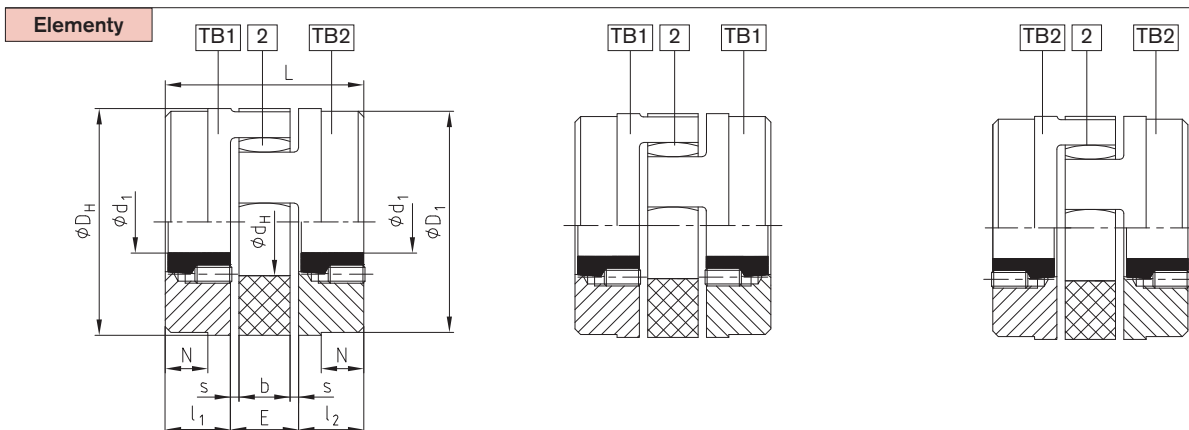
- ROTEX® 24, 38 oraz 48 – materiał piasty X6CrNiMoTi17-12-2 numer materiału 1.4571 (V4A) DIN 17440

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

Wykonanie nr 001 do zbieżnej tulei zaciskowej



- Sprzęgło z piastami pod tuleje zbieżne
- Ułatwione umiejscowienie piast na wałach, dzięki montażowi z tulejami zbieżnymi
- Mniejsza długość sprzęgła
- Łatwy montaż/demontaż piast
- Doskonałe zabezpieczenie przeniesienia napędu, dzięki wkrętom montażowym tulei zbieżnej



ROTEX® wykonanie nr 001 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]	długość [mm]	liczba	$T_A$ [Nm]	
24	1008	23	18	2,0	14	64	-	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	
	5/8"										32	2	92		
90	3020	52	45	5,5	34	149	33	200	160	100	5/8"	32	2	92	
125	3535	114	60	7,0	46	288	86	230	290	147	1/2"	49	3	113	
	3/4"										49	3	192		

\* dostępne wyłącznie dla wykonania TB 2  
\* 1. gwint BSW

Dostępne typy sprzęgła TB 1/1; TB 2/2; TB 1/2

• Na życzenie prześlemy kartę z wymiarami (M 373054).

Tuleja zbieżna																				
rozmiar	wymiary dostępnych otworów gotowych $d_1$ tolerancja: H7 – rowki na wpust wg DIN 6885/1																			
1008	10	11	12	14	16	18	19	20	22	24	25									
1108	10	11	12	14	16	18	19	20	22	24	25	28*								
1610	14	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42*					
1615	14	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42*					
2012	14	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50		
2517	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	
3020	25	28	30	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75					
3535	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90					
4545	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110								

\* otwory z rowkiem na wpust (wykonanie płaskie) wg DIN 6885/3

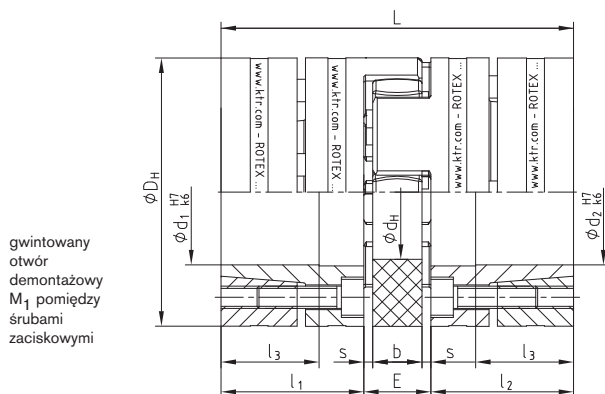
Sposób zamawiania:	ROTEX® 38	92 Sh A	1108	TB1	- Ø 24	TB2	- Ø 22
	rozmiar sprzęgła	twardość łącznika	tuleja zbieżna	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu



### Wykonanie zaciskowe z pierścieniem



- Bezluzowe sprzęgło z integralnym pierścieniem zaciskującym
- Bardzo dobre własności dynamiczne, zastosowanie przy prędkościach obwodowych do 40 m/sek.
- Duże momenty mocowania siłą tarcia (możliwe zastosowanie w strefach zagrożenia wybuchem)
- Łatwy montaż dzięki śrubom zaciskającym od wewnątrz
- Otwory gotowe do  $\varnothing 50$  wg ISO, tolerancja H7; od  $\varnothing 55$  wg ISO, tolerancja G7
- Certyfikat przeciwybuchowości zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC



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

<sup>1)</sup> Dobór sprzęgła jak na str. 140/141. <sup>2)</sup> wartości dla 95 Sh A <sup>3)</sup>  $\varnothing D_H + 2$  mm przy wyższych prędkościach na rozszerzenie łącznika

średnice $d_1/d_2$ oraz odpowiadające im przenoszone momenty obrotowe $T_R$ [Nm] przez piastę z integralnym pierścieniem zaciskowym <sup>1)</sup>																									
rozmiar	$\varnothing 10$	$\varnothing 11$	$\varnothing 14$	$\varnothing 15$	$\varnothing 16$	$\varnothing 19$	$\varnothing 20$	$\varnothing 24$	$\varnothing 25$	$\varnothing 28$	$\varnothing 30$	$\varnothing 32$	$\varnothing 35$	$\varnothing 38$	$\varnothing 40$	$\varnothing 42$	$\varnothing 45$	$\varnothing 48$	$\varnothing 50$	$\varnothing 55$	$\varnothing 60$	$\varnothing 65$	$\varnothing 70$	$\varnothing 80$	
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	

Momenty obrotowe przenoszone przez połączenie zaciskowe uwzględniają maks. luz pasowania dla tolerancji wału k6 / otworu H7, od  $\varnothing 55$  m6/G7. Przy większym luzie pasowania moment zmniejsza się.

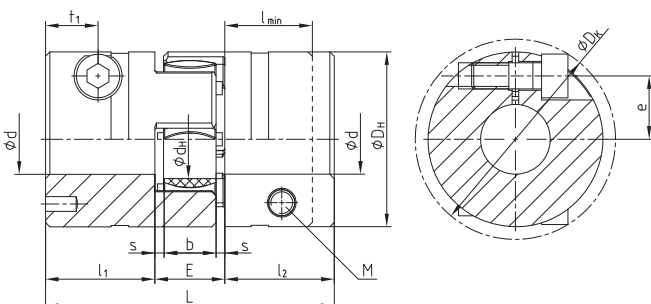
W celu dokonania obliczeń sztywności wału/wału drążonego należy skorzystać z instrukcji montażu KTR 45510 na naszej stronie internetowej.

Sposób zamawiania:	ROTEX® GS 24	98 Sh A	6.0 - stal	- $\varnothing 24$	6.0 - stal	- $\varnothing 20$
	rozmiar sprzęgła		twardość łącznika	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty

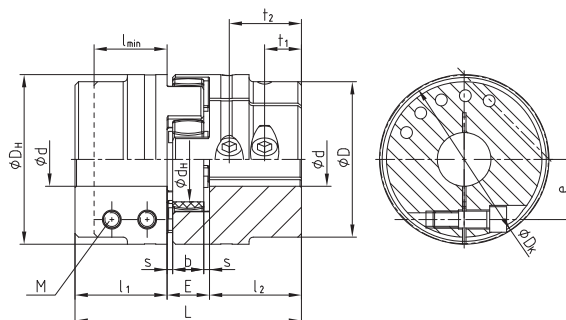
Wykonanie z piastami zaciskowymi



- Stal jako standardowy materiał
- Odpowiednie do wykonywania otworów wielowypustowych wg norm DIN 5480, DIN 5482, SAE J498 (patrz str. 28) i dodatkowo DIN 9611, DIN 5463 (ISO 14), DIN 5481 oraz DIN 5472
- Wyważone na podstawie danych 3D-CAD
- Montaż piast wzdłuż osi, niezawodna praca
- Certyfikat przeciwwybuchowości zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (tylko piasty w wykonaniu 2.1 i 2.3, piasty w wykonaniu 2.0 zgodne tylko z kategorią 3)
- Dokładne instrukcje montażu na naszej stronie internetowej



ROTEX® 19 - 28



ROTEX® 38 - 90

ROTEX® z piastami zaciskowymi

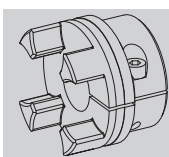
rozmiar	wymiary [mm]															
	d max.	L	l <sub>1</sub> <sup>1)2</sup>	l <sub>min.</sub>	E	b	s	D <sub>H</sub>	D	d <sub>H</sub>	D <sub>K</sub>	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	e	M	T <sub>A</sub> [Nm]
19	20 <sup>1)</sup>	66	25	20	16	12	2	40	-	18	46,0	12	-	14,5	M6	14
24	28	78	30	25	18	14	2	55	-	27	57,5	12	-	20,0	M6	14
28	38	90	35	30	20	15	2,5	65	-	30	73,0	14 <sup>2)</sup>	-	25,0	M8	35
38	42	114	45	35	24	18	3	80	70	38	77,5	19	-	26,5	M8	35
42	50	126	50	42	26	20	3	95	85	46	93,5	18 <sup>2)</sup>	-	32,0	M10	69
48	55	140	56	46	28	21	3,5	105	95	51	105,0	21 <sup>2)</sup>	-	36,0	M12	120
55	68	160	65	50	30	22	4	120	110	60	119,5	26	51 <sup>2)</sup>	42,5 <sup>3)</sup>	M12	120
65	70	185	75	55	35	26	4,5	135	115	68	132,5	33	61 <sup>2)</sup>	50,0 <sup>3)</sup>	M12	120
75	80	210	85	65	40	30	5	160	135	80	158,0	36	68 <sup>2)</sup>	57,0 <sup>3)</sup>	M16	295
90	90	245	100	80	45	34	5,5	200	160	100	197,0	40	80 <sup>2)</sup>	72,0 <sup>3)</sup>	M20	580

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

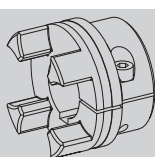
rozmiar	Ø8	Ø10	Ø11	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50	Ø55	Ø60	Ø65	Ø70	Ø75	Ø80	Ø85	Ø90	
19	44	46	47	51	52	53	55	57	58																						
24		59	60	64	65	66	68	70	71	73	76	77	80																		
28				139	141	144	148	150	152	157	161	163	170	174	178	185	191														
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

<sup>1)</sup> dla wykonania 2.1 d<sub>max.</sub> Ø17 mm  
<sup>3)</sup> t<sub>1</sub> oraz t<sub>2</sub> posiadają inny wymiar e

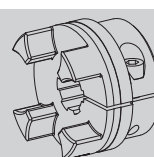
<sup>2)</sup> Dla skróconych piast, wymiar t<sub>1</sub> jest inny lub liczba śrub jest zmniejszona z 2 do 1.



**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. 28)

Sposób zamawiania:

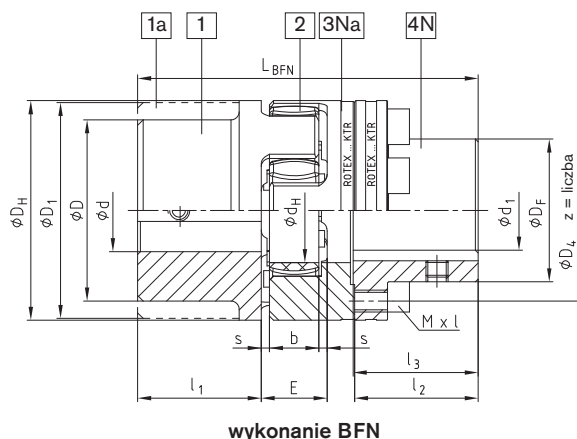
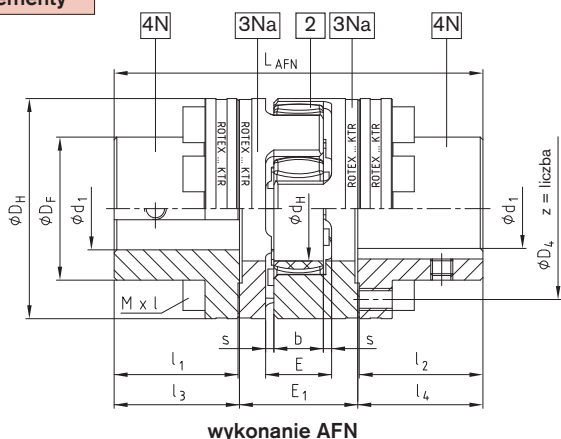
ROTEX® 24	98 Sh A	2.1	-	Ø 24	2.0	-	Ø 20
rozmiar sprzęgła	twardość łącznika	wykonanie piasty		średnica otworu	wykonanie piasty		średnica otworu

**Sprzęgła kołnierzowe wykonanie AFN oraz BFN**



- Typ AFN z parą kołnierzy i typ BFN z jednym kołnierzem, zastosowanie do ciężkich urządzeń
- Promieniowy montaż strony napędzającej lub napędzanej po zdemontowaniu kołnierzy zabierających
- Wykonanie AFN - wymiana łącznika bez zdejmowania sprzęgła i bez demontażu napędu lub napędzanego urządzenia
- Możliwe rozłączenie sprzęgła bez zdejmowania z wałów
- Materiał: element 4N stal  
element 3Na GJS
- Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7, rowki wpustowe wg DIN 6885 cz.1 - JS9
- Certyfikat przeciwybuchowości zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC

**Elementy**



**ROTEX® AFN (nr 002) oraz BFN (nr 004)**

rozmiar	średnice $\varnothing d; \varnothing D; \varnothing D_1$	element 4N maks. średnice otworów $\varnothing d_1$	wymiary [mm]												śruby montażowe <sup>3)</sup> 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 <sup>2)1)</sup>	$T_A$ [Nm]
24		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	szczegółowe wymiary na stronach 30 i 31 średnice otworów typowych str. 28 i 29	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	

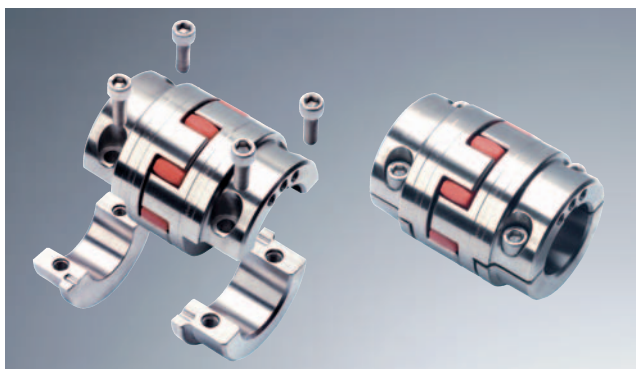
<sup>1)</sup> moment dokręcania śrub montażowych  $T_A$  [Nm]

<sup>2)</sup> gwint w kołnierzu zabierającym pomiędzy kłami

<sup>3)</sup> sprzęgło dostarczane jest w stanie rozmontowanym

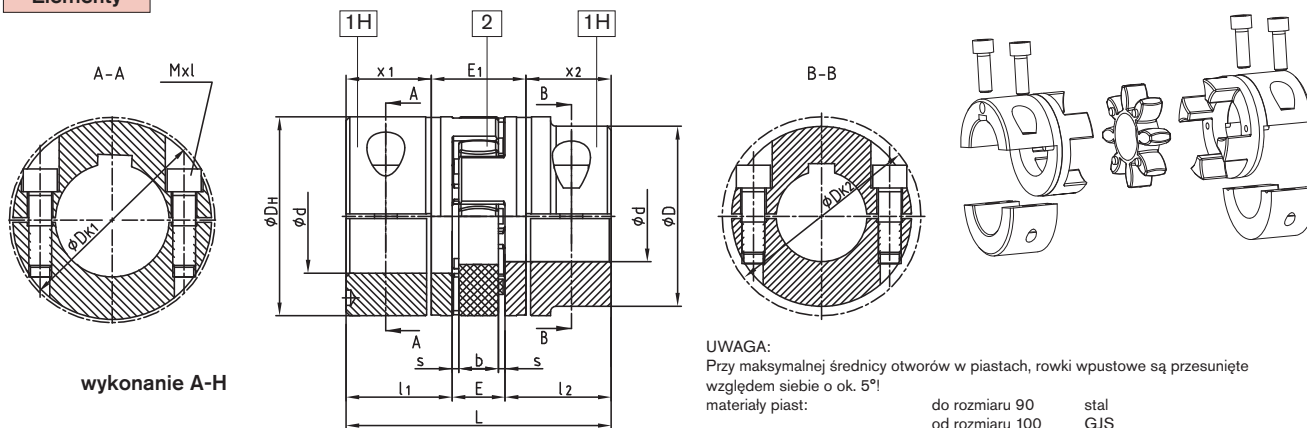
Sposób zamawiania:	ROTEX® 38	AFN	92 Sh A	4N - Ø 38	4N - Ø 35
	rozmiar sprzęgła		wykonanie	twardość łącznika	typ piasty
				średnica otworu	typ piasty
					średnica otworu

**Sprzęgła z piastami dzielonymi wykonanie A-H**



- Montaż / demontaż przy użyciu tylko 4 śrub
- Wymiana łącznika bez konieczności przesuwania strony napędzającej i napędzanej (np. silnika i pompy)
- Możliwe kombinacje piast z rowkiem wpustowym i piast bez rowka, montowane promieniowo (wymiar  $E_1$  dla wykonania AFN = wymiar  $E_1$  dla wykonania A-H)
- Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7, rowki wpustowe wg DIN 6885 cz.1 - JS9
- Szczegółowe dane podaje arkusz M425460 (na życzenie)
- Certyfikat przeciwwybuchowości zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC

**Elementy**



wykonanie A-H

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

ROTEX® wykonanie A-H																
rozmiar	typ piasty	średnica $\varnothing_{d_{max}}$ [mm]	wymiar [mm]											śruby montażowe 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	$T_A$ [Nm]	
19	1H	20	66	25	16	12	2,0	40	-	46	-	17,5	31	M6x16	14	
24	1H	28	78	30	18	14	2,0	55	-	57,5	-	22,5	33	M6x20	14	
28	1H	38	90	35	20	15	2,5	65	-	73	-	25,5	39	M8x25	35	
38	1H	45	114	45	24	18	3,0	80	-	83,5	-	35,5	43	M8x30	35	
42	1H	50	126	50	26	20	3,0	95	85	-	93,5	39	48	M10x30	69	
		55							-	97	M10x35					
48	1H	55	140	56	28	21	3,5	105	95	-	105	45	50	M12x35	120	
		60							-	108,5	M12x40					
55	1H	65	160	65	30	22	4,0	120	110	-	119,5	50	60	M12x40	120	
		70							-	122	M12x45					
65	1H	70	185	75	35	26	4,5	135	115	-	123,5	60	65	M12x40	120	
		80							-	132,5	M12x45					
75	1H	80	210	85	40	30	5,0	160	135	-	147,5	67,5	75	M16x50	295	
		90							-	158	-					
90	1H	90	245	100	45	34	5,5	200	160	-	176	81,5	82	M20x60	580	
		110							-	197	-					
100 <sup>1)</sup>	1H	110	270	110	50	38	6,0	225	180	-	185,5	84	102	M16x50	295	
110 <sup>1)</sup>	1H	120	295	120	55	42	6,5	255	200	-	208	90	119	M20x60	580	
125 <sup>1)</sup>	1H	140	340	140	60	46	7,0	290	230	-	242,5	105	130	M24x70	1000	

<sup>1)</sup> Od rozmiaru 100: 4 śruby montażowe dla każdej piasty sprzęgła

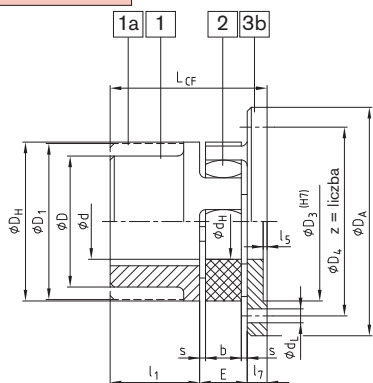
Sposób zamawiania:	ROTEX® 38	A-H	98 Sh A	7.8	-	Ø 38	7.8	-	Ø 30
	rozmiar sprzęgła		wykonanie	twardość łącznika	typ piasty		średnica otworu	typ piasty	

**Sprzęgła kołnierzowe wykonanie CF, CFN, DF oraz DFN**

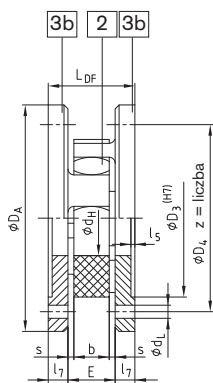


- Wykonania kołnierzowe do ciężkich maszyn i urządzeń
- Wykonanie CF i CFN - połączenie kołnierz - wał  
Wykonanie DF i DFN - dwa kołnierze do łączenia napędu i urządzenia napędzanego, umożliwia montaż i demontaż bez rozsuwania maszyn, pozwala to na szybką wymianę łącznika elastycznego
- CFN i DFN - szczególnie do małych średnic zewnętrznych
- DF i DFN - wykonania o niewielkich długościach
- DFN - jako baza połączeń specjalnych
- Materiał części 3b: GJS
- Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7, rowki wpustowe wg DIN 6885 cz.1 - JS9
- Certyfikat przeciwybuchowości zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC

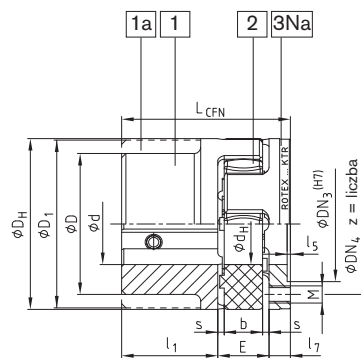
**Elementy**



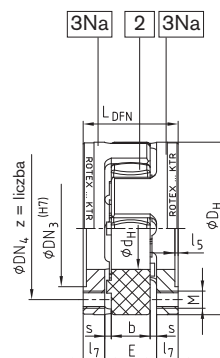
wykonanie CF



wykonanie DF



wykonanie CFN



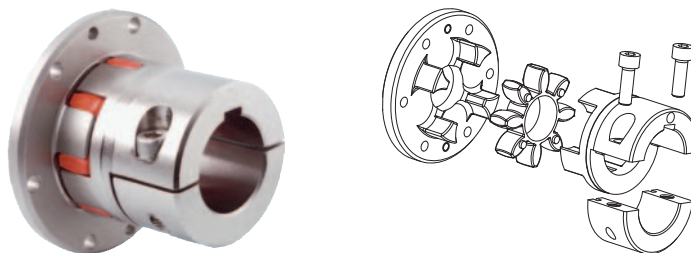
wykonanie DFN

ROTEX® CF, CFN (nr 005) oraz DF, DFN (nr 006)																							
rozmiar	d ØD ØD <sub>1</sub>	wymiar ogólny								wymiar CF i DF						wymiar CFN i DFN							
		D <sub>H</sub>	d <sub>H</sub>	l <sub>1</sub>	E	s	b	l <sub>5</sub>	l <sub>7</sub>	D <sub>A</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	z	d <sub>L</sub>	L <sub>CF</sub>	L <sub>DF</sub>	DN <sub>3</sub>	DN <sub>4</sub>	M	z	podziłka <sup>2)</sup>	L <sub>CFN</sub>	L <sub>DFN</sub>
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		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	16x22,5°	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

Pozostałe wymiary kołnierzy na stronie 35

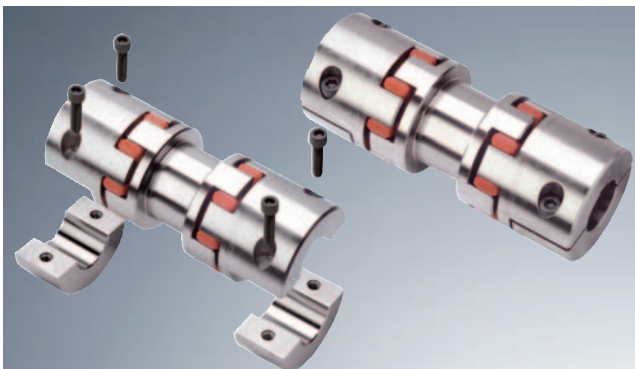
**inne wykonania:** ROTEX® CF-H  
sprzęgło w wykonaniu kołnierzowym z piastą dzieloną

Szczegółowe dane podaje arkusz M412069 (na życzenie).



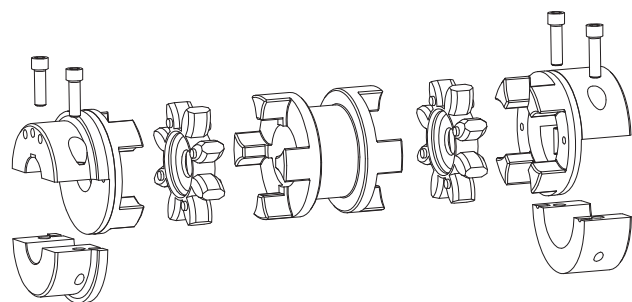
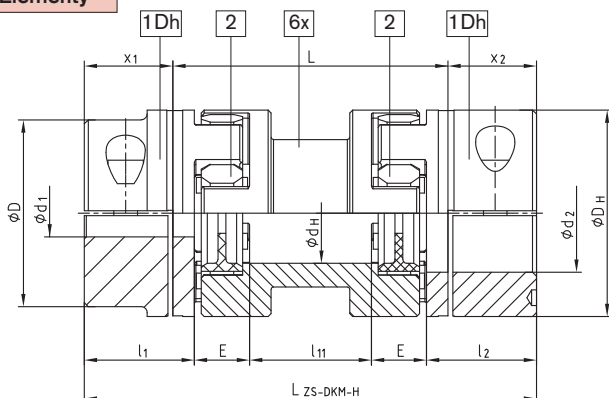
<b>Sposób zamawiania:</b>	ROTEX® 38	CF	92 Sh A	1	-	GJL	-	Ø 20
	rozmiar sprzęgła	wykonanie	twardość łącznika	typ piasty	materiał	średnica otworu		

Dwukardanowe wykonanie ZS-DKM-H



- Elementy pośrednie (6x) do długości 250 mm, dostępne w krótkim czasie z magazynu w Niemczech
- Montaż / demontaż przy użyciu tylko 4 śrub
- Lepsze możliwości kompensacji odchyłek, dzięki dwukardanowej budowie
- Pozostaje skrętnie symetryczne w przypadku wystąpienia odchyłek
- Dobre właściwości tłumiące (redukcja hałasu)
- Niewielkie siły przywracające ⇒ Wydłużenie żywotności części współpracujących (łożyska, uszczelki, itp.)
- Certyfikat przeciwybuchowości zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (piasty 7.6 oznakowane, piasty 7.5 bez rowka wpustowego tylko do zastosowania wg kategorii 3)

Elementy



wykonanie ZS-DKM-H

ROTEX® ZS-DKM-H																			
rozmiar	pomiędzy wałami długość L [mm]	maks. średnica otworu $\varnothing d_1/d_2$ [mm]	łącznik (elem. 2) <sup>1)</sup> $T_{KN}$ [Nm]	wymiary [mm]						śruby ISO 4762 - 12.9		dopuszczalne odchyłki				masa <sup>2)</sup> [kg]			
				$D_H$	$d_H$	$l_1; l_2$	$x_1; x_2$	$l_{11}$	E	L-ZSKMH	M	$T_A$ [Nm]	osiowa [mm]	przy n = 1500 1/min			przy n = 3000 1/min		
														promien. [mm]	kątowa [°]	promien. [mm]	kątowa [°]		
24	100	28	35	55	27	30	22,5	49	18	145	M6	14	1,4	1,17		0,87		1,40	1,40
	140							89		185				1,87		1,40			
28	100	38	95	65	30	35	25,5	41	20	151	M8	35	1,5	1,06		0,80		1,32	1,90
	140							81		191				1,76		1,32			
38	100	45	190	80	38	45	35,5	33	24	171	M8	35	1,8	0,99		0,74		0,74	3,90
	140							73		211				1,69		1,27			
42	100	55	265	95	46	50	39,0	26	26	178	M10	69	2,0	0,91		0,68		0,68	5,10
	140							66		218				1,60		1,20			
48	100	60	310	105	51	56	45,0	22	28	190	M12	120	2,1	0,87		0,65		0,65	7,10
	140							62		230				1,57		1,18			
55	100	70	410	120	60	65	50,0	10	30	200	M12	120	2,2	0,70	1,0	0,52	0,75	0,52	9,50
	140							50		240				1,40		1,05			
	180							90		280				2,09		1,57			
	200							110		300				2,44		1,83			
65	140	80	625	135	68	75	60,0	40	35	260	M12	120	2,6	1,31		0,98		0,98	16,10
	180							80		300				2,00		1,50			
75	140	90	1280	160	80	85	67,5	25	40	275	M16	295	3,0	1,13		0,85		0,85	23,60
	180							65		315				1,83		1,37			
	200							85		335				2,19		1,64			
	250							135		385				3,05		2,29			
90	180	110	2400	200	100	100	81,5	53	45	343	M20	580	3,4	1,71		1,28		1,28	48,90
	250							123		413				2,93		2,19			

<sup>1)</sup> Maksymalny moment obrotowy  $T_{Kmax}$  = nominalny moment obrotowy  $T_{KN} \times 2$   
od rozmiaru 24 do rozmiaru 75 z łącznikiem 95/98 Sh A-GS; rozmiar 90 - łącznik z pierścieniem wewnętrznym  
ZS-DKM-H: przenoszony moment obrotowy zgodnie z twardością łącznika 92 Sh-A GS

<sup>2)</sup> z uwzględnieniem otworów o maksymalnej średnicy

Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7, rowki wpustowe wg DIN 6885 cz.1 - JS9

UWAGA: Praca sprzęgła wyłącznie w poziomie. Wykonanie do montażu pionowego na życzenie.

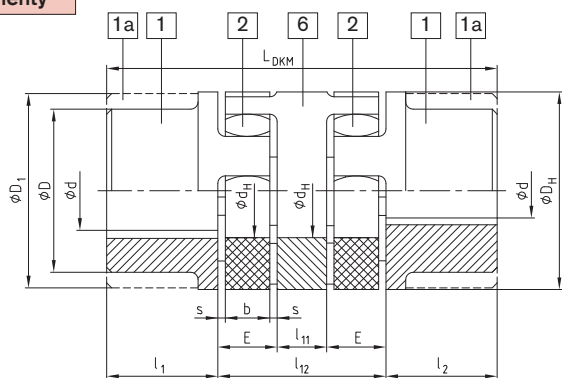
Sposób zamawiania:	ROTEX® 38	ZS-DKM-H	140	98 Sh A-GS	Ø38	Ø30
	rozmiar sprzęgła	wykonanie	odległość między wałami wymiar L	twardość łącznika	średnica otworu	średnica otworu

## Dwukardanowe wykonanie DKM

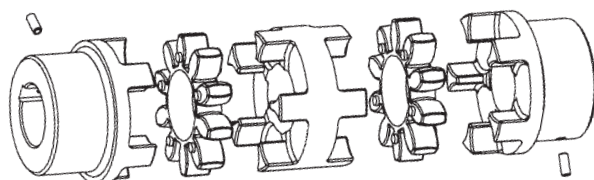


- Stosowane przy większych odchyłkach wałów, dwukardanowe (2 łączniki elastyczne)
- Dobre właściwości tłumiące (redukcja hałasu)
- Niewielkie siły przywracające przy kompensacji odchyłek wałów
- Wydłużenie żywotności części współpracujących (łożyska, uszczelki, itp.)
- Certyfikat przeciwybuchowości zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC
- Dokładne instrukcje montażu na naszej stronie internetowej
- Wykonanie dwukardanowe bez konieczności łożyskowania lub zewnętrznego prowadzenia

### Elementy



wykonanie DKM

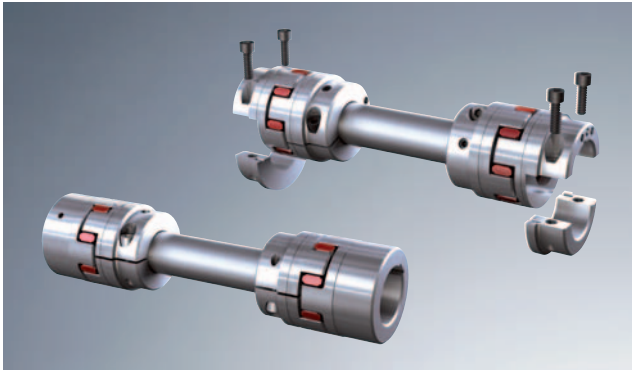


ROTEX® DKM (nr 018)															
rozmiar	Ød ØD ØD <sub>1</sub>	łącznik (element nr 2) nominalny moment obr. [Nm]		wymiary [mm]									dopuszczalne odchyłki przy n = 1500 1/min		
		92 Sh-A	98 Sh-A	D <sub>H</sub>	d <sub>H</sub>	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	l <sub>11</sub>	l <sub>12</sub>	E	s	b	L <sub>DKM</sub>	promien. [mm]	kątowa [°]	osiowa [mm]
19		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

Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7, rowki wpustowe wg DIN 6885 cz.1 - JS9

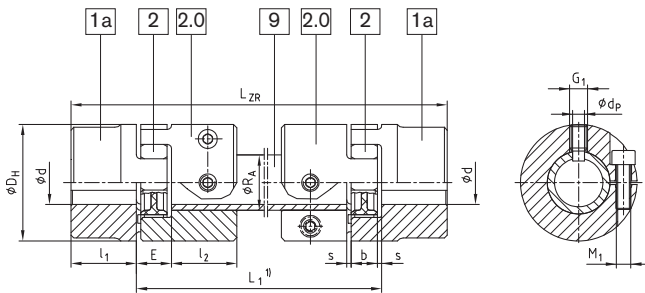
Sposób zamawiania:	ROTEX® 38	DKM	GJL	98 Sh A	1 – Ø 38	1 – Ø 30
	rozmiar sprzęgła	wykonanie	materiał	twardość łącznika	typ piasty	średnica otworu

Wykonanie ZR - z wałem pośrednim

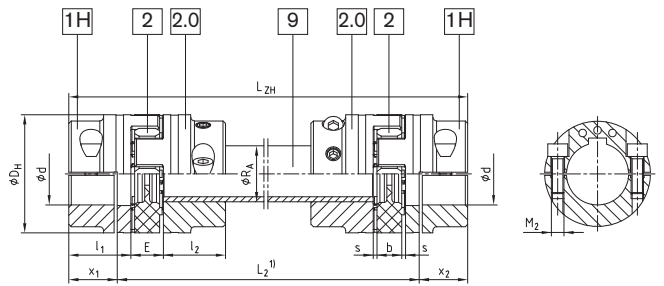


- Do połączeń oddalonych od siebie wałów
- Rozwiązanie dwukardanowe umożliwia kompensację dużych odchyłek
- Możliwy montaż i demontaż bez rozsuwania napędu i napędzanego urządzenia
- Łatwa obsługa szczególnie w przypadku zastosowania dzielonych piast zaciskowych (typ 7.5 oraz 7.6)
- Elastyczne podparcie łącznikami ROTEX® GS

Elementy



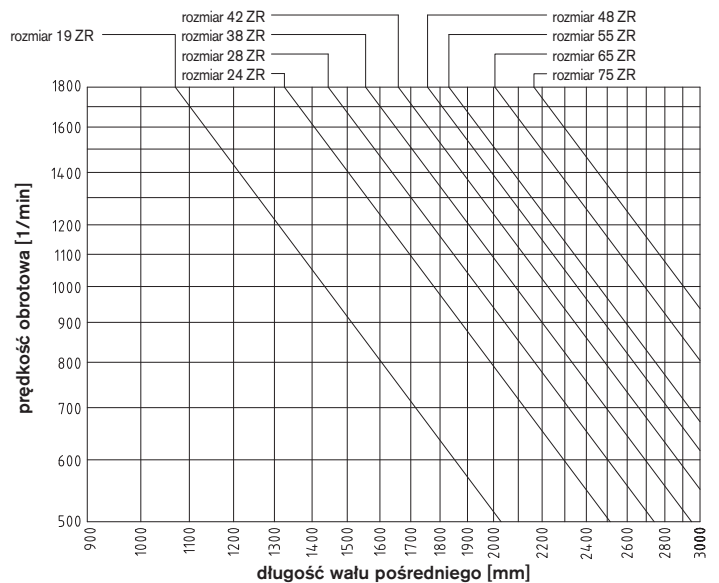
wykonanie ZR  
(z łącznikami GS)



wykonanie ZR  
(z łącznikami GS oraz piastami dzielonymi DH - element 1H)

ROTEX® typ ZR (nr 037)																				
rozmiar	średnice otworów Ød_max		wymiary [mm]						wał pośredni	śruba zaciskająca	śruba zaciskająca	LZR, LZH	min. LR1	min. LR2	wkreś ustalający G1	otwór na wkreś d_p [mm]	odchyłka osiowa [mm]	odchyłka katowa [stopnie]		
	elementy 1a	elementy 1H	D_H	l1; l2	x1; x2	E	s	b	R_A	C <sup>2)</sup> [Nm <sup>2</sup> /rad]	M1								T_A [Nm]	M2
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	35	M8	25	180	157	M12	8,5	1,8	1,0
42	55	55	95	50	39,0	26	3,0	20	Ø45x4	17487	M10	69	M10	49	198	174	M12	8,5	2,0	1,0
48	62	60	105	56	45,0	28	3,5	21	Ø50x4	24648	M12	120	M12	86	217	190	M16	12	2,1	1,1
55	74	70	120	65	50,0	30	4,0	22	Ø55x4	39662	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

<sup>1)</sup> W zamówieniach i zapytaniach proszę podawać odległość między wałami L<sub>1</sub> oraz maks. prędkość obrotową dla kontroli krytycznej prędkości wirowania.  
<sup>2)</sup> Sztywność skrętna sprzęgła dla wału pośredniego o długości 1m  
 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 5020/000/017-757537.

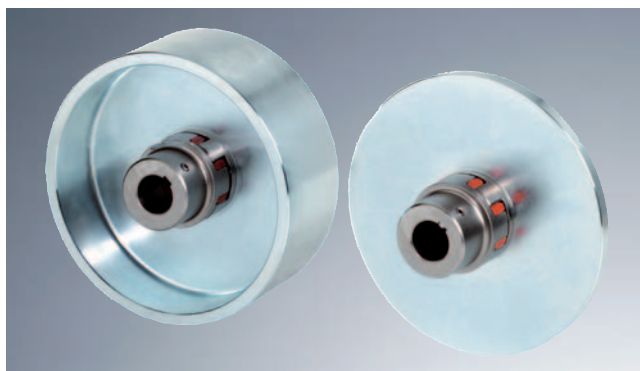


Wykres dopuszczalnych prędkości obrotowych dla wykonania ZR:

Sposób zamawiania:	ROTEX® 38	ZR	1200	St / GJL	98 Sh A-GS	1H - Ø 38	1H - Ø 30
	rozmiar sprzęgła	wykonanie	odległość wałów wym. L <sub>1</sub> /L <sub>2</sub>	materiał	twardość łącznika	typ piasty	średnica otworu
						średnica otworu	typ piasty
						średnica otworu	

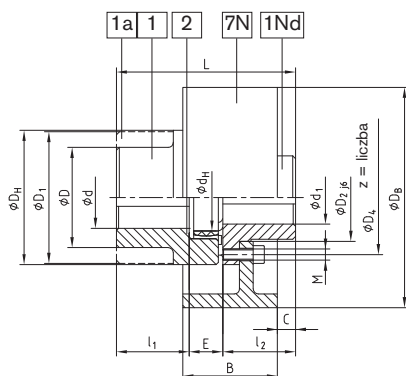


**Wykonanie BTAN z bębnem hamulcowym / wykonanie SBAN z tarczą hamulcową**

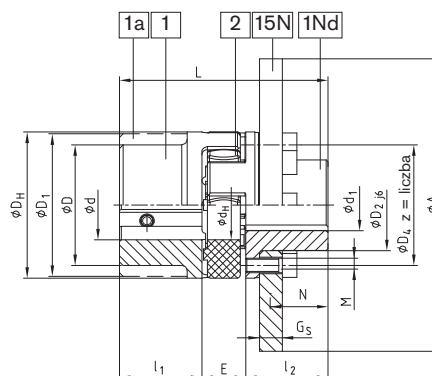


- Sprzęgło BTAN z bębnem hamulcowym do montażu w hamulcu dwuszcękowym wg DIN 15431/15435
- Sprzęgło SBAN z tarczą dla hamulca tarczowego
- Każdy typ sprzęgła można łączyć z różnymi wielkościami bębna lub tarczy hamulcowej (patrz dobór wymiaru "N/C")
- Bęben lub tarczę hamulcową należy osadzić na tym wale, na który działa większy moment bezwładności
- Maksymalny moment hamowania nie może być większy niż maksymalny moment przenoszony przez sprzęgło
- Typ BTAN i SBAN - możliwe modyfikacje wg życzeń klienta
- Dokładne instrukcje montażu na naszej stronie internetowej

**Elementy**



**BTAN z bębnem hamulcowym**



**SBAN z tarczą hamulcową**

**ROTEX® wykonanie BTAN (nr 011) oraz SBAN (nr 013)**

rozmiar	średnice $\phi d$ $\phi D$ $\phi D_1$	średnica otworu $d_1$ max.		wymiar [mm]											
		GJS	St	$D_H$	$D_2$	$D_4$	$d_H$	$z$	podziałka <sup>1)</sup>	M	$T_A$ [Nm]	$l_1; l_2$	E	L	
38	szczegółowe wymiary na stronach 30 i 31 / średnice otworów typowych str. 28 i 29	—	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	8 x 45°	M10	83	65	30	160	
55		—	55	120	78	102	60	8	16 x 22,5°	M10	83	75	35	185	
65		—	65	135	92	116	68	12	20 x 18°	M12	120	85	40	210	
75		—	75	160	106	136	80	15		M16	295	100	45	245	
90		—	100	200	140	172	100	15		M16	295	110	50	270	
100		100	—	225	156	195	113	15		M20	580	120	55	295	
110		110	—	255	176	218	127	15		M20	580	140	60	340	
125		130	—	290	204	252	147	15							

<sup>1)</sup> Otwory gwintowane do przykręcenia bębna lub tarczy.

wykonanie BTAN												wykonanie SBAN											
bęben hamulcowy	Sprzęgło ROTEX® BTAN wymiar "C"										obroty 1/min [V] (30 m/s)	tarcza hamulcowa	Sprzęgło ROTEX® SBAN wymiar "N"										obroty 1/min [V] (30 m/s)
	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125			38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	
160x60	14										3550	200x12,5	31,25								2800		
200x75	9	12	17	24							2800	250x12,5	31,25	34,25	39,25						2240		
250x95	1	4	9	16	25	33					2240	315x16		32,5	37,5	44,5	53,5	61,5			1800		
315x118		-5	0	7	16	24	36				1800	400x16			37,5	44,5	53,5	61,5	73,5	81,5	88,5	1400	
400x150		-18	-13	-6	3	11	23	31	38		1400	500x16				44,5	53,5	61,5	73,5	81,5	88,5	104,5	1120
500x190					-12	-4	8	16	23	39	1120	630x20				51,5	59,5	71,5	79,5	86,5	102,5	900	
630x236						-22	-10	-2	5	21	900	710x20				51,5	59,5	71,5	79,5	86,5	102,5	800	
710x265								-13	-6	10	800	800x25						69	77	84	100	710	
800x300									-4	710	900x25									84	100	630	

Inne rozmiary na życzenie wg arkuszy nr:

BTAN: M 380821  
SBAN proste: M380822; wykorbione: M 370065  
FNN piasta: M 380823

Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7, rowki wpustowe wg DIN 6885 cz.1 - JS9

Sposób zamawiania:	ROTEX® 38	BTAN	Ø200x75	92 Sh A	1Nd - Ø 38	1 - Ø 30
	rozmiar sprzęgła	wykonanie	Ø x szerokość bębna hamulcowego	twardość łącznika	typ piasty	średnica otworu

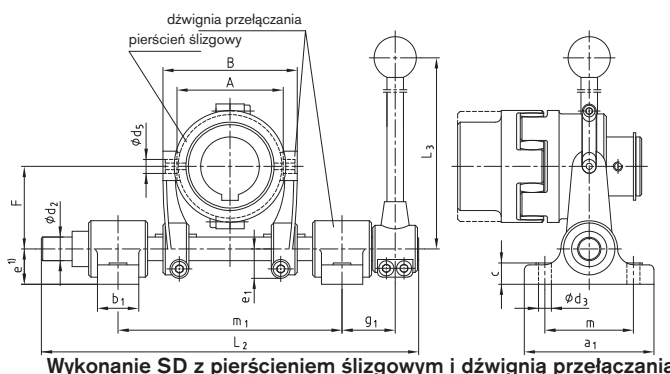
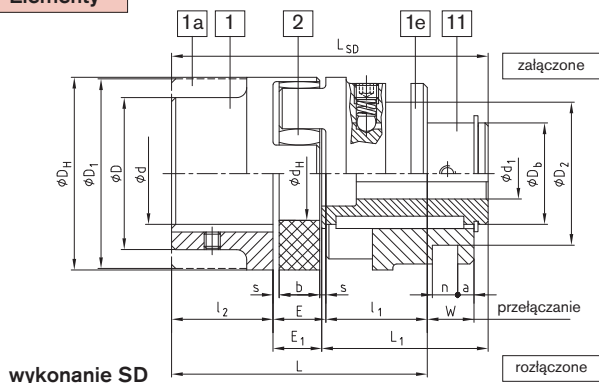


**Wykonanie SD (przełączalne w czasie postoju)**



- Sprzęgło przełączalne do zastosowania w urządzeniach mechanicznych
- Łatwe załączanie lub rozłączanie napędu w czasie postoju
- Możliwość łączenia w zestaw piasty ruchomej oraz pierścienia ślizgowego i dźwigni przełączającej
- Piasty ruchome z otworami wstępnymi, siła przełączania musi zostać ustawiona po wykonaniu otworu gotowego
- Inne rozmiary na życzenie, karta nr M 370266
- Kompletny mechanizm przełączający składa się z: dzielonego pierścienia ślizgowego z brązu, widełek, łożyskowanego wałka z dźwignią

**Elementy**



**ROTEX® wykonanie SD (nr 015)**

rozmiar	Ød ØD ØD <sub>1</sub>	średnice otworów d <sub>1</sub>		wymiar [mm]															siła przełączania w [N]	pierścień	rozmiar dźwigni
		min.	maks.	D <sub>H</sub>	D <sub>2</sub> ±0,1	D <sub>b</sub>	d <sub>H</sub>	l <sub>1</sub> ·l <sub>2</sub>	E	s	b	E <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	W	a	n±0,1	L <sub>SD</sub>			
24	szczegółowe wymiary na stronach 28 i 29/ średnice otworów typowych str. 26 i 27	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**

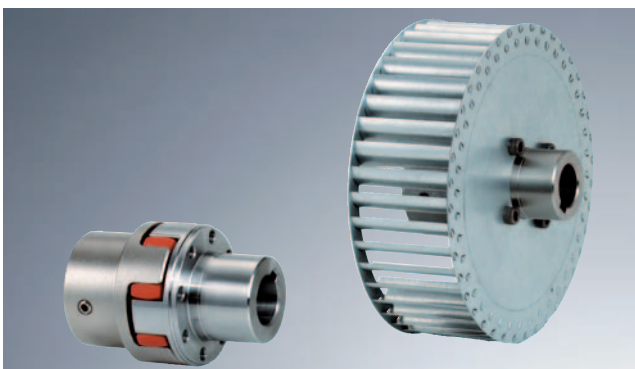
rozmiar	rozmiar dźwigni	wymiar [mm]																	max. prędkość dla pierścienia [1/min]
		a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	c	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>5</sub>	e <sup>1)</sup>	e <sub>1</sub>	F	g <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	m	m <sub>1</sub> min.	m <sub>1</sub> maks.	A	B	
38	1	110	35	18	20	11	12	30	25	70	55	320	400	75	180	190	90	114	3280
42	1																		
48	2				25				27	97,5	60	430	450		240	270	111	151	2550
55	3	140	40				17	40						100			140	180	2120
65	3				30				32,5	120	70	490	600		280	310	170	210	1710
75	3			25		13,5													
90	4																		
100	4				35		21	50	37,5	147,5	70	565	750	120	321	365	200	244	1360
110	4	160	45																
125	5				40		25		46	190	80	630	1068		365	410	250	300	855

<sup>1)</sup> 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

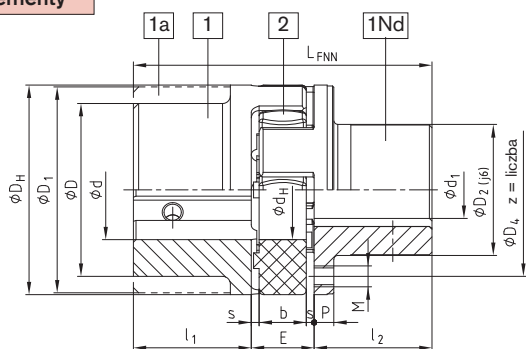
Sposób zamawiania:	ROTEX® 38	SD	z 1,1 i 1	92 Sh A	1 - Ø 38	11 - Ø 28		
		rozmiar sprzęgła	wykonanie	z pierścieniem 1,1 i dźwignią 1	twardość łącznika	typ piasty	średnica otworu	typ piasty

Wykonanie FNN oraz FNN z wentylatorem

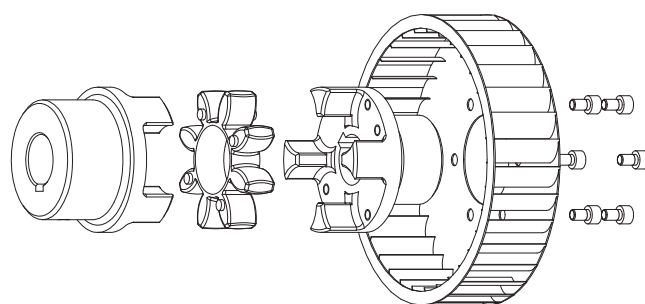


- Tłumiące drgania i redukujące hałas
- Doskonała kompensacja odchyłek dzięki zaokrąglonym zębom łącznika
- Łatwe w montażu
- Łatwa ocena stopnia zużycia
- Sprzęgło można wyposażyć w różnego typu wentylatory
- Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7, rowki wpustowe wg DIN 6885 cz.1 - JS9
- wentylatory na zamówienie tylko dla dużych ilości

Elementy



wykonanie FNN



wykonanie FNN z wentylatorem (typ 1)

ROTEX® wykonanie FNN (nr 021)

rozmiar	$\varnothing d$ $\varnothing D$ $\varnothing D_1$	maks. średnice otworów $\varnothing d_1$	wymiary [mm]												
			$D_H$	$D_2$	$D_4$	$d_H$	E	s	b	$l_1, l_2$	P	M	z	podziałka	$L_{FNN}$
28		24	65	40	54	30	20	2,5	15	35	6,5	M6	8		90
38		34	80	50	66	38	24	3,0	18	45	7,5	M8	8	8x45°	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		210
90		100	200	140	172	100	45	5,5	34	100	18,5	M16	15	20x18°	245

Inne rozmiary na indywidualne zapytanie

Typ 1: wentylator metalowy mocowany śrubami

Piastra 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) piastra umożliwia np. wciśnięcie wentylatora.

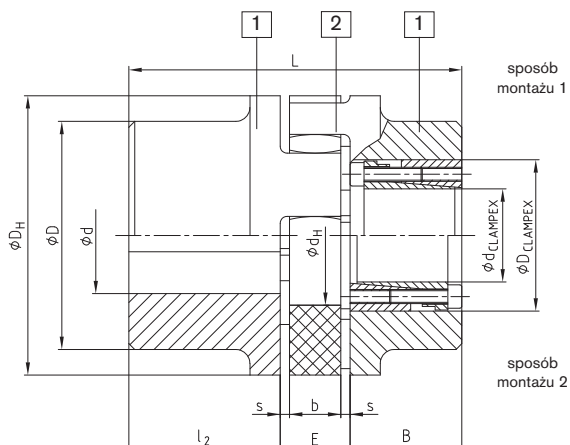


Sposób zamawiania:

ROTEX® 38	FNN	92 Sh A	1	-	Ø 38	1Nd	-	Ø 30
rozmiar sprzęgła	wykonanie	twardość łącznika	typ piasty		średnica otworu	typ piasty		średnica otworu

Wykonania z pierścieniami CLAMPEX® (na zamówienie)

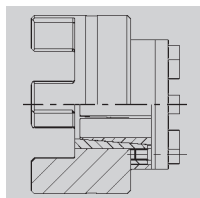
Elementy



ROTEX® wykonanie nr 001 z pierścieniem CLAMPEX® KTR 200															
rozmiar	ød øD øD1	materiał piasty	CLAMPEX® KTR 200				wymiar [mm]								
			maks. rozmiar pierścienia dxD	przenoszony moment obrotowy i siła osiowa		B	l <sub>2</sub>	E	s	b	D <sub>H</sub>	D	d <sub>H</sub>	L	
				T [Nm]	F <sub>AX</sub> [kN]										
42	szczegółowe wymiary na stronach 30 i 31/ średnice otworów typowych str. 28 i 29	stal część nr 1	30x55	769	51	48	50	26	3,0	20	95	—	46	długość = l <sub>2</sub> + E + B (pierścien)	
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			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			

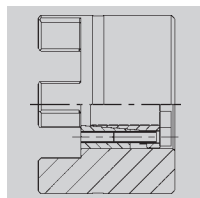
ROTEX® wykonanie nr 001 z pierścieniem CLAMPEX® KTR 200																	
KTR 200 rozmiar	długość	przenoszony moment obrotowy i siła osiowa		śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 – 12.9		KTR 200 rozmiar	długość	przenoszony moment obrotowy i siła osiowa		śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 – 12.9		KTR 200 rozmiar	długość	przenoszony moment obrotowy i siła osiowa		śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 – 12.9	
dxD	B	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	zxM	T <sub>A</sub> [Nm]	dxD	B	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	zxM	T <sub>A</sub> [Nm]	dxD	B	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	zxM	T <sub>A</sub> [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®					

wykonanie 4.2 z pierścieniem CLAMPEX® KTR 250



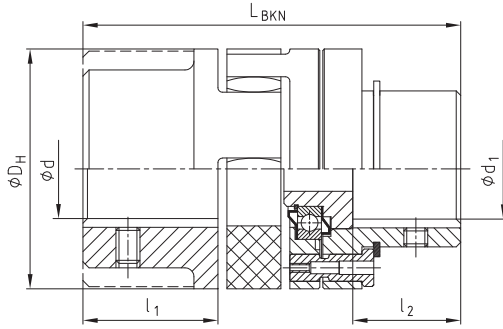
Piasta osadzona siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał-piasty, przeznaczone do przenoszenia średniej wielkości momentów obrotowych.

wykonanie 4.3 z pierścieniem CLAMPEX® KTR 400



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

Wykonania ze sprzęgłami przeciążeniowymi

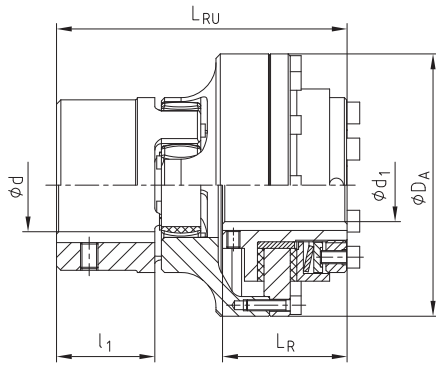


**ROTEX® BKN sprzęgło z łamanym kółkiem, wykonanie BKN nr 009**

rozmiar	d	maks. d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	L <sub>BKN</sub>	D <sub>H</sub>	minimalny moment łamiący [Nm]
28	28	28	35	25	101	65	100
38	38	38	45	35	125	80	190
42	42	42	50	40	139	95	250
48	48	48	56	46	153	105	300
55	55	55	65	55	177	120	400
65	65	65	75	65	202	135	500
75	75	75	85	70	230	160	600
90	90	90	100	85	266	200	700

szczególne wymiary na stronach 30 i 31 / średnice otworów typowych str. 28 i 29

Na życzenie modyfikacje asortymentu podstawowego.  
W zamówieniu proszę podawać moment krytyczny!  
Szczegóły na karcie z wymiarami nr 5020/000/009-760313

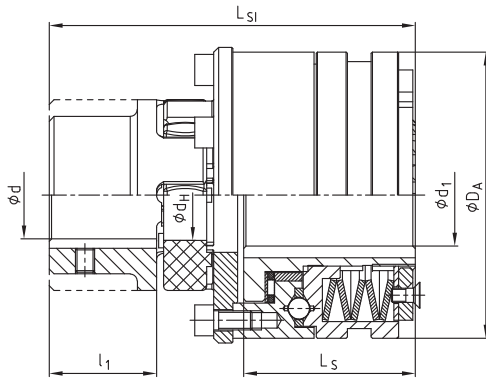


**ROTEX® - RUFLEX® - zestaw przeciążeniowy, wykonanie nr 070**

ROTEX® rozmiar	RUFLEX® rozmiar	moment poślizgu [Nm]	d	d <sub>1</sub> maks.	D <sub>A</sub>	l <sub>1</sub>	L <sub>R</sub>	L <sub>RU</sub>
14	00	0,5 – 5	14	10	44	11	31	59
19	0	2 – 20	19	20 <sup>1)</sup>	63	25	33	78
24	01	5 – 70	24	22	80	30	45	98
28	1	20 – 200	28	25	98	35	52	113
38	2	25 – 400	38	35	120	45	57	133
48	3	50 – 800	48	45	162	56	68	166
75	4	90 – 1600	75	55	185	85	78	205

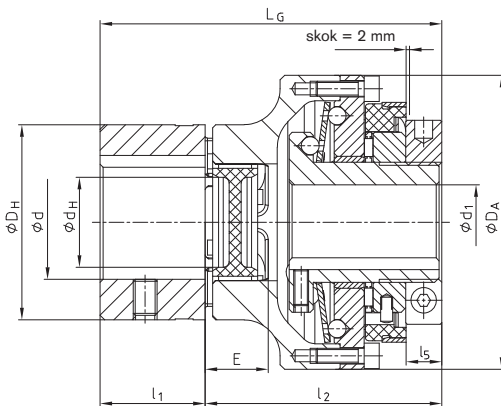
szczególne wymiary na stronach 30 i 31 / średnice otworów typowych str. 28 i 29

<sup>1)</sup> Przy średnicy otworu gotowego, przekraczającej ø 19, rowek wpustowy wg DIN6885/3



**ROTEX® - KTR-SI zestaw przeciążeniowy, wykonanie nr 070**

ROTEX® rozmiar	KTR-SI wykonanie	KTR-SI rozmiar	przenoszony moment [Nm]	d	maks. d <sub>1</sub>	D <sub>A</sub>	l <sub>1</sub>	L <sub>S</sub>	L <sub>SI</sub>
28	DK	2	12-200	szczególne wymiary na stronach 30 i 31 / średnice otworów typowych str. 28 i 29	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	



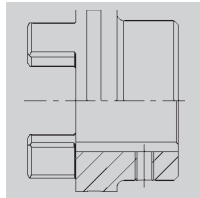
**SYNTAX® bezłuzowe sprzęgło w połączeniu z piastą ROTEX® GS**

ROTEX® rozmiar	SYNTAX® rozmiar	SYNTAX® rodzaj sprężyny zakres momentu [Nm]				maks. średnice otworów		D <sub>A</sub>	D <sub>H</sub>	d <sub>H</sub>	E	L	L <sub>G</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>
		DK <sub>1</sub>	DK <sub>2</sub>	SK <sub>1</sub>	SK <sub>2</sub>	d	d <sub>1</sub>									
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

## Wykonania piast

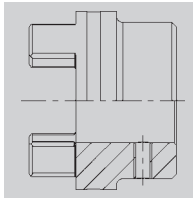
W związku z wieloma zastosowaniami sprzęgła ROTEX® przy różnych potrzebach montażowych, dostępne są piasty w rozmaitych wykonaniach. Wykonania te różnią się pod względem charakteru połączenia; połączenie kształtowe (z rowkiem) lub połączenie bazujące na sile tarcia, ale także, np. uwzględnione są takie 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 zależy od nacisku powierzchniowego. Nie nadaje się do napędów o pracy silnie nawrotnej lub jako sprzęgło bezluzowe.

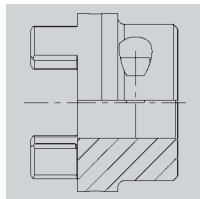
### wykonanie 1.1 bez rowka, z wkrętem ustalającym



Pewne przeniesienie momentu dla połączeń wciskowych i klejonych. (bez możliwości certyfikacji ATEX)

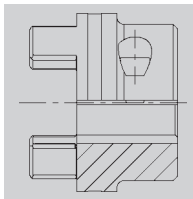
### wykonanie 1.3 piasta z wielowypustem (str. 28)

### wykonanie 2.0 zaciskowe, bez rowka, jedno nacięcie



Piasta osadzona siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał-piasta. Przenoszony moment zależy od średnicy otworu (patrz strona 34). (zastosowanie ATEX tylko kategoria 3)

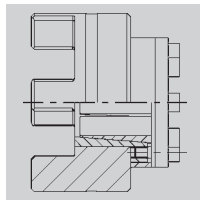
### wykonanie 2.1 zaciskowe, z rowkiem, jedno nacięcie



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

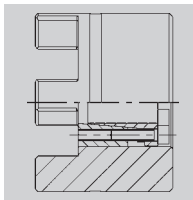
### wykonanie 2.3 zaciskowa piasta z wielowypustem (str. 28/34)

### wykonanie 4.2 z pierścieniem CLAMPEX® KTR 250



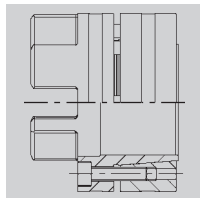
Piasta osadzona siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał-piasta, przeznaczone do przenoszenia średniej wielkości momentów obrotowych.

### wykonanie 4.1 z pierścieniem CLAMPEX® KTR 200/ dla KTR 400 wykonanie 4.3



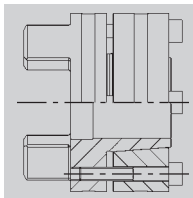
Piasta osadzona siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał-piasta, przeznaczone do przenoszenia większych momentów obr. Zastosowanie większych pierścieni zależy od średnicy zewnętrznej piast. Położenie śrub pierścienia od strony kłów piasty lub odwrotnie. Szczegóły doboru w rozdziale CLAMPEX®.

### wykonanie 6.0 zaciskowe (patrz ROTEX® GS)



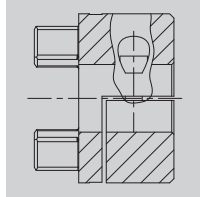
Zintegrowane połączenie wał-piasta siłą tarcia do przenoszenia większych momentów obrotowych. Połączenie śrubowe po stronie łącznika. Przenoszone momenty i wymiary patrz strona 33. Odpowiednie dla wysokich obrotów.

### wykonanie 6.5 zaciskowe zewnętrzne



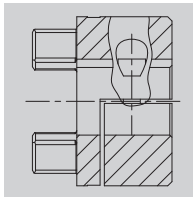
Wykonanie jak 6.0 ale śruby zaciskowe na zewnątrz. Na przykład do promieniowego demontażu elementu pośredniego. (Wykonanie specjalne).

### Wykonanie 7.5 - dzielona piasta zaciskowa bez rowka, do sprzęgieł dwukardanowych



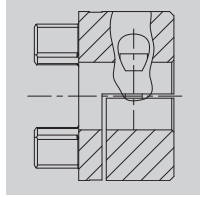
Piasta osadzona siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał-piasta, do promieniowego montażu sprzęgła. Przenoszony moment zależy od średnicy otworu. (zastosowanie ATEX tylko kategoria 3)

### Wykonanie 7.6 - dzielona piasta zaciskowa z rowkiem, do sprzęgieł dwukardanowych



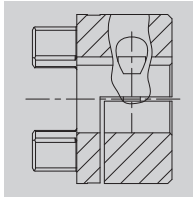
Przeniesienie momentu obrotowego przez wpust z dodatkowym połączeniem siłą tarcia, do promieniowego montażu sprzęgła. Połączenie cierne zapobiega luzowi nawrotnemu lub ogranicza go. Nacisk powierzchniowy na wpuście jest zmniejszony.

### Wykonanie 7.8 - dzielona piasta zaciskowa bez rowka wpustowego



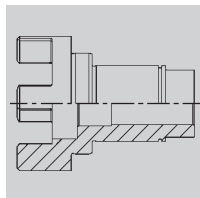
Piasta osadzona siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał-piasta, do promieniowego montażu sprzęgła. Przenoszony moment zależy od średnicy otworu. (zastosowanie ATEX tylko kategoria 3)

### Wykonanie 7.9 - dzielona piasta zaciskowa z rowkiem

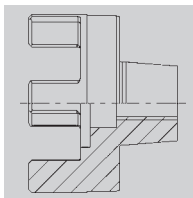


Przeniesienie momentu obrotowego przez wpust z dodatkowym połączeniem siłą tarcia, do promieniowego montażu sprzęgła. Połączenie cierne zapobiega luzowi nawrotnemu lub ogranicza go. Nacisk powierzchniowy na wpuście jest zmniejszony.

### wykonania specjalne na indywidualne zamówienie



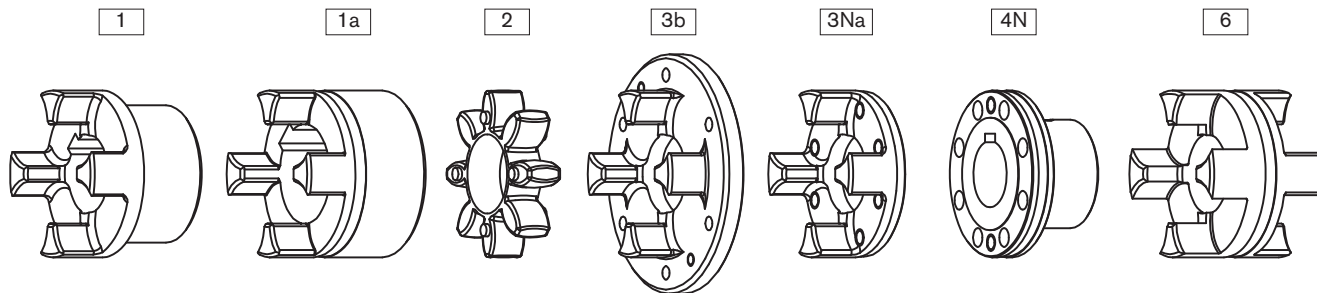
Specjalna przedłużona i obrobiona piasta ze zintegrowanymi kłami.



Piasta specjalna ze stożkiem zewnętrznym jako połączenie cierne.

Masy oraz momenty bezwładności

Elementy



pojedyncze elementy ROTEX®														
rozmiar	piasta standardowa				piasta pogrubiona			łącznik	kolnierze zabierające			piasta kolnierz.	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]	Poliuretan (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	
	0,011	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	—	—	—	—	0,63228	—	—	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	AFN		BFN		CF		DF		ZWN <sup>1)</sup>		SD	
	masa [kg]	moment bezwład. J [kgm <sup>2</sup> ]	masa [kg]	moment bezwład. J [kgm <sup>2</sup> ]	masa [kg]	moment bezwład. J [kgm <sup>2</sup> ]	masa [kg]	moment bezwład. J [kgm <sup>2</sup> ]	masa [kg]	moment bezwład. J [kgm <sup>2</sup> ]	masa [kg]	moment bezwład. J [kgm <sup>2</sup> ]
19	—	—	—	—	0,44	0,00016	0,38	0,00020	—	—	0,42	0,00008
24	0,98	0,00036	1,1	0,00041	0,84	0,00047	0,57	0,00047	2,2	0,00084	1,1	0,00046
28	1,6	0,00083	1,7	0,00095	1,5	0,00124	1,1	0,00141	3,6	0,00193	1,9	0,00106
38	2,8	0,00209	2,6	0,00193	1,9	0,00217	1,5	0,00259	5,5	0,00393	3,0	0,00435
42	4,5	0,00472	4,1	0,00419	3,1	0,00513	2,6	0,00662	8,6	0,00853	4,4	0,00804
48	5,9	0,00736	5,5	0,00684	3,9	0,00755	3,0	0,00881	11,3	0,0138	6,2	0,00223
55	8,9	0,01480	8,3	0,01369	6,4	0,01692	5,3	0,02131	17,7	0,0279	9,8	0,0166
65	12,9	0,0266	12,3	0,0259	8,9	0,02780	6,4	0,003037	26,3	0,0531	14,9	0,0326
75	20,6	0,0601	19,3	0,0572	13,5	0,0557	9,2	0,05741	41,6	0,1172	23,2	0,0706
90	37,8	0,1718	34,2	0,1551	22,3	0,1356	14,5	0,1333	73,2	0,3173	40,5	0,1891
100	49,6	0,3068	45,2	0,2737	30,9	0,2401	21,2	0,2394	98,7	0,5629	46,7	0,2467
110	67,5	0,5385	61,7	0,4793	42,9	0,4324	29,8	0,4446	135,1	0,986	61,5	0,4186
125	102,6	1,0485	94,4	0,9413	64,4	0,8187	42,2	0,8031	206,2	1,937	96,8	0,8497
140	141,2	1,743	129,7	1,564	90,4	1,4221	62,5	1,4580	283,3	3,222	127,8	1,368
160	210,3	3,517	190,9	3,107	127,6	2,589	83,6	2,4805	418,2	6,393	190,3	2,723
180	306,6	6,582	274,4	5,668	175,1	4,448	107,9	4,141	601,9	11,682	262,2	4,810

BTAN/SBAN bez bębna/tarczy		
rozmiar	masa [kg]	moment bezwład. J [kgm <sup>2</sup> ]
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

bębny do BTAN <sup>2)</sup>		
bęben hamulcowy ØD <sub>B</sub> x B	masa [kg]	moment bezwład. J [kgm <sup>2</sup> ]
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 <sup>2)</sup>		
tarcza hamulcowa ØA x G <sub>S</sub>	masa [kg]	moment bezwład. J [kgm <sup>2</sup> ]
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

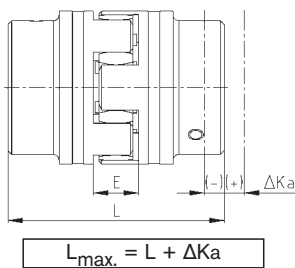
Masy i momenty bezwładności podane są dla pośredniej średnicy otworu gotowego piasty bez rowka wpustowego.

<sup>1)</sup> Masy i momenty bezwładności bez wału pośredniego.

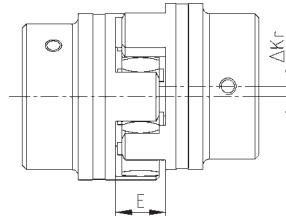
<sup>2)</sup> Dobór sprzęgła ROTEX® BTAN / SBAN - patrz strona 41.

## Odchyłki/montaż

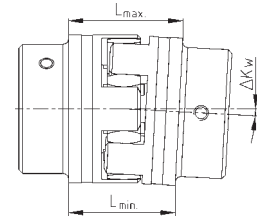
odchyłka osiowa  $\Delta K_a$



odchyłka promieniowa  $\Delta K_r$



odchyłka kątowa  $\Delta K_w$  [stopnie]



odchyłki - łącznik 92, 95/98 Shore A																	
ROTEX® rozmiar	14	19	24	28	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	140	160	180
maksymalna odchyłka osiowa $\Delta K_a$ [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
max odchyłka promieniowa przy $n=1500$ 1/min $\Delta K_r$ [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
max odchyłka kątowa przy $n=1500$ 1/min $\Delta K_w$ [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
$\Delta K_w$ [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

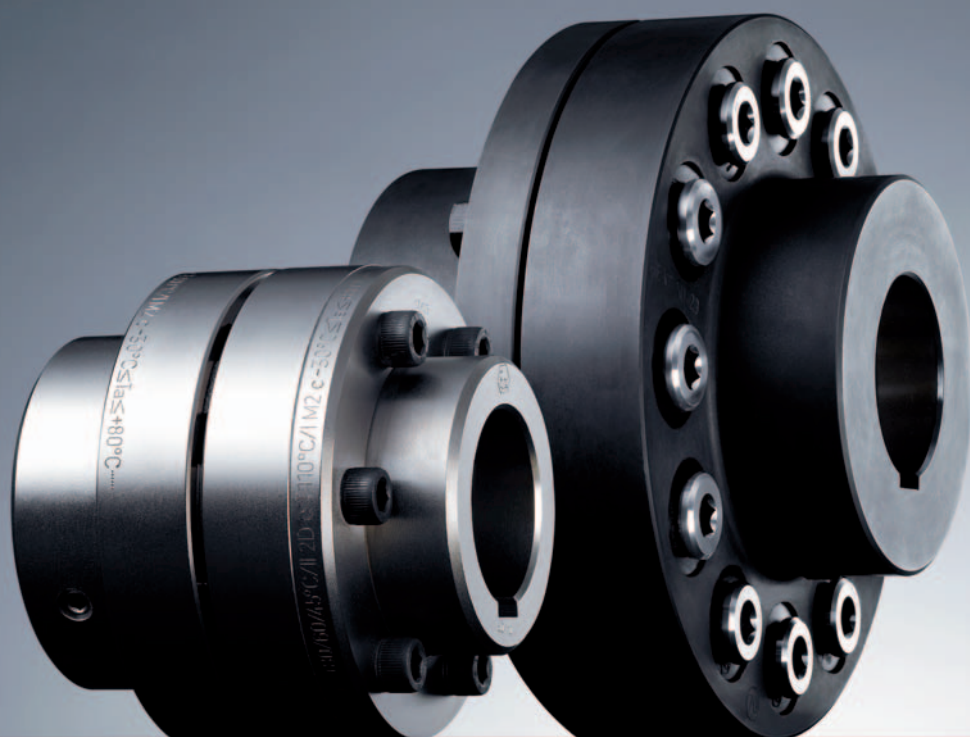
odchyłki - łącznik 64 Shore D																	
ROTEX® rozmiar	14	19	24	28	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	140	160	180
maksymalna odchyłka osiowa $\Delta K_a$ [mm]	-0,5 +1,0	-0,5 +1,2	-0,5 +1,4	-0,7 +1,5	-0,7 +1,8	-1,0 +2,0	-1,0 +2,1	-1,0 +2,2	-1,0 +2,6	-1,5 +3,0	-1,5 3,4	-1,5 +3,8	-2,0 +4,2	-2,0 +4,6	-2,0 +5,0	-2,5 +5,7	-3,0 +6,4
max odchyłka promieniowa przy $n=1500$ 1/min $\Delta K_r$ [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
max odchyłka kątowa przy $n=1500$ 1/min $\Delta K_w$ [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
$\Delta K_w$ [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	140
maksymalna odchyłka osiowa $\Delta K_a$ [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	-2,0 +5,0
max odchyłka promieniowa przy $n=1500$ 1/min $\Delta K_r$ [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	0,31
max odchyłka kątowa przy $n=1500$ 1/min $\Delta K_w$ [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	0,65	0,60
$\Delta K_w$ [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	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  $n=1500$  1/min oraz temperaturze otoczenia  $+30$  °C. Dla odmiennych warunków roboczych dostępny jest arkusz odchyłek KTR-N 20240 dotyczący sprzęgieł ROTEX®.

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 poruszać się osiowo. Aby łącznik elastyczny nie był narażony na żadne naciski czołowe, przy przesunięciu osiowym konieczne jest rozpatrywanie wymiaru "L" zawsze jako minimalnego.

Dokładne instrukcje montażu znajdują się na naszej stronie internetowej ([www.ktr.com](http://www.ktr.com)).



## **POLY-NORM®**

Krótkie sprzęgło skrętnie elastyczne

## **REVOLEX® KX**

Sprzęgło palcowe skrętnie elastyczne

## **POLY**

Sprzęgło skrętnie elastyczne

Made for Motion



## Spis treści



<b>POLY-NORM®</b>	
<b>Krótkie sprzęgło skrętnie elastyczne</b>	51
Opis sprzęgła	53
Dobór sprzęgła	54
Dane techniczne	55
Tabela doboru sprzęgieł do silników IEC	56
Typ AR	57
Typ ADR (3-częściowy)	58
Typ BTA oraz SBA z bębniem hamulcowym / tarczą hamulcową	59
Typ AZR	60

<b>REVOLEX® KX</b>	
<b>Palcowe sprzęgło skrętnie elastyczne</b>	
Opis sprzęgła	61
Dobór sprzęgła	62
Dane techniczne	64
Typ KX – piasty żeliwne –	65
Typ KX-D – piasty żeliwne–	66
Typ KX-D – piasty stalowe–	67
Typ KX oraz KX-D z tarczą hamulcową	68
Dane techniczne bolców	69
Inne wykonania	69

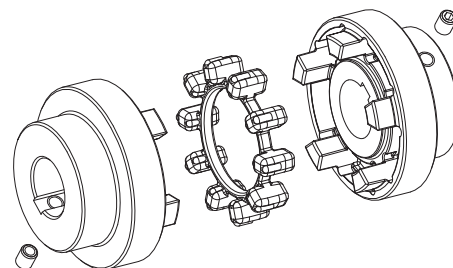
<b>POLY</b>	
<b>Sprzęgło skrętnie elastyczne</b>	
Opis sprzęgła	70
Tabela doboru sprzęgieł do silników IEC	71
<b>Asortyment podstawowy</b>	
Typ PKD (2-częściowy) oraz PKD (3-częściowy)	72
<b>Wykonanie wydłużone</b>	
Typ PKA (z elementem pośrednim)	73
Odchyłki – elastomery – wkręty ustalające	74

### Opis sprzęgła

#### Informacje ogólne

POLY-NORM® jest sprzęgłem skrętnie elastycznym, łączącym wał z wałem, jego zwarta budowa zapewnia niewielką długość całkowitą. Sprzęgło POLY-NORM® znajduje zastosowanie prawie we wszystkich rodzajach maszyn, ze szczególnym uwzględnieniem hydrauliki siłowej.

Sprzęgło POLY-NORM® kompensuje wszystkie rodzaje odchyłek, a przy tym zapewnia bezpieczne przeniesienie momentu obrotowego.



#### Budowa

Sprzęgło składa się z dwóch piast, z kłami oddzielonymi przez pierścień elastomerowy. Piasty są składane tylko poprzez wsunięcie kłów piast osiowo w siebie nawzajem, a pierścień elastomerowy jest zamknięty w rowku pomiędzy dwiema piastami sprzęgła. Sprzęgło POLY-NORM® przenosi moment obrotowy za pomocą ściśniętego pierścienia elastomerowego.

Odchyłki położenia wałów są kompensowane a wibracje i udary są skutecznie pochłaniane przez sprzęgło POLY-NORM®.

Sprzęgło jest bezobsługowe i można je stosować w urządzeniach mechanicznych, pompach i kompresorach. Dla momentów obrotowych do 26800 Nm istnieje 17 różnych rozmiarów i 7 wykonań. W dodatku do standardowych wykonań, dostępne są w wielu odmianach łączniki dystansowe.



#### Przeciwwybuchowość

Sprzęgła POLY-NORM® są przystosowane do przenoszenia napędu w strefach zagrożenia wybuchem. Sprzęgła te są certyfikowane zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (ATEX 95), jako urządzenia kategorii 2G/2D, dlatego mogą znaleźć zastosowanie w strefach zagrożenia wybuchem 1, 2, 21 i 22. Proszę zapoznać się z odpowiednim certyfikatem oraz instrukcją montażu na naszej stronie internetowej.



#### Modułowość

Sprzęgło może być przystosowane do wielu zastosowań dzięki modułowej konstrukcji. Części składowe danego modelu sprzęgła POLY-NORM® mogą być zestawiane w różny sposób między sobą, po to aby otrzymać różne odległości między wałami, używając podobnych elementów.

Na życzenie możemy dostarczyć produkowane na specjalne zamówienie wykonania sprzęgła POLY-NORM®, np. ze sprzęgłem przeciążeniowym RUFLEX®.



## Dobór sprzęgła

Doboru sprzęgła POLY-NORM® dokonuje się w oparciu o normę DIN 740 cz. 2. Rozmiar sprzęgła musi być tak dobrany, aby w czasie pracy nie nastąpiło przekroczenie momentu znamionowego sprzęgła. W tym celu należy przeprowadzić porównanie występującego momentu obrotowego z wartościami znamionowymi dla dobieranego sprzęgła. Proces doboru sprzęgła skrętnie elastycznego przedstawiono w katalogu w części ROTEX®, może być on stosowany także dla sprzęgła POLY-NORM®. Podane momenty obrotowe  $T_{KN}/T_{Kmax}$  odnoszą się do łącznika elastycznego. Połączenie wał-piasta musi być zweryfikowane przez klienta.

współczynnik temperaturowy $S_t$				
	-30 °C +30 °C	+40 °C	+60 °C	+80 °C
$S_t$	1,0	1,2	1,4	1,8

współczynnik częstości załączeń $S_z$				
częstość załączeń/h	100	200	400	800
$S_z$	1,0	1,2	1,4	1,6

współczynnik udarów $S_A/S_L$	
	$S_A/S_L$
lekkie udary	1,5
średnie udary	1,8
silne udary	2,5

### Przykład obliczenia – napęd pompy z silnikiem trójfazowym

#### Dane strony napędzającej

Moc	$P = 75 \text{ kW}$	
Prędkość obrotowa	$n = 1485 \text{ rpm}$	
Moment bezwładności	$J_A = 1,06 \text{ kgm}^2$	$\Rightarrow S_A = 1,5$
Częstość załączeń	$z = 6 \text{ 1/h}$	$\Rightarrow S_z = 1,0$
Temperatura otoczenia	$= + 60 \text{ °C}$	$\Rightarrow S_t = 1,4$

#### Dane strony napędzanej

Pompa		
Nominalny moment obrotowy	$T_{LN} = 400 \text{ Nm}$	
Moment szczytowy <sup>1)</sup>	$T_{LS} = 300 \text{ Nm}$	<sup>1)</sup> Wartość szczytowa z uwzględnieniem udarów
Moment bezwładności	$J_L = 2,3 \text{ kgm}^2$	$\Rightarrow S_L = 1,5$

#### Obliczenia

- Moment znamionowy silnika

$$T_{AN} [\text{Nm}] = 9550 \cdot \frac{P_{AN} [\text{kW}]}{n_{AN} [\text{1/min}]}$$

$$T_{AN} = 9550 \cdot \frac{75 \text{ kW}}{1485 \text{ rpm}} = 484 \text{ Nm}$$

#### Dobór sprzęgła

- Moment nominalny sprzęgła:

$$T_{KN} \geq T_{AN} \cdot S_t$$

$$T_{KN} \geq 484 \text{ Nm} \cdot 1,4 = 678 \text{ Nm}$$

Dobre sprzęgło: POLY-NORM® AR rozmiar 75:

$$T_{KN} = 850 \text{ Nm}$$

$$T_{K \max} = 1700 \text{ Nm}$$

- Obciążenie wywołane przez udary momentem obrotowym:

$$T_{K \max} \geq T_S \cdot S_z \cdot S_t$$

$$\text{udary po stronie napędzającej}$$

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

$$T_{K \max} \geq T_S \cdot S_z \cdot S_t$$

$$\text{udary po stronie napędzanej}$$

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

- Szczytowy moment obr. silnika:

$$T_{AS} = 2 \cdot T_{AN}$$

$$= 2 \cdot 484 \text{ Nm} = 968 \text{ Nm}$$

$$M_A = \frac{J_L}{(J_A + J_L)} = \frac{2,3 \text{ kgm}^2}{(1,06 \text{ kgm}^2 + 2,3 \text{ kgm}^2)} = 0,68$$

$$M_A = \frac{J_A}{(J_L + J_A)} = \frac{1,06 \text{ kgm}^2}{(2,3 \text{ kgm}^2 + 1,06 \text{ kgm}^2)} = 0,32$$

$$T_S = 968 \text{ Nm} \cdot 0,68 \cdot 1,5 = 987 \text{ Nm}$$

$$T_{K \max} \geq 987 \text{ Nm} \cdot 1 \cdot 1,4 = 1381 \text{ Nm}$$

$$T_{K \max} \text{ sprzęgła } 1700 \text{ Nm} \geq 1381 \text{ Nm} \quad \checkmark$$

$$T_S = 300 \text{ Nm} \cdot 0,32 \cdot 1,5 = 144 \text{ Nm}$$

$$T_{K \max} \geq 144 \text{ Nm} \cdot 1,0 \cdot 1,4 + 400 \text{ Nm} \cdot 1,4 = 762 \text{ Nm}$$

$$T_{K \max} \text{ sprzęgła } 1700 \text{ Nm} \geq 762 \text{ Nm} \quad \checkmark$$

**Dane techniczne**

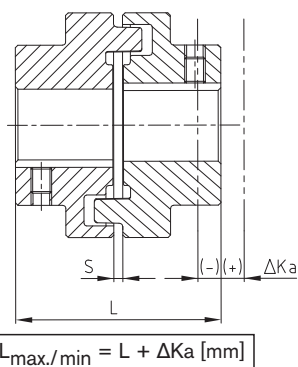
POLY-NORM® dane techniczne													
rozmiar	moment obrotowy [Nm]			max. obroty [1/min] V = 30 m/s	kąt skręcenia przy		sztywność skrętna dynamiczna C <sub>dyn</sub> [Nm/rad]				max. dopuszczalna odchyłka [mm] <sup>1)</sup>		
	nominalny T <sub>KN</sub>	maksymalny T <sub>Kmax.</sub>	zmienny T <sub>KW</sub>		T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax.</sub>	1,0 T <sub>KN</sub>	0,75 T <sub>KN</sub>	0,5 T <sub>KN</sub>	0,25 T <sub>KN</sub>	osiowa ΔKa	promien. ΔKr	kątowa ΔKw
28	40	80	16	9650			5200	3318	1867	897	± 1,0	0,20	1,2
32	60	120	24	8550	4,5	6,0	7820	4989	2821	1349	± 1,0	0,25	1,4
38	90	180	36	7650			13540	8639	4885	2336	± 1,0	0,25	1,5
42	150	300	60	6950			26250	16748	9471	4528	± 1,0	0,25	1,7
48	220	440	88	6300			29896	19074	10786	5157	± 1,5	0,30	1,8
55	300	600	120	5650			38500	24563	13891	6641	± 1,5	0,30	2,0
60	410	820	164	5150	4,0	5,5	67600	43129	23200	11661	± 1,5	0,30	2,2
65	550	1100	220	4750			81800	52188	26994	14111	± 1,5	0,35	2,4
75	850	1700	340	4200			122900	78410	40557	21200	± 1,5	0,40	2,7
85	1350	2700	540	3650			243045	155063	74858	41925	± 1,5	0,40	3,0
90	2000	4000	800	3300			361571	230682	111364	62371	± 1,5	0,45	3,4
100	2900	5800	1160	2950			548200	349752	168846	94565	± 3,0	0,50	3,9
110	3900	7800	1560	2650			792300	505487	244028	136672	± 3,0	0,60	4,3
125	5500	11000	2200	2350	2,5	3,5	1023240	652827	315158	176509	± 3,0	0,60	4,8
140	7200	14400	2880	2100			1640430	1046594	508533	282974	± 3,0	0,60	5,5
160	10000	20000	4000	1900			2090930	1334013	648188	360685	± 3,0	0,65	6,1
180	13400	26800	5360	1650			2670700	1703907	827917	460696	± 3,0	0,65	6,0

<sup>1)</sup> Odchyłki dla obrotów n = 1500 1/min.

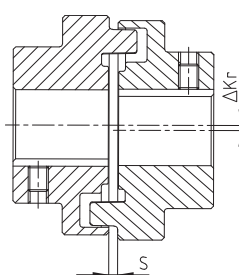
Odchyłka kątowa i promieniowa mogą występować jednocześnie. Suma wszystkich odchyłek nie może przekraczać wartości podanych w tabeli. Na życzenie sprzęgło może zostać wyważone dynamicznie.

**Odchyłki**

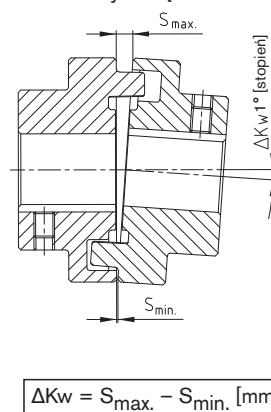
odchyłka osiowa ΔKa



odchyłka promieniowa ΔKr



odchyłka kątowa ΔKw



**Wskazówki montażowe**

Podczas montażu, połówki sprzęgła muszą być tak zmontowane, aby powierzchnie piast sprzęgła znajdowały się w jednej płaszczyźnie z końcówkami wałów. Współosiowość wałów musi być wyregulowana, tak aby odchyłka promieniowa i kątowa były minimalne. Okres użytkowania sprzęgła i łożysk przy precyzyjnej współosiowości będzie wydłużony. Należy podjąć kroki w celu zapewnienia odpowiedniej współosiowości wałów w całym okresie pracy. Niewspółosiowości wału, których nie można uniknąć, nie mogą przekraczać wartości podanych w tabeli. Niewspółosiowość kątowa i promieniowa mogą występować jednocześnie, ale suma wszystkich niewspółosiowości nie może przekraczać wartości podanych w tabeli powyżej. W celu uzyskania szczegółowych informacji, proszę zapoznać się z instrukcją montażu - norma KTR 49510, szczegółowe informacje dostępne są na naszej stronie internetowej.

**Ogólna informacja o łączniku elastycznym**

Materiał/twardość	Perbunan [NBR]/78 Shore A
Dopuszczalna temp. pracy [°C]	- 30 do + 80
Maks. temp. (praca krótkotr.) [°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



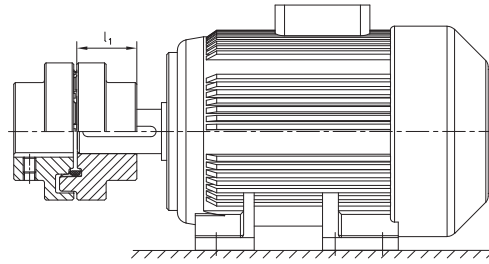
łącznik elastyczny



łącznik elastyczny z Vitonu

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 obr/min 2-biegunowy		POLY- NORM® rozmiar	moc silnika n = 1500 obr/min 4-biegunowy		POLY- NORM® rozmiar	moc silnika n = 1000 obr/min 6-biegunowy		POLY- NORM® rozmiar	moc silnika n = 750 obr/min 8-biegunowy		POLY- NORM® rozmiar	
rozmiar	wymiary wału d x l [mm]	moc P [kW]	mom. obr. T [Nm]		moc P [kW]	mom. obr. T [Nm]		moc P [kW]	mom. obr. T [Nm]		moc P [kW]	mom. obr. T [Nm]		
	2-biegun.	4,6,8 bieg.												
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	
112M			4	13		3	20		2,2	22		1,1	16	
132S	38 x 80		5,5	18		4	27		3	30		1,5	21	
132M			7,5	25	38	5,5	36	38	4	40	38	2,2	30	38
						7,5	49		5,5	55		3	40	
160M	42 x 110		11	36		11	72		7,5	75	42	4	54	42
160L			15	49	42	15	98	42	11	109	42	5,5	74	42
180M	48 x 110		18,5	60		18,5	121		11	109	48	7,5	100	48
180L			22	71	48	22	144	48	15	148	48	11	145	48
200L	55 x 110		30	97		30	196		18,5	181	55	15	198	55
225S			37	120	55	37	240	55	22	215	55	18,5	244	55
225M	55 x 110	60 x 140	45	145		45	292		30	293	60	22	290	60
250M	60 x 140	65 x 140	55	177	60	55	356	65	37	361	65	30	392	65
280S		75 x 140	75	241		75	484		45	438	75	37	483	75
280M				90	289	65	90	581	75	55	535	75	45	587
315S		80 x 170	110	353		110	707		75	727	85	55	712	85
315M				132	423	75	132	849	85	90	873	85	75	971
315L	65 x 140		160	513		160	1030		110	1070	90	90	1170	90
			200	641	85	200	1290	90	132	1280	90	110	1420	90
315		85 x 170							160	1550	100	132	1710	100
				250	802		250	1600	100	200	1930	100	160	2070
			315	1010		315	2020		250	2410	110	200	2580	110
				355	1140	90	355	2280	110	315	3040	125	250	3220
355	75 x 140	95 x 170	400	1280		400	2570		400	3850		315	4060	
				500	1600		500	3210						
400	80 x 170	110 x 210	560	1790	100	560	3580	125	450	4330	140	355	4570	140
			630	2020		630	4030		500	4810		400	5150	
			710	2270	110	710	4540	140	560	5390	160	450	5790	160
				800	2560		800	5120		630	6060		500	6420
450	90 x 170	120 x 200	900	2880	125	900	5760	160	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<sub>kmax</sub>). Szczegółowy dobór możliwy na podstawie danych ze strony 55. Sprzęgła do napędów z okresowymi drganiami skrętnymi należy dobrać wg DIN 740 cz. 2. Na życzenie dobór wykona KTR.

Przy doborze sprzęgła przyjęto normalne warunki pracy maszyny. Moment obrotowy T = nominalny moment obrotowy zgodnie z katalogiem Siemens M 11 · 1994/95.

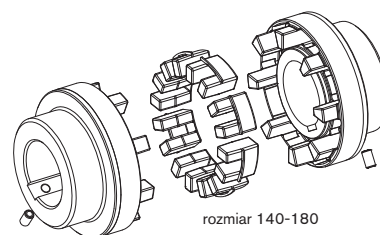
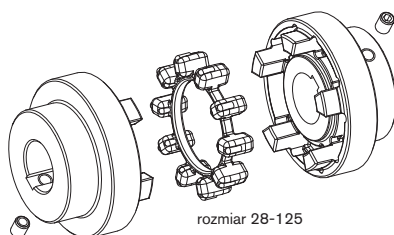
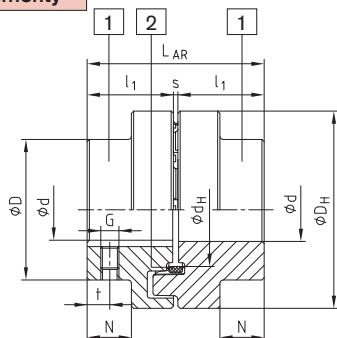


## Typ AR



- Skrętnie elastyczne, redukuje wibracje
- Bezpieczne przeniesienie momentu obrotowego
- Bezobsługowe
- Bardzo zwarta budowa (niewielka długość)
- Montowane osiowo
- Zgodne z normą DIN 740
- Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwwybuchowości ATEX 95)
- Szczegółowa instrukcja montażu dostępna na naszej stronie internetowej

### Elementy



- 1 = piasta standardowa  
2 = łącznik elastyczny

elementy:  
Typ AR  
(GJL)  
(NBR 78 ShA)

### POLY-NORM® typ AR

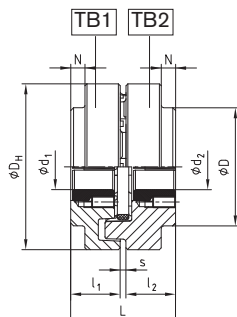
rozmiar	łącznik elast. (część 2) <sup>1)</sup> moment obrotowy [Nm]		średnica otworu $\phi d_{max}$ <sup>2)</sup>	wymiary [mm]										moment bezwładności <sup>3)</sup> [kgm <sup>2</sup> ]	AR <sup>3)</sup> masa [kg]
	$T_{KN}$	$T_{K max.}$		ogólne								wkręt ustalający <sup>2)</sup>			
				$L_{AR}$	$l_1$	$s$	$D_H$	$D$	$d_H$	$N$	$G$	$t$			
28	40	80	28	59	28	3	69	46	36,5	12	M5	7	0,0004	0,9	
32	60	120	32	68	32	4	78	53	41,5	14	M8	7	0,0008	1,4	
38	90	180	38	80	38	4	87	62	50	19,5	M8	10	0,0016	2,0	
42	150	300	42	88	42	4	96	69	55,5	20	M8	10	0,0026	2,7	
48	220	440	48	101	48	5	106	78	64	24	M8	15	0,0042	3,7	
55	300	600	55	115	55	5	118	90	73	29	M8	14	0,0070	5,5	
60	410	820	60	125	60	5	129	97	81	33	M8	15	0,0112	6,9	
65	550	1100	65	135	65	5	140	105	86	36	M10	20	0,0174	8,8	
75	850	1700	75	155	75	5	158	123	100	42,5	M10	20	0,028	13,5	
85	1350	2700	85	175	85	5	182	139	116	48,5	M10	25	0,052	19,5	
90	2000	4000	90	185	90	5	200	148	128	49	M12	25	0,090	23,2	
100	2900	5800	100	206	100	6	224	165	143	55	M12	25	0,160	31,9	
110	3900	7800	50-110	226	110	6	250	185	158	60	M16	30	0,317	38,0	
125	5500	11000	55-125	256	125	6	280	210	178	70	M16	35	0,570	55,2	
140	7200	14400	65-140	286	140	6	315	235	216	76,5	M20	35	1,030	92,6	
160	10000	20000	75-160	326	160	6	350	265	246	94,5	M20	45	1,746	126,9	
180	13400	26800	75-180	366	180	6	400	300	290	111,5	M20	50	3,239	181,8	

<sup>1)</sup> materiał standardowy Perbunan (NBR) 78 Shore A, dla rozmiarów 140 - 180 pojedyncze elastomery dwusegmentowe

<sup>2)</sup> średnica otworu w tolerancji H7 z rowkiem wpustowym wg DIN 6885 / 1 [JS9] oraz z wkrętem ustalającym

<sup>3)</sup> z uwzględnieniem otworu o średnicy  $d_{max} / 2$

### Elementy



### POLY-NORM® pod tuleję zbieżną

rozmiar	typ tulei zbieżnej	wymiary [mm]		śruby mocujące <sup>1)</sup> tuleję zbieżną				rozmiar	typ tulei zbieżnej	wymiary [mm]		śruby mocujące <sup>1)</sup> tuleję zbieżną			
		maks. $d_1; d_2$	$l_1; l_2$	rozmiar [cal]	długość [mm]	SW [mm]	$T_A$ [Nm]			maks. $d_1; d_2$	$l_1; l_2$	rozmiar [cal]	długość [mm]	SW [mm]	$T_A$ [Nm]
32	1108	25	25,5	1/4"	13	3	5,7	85	2517	60	46,5	1/2"	25	6	49
48	1610	40	30,0	3/8"	16	5	20	90	3020	75	52,0	5/8"	32	8	92
	1615	40	42,5	3/8"	16	5	20	100	3535	90	98,0	1/2"	38	10	115
60	2012	50	38,5	7/16"	22	6	31	125	4040	100	111,5	5/8"	45	12	172
75	2517	60	52,5	1/2"	25	6	49	<sup>1)</sup> 2 śruby dla każdej tulei. Wyjątek: typy 3535/4040 - po 3 śruby.							

wykonania piast TB 1 wkręty od strony kłów

TB 2 wkręty od zewnątrz piasty

dowolne kombinacje piast na życzenie karta M407045 ze szczegółowymi danymi

### Sposób zamawiania:

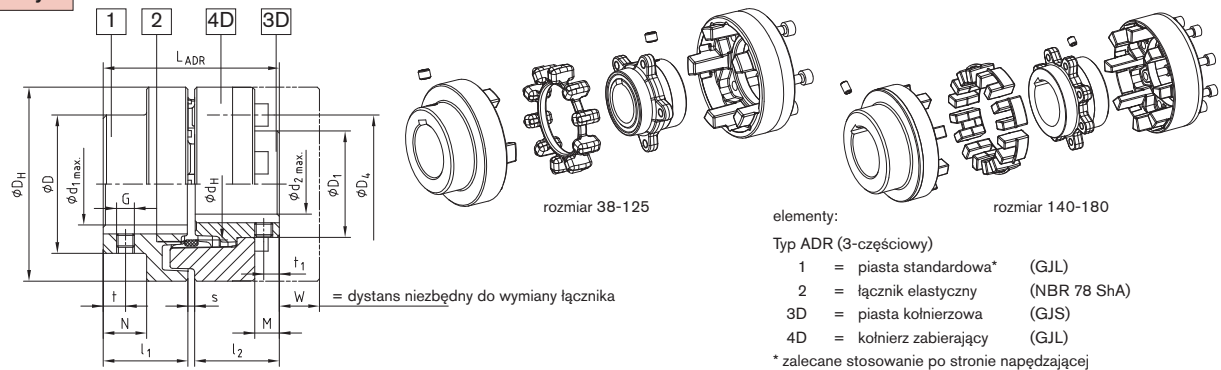
POLY-NORM® 38	AR	Ø38	Ø30
rozmiar sprzęgła	typ	średnica otworu	średnica otworu

Typ ADR (3-częściowy)



- Skrętnie elastyczne, redukuje drgania
- Wymiana łącznika elast. bez zdejmowania piast z wałów
- Bezpieczne przeniesienie momentu obrotowego
- Bezobsługowe
- Zwarta budowa
- Montaż osiowy
- Zgodne z normą DIN 740
- ☒ Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwybuchowości ATEX 95)
- Szczegółowa instrukcja montażu dostępna na naszej stronie internetowej

Elementy



POLY-NORM® typ ADR

rozmiar	łącznik elastyczny moment obr. [Nm] <sup>1)</sup>		wymiar [mm]															
			średnica otworu <sup>2)</sup>		ogólne										wkreś ustalający			
			d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.	L <sub>ADR</sub>	l <sub>1</sub> /l <sub>2</sub>	s	D <sub>H</sub>	D	D <sub>1</sub>	d <sub>H</sub>	N	M	W	G	t	t <sub>1</sub>	T <sub>A</sub> [Nm]
38	90	180	38	34	80	38	4	87	62	48	50	19,5	11,0	12	M8	10	7	10
42	150	300	42	38	88	42	4	96	69	54	55,5	20	12,0	16	M8	10	7	10
48	220	440	48	44	101	48	5	106	78	62	64	24	13,7	16	M8	15	7	10
55	300	600	55	50	115	55	5	118	90	72	73	29	18,7	15	M8	14	14	10
60	410	820	60	56	125	60	5	129	97	80	81	33	22,2	14	M8	15	15	10
65	550	1100	65	60	135	65	5	140	105	86	86	36	26,7	11	M10	20	20	17
75	850	1700	75	68	155	75	5	158	123	98	100	42,5	27,8	16	M10	20	20	17
85	1350	2700	85	78	175	85	5	182	139	112	116	48,5	33,7	18	M10	25	25	17
90	2000	4000	90	85	185	90	5	200	148	122	128	49	31,5	26	M12	25	25	40
100	2900	5800	100	95	206	100	6	224	165	136	143	55	37,5	28	M12	25	25	40
110	3900	7800	110	105	226	110	6	250	185	150	158	60	39,5	30	M16	30	30	80
125	5500	11000	125	115	256	125	6	280	210	168	178	70	48,0	35	M16	35	35	80
140	7200	14400	65-140	55-135	286	140	6	315	235	195	216	76,5	47,0	59	M20	35	35	140
160	10000	20000	75-160	65-155	326	160	6	350	265	225	246	94,5	65,0	43	M20	45	45	140
180	13400	26800	75-180	65-175	366	180	6	400	300	255	290	111,5	79,0	33	M20	50	50	140

<sup>1)</sup> materiał standardowy Perbunan (NBR) 78 Shore A, dla rozmiarów 140 - 180 pojedyncze elastomery dwusegmentowe

<sup>2)</sup> średnica otworu w tolerancji H7 z rowkiem wpustowym wg DIN 6885 / 1 [JS9] oraz z wkreś ustalającym

Zestawienie śrub montażowych DIN EN ISO 4762-12.9

rozmiar	M x l [mm]	liczba z	podziałka z x kąt	D <sub>4</sub> [mm]	T <sub>A</sub> [Nm] <sup>3)</sup>	rozmiar	M x l [mm]	liczba z	podziałka z x kąt	D <sub>4</sub> [mm]	T <sub>A</sub> [Nm] <sup>3)</sup>
38	M6x16	5	5x72	62	10	90	M16x30	6	6x60	149	210
42	M8x16	5	5x72	69	25	100	M16x30	6	6x60	163	210
48	M8x20	6	6x60	78	25	110	M16x40	8	8x45	183	210
55	M8x20	6	6x60	88	25	125	M20x40	8	8x45	202	410
60	M8x20	6	6x60	98	25	140	M20x50	8	8x45	237	410
65	M10x20	6	6x60	104	49	160	M20x55	9	9x40	267	410
75	M10x25	6	6x60	120	49	180	M20x60	10	10x36	304	410
85	M12x25	6	6x60	138	86						

Sposób zamawiania:

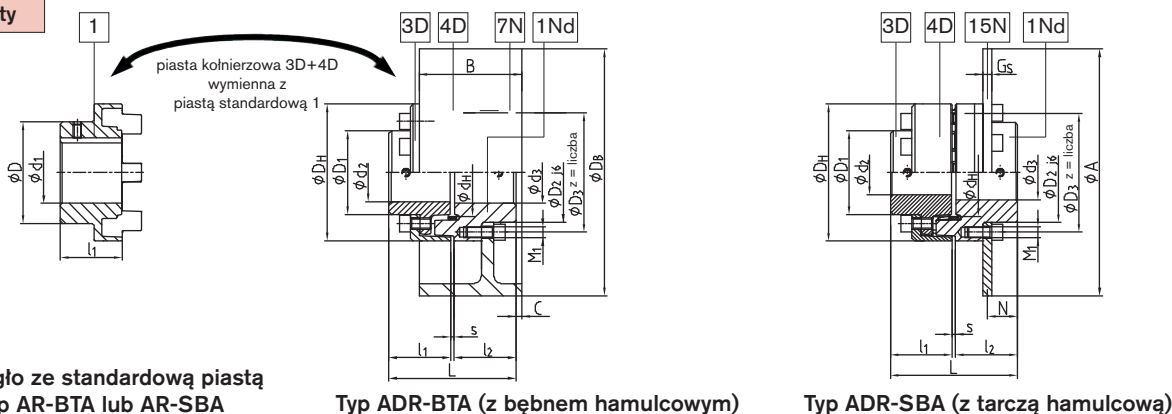
POLY-NORM® 65	ADR	d <sub>1</sub> = Ø55	d <sub>2</sub> = Ø60
rozmiar sprzęgła	typ	średnica otworu element 1	średnica otworu element 3D

## Typ BTA oraz SBA z bębnum hamulcowym / tarczą hamulcową



- Sprzęgło POLY-NORM® ADR-BTA z bębnum hamulcowym do hamulców wg DIN 15431/15435
- Sprzęgło POLY-NORM® ADR-SBA z tarczą hamulcową
- Każdy typ sprzęgła można łączyć z różnymi wielkościami bębna lub tarczy hamulcowej (patrz dobór)
- Bęben lub tarczę hamulcową należy osadzić na tym wale, na który działa większy moment bezwładności
- Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7, rowki wpustowe wg DIN 6885 / 1 - JS9

### Elementy



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

rozmiar	łączenie elastyczne moment obrotowy [Nm] <sup>1)</sup>		wymiar [mm]											
	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax.</sub>	D; D <sub>1</sub>	dopuszczalna średnica otworu			D <sub>H</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	z x β	M <sub>1</sub>	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	s	L
38	90	180	wymiar $\varnothing D, \varnothing D_1$ na stronie 55 i 56.	38	34	38	87	61	75	5 x 72°	M6	38	4	80
42	150	300		42	38	42	96	68	82	5 x 72°	M8	42	4	90
48	220	440		48	44	48	106	77	92	6 x 60°	M8	48	5	101
55	300	600		55	50	55	118	88	104	6 x 60°	M8	55	5	115
60	410	820		60	56	60	129	96	114	6 x 60°	M8	60	5	125
65	550	1100		65	60	65	140	104	122	6 x 60°	M10	65	5	135
75	850	1700		75	68	75	158	121	140	6 x 60°	M10	75	5	155
85	1350	2700		85	78	85	182	137	160	6 x 60°	M12	85	5	175
90	2000	4000		90	85	90	200	146	174	6 x 60°	M16	90	5	185
100	2900	5800		100	95	100	224	164	195	6 x 60°	M16	100	6	206
110	3900	7800		50-110	105	50-110	250	184	218	8 x 45°	M16	110	6	226
125	5500	11000		55-125	115	55-125	280	208	245	8 x 45°	M20	125	6	256
140	7200	14400		65-140	55-135	65-140	315	233	276	8 x 45°	M20	140	6	286
160	10000	20000		75-160	65-155	75-160	350	263	308	9 x 40°	M20	160	6	326
180	13400	26800		75-180	65-175	75-180	400	298	349	10 x 36°	M20	180	6	366

POLY-NORM® BTA															POLY-NORM® SBA																		
POLY-NORM® D <sub>B</sub> x B bęben hamulc.	wymiar [mm]														prędk. obr./min dla (60m/s) <sup>3)</sup>	POLY-NORM® tarcza hamulc.	wymiar [mm]														prędk. obr./min dla (60m/s) <sup>3)</sup>		
	C																N																
	38	42	48	55	60	65	75	85	90	100	110	125	140	160	180		38	42	48	55	60	65	75	85	90	100	110	125	140	160	180		
160x60	4															7150	200x12,5	13,75														5725	
200x75	9	8	4													5725	250x12,5	13,75	14,75	18,75													4575
250x95	17	16	20	7	3	0										4575	315x16		13	17	22	26	29	35,5								3625	
315x118		25	21	16	12	9	2,5	-3,5								3625	400x16			17	22	26	29	35,5	41,5	42	48					2850	
400x150			34	28	25	22	15,5	9,5	9	3						2850	500x16			22	26	29	35,5	41,5	42	48	54	64				2275	
500x190										18	12	-2				2275	630x20										46	52	62	69	86		1800
630x236																1800	710x20										46	52	62	69	86	104	1600
710x265																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	

<sup>1)</sup> materiał standardowy Perbunan [NBR]

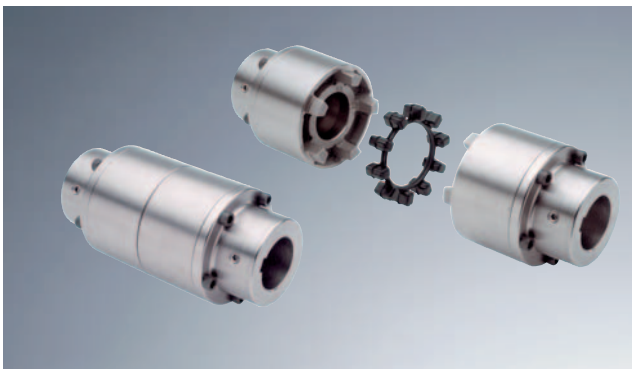
<sup>2)</sup> stal

<sup>3)</sup> konieczne wyważenie dynamiczne

Inne rozmiary na życzenie

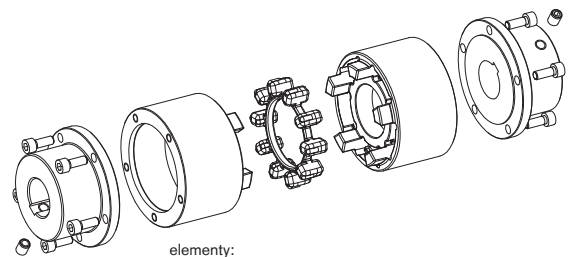
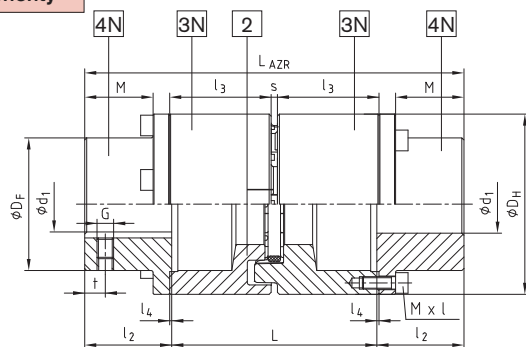
Sposób zamawiania:	POLY-NORM® 38	ADR-BTA	Ø200 x 75	d <sub>2</sub> - Ø32 NnD	d <sub>3</sub> - Ø25 NnD
rozmiar sprzęgła	rozmiar sprzęgła	typ	Ø bębna hamulcowego	średnica otworu	średnica otworu

Typ AZR



- Do połączeń oddalonych od siebie wałów
- Umożliwia wymianę łącznika elastycznego bez odsuwania strony napędzanej lub napędzającej
- Korzystne także przy wymianie łożyska oporowego pompy
- Dostępne wykonania na zamówienie (AZVR)
- Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwybuchowości ATEX 95)
- Szczegółowa instrukcja montażu dostępna na naszej stronie internetowej

Elementy



- elementy:  
Typ AZR
- 2 = łącznik elastyczny (NBR 78 Sha)
  - 3N = kołnierz zabierający (GJS)
  - 4N = piasta kołnierzowa (stal)

POLY-NORM® typ AZR

rozmiar	odległ. między wałami L [mm] *	łącznik elast. (cz. 2) <sup>1)</sup>		śred. otworu <sup>2)</sup>	wymiar [mm]												moment bezwładności <sup>3)</sup>	AZR masa <sup>3)</sup>
		moment obr. [Nm]			ogólne													
		T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax</sub>		L <sub>AZR</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	s	l <sub>4</sub>	D <sub>H</sub>	D <sub>F</sub>	M	M x l	T <sub>A</sub> [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
	100				210		49										0,0188	9,4
55	140	300	600	60	250	55	69	5	1,5	118	88	43,5	M8x25	35	M8	14	0,0240	10,8
	180				290		89										0,0232	12,2
60	100				220		49										0,0326	11,2
	140	410	820	65	260	60	69	5	1,5	129	97	47,5	M8x25	35	M8	15	0,0414	13,0
	180				300		89										0,0504	14,6
65	100				230		49										0,0564	14,0
	140	550	1100	70	270	65	69	5	1,5	140	105	51,5	M8x25	35	M10	20	0,0730	15,8
	180				310		89										0,0894	17,5
75	140				290		69										0,0824	23,2
	180	850	1700	80	330	75	89	5	1,5	158	123	60,5	M10x30	69	M10	20	0,1008	25,6
	250				400		124										0,1332	29,8
85	140				310		69										0,1570	32,1
	180	1350	2700	90	350	85	89	5	1,5	182	139	69,5	M10x30	69	M10	25	0,1658	35,2
	250				420		124										0,1812	40,7
90	140				320		69										0,2466	38,2
	180	2000	4000	100	360	90	89	5	1,5	200	148	73,5	M12x35	120	M12	25	0,2880	42,2
	250				430		124										0,3566	49,3
100	140				340		69										0,3988	50,0
	180	2900	5800	110	380	100	89	6	2	224	165	83	M12x35	120	M12	25	0,4450	54,8
	250				450		124										0,5465	63,2

<sup>1)</sup> materiał standardowy Perbunan (NBR) 78 Shore-A <sup>2)</sup> średnica otworu w tolerancji H7, rowek wpustowy wg DIN 6885 / 1 [JS9] oraz wkręt ustalający

<sup>3)</sup> z uwzględnieniem otworu o średnicy  $d_{max} / 2$

\*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).

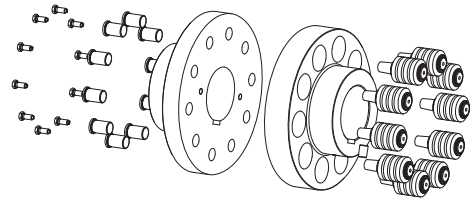
Sposób zamawiania:

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

### Opis sprzęgła

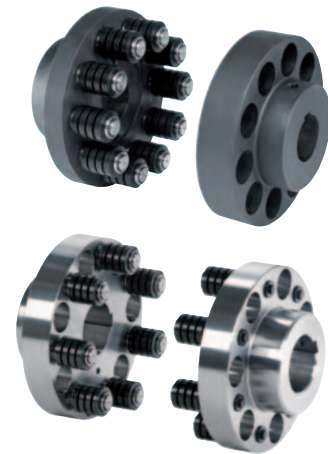
#### Informacje ogólne

REVOLEX® KX jest palcowym sprzęgłem skrętnie elastycznym. Może być ono montowane osiowo i charakteryzuje się kompaktową długością. Dodatkowo, REVOLEX® KX pozwala na łatwy demontaż elastomerów, jak również bolców z elastomerami. Biorąc pod uwagę przenoszone momenty obrotowe, sprzęgła REVOLEX® KX są oparte na typoszeregu sprzęgieł POLY-NORM®. Sprzęgło REVOLEX® KX kompensuje wszelkiego rodzaju odchyłki wałów, przenosząc przy tym moment obrotowy w sposób bezpieczny.






#### Budowa i działanie

Sprzęgło składa się z dwóch piast. Moment obrotowy przenoszony jest przez stalowe bolce z nałożonymi na nie elastomerami w kształcie obręczy. W wyniku takiej budowy wszystkie rodzaje odchyłek wałów, np. spowodowane przez nieprawidłowe wyosiowanie strony napędzanej i napędzającej, są odpowiednio kompensowane, a jednocześnie w znaczącym stopniu tłumione są również drgania i udary. Sprzęgło nie wymaga obsługi i stosowane jest w konstrukcjach ogólnego przeznaczenia, jak również w napędach pomp, przenośników itp. W celu optymalnego dostosowania się do różnych aplikacji, typoszereg zawiera 18 rozmiarów sprzęgieł, przenoszących momenty obrotowe do 1220000 Nm. Oprócz asortymentu podstawowego, dostępne są również wykonania na indywidualne zamówienie.



#### Informacje ogólne dotyczące elastomerów

	Perbunan (NBR)	Naturalna guma (NR)	Perbunan (NBR)
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, np. napędy linowe
			

#### Przeciwybuchowość

Sprzęgła REVOLEX® KX są przystosowane do przenoszenia napędu w strefach zagrożenia wybuchem. Sprzęgła te są certyfikowane zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (ATEX 95), jako urządzenia kategorii 2G/2D, dlatego mogą znaleźć zastosowanie w strefach zagrożenia wybuchem 1, 2, 21 i 22. Proszę zapoznać się z odpowiednim certyfikatem oraz instrukcją montażu na naszej stronie internetowej.



## Dobór sprzęgła

Doboru sprzęgła REVOLEX® KX dokonuje się w taki sposób, aby w żadnych warunkach pracy nie zostało przekroczone dopuszczalne obciążenie sprzęgła. Z tego powodu należy dokonać porównania powstałego obciążenia z dopuszczalnymi wartościami dla danego sprzęgła. Podane momenty obrotowe  $T_{KN}/T_{Kmax}$  dotyczą bolców z elastomerami. Połączenie wał-piasta musi być zweryfikowane przez klienta.

### 1 Napędy bez okresowych drgań skrętnych,

np. pomp wirnikowych, wentylatorów, sprężarek śrubowych itd.  
Dobór sprzęgła wymaga wzięcia pod uwagę momentu obrotowego  $T_{KN}$  oraz momentu maksymalnego  $T_{Kmax}$ .

#### 1.1 Obciążenie nominalnym momentem obrotowym

Określenie aktualnego momentu obrotowego  $T_N$  maszyny.

$$T_N \text{ [Nm]} = 9550 \cdot \frac{P_{AN/LN} \text{ [kW]}}{n \text{ [obr/min]}}$$

Względnienie współczynnika pracy  $S_B$  oraz współczynnika temperaturowego  $S_t$ , dopuszczalny nominalny moment obrotowy sprzęgła  $T_{KN}$  musi być równy lub wyższy od nominalnego momentu obrotowego  $T_N$  maszyny.

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

#### 1.2 Obciążenie krótkotrwałym udarowym momentem obr.

Np. rozruch lub hamowanie z dwukrotnością nominalnego momentu obr. sprzęgła, maks. do 10 razy na godz.

$$T_{Kmax} \geq 2 \cdot T_{KN}$$

#### 1.3 Określenie niezbędnego współczynnika pracy $S_B$

patrz tabela

W następujących przypadkach należy bezwzględnie skonsultować się z Działem Technicznym KTR:

- prędkość robocza jest bliska prędkości krytycznej (strona 64)
- temperatura otoczenia przekracza 80 °C
- występuje więcej niż 10 uruchomień na godz.

### 2. Napędy z okresowymi drganiami skrętnymi.

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

opis	symbol	definicja lub objaśnienie
znamionowy moment obrotowy sprzęgła	$T_{KN}$	Moment obrotowy, jaki może być przenoszony w całym zakresie obrotów przez cały czas pracy sprzęgła
maksymalny moment obrotowy sprzęgła	$T_{Kmax}$	Moment obrotowy, który może być przenoszony przez cały czas pracy sprzęgła (żywności) przy obciążeniu dynamicznym $\geq 10^5$ lub $5 \times 10^4$ przy obciążeniu wibracyjnym
zmienny moment obrotowy sprzęgła	$T_{KW}$	Amplituda dopuszczalnych okresowych wahań momentu obrotowego przy częstotliwości 10 Hz i przy obciążeniu $T_{KN}$ , lub obciążeniu dynamicznym do wartości $T_{KN}$
znamionowy moment obrotowy maszyny	$T_N$	Stały moment obrotowy maszyny

współczynnik temperaturowy $S_t$			
	-30 °C +30 °C	+40 °C	+60 °C +80 °C
$S_t$	1,0	1,2	1,4 1,8

### Dopuszczalne naciski na wpuście dla piasty sprzęgła

Połączenie wał-piasta musi być sprawdzone przez klienta.  
Dopuszczalne naciski powierzchniowe zgodnie z normą DIN 6892 (metoda C).

żeliwo szare GJL	225 N/mm <sup>2</sup>
żeliwo sferoidalne GJS	225 N/mm <sup>2</sup>
stal	250 N/mm <sup>2</sup>
dla innych gatunków stali $p_{zul} =$	$0,9 \cdot R_e (R_{p0,2})$

### Przykład obliczenia:

Napęd ugniataarki z wirnikowym silnikiem elektrycznym

#### Dane napędu:

wirnikowy silnik elektryczny      rozmiar 560  
moc silnika                              P = 1000 kW  
prędkość obr.                            n = 991 obr/min

#### Pozostałe informacje:

temperatura w otoczeniu            = +40 °C

#### Dobór sprzęgła:

##### Obciążenie nominalnym momentem obr.:

$$T_N = 9550 \cdot \frac{1000 \text{ kW}}{991 \text{ obr/min}} = 9636,7 \text{ Nm}$$

współczynnik pracy  $S_B = 1,75$  (patrz str. 63)  
współczynnik temp  $S_t = 1,2$  (patrz tabela)

##### Obliczanie momentu obrotowego sprzęgła:

$$T_{KN} \geq T_N \cdot 1,75 \cdot 1,2 = 20237 \text{ Nm}$$

→ Dobrano: REVOLEX® KX-170

## Dobór sprzęgła

Wymienione współczynniki pracy oparto na doświadczeniach w określaniu zachowania podczas pracy strony napędzanej i napędzającej.  
W przypadku okresowych uderów w napędzie lub maszynie albo hamowania dużych mas, konieczny jest dobór zgodnie z normą DIN 740.

Współczynnik pracy $S_B$	
<b>Dźwignice / Sawnice / Żurawie</b>	
mechanizmy jazdy	1,75
mechanizmy obrotu i wypadu	1,25
mechanizmy podnoszenia	1,75
mechanizmy wysięgu	1,00
<b>Generatory</b>	
generatory	1,75
przebiegniki częstotliwości	1,75
<b>Guma i tworzywa</b>	
kalandry do gumy	1,75
miksery	1,75
ugniatarki	1,75
wytlaczarki	1,75
<b>Maszyny budowlane</b>	
betoniarki	1,25
głowice przecinarek	1,75
koparki wielołyżkowe	1,75
maszyny drogowe	1,25
mechanizmy obrotu żurawia	1,25
napędy gąsienicowe	1,75
napędy przecinarek	2,00
podnośniki budowlane	1,25
pozostałe wciągarki	1,50
przesiewacze, wciągarki kabli	1,75
wciągarki manewrujące	1,25
wirówki	1,75
<b>Maszyny do obróbki drewna</b>	
korowarki	1,75
pily ramowe	1,75
strugarki	1,25
<b>Maszyny papiernicze</b>	
kalandry	1,75
prasy na mokro	1,75
zwijarki	1,75
<b>Mieszarki</b>	
ciecz lekka	1,00
ciecz lepka	1,25
ciecz o stałej gęstości	1,25
ciecz o zmiennej gęstości	1,50
ciecz zmieszana z ciałami stałymi	1,75
<b>Młyny</b>	
młyny bijakowe	1,75
młyny kulowe i młotkowe	2,00
młyny odśrodkowe	1,75
młyny samoczynne	1,75
<b>Obrabiarki</b>	
dziurkarki	1,75
młoty	1,75
nożyce	1,25
prasy do odkuwek	1,75
prostownice do blach	1,75
strugarki	1,50
tłocznie	1,75
zaginarki	1,50
<b>Oczyszczalnie ścieków</b>	
aeratory	1,75
koncentratory	1,25
mieszalniki	1,25
pompy spiralne	1,25
zgarniacze	1,00
<b>Pompy</b>	
pompy śrubowe	1,50
pompy tłokowe i numnikowe	2,00
pompy wirowe (ciecz lekka)	1,00
pompy wirowe (ciecz lepka)	1,25
pompy zębate i łopatkowe	1,25

Współczynnik pracy $S_B$	
<b>Przemysł hutniczy i metalowy</b>	
bębny nawijające	1,50
ciągarki do drutu (ciężkie)	1,75
ciągarki do drutu (lekkie)	1,25
maszyny ciąglego odlewania	1,75
maszyny do zendrowania	1,75
nawijarki	1,25
nożyce do kęsów	1,75
nożyce do rur	1,75
nożyce tarczowe	1,75
obrotnice blachy	1,25
prostownice rolkowe	1,25
przesuwacze kęsów	1,75
przesuwacze łańcuchowe	1,25
samotoki (ciężkie)	2,00
samotoki (lekkie)	1,75
walcownie zimne	1,75
wypycharki	1,75
zgniatacze	1,75
<b>Przemysł petrochemiczny</b>	
piece obrotowe	1,75
prasy filtrujące do parafiny	1,50
<b>Przemysł przetwórczy</b>	
kombajny do buraków cukrowych	1,25
kombajny do trzciny cukrowej	1,25
łamacze trzciny cukrowej	1,75
młyny do trzciny cukrowej	1,75
myjki do buraków cukrowych	1,25
ugniatarki	1,75
<b>Przemysł tekstylny</b>	
maszyny do tkania i nadruku	1,25
maszyny do wyprawiania tkanin	1,25
nawijarki	1,25
niszczarki	1,50
<b>Przenośniki</b>	
podnośniki kubelkowe	1,50
podnośniki towarowe	1,75
przenośniki członowe	1,25
przenośniki kieszeniowe z taśmą elastyczną	1,25
przenośniki obrotowe	1,25
przenośniki płytowe	1,25
przenośniki pozostałe	1,75
przenośniki rurowe	1,75
przenośniki ślimakowe	1,25
przenośniki taśmowe z taśmą gumową	1,25
przenośniki taśmowe z taśmą stalową	1,25
przenośniki wibracyjne	2,00
przenośniki z taśmą gumową do drobnicy	1,75
wciągarki mobilne	1,25
<b>Sita</b>	
bębny przesiewające	1,50
<b>Sprężarki</b>	
sprężarki rotacyjne	1,25
turbosprężarki	1,00
<b>Wentylatory i dmuchawy</b>	
dmuchawy wirnikowe	1,75
wentylatory do chłodni kominowych	1,75
wentylatory indukcyjne	1,75
wentylatory odśrodkowe	1,75
wentylatory osiowe/promieniowe	1,75
wentylatory przemysłowe	1,75
<b>Wirówki</b>	
dla stałej gęstości	1,50
dla zmiennej gęstości	1,75

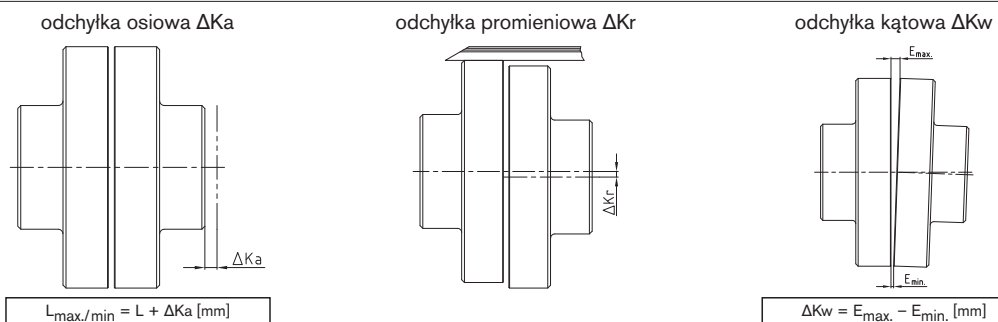
Dane techniczne

dane techniczne REVOLEX® KX											
rozmiar	moment obrotowy [Nm] NBR 80Sh-A			żeliwo		stal		dynamiczna sztywność skrętna			
	nominalny $T_{KN}$	maksymalny $T_{Kmax}$	zmienny $T_{KW}$	maks. prędkość	maks. średnica	maks. prędkość	maks. średnica	$0,25xT_{KN}$ [Nm/rad]	$0,50xT_{KN}$ [Nm/rad]	$0,75xT_{KN}$ [Nm/rad]	$1,00xT_{KN}$ [Nm/rad]
				[obr/min] przy $V = 35$ m/s	otworu [mm]	[obr/min] przy $V = 60$ m/s	otworu [mm]				
KX 105	6485	12970	2594	2000	110/125	3475	120/135	1,053x10 <sup>6</sup>	1,545x10 <sup>6</sup>	2,225x10 <sup>6</sup>	3,060x10 <sup>6</sup>
KX 120	10080	20160	4032	1800	125/145	3100	140/155	1,242x10 <sup>6</sup>	1,675x10 <sup>6</sup>	2,350x10 <sup>6</sup>	3,167x10 <sup>6</sup>
KX 135	14030	28060	5612	1600	140/150	2725	160/165	1,728x10 <sup>6</sup>	2,331x10 <sup>6</sup>	3,270x10 <sup>6</sup>	4,407x10 <sup>6</sup>
KX 150	17960	35920	7184	1450	160	2500	185	2,213x10 <sup>6</sup>	2,985x10 <sup>6</sup>	4,187x10 <sup>6</sup>	5,643x10 <sup>6</sup>
KX 170	26360	52720	10544	1250	180	2150	220	3,250x10 <sup>6</sup>	4,480x10 <sup>6</sup>	7,500x10 <sup>6</sup>	9,970x10 <sup>6</sup>
KX 190	36160	72320	14464	1100	205	1900	245	4,458x10 <sup>6</sup>	6,145x10 <sup>6</sup>	1,029x10 <sup>7</sup>	1,367x10 <sup>7</sup>
KX 215	48160	96320	19264	1000	230	1725	275	5,938x10 <sup>6</sup>	8,185x10 <sup>6</sup>	1,370x10 <sup>7</sup>	1,822x10 <sup>7</sup>
KX 240	65740	131480	26296	900	250	1550	310	7,850x10 <sup>6</sup>	1,075x10 <sup>7</sup>	2,575x10 <sup>7</sup>	3,465x10 <sup>7</sup>
KX 265	91480	182960	36592	800	285	1375	350	1,092x10 <sup>7</sup>	2,331x10 <sup>7</sup>	5,583x10 <sup>7</sup>	4,822x10 <sup>7</sup>
KX 280	123530	247060	49412	720	315	1225	385	1,475x10 <sup>7</sup>	3,147x10 <sup>7</sup>	4,838x10 <sup>7</sup>	6,511x10 <sup>7</sup>
KX 305	152840	305680	61136	675	330	1150	405	1,830x10 <sup>7</sup>	3,904x10 <sup>7</sup>	6,002x10 <sup>7</sup>	8,076x10 <sup>7</sup>
KX 330	188470	376940	75388	625	355	1075	435	2,250x10 <sup>7</sup>	4,802x10 <sup>7</sup>	7,382x10 <sup>7</sup>	9,934x10 <sup>7</sup>
KX 355	230110	460220	92044	575	380	975	465	2,748x10 <sup>7</sup>	5,863x10 <sup>7</sup>	9,013x10 <sup>7</sup>	1,213x10 <sup>8</sup>
KX 370	302500	605000	121000	535	450	900	550	3,614x10 <sup>7</sup>	7,712x10 <sup>7</sup>	1,186x10 <sup>8</sup>	1,595x10 <sup>8</sup>

dane techniczne REVOLEX® KX-D											
rozmiar	moment obrotowy [Nm] NBR 80Sh-A			żeliwo		stal		dynamiczna sztywność skrętna			
	nominalny $T_{KN}$	maksymalny $T_{Kmax}$	zmienny $T_{KW}$	maks. prędkość	maks. średnica	maks. prędkość	maks. średnica	$0,25xT_{KN}$ [Nm/rad]	$0,50xT_{KN}$ [Nm/rad]	$0,75xT_{KN}$ [Nm/rad]	$1,00xT_{KN}$ [Nm/rad]
				[obr/min] przy $V = 35$ m/s	otworu [mm]	[obr/min] przy $V = 60$ m/s	otworu [mm]				
KX-D 105	8650	17300	3460	2000	110	3475	120	1,404x10 <sup>6</sup>	2,060x10 <sup>6</sup>	2,967x10 <sup>6</sup>	4,081x10 <sup>6</sup>
KX-D 120	14110	28220	5640	1800	125	3100	140	1,742x10 <sup>6</sup>	2,350x10 <sup>6</sup>	3,297x10 <sup>6</sup>	4,443x10 <sup>6</sup>
KX-D 135	18690	37380	7476	1600	140	2725	160	2,304x10 <sup>6</sup>	3,108x10 <sup>6</sup>	4,360x10 <sup>6</sup>	5,876x10 <sup>6</sup>
KX-D 150	23100	46200	9240	1450	160	2500	185	2,880x10 <sup>6</sup>	3,885x10 <sup>6</sup>	5,450x10 <sup>6</sup>	7,345x10 <sup>6</sup>
KX-D 170	36900	73800	14760	1250	180	2150	220	4,550x10 <sup>6</sup>	6,272x10 <sup>6</sup>	1,050x10 <sup>7</sup>	1,396x10 <sup>7</sup>
KX-D 190	48210	96420	19284	1100	205	1900	245	5,980x10 <sup>6</sup>	8,243x10 <sup>6</sup>	1,380x10 <sup>7</sup>	1,834x10 <sup>7</sup>
KX-D 215	61900	123800	24760	1000	230	1725	275	7,634x10 <sup>6</sup>	1,052x10 <sup>7</sup>	1,762x10 <sup>7</sup>	2,342x10 <sup>7</sup>
KX-D 240	92030	184060	36812	900	250	1550	310	1,101x10 <sup>7</sup>	2,350x10 <sup>7</sup>	3,613x10 <sup>7</sup>	4,861x10 <sup>7</sup>
KX-D 265	121900	243800	48760	800	285	1375	350	1,456x10 <sup>7</sup>	3,108x10 <sup>7</sup>	4,778x10 <sup>7</sup>	6,429x10 <sup>7</sup>
KX-D 280	158800	317600	63520	720	315	1225	385	1,896x10 <sup>7</sup>	4,047x10 <sup>7</sup>	6,221x10 <sup>7</sup>	8,371x10 <sup>7</sup>
KX-D 305	191060	382120	76424	675	330	1150	405	2,287x10 <sup>7</sup>	4,880x10 <sup>7</sup>	7,502x10 <sup>7</sup>	1,009x10 <sup>8</sup>
KX-D 330	251200	502400	100480	625	355	1075	435	3,001x10 <sup>7</sup>	6,403x10 <sup>7</sup>	9,843x10 <sup>7</sup>	1,324x10 <sup>8</sup>
KX-D 355	299100	598200	119640	575	380	975	465	3,572x10 <sup>7</sup>	7,622x10 <sup>7</sup>	1,172x10 <sup>8</sup>	1,577x10 <sup>8</sup>
KX-D 370	377800	755600	151120	535	450	900	550	4,518x10 <sup>7</sup>	9,640x10 <sup>7</sup>	1,482x10 <sup>8</sup>	1,994x10 <sup>8</sup>

Na życzenie 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.

Odchyłki



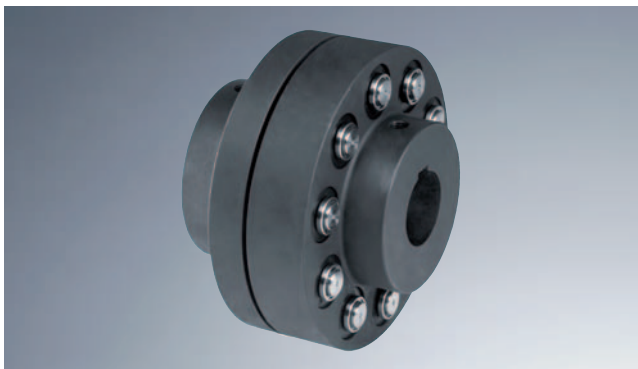
odchyłki														
rozmiar (KX oraz KX-D)	105	120	135	150	170	190	215	240	265	280	305	330	355	370
maksymalna odchyłka osiowa $\Delta K_a$ [mm]	$\pm 2$	$\pm 2$	$\pm 2$	$\pm 2$	$\pm 2,5$	$\pm 2,5$	$\pm 2,5$	$\pm 2,5$	$\pm 2,5$	$\pm 2,5$	$\pm 2,5$	$\pm 4$	$\pm 4$	$\pm 4$
maksymalna odchyłka promieniowa $\Delta K_r$ [mm] lub maksymalna odchyłka kątowa $\Delta K_w$ [mm] przy prędkości n [obr/min]	250	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
	500	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
	750	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
	1000	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
	1500	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	1,0	-	-	-	-
2000	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,7	-	-	-	-	-	-	-	
3000	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  $+ 30^\circ C$ . Wartości odchyłek podane w tabeli należy rozpatrywać oddzielnie - jeśli występują jednocześnie różne rodzaje odchyłek, wartości z tabeli mogą być stosowane wyłącznie w stopniu proporcjonalnym. 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 494.10 na naszej stronie internetowej.

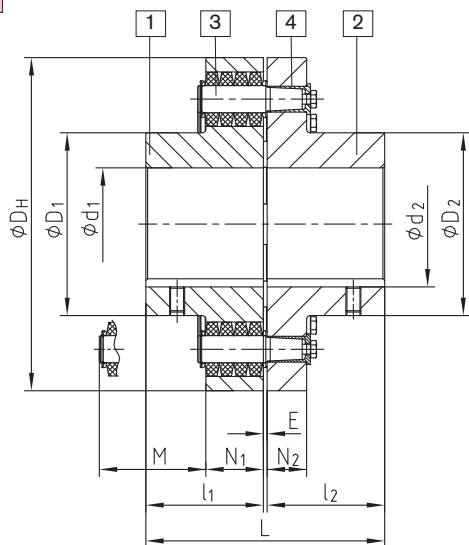


### Typ KX – żeliwo –



- Redukcja wibracji, kompaktowa długość
- Promieniowy montaż/demontaż
- Bezpieczne przeniesienie momentu obrotowego
- Obrobione powierzchnie → dobre właściwości dynamiczne
- Powlekane powierzchnie piast
- Standardowy materiał piast GJL (na życzenie GJS lub stal)
- Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC  
(Certyfikat przeciwybuchowości ATEX 95)

### Elementy



### elementy

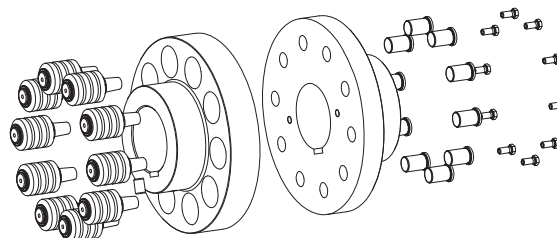
Typ KX

1 = piasta 1

2 = piasta 2

3 = bolec kompletny

4 = tuleja KX (utwardzana i powlekana)



REVOLEX® KX																	
rozmiar	moment obr. <sup>1)</sup> [Nm]		maks. prędkość <sup>2)</sup> [obr/min]	średnica otworu [min. - max.]		wymiar [mm]										moment bezwład. <sup>3)</sup> [kgm <sup>2</sup> ]	przybliżona masa <sup>3)</sup> [kg]
	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax.</sub>		d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	E	D <sub>H</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	M*			
KX 105	6485	12970	2000	34-110	34-125	237	117	3	330	180	202	56	30	76	0,771	62	
KX 120	10080	20160	1800	50-125	50-145	270	132	6	370	206	232	76	46	100	1,611	96	
KX 135	14030	28060	1600	70-140	70-150	300	147	6	419	230	240	76	46	100	2,685	123	
KX 150	17960	35920	1450	82-160		336	165	6	457	256	260	76	46	100	3,887	162	
KX 170	26360	52720	1250	95-180		382	188	6	533	292	292	92	63	130	9,165	273	
KX 190	36160	72320	1100	110-205		428	211	6	597	330	330	92	63	130	14,765	360	
KX 215	48160	96320	1000	125-230		480	237	6	660	368	368	92	63	145	22,771	465	
KX 240	65740	131480	900	140-250		534	264	6	737	407	407	122	76	167	43,484	695	
KX 265	91480	182960	800	160-285		590	292	6	826	457	457	122	76	170	70,143	910	
KX 280	123530	247060	720	180-315		628	311	6	927	508	508	122	76	189	112,637	1183	
KX 305	152840	305680	675	180-330		654	324	6	991	533	533	122	76	202	146,974	1369	
KX 330	188470	376940	625	200-355		666	330	6	1067	572	572	122	76	208	198,005	1598	
KX 355	230110	460220	575	225-380		718	356	6	1156	610	610	122	76	214	293,894	2069	
KX 370	302500	605000	535	225-450		770	382	6	1250	720	720	122	76	214	433,554	2629	

\* odległość pozwalająca na wyjęcie bolca

<sup>1)</sup> standardowy materiał NBR 80 Shore A

<sup>2)</sup> wyższe prędkości na życzenie

<sup>3)</sup> z uwzględnieniem otworu o maksymalnej średnicy

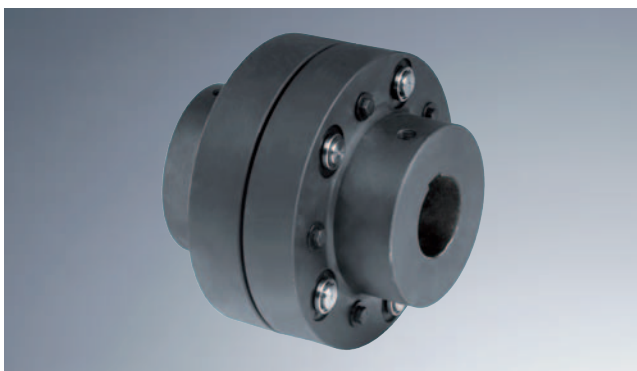
Średnica otworu w tolerancji H7 z rowkiem wpustowym wg normy DIN 6885 / 1 - JS9. Na życzenie sprzęgła mogą zostać wyważone dynamicznie (wyważanie z wpustem wyrównawczym, G 6,3 dla prędkości obrotowej podanej przez klienta). Dla prędkości liniowej przekraczającej V = 30 m/s, zaleca się dynamiczne wyważenie sprzęgła.


▲ = asortyment podstawowy

### Sposób zamawiania:

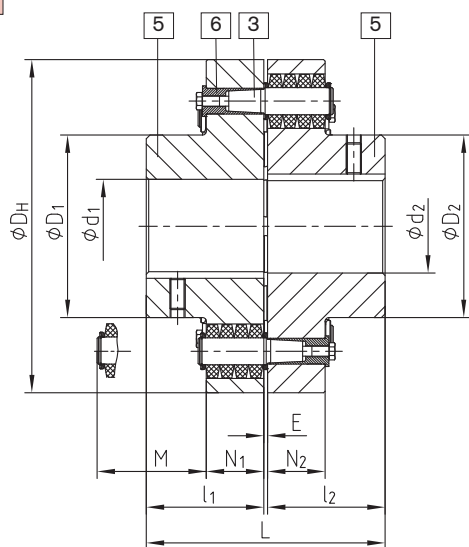
REVOLEX® KX 170	GJL	element 1 Ø120	element 2 Ø150
typ i rozmiar sprzęgła	materiał	średnica otworu	średnica otworu

### Typ KX-D – żeliwo –



- Redukcja wibracji, kompaktowa długość, powlekane
- Promieniowy montaż/demontaż
- Bezpieczne przeniesienie momentu obrotowego
- Obrobione powierzchnie → dobre właściwości dynamiczne
- Standardowy materiał piast GJL (na życzenie GJS)
- Bolce rozmieszczone w piastach naprzemiennie
- Przyrost momentu obrotowego aż do 40 % w porównaniu do REVOLEX® KX
-  Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwwybuchowości ATEX 95)

#### Elementy



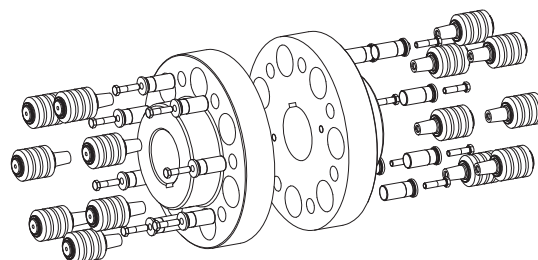
elementy

Typ KX-D

5 = piasta 5

3 = bolce kompletny

6 = tuleja KX-D (utwardzana i powlekana)



#### REVOLEX® KX-D

rozmiar	moment obr. <sup>1)</sup> [Nm]		maks. prędkość <sup>2)</sup> [rpm]	średnica otworu [min. - max.]	wymiar [mm]							moment bezwład. <sup>3)</sup> [kgm <sup>2</sup> ]	przybliżona masa <sup>3)</sup> [kg]
	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax.</sub>			d <sub>1</sub> ; d <sub>2</sub>	L	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	E	D <sub>H</sub>	D <sub>1</sub> ; D <sub>2</sub>	N <sub>1</sub> ; N <sub>2</sub>		
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	299100	598200	575	225-380	718	356	6	1156	610	122	170	338,145	2275
KX-D 370	377800	755600	535	225-450	770	382	6	1250	720	122	170	492,353	2853

\* odległość pozwalająca na wyjęcie bolca

<sup>1)</sup> standardowy materiał NBR 80 Shore A

<sup>2)</sup> wyższe prędkości na życzenie

<sup>3)</sup> z uwzględnieniem otworu o maksymalnej średnicy

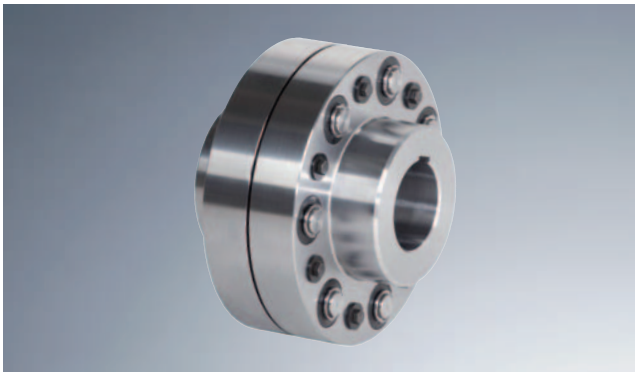
Średnica otworu w tolerancji H7 z rowkiem wpustowym wg normy DIN 6885 / 1 - JS9. Na życzenie sprzęgła mogą zostać wyważone dynamicznie (wyważanie z wpustem wyrównawczym, G 6,3 dla prędkości obrotowej podanej przez klienta). Dla prędkości liniowej przekraczającej V = 30 m/s, zaleca się dynamiczne wyważenie sprzęgła.

▲ = asortyment podstawowy

#### Sposób zamawiania:

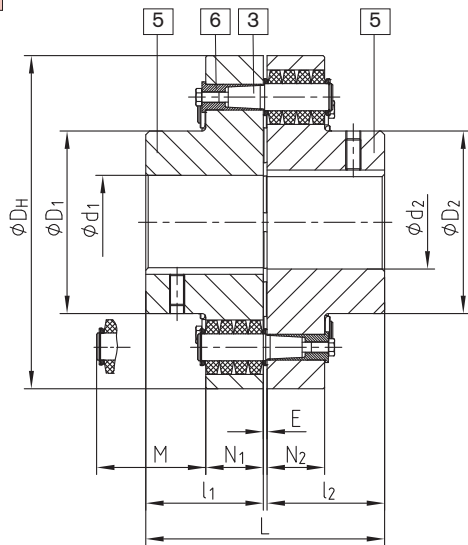
REVOLEX® KX-D 170	GJL	Ø120	Ø150
typ i rozmiar sprzęgła	materiał	średnica otworu	średnica otworu

### Typ KX-D – stal –



- Redukcja wibracji, kompaktowa długość, powlekane
- Promieniowy montaż/demontaż
- Obrobione powierzchnie → dobre właściwości dynamiczne
- Bezpieczne przeniesienie momentu obrotowego
- Piasty ze stali umożliwiają zastosowanie w napędach narażonych na wysokie obciążenia lub/i wysokie prędkości obrotowe
- Bolce rozmieszczone w piastach naprzemiennie
- Przyrost momentu obrotowego aż do 40 % w porównaniu do REVOLEX® KX
- Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwwybuchowości ATEX 95)

#### Elementy



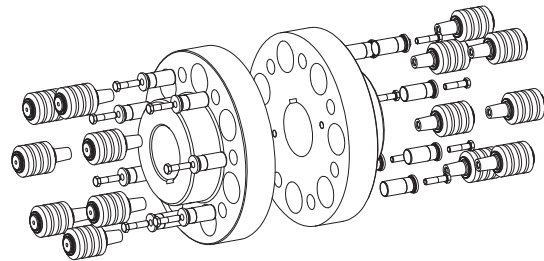
elementy

Typ KX-D

5 = piasta 5

3 = bolce kompletny

6 = tuleja KX-D (utwardzana i powlekana)



#### REVOLEX® KX-D

rozmiar	moment obr. <sup>1)</sup> [Nm]		maks. prędkość <sup>2)</sup> [obr./min]	średnica otworu [min. - max.]	wymiar [mm]							moment bezwład. <sup>3)</sup> [kgm <sup>2</sup> ]	przybliżona masa <sup>3)</sup> [kg]	
	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax.</sub>			d <sub>1</sub> ; d <sub>2</sub>	L	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	E	D <sub>H</sub>	D <sub>1</sub> ; D <sub>2</sub>	N <sub>1</sub> ; N <sub>2</sub>			M*
KX-D 105	8650	17300	3475	0-120	237	117	3	330	180	56	76	100	0,907	80
KX-D 120	14110	28220	3100	0-140	270	132	6	370	206	76	100	100	1,867	124
KX-D 135	18690	37380	2725	70-160	300	147	6	419	230	76	100	100	3,144	165
KX-D 150	23100	46200	2500	82-185	336	165	6	457	256	76	100	100	4,573	205
KX-D 170	36900	73800	2150	95-220	382	188	6	533	292	92	130	130	10,259	322
KX-D 190	48210	96420	1900	110-245	428	211	6	597	330	92	130	130	16,601	431
KX-D 215	61900	123800	1725	125-275	480	237	6	660	368	92	130	130	25,495	559
KX-D 240	92030	184060	1550	140-310	534	264	6	737	407	122	170	170	50,147	833
KX-D 265	121900	243800	1375	160-350	590	292	6	826	457	122	170	170	80,796	1099
KX-D 280	158800	317600	1225	180-385	628	311	6	927	508	122	170	170	129,979	1436
KX-D 305	191060	382120	1150	180-405	654	324	6	991	533	122	170	170	170,016	1669
KX-D 330	251200	502400	1075	200-435	666	330	6	1067	572	122	170	170	227,451	1954
KX-D 355	299100	598200	975	225-465	718	356	6	1156	610	122	170	170	338,145	1967
KX-D 370	377800	755600	900	225-550	770	382	6	1250	720	122	170	170	492,353	2367
KX-D 470	545000	1090000	870	240-470	969	480	9	1316	705	164	220	220	734,260	3775
KX-D 520	740000	1480000	760	240-520	1089	540	9	1501	780	164	220	220	1264,725	5155
KX-D 590	970000	1940000	680	260-590	1212	600	12	1685	885	164	220	220	2081,885	6895
KX-D 650	1220000	2440000	610	280-650	1332	660	12	1869	975	164	220	220	3228,297	8893

\* odległość pozwalająca na wyjęcie bolca

<sup>1)</sup> standardowy materiał NBR 80 Shore A

<sup>2)</sup> wyższe prędkości na życzenie

<sup>3)</sup> z uwzględnieniem otworu o maksymalnej średnicy

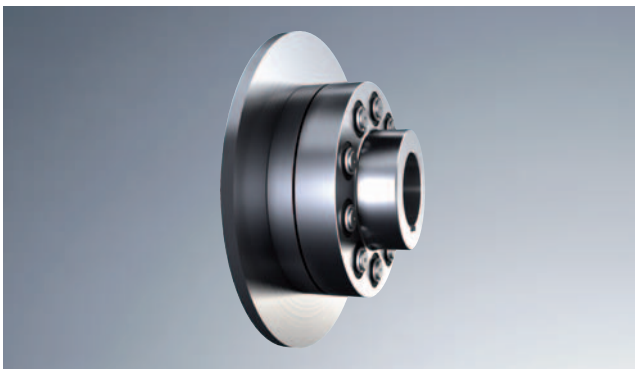
Średnica otworu w tolerancji H7 z rowkiem wpustowym wg normy DIN 6885 / 1 - JS9. Na życzenie sprzęgła mogą zostać wyważone dynamicznie (wyważanie z wpustem wyrównawczym, G 6,3 dla prędkości obrotowej podanej przez klienta). Dla prędkości liniowej przekraczającej V = 30 m/s, zaleca się dynamiczne wyważenie sprzęgła.

▲ = asortyment podstawowy

#### Sposób zamawiania:

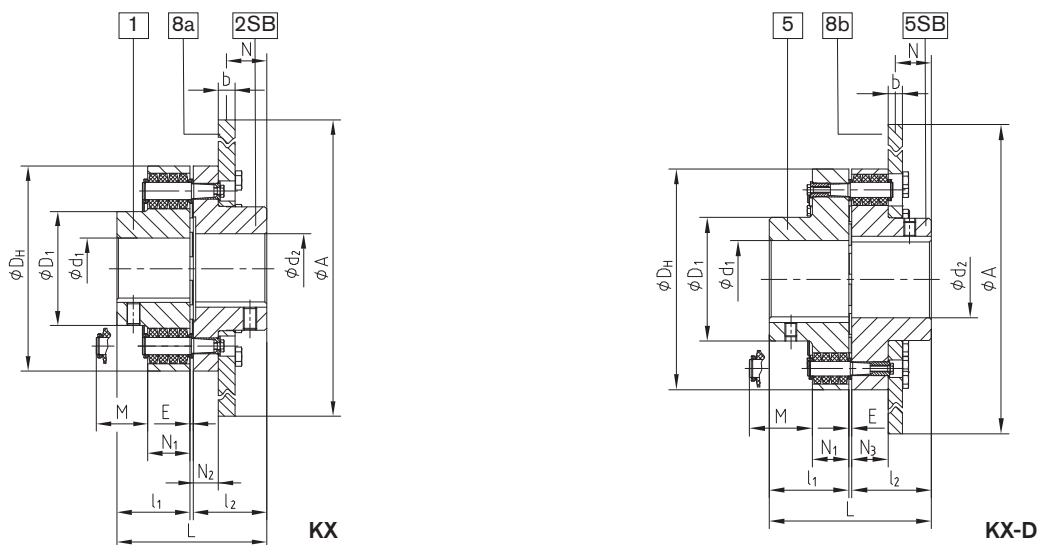
REVOLEX® KX-D 170	stal	Ø120	Ø150
typ i rozmiar sprzęgła	materiał	średnica otworu	średnica otworu

Typ KX oraz KX-D z tarczą hamulcową



- Sprzęgło palcowe z tarczą hamulcową
- Maksymalny moment hamowania nie może być większy niż maksymalny moment przenoszony przez sprzęgło
- Tarczę hamulcową należy osadzić na tym wale, na który działa większy moment bezwładności
- Promieniowy montaż/demontaż
- Bezpieczne przeniesienie momentu obrotowego
- Wymiana bolców bez rozsuwania maszyn
- Obrobione powierzchnie → dobre właściwości dynamiczne
- Przykłady zastosowań: duże wentylatory, napędy turbin, napędy przenośników taśmowych, itp.

Elementy



REVOLEX® KX oraz KX-D typ SB

rozmiar	moment obr. <sup>1)</sup> [Nm] KX		moment obr. <sup>1)</sup> [Nm] KX-D		średn. otworu KX GJL [min. - max.]		średnica otworu KX-D [min. - max.] GJL stal		wymiary [mm]								
	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax.</sub>	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax.</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>1</sub> ; d <sub>2</sub>	d <sub>1</sub> ; d <sub>2</sub>	L	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	E	D <sub>H</sub>	D <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	M*
105	6485	12970	8650	17300	34-110	34-125	34-110	0-120	237	117	3	330	180	56	29	55	76
120	10080	20160	14110	28220	50-125	50-145	50-125	0-140	270	132	6	370	206	76	45	75	100
135	14030	28060	18690	37380	70-140	70-150	70-140	70-160	300	147	6	419	230	76	45	75	100
150	17960	35920	23100	46200	82-160		82-160	82-185	336	165	6	457	256	76	45	75	100
170	26360	52720	36900	73800	95-180		95-180	95-220	382	188	6	533	292	92	62	91	130
190	36160	72320	48210	96420	110-205		110-205	110-245	428	211	6	597	330	92	62	91	130
215	48160	96320	61900	123800	125-230		125-230	125-275	480	237	6	660	368	92	62	91	145
240	65740	131480	92030	184060	140-250		140-250	140-310	534	264	6	737	407	122	75	121	167

\* odległość pozwalająca na wyjęcie bolca

<sup>1)</sup> standardowy materiał NBR 80 Shore A

<sup>2)</sup> wyższe prędkości na życzenie

<sup>3)</sup> z uwzględnieniem otworu o maksymalnej średnicy

Średnica otworu w tolerancji H7 z rowkiem wpustowym wg normy DIN 6885 / 1 - JS9. Na życzenie 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.

zestawienie sprzęgło/tarcza hamulcowa wg wymiaru „N“<sup>4)</sup>

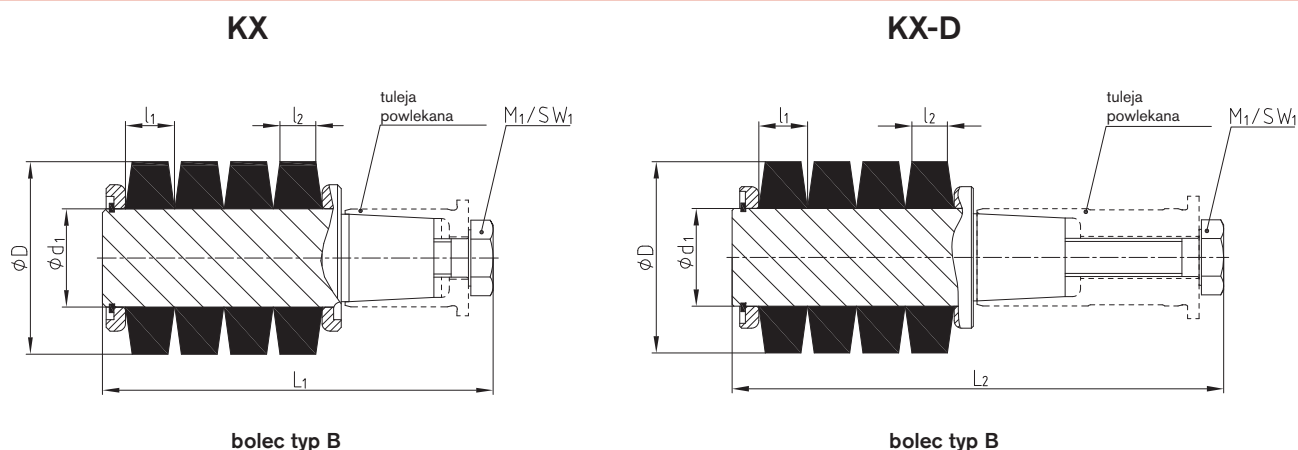
rozmiar	tarcza hamulcowa ØA x b <sup>3)</sup>											
	Ø560x30		Ø630x30		Ø710x30		Ø800x30		Ø900x30		Ø1000x30	
	KX	KX-D	KX	KX-D	KX	KX-D	KX	KX-D	KX	KX-D	KX	KX-D
105	73	47	73	47								
120	72	42	72	42								
135			87	57	87	57						
150					105	75	105	75				
170					111	82	111	82				
190							134	105	134	105		
215							160	131	160	131	160	131
240							174	128	174	128	174	128

<sup>3)</sup> maksymalna prędkość obwodowa = 60 m/s w odniesieniu do maksymalnej średnicy zewnętrznej

Sposób zamawiania:

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

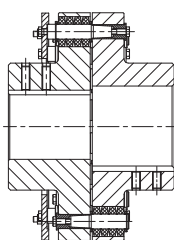
### Dane techniczne bolców



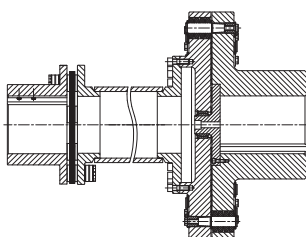
dane techniczne												
rozmiar	boleć			element 3.2			element 3.1b			element 3.4b		moment dokręcania $T_A$ [Nm]
	rozmiar	liczba		elastomer NBR 80 Shore A			boleć			śruba DIN EN ISO 4017		
		KX	KX-D	D	$l_1$	$l_2$	$d_1$	$L_1$	$L_2$	$M_1$	$SW_1$	
KX 105	3	12	16	50,0	12,7	9,0	25,40	101	116	M10	16	67
KX 120	4	10	14									
KX 135	4	12	16	63,0	17,8	12,5	30,60	147,5	158,5	M12	18	115
KX 150	4	14	18									
KX 170	5	10	14									
KX 190	5	12	16	85,5	22,9	15,2	43,20	190	205	M16	24	290
KX 215	5	14	18									
KX 240	6	10	14									
KX 265	6	12	16									
KX 280	6	14	18									
KX 305	6	16	20	113,7	30,5	20,3	58,40	242	255	M24	36	970
KX 330	6	18	24									
KX 355	6	20	26									
KX 370	6	24	30									

### Inne wykonania

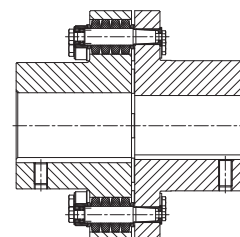
Typ AB  
z ograniczeniem luzu osiowego



wykonanie z wałem pośrednim  
ze sprzęgłem RADEX®-N

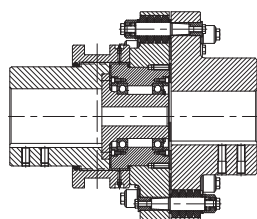


wykonanie bezluzowe

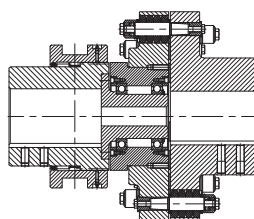


Typ KX-D SD  
przełączalne

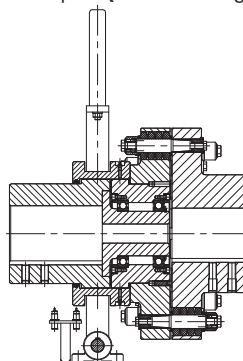
połączone



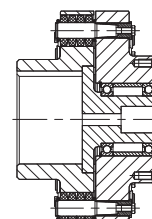
rozłączone



Typ KX-D SD  
przełączalne z dźwignią



Typ KX-D  
z przyłączem do wału Cardana

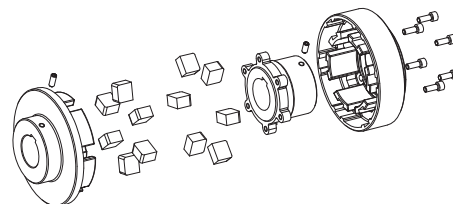


### Opis sprzęgła

#### Opis ogólny:

Sprzęgło POLY jest skrętnie elastycznym sprzęgłem do łączenia wałów urządzeń mechanicznych, ścinającym elastomerem w przypadku przeciążenia. Jest ono montowane przez osiowe wsunięcie piast jedna w drugą, posiada doskonałe właściwości tłumiące dzięki elastomerom w obu połówkach sprzęgła.

Zaletą POLY jest większa liczba elastomerów, a więc większa masa efektywna elastomeru do odbioru wibracji i rozpraszania ciepła wywołanego drganiami skrętnymi, w porównaniu do podobnych, konkurencyjnych sprzęgieł z elementami elastomerowymi tylko w jednej połówce sprzęgła.



#### Dobór sprzęgła

Doboru sprzęgła należy dokonywać analogicznie do procedur doboru sprzęgła POLY-NORM® lub ROTEX®.

#### Budowa

Sprzęgło składa się z dwóch piast, z kłami oddzielnymi przez elastomery, piasty są zmontowane poprzez osiowe wsunięcie jednej w drugą. Elementy elastomerowe umieszczone są w szczelinach obu piast sprzęgła. Moment obrotowy jest przekazywany w zwartej konstrukcji. Niewspółosiowości wałów, wibracje i udary są skutecznie niwelowane przez sprzęgło POLY.

Sprzęgło nie wymaga konserwacji i jest przeznaczone do stosowania w wielu urządzeniach mechanicznych, w szczególności pompach i sprężarkach. Sprzęgło POLY przenosi moment aż do 14300 Nm i jest dostępne w 16 różnych rozmiarach oraz 3 wykonaniach. Do standardowych modeli sprzęgieł, dostępne są łączniki dystansowe, w wielu odmianach.



#### Przeciwybuchowość

Sprzęgła POLY są przystosowane do przenoszenia napędu w strefach zagrożenia wybuchem. Sprzęgła te są certyfikowane zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (ATEX 95), jako urządzenia kategorii 2G/2D, dlatego mogą znaleźć zastosowanie w strefach zagrożenia wybuchem 1, 2, 21 i 22. Proszę zapoznać się z odpowiednim certyfikatem oraz instrukcją montażu na naszej stronie internetowej.



#### Modułowość

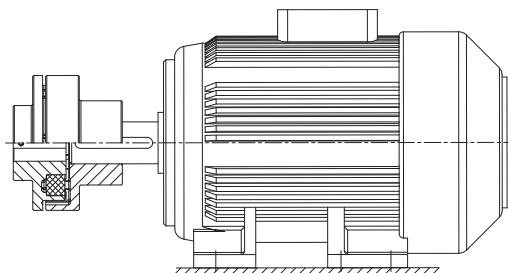
Sprzęgło może być przystosowane do wielu zastosowań dzięki modułowej konstrukcji. Części składowe danego modelu sprzęgła POLY zestawiane z innymi, po to aby otrzymać różne odległości między wałami za pomocą tych samych podstawowych modułów.



#### Ogólna informacja o elastomerach

Materiał/twardość	Perbunan [NBR] / 92 Shore A
Dopuszczalna temp. pracy [°C]	- 30 do + 80
Maks. temp. (praca krótkotr.) [°C]	- 50 do + 120
Zastosowania	aplikacje ATEX przemysł chemiczny przemysł wydobywczy sprzęgło ogólnego stosowania napędy o średniej elastyczności
Odporne na:	etyliny, olej napędowy kwasy, zasady hydrolizę wodę (słoną) (ciepłą/zimną) oleje, smary propan, butan gaz ziemny

Tabela doboru sprzęgieł do silników elektrycznych IEC



Sprzęgła POLY do silników elektrycznych IEC stopień ochrony IP 54/IP 55

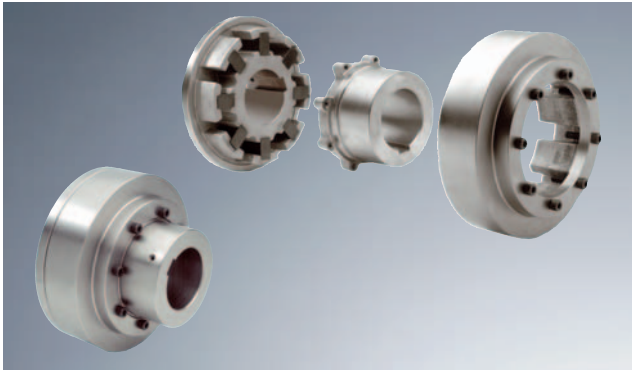
silnik trójfazowy 50 Hz		moc silnika n = 3000 obr/min 2 biegunowy		POLY rozmiar	moc silnika n = 1500 obr/min 4 biegunowy		POLY rozmiar	moc silnika n = 1000 obr/min 6 biegunowy		POLY rozmiar	moc silnika n = 750 obr/min 8 biegunowy		POLY rozmiar
rozmiar	wymiary wału d x l [mm]		moc P [kW]		moment obr. T [Nm]	moc P [kW]		moment obr. T [Nm]	moc P [kW]		moment obr. T [Nm]	moc P [kW]	
	2 biegun.	4,6,8 bieg.											
56	9 x 20		0,09	0,32	8	0,06	0,43	8	0,037	0,43	8		8
			0,12	0,41		0,09	0,64		0,045	0,52			
63	11 x 23		0,18	0,62	8	0,12	0,88	8	0,06	0,7	8		8
			0,25	0,86		0,18	1,3		0,09	1,1			
71	14 x 30		0,37	1,3	8	0,25	1,8	8	0,18	2	8	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	8	0,55	3,7	8	0,37	3,9	8	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	9	1,1	7,5	9	0,75	8	9	0,37	5,3
90L	24 x 50		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
112M	28 x 60		4	13		3	20		1,5	15		1,1	16
132S	38 x 80		5,5	18	10	4	27	10	2,2	22	10	1,5	21
			7,5	25		5,5	36		3	30		2,2	30
132M	38 x 80				10	7,5	49	10	4	40	10	3	40
									5,5	55		3	40
160M	42 x 110		11	36	12	11	72	12	7,5	75	14	4	54
			15	49		15	98		11	109		5,5	74
160L	42 x 110		18,5	60	12	18,5	121	14	11	109	14	7,5	100
180M	48 x 110		22	71		22	144		15	148		11	145
180L	48 x 110				14			14			15		
200L	55 x 110		30	97		30	196		15	18,5		181	15
225S	55 x 110		37	120	15			17	22	215	15	18,5	244
225M	55 x 110	60 x 140	45	145		37	240		17				18,5
250M	60 x 140	65 x 140	55	177	17	45	292	19	30	293	19	22	290
280S	75 x 140		75	241		55	356		19	37		361	30
280M	75 x 140		90	289	19*	75	484	20	45	438	20	37	483
315S	80 x 170		110	353		90	581		20	55		535	45
315M	80 x 170		132	423	20*	110	707	22	75	727	22	55	712
315L	80 x 170		160	513		132	849		22	90		873	75
315	85 x 170		200	641	22*	160	1030	25	110	1070	25	90	1170
			250	802		200	1290		132	1280		110	1420
355	95 x 170		250	802	22*	250	1600	28	160	1550	28	160	2070
			315	1010		250	2410		200	1930		200	2580
400	110 x 210		355	1140	30	355	2280	35	250	2410	30	250	2580
			400	1280		400	2570		315	3040		250	3220
450	120 x 210		500	1600	35	500	3210	40	400	3850	40	355	4570
			560	1790		560	3580		450	4330		355	4570
450	120 x 210		630	2020	40	630	4030	45	500	4810	45	400	5150
			710	2270		710	4540		560	5390		450	5790
450	120 x 210		800	2560	40	800	5120	45	630	6060	45	500	6420
			900	2880		900	5760		710	6830		560	7190
450	120 x 210		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 1,35. Sprzęgła do napędów z okresowymi drganiem skrętnymi należy dobrać wg DIN 740 cz. 2. Na życzenie dobór wykona KTR.

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

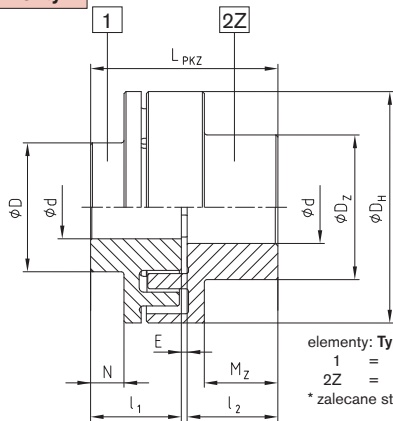
\* konieczne jest wyważenie dynamiczne

Typ PKZ (2-częściowy) oraz PKD (3-częściowy)

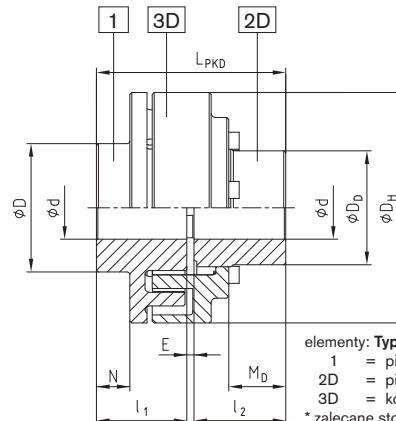


- Skrętnie elastyczne / bezobsługowe
- Redukuje wibracje
- Ścina elastomery przy przeciążeniu
- Montowane osiowo
- Mała długość całkowita i odległość między wałami
- W wykonaniu PKD możliwa wymiana elastomerów bez rozsuwania strony napędzanej i napędzającej
- Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwwybuchowości ATEX 95)
- Szczegółowa instrukcja montażu dostępna na naszej stronie internetowej

Elementy



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



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

Typ PKZ (Z) – (rozmiar 8 do 30)

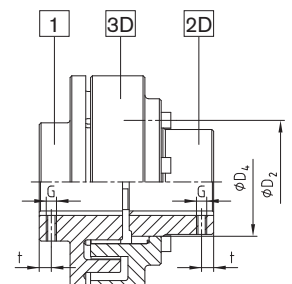
Typ PKD (D) – (rozmiar 15 do 45)

POLY PKZ oraz PKD																					
rozmiar	moment obr. <sup>1)</sup> $T_{KN}$ [Nm]	maks. prędkość <sup>2)</sup> n [rpm]	maks. średnica $\phi d_{max}$ [mm]			wymiar [mm]												wkret ustalający			masa <sup>3)</sup> [kg]
			part 1	part 2Z	part 2D	$D_H$	D	$D_z$	$D_D$	$L_1; l_2$	$M_z$	$M_D$	N	E	$D_2$	$D_4(H7/h7)$	$L_{PKZ/PKD}$	G	t	$T_A$ [Nm]	
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	35	22	4	92	75	134	M8	15	10	8,6
17 (Z;D)	400	3800	60	65	60	176	100	110	87	70	56	40	25	4	106	90	144	M8	15	10	12
19 (Z;D)	660	3500	75	75	70	195	125	125	106	75	64	45	30	4	126	107	154	M8	15	10	18
20 (Z;D)	820	3300	65	75	70	205	115	127	98	80	65	45	23	4	123	105	164	M8	15	10	20
22 (Z)	1100	3000	85	85	90	224	140	140	129	90	75	59	39	4	150	130	184	M10	20	17	25
25 (Z;D)	1600	2700	90	90	95	257	150	150	138	100	84	60	44	5	162	140	205	M12	20	40	35
28 (Z;D)	2500	2350	100	100	100	288	165	165	154	110	90	65	45	5	178	160	225	M12	20	40	53
30 (Z;D)	3950	2200	110	110	110	308	180	180	165	130	108	75	58,5	5	202	170	265	M16	20	80	66
35 (D)	6100	1850	130	—	140	373	210	—	209	160	—	95	69	5	240	210	325	M16	25	80	125
40 (D)	9000	1600	145	—	160	423	240	—	238	180	—	115	85	5	275	240	365	M16	25	80	180
45 (D)	14300	1400	160	—	180	473	270	—	268	180	—	110	74	6	308	270	366	M16	30	80	220

<sup>1)</sup> maksymalny moment obrotowy  $T_{Kmax} = T_{KN} \times 2$ ; materiał standardowy - Perbunan (NBR) 92 Shore-A; standardowy materiał piasty: GJL

<sup>2)</sup> dla prędkości obwodowej do  $v = 30$  m/s. Przy prędkości obwodowej przekraczającej  $v = 30$  m/s zaleca się wyważenie dynamiczne

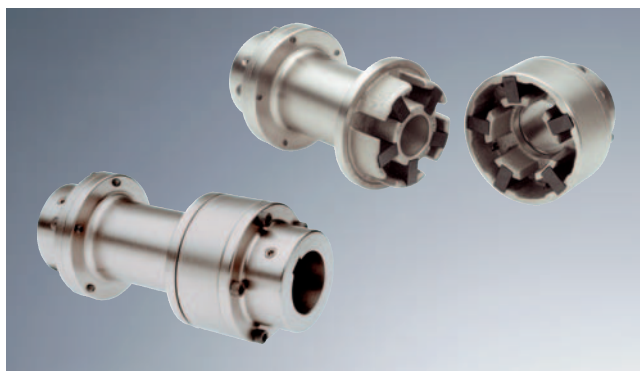
<sup>3)</sup> z uwzględnieniem otworu o średnicy  $d_{max} / 2$



Sposób zamawiania:	POLY	PKD	28	$d_1 \text{ } \phi 90$	$d_2 \text{ } \phi 80$
	rodzaj sprzęgła		typ	rozmiar	średnica otworu element 1

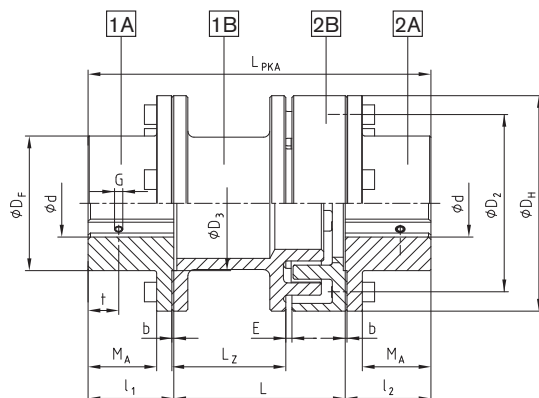


### Typ PKA (z elementem pośrednim do demontażu)



- Skrętnie elastyczne / bezobsługowe
- Redukuje vibracje
- Ścina elastomery przy przeciążeniu
- Montowane osiowo
- Do połączenia oddalonych od siebie wałów
- W wykonaniu PKA możliwa wymiana elastomerów bez rozsuwania strony napędzanej i napędzającej
- Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwwybuchowości ATEX 95)
- Szczegółowa instrukcja montażu dostępna na naszej stronie internetowej

#### Elementy



#### elementy: Typ PKA

- 1A/2A = piasta kołnierzowa (stal)
  - 1B = element dystansowy (GJL)
  - 2B = kołnierz zabierający (GJL)
- 1A oraz 1B zalecane stosowanie po stronie napędzającej

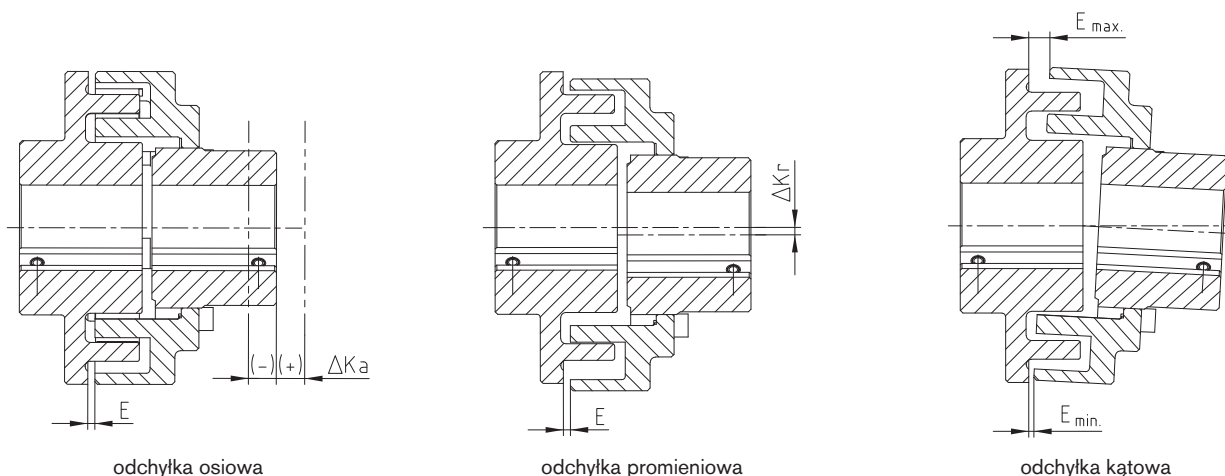
### POLY typ PKA

rozmiar	moment obr. $T_{KN}$ [Nm]	maks. prędkość $n$ [rpm]	średnica $d_{max}$ [mm] element 1A/2A	wymiar [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
												100	210	55				9,49
12	170	5000	60	131	95	113	90	55	1,5	43,0	4	140	250	95	M8	20	10	10,15
												180	290	135				10,86
												100	220	54				11,46
14	210	4800	70	142	105	125	100	60	1,5	48,0	4	140	260	94	M8	25	10	12,23
												180	300	134				13,01
												140	270	93				15,63
15	320	4300	70	157	110	135	110	65	1,5	49,5	4	180	310	133	M8	25	10	16,50
												250	380	203				18,01
												100	240	53				18,79
17	400	3800	80	176	125	150	110	70	1,5	54,5	4	140	280	93	M8	25	10	19,60
												180	320	133				20,41
												250	390	203				21,83
												140	290	91				24,62
19	660	3500	90	195	135	160	120	75	1,5	59,5	4	180	330	131	M8	30	10	25,91
												250	400	201				28,15
												140	300	81				30,96
20	820	3300	100	205	150	175	130	80	2,0	61,0	4	180	340	121	M8	30	10	32,18
												250	410	191				34,79
												180	360	127				37,79
22	1100	3000	105	224	160	190	140	90	2,0	71,0	4	250	430	197	M10	35	17	39,94
												140	340	81				54,73
												180	380	121				56,50
25	1600	2700	125	257	195	225	150	100	2,0	81,0	5	250	450	191	M12	40	40	59,60
												180	400	114				77,84
28	2500	2350	140	288	215	250	170	110	2,0	91,0	5	250	470	184	M12	45	40	82,41
												180	400	114				77,84

#### Sposób zamawiania:

POLY	PKA	28	140	Ø38	Ø40
rodzaj sprzęgła	typ	rozmiar	odległość wałów L	średnica otworu element 1A	średnica otworu element 2A

odchylki — elastomery — wkręty ustalające



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

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

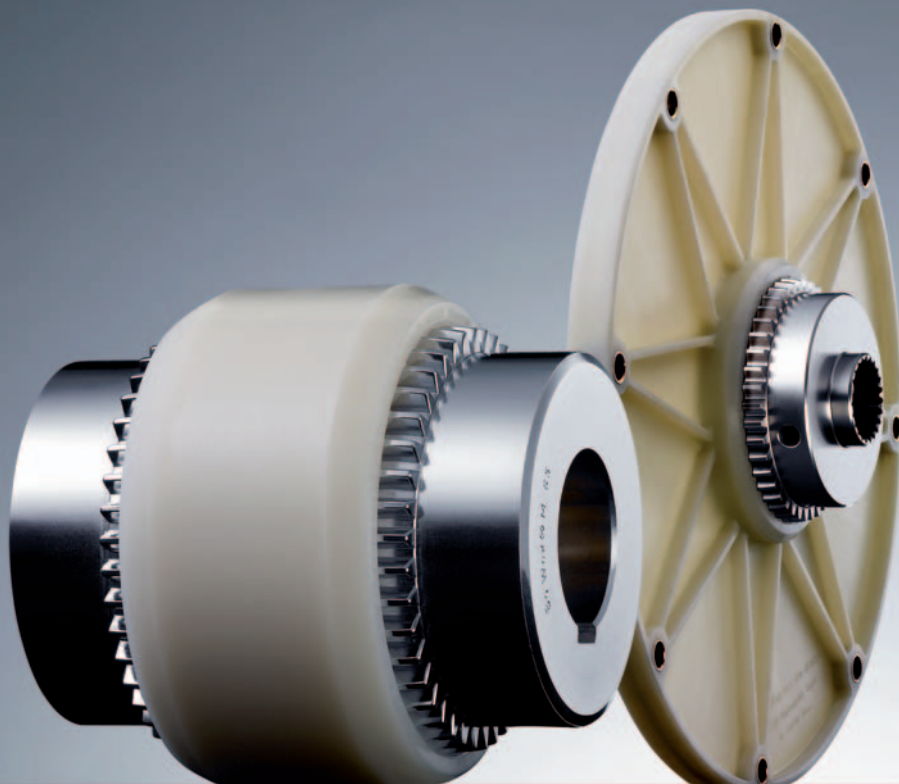
odchylki [mm]																	
rozmiar sprzęgła		8	9	10	12	14	15	17	19	20	22	25	28	30	35	40	45
maks. odchylka osiowa $\Delta K_a$ [mm]		±1	±1	±1	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±3	±3	±3
maks. odchylka promieniowa	n=750 1/min	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2	1,2	1,2
$\Delta K_r$ lub max. odchylka kątowa	n=1000 1/min	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	1,1	1,1
$\Delta K_w$ lub ich suma V	n=1500 1/min	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	0,9	0,9

elastomery NBR (prostokątne)																	
rozmiar sprzęgła		8	9	10	12	14	15	17	19	20	22	25	28	30	35	40	45
rozmiar elastomeru		1		2			3		3a	4	3b	4	5	6Ü	7Ü	8	9
liczba elastomerów		8	10	10	10	10	12	12	12	12	16	16	16	16	20	20	20
wymiary	b	18,4		24,9			27,2		27,7	34,9	26,9	34,9	40	43,3	45,7	52,1	58,1
elastomeru	t	10		15,3			16,1		18,4	19,6	18,4	19,6	22,2	28,6	25,0	28,6	29,3
b x t x h [mm]	h	18,9		23,9			24,6		26,8	34,6	29,6	34,6	40,6	41,1	60,0	59,7	69

Typ PKD — śruby montażowe DIN EN ISO 4762																	
rozmiar sprzęgła		8	9	10	12	14	15	17	19	20	22	25	28	30	35	40	45
rozmiar śruby	M	—	—	—	—	—	M8	M8	M8	M10	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
	l	—	—	—	—	—	30	25	25	30	30	30	40	40	55	55	60
liczba		—	—	—	—	—	6	6	6	6	8	8	8	8	10	10	10
moment dokręcania $T_A$ [Nm]		—	—	—	—	—	25	25	25	25	25	49	49	86	86	295	210

Typ PKA — śruby montażowe DIN EN ISO 4762																	
rozmiar śruby	M	M6	M6	M6	M8	M8	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M12	—	—	—	—
	l	16	18	18	20	20	25	25	25	30	30	30	30	—	—	—	—
liczba		4	5	5	5	5	6	6	6	6	8	8	8	—	—	—	—
moment dokręcania $T_A$ [Nm]		10	10	10	25	25	49	49	49	49	49	49	86	—	—	—	—

średnica otworu w tolerancji H7 z rowkiem wpustowym wg normy DIN 6885 / 1 [JS9] oraz wkrętem ustalającym po stronie rowka; szczegółowa instrukcja montażu dostępna na naszej stronie internetowej



## BoWex®

Sprzęgło z zębami łukowymi do łączenia wałów

## BoWex® FLE-PA

U.S. Patent 5,586,938

Skrętnie sztywne sprzęgło kołnierzowe

## BoWex - ELASTIC®

Wysokoelastyczne sprzęgło kołnierzowe

## MONOLASTIC®

EP 0853203 U.S. Patent 6,117,017

Jednoczęściowe, kołnierzowe sprzęgło elastyczne

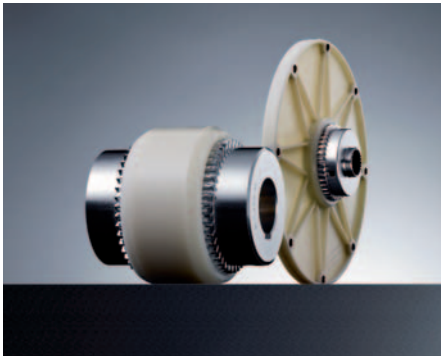
## Kołnierze montażowe do pomp

zgodne z SAE oraz obudowy przyłączeniowe

Made for Motion

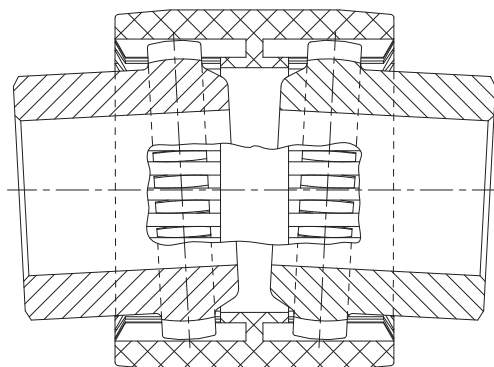


## Spis treści



<b>BoWex®</b>	
<b>Sprzęgło z zębami łukowymi</b>	75
Opis sprzęgła	77
Dane techniczne	78
Dobór sprzęgła do łączenia wałów	79
Odchyłki / wkręty ustalające	80
Asortyment podstawowy otworów oraz tabela doboru sprzęgieł do silników IEC	81
<b>Poliamid</b>	
Typ junior (2 częściowe) oraz junior M (3 częściowe)	82
Typ M, typ I oraz typ M...C	83
Typ AS oraz typ Spec.-I	84
<b>Inne wykonania</b>	
Typ SG, typ SSR oraz typ Spec.-I/CD	85
Typ SD	86
Typ SD1	87
Wykonania odporne na korozję	88
Typ ZR oraz typ Spec.-I do łączenia wałów znacznie oddalonych od siebie	89
Otwory stożkowe	90
Otwory wielowypustowe / otwory całowe	91
<b>Sprzęgła kołnierzowe do silników spalinowych</b>	92
<b>MONOLASTIC®</b>	
<b>Jednoczęściowe, kołnierzowe sprzęgło elastyczne do silników spalinowych (EP 0853203/U.S. Patent 6,117,017)</b>	93
<b>BoWex® - FLE-PA-sprzęgło kołnierzowe do silników spalinowych</b>	
Typ FLE-PA	94
<b>NEW</b> Typ FLE-PAC	95
Dobór zgodny z normą SAE	96
Wymiary montażowe zgodnie z normą SAE	97
Kołnierze w wykonaniach specjalnych	98
<b>BoWex - ELASTIC®</b>	
<b>Wysokoelastyczne sprzęgło kołnierzowe</b>	
Typ HE1 oraz HE2	100
Typ HE3 oraz HE4	101
Dane techniczne oraz odchyłki	102
Typ HE-ZS, typ HEW-ZS oraz typ HEW	103
Typ HEG do wałów kardana	104
Dobór sprzęgła	105
<b>Zastosowania - BoWex® FLE-PA, BoWex-ELASTIC® oraz MONOLASTIC®</b>	106

## Opis sprzęgła



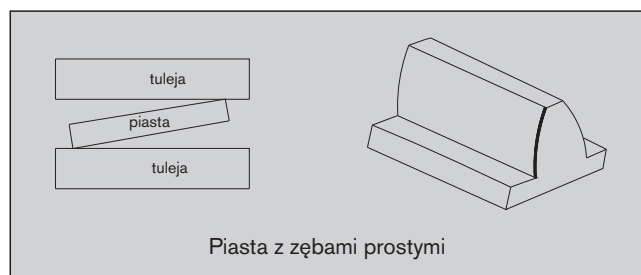
Sprzęgła BoWex® z zębami łukowymi stanowią połączenie wałów do przeniesienia momentu obrotowego i nadają się szczególnie do wyrównania osiowych, promieniowych i kątowych odchyłek wałów.

Zęby łukowe pracują w taki sposób, że przy przemieszczeniach kątowych i promieniowych naciski na krawędziach zębów prawie nie występują, dzięki temu sprzęgło pracując niemal się nie zużywa.

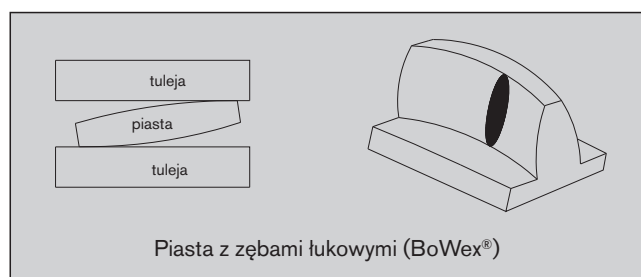
Zestawienie materiałów: piasta stalowa - tuleja poliamidowa umożliwia bezobsługową pracę sprzęgła przy bardzo małym tarciu pomiędzy zębami i tuleją.

Dzięki rozwiązaniu dwukardanowemu przy zastosowaniu sprzęgieł BoWex®, siły przywracające można pominąć, a okresowe wahania prędkości kątowej nie występują.

Sprzęgła BoWex® można montować w położeniu pionowym lub poziomym, bez specjalnych narzędzi.



W przypadku sprzęgieł o zębach prostych, przy przemieszczeniu w miejscach styku występują duże naciski na krawędzie, co powoduje silne zużycie.



Przy promieniowym i kątowym przemieszczeniu wałów, zęby łukowe zapobiegają naciskom na krawędziach.

Stosowane materiały poliamidowe charakteryzują się następującymi korzystnymi właściwościami:

- dużą wytrzymałością mechaniczną
- dużą sztywnością
- wysoką wytrzymałością termiczną (+ 100 °C)
- zachowaniem parametrów w niskich temperaturach
- korzystną charakterystyką ślizgowo-cierną
- bardzo dobrą izolacyjnością elektryczną
- dobrą odpornością na chemikalia
- utrzymaniem dokładności wymiarów

### Charakterystyka cierna i zużywanie się tulei BoWex®

Gładka i twarda powierzchnia (struktura krystaliczna) oraz wysoka odporność na temperaturę i smary, paliwa, płyny hydrauliczne i rozpuszczalniki czynią z poliamidu idealny materiał na części maszyn narażone na poślizg, szczególnie w budowie sprzęgieł. Podczas gdy, materiały metalowe w czasie biegu na sucho wykazują skłonność do "wgrzania się", para ślizgających się po sobie materiałów: poliamid-stal, pracuje bez żadnego smarowania.

### Przeciwwybuchowość

Sprzęgła BoWex® typ M do rozmiaru 65 włącznie, z przewodzącą elektrycznie, wykonaną z poliamidu tuleją (PA-CF) są odpowiednie do przenoszenia napędu w strefach zagrożenia wybuchem. Sprzęgła te zostały dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (ATEX 95), jako urządzenia kategorii 2G/2D i w związku z tym można je stosować w strefach 1, 2, 21 oraz 22. Proszę zapoznać się z certyfikatem przeciwwybuchowości oraz instrukcją montażu sprzęgła, zamieszczonymi na naszej stronie internetowej.



Dane techniczna

moc, moment obrotowy, prędkość							
wykonanie i rozmiar		moc $\frac{P [kW]}{n [obr./min.]}$		moment obrotowy $T_K$ [Nm]			maks. prędkość [obr./min.]
		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	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 FLE-PA	28	0,0078	0,014	75	185	37,5	6000
	32	0,014	0,028	135	335	67,5	6000
	48	0,025	0,050	240	600	120	5000
	T 48	0,030	0,078	300	750	150	5000
	T 55	0,047	0,12	450	1125	225	4500
	65	0,068	0,140	650	1600	325	3600
	T 65	0,084	0,210	800	2000	400	3600
	T 70	0,105	0,262	1000	2500	500	3400
	80	0,13	0,250	1200	3000	600	3000
	T 80	0,16	0,039	1500	3750	750	3000
	100	0,21	0,43	2050	5150	1025	2500
	T 100	0,26	0,65	2500	6250	1250	2500
	125	0,44	0,89	4250	10700	2125	2500
Typ ELASTIC HE HEW HEW-ZS HE-ZS HEG	40Sh	0,014	0,041	130	390	36	
	42 HE 50Sh	0,016	0,047	150	450	45	6200
	65Sh	0,019	0,057	180	540	54	
	40Sh	0,021	0,063	200	600	60	
	48 HE 50Sh	0,024	0,072	230	690	69	5600
	65Sh	0,029	0,088	280	840	84	
	40Sh	0,037	0,110	350	1050	105	
	65 HE 50Sh	0,042	0,126	400	1200	120	4500
	65Sh	0,052	0,157	500	1500	150	
	40Sh	0,045	0,135	430	1290	129	
	G 65 HE 50Sh	0,052	0,157	500	1500	150	4300
	65Sh	0,065	0,195	620	1860	186	
	40Sh	0,089	0,267	750	2250	225	
	80 HE 50Sh	0,096	0,298	950	2850	285	3600
	65Sh	0,126	0,372	1200	3600	360	
	40Sh	0,130	0,39	1250	3750	375	
	G 80 HE 50Sh	0,16	0,50	1600	4800	480	3000
	65Sh	0,21	0,62	2000	6000	600	
	40Sh	0,21	0,62	2000	6000	600	
	100 HE 50Sh	0,26	0,78	2500	7500	750	2700
	65Sh	0,36	1,00	3200	9600	960	
	40Sh	0,31	0,942	3000	9000	900	
	125 HE 50Sh	0,41	1,256	4000	12000	1200	2300
	70Sh	0,52	1,570	5000	15000	1500	
	40Sh	0,42	1,26	4000	12000	1200	
	G 125 HE 50Sh	0,54	1,63	5200	16000	1600	2100
	70Sh	0,68	2,04	6500	20000	2000	
	40Sh	0,58	1,73	5500	16500	1650	
	150 HE 50Sh	0,73	2,20	7000	21000	2100	1800
	70Sh	0,94	2,83	9000	27000	2700	

## Dobór sprzęgła do łączenia wałów

Doboru sprzęgła BoWex® 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.

### 1 Napędy bez okresowych drgań skrętnych

Dobór sprzęgła wymaga wzięcia pod uwagę momentu obrotowego  $T_{KN}$  oraz  $T_{K \max}$ .

### 2 Obciążenie nominalnym momentem obrotowym

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

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

$$T_N \text{ [Nm]} = 9550 \cdot \frac{P_{AN/LN} \text{ [kW]}}{n \text{ [obr./min.]}}$$

### 3 Obciążenie udarowe momentem obrotowym

$$T_{K \max} \geq T_S \cdot S_Z \cdot S_t + T_N \cdot S_t$$

Dopuszczalny maksymalny moment obrotowy sprzęgła musi być co najmniej równy sumie szczytowego momentu obr.  $T_S$  i momentu obr. urządzenia  $T_N$  z uwzględnieniem częstości udarów  $Z$  oraz temperatury otoczenia.

udary po stronie napędu  
 $T_S = T_{AS} \cdot M_A \cdot S_A$

udary po stronie napędzanej  
 $T_S = T_{LS} \cdot M_L \cdot S_L$

$$M_A = \frac{J_L}{J_A + J_L} \quad M_L = \frac{J_A}{J_A + J_L}$$

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 rozruchu przy pomocy programu symulacyjnego.

### współczynnik temperaturowy $S_t$

materiał tulei	-40 °C +60 °C	+70 °C	+80 °C	+90 °C	+100 °C	+110 °C	+120 °C
PA 6.6	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	-	-
PA-CF	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,9	2,2

### współczynnik częstości załączeń $S_Z$

częstość załączeń/h	100	200	400	800
$S_Z$	1,0	1,2	1,4	1,6

### współczynnik udarów $S_A/S_L$

	$S_A/S_L$
lekkie udary	1,5
średnie udary	1,8
silne udary	2,5

### Dopuszczalne naciski na wpuście dla piasty sprzęgła

Połączenie wał-piasty musi być sprawdzone przez klienta.

Dopuszczalne naciski powierzchniowe zgodnie z normą DIN 6892 (metoda C).

poliamid 30 N/mm<sup>2</sup> (aż do + 40 °C)  
proszki spiekane 180 N/mm<sup>2</sup>  
stal S355J2G3 (St 52.3) 250 N/mm<sup>2</sup>  
inne gatunki stali  $p_{dop.} = 0,9 \cdot R_e (R_{p0.2})$

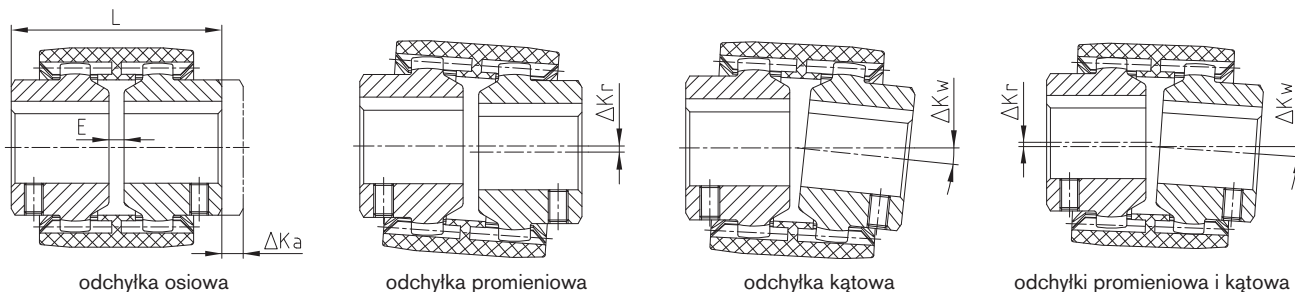
opis	symbol	definicja lub objaśnienie
moment znamionowy sprzęgła	$T_{KN}$	Moment obrotowy, jaki może być stale przenoszony w całym zakresie obrotów
maksymalny moment obrotowy sprzęgła	$T_{K \max}$	Moment obrotowy, który może być przenoszony przez cały okres pracy sprzęgła (żywności) przy obciążeniu dynamicznym $\geq 10^5$ razy lub $5 \times 10^4$ przy obciążeniu wibracyjnym.
zmienny moment obrotowy sprzęgła	$T_{KW}$	Amplituda momentu obrotowego dopuszczalnych okresowych wahań momentu obr. przy częstotliwości 10 Hz i przy obciążeniu $T_{KN}$ lub odpowiednio przy obciążeniu dynamicznym do wartości $T_{KN}$ .
moc tłumienia sprzęgła	$P_{KW}$	Dopuszczalna moc tłumienia sprzęgła w temperaturze otoczenia + 30 °C.
znamionowy moment obrotowy urządzenia	$T_N$	Nominalny moment obrotowy urządzenia, obciążający sprzęgło
szczytowy moment obrotowy urządzenia	$T_S$	Szczytowy moment obrotowy urządzenia, obciążający sprzęgło
szczytowy moment obrotowy napędu	$T_{AS}$	Szczytowy moment obrotowy udaru od strony napędu, np. moment utyku silnika elektrycznego

opis	symbol	definicja lub objaśnienie
szczytowy moment obrotowy urządzenia	$T_{LS}$	Szczytowy moment obrotowy udaru momentem obrotowym urządzenia, np. podczas hamowania.
zmienny moment obrotowy urządzenia	$T_{WW}$	Amplituda działającego na sprzęgło zmiennego momentu obrotowego
moc tłumienia urządzenia	$P_{WW}$	Moc tłumienia powstająca w wyniku obciążenia zmiennym momentem obrotowym.
moment bezwładności napędu	$J_A$	Momenty bezwładności występujące po stronie napędu lub po stronie urządzenia w odniesieniu do obrotów sprzęgła.
moment bezwładności strony napędzanej	$J_L$	
współczynnik bezwładności strony napędu	$M_A$	Współczynnik uwzględniający rozłożenie mas po stronie napędu lub po stronie urządzenia, przy powstawaniu udarów i drgań.
współczynnik bezwładności strony napędzanej	$M_L$	$M_A = \frac{J_L}{J_A + J_L} \quad M_L = \frac{J_A}{J_A + J_L}$

## Odchyłki / wkręty ustalające

### Odchyłki

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



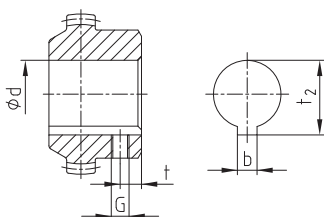
odchyłki – dla sprzęgieł typu junior						
rozmiar BoWex®	typ junior			typ junior M		
	14	19	24	14	19	24
dopuszczalna odchyłka osiowa ΔKa [mm]	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1
dopuszczalna odchyłka promieniowa przy n=1500 [obr./min.] ΔKr [mm]	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,3	± 0,3	± 0,4
dopuszczalna odchyłka promieniowa przy n=3000 [obr./min.] ΔKr [mm]	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,3	± 0,3	± 0,4
dopuszczalna odchyłka kąтова przy n=1500 [obr./min.] ΔKw [stopnie]	± 1,0	± 1,0	± 0,9	± 1,0	± 1,0	± 0,9
dopuszczalna odchyłka kąтова przy n=3000 [obr./min.] ΔKw [stopnie]	± 0,7	± 0,7	± 0,6	± 0,7	± 0,7	± 0,6

odchyłki – dla sprzęgieł typu M, I, AS, Spec.-I, SG oraz SSR												
rozmiar BoWex®	14	19	24	28	32	38	42	48	65	80	100	125
dopuszczalna odchyłka osiowa ΔKa [mm]	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1
dopuszczalna odchyłka promieniowa przy n=1500 [obr./min.] 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 [obr./min.] 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 kąтова przy n=1500 [obr./min.] 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 kąтова przy n=3000 [obr./min.] 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

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. Należy uważać, aby 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](http://www.ktr.com)).

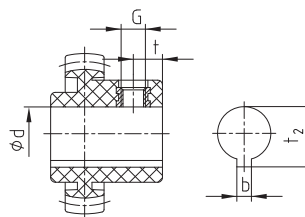
### wkręty ustalające

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



Położenie gwintu dla wkręta ustalającego dla sprzęgła BoWex® M14 do M24 naprzeciwko rowka

BoWex® M-28 do I-125: po stronie rowka



Położenie gwintu dla wkręta ustalającego dla sprzęgła BoWex® junior i junior M

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

BoWex® junior – piasty sprzęgła			
rozmiar	14	19	24
wymiary	14	19	24
gwint G	M5	M5	M5
część 1b - wymiar t	6	6	6
część 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



### 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

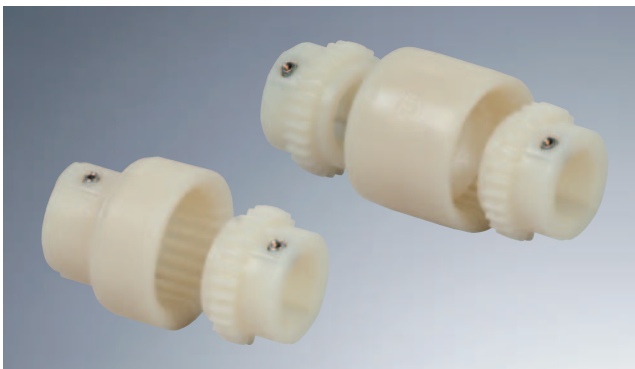
stożkowe i calowe otwory gotowe																			
kod d <sup>+0,05</sup> b <sup>JS9</sup> t <sup>+0,2</sup>	stożek 1:5					stożek 1:8					otwory calowe								
	A-10 9,85 2	B-17 16,85 3	C-20 19,85 4	D-25 24,85 5	E-30 29,85 6	N/1 9,7 2,4	N/1d 14 3	N/2 17,28 3,2	N/2a 17,28 4	N/3 22 3,99	Ta 12,7 3,17 14,3	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 [obr./min.]			moc silnika przy 50 Hz n = 1500 [obr./min.]			moc silnika przy 50 Hz n = 1000 [obr./min.]			wymiar 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	
225 M	45	145		45	292		30	293		55 x 110    60 x 140
250 M	55	177	65	55	356		37	361		60 x 140    65 x 140
280 S	75	241		75	484		45	438		
280 M	90	289		90	581	80	55	535	80	75 x 140
315 S	110	353		110	707		75	727		
315 M	132	423		132	849		90	873		
	160	513	80	160	1030	100	110	1070	100	65 x 140    80 x 170
315 L	200	641		200	1290		132 160	1280 1550		
	250	801		250	1610		200	1930	125	85 x 170
315	315	1010	100	315	2020	125	250	2420		
	355	1140		355	2280					
355	400	1280	125	400	2560		315	3040		75 x 140    95 x 170

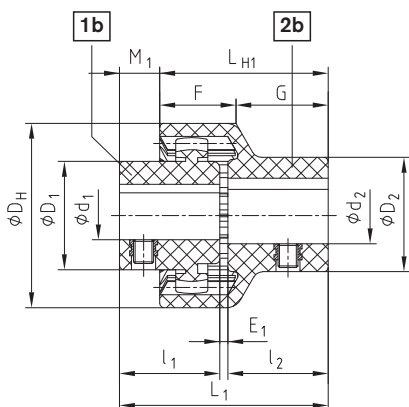
moment obrotowy T ≙ moment znamionowy wg katalogu Siemens

Typ junior (2 częściowe) oraz junior M (3 częściowe)

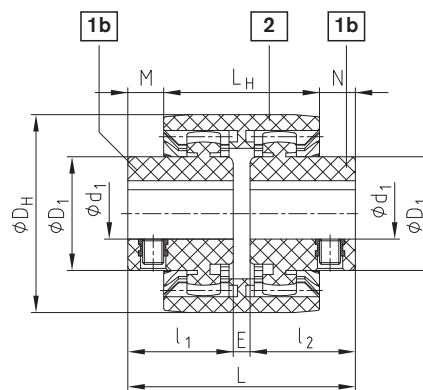


- Sprzęgło o zębach łukowych (dwuczęściowe) z poliamidu
- Dwukardanowe sprzęgło o zębach łukowych typu M (3-częściowe) z poliamidu
- Dzięki zastosowanym materiałom - bezobsługowe
- Kompensacja odchyłek osiowych, promieniowych i kątowych
- Mała masa własna: małe momenty zamachowe
- Łatwy montaż wzdłuż osi
- Zakres temperatur pracy: - 25 °C do + 100 °C
- Sprzęgła z gotowym otworem z rowkiem na wpust wg DIN 6885 / 1 i gwintem na wkręt ustalający, tolerancja otworu + 0,05 - 0,1 rowka na wpust ± 0,08, tolerancja H7 tylko dla piast stalowych

elementy



sprzęgło junior (2-częściowe)

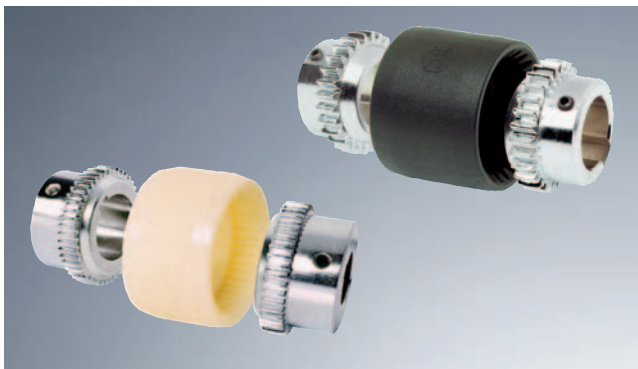


sprzęgło junior M (3-częściowe)

BoWex® junior (2 częściowe) oraz BoWex® junior M (3 częściowe)																						
rozmiar	moment obr.		otwory gotowe (bez tolerancji)				wymiary [mm]								maks. prędkość [obr./min.]							
	TK [Nm]		piasta element 1b		tulejopiasta element 2b		DH	l1, l2	E1	L1	LH1	M1	F	G		E	L	LH	M, N			
	TKN	TKmax.	d1	D1	d2	D2																
14	5	10	Ø6, Ø7,	22	Ø8	22	40	23	2	48	40	8	18,5	21,5	4	50	37	6,5	6000			
M-14			Ø8, Ø9		Ø10, Ø11															Ø10, Ø11	Ø12, Ø14	Ø12, Ø14
			Ø12, Ø14		Ø14, Ø15															Ø19	Ø19	
19	8	16	Ø10, Ø11,	26	Ø12	29	47	25	2	52	42	10	19,0	23,0	4	54	37	8,5	6000			
M-19			Ø14, Ø15,		Ø14, Ø16															Ø19	Ø19	
			Ø16		Ø19, Ø20															Ø20	Ø20	
24	12	24	Ø10, Ø11,	32	Ø12	32	53	26	2	54	45	9	21,5	23,5	4	56	41	7,5	6000			
M-24			Ø14, Ø15,		Ø14, Ø16															Ø19, Ø20	Ø20	
			Ø16		Ø19, Ø20															Ø20	Ø24	
			Ø18, Ø19,	36	Ø20	36																
			Ø20		Ø24		Ø24	40														

Sposób zamawiania:	BoWex® junior 19	d1 Ø 19	d2 Ø 14
	rozmiar sprzęgła 2-częściowego lub BoWex® junior M-19 typ 3-częściowy	średnica otworu gotowego	średnica otworu gotowego

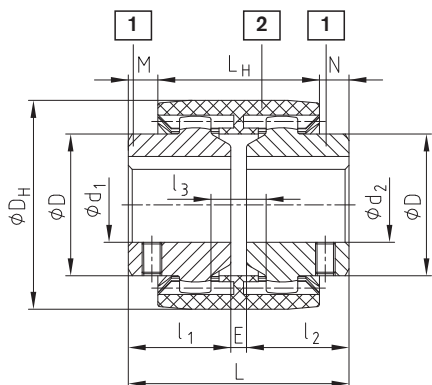
Typ M, typ I oraz typ M...C



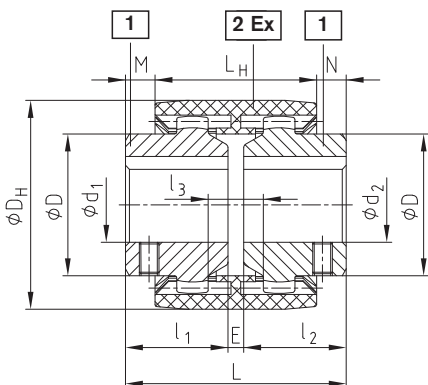
- Do stosowania we wszystkich rodzajach napędów maszyn oraz w hydraulice siłowej
- Dzięki zastosowanym materiałom - bezobsługowe
- Kompensacja odchyłek osiowych, promieniowych i kątowych
- Łatwy montaż wzdłuż osi
- Dostępne z otworami wg ISO, tolerancja H7, rowek wg DIN6885/1 - JS9; a także z otworami całowymi i stożkowymi
- Typ M...C z poliamidową tuleją wzmocnioną włóknami węglowymi, certyfikowany zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwybuchowości ATEX 95)
- Asortyment piast z typowymi otworami - szczegóły na str. 81
- Szczegółowe dane techniczne sprzęgieł na stronie 78

BoWex® - FLE-PA  
BoWex® - ELASTIC®  
MONOLASTIC®

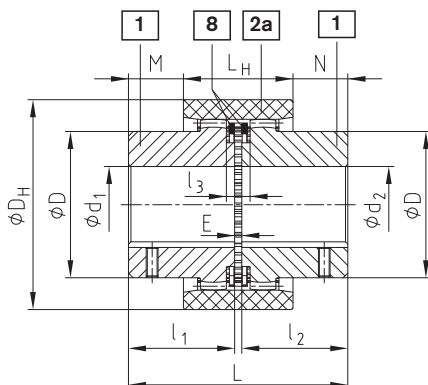
Elementy



Typ M



Typ M...C



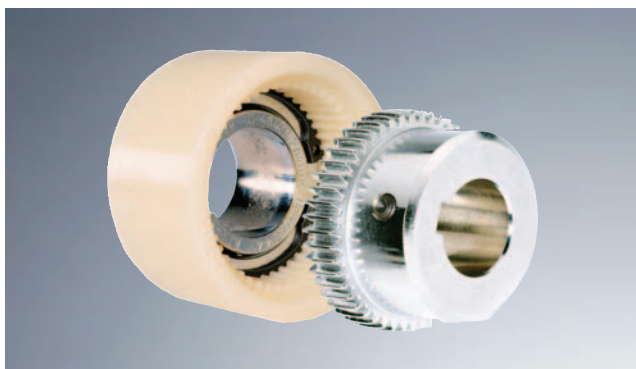
Typ I

BoWex® typ M, typ I oraz typ M...C																			
rozmiar	otwór gotowy d <sub>1</sub> , d <sub>2</sub>		wymiary [mm]											masa przy maksymalnym-Ø			moment bezwładności J przy maksymalnym-Ø		
		otwór wstępny	max.	l <sub>1</sub> , l <sub>2</sub>	E	L	L <sub>H</sub>	M, N	l <sub>3</sub>	D	D <sub>H</sub>	ØDz piasty	piasta przedłuż l <sub>1</sub> , l <sub>2</sub> maks.	tuleja [kg]	piasta [kg]	razem [kg]	tuleja [kgcm <sup>2</sup> ]	piasta [kgcm <sup>2</sup> ]	razem [kgcm <sup>2</sup> ]
M-14	M-14C	-	15	23	4	50	37	6,5	10	25	40	33	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	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	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	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	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	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	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	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	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	-	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	-	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	-	3,88	19,44	42,76	562,9	1362,3	3287,5

Sposób zamawiania:

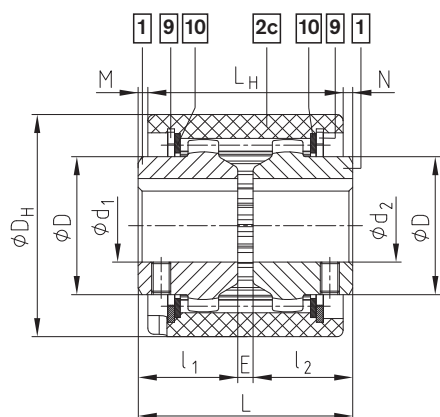
BoWex® M-28	d <sub>1</sub> Ø 20	d <sub>2</sub> Ø 28
rozmiar i typ sprzęgła	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)

Typ AS oraz typ Spec.-I

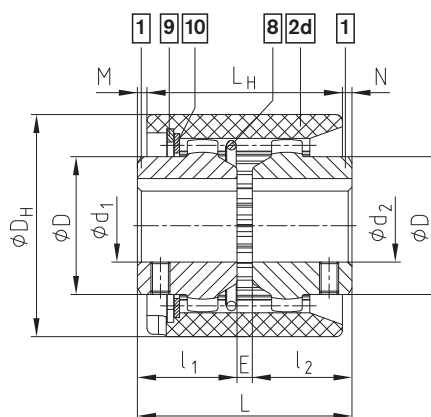


- Dwukardanowe sprzęgło o zębach łukowych
- Dzięki zastosowanym materiałom - bezobsługowe
- Kompensacja odchyłek osiowych, promieniowych i kątowych
- Typ AS - sprzęgło w wykonaniu rozłącznym - tuleja w czasie postoju przesuwana osiowo
- Typ Spec.I - sprzęgło wsuwane osiowo do montażu na ślepo
- Zakres temperatur pracy: - 25 °C do + 100 °C
- Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - JS9 i wkręt ustalający (patrz str. 80)
- Asortyment piast z typowymi otworami - szczegóły na str. 81
- Szczegółowe dane techniczne sprzęgieł na stronie 78

Elementy



Typ AS



Typ Spec. - I

BoWex® typ AS oraz typ Spec.-I

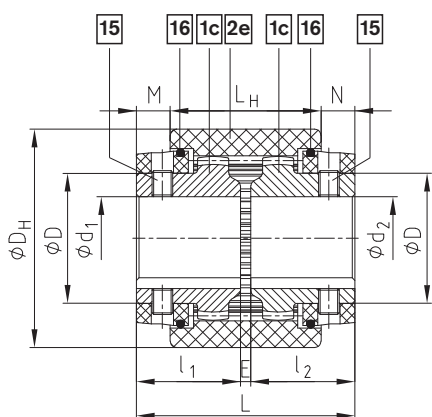
rozmiar	rozwiert wstępny		otwory gotowe d <sub>1</sub> , d <sub>2</sub>		wymiary [mm]								masa przy maksymalnym-Ø			moment bezwładności J przy maksymalnym-Ø		
	brak	jest		max.	l <sub>1</sub> , l <sub>2</sub>	E	L	L <sub>H</sub>	M, N	D	D <sub>H</sub>	piasta przedłuż l <sub>1</sub> , l <sub>2</sub> maks.	tuleja [kg]	piasta [kg]	razem [kg]	tuleja [kgcm <sup>2</sup> ]	piasta [kgcm <sup>2</sup> ]	razem [kgcm <sup>2</sup> ]
24	x	-		24	26	4	56	51	2,5	36	58	50	0,11	0,14	0,39	0,38	0,36	1,10
28	x	-	Program otworów o typowych wymiarach	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	175	-	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 <sub>1</sub> Ø 32	d <sub>2</sub> Ø 32
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)

Typ SG, typ SSR oraz typ Spec.-I/CD

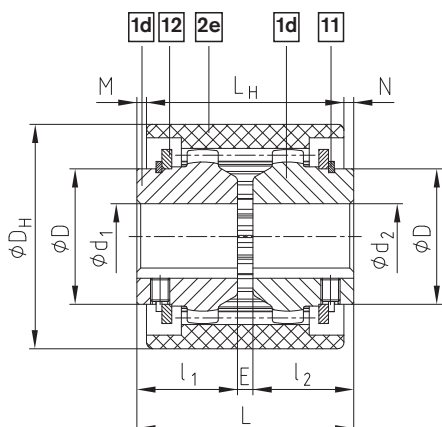
Typ SG z osłonami przeciwpływowymi



BoWex® typ SG												
rozmiar	rozwiert wstępny		otwory gotowe		wymiary [mm]							
	brak	jest	min.	max.	l <sub>1</sub> , l <sub>2</sub>	E	L	L <sub>H</sub>	M, N	D	D <sub>H</sub>	piasta przedłuż l <sub>1</sub> , l <sub>2</sub> maks.
24 SG	x	-	10	24	36	4	76	51	12,5	36	58	50
28 SG	x	-	10	28	40	4	84	56	14	44	70	55
32 SG	x	-	12	32	40	4	84	58	13	50	84	55
45 SG	x	-	20	45	42	4	88	60	14	65	100	60
65 SG	-	21	30	65	70	4	144	84	30	96	140	-
80 SG	-	31	35	80	90	6	186	93	46,5	122	175	-
100 SG	-	38	40	100	110	8	228	102	63	150	210	-
125 SG	-	45	50	125	140	10	290	134	78	190	270	-

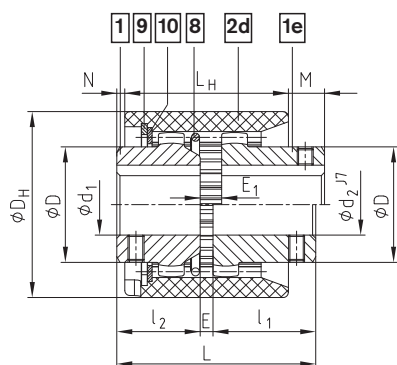
Otwory gwintowane na wkręty ustalające tylko w piastach z otworami gotowymi na waly

Typ SSR z pierścieniami osadczymi



BoWex® typ SSR												
rozmiar	rozwiert wstępny		otwory gotowe		wymiary [mm]							
	brak	jest	min.	max.	l <sub>1</sub> , l <sub>2</sub>	E	L	L <sub>H</sub>	M, N	D	D <sub>H</sub>	piasta przedłuż l <sub>1</sub> , l <sub>2</sub> maks.
24 SSR	x	-	10	22	26	4	56	51	2,5	35	58	50
28 SSR	x	-	10	26	40	4	84	56	14	42	70	55
32 SSR	x	-	12	30	40	4	84	58	13	48	84	55
45 SSR	x	-	20	42	42	4	88	60	14	63	100	60
65 SSR	-	21	30	65	55	4	114	84	15	95	140	70
80 SSR	-	31	35	80	90	6	186	93	46,5	120	175	-
100 SSR	-	38	40	100	110	8	228	102	63	150	210	-
125 SSR	-	45	50	125	140	10	290	134	78	190	270	-

Typ Spec.-I/CD



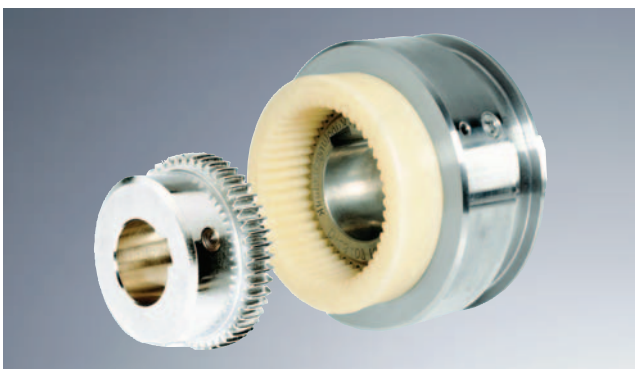
strona napędzana    strona napędzająca

BoWex® typ Spec.-I/CD															
rozmiar	rozwiert wstępny		otwory gotowe		wymiary [mm]										
	brak	jest	min.	max.	L	L <sub>1</sub>	L <sub>H</sub>	E	E <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	D <sub>H</sub>	D	M	N
24 CD	x	-	10	24	70	73,5	51	4	7,5	26	40	58	36	20	2,5
28 CD	x	-	10	28	94,5	98	56	4	8,5	40	50,5	70	44	28	14
32 CD	x	-	12	32	94,5	-	58	4	8,5	40	50,5	84	50	27	13
45 CD	x	-	20	45	101,5	-	60	4	8,5	42	55,5	100	65	32	14
65 CD	-	21	30	65	123	-	84	4	10	55	64	140	96	28,5	15
80 CD	-	31	35	80	179	-	93	6	13	90	83	175	124	44	46,5

typ Spec.-I/CDB ze sworzniem zabezpieczającym - na życzenie arkusz wymiarów

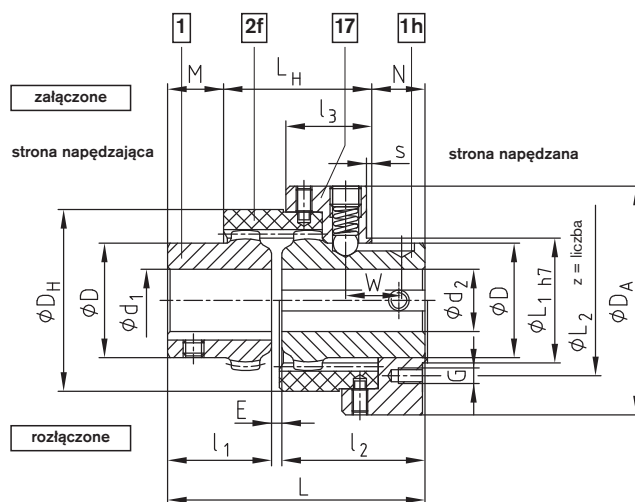
Sposób zamawiania:	BoWex® 45 SG	d <sub>1</sub> Ø 22	d <sub>2</sub> Ø 40
	rozmiar i typ sprzęgła SG, SSR lub Spec.-I/CD	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)

Typ SD



- Zastosowanie do wszystkich napędów w budowie maszyn do szybkiego za- i rozłączania w czasie postoju
- Dzięki zastosowanym materiałom - bezobsługowe
- Zakres temperatur pracy: - 25 °C do + 100 °C
- Sprzęgła z gotowym otworem wg ISO, tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885 / 1 - JS9, wkręt ustalający, (patrz str. 80 i 81)
- Szczegółowe dane techniczne sprzęgieł na str. 78, porównywalne z wykonaniem M/I
- maks. prędkość liniowa  $v = 20$  m/s, przy średnicy  $\phi D_A$

Elementy



BoWex® typ SD																							
rozmiar	rozwiert wstępny		otwory gotowe $d_1, d_2$			wymiar [mm]													masa przy maksymalnym- $\phi$		moment bezwładności przy maksymalnym- $\phi$		siła przełączania [N]
	brak	jest	$d_1$	$d_1$ max.	$d_2$ max.	E	$l_1$	$l_2$	L	$L_H$	$l_3$	M	W	N	D	$D_H$	$D_A$	piasta przełączana z tuleją [kg]	piasta napędzająca [kg]	piasta przełączana z tuleją [kgcm <sup>2</sup> ]	piasta napędzająca [kgcm <sup>2</sup> ]		
24 SD	x	-	24	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	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	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	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	
65 SD	-	21	65	65	65	4	55	70	114	77	37	28	25	24	95	140	156	5,07	2,30	158,99	43,96	350	
80 SD	-	31	80	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	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	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. 87)

rozmiar	wymiar [mm]			
	$L_1$	$L_2$	$z \times G$	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

Sposób zamawiania:

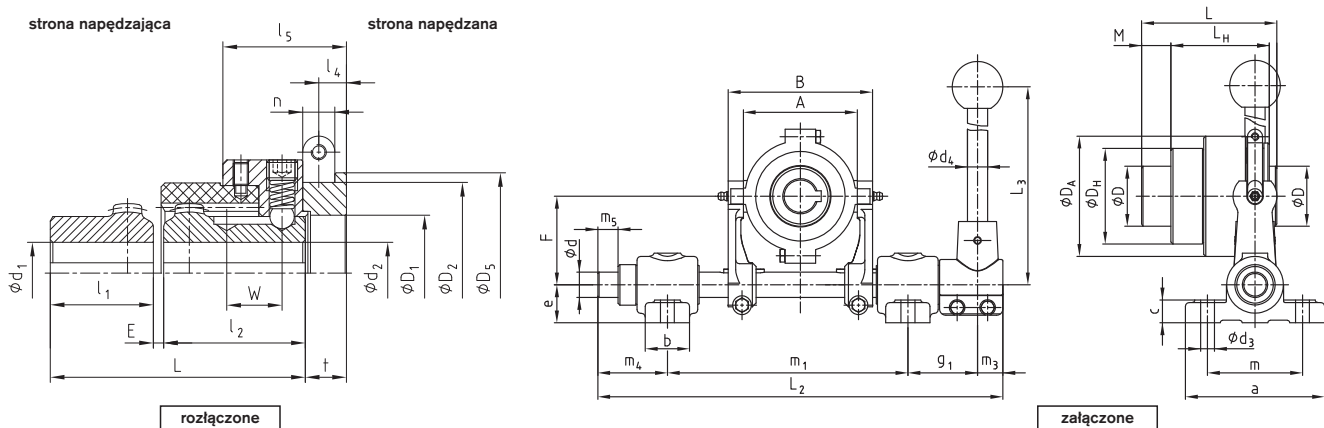
BoWex® 32 SD	$d_1 \text{ } \phi 32$	$d_2 \text{ } \phi 32$
rozmiar i typ sprzęgła	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)

Typ SD1



- Zastosowanie do wszystkich napędów w budowie maszyn do szybkiego za- i rozłączania w czasie postoju
- Dzięki zastosowanym materiałom - bezobsługowe
- Zakres temperatur pracy: - 25 °C do + 100 °C
- Sprzęgła z gotowym otworem wg ISO, tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885 / 1 - JS9, wkręt ustalający, (patrz str. 80)
- Dostępne z pierścieniem ślizgowym oraz zespołem przełączającym, do obsługi ręcznej
- Szczegółowe dane techniczne sprzęgieł na str. 78, porównywalne z wykonaniem M/I
- maks. prędkość liniowa  $v = 20$  m/s, przy średnicy  $\varnothing D_A$

BoWex® - FLE-PA  
BoWex® - ELASTIC®  
MONOLASTIC®



BoWex® typ SD1 oraz pierścień ślizgowy																					
rozmiar	otwory gotowe			wymiary [mm]																	siła przełączania [N]
	d <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.	E	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	L	L <sub>G</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	M	W	t	D	D <sub>H</sub>	D <sub>A</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub> <sup>±0,1</sup> (rowek)	D <sub>5</sub>	n <sup>±0,1</sup> (rowek)	
24 SD1	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	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	1186	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 <sub>1</sub> max.		
			a	b	c	d	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	e	F	g <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	m	m <sub>1</sub> min.	m <sub>1</sub> max.	A	B	m <sub>3</sub>	m <sub>4</sub>	m <sub>5</sub>	
24 SD1	1	1,1	110	35	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	40		30		20	40	120	70	490	600	100	280	310	140	180		90	44	
65 SD1	3	4,4				25											170	210				
80 SD1	4	5,5			25	35	13,5			50	147,5		565	750		321	365	200	244		100	54
100 SD1	5	6,6	160	45				30		50 <sup>1)</sup>	190	80	630	1068	120	365	250	300	30			
125 SD1	5	7,7				40										-	410	300	350		110	62

1) = w przypadku montażu na płycie wymiar "e" należy zwiększyć minimum o 10 mm odpowiednio dopasować konsole po stronie napędzającej i napędzanej.

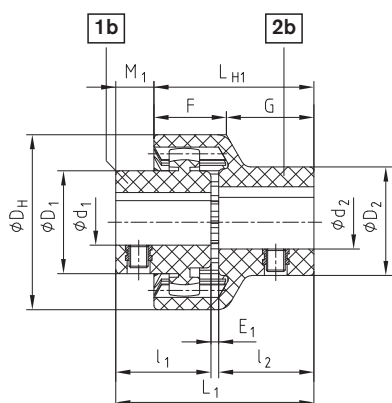
Sposób zamawiania:	BoWex® 65 SD1	d <sub>1</sub> Ø 32	d <sub>2</sub> Ø 32	4,4	3
	rozmiar i typ sprzęgła	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)		pierścień ślizgowy rozmiar	zespół przełączający rozmiar

### Wykonania odporne na korozję

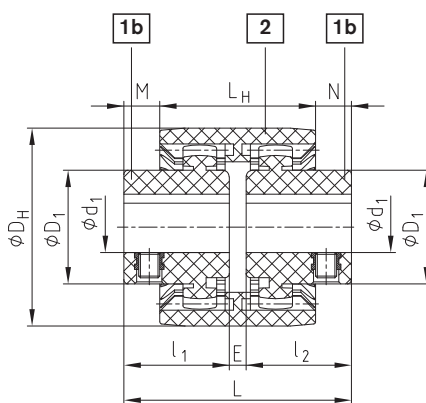


- BoWex® - piasty wykonane z poliamidu lub ze stali nierdzewnej (V4A, 1.4571)
- BoWex® junior wykonane z poliamidu (2 częściowe)
- BoWex® junior M wykonane z poliamidu (3 częściowe)
- BoWex® M z tuleją wykonaną z poliamidu, piasty sprzęgła wykonane ze stali nierdzewnej (1.4571); dostępne z gotowymi otworami wg ISO, tolerancja H7, rowek wg DIN 6885/1 - JS9, informacje o wkrętach ustalających na stronie 80
- Szczegółowe dane techniczne sprzęgieł na stronie 78

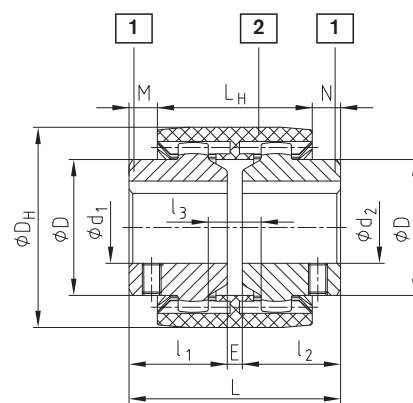
#### Elementy



sprzęgło junior (2-częściowe)



sprzęgło junior M (3-częściowe)



Typ M

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

rozmiar	otwory gotowe				wymiary [mm]										
	piasta element 1b		tulejopiasta element 2b		D <sub>H</sub>	l <sub>1</sub> , l <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	E	L <sub>H1</sub>	L <sub>H</sub>	L <sub>1</sub>	L	M <sub>1</sub>	M, N	
	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	D <sub>2</sub>											
14	Ø6, Ø7, Ø8, Ø9	22	Ø8	22	40	23	2	4	40	37	48	50	8	6,5	
M-14	Ø10, Ø11	25	Ø10, Ø11	25											
	Ø12, Ø14	26	Ø12, Ø14	26											
19	Ø12, Ø14	27	Ø14, Ø15	29	48	25	2	4	42	37	52	54	10	8,5	
M-19	Ø16	30													35
	Ø19	32	35	35											
24	Ø10, Ø11, Ø12	26	Ø14, Ø16	32	53	26	2	4	45	41	54	56	9	7,5	
M-24	Ø14, Ø15, Ø16	32													36
	Ø18, Ø19, Ø20	36													Ø19, Ø20
	Ø24	38	Ø24	40											

#### BoWex® typ M

rozmiar	otwory gotowe d <sub>1max.</sub> , d <sub>2max.</sub>	wymiary [mm]							
		D <sub>H</sub>	D	l <sub>1</sub> , l <sub>2</sub>	E	L <sub>H</sub>	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	

Większe rozmiary tylko na zamówienie dużych ilości.

#### Zastosowania:

przemysł przetwórczy, papierniczy i drukarski, tekstylny, chemiczny i farmaceutyczny, oczyszczalnie ścieków, myjnie samochodowe, jednostki pływające ...

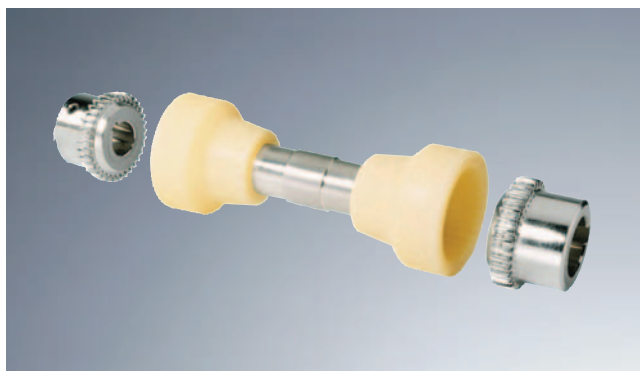
Do stosowania w środowiskach agresywnych (powietrze, woda, chemikalia, itp.).

#### Sposób zamawiania:

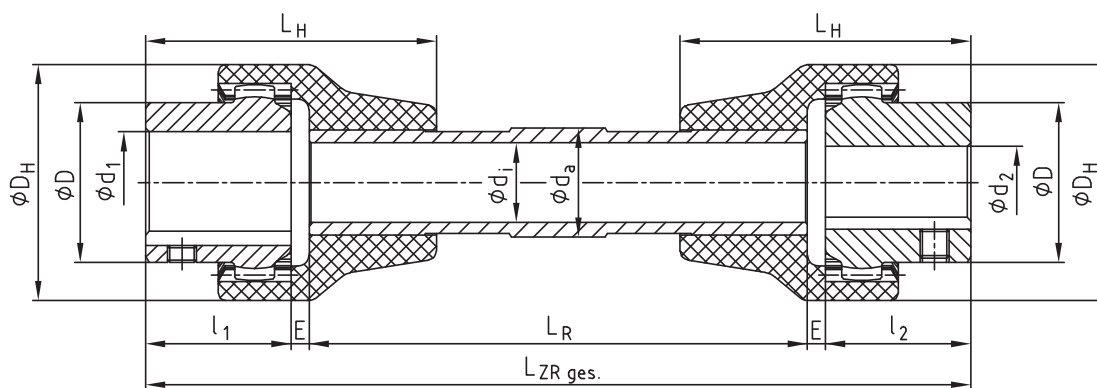
BoWex® M-24 V4A	d <sub>1</sub> Ø 20	d <sub>2</sub> Ø 24
rozmiar i typ sprzęgła	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)



Typ ZR oraz typ Spec.-I do łączenia oddalonych wałów (tylko dla dużych ilości)

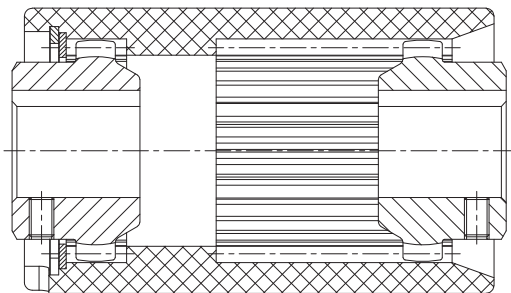


- Dwukardanowe sprzęgło o zębach łukowych
- Do zastosowań przy dużych odległościach między wałami
- Dzięki seryjnej produkcji niska cena
- Kompensacja większych odchyłek wałów
- Montowane osiowo
- Różne długości wału pośredniego (max. 2000 mm; po konsultacji technicznej z KTR)
- Piasty dostępne z otworami wg ISO, tolerancja H7, jak również z otworami stożkowymi i całowymi
- Zakres temperatur pracy: - 25 °C do + 100 °C



Typ ZR

BoWex® typ ZR															
rozmiar	rozwiert wstępny	otwory gotowe	wymiary [mm]										moment obrotowy $T_K$ [Nm]		
		$d_{1max.}$ $d_{2max.}$	$l_1, l_2$	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	wg		44	66	30	26	45	90	23
42	-	42	42	60	85	3	zamówienia		65	95	40	50	100	200	50
48	-	48	50	60	85	3			68	95	40	50	140	280	70



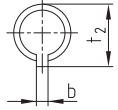
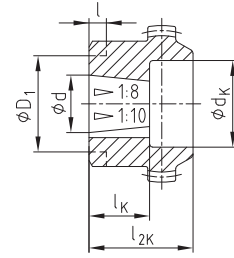
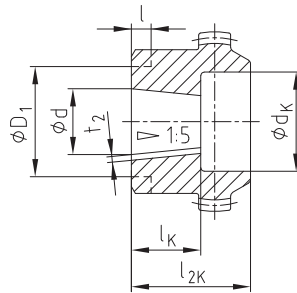
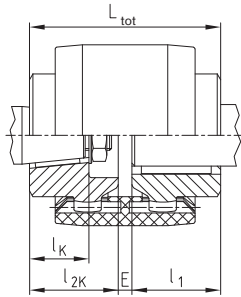
Typ Spec. I z przedłużoną tuleją poliamidową

- 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

- Sprzęgła BoWex® ZR dostępne o długościach do 2000 mm oraz tylko do niewielkich prędkości obrotowych ( $n_{max} = 1000$  obr./min.)
- BoWex® Spec.-I z przedłużoną tuleją na indywidualne zamówienie

**Otwory stożkowe**

**BoWex® z otworami stożkowymi**



$L_{całkowite} = l_1 + E + l_{2K}$

asortyment podstawowy patrz strona 81

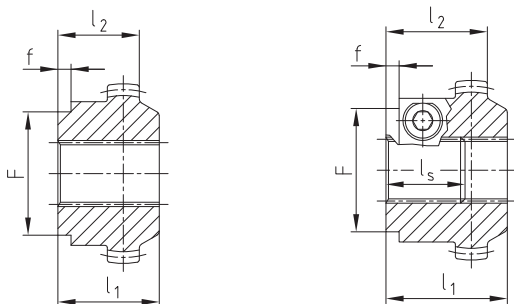
wymiar dla stożka 1:5																						
wymiar [mm]					wytoczenie d <sub>K</sub> i długości piasty l <sub>2K</sub> [mm]																	
kod	dane rozwiertu				14		19		24		28		32		38		42		48		65	
	d <sup>+0,05</sup>	b <sup>h59</sup>	t <sub>2</sub> <sup>+0,1</sup>	l <sub>K</sub>	d <sub>K</sub>	l <sub>2K</sub>	d <sub>K</sub>	l <sub>2K</sub>	d <sub>K</sub>	l <sub>2K</sub>	d <sub>K</sub>	l <sub>2K</sub>	d <sub>K</sub>	l <sub>2K</sub>	d <sub>K</sub>	l <sub>2K</sub>	d <sub>K</sub>	l <sub>2K</sub>	d <sub>K</sub>	l <sub>2K</sub>	d <sub>K</sub>	l <sub>2K</sub>
A-10	9,85	2	1,0	11,5	18	23	18	25	25	26	25	26	25	26	25	26						
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	60
G-40	39,85	6	2,6	41,5																52	60	70

wymiar dla stożka 1:8																						
wymiar [mm]					wytoczenie d <sub>K</sub> i długości piasty l <sub>2K</sub> [mm]																	
kod	dane rozwiertu				14		19		24		28		32		38		42		48		65	
	d <sup>+0,05</sup>	b <sup>h59</sup>	t <sub>2</sub> <sup>+0,1</sup>	l <sub>K</sub>	d <sub>K</sub>	l <sub>2K</sub>	d <sub>K</sub>	l <sub>2K</sub>	d <sub>K</sub>	l <sub>2K</sub>	d <sub>K</sub>	l <sub>2K</sub>	d <sub>K</sub>	l <sub>2K</sub>	d <sub>K</sub>	l <sub>2K</sub>	d <sub>K</sub>	l <sub>2K</sub>	d <sub>K</sub>	l <sub>2K</sub>	d <sub>K</sub>	l <sub>2K</sub>
N/1	9,7	2,4	10,85	17	18	26	18	25	25	26	25	30	25	30	25	30						
N/1c	±0,015				23 x 8		23 x 8		23 x 8		23 x 8				23 x 8							
N/1e	11,6	3 <sup>h59</sup>	12,90	16,5	18	23			25	26	25	30										
N/1d	13	2,4	13,80	21					25	30	25	30			25	30						
N/2	14	3 <sup>h59</sup>	15,50	17,5	20	23	25	30	28	30	28	30	28	40								
N/2a	17,287	3,2	18,24	24					28	35	36	40	36	40	36	40	45	42	45	42	45	50
N/2b	17,287	4 <sup>h59</sup>	18,94	24					28	35	36	40	36	40	36	40	45	42	45	42	45	50
N/3	17,287	3 <sup>h59</sup>	18,34	24					28	35					36	40	45	42	45	42	45	50
N/4	22,002	4 <sup>h59</sup>	23,40	28							36	40	36	40	36	40	45	42	45	42	45	50
N/4a	25,463	4,78	27,83	36							36	50	36	50	36	50	45	50	45	50	45	62
N/4b	25,463	5 <sup>h59</sup>	28,23	36													58 x 10	58 x 10				
N/4c	27	4,78	28,80	32,5							36	50					45	50	45	50	45	62
N/4d	28,45	6 <sup>h59</sup>	29,32	38,5											36	60	45	60	45	60		
N/5	33,176	6,38	35,39	44											45	60	45	60	45	60	45	62
N/5a	33,176	7 <sup>h59</sup>	35,39	44											45	60	45	60	45	60	45	62

wymiar dla stożka 1:10																						
wymiar [mm]					wytoczenie d <sub>K</sub> i długości piasty l <sub>2K</sub> [mm]																	
kod	dane rozwiertu				14		19		24		28		32		38		42		48		65	
	d <sup>+0,05</sup>	b <sup>h59</sup>	t <sub>2</sub> <sup>+0,1</sup>	l <sub>K</sub>	d <sub>K</sub>	l <sub>2K</sub>	d <sub>K</sub>	l <sub>2K</sub>	d <sub>K</sub>	l <sub>2K</sub>	d <sub>K</sub>	l <sub>2K</sub>	d <sub>K</sub>	l <sub>2K</sub>	d <sub>K</sub>	l <sub>2K</sub>	d <sub>K</sub>	l <sub>2K</sub>	d <sub>K</sub>	l <sub>2K</sub>	d <sub>K</sub>	l <sub>2K</sub>
CX-20	19,85	5	22,08	32							36	50			36	50	45	50	45	50	45	60
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

asortyment podstawowy BoWex® z otworem wielowypustowym



piasta z otworem wielowypustowym (N)

zaciśkowa 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.

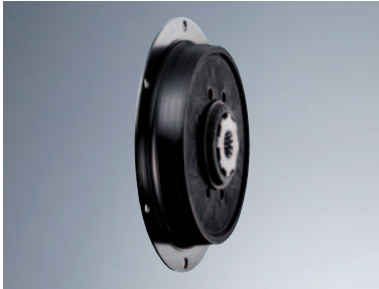
wielowypust i typ piasty wg DIN 5480								
rozmiar	wymiar [mm]							symbol wielowypustu do zamówienia
	typ	oznaczenie	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>S</sub>	F	f	
42	N	25x1,25x18	42	-	-	-	-	P000205
	K	25x1,25x18	42	-	-	-	-	P500202
48	K	30x2x14	42	-	-	60	6	P500203
	N	30x2x14	50	-	-	60	6	P000206
65	K	30x2x14	50	-	-	60	6	P500203
	N	35x2x16	55	-	-	60	6	P000303
65	K	35x2x16	60	-	-	60	6	P500301
	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	wymiar [mm]							symbol wielowypustu do zamówienia
	typ	oznaczenie	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>S</sub>	F	f	
42	K	PH-S 5/8" 16/32DP, z=9	42	-	-	-	-	P558101
	K	PI-S 3/4" 16/32DP, z=11	-	35	-	-	-	P559101
48	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
65	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
	K	PC-S 1 1/4" 12/24DP, z=14	55	-	44	52	5	P656201

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

## Opis sprzęgieł

### MONOLASTIC®



MONOLASTIC® jednoczęściowe sprzęgło elastyczne z naturalnej gumy, stężone odpowiednio do przenoszonego momentu obrotowego. Piasta ze stali z utwardzonym wielowypustem wewnątrz, zmontowana fabrycznie, umożliwia to osiowe przyłączenie pompy hydraulicznej. Sprzęgła te dostępne są z wszystkimi typowymi wielowypustami, zarówno wg SAE, jak również DIN.

### BoWex® FLE-PA

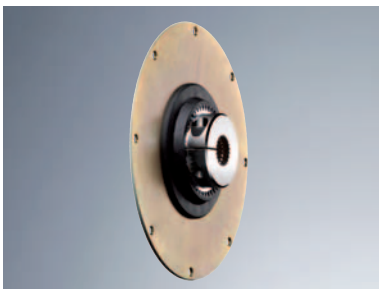


BoWex® FLE-PA skrętnie sztywne sprzęgła kołnierzowe z zębami łukowymi, wykonane z poliamidu i stali, przeznaczone do łączenia silników wysokoprężnych z pompami hydraulicznymi.

Kołnierz FLE-PA wykonany z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym, cechuje się wytrzymałością mechaniczną i temperaturową. Piasta sprzęgła z zębami łukowymi wykonana jest ze stali lub proszków spiekanych.

Sprzęgło BoWex® FLE-PA umożliwia montaż przy niewielkiej ilości miejsca (krótka przestrzeń montażowa). Poza tym jest bardzo łatwe w montażu bez żadnych dodatkowych narzędzi do osiowania.

### BoWex® FLE-PAC



Sprzęgła BoWex® FLE-PAC jako rozwinięcie BoWex® FLE-PA przeznaczone są do stosowania w przypadku silników spalinowych i pomp hydraulicznych.

FLE-PAC składa się z wysokiej jakości włókna węglowego co zapewnia długą żywotność sprzęgła i doskonałą odporność na zużycie.

Ponadto elementy sprzęgła charakteryzują się wysoką sztywnością mechaniczną oraz stabilnością kształtu nawet pod wpływem ciepła.

Sprzęgła mogą posiadać wymiary przyłączeniowe wg normy SAE lub wymiary specjalne.

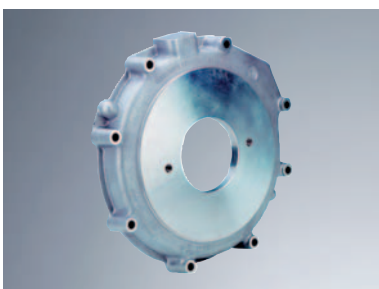
### BoWex-ELASTIC®



BoWex-ELASTIC® sprzęgło wysokoelastyczne, łączące w sobie najlepsze cechy uznanego sprzęgła BoWex® z giętkością sprzęgła wysokoelastycznego w kompaktowym wykonaniu. Pojawiające się w napędzie drgania skrętne i udary są tłumione i redukowane.

Sprzęgło BoWex-ELASTIC® zawiera wysokoelastyczny, gumowy element w kształcie pierścienia, wykonany z odpornego na temperaturę, naturalnego kauczuku, stężonego odpowiednio do przenoszonego momentu obrotowego, piasta sprzęgła BoWex® jest umieszczana w kołnierzu osiowo.

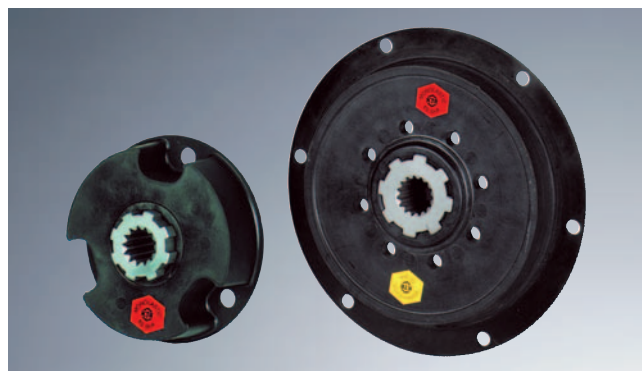
## Oslony do montażu pomp



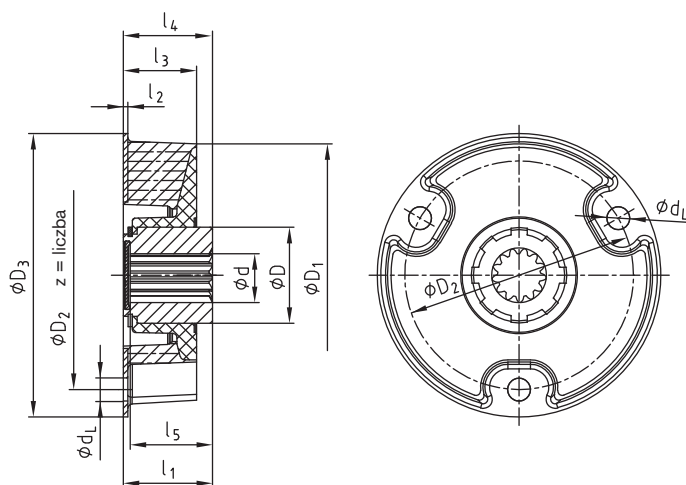
Aby przymocować pompę hydrauliczną do silnika wysokoprężnego, KTR oferuje kołnierze montażowe (oslony) w rozmiarach SAE 6 do SAE 1, zgodne z wymiarami montażowymi SAE. Oslony wykonane są ze stali, przeznaczone do pomp hydraulicznych z przyłączami SAE-A, B, C, D i E, zarówno dla dwóch jak i czterech otworów do mocowania pomp.

Oslony wykonane z żeliwa szarego EN-GJL-250 (GG 25) do bezpośredniego montażu do obudowy silnika.

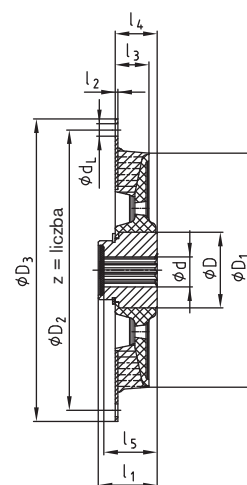
do silników spalinowych (EP 0853203/U.S. Patent 6,117,017)



- MONOLASTIC® – do napędów z silnikiem diesla / pomp hydraulicznych do 100 kW
- Jednoczęściowe z mocowaniem na 3 sworznie (rozmiary 22, 28, 32, 50-140, 50-165, 50-170)
- Przyłącze kołnierzowe wg normy SAE 6 1/2" to 11 1/2" (rozmiar 30, 50, 65)
- Łatwy montaż sprzęgła
- Montaż osiowy w zestawieniu z wałem pompy
- Kompensacja dużych odchyłek promieniowych i kątowych
- Dostępne dla wałów pomp wg SAE oraz DIN



rozmiar 22, 28, 32, 50-140, 50-165, 50-170

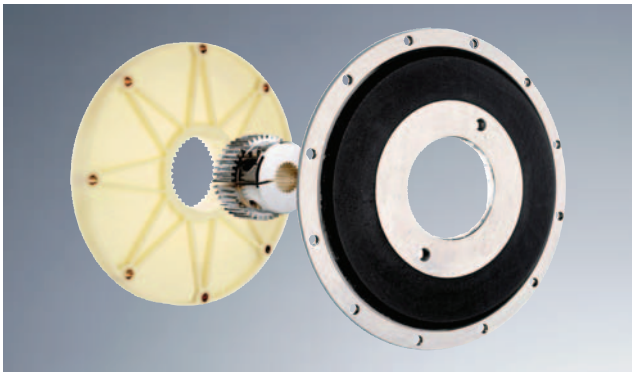


rozmiar 30, 50, 65

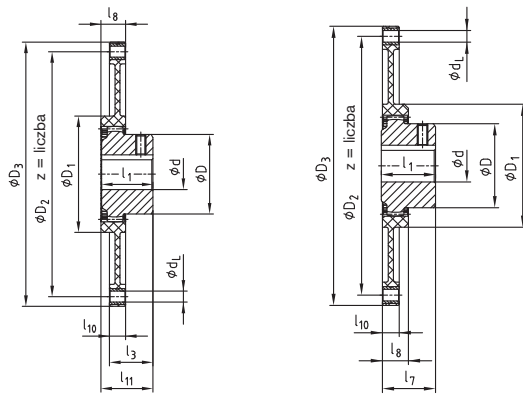
MONOLASTIC®																
rozmiar	twardość elastomeru [Shore A]	moment obrotowy [Nm]			wymiary [mm]											
		T <sub>KN</sub>	T <sub>K max.</sub>	T <sub>KW</sub>	d	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	z	d <sub>L</sub>	D <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>
22	65	40	100	20	20	34	93	80	3	8,10	100	33	1,5	32	34	30
	65	70	175	35	25	42	115	100	3	10,10	124	40	2	32	40	38
28	70	100	300	50												
	65	160	400	80	32	50	140	125	3	12,10	150	42	2	42	43	38
32	70	225	675	112												
	70	260	650	130	32	50	167	140	3	14,10	175	46	3	35	46	43
50-140	70	300	750	150	32	50	175	165	3	16,15	200	46	3	35	46	43
50-165	70	300	750	150	32	50	175	170	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
30	65	160	400	80	25	42	120	przyłącze SAE 6 1/2", 7 1/2"				39	2	21	30	36
50	65	300	750	150	32	50	167	przyłącze SAE 6 1/2", 7 1/2", 8", 10"				42	2	24	30	38
65	65	600	1600	180	48	68	200	przyłącze SAE 10", 11 1/2"				45	3	32	45	42

Dane techniczne											
rozmiar	twardość elastomeru [Shore A]	C <sub>dyn.</sub> 60 °C [Nm/rad]	dopuszczalna moc tłumienia przy 60 °C P <sub>KW</sub> [W]	maks. odchyłka promieniowa przy 2200 obr./min. ΔK <sub>r</sub> [mm]	maks. odchyłka kątowa przy 2200 obr./min. ΔK <sub>w</sub> [°]	promieniowa sztywność skrętna C <sub>r</sub> [N/mm]	moment bezwładności [kgm <sup>2</sup> ]		dopuszczalna prędkość obrotowa n <sub>max</sub> [obr./min.]		
							J <sub>A</sub>	J <sub>L</sub>			
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						500	
50-140	70	4200	35	0,5		1365	0,00210	0,00130	6000		
50-165	70	5600	40	0,5	1	1550	0,00250	0,00130	6000		
50-170	70	5600	40	0,5		1550		0,00130	6000		
30	65	3750	25	0,6		1150	0,0038	6,5"	0,00030	6000	
								7,5"			0,0057
								8"			0,0078
50	65	9000	35	0,6		1300	0,0153	10"	0,00120	6000	
								10"			0,0238
								11,5"			0,0368
65	65	14000	45	0,6		1900	0,0238	0,00380	6000		

## Typ FLE-PA



- Sprzęgło kołnierzowe do połączenia silnika spalinowego oraz pompy hydraulicznej
- Do stosowania we wszystkich napędach hydrostatycznych maszyn budowlanych, kombajnów, itp.
- Wysoka sztywność skrętna zapobiega rezonansowi
- Dzięki zastosowanym materiałom - bezobsługowe
- Kołnierz poliamidowy o wysokiej wytrzymałości mechanicznej oraz termicznej (+ 130 °C)
- Niewielka długość montażowa
- Łatwy osiowy montaż
- Dostępne specjalne kołnierze

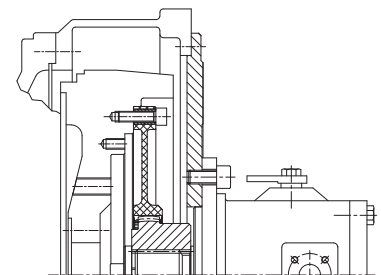


montaż krótki

montaż długi

wymiary kołnierzy wg SAE J 620 [mm]				
rozmiar	D <sub>3</sub>	D <sub>2</sub>	z	d <sub>L</sub>
6 1/2"	215,9	200,02	6	9
7 1/2"	241,3	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
14"	466,72	438,15	8	13

### Przykład zamontowania



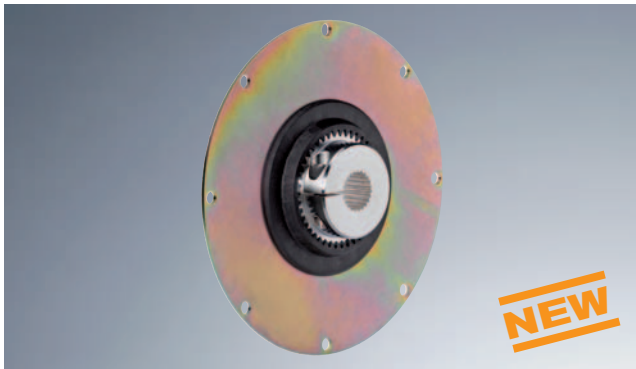
BoWex® FLE-PA

do silników diesla, przyłączy wg SAE, piasta sprzęgła zabezpieczona śrubą i podkładką od czola.

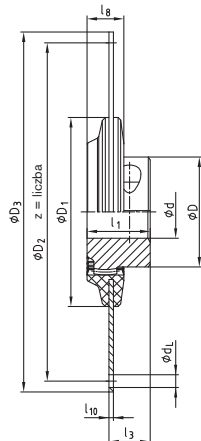
BoWex®-FLE-PA – wymiary/wymiary wg SAE																			
rozmiar	otwór wstępny	otwór gotowy d		wymiary [mm]									długość specjalna l <sub>1</sub> max.	wymiary wg SAE (D <sub>3</sub> )					maksymalna odchyłka osiowa [mm]
		min.	max.	D	D <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>	l <sub>10</sub>	l <sub>11</sub>	6 1/2"		7 1/2"	8"	10"	11 1/2"	14"	
48	-	20	48	68	100	50	41	50	20	13	48	-	●	●	●	●		± 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	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	moment obrotowy T <sub>K</sub> [Nm]			masa / moment bezwładności J [kg] / [kgm <sup>2</sup> ]	piasta z otworem Ø	kołnierze FLE-PA wg SAE					dynamiczna sztywność skrętna przy + 60 °C / ψ = 0,4 [Nm/rad]				
	T <sub>KN</sub>	T <sub>K</sub> max.	T <sub>KW</sub>			6 1/2"	7 1/2"	8"	10"	11 1/2"	14"	0,30 T <sub>KN</sub>	0,50 T <sub>KN</sub>	0,75 T <sub>KN</sub>	1,00 T <sub>KN</sub>
48	240	600	120	[kg]	0,79	0,32	0,43	0,51	0,64	-	-	35 x 10 <sup>3</sup>	75 x 10 <sup>3</sup>	105 x 10 <sup>3</sup>	125 x 10 <sup>3</sup>
				[kgm <sup>2</sup> ]	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 <sup>3</sup>	86 x 10 <sup>3</sup>	120 x 10 <sup>3</sup>	143 x 10 <sup>3</sup>
				[kgm <sup>2</sup> ]	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 <sup>3</sup>	140 x 10 <sup>3</sup>	170 x 10 <sup>3</sup>	195 x 10 <sup>3</sup>
				[kgm <sup>2</sup> ]	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 <sup>3</sup>	160 x 10 <sup>3</sup>	200 x 10 <sup>3</sup>	230 x 10 <sup>3</sup>
				[kgm <sup>2</sup> ]	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 <sup>3</sup>	190 x 10 <sup>3</sup>	240 x 10 <sup>3</sup>	280 x 10 <sup>3</sup>
				[kgm <sup>2</sup> ]	0,0044	-	-	0,0064	0,0065	0,012	-	-	-	-	-
T 70	1000	2500	500	[kg]	2,60	-	-	-	0,941	-	-	230 x 10 <sup>3</sup>	345 x 10 <sup>3</sup>	440 x 10 <sup>3</sup>	517 x 10 <sup>3</sup>
				[kgm <sup>2</sup> ]	0,0059	-	-	-	0,0132	-	-	-	-	-	-
80	1200	3000	600	[kg]	5,20	-	-	-	1,05	1,12	-	200 x 10 <sup>3</sup>	410 x 10 <sup>3</sup>	580 x 10 <sup>3</sup>	700 x 10 <sup>3</sup>
				[kgm <sup>2</sup> ]	0,0151	-	-	-	0,015	0,022	-	-	-	-	-
T 80	1500	3750	750	[kg]	5,20	-	-	-	1,05	1,12	-	240 x 10 <sup>3</sup>	450 x 10 <sup>3</sup>	638 x 10 <sup>3</sup>	770 x 10 <sup>3</sup>
				[kgm <sup>2</sup> ]	0,0151	-	-	-	0,015	0,022	-	-	-	-	-
100	2050	5150	1025	[kg]	9,37	-	-	-	-	1,16	8,45	500 x 10 <sup>3</sup>	700 x 10 <sup>3</sup>	856 x 10 <sup>3</sup>	950 x 10 <sup>3</sup>
				[kgm <sup>2</sup> ]	0,0401	-	-	-	-	0,021	0,234	-	-	-	-
T 100	2500	6250	1250	[kg]	9,37	-	-	-	-	1,16	8,45	600 x 10 <sup>3</sup>	830 x 10 <sup>3</sup>	960 x 10 <sup>3</sup>	1070 x 10 <sup>3</sup>
				[kgm <sup>2</sup> ]	0,0401	-	-	-	-	0,021	0,234	-	-	-	-
125	4250	10700	2125	[kg]	19,73	-	-	-	-	2,09	9,85	4200 x 10 <sup>3</sup>	5000 x 10 <sup>3</sup>	5600 x 10 <sup>3</sup>	6200 x 10 <sup>3</sup>
				[kgm <sup>2</sup> ]	0,1359	-	-	-	-	0,043	0,306	-	-	-	-

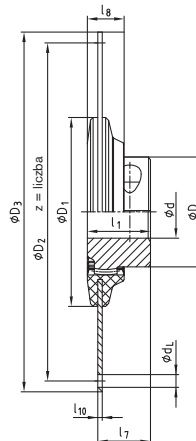
## Typ FLE-PAC



- Wysokojakościowe sprzęgło kołnierzowe do połączenia silnika spalinowego oraz pompy hydraulicznej
- Konstrukcja kompozytowa: kołnierz stalowy / poliamid wzmocniany włóknem węglowym
- Wysoka sztywność mechaniczna i stabilność temperaturowa
- Bezobsługowe i wysoce odporne na zużycie dzięki zastosowaniu wzmocnienia włóknem węglowym
- Ekstremalnie mała długość montażowa
- Łatwy osiowy montaż
- Dostępne specjalne kołnierze



montaż krótki



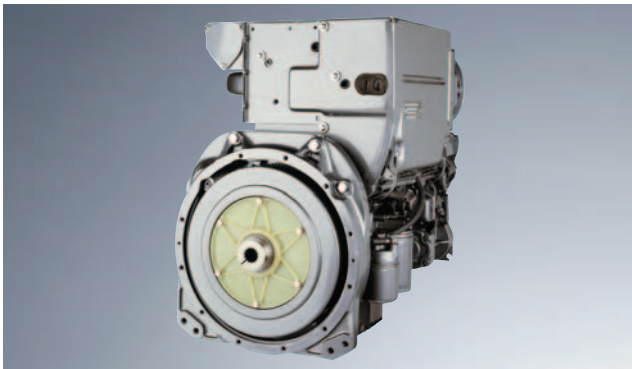
montaż długi

wymiary kołnierzy wg SAE J 620 [mm]				
rozmiar	D <sub>3</sub>	D <sub>2</sub>	z	d <sub>L</sub>
6 1/2"	215,9	200,02	6	9
7 1/2"	241,3	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
14"	466,72	438,15	8	14

BoWex®-FLE-PAC – wymiary/wymiary wg SAE																		
rozmiar	otwór wstępny	otwór gotowy d		wymiary [mm]							długość specjalna l <sub>1</sub> max.	wymiary wg SAE (D <sub>3</sub> )						maksymalna odchyłka osiowa [mm]
		min.	max.	D	D <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>	l <sub>10</sub>		6 1/2"	7 1/2"	8"	10"	11 1/2"	14"	
48 / T 48	13	20	48	68	110	50	35	46	25	3	do 60	●	●	●	●	●	●	± 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

Dane techniczne sprzęgła BoWex® FLE-PAC – momenty obrotowe / masy / momenty bezwładności / sztywność skrętna																		
rozmiar	moment obrotowy T <sub>K</sub> [Nm]			masa / moment bezwładności J [kg] / [kgm <sup>2</sup> ]	piasta z maks. otworem Ø	kołnierze FLE-PAC wg SAE						dynamiczna sztywność skrętna przy + 60 °C / ψ = 0,45 [Nm/rad]						
	T <sub>KN</sub>	T <sub>K max.</sub>	T <sub>KW</sub>			6 1/2"	7 1/2"	8"	10"	11 1/2"	14"	0,30 T <sub>KN</sub>	0,50 T <sub>KN</sub>	0,75 T <sub>KN</sub>	1,00 T <sub>KN</sub>			
48	240	600	120	[kg]	0,79	0,77	0,98	1,19	1,73									
				[kgm <sup>2</sup> ]	0,0007	0,0049	0,0077	0,0109	0,0221				57 x 10 <sup>3</sup>	89 x 10 <sup>3</sup>	109 x 10 <sup>3</sup>	126 x 10 <sup>3</sup>		
T 48	300	750	150	[kg]	0,79	0,77	0,98	1,19	1,73									
				[kgm <sup>2</sup> ]	0,0007	0,0049	0,0077	0,0109	0,0221				74 x 10 <sup>3</sup>	115 x 10 <sup>3</sup>	141 x 10 <sup>3</sup>	164 x 10 <sup>3</sup>		
65	650	1600	325	[kg]	2,3			1,48	2,20	2,83								
				[kgm <sup>2</sup> ]	0,0044			0,0145	0,0294	0,0467			164 x 10 <sup>3</sup>	286 x 10 <sup>3</sup>	365 x 10 <sup>3</sup>	411 x 10 <sup>3</sup>		
T 65	800	2000	400	[kg]	2,4			1,48	2,20	2,83								
				[kgm <sup>2</sup> ]	0,004			0,0145	0,0294	0,0467			202 x 10 <sup>3</sup>	328 x 10 <sup>3</sup>	420 x 10 <sup>3</sup>	473 x 10 <sup>3</sup>		
80	1200	3000	600	[kg]	5,2				2,27	2,90	5,20							
				[kgm <sup>2</sup> ]	0,0151				0,0312	0,0485	0,1462			433 x 10 <sup>3</sup>	765 x 10 <sup>3</sup>	990 x 10 <sup>3</sup>	1200 x 10 <sup>3</sup>	
T 80	1500	3750	750	[kg]	5,2				2,27	2,90	5,20							
				[kgm <sup>2</sup> ]	0,0151				0,0312	0,0485	0,1462			520 x 10 <sup>3</sup>	920 x 10 <sup>3</sup>	1200 x 10 <sup>3</sup>	1400 x 10 <sup>3</sup>	

## Dobór według normy SAE

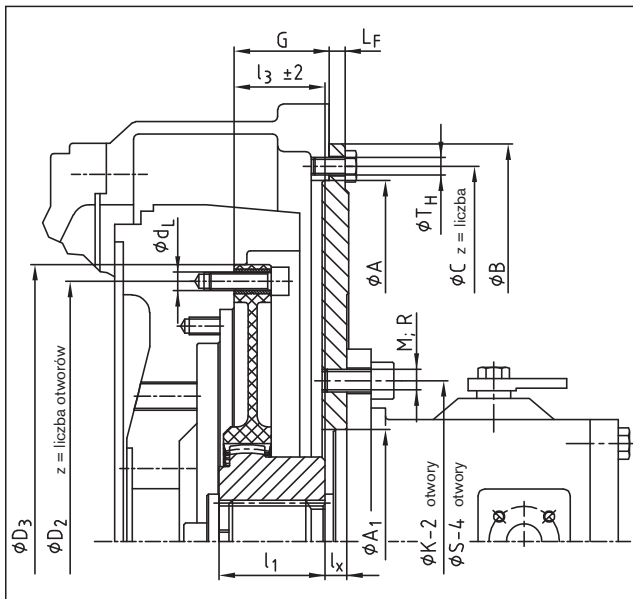



### Dobór sprzęgła

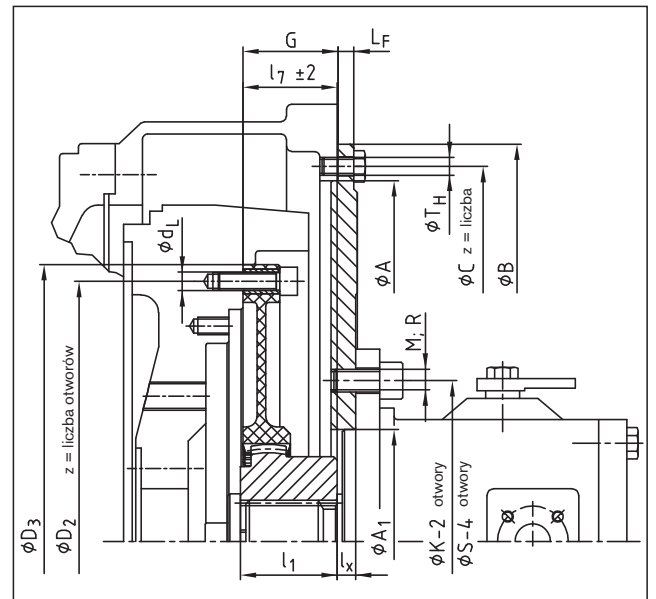
ustalenie rozmiaru sprzęgła	Tabela 1
wymiary przyłączeniowe sprzęgła	Tabela 2
wykonanie piasty/długość montażowa	Tabela 3


### SAE - kołnierz przyłączeniowy pompy

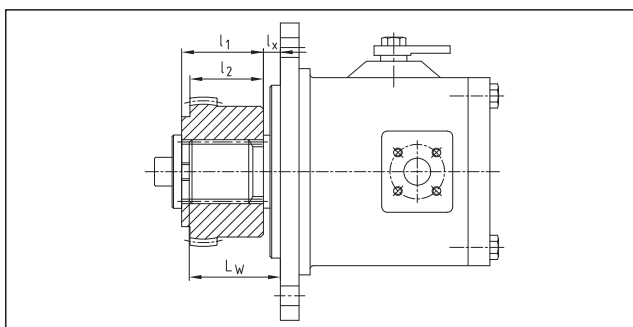
rozmiar kołnierza wg SAE 617	Tabela 4
kołnierz przyłączeniowy pompy	Tabela 5



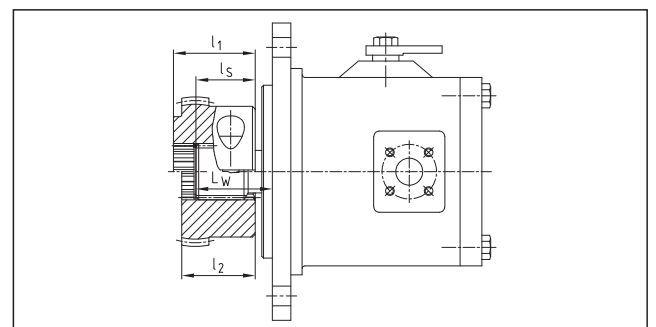
**sprzęgło - montaż krótki ( $l_3$ )**  
widoczne oznaczenie na kołnierzu poliamidowym  mounted short side



**sprzęgło - montaż długi ( $l_7$ )**  
widoczne oznaczenie na kołnierzu poliamidowym  mounted long side



**piasta z wielowypustem**



**piasta zaciskowa**

określenie długości montażowej $l_3$ lub $l_7$	
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		Moment dokręcania śrub DIN EN ISO 4762 dla piast zaciskowych		
M8	25 Nm	42/48	M10	49 Nm
M10	49 Nm	65	M12	86 Nm
M12	86 Nm	80/100	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	KM		G			LF		
	do	do	48	6 1/2"	30,15	1,19"			
	30 kW	40 KM	FLE-PA	8"	62	2,44"	wymiar wg SAE patrz tabela 3 i 4	9,5	0,375"
				10"	54	2,12"			
				8"	62	2,44"			
	do	do	65	10"	54	2,12"	wymiar wg SAE patrz tabela 3	12,7	0,5"
	90 kW	120 KM	FLE-PA	11 1/2"	39,6	1,56"			
				11 1/2"	39,6	1,56"			
	do	do	80	11 1/2"	39,6	1,56"	wymiar wg SAE patrz tabela 3	12,7	0,5"
	180 kW	240 KM	FLE-PA						

2. Wymiary kołnierza sprzęgła wg normy SAE J 620 [mm]					
⊗	rozmiar	D <sub>3</sub>	D <sub>2</sub>	z=liczba	d <sub>L</sub>
	6 1/2"	215,90	200,02	6	9
	7 1/2"	241,30	225,25	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

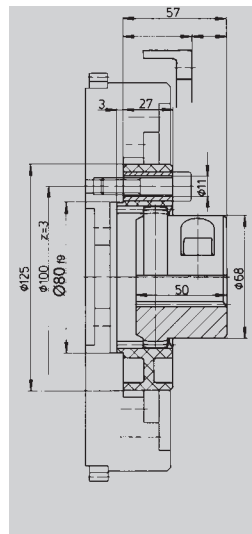
3. Dobór piasty sprzęgła - określenie długości montażowej l <sub>3</sub> lub l <sub>7</sub>																	
⊗ Proszę zaznaczyć typ	BoWex® rozmiar	wał pompy wg SAE J 498 oraz DIN 5480	piasta z wielowypustem	piasta zaciskowa	wymiar piasty sprzęgła [mm]			długość montażowa sprzęgła l <sub>3</sub> lub l <sub>7</sub>								kod piasty do zamówienia  proszę też podać rozmiar sprzęgła	
								rozmiar kołnierza 6 1/2" and 7 1/2"		rozmiar kołnierza 8"		rozmiar kołnierza 10"		rozmiar kołnierza 11 1/2"			
					l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	K	L	K	L	K	L	K	L		
					l <sub>3</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>7</sub>					
	42	SAE-16/32 DP PI-S 3/4" z=11	x	x	42	-	33	33	42								P559101
	42	SAE-16/32 DP PB-S 7/8" z=13		x	42	-	-	33	42								P567101
	42	SAE-16/32 DP PB-BS 1" z=15		x	42	-	27	33	42								P660201
	48	SAE-16/32 DP		x	50	-	45	41	50	50	41	50					P663301
	65	PA-S 1 3/8" z=21		x	50	-	48			54	45	54	41				P663301
	65	SAE-12/24 DP PC-S 1 1/4" z=14		x	55	-	44			54	45	54	41				P656201
	65	SAE-16/32 DP PD-S 1 1/2" z=23		x	-	49	45					53	41				P664301
	80	SAE-16/32 DP PE-S 1 3/4" z=27		x	55	-	-						44	33			P565402
	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

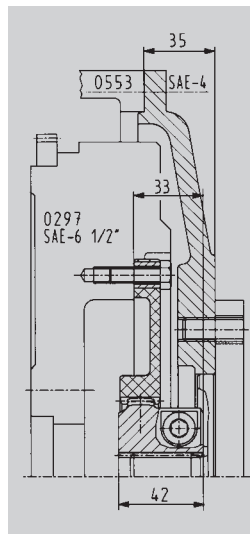
Sposób zamawiania: sprzęgło FLE-PA			kołnierz przyłączeniowy pompy wg SAE	
BoWex® 48 FLE-PA	7 1/2"	P663301	SAE-4	B-2L
rozmiar sprzęgła	przyłącze sprzęgła wg SAE	kod piasty	kołnierz przyłączeniowy pompy	montaż pompy wg SAE 2 lub 4 otwory standard - metryczny gwint śrub mocujących
Tabela 1	Tabela 2	Tabela 3	Tabela 4	Tabela 5

## Kołnierze w wykonaniach specjalnych

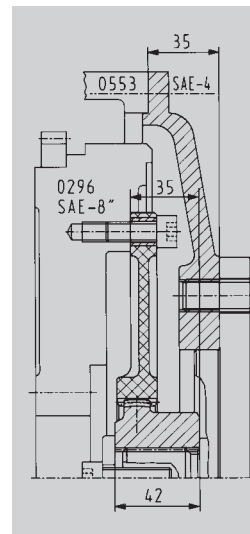
Do silników diesla  
Deutz  
2011



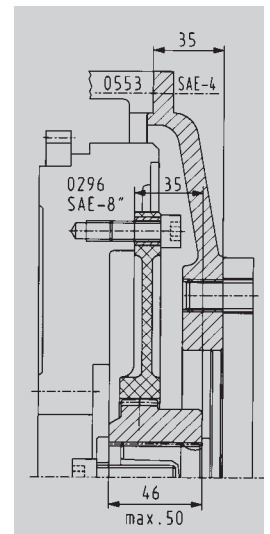
BoWex® 48 FLE-PA,  
Ø 125  
F2L511 – kit 1338



BoWex® 48 FLE-PA,  
Ø 215,9  
F2-4L 2011



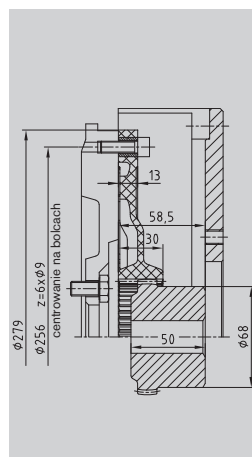
BoWex® 48 FLE-PA,  
Ø 263,52  
F2-4L 2011



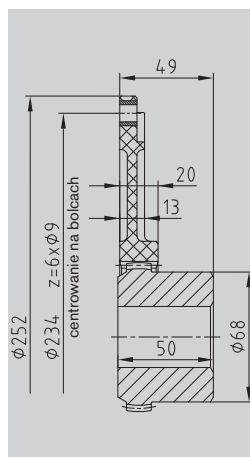
BoWex® T 48 FLE-PA,  
Ø 263,52  
BF 4L 2011

rozmiar sprzęgła  
typ silnika

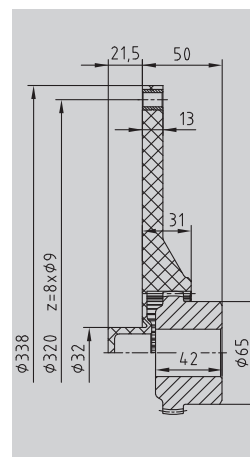
Do silników diesla  
VW  
Mitsubishi



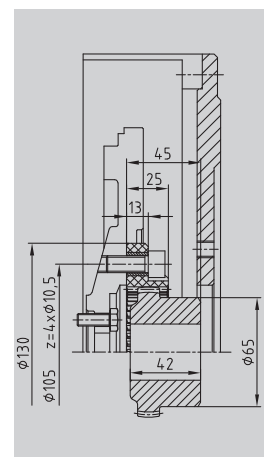
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 279  
VW  
028.B / M344



BoWex® 48 FLE-PA, Ø 252  
VW  
062.2 / 068.5 / 6 / A / D



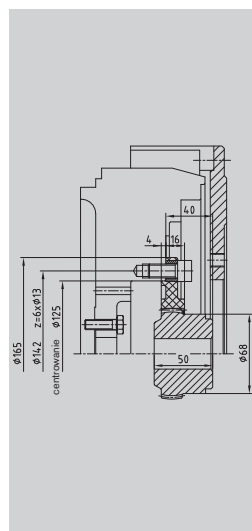
BoWex® 48 FLE-PA  
Mitsubishi  
Ø 338-32



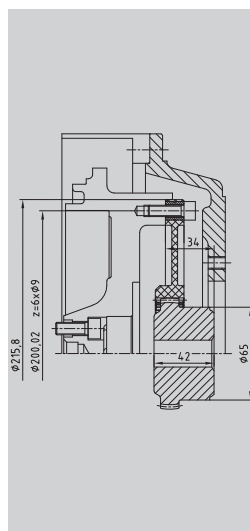
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 130  
Mitsubishi  
seria L / seria K

rozmiar sprzęgła  
typ silnika

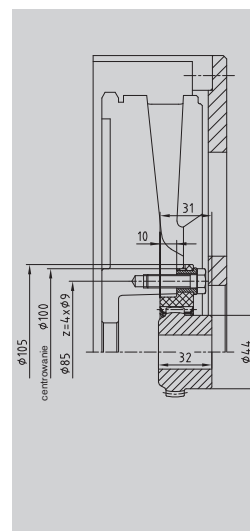
Do silników diesla  
Hatz



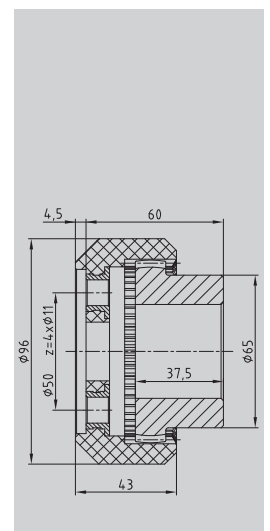
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 165  
Hatz  
2L/3L/4L41C 2M/3M/4M41



BoWex® 48 FLE-PA, 6,5  
Hatz  
W35



BoWex® 28 FLE-PA, Ø 105  
Hatz  
1D81 / 1D90

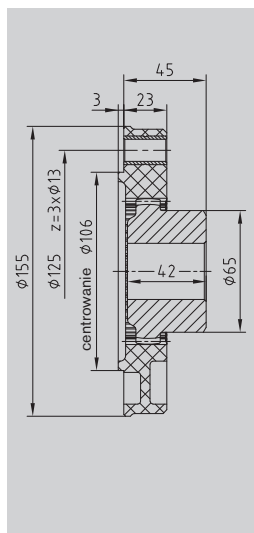


BoWex® 48 FLE-PA, Ø 96  
Hatz  
Z788 / Z789 / Z790

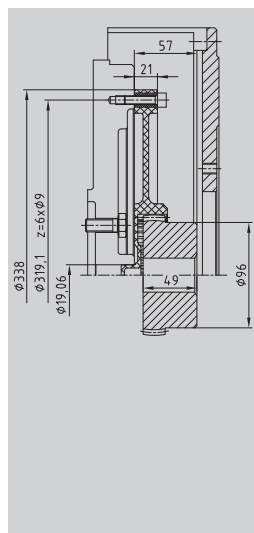
rozmiar sprzęgła  
typ silnika

## Kołnierze w wykonaniach specjalnych

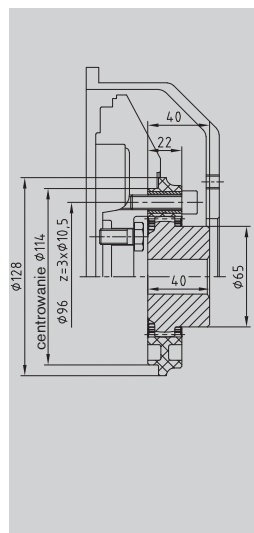
Do silników diesla  
Perkins  
Lombardini



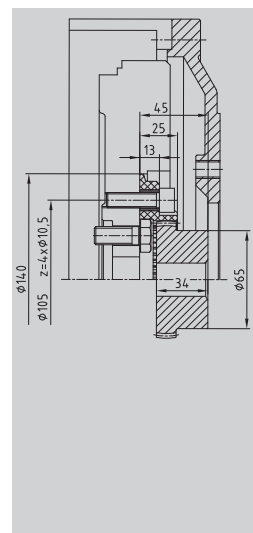
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 152/1 Perkins 4.108



BoWex® 65 FLE-PA, Ø 338 Perkins 1104C-44T koło zamachowe nr D0014



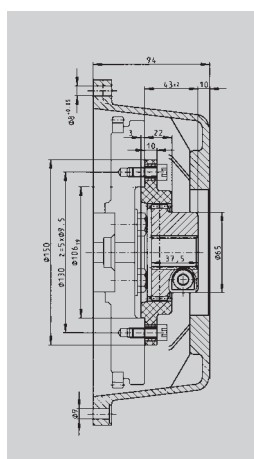
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 128 Lombardini FOCs-Serie



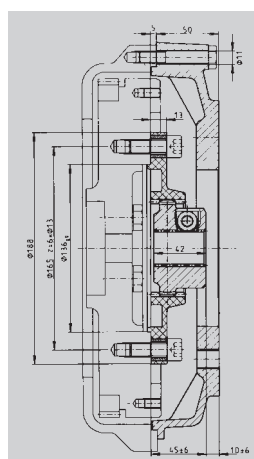
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 140 Lombardini LDW 1303/1503/2004

rozmiar sprzęgła  
typ silnika

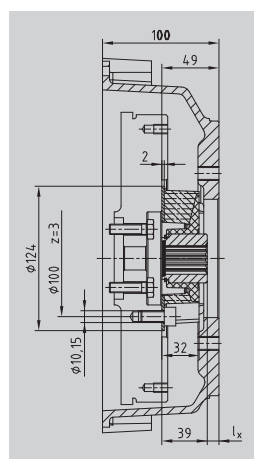
Do silników diesla  
Kubota



BoWex® 48 FLE-PA, Ø 150 Serie Super mini



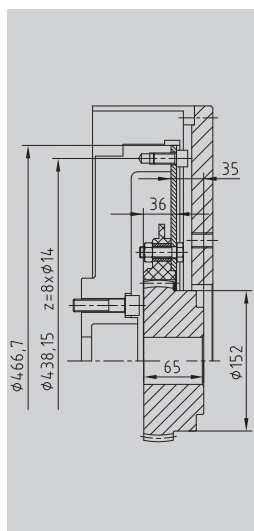
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 188 Serie Super 3



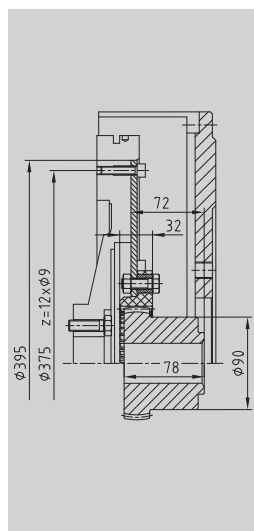
MONOLASTIC® 28, Ø 124 Serie Super 5

rozmiar sprzęgła  
typ silnika

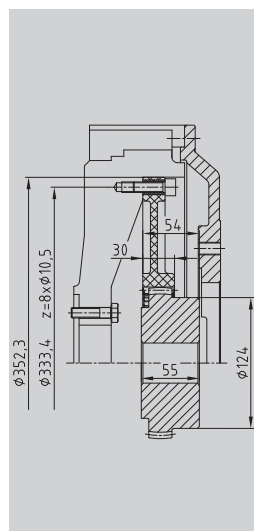
Do silników diesla  
Caterpillar  
Daimler-Chrysler  
Cummins  
John-Deere



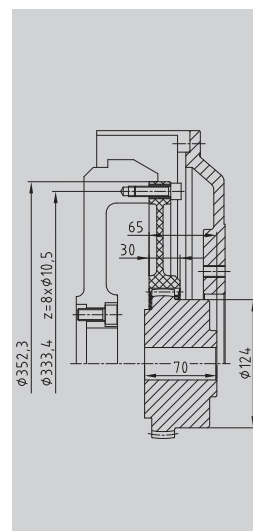
BoWex® T100 FLE-PA, 14" Caterpillar C 10 / C 12



BoWex® T65 FLE-PA, Ø 395 Daimler-Chrysler OM904



BoWex® 80 FLE-PA, 11 1/2" Cummins 6BTA5.9




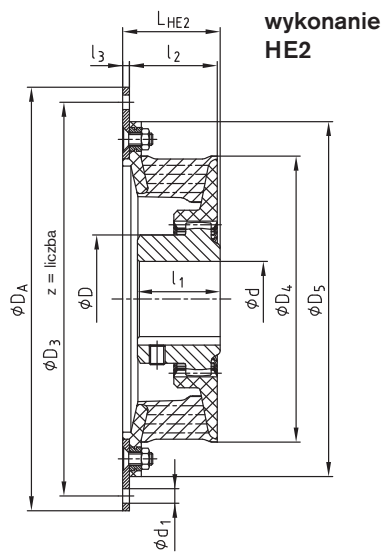
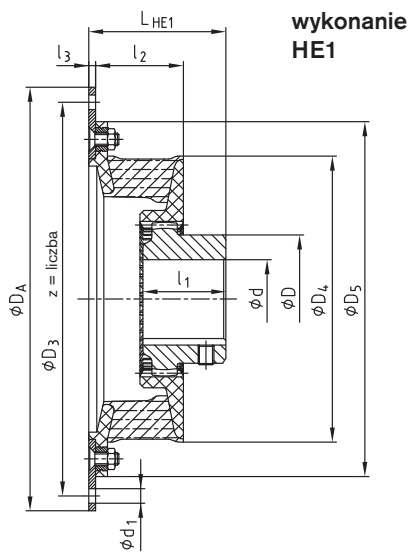
BoWex® 80 FLE-PA 11 1/2" John Deere 1010D / 1110D / 1400D

rozmiar sprzęgła  
typ silnika

Typ HE1 oraz HE2



- Sprzęgło z kołnierzem wg normy SAE oraz specjalnymi wymiarami do montażu z silnikami spalinowymi
- Łatwy osiowy montaż
- Kompensacja odchyłek strony napędzanej i napędzającej
- Możliwość stosowania standardowych piast BoWex
- Sprzęgła z gotowym otworem wg ISO, tolerancja H7, z rowkiem na wpust wg DIN 6885/1 (JS9); z otworami stożkowymi, calowymi lub z wielowypustem
- Dostępne twardości kołnierzy 40, 50, 65 Shore A
-  Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certifikat przeciwwybuchowości ATEX 95)



wymiary kołnierza wg normy SAE J 620 [mm]				
rozmiar	DA	D3	z	d1
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
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 1/2"	7 1/2"	8"	10"	11 1/2"	14"	l3	l2	D4	D5	D	l1	LHE1		LHE2	JA [kgm²]	JL [kgm²]
42 HE	-	42	●	●					4	45	146	180	65	42	70	50	2,7	0,0061	0,0014
					●													2,9	0,0083
48 HE	-	48	●	●					4	45	164	198	68	50	78	50	2,9	0,0106	0,0019
					●													3,1	0,0148
65 HE	21	65				●			5	55	205	244	96	55	85	62	6,4	0,0377	0,0064
						●												7,2	0,0594
80 HE	31	80				●			-	70	266	-	124	90	126	74	10,9	0,0211	0,0283
								●		6			316			132	80	13,0	0,0726
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

Sposób zamawiania:

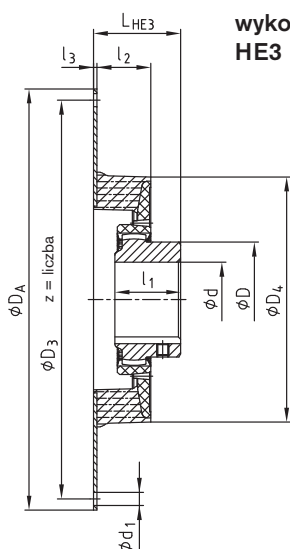
BoWex-ELASTIC® 42	HE1	40	8	70	U
rozmiar sprzęgła	wykonanie	twardość kołnierza	średnica kołnierza DA wg SAE lub specjalna	długość montażowa LHE	nierozwiercone lub średnica otworu

Typ HE3 oraz HE4

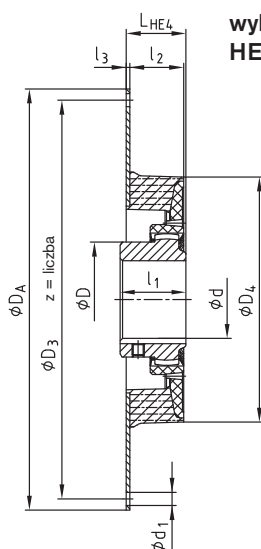


- Sprzęgło z kołnierzem wg normy SAE oraz specjalnymi wymiarami do montażu z silnikami spalinowymi
- Łatwy osiowy montaż
- Kompensacja odchyłek strony napędzanej i napędzającej
- Możliwość stosowania standardowych piast BoWex
- Sprzęgła z gotowym otworem wg ISO, tolerancja H7, z rowkiem na wpust wg DIN 6885/1 (JS9); z otworami stożkowymi, całowymi lub z wielowypustem
- Dostępne twardości kołnierzy 40, 50, 65 Shore A
- ☒ Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certifikat przeciwybuchowości ATEX 95)

BoWex® - FLE-PA  
BoWex - ELASTIC®  
MONOLASTIC®



wykonanie HE3



wykonanie HE4

wymiary kołnierza wg normy SAE J 620 [mm]				
rozmiar	DA	D3	z	d1
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
14"	466,72	438,15	8	13
16"	517,50	489,00	8	13
18"	571,50	542,90	6	18

BoWex-ELASTIC® Typ HE3 oraz HE4														masa sprzęgła z otworem wstępnym [kg]	masa bezwładności sprzęgła z otworem wstępnym												
rozmiar	otwór d [mm]		kołnierz wg normy SAE - J 620						wymiary [mm]						JA [kgm²]	JL [kgm²]											
	wstępny	maks.	6 1/2"	7 1/2"	8"	10"	11 1/2"	14"	16"	18"	l3	l2	D4				D	l1	LHE3	LHE4							
42 HE	-	42	●	●							2	33	145	65	42	55	40	1,7	0,0057	0,0014							
48 HE	-	48		●	●						2	37	163	68	50	68	42	1,8	0,0060	0,0020							
					●																				2,2	0,0065	0,0020
						●																					
G 65 HE	21	65				●					3	45	205	96	55	73	50	5,7	0,0372	0,0076							
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							
100 HE	38	100						●			4	80	350	152	110	150	82	24,1	0,1951	0,1019							
125 HE	45	125									-	98	416	192	140	186	103	45,8	0,3013	0,2861							
												6	98	416	192	140	192	109	47,7	0,4123	0,2861						
G 125 HE	45	125																48,4	0,4781	0,2916							
												6	89	440	192	140	179	91	50,5	0,6380	0,2916						
150 HE	50	150									●	134	470	225	150	205	157	66,7	0,6918	0,5192							

Sposób zamawiania:	BoWex-ELASTIC® 100	HE3	40	14	150	U
	rozmiar sprzęgła	wykonanie	twardość kołnierza	średnica kołnierza DA wg SAE lub specjalna	długość montażowa LHE	nierozwiercone lub średnica otworu

Dane techniczne oraz odchyłki

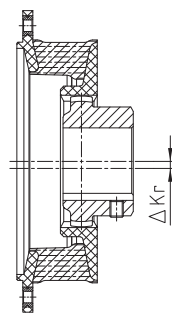
Dane techniczne														
rozmiar sprzęgła	twardość kołnierza	moment obrotowy [Nm]			dopuszczalna moc tłumienia P <sub>KW</sub> przy [W]		dopuszczalna prędkość obr. n <sub>max.</sub> [obr./min.]	kąt skręcenia przy T <sub>KN</sub> φ <sub>T<sub>KN</sub></sub> [°]	dynamiczna sztywność skrętna C <sub>dyn</sub> [Nm/rad]	tłumienie względne ψ	współczynnik rezonansu V <sub>R</sub> ≈ $\frac{2 \cdot \pi}{\psi}$	promieniowa sztywność skrętna C <sub>r</sub> [N/mm]		
		T <sub>KN</sub>	T <sub>K max.</sub>	przy 10 Hz T <sub>KW</sub>	60 °C								80 °C	
					60 °C	80 °C							60 °C	80 °C
42 HE	40 Sh	130	390	36	20	6,5	6200	16	550	0,6	10,5	142		
	50 Sh	150	450	45										
	65 Sh	180	540	54										
48 HE	40 Sh	200	600	60	27	9,0	5600	13	850	0,6	10,5	176		
	50 Sh	230	690	69										
	65 Sh	280	840	84										
65 HE	40 Sh	350	1050	105	45	15	4500	16	1600	0,6	10,5	209		
	50 Sh	400	1200	120										
	65 Sh	500	1500	150										
G 65 HE	40 Sh	430	1290	129	51	17	4300	12	2350	0,6	10,5	259		
	50 Sh	500	1500	150										
	65 Sh	620	1860	186										
80 HE	40 Sh	750	2250	225	90	30	3600	14	4500	0,6	10,5	351		
	50 Sh	950	2850	285										
	65 Sh	1200	3600	360										
G 80 HE	40 Sh	1250	3750	375	135	45	3000	12	7500	0,6	10,5	476		
	50 Sh	1600	4800	480										
	65 Sh	2000	6000	600										
100 HE	40 Sh	2000	6000	600	160	53	2700	10	19000	0,8	7,9	570		
	50 Sh	2500	7500	750										
	65 Sh	3200	9600	960										
125 HE	40 Sh	3000	9000	900	180	60	2300	12	19000	0,6	10,5	617		
	50 Sh	4000	12000	1200										
	70 Sh	5000	15000	1500										
G 125 HE	40 Sh	4000	12000	1200	200	67	2100	11	30000	0,6	10,5	560		
	50 Sh	5200	16000	1600										
	70 Sh	6500	20000	2000										
150 HE	40 Sh	5500	16500	1650	225	75	1800	10	42000	0,6	10,5	714		
	50 Sh	7000	21000	2100										
	70 Sh	9000	27000	2700										

podane w tabeli dane techniczne przy założeniu temperatury otoczenia T = 60 °C.

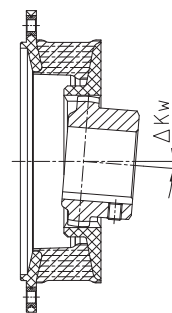
Odchyłki

Dla innych obrotów lub wyższych temperatur, dopuszczalną odchyłkę promieniową należy obliczyć według poniższego wzoru:

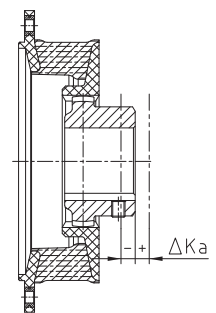
$$\Delta K_r \text{ dop.} = \Delta K_r \cdot S_t \cdot \sqrt{\frac{1500}{n_x}}$$



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		
twardość kołnierza [Shore A]		40 Sh	50 Sh	65 Sh	40 Sh	50 Sh	65 Sh	40 Sh	50 Sh	65 Sh	40 Sh	50 Sh	65 Sh	40 Sh	50 Sh	65 Sh	40 Sh	50 Sh	70 Sh	40 Sh	50 Sh	70 Sh
dopuszcz. odchyłka	n=1500 obr./min.	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
promieniowa ΔKr [mm]	maks. 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
dopuszcz. odchyłka	n=1500 obr./min.	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
kątowa ΔKw [°]	n=3000 obr./min.	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	0,5	0,4	0,25
dopuszcz. odchyłka	maks. 1)	1,5			1,5			1,5			1,5			1,5			1,5					
kątowa ΔKw [mm]		1,5			1,5			1,5			1,5			1,5			1,5					
dopuszcz. odchyłka osiowa ΔKa [mm]		± 2			± 2			± 2			± 2			± 3			± 3			± 5		

1) krótkotwale przy rozruchu

Sposób montażu, rodzaje i klasy śrub, momenty dokręcania - zgodnie z instrukcją montażu (patrz [www.ktr.com](http://www.ktr.com)).

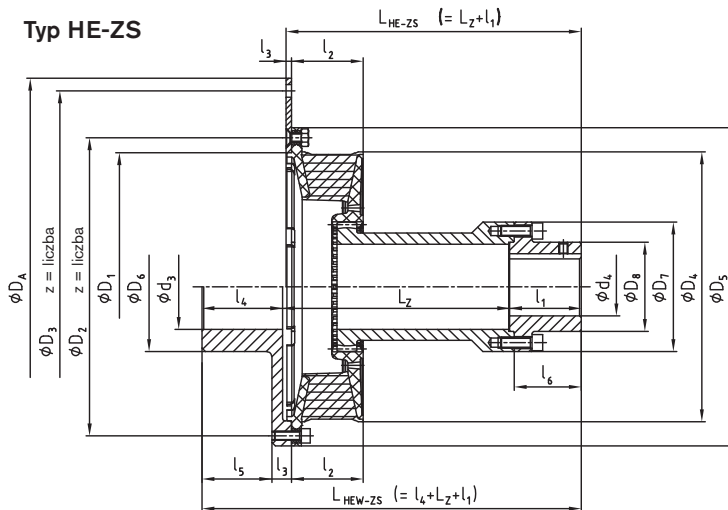
Typ HE-ZS, typ HEW-ZS oraz typ HEW



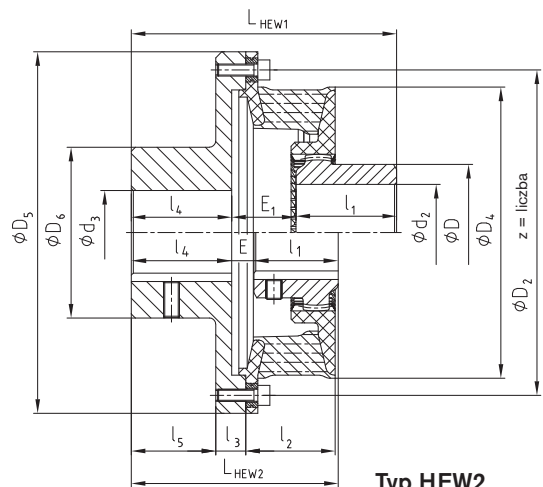
- Wysokoelastyczne sprzęgło do stosowania przy łączeniu wałów dla silników spalinowych lub elektrycznych
- Kołnierze elastyczne o twardościach 40, 50 i 65 Shore A
- Kompensacja dużych odchyłek wałów
- Typ HE-ZS z przyłączem kołnierzowym wg SAE-J 620 i rozłącznym elementem pośrednim do napędów pomp
- Typ HEW-ZS połączenie wał-wał z dzielonym elem. pośrednim
- Typ HEW1/HEW2 do połączeń wał-wał
- Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - JS9
- Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certifikat przeciwybuchowości ATEX 95)

BoWex® - FLE-PA  
BoWex - ELASTIC®  
MONOLASTIC®

Typ HE-ZS



Typ HEW1



Typ HEW-ZS

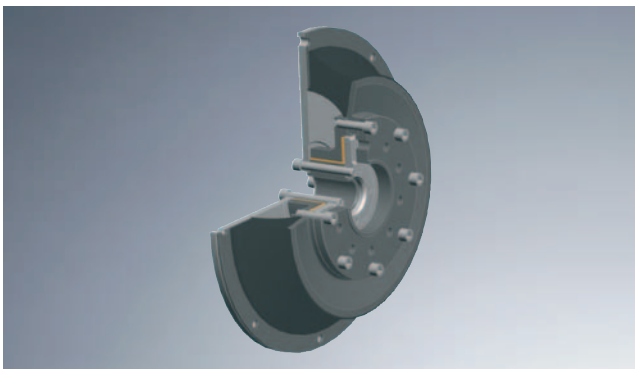
Typ HEW2

BoWex-ELASTIC® Typ HE-ZS																										
rozmiar	maks. średnica otworu d <sub>4</sub>	kołnierz wg SAE-J 620 D <sub>A</sub> dla HE-ZS						wymiar [mm]								element pośredni HE-ZS L <sub>Z</sub> [mm]					masa przy maks. otworze [kg]	moment bezwładności [kgm <sup>2</sup> ]				
		6 1/2"	7 1/2"	8"	10"	11 1/2"	14"	D <sub>1</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>6</sub>	100	120	140	180		250	J <sub>A</sub>	J <sub>L</sub>		
48	28	●						160	164	200	78	45	40	48	10	45	●	●					2,9	0,0028	0,0050	
			●										37	4			●	●					3,6	0,0106	0,0050	
				●														●	●					3,9	0,0148	0,0050
					●													●	●					4,6	0,0298	0,0050
G 65	45				●		198	205	245	110	72	60	45	3	56		●	●				7,7	0,0242	0,0223		
80	65				●													●	●				8,2	0,0372	0,0223	
						●		265	266	318	145	100	80	70	11	75			●	●			13,7	0,0211	0,0701	
							●								6				●	●			15,9	0,0726	0,0701	
G 80	65					●													●	●			17,4	0,0402	0,1412	
							●		300	302	358	145	100	80	80	11	75			●	●			22,3	0,2251	0,1412

BoWex-ELASTIC® Typ HEW-ZS																								
rozmiar	maks. średnica otworu		wymiar [mm]										element pośredni HEW-ZS L <sub>Z</sub> [mm]					masa przy maks. otworze [kg]	moment bezwładności [kgm <sup>2</sup> ]					
	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	z <sub>1</sub> x M	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	100	120	140	180	250		J <sub>A</sub>	J <sub>L</sub>				
48	55	28	180	8	M6	164	200	92	50	45	17	55	45	●	●							6,9	0,0203	0,0050
65	75	45	224	8	M8	205	245	125	55	55	28	75	63		●	●						16,0	0,0747	0,0160
80	80	65	295,3	8	M10	266	318	130	90	70	17	80	70			●	●					25,5	0,1447	0,0699
G 80	95	65	333,4	8	M10	302	358	145	90	80	22	90	78				●	●				34,2	0,2752	0,1412

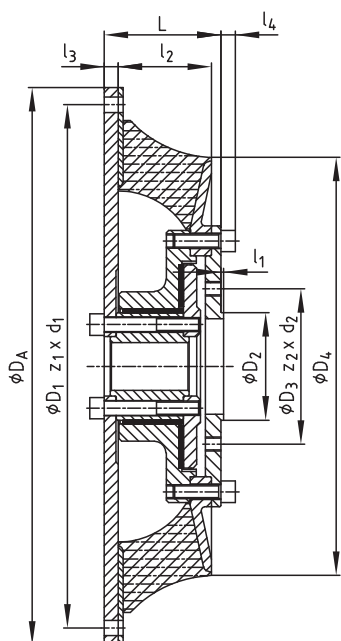
BoWex-ELASTIC® Typ HEW																						
rozmiar	maks. średnica otworu		wymiar [mm]															masa przy maks. otworze [kg]	moment bezwładności [kgm <sup>2</sup> ]			
	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	D	D <sub>2</sub>	z x M	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	E	E <sub>1</sub>	L <sub>HEW1</sub>	L <sub>HEW2</sub>		J <sub>A</sub>	J <sub>L</sub>		
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	

Typ HEG do wałów kardana

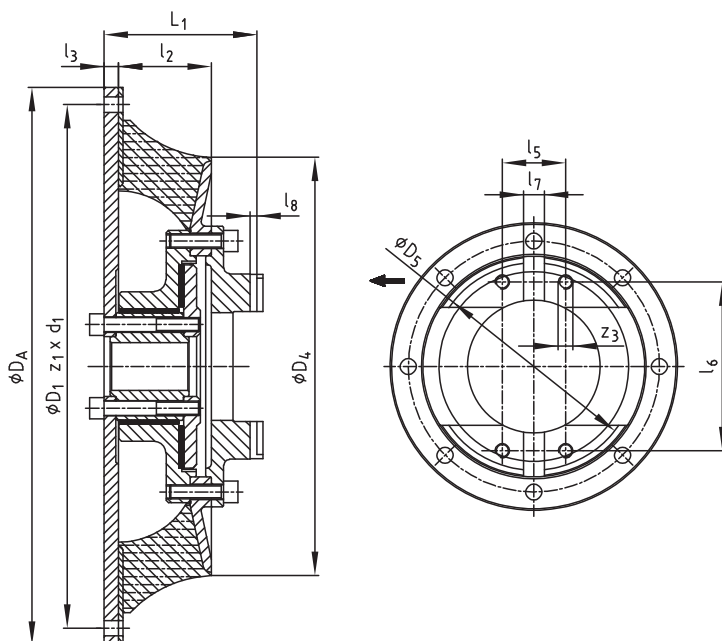


- Wysokoelastyczne sprzęgło pomocnicze do wału kardana napędzanego silnikiem spalinowym
- Dostępne z elastomerami o różnej twardości
- Wysoka elastyczność skrętna
- Doskonale właściwości tłumiące, dzięki dodatkowemu tłumieniu ciernemu
- Redukcja skoków momentu obr. w części elastycznej
- Promieniowe łożysko ślizgowe w wykonaniu bezobsługowym
- Standardowe przyłącza do wału kardana

Typ HEG1



Typ HEG2



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 1/2"	14"	16"	58	65	75	90	100	120	150	180	l4	L	2 C	4 C	5 C	6 C	7 C	8,5 C	8 C	L1	D4		l2	l3	J <sub>A</sub> [kgm <sup>2</sup> ]	J <sub>L</sub> [kgm <sup>2</sup> ]	
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 <sub>A</sub>	D <sub>1</sub>	z <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>
8"	263,52	244,47	6	11
10"	314,32	295,27	8	11
11 1/2"	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 <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	D <sub>3</sub>	z <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>
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 <sub>5</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>	z <sub>3</sub>
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



## Dobór sprzęgła

1. Doboru sprzęgła BoWex-ELASTIC® 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 według punktów 1.1 - 1.4 przedstawionych poniżej.

**Dla napędów z niebezpiecznymi drganiami skrętnymi, niezbędne jest dla bezpieczeństwa dokonanie obliczeń związanych z drganiami skrętnymi przedmiotowego napędu.**

### 1.1 Moment znamionowy

Dopuszczalny moment obr.  $T_{KN}$  z uwzgl. temperatury otoczenia musi być co najmniej równy momentowi obr.  $T_N$  urządzenia.

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

$$T_N [\text{Nm}] = 9550 \cdot \frac{P_{AN/LN} [\text{kW}]}{n [\text{obr./min.]}$$

### 1.2 Moment udarowy

Dopuszczalny, maksymalny moment obrotowy sprzęgła, z uwzgl. temp. otoczenia, musi być co najmniej równy momentowi szczytowemu  $T_S$ , urządzenie, biorąc pod uwagę współczynnik załączeń  $S_Z$ . Znając rozłożenie mas, kierunek i typ udaru możliwe jest obliczenie momentu szczytowego  $T_S$ . Jeśli momenty bezwładności nie są znane,  $M_A$  lub  $M_L = 1$ .

$$T_{K \max} \geq T_S \cdot S_Z \cdot S_t$$

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

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

$$M_A = \frac{J_L}{J_A + J_L} \quad M_L = \frac{J_A}{J_A + J_L}$$

### 1.3 Przejście przez rezonans

$$T_{K \max} \geq T_S \cdot S_Z \cdot S_t$$

Szczytowy moment obrotowy  $T_S$  występujący podczas przejścia przez rezonans, przy uwzględnieniu temperatury, nie może być większy od maksymalnego momentu obr. sprzęgła  $T_{Kmax}$ .

### 1.4 Moment udarowy z drganiami skrętnymi

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

Największy okresowo zmienny moment obr.  $T_{KW}$  sprzęgła przy obrotach roboczych, z uwzgl. temperatury otoczenia, nie może przekroczyć dopuszczalnego momentu obrotowego sprzęgła  $T_W$ .

$$P_{KW} \geq P_W$$

Przy wyższej częstotliwości roboczej  $f > 10$  Hz uwzględnia się ciepło powstające w wyniku tłumienia przez kołnierz, jako moc tłumienia  $P_W$ .

Dopuszczalna moc tłumienia  $P_{KW}$  sprzęgła zależy od temperatury otoczenia a występująca moc tłumienia  $P_W$  nie może być większa od dopuszczalnej.

### współczynnik temperaturowy $S_t$

	- 40 °C + 60 °C	+ 70 °C	+ 80 °C
$S_t$	1,0	1,2	1,6

tabela nr 1

### współczynnik częstości załączeń $S_Z$

częstość załączeń/h	< 10	> 10 < 60	> 60 < 120	> 120
$S_Z$	1,0	1,5	2,0	na zapytanie

tabela nr 2

### współczynnik udarów $S_A/S_L$

lekkie udary		1,5
średnie udary	$S_A/S_L$	1,8
silne udary		2,5

tabela nr 3

## Dane techniczne dla dokonania doboru sprzęgła / obliczeń drgań skrętnych

### Strona napędzająca

diesel  benzyna  typ silnika

prosty układ cylindrów  układ V / kąt  skok tłoka  mm

2-suw  4-suw  tłok Ø mm  liczba cylindrów

moment nominalny  $T_{AN}$   Nm zakres obrotów n: wolne obroty  1/min.

moment szczytowy  $T_{AS}$   Nm  $n_{min.}$  robocze   $n_{max.}$  robocze  1/min.

moment bezwładności  $J_A$  lub moment zamachowy  $GD^2_A$  dla

koło zamachowe  $J_A$   kgm<sup>2</sup> lub  $GD^2_A$   kgm<sup>2</sup>

silnik  $J_A$   kgm<sup>2</sup> lub  $GD^2_A$   kgm<sup>2</sup>

### Strona napędzana

pompa hydrauliczna  rozdzielacz  generator  sprzężarka śrubowa

sprężarka tłokowa  liczba cylindrów  kolejność pracy  wykres sił obwodowych

producent / typ

moment nominalny  $T_{LN}$   Nm moment szczytowy  Nm

moment bezwładności  $J_L$   kgm<sup>2</sup> lub moment zamachowy  $GD^2_L$   kpm<sup>2</sup>

Zastosowania - BoWex® FLE-PA, BoWex-ELASTIC® oraz MONOLASTIC®

Zastosowania dla sprzęgieł BoWex® FLE-PA oraz MONOLASTIC®

ładowarki na kołach	K 1,6
małe ładowarki	K 1,6
koparki hydrauliczne	K 1,4
mobilne dźwigi	K 1,6
równiarki	K 1,5
walce wibracyjne	K 1,4
wózki widłowe	K 1,6
betoniarki	K 1,3
pompy do betonu	K 1,4
wykańczarki do asfaltu	K 1,4
wrębiarki do betonu	K 1,4
maszyny do zrywania nawierzchni dróg	K 1,4

Dla doboru według momentu obrotowego silnika  $T_{AN}$  należy uwzględnić współczynnik  $K = 1,3 - 1,6$  w zależności od rodzaju obciążenia.

$$T_{KN} \geq T_{AN} \cdot K$$

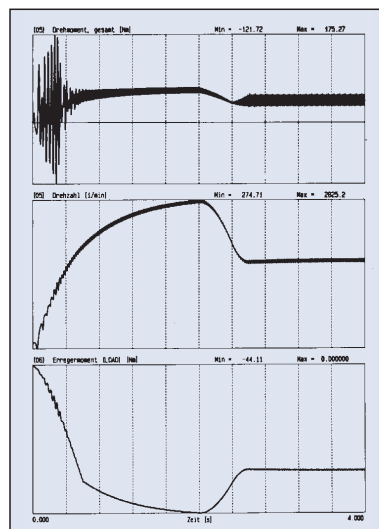
Zastosowania dla sprzęgieł BoWex-ELASTIC®

sprężarki śrubowe
generatory
sprężarki tłokowe
rozdzielacze
pompy ssące
pompy wysokociśnieniowe
mechanizmy nawrotne
mechanizmy przełączające
przełączniki hydrodynamiczne

Dobór sprzęgła na podstawie obliczeń drgań skrętnych.

Informacje dodatkowe

Użycie komputera PC ze specjalnym oprogramowaniem do doboru sprzęgła



**Zastosowanie:**  
 3-cylindrowy silnik diesla  
 - sprężarka śrubowa

**Dobór:**  
 BoWex-ELASTIC®  
 42 HE - 50 Shore A

**Obliczenia:**  
 przyspieszenie  
 od 300 min<sup>-1</sup>  
 do 2700 min<sup>-1</sup>

KTR przeprowadza specjalną symulację obliczeniową przy doborze sprzęgła, jak również w celu określenia drgań skrętnych układu napędowego. Zapewnia to bezrezonansową pracę maszyny wraz z bezpiecznym i długotrwałym działaniem elementów napędu. Jest to standardowa procedura przy każdorazowym doborze sprzęgła wysokoelastycznego.



**GEARex®**  
Ciałostalowe sprzęgła zębate

Made for Motion

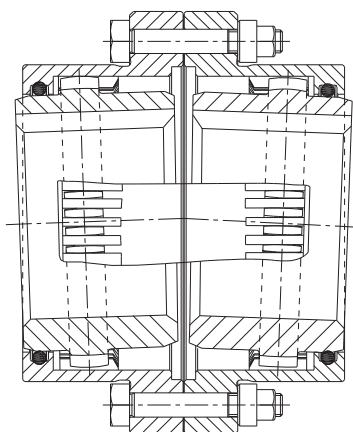


## Spis treści



<b>GEARex®</b>	
<b>Całostalowe sprzęgła zębate</b>	107
Opis sprzęgła	109
Dobór sprzęgła	110
Typ FA, FB oraz FAB	111
Typ DA, DB oraz DAB	112
Typ FH oraz DH	113
Odchyłki	114
Wymiary tulei S	115

## Opis sprzęgła

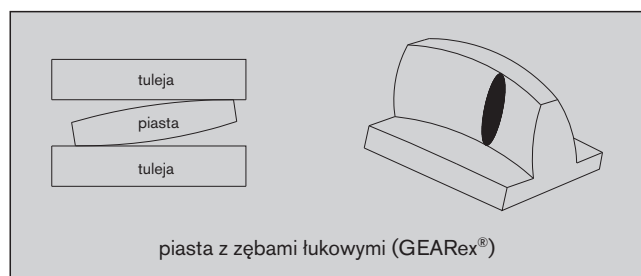


Całostalowe sprzęgła GEARex® uzupełnione smarem oraz wyposażone w uszczelki typu O-ring, odpowiadają międzynarodowym standardom. Stanowią połączenie wałów przeznaczone do przeniesienia momentu obrotowego, z uwzględnieniem kompensacji osiowych, promieniowych i kątowych odchyłek wałów.

Całostalowe sprzęgła GEARex® stosowane są we wszelkich aplikacjach wymagających wysokich współczynników bezpieczeństwa oraz trwałości - osiąganą przez właściwe smarowanie zębów łukowych. Sprzęgła przeznaczone są do montażu poziomego, a specjalne wykonania umożliwiają pracę sprzęgła również w pionie.

Typoszereg sprzęgieł zawiera rozmiary przenoszące moment obrotowy od 930 Nm do 135 000 Nm, a także umożliwiające wykonanie w piastach otworów o średnicach do  $\varnothing$  276 mm. Przenoszone momenty obrotowe można zwiększyć stosując specjalne materiały do wykonania sprzęgła.

Sprzęgła GEARex® odpowiadają standardowi AGMA (American Gear Manufacturer Association). Kompaktowe wymiary i nieduża masa w połączeniu z niewielkimi momentami bezwładności, otwierają przed sprzęgłami GEARex® szeroki obszar zastosowań.



Zgodnie z dobrze znaną zasadą działania zęba łukowego, w sprzęgłe tym brak jest nacisku krawędzi zębów nawet przy występowaniu odchyłki kątowej i/lub promieniowej. Ponadto zastosowanie smaru powoduje zmniejszenie współczynnika tarcia zębów łukowych, niemalże zupełnie zapobiegając ich zużyciu, tym samym znacząco wydłużając żywotność sprzęgła.

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

Wnętrze sprzęgła jest zabezpieczone uszczelkami typu O-ring (NBR 70 ShA).

Podczas montażu należy zapobiec utracie smaru przez połączenie wpustowe.

### Stosowanie w strefach zagrożenia wybuchem

Sprzęgła GEARex® są przystosowane do przenoszenia napędu w strefach zagrożenia wybuchem. Sprzęgła te są certyfikowane zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (ATEX 95) jako urządzenia kategorii 2G/2D, dlatego mogą znaleźć zastosowanie w strefach zagrożenia wybuchem 1, 2, 21 oraz 22. Proszę zapoznać się z odpowiednim certyfikatem oraz instrukcją montażu na naszej stronie internetowej.



## Dobór sprzęgła

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.

### 1 Dobór sprzęgła

Dobór sprzęgła przeprowadzany jest na podstawie znamionowego momentu obrotowego ( $T_{KN}$ ). W związku z tym, należy również uwzględnić odpowiednie współczynniki pracy napędzanej maszyny, patrz współczynnik załączeń  $S_Z$  oraz współczynnik pracy  $S_B$ .

### 2 Obciążenie sprzęgła

$$T_{KN} \geq T_{NS}$$

$$T_{NS} = T_N \cdot S_Z \cdot S_B$$

$$T_N \text{ [Nm]} = 9550 \cdot \frac{P_{AN/LN} \text{ [kW]}}{n \text{ [1/min]}}$$

$T_{KN}$  = moment znamionowy sprzęgła

$T_N$  = moment znamionowy urządzenia

$T_{NS}$  = obliczony moment obrotowy z uwzględnieniem współczynników pracy

$S_Z$  = współczynnik załączeń

$S_B$  = współczynnik pracy

### 3 Rozruchowy moment obrotowy

Dopuszczalny moment rozruchowy maszyny nie powinien przekraczać dwukrotności znamionowego momentu obrotowego sprzęgła.

### 4 Dopuszczalne naciski na wpuście dla piasty sprzęgła

Połączenie wał-piasty musi być sprawdzone przez klienta. Dopuszczalne naciski powierzchniowe zgodnie z normą DIN 6892 (metoda C).

### 5 Zakres temperatur dopuszczalnych

Sprzęgło może być stosowane w zakresie temperatur od  $-20^\circ\text{C}$  do  $+80^\circ\text{C}$ .

### 6 Przykład doboru

Silnik elektryczny: 30 kW

Zastosowanie: maszyna włókiennicza

Średnice wałów: 70/65 mm

Prędkość obrotowa: 250 1/min

Liczba załączeń: < 10/h

Moment rozruchowy:  $2,5 \cdot T_{KN}$

#### Obliczenia:

$$T_N = 9550 \cdot \frac{30 \text{ kW}}{250 \text{ 1/min}}$$

$$T_N = 1146 \text{ Nm}$$

$$T_{NS} = 1146 \text{ Nm} \cdot 1 \cdot 1,25$$

$$T_{NS} = 1432,5 \text{ Nm}$$

#### Dobrane sprzęgło:

GEARex® 15 ( $T_{KN} = 2000 \text{ Nm}$ )

Rozruchowy moment obrotowy maszyny (3581 Nm) jest 2,5 razy większy od nominalnego momentu obrotowego.

(dopuszczalny dla sprzęgła  $2 \cdot T_{KN} = 4000 \text{ Nm}$ )

#### Współczynnik $S_Z$ dotyczący częstotliwości załączeń

Liczba załączeń / h	10	25	50
$S_Z$	1,0	1,2	1,4

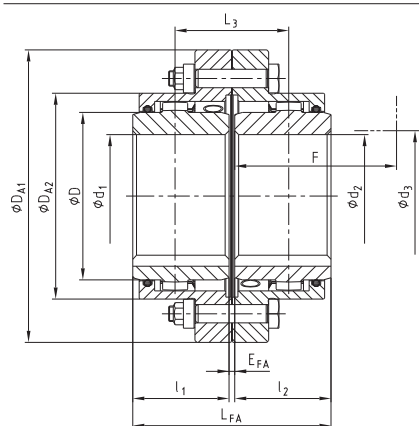
#### Współczynnik pracy $S_B$

Rodzaj pracy	Warunki obciążenia	Maszyny	Współczynnik pracy
łagodna	praca ciągła bez przeciążeń i uderzeń; niewielka liczba załączeń	<ul style="list-style-type: none"> <li>generatory prądu</li> <li>pompy odśrodkowe</li> <li>lekkie wentylatory</li> </ul>	1,00
lekka	praca ciągła z małymi przeciążeniami i krótkotrwałymi, rzadkimi uderzeniami	<ul style="list-style-type: none"> <li>wielosekcyjne sprzężarki odśrodkowe</li> <li>pompy tłokowe</li> <li>duże wentylatory (ciężkie warunki pracy)</li> <li>mieszadła ciecizy</li> <li>mieszadła ciał stałych</li> <li>maszyny włókiennicze</li> <li>obrabiarki</li> <li>przenośniki taśmowe</li> <li>windy towarowe</li> </ul>	1,25
średnia	praca przerywana z małymi uderzeniami i krótkookresowym, średnim przeciążeniem	<ul style="list-style-type: none"> <li>sprężarki tłokowe, dźwigi (operacja podnoszenia)</li> <li>nawijarki, kalandry do gumy i nylonu</li> <li>kalandry</li> <li>napędy walcarek</li> <li>nienawrotne walcarki na zimno</li> </ul>	1,50
ciężka	praca z dużymi i częstymi uderzeniami; częste obciążenie nawrotne; wysoki współczynnik bezpieczeństwa	<ul style="list-style-type: none"> <li>suwnice mostowe w przemyśle hutniczym</li> <li>mieszadła do gumy i tworzyw</li> <li>dźwigi (praca pod dużym obciążeniem)</li> <li>rozdrabniacze drewna</li> <li>napędy jednostek pływających</li> <li>sprzęt do transportu osób (windy, itp.)</li> <li>wentylatory górnicze</li> <li>samotoki</li> <li>nienawrotne walcarki na zimno</li> <li>nawrotne walcarki na zimno</li> <li>walcarki na gorąco</li> </ul>	2,00
bardzo ciężka	ekstremalne przeciążenia z częstymi i nagłymi nawrotami	<ul style="list-style-type: none"> <li>napędy walcarek nawrotne</li> <li>praca pod dużym obciążeniem w hutnictwie</li> <li>przecinarki</li> <li>szlifierki</li> <li>nożyce i przecinaki</li> <li>kruszarki</li> </ul>	2,50

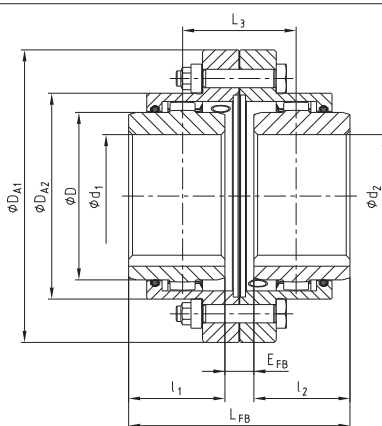
Typ FA, FB oraz FAB



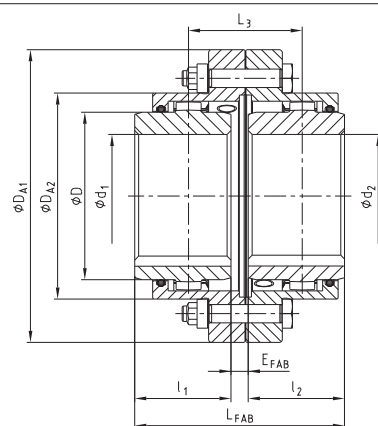
- Dwukardanowe sprzęgło z zębami łukowymi
- Do szerokiego stosowania w przemyśle
- Kompensacja odchyłek osiowych, promieniowych i kątowych
- Możliwość wykonania otworów wg ISO z rowkiem na wpust wg DIN 6885/1 lub otworów stożkowych i całowych
- Do montażu poziomego
- Na zamówienie podwyższone momenty obrotowe (dzięki specjalnym materiałom)
- $\text{Ex}$  Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwybuchowości ATEX 95)



Typ FA



Typ FB



Typ FAB

Wymiary

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

<sup>1)</sup> wymagana przestrzeń odpowiednio do wyosiowania sprzęgła lub wymiany uszczelki O-ring

<sup>2)</sup> ilość smaru podana dla połówki sprzęgła

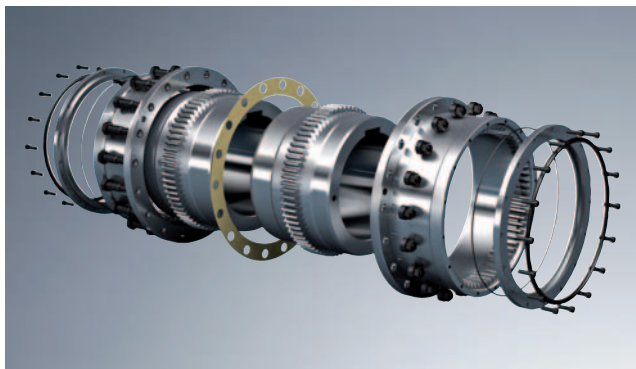
Dane techniczne

rozmiar	moment obrotowy [Nm]		maks. prędkość [1/min]	masa przy maksymalnym $\emptyset$ [kg]			moment bezwładności J przy maksymalnym $\emptyset$ [kgm <sup>2</sup> ]	śruby do tulei (klasy 10.9)		
	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax</sub>		tuleja	piasta	sprzęgło		z	M	T <sub>A</sub> [Nm]
10	930	1860	8500	0,748	0,553	2,73	0,00436	6	M6	15
15	2000	4000	7700	1,878	1,119	6,38	0,01894	8	M8	36
20	3500	7000	6900	2,602	2,089	9,94	0,04000	6	M10	72
25	6500	13000	6200	4,432	3,564	16,83	0,09749	6	M12	125
30	10000	20000	5800	5,829	6,184	25,21	0,18080	8	M12	125
35	17000	34000	5100	9,705	9,868	41,25	0,41419	8	M14	200
40	28500	57000	4500	11,883	16,065	58,14	0,75535	8	M14	200
45	37000	74000	4000	15,724	21,419	77,08	1,17590	10	M14	200
50	51000	102000	3750	25,661	29,594	114,40	2,24991	8	M18	430
55	65000	130000	3550	31,522	40,304	150,41	3,45102	14	M18	430
60	85000	170000	3400	32,822	52,960	177,44	4,16734	14	M18	430
70	135000	270000	3200	43,521	85,768	268,20	9,32429	16	M20	610

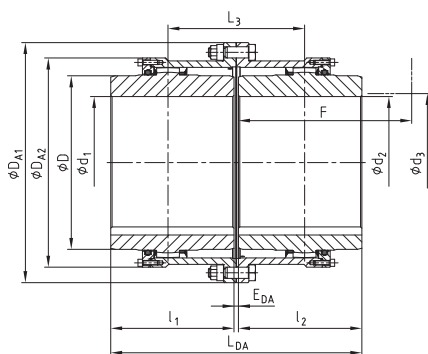
Sposób zamawiania:

GEARex® FA 10	d <sub>1</sub> $\emptyset$ 50	d <sub>2</sub> $\emptyset$ 50
rozmiar i typ sprzęgła	średnica otworu rowek na wpust wg DIN 6885/1	średnica otworu rowek na wpust wg DIN 6885/1

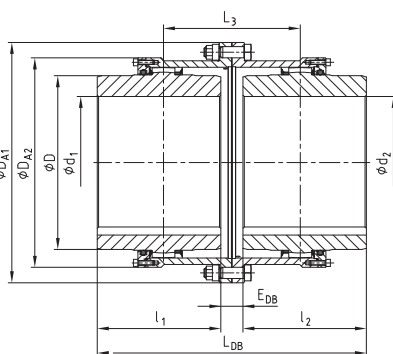
Typ DA, DB oraz DAB



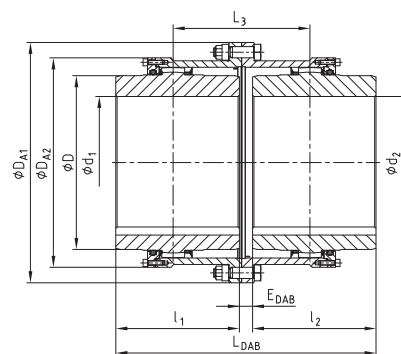
- Dwukardanowe sprzęgło z zębami łukowymi
- Do szerokiego stosowania w przemyśle
- Kompensacja odchyłek osiowych, promieniowych i kątowych
- Możliwość wykonania otworów wg ISO z rowkiem na wpust wg DIN 6885/1 lub otworów stożkowych i całowych
- Do montażu poziomego
- Na zamówienie podwyższone momenty obrotowe (dzięki specjalnym materiałom)



Typ DA



Typ DB



Typ DAB

Wymiary																
rozmiar	otwór wstępny	maks. średnica otworu	wymiary [mm]													ilość smaru <sup>2)</sup> [dm <sup>3</sup> ]
			d <sub>1</sub> ; d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub> , l <sub>2</sub>	E <sub>DA</sub>	E <sub>DB</sub>	E <sub>DAB</sub>	L <sub>DA</sub>	L <sub>DB</sub>	L <sub>DAB</sub>	L <sub>3</sub>	D	DA <sub>1</sub>	DA <sub>2</sub>	F <sup>1)</sup>	
80	140	300	280	10	50	30	570	610	590	310	394	545	475	340	310	6,5
85	160	325	292	13	53	33	597	637	617	325	430	585	515	352	330	7,5
90	180	350	305	13	83	48	623	693	658	353	464	640	560	365	360	11
100	220	390	330	13	93	53	673	753	713	383	512	690	612	390	400	12

<sup>1)</sup> wymagana przestrzeń odpowiednio do wyosiewania sprzęgła lub wymiany uszczelki O-ring

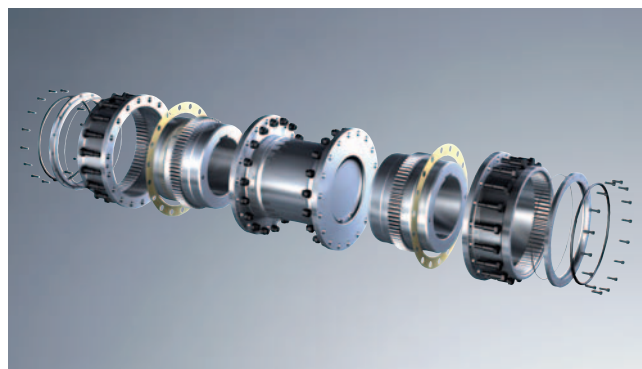
<sup>2)</sup> ilość smaru podana dla połówki sprzęgła

Dane techniczne										
rozmiar	moment obrotowy [Nm]		maks. prędkość [1/min]	masa przy maksymalnym Ø [kg]			moment bezwładności J przy maksymalnym Ø [kgm <sup>2</sup> ]	śruby do tulei (klasy 10.9)		
	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax.</sub>		tuleja	piasta	sprzęgło		z	M	T <sub>A</sub> [Nm]
80	175000	350000	1900	64	117	362	14,214	18	M20	610
85	225000	450000	1800	75	148	446	20,320	20	M20	610
90	380000	760000	1500	101	183	568	31,036	20	M24	1000
100	500000	1000000	1400	117	232	698	45,358	24	M24	1000

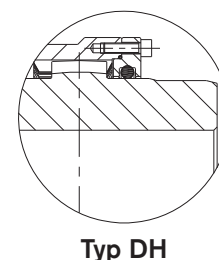
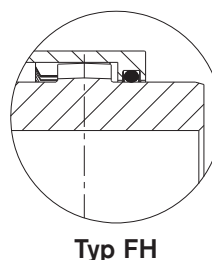
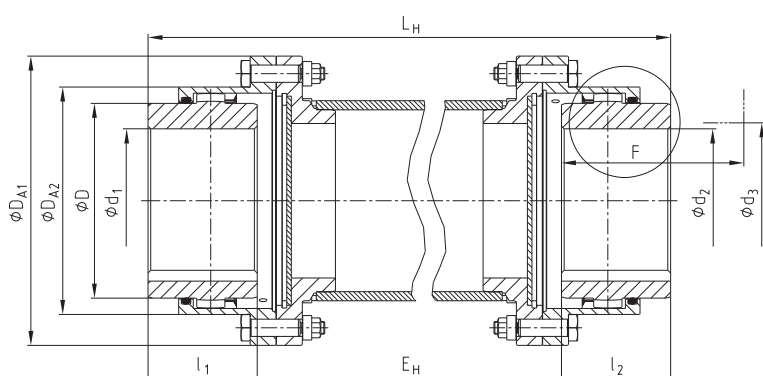
Sposób zamawiania:	GEARex® DA 80	d <sub>1</sub> Ø 300	d <sub>2</sub> Ø 300
		rozmiar i typ sprzęgła	średnica otworu rowek na wpust wg DIN 6885/1



Typ FH oraz DH



- Do połączeń oddalonych od siebie wałów
- Typ FH ze standardową tuleją S, GEARex® rozmiar 10 do 70
- Typ DH z dzieloną tuleją S, GEARex® rozmiar 80 do 100
- Na zamówienie podwyższone momenty obrotowe (dzięki specjalnym materiałom)
- Możliwość wykonania otworów wg ISO z rowkiem na wpust wg DIN 6885/1 lub otworów stożkowych i całowych



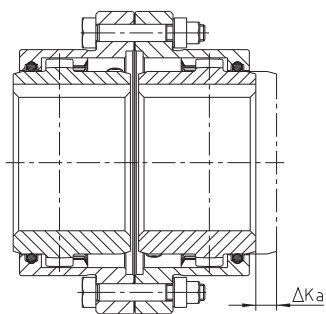
Wymiary																
rozmiar	moment obrotowy [Nm]		otwór wstępny	maks. średnica otworu	wymiary [mm]								śruby do tulei (klasy 10.9)			ilość smaru <sup>2)</sup> [dm <sup>3</sup> ]
	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax.</sub>			d <sub>1</sub> ; d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	D	DA1	DA2	L <sub>H</sub>	E <sub>H</sub>	F <sup>1)</sup>	d <sub>3</sub> <sup>1)</sup>	z	M	
10	930	1860	26	50	43	67	111	84			74	52	6	M6	15	0,02
15	2000	4000	26	64	50	87	152	107			84	68	8	M8	36	0,04
20	3500	7000	31	80	62	108	178	130			104	85	6	M10	72	0,08
25	6500	13000	38	98	76	130	213	158			123	110	6	M12	125	0,12
30	10000	20000	44,5	112	90	153	240	182			148	130	8	M12	125	0,18
35	17000	34000	46	133	105	180	280	214			172	150	8	M14	200	0,22
40	28500	57000	52	158	120	214	318	250			192	175	8	M14	200	0,35
45	37000	74000	80	172	135	233	347	274			216	190	10	M14	200	0,45
50	51000	102000	80	192	150	260	390	309			241	220	8	M18	430	0,70
55	65000	130000	90	210	175	283	425,5	334			275	250	14	M18	430	0,90
60	85000	170000	100	232	190	312	457	365,5			316	265	14	M18	430	1,15
70	135000	270000	100	276	220	371	527	425			360	300	16	M20	610	1,50
80	175000	350000	140	300	280	394	545	475			340	310	18	M20	610	6,5
85	225000	450000	160	325	292	430	585	515			352	330	20	M20	610	7,5
90	380000	760000	180	350	305	464	640	560			365	360	20	M24	1000	11
100	500000	1000000	220	390	330	512	690	612			390	400	24	M24	1000	12

<sup>1)</sup> wymagana przestrzeń odpowiednio do wyosiowania sprzęgła lub wymiany uszczelki O-ring

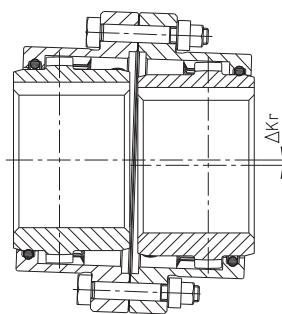
<sup>2)</sup> ilość smaru podana dla połówki sprzęgła

Sposób zamawiania:	GEARex® FH 10	d <sub>1</sub> Ø 50	d <sub>2</sub> Ø 50	250
	rozmiar i typ sprzęgła		średnica otworu rowek na wpust wg DIN 6885/1	średnica otworu rowek na wpust wg DIN 6885/1

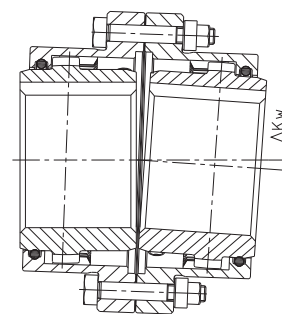
## Odchyłki



odchyłka osiowa



odchyłka promieniowa



odchyłka kątowa

Odchyłki			
rozmiar sprzęgła	dopuszczalna odchyłka osiowa $\Delta K_a$ [mm]	dopuszczalna odchyłka <sup>1)</sup>	
		$\Delta K_r$ [mm]	$\Delta K_w$ [°]
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	0,5° każda piasta
55	± 1,5	± 1,8	
60		± 2,0	
70		± 2,2	
80		± 2,5	
85		± 2,8	
90	± 2,0	± 3,0	
100		± 3,2	

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:

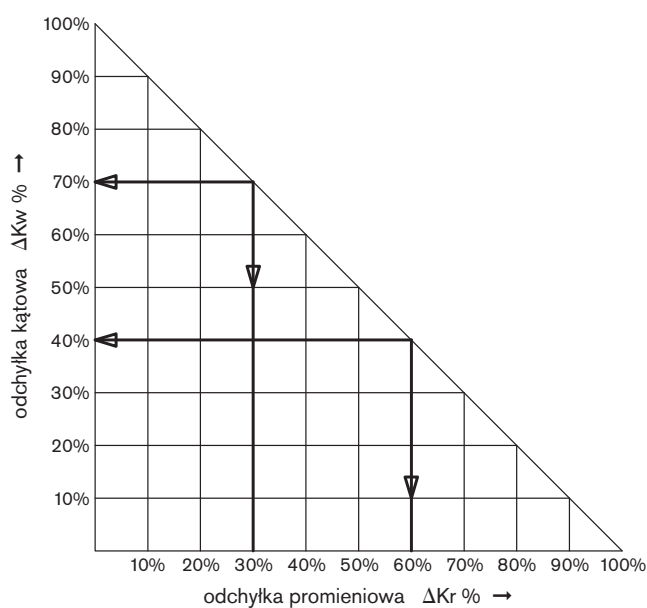
$$\Delta K_r = 30\%$$

$$\Delta K_w = 70\%$$

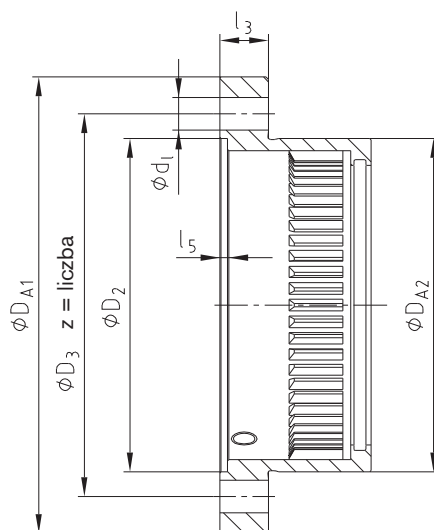
Przykład 2:

$$\Delta K_r = 60\%$$

$$\Delta K_w = 40\%$$

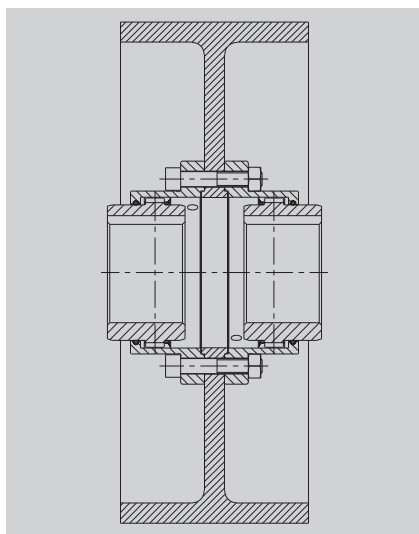


## Wymiary tulei S

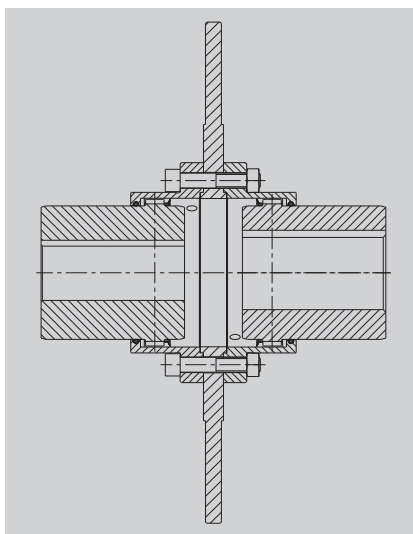


Wymiary tulei S								
rozmiar	wymiary [mm]							
	$D_{A1}$	$D_{A2}$	$D_2$	$D_3$	$d_1$	liczba $z$	$l_3$	$l_5$
10	111	84	82	95,25	6,35	6	14	3
15	152	107	105	122,24	9,52	8	19	3
20	178	130	130	149,23	12,70	6	19	3
25	213	158	153	180,97	15,87	6	22	4
30	240	182	178	206,38	15,87	8	22	4
35	280	214	205	241,30	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

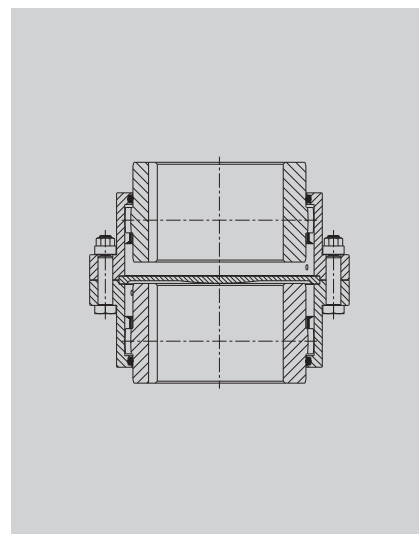
## Inne wykonania



wykonanie z bębnem  
hamulcowym



wykonanie z tarczą  
hamulcową



Typ VD  
(do pracy w pionie)





## RADEX®-N

Sprzęgło z łącznikiem płytkowym

## RIGIFLEX®-N

Sprzęgło z łącznikiem płytkowym

Made for Motion



## Spis treści



<b>RADEX®-N</b>	
<b>Sprzęgło z łącznikiem płytkowym</b>	117
Dobór sprzęgieł z łącznikiem płytkowym	119
Opis sprzęgła	121
Informacje ogólne	122
Wykonania oraz zastosowania sprzęgieł	123
Dane techniczne	124
Wykonania standardowe	126
Wykonania specjalne na zamówienie	128
Typ NANA 3 zgodny z API 610	129
Wykonania z kompozytowymi wałami pośrednimi	130

<b>RIGIFLEX®-N</b>	
<b>Sprzęgło z łącznikiem płytkowym</b>	
Dobór sprzęgieł z łącznikiem płytkowym	119
Opis sprzęgła	131
Dane techniczne	132
Typ A	134

## Dobór sprzęgieł z łącznikiem płytkowym

opis	symbol	objaśnienie
moment znamionowy sprzęgła	$T_{KN}$	Moment obrotowy, jaki może być przenoszony przez cały czas w całym zakresie obrotów.
zmienny moment obrotowy sprzęgła	$T_{KW}$	Amplituda momentu obr. dopuszczalnych okres. wahań momentu obr. przy częstotliwości 10 Hz i przy obciążeniu $T_{KN}$ , lub obciąż. pulsującym do wartości $T_{KN}$ .
maks. moment obrotowy sprzęgła	$T_{Kmax}$	Moment obrotowy, który może być przenoszony przy obciążeniu tętniącym $\geq 10^5$ razy lub przy obciążeniu przemiennym $5 \times 10^4$ razy, przez cały okres pracy.

Orientacyjne wartości współczynnika pracy $S_B$	
zastosowanie	$S_B$
maszyny budowlane	2,0
mieszalniki	1,0 - 2,0
wirówki	1,5
przenośniki	2,0
dźwigi	2,0
wentylatory / dmuchawy	1,5
generatory	1,0
kalandry	2,0
kruszarki	2,5
maszyny włókiennicze	2,0
walcarki	2,5
maszyny do obróbki drewna	1,5
mieszadła i wytłaczarki	2,0
tloczniaki i prasy	2,5
obrabiarki	2,0
młyny	2,5
maszyny pakujące	1,0
samotoki	2,5
pompy tłokowe	2,5
pompy wirnikowe	1,5
sprężarki tłokowe	2,5
turbosprężarki	2,0

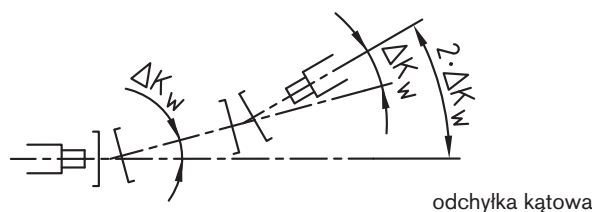
### 1. Dopuszczalne odchyłki:

$\Delta K_a$ : dopuszczalna odchyłka osiowa

$\Delta K_w$ : dopuszczalna odchyłka kątowa

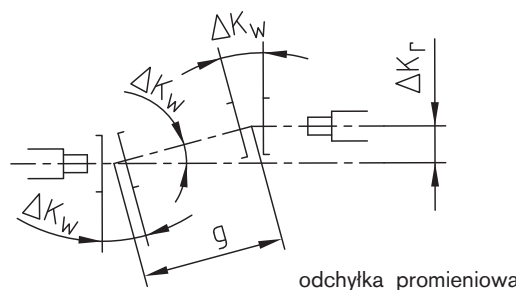
$\Delta K_r$ : dopuszczalna odchyłka promieniowa

Sprzęgła płytkowe z łącznikiem stalowym (laminą) są dobrane w taki sposób, że maksymalna odchyłka kątowa  $\Delta K_w$  kompensowana jest przez każdą z lamin. W rezultacie maksymalna, dopuszczalna, całkowita odchyłka kątowa dla pewnych wykonań sprzęgieł wynosi  $2 \cdot \Delta K_w$ . Wartości maksymalnych odchyłek kątowych dla pojedynczych lamin podano w tabeli na str. 124



Dopuszczalna odchyłka promieniowa  $\Delta K_r$  przy odległości "g" między elementami sprzęgła

$$\Delta K_r = g \cdot \tan(\Delta K_w)$$



W tabelach "Dane techniczne" (RADEX®-N strony 124/125 oraz RIGIFLEX®-N strony 132/133) podano maksymalne, dopuszczalne wartości odchyłek promieniowych  $\Delta K_r$  dla każdego rozmiaru i typu sprzęgła bazującego na standardowych długościach elementów pośrednich, jak również podano dane dotyczące odchyłki kątowej  $\Delta K_w$ .

Maksymalne, dopuszczalne wartości odchyłek osiowych  $\Delta K_a$  dla każdego rozmiaru i typu sprzęgła, także zostały podane w tabeli "Dane techniczne".

Podane wartości dopuszczalnych odchyłek są zależne od siebie nawzajem!

Zwiększając odchyłkę osiową  $\Delta K_a$  dopuszczalna odchyłka kątowa  $\Delta K_w$  przyjąć musi niższą wartość, podobnie jak dopuszczalna odchyłka promieniowa  $\Delta K_r$ .

(Patrz instrukcja montażu na naszej stronie internetowej).

## Dobór sprzęgieł z łącznikiem płytkowym

### Dobór rozmiaru sprzęgła

#### 2. Napędy bez okresowych drgań skrętnych

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

#### 2.1 Obciążenie znamionowym momentem obrotowym

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

nominalny moment obrotowy sprzęgła  $T_{KN}$ :

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

$T_N$  = moment obrotowy urządzenia

$S_B$  = współczynnik pracy (tabela na str. 119)

$S_R$  = współczynnik kierunku  
= 1,00 stały kierunek momentu obr.  
= 1,70 zmienny kierunek momentu obr.

$S_t$  = współczynnik temperaturowy  
temperatura pracy

°C	- 30	0	+ 150	+ 200	+ 230	+ 270
wsp.	1,00	1,00	1,00	1,10	1,25	1,43

#### 2.2 Obciążenia udarowe momentem obrotowym

Dopuszczalny maksymalny moment obrotowy sprzęgła  $T_{Kmax}$  musi być równy co najmniej sumie szczytowego momentu obrotowego  $T_S$  i momentu obrotowego urządzenia  $T_N$ , pomnożonej przez współczynniki: pracy  $S_B$ , temperaturowy  $S_t$  i wsp. kierunku  $S_R$ . Obowiązuje to w przypadkach, gdy na moment obrotowy urządzenia nakłada się jeszcze przebieg udaru (np. przy włączaniu silnika). W przypadku napędów z silnikami prądu zmiennego o większych masach po stronie obciążenia, wskazane są obliczenia za pomocą programu symulacyjnego (zalecana jest konsultacja techniczna).

$$T_{Kmax} \geq (T_N + T_S) \cdot S_B \cdot S_t \cdot S_R$$

$T_S$  = szczytowy moment obrotowy

### Dobór rozmiaru sprzęgła

#### 3. Napędy z okresowymi drganiami skrętnymi

Dla napędów obciążonych drganiami skrętnymi, np. w przypadku silników diesla, sprzężarek i pomp tłokowych, generatorów, itp., konieczne jest wykonanie obliczeń drgań skrętnych (zalecana jest konsultacja techniczna).

#### 3.1 Obciążenie znamionowym momentem obr.

Dopuszczalny nominalny moment obrotowy sprzęgła przy uwzględnieniu współczynników  $S_B$ ;  $S_R$ ;  $S_t$ , musi być co najmniej równy znamionowemu momentowi obr. urządzenia  $T_N$ .

nominalny moment obrotowy sprzęgła  $T_{KN}$ :

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

$T_N$  = moment obrotowy urządzenia

$S_B$  = współczynnik pracy (tabela na str. 119)

$S_R$  = współczynnik kierunku  
= 1,00 stały kierunek momentu obr.  
= 1,70 zmienny kierunek momentu obr.

$S_t$  = współczynnik temperaturowy  
temperatura pracy

°C	- 30	0	+ 150	+ 200	+ 230	+ 270
wsp.	1,00	1,00	1,00	1,10	1,25	1,43

#### 3.2 Przejście przez rezonans

Szczytowy moment obrotowy  $T_{SR}$  występujący podczas przejścia przez rezonans, nie może przekroczyć maksymalnego momentu obrotowego  $T_{Kmax}$  sprzęgła.

$$T_{Kmax} \geq T_{SR}$$

#### 3.3 Obciążenie udarowe momentem obr. z drganiami

Dopuszczalny zmienny moment obrotowy  $T_{KW}$  sprzęgła nie może zostać przekroczony przez zmienny moment obrotowy  $T_W$  urządzenia.

$$T_{KW} \geq T_W$$



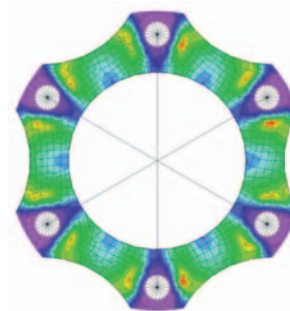
### Opis sprzęgła

RADEX®-N jest bezluzowym, bezobsługowym sprzęgłem całostalowym. Łącznik płytkowy (lamina) jest w wysokim stopniu skrętnie sztywny, wykonany z wytrzymałej, nierdzewnej stali sprężystej, umożliwia kompensację dużych odchyłek przy zachowaniu niewielkich sił przywracających. Dzięki wykonaniu w całości ze stali, sprzęgło RADEX®-N może być stosowane w temperaturze do 280 °C.



### Laminy zaprojektowane metodą elementów skończonych

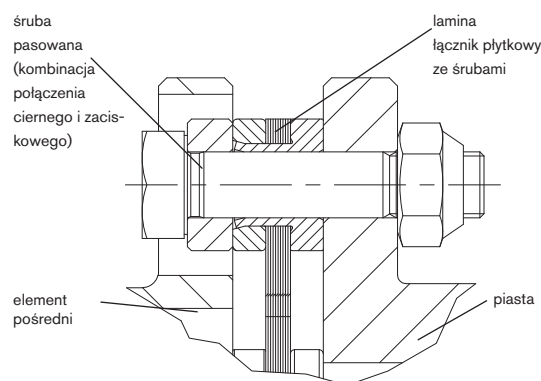
Łączniki płytkowe ze sprężystej stali nierdzewnej, zostały zaprojektowane na podstawie obliczeń FEM (metoda elementów skończonych). Jako kluczowe, pod uwagę zostały wzięte: konieczność kompensacji odchyłek, optymalny kształt i przeniesienie momentu obrotowego oraz sztywność skrętna. Odpowiedni zewnętrzny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



### 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 i elementu pośredniego, zapewniają odpowiednie połączenie cierno-zaciskowe. Dzięki temu, sprzęgła doskonale przenoszą duże momenty obrotowe, równocześnie kompensując odchyłki i generując niewielkie siły przywracające.

Specjalna konstrukcja elementów sprzęgła RADEX®-N powoduje sztuczne, wstępne naprężenie laminy. W ten sposób uzyskiwane jest około 30% sztywności skrętnej, unikając tym samym znanego problemu drgań osiowych elementu pośredniego.



### Stosowanie w strefach zagrożenia wybuchem

Sprzęgła RADEX®-N są przystosowane do przenoszenia napędu w strefach zagrożenia wybuchem. Sprzęgła te są certyfikowane zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (ATEX 95) jako urządzenia kategorii 2G/2D dlatego mogą znaleźć zastosowanie w strefach zagrożenia wybuchem 1, 2, 21 oraz 22. W przypadku stosowania, w strefach zagrożonych wybuchem piast z pierścieniem zaciskowym (piasty zaciskowe 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. Szczegóły w instrukcji montażu oraz certyfikacie przeciwybuchowości zamieszczonych na naszej stronie internetowej.



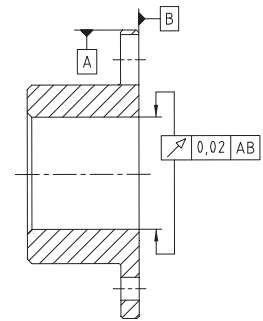
### Informacje ogólne

#### Wskazówki dotyczące montażu i obsługi

(szczegółowe informacje w instrukcji montażu KTR 471 10 umieszczonej na naszej stronie internetowej)

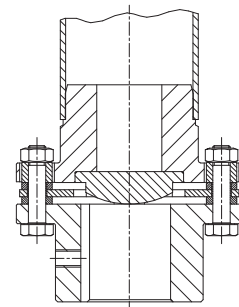
Przy montażu należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby łącznik płytkowy nie został zniekształcony (pofalowany).

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 poniżej).



#### 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.

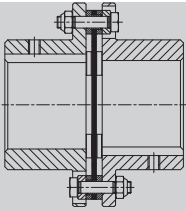
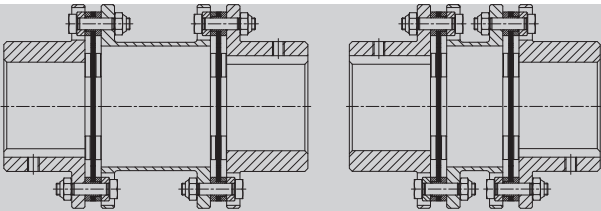
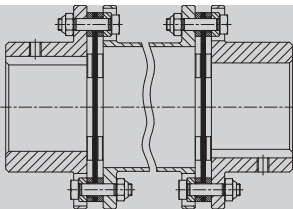
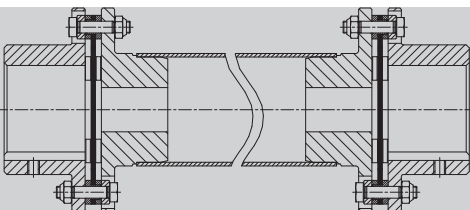
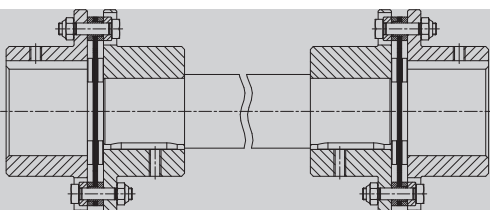
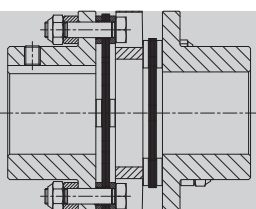
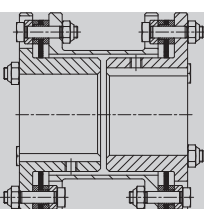
W razie wątpliwości zaleca się konsultację z KTR.

#### 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.

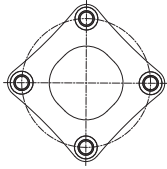
### Wykonania oraz zastosowania sprzęgieł

wykonanie	opis	zastosowanie
 <p>typ NN (patrz strona 126)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● jednokardanowe</li> <li>● dopuszczalne tylko odchyłki kątowe i osiowe</li> <li>● duża sztywność skrętna</li> <li>● zwarta budowa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● mieszalniki</li> <li>● pompy nurnikowe</li> <li>● wentylatory</li> <li>● do dużych obciążeń promieniowych</li> </ul>
 <p>typ NANA 1 / NANA 2 (patrz strona 126)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● dwukardanowe</li> <li>● kompensacja dużych odchyłek przy niewielkich siłach przywracających</li> <li>● typowe elementy pośrednie dostępne w krótkich terminach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● maszyny papiernicze</li> <li>● maszyny drukarskie, przetwórcze</li> <li>● przenośniki</li> <li>● walcarki</li> <li>● generatory</li> <li>● napędy młynów</li> </ul>
 <p>typ NANA 3 (patrz strona 129)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● dwukardanowe</li> <li>● elementy pośrednie dostosowane do pomp</li> <li>● montaż promieniowy nie wymaga przesuwania maszyn</li> <li>● dostępne zgodnie ze standardem API 610</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● pompy technologiczne</li> <li>● pompy wodne</li> <li>● pompy wg standardu API</li> <li>● turbiny</li> <li>● sprężarki</li> </ul>
 <p>typ NANA 4 (patrz strona 128)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● długość elementu pośredniego wg zamówienia</li> <li>● odległość łączonych wałów do 6 m</li> <li>● dla maksymalnej sztywności element pośredni spawany</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● maszyny papiernicze i do produkcji folii</li> <li>● urządzenia paletujące i przenośnikowe</li> <li>● roboty portalowe</li> <li>● stanowiska testowe</li> <li>● kominy chłodnicze</li> </ul>
 <p>typ NNW (patrz strona 128)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● długość elementu pośredniego wg zamówienia</li> <li>● sprzęgło składa się z 2 szt. typu NN oraz wału pośredniego</li> <li>● do napędów o małych prędkościach obrotowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● wolnoobrotowe napędy, z dużymi odległościami między wałami</li> <li>● mieszalniki</li> <li>● kruszarki</li> <li>● prasy</li> <li>● maszyny pakujące</li> </ul>
 <p>typ NNZ (patrz strona 127)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● zwarta dwukardanowa budowa</li> <li>● tylko montaż wzdłuż osi</li> <li>● z tarczą pośrednią</li> <li>● idealne jako zamiennik sprzęgieł stalowych o zębach łukowych</li> <li>● do rozmiaru 70 jako standard</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● robotyka</li> <li>● maszyny papiernicze, układarki</li> <li>● obrabiarki</li> <li>● maszyny pakujące</li> <li>● stanowiska testowe</li> </ul>
 <p>typ NENE 1 (patrz strona 127)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ze schowanymi piastami</li> <li>● zwarta dwukardanowa budowa</li> <li>● elementy pośrednie nie mogą być montowane promieniowo</li> <li>● różne długości elementów pośrednich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● zastosowania o małych odległościach pomiędzy wałami</li> <li>● jako zamienniki sprzęgieł stalowych o zębach łukowych</li> </ul>

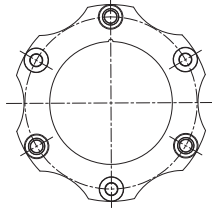
### Dane techniczne

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

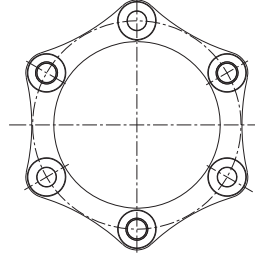
rozmiar 20 – 50  
(4 otwory montażowe)



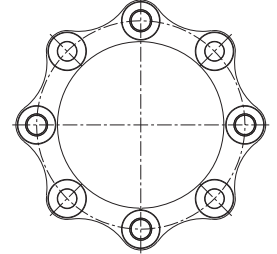
rozmiar 60 – 135  
(6 otworów montażowych)



rozmiar 136 – 336  
(6 otworów montażowych)



rozmiar 138 – 338  
(8 otworów montażowych)



#### momenty obrotowe, odchyłki

rozmiar	typ łącznika płytkowego (laminy)	momenty obrotowe [Nm]			kątowna [°] poj. łącznik	dopuszczalne odchyłki <sup>1)</sup>			
		T <sub>KN</sub>	T <sub>K max</sub>	T <sub>KW</sub>		osiowa [mm]		promieniowa [mm]	
						NN	NANA 1/ NANA2/NNZ	NANA 1	NANA 2/NNZ
20		15	30	5	1,0	0,60	1,2	0,5	0,1
25		30	60	10	1,0	0,80	1,6	0,5	0,2
35	4 otwory montażowe	60	120	20	1,0	1,00	2,0	0,5	0,2
38		120	240	40	1,0	1,20	2,4	0,6	0,3
42		180	360	60	1,0	1,40	2,8	0,6	0,3
50		330	660	110	1,0	1,60	3,2	0,8	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	6 otworów montażowych	9000	18000	3000	1,0	1,40	2,8	2,5	1,5
135		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		
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		
138		23000	46000	11500	0,5	1,30	2,6	wymiar E należy podać w zamówieniu	
158		33000	66000	16500	0,5	1,40	2,8		
168		45000	90000	22500	0,5	1,50	3,0		
208	8 otworów montażowych	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. [obr./min.] (wyższe prędkości obr. na życzenie)	sztywność skrętna x 10 <sup>6</sup> [Nm/rad] łącznika	rozmiar	maks. prędkość obr. [obr./min.] (wyższe prędkości obr. na życzenie)	sztywność skrętna x 10 <sup>6</sup> [Nm/rad] łącznika
20	20000	0,017	136	3800	7,64
25	16000	0,028	156	3500	9,20
35	13000	0,092	166	3300	13,8
38	12000	0,198	206	2800	23,8
42	10000	0,282	246	2300	28,4
50	8000	0,501	286	2000	41,4
60	6700	0,560	336	1800	48,5
70	5900	0,900	138	3800	13,2
80	5100	1,140	158	3500	18,3
85	4750	1,520	168	3300	26,2
90	4300	1,940	208	2800	52,0
105	4000	2,540	248	2300	71,0
115	3400	3,480	288	2000	108,0
135	3000	6,850	338	1800	156,0

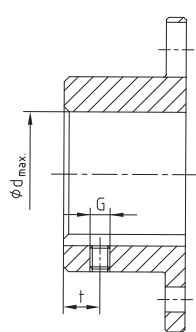
<sup>1)</sup> Odchyłki dopuszczalne podano jako wartości maksymalne, które nie mogą występować jednocześnie. Jeżeli odchyłka promieniowa, osiowa i kątowna występują jednocześnie, wartości dopuszczalne należy zredukować.

### Dane techniczne

masy oraz momenty bezwładności						
rozmiar	piasta <sup>1)</sup> [kg] / [kgm <sup>2</sup> ]	łącznik płytkowy [kg] / [kgm <sup>2</sup> ]	NN <sup>1)</sup> kompletne [kg] / [kgm <sup>2</sup> ]	NANA 1 <sup>1)</sup> kompletne [kg] / [kgm <sup>2</sup> ]	NANA 2 <sup>1)</sup> kompletne [kg] / [kgm <sup>2</sup> ]	NNZ <sup>1)</sup> kompletne [kg] / [kgm <sup>2</sup> ]
20	0,129 / 0,000043	0,044 / 0,00002	0,302 / 0,00011	0,596 / 0,000204	-	0,434 / 0,000166
25	0,240 / 0,000116	0,077 / 0,00005	0,557 / 0,00028	0,937 / 0,000522	-	0,757 / 0,000414
35	0,571 / 0,00042	0,098 / 0,00010	1,240 / 0,00094	1,889 / 0,00158	-	1,595 / 0,00129
38	0,781 / 0,00073	0,200 / 0,00026	1,762 / 0,0017	2,828 / 0,00303	-	2,356 / 0,00247
42	1,076 / 0,00123	0,250 / 0,00040	2,402 / 0,0029	3,635 / 0,00482	-	3,144 / 0,00409
50	1,752 / 0,00291	0,460 / 0,0010	3,964 / 0,0068	6,170 / 0,0118	-	5,097 / 0,00932
60	1,878 / 0,00378	0,396 / 0,0012	4,152 / 0,0087	5,997 / 0,0141	5,809 / 0,0138	5,267 / 0,0120
70	2,780 / 0,00714	0,425 / 0,0016	5,985 / 0,016	8,599 / 0,0253	8,154 / 0,0242	7,460 / 0,0214
80	4,120 / 0,0134	0,720 / 0,0037	8,960 / 0,031	12,580 / 0,0476	11,995 / 0,0458	11,118 / 0,0410
85	5,115 / 0,0195	1,018 / 0,0065	11,25 / 0,046	16,158 / 0,0734	15,519 / 0,0711	14,760 / 0,0650
90	6,195 / 0,0282	2,320 / 0,0162	14,71 / 0,073	21,977 / 0,121	21,278 / 0,119	20,112 / 0,108
105	7,601 / 0,0414	2,200 / 0,0180	17,40 / 0,101	25,753 / 0,165	24,637 / 0,159	23,028 / 0,145
115	11,95 / 0,0899	3,950 / 0,0433	27,85 / 0,223	42,770 / 0,381	41,230 / 0,372	38,251 / 0,333
135	18,90 / 0,187	7,260 / 0,105	45,06 / 0,478	71,308 / 0,835	-	-
136	16,73 / 0,153	7,899 / 0,113	41,36 / 0,419	-	-	-
156	20,18 / 0,217	11,88 / 0,200	52,24 / 0,634	-	-	-
166	29,99 / 0,373	12,28 / 0,255	72,26 / 1,001	-	-	-
206	55,09 / 1,004	18,22 / 0,548	128,3 / 2,556	-	-	-
246	85,91 / 2,229	31,24 / 1,304	203,1 / 5,762	-	-	-
286	145,1 / 4,977	44,36 / 2,495	334,4 / 12,449	-	-	-
336	223,9 / 10,486	64,24 / 4,74	512,0 / 25,712	wymiar E należy podać w zamówieniu	wymiar E należy podać w zamówieniu	-
138	16,19 / 0,145	9,896 / 0,143	42,29 / 0,433	-	-	-
158	19,54 / 0,205	14,84 / 0,252	53,93 / 0,662	-	-	-
168	29,38 / 0,360	15,20 / 0,318	73,96 / 1,038	-	-	-
208	54,06 / 0,971	22,38 / 0,680	130,5 / 2,622	-	-	-
248	84,03 / 2,144	38,16 / 1,605	206,2 / 5,893	-	-	-
288	142,5 / 4,823	53,82 / 3,056	338,8 / 12,702	-	-	-
338	220,1 / 10,18	78,01 / 5,817	518,2 / 26,177	-	-	-

<sup>1)</sup> piasty z otworami maksymalnymi

### otwory cylindryczne

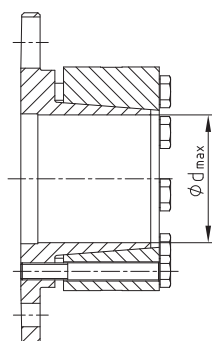


Piasta standardowa, wykonanie 1.0 wg normy DIN 6885 / 1 (z rowkiem na wpust)									
rozmiar	d <sub>max</sub>	G	t	T <sub>A</sub> [Nm]	rozmiar	d <sub>max</sub>	G	t	T <sub>A</sub> [Nm]
20	20	M5	6	2,0	105	105	M12	30	40,0
25	25	M5	8	2,0	115	115	M12	30	40,0
35	35	M6	15	4,8	135	135			
38	38	M6	15	4,8	136 / 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	206 / 208	200			
70	70	M10	20	17,0	246 / 248	240			
80	80	M10	20	17,0	286 / 288	280			
85	85	M10	25	17,0	336 / 338	330			
90	90	M12	25	40,0					
									na zamówienie

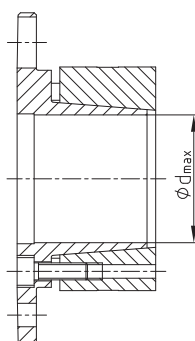
### Bezłuzowe połączenie wał-piasta bez rowka wpustowego

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.

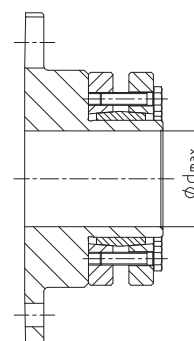
piasta z pierścieniem zaciskowym typ 6.5  
(śruby od zewnątrz)



piasta z pierścieniem zaciskowym typ 6.0  
(śruby od wewnątrz)




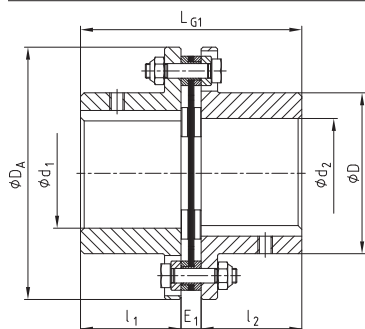
wykonanie z pierścieniem  
CLAMPEX® 603



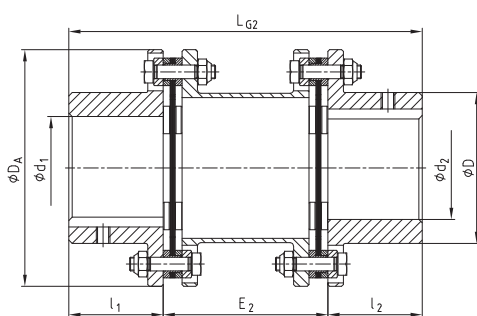
### Wykonania standardowe



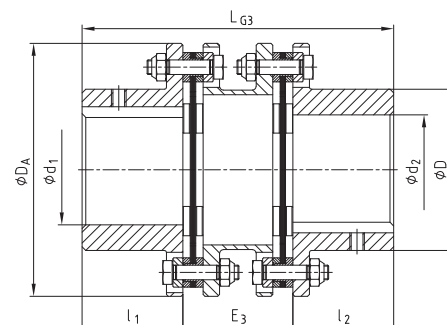
- Krótkie terminy dostaw dla wykonań standardowych
- Wykonania jedno i dwukardanowe
- Dostępne z piastami zaciskowymi
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9
-  Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwwybuchowości ATEX 95)
- Od rozmiaru 136 laminy z nakrętkami zaciskającymi do śrub (szczegóły w instrukcji montażu KTR-N 47112)



Typ NN



Typ NANA 1



Typ NANA 2

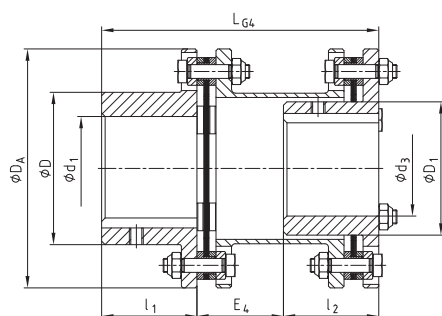
RADEX®-N typy NN, NANA 1, NANA 2										
rozmiar	maks. średnica otw.		wymiary [mm]							
	d <sub>1</sub> /d <sub>2</sub>	D	D <sub>A</sub>	l <sub>1</sub> /l <sub>2</sub>	L <sub>G1</sub>	E <sub>1</sub>	L <sub>G2</sub>	E <sub>2</sub>	L <sub>G3</sub>	E <sub>3</sub>
20	20	32	56	20	45	5	100	60	-	-
25	25	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				
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				
138	135	180	300	135	293	23			wg zamówienia	
158	150	195	325	150	327	27				
168	165	225	350	165	361	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	Ø 50	Ø 60
	rozmiar sprzęgła		typ	średnica d <sub>1</sub>

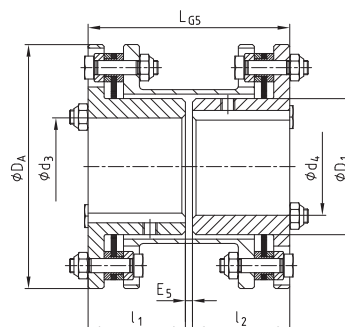
### Wykonania standardowe



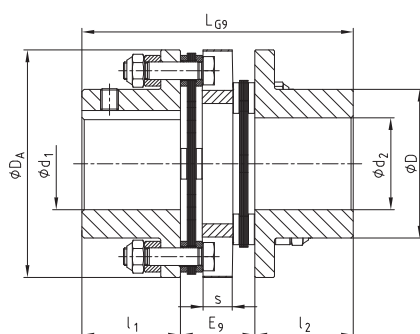
- Krótkie terminy dostaw dla wykonań standardowych
- Wykonania jedno i dwukardanowe
- Dostępne z piastami zaciskowymi
- Typ NNZ (dwukardanowy) przy małych odległościach między wałami
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9
- $\text{Ex}$  Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwybuchowości ATEX 95)



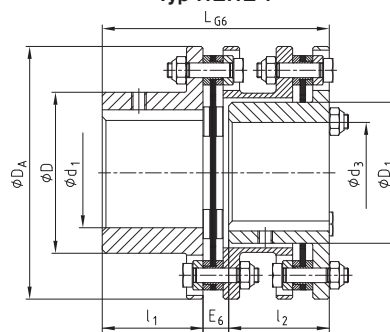
Typ NENA 1



Typ NENE 1



Typ NNZ



Typ NENA 2

### RADEX®-N typy NENA 1, NENE 1, NENA 2, NNZ


rozmiary	maks. średnica otw.		wymiary [mm]												
	d <sub>1</sub> /d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub> /d <sub>4</sub>	D	D <sub>1</sub>	D <sub>A</sub>	l <sub>1</sub> /l <sub>2</sub>	L <sub>G4</sub>	E <sub>4</sub>	L <sub>G5</sub>	E <sub>5</sub>	L <sub>G6</sub>	E <sub>6</sub>	L <sub>G9</sub>	E <sub>9</sub>	
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	-	-	

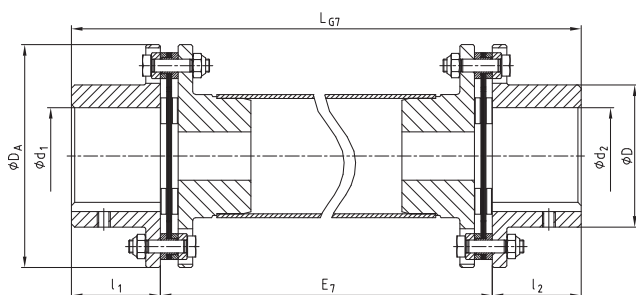
#### Sposób zamawiania

RADEX®-N 60	NENA 1	Ø 50	Ø 60
rozmiar sprzęgła	typ	średnica d <sub>1</sub>	średnica d <sub>2</sub>

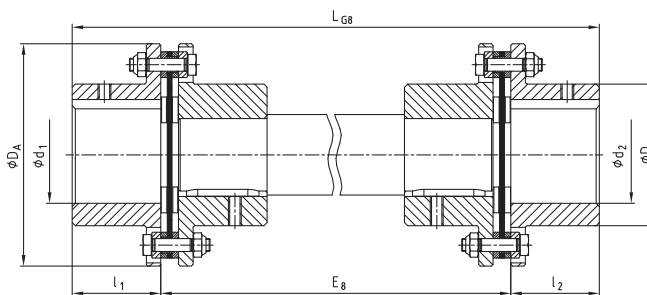
### Wykonania specjalne na zamówienie



- Wykonania wg indywidualnego zamówienia
- Wykonanie NANA 4 do odległości wałów 6 m (należy uwzględnić krytyczne obroty wału)
- Wykonanie NNW z wałem pełnym (należy uwzględnić krytyczne obroty wału)
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9
-  Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwybuchowości ATEX 95)
- Od rozmiaru 136 laminy z nakrętkami zaciskającymi do śrub (szczegóły w instrukcji montażu KTR-N 47112)



Typ NANA 4



Typ NNW

RADEX®-N typy NANA 4, oraz NNW								
rozmiar	maks. średnica otw.		wymiar [mm]					
	d <sub>1</sub> /d <sub>2</sub>	D	D <sub>A</sub>	l <sub>1</sub> /l <sub>2</sub>	L <sub>G7</sub>	E <sub>7</sub>	L <sub>G8</sub>	E <sub>8</sub>
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				
135	135	184	305	135				
136	135	180	300	135				
156	150	195	325	150				
166	165	225	350	165				
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				
208	200	275	420	200				
248	240	320	500	240				
288	280	383	567	280				
338	330	445	660	300				

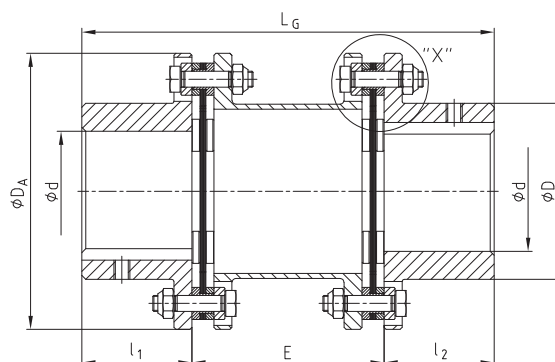
Sposób zamawiania	RADEX®-N 60	NANA 4	Ø 50	Ø 60	2500
		rozmiar sprzęgła	typ	średnica d <sub>1</sub>	średnica d <sub>2</sub>



### Typ NANA 3 zgodny z API 610



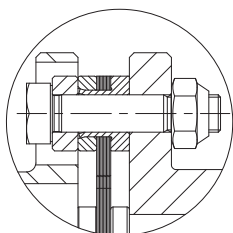
- Wykonanie NANA 3 do napędów pomp
- Sprzęgło zgodne z API 610
- Wysoka klasa wyważenia dzięki precyzji produkcji (AGMA klasa 9)
- Zabezpieczenie elementu pośredniego przed skutkami zniszczenia laminy (patrz przekrój "X")
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9
- ☒ Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwybuchowości ATEX 95)
- Od rozmiaru 136 laminy z nakrętkami zaciskającymi do śrub (szczegóły w instrukcji montażu KTR-N 47112)



RADEX®-N typ NANA 3							
rozmiar	maks. średnica otw.	wymiary [mm]				dopuszczalne odchyłki	
		D	D <sub>A</sub>	E <sub>standard</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub> /l <sub>2</sub>	kątowa - pojed. 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
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		330	0,7	7,5
138	135	180	300	wg zamówienia	135	0,5	2,6
158	150	195	325		150	0,5	2,8
168	165	225	350		165	0,5	3,0
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

<sup>1)</sup> na zamówienie możliwe inne wartości wymiaru E.

przekrój "X"

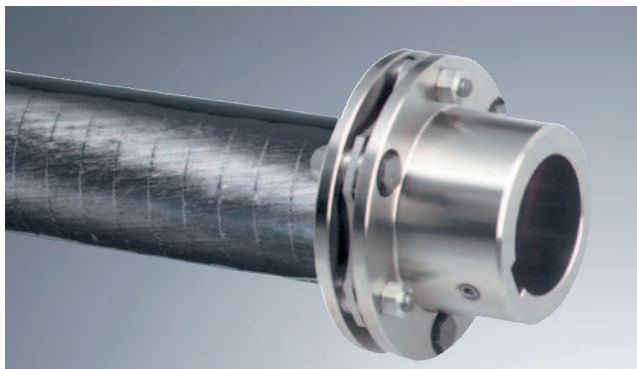


Zabezpieczenie elementu pośredniego:

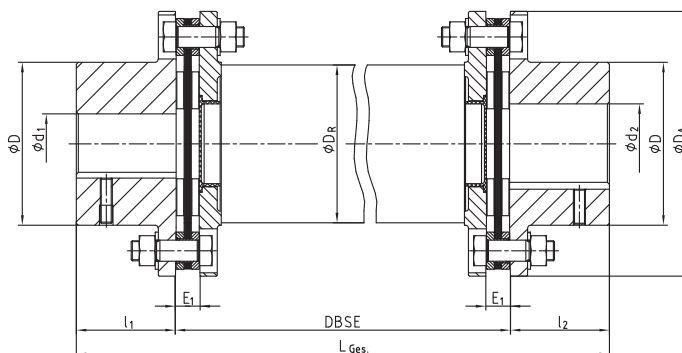
Łącznik płytkowy posiada tulejkę zabezpieczającą do każdej śruby, na wypadek zniszczenia łącznika płytkowego (laminy) wskutek przecięcia.

Sposób zamawiania	RADEX®-N 60	NANA 3	Ø 50	Ø 60	140
		rozmiar sprzęgła	typ	średnica d <sub>1</sub>	średnica d <sub>2</sub>

### Wykonanie antykorozyjne dla dużych odległości między wałami (np. chłodnie kominowe)



- Wszystkie elementy stalowe w wykonaniu nierdzewnym
- Wały kompozytowe klejone do piast, dodatkowo również przynitowane
- Wał kompozytowy uszczelniony przed wpływem środowiska (np. przed wnikaniem wilgoci w spoinę klejową)
- Na zamówienie dostępne również z tarczą hamulcową wykonaną ze stali nierdzewnej
- Możliwe wykonania zgodne z ATEX



RADEX®-N typ NANA 4 CFK

rozmiar	moment obrotowy [Nm]		wymiary [mm]								kompozytowy wał $D_R$	maks. DBSE <sup>1)</sup> dla 1500 1/min.
	$T_{KN}$	$T_{K max.}$	$D_A$	max. $d_1/d_2$	$D$	$l_1/l_2$	$E_1$	DBSE	$L_{Ges.}$			
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	

<sup>1)</sup> 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 or CFRP).

Sposób zamawiania	RADEX®-N 85	NANA 4 CFK	Ø 60	Ø 70	3000
	rozmiar sprzęgła		typ	średnica $d_1$	średnica $d_2$

### Opis sprzęgła

Sprzęgła RIGIFLEX®-N stosowane są w aplikacjach wymagających niezawodności i braku konieczności obsługi przy przenoszeniu momentu obrotowego, umożliwiając jednocześnie kompensację odchyłek łączonych wałów.

RIGIFLEX®-N został skonstruowany w szczególności do napędów pomp. Sprzęgło to odpowiada regulacjom API 610 jak również opcjonalnie może być dostarczone w wykonaniu zgodnym z API 671 (API = American Petroleum Institute).

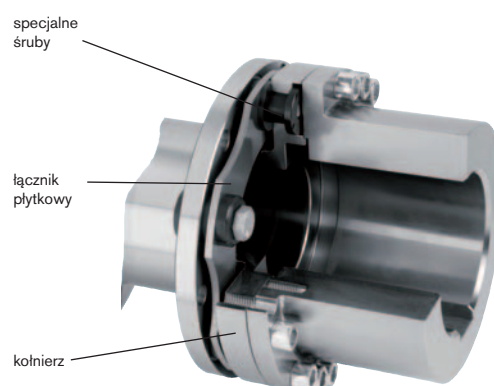
Zakres momentów obrotowych od 60 Nm do 280 000 Nm, w typoszeregu 23 rozmiary sprzęgieł, w celu optymalnego dostosowania do różnych aplikacji.



### RIGIFLEX®-N łącznik płytkowy

Lamina RIGIFLEX®-N jest zestawem kilku warstw przewężonych płytek nierdzewnych złożonych razem. Są one połączone z piastami lub elementami pośrednimi bezluzowo, za pomocą specjalnych śrub.

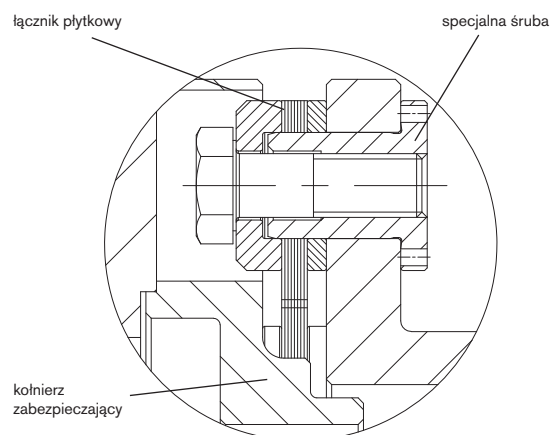
Zmienna liczba warstw w laminie umożliwia dopasowanie momentu obrotowego, wartości kompensowanych odchyłek oraz sztywności dla wykonań specjalnych.



### 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.



### Stosowanie w strefach zagrożenia wybuchem

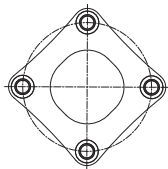
Sprzęgła RIGIFLEX®-N są przystosowane do przenoszenia napędu w strefach zagrożenia wybuchem. Sprzęgła te są certyfikowane zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (ATEX 95), jako urządzenia kategorii 2G/2D dlatego mogą znaleźć zastosowanie w strefach zagrożenia wybuchem 1, 2, 21 oraz 22. Szczegóły w instrukcji montażu oraz certyfikacie przeciwybuchowości zamieszczonych na naszej stronie internetowej.



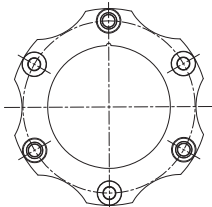
### Dane techniczne

W sprzęgłach RIGIFLEX®-N wyróżnia się następujące wykonania łączników płytkowych:

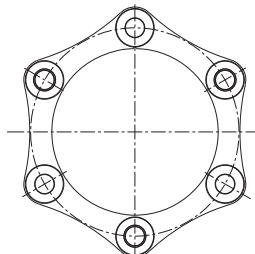
rozmiar 35 – 65  
(4 otwory montażowe)



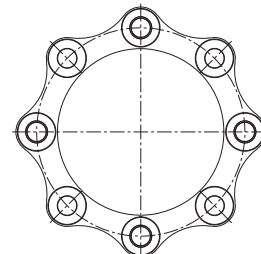
rozmiar 75 – 160  
(6 otworów montażowych)



rozmiar 166 – 406  
(6 otworów montażowych)



rozmiar 168 – 408  
(8 otworów montażowych)



### momenty obrotowe, odchyłki

rozmiar	typ łącznika płytkowego (laminy)	moment obrotowy [Nm]			dopuszczalne odchyłki						
		T <sub>KN</sub>	T <sub>K max</sub>	T <sub>KW</sub>	kątowna ± K <sub>w</sub> <sup>1)</sup> [°]	osiowa ± K <sub>a</sub> [mm]	promieniowa ± K <sub>r</sub> [mm]				
							E=100	E=140	E=180	E=200	E=250
35	4 otwory montażowe	60	120	30	0,7	1,2	0,90	1,40	–	–	–
50		240	480	120	0,7	1,4	0,77	1,26	–	–	–
65		450	900	225	0,7	1,5	0,75	1,23	1,72	–	–
75		940	1880	470	0,7	1,8	0,73	1,22	1,71	–	–
85		1700	3400	850	0,7	2,1	–	1,14	1,62	1,87	2,48
110		2700	5400	1350	0,7	2,4	–	1,05	1,54	1,78	2,39
120		4500	9000	2250	0,7	2,6	–	1,00	1,49	1,73	2,35
140		9000	18000	4500	0,7	3,3	–	–	–	1,55	2,16
160	6 otworów montażowych	13000	26000	6500	0,7	3,8	–	–	–	–	1,99
166		17500	35000	8750	0,7	3,7					
196		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					
168		23000	46000	11500	0,5	2,6	wymiar E należy podać w zamówieniu				
198		30000	60000	15000	0,5	2,8					
218	8 otworów montażowych	42500	85000	21500	0,5	3,0					
258		70000	140000	35000	0,5	3,5					
308		115000	230000	57500	0,5	4,0					
348		180000	360000	90000	0,5	4,5					
408		280000	560000	140000	0,5	5,0					

<sup>1)</sup> 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 obr. [obr./min.]	kompletne sprzęgło		pojedynczy łącznik płytkowy		ct [Nm/rad] przy n/w wymiarach montażowych E				
		ca [N/mm]		cw [Nm/rad]	ct [Nm/rad]	E=100	E=140	E=180	E=200	E=250
35	23000	30		107	170000	65020	56700	-	-	-
50	18000	75		470	198000	73953	63990	-	-	-
65	13600	136		860	360000	146022	129938	117046	-	-
75	12400	340		1500	720000	306145	278381	255234	-	-
85	11000	385		2300	1062000	-	406641	369429	353265	318433
110	9000	390		2800	1460000	-	664284	637587	625028	595693
120	8000	600		4100	4500000	-	1798018	1637553	1567602	1416348
140	6400	580		6400	5600000	-	-	-	2363340	2226630
160	5600	620		9800	6850000	-	-	-	-	2654894
166	5600	670		10200	7640000					
196	5200	1020		17130	9200000					
216	4600	1280		32300	13800000					
256	3900	1640		47060	23800000					
306	3300	1910		64700	28400000					
346	2900	2050		85300	41400000					
406	2500	2140		161000	48500000					
168	5600	1230		34000	13200000					
198	5200	1800		58000	18300000					
218	4600	2300		110000	26200000					
258	3900	2950		160000	52000000					
308	3300	3400		220000	71000000					
348	2900	3700		290000	108000000					
408	2500	3800		550000	156000000					

ca = sztywność osiowa

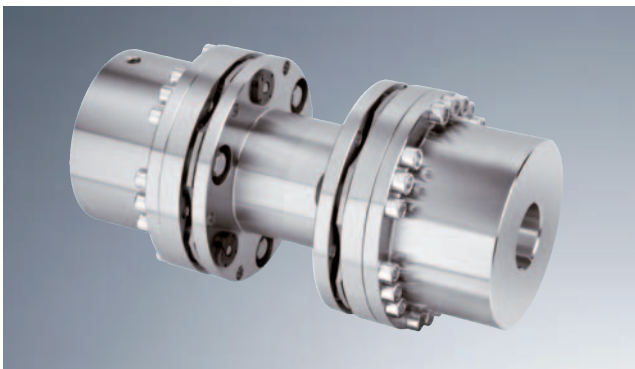
cw = sztywność kątowa


ct = sztywność skrętna

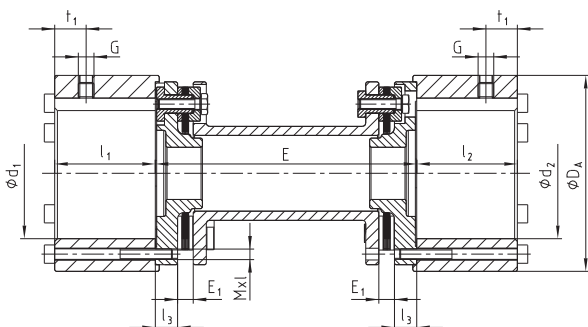
masy [kg] / momenty bezwładności x 10 <sup>-3</sup> [kgm <sup>2</sup> ]												
rozmiar	piasta (maks. otwór)		kompletny element pośredni [kg]					kompletny element pośredni [kgm <sup>2</sup> ]				
	[kg]	[kgm <sup>2</sup> ]	E=100	E=140	E=180	E=200	E=250	E=100	E=140	E=180	E=200	E=250
35	0,60	0,0007	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										
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										

wymiar E należy podać w zamówieniu

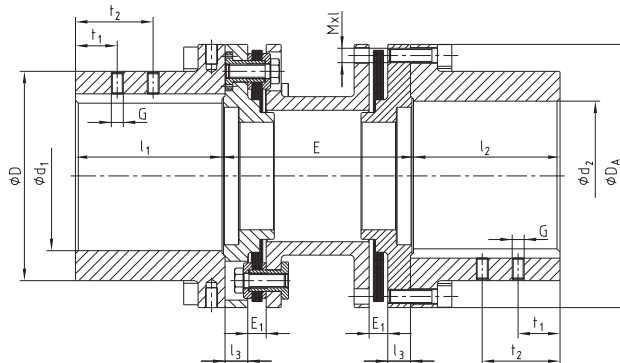
### Typ A



- Do napędów pomp
- Sprzęgło zgodne z API 610, opcjonalnie również API 671
- Dostępne z piastami pogrubionymi
- Elementy pośrednie dostarczane już zmontowane fabrycznie
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9
- Wysoka jakość wyważenia dzięki dokładnej obróbce (AGMA klasa 9)
-  Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwwybuchowości ATEX 95)



rozmiar 35



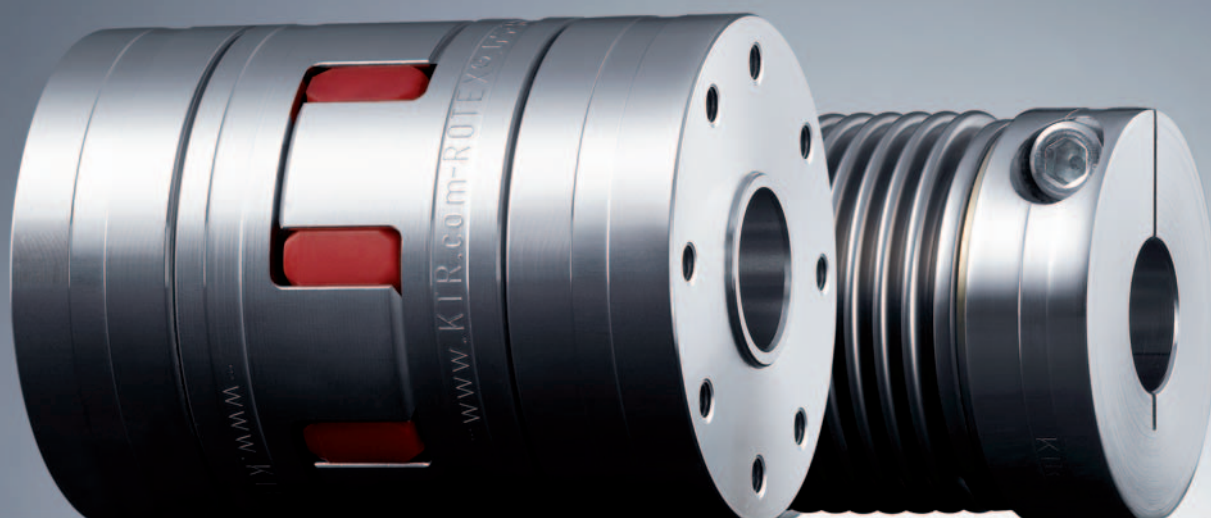
rozmiar 50 - 408

RIGIFLEX®-N typ A																			
rozmiar	moment obrotowy [Nm]			maks. śred. otw.	wymiary [mm]											śruby wg DIN EN ISO 4762			
	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax</sub>	T <sub>KW</sub>		d <sub>1</sub> /d <sub>2</sub>	D	D <sub>A</sub>	l <sub>1</sub> /l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	G	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	E <sup>1)</sup>				MxI	T <sub>A</sub>
35	60	120	30	50	-	75	38,5	8,5	M6	15	-	6	100	140	-	-	-	M4x45	4,1
50	240	480	120	50	70	95	50	12	M6	10	-	9	100	140	-	-	-	M6x22	14
65	450	900	225	65	100	126	63	12	M8	20	-	10	100	140	180	-	-	M6x25	14
75	940	1880	470	75	105	138	62,5	12	M8	20	-	10	100	140	180	-	-	M8x30	35
85	1700	3400	850	85	120	156	72,5	15	M10	20	-	12	-	140	180	200	250	M8x30	35
110	2700	5400	1350	110	152	191	87	18	M10	25	-	12	-	140	180	200	250	M10x35	69
120	4500	9000	2250	120	165	213	102	20	M12	25	-	12	-	-	180	200	250	M12x40	120
140	9000	18000	4500	140	200	265	126	25	M12	30	-	15	-	-	-	200	250	M16x50	295
160	13000	26000	6500	160	230	305	145	31	M12	30	-	15	-	-	-	-	250	M16x55	295
166	17500	35000	8750	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	3900	
168	23000	46000	11500	160	230	305	155	31	M16	30	70	17							
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	3900	

<sup>1)</sup> inne wymiary E na zamówienie

Dobór sprzęgła patrz strony 119/120. Instrukcja montażu 47410 na naszej stronie internetowej.

Sposób zamawiania	RIGIFLEX®-N 120	A	Ø 100	Ø 120	200
	rozmiar sprzęgła		typ	średnica d <sub>1</sub>	średnica d <sub>2</sub>



## **ROTEX® GS**

Sprzęgło bezluzowe skrętnie elastyczne

## **COUNTEX®**

Sprzęgło do enkoderów

## **TOOLFLEX®**

Sprzęgło mieszkowe

## **RADEX®-NC**

Sprzęgło do serwonapędów

Made for Motion



## Spis treści



<b>ROTEX® GS</b>	
<b>Bezłuzowe sprzęgło skrętnie elastyczne</b>	135
Zalecane zastosowania	137
Opis sprzęgła	138
Zalecane zastosowania	139
Dane techniczne	140
Dobór sprzęgła	141
Wykonania piast	142
Asortyment podstawowy – otwory	143
Wykonanie miniaturowe	144
Wykonanie standardowe	145
Wykonanie light z pierścieniem zaciskającym	146
Wykonanie stalowe z pierścieniem zaciskającym	147
Wykonanie wg DIN 69002 do głowic wrzecionowych	148
Wykonanie Compact	149
Wykonanie A-H (piasty dzielone)	150
Wykonanie DKM (dwukardanowe)	151
Wykonanie z wałem pośrednim	152
Odchyłki i dane techniczne	154
Odchyłki	155
<b>COUNTEX®</b>	
<b>Sprzęgło do enkoderów</b>	
Dwukardanowe sprzęgło do przyrządów pomiarowych	156
<b>TOOLFLEX®</b>	
<b>Sprzęgło mieszkowe</b>	
Zalecane zastosowania	137
Opis sprzęgła	157
Dobór sprzęgła	158
Sprzęgła miniaturowe	159
Typ M	160
Typ S	161
Typ KN	162
Typ PI	163
Typ CF	164
Asortyment podstawowy	165
<b>RADEX®-NC</b>	
<b>Sprzęgło do serwonapędów</b>	
Zalecane zastosowania	137
Opis sprzęgła	166
Dobór sprzęgła	167
Wykonania standardowe	168



## Zalecane zastosowania

Jeżeli sprzęgło jest stosowane do serwonapędu, dostępne są trzy różne sprzęgła bezluzowe: ROTEX® GS, TOOLFLEX® oraz RADEX®-NC. W zależności od wymaganej sztywności skrętnej całego układu, należy wybrać najlepsze sprzęgło w danej sytuacji.



### ROTEX® GS bezluzowe, elastyczne sprzęgło kłowe

- montaż osiowy
- przenoszenie dużych momentów obrotowych przy niewielkich gabarytach sprzęgła
- możliwość dostosowania tłumienia dzięki zastosowaniu łączników o różnej twardości

enkodery, miniaturowe napędy	
śruby kulowe, pasowe napędy synchroniczne	
przekładnie o niewielkich luzach/bezluzowe	
napędy wrzecion głównych	

- zwarta budowa, łatwy montaż/demontaż, izolacja elektryczna
- duże momenty obr. przy niewielkich gabarytach, dostosowanie sztywności skrętnej, tłumienie drgań, do napędów śrubowych ze skokiem gwintu < 40 (w innym przypadku wymagana jest konsultacja z biurem KTR)
- duże momenty obr. przy niewielkich gabarytach, łatwy bezwzrokowy montaż/demontaż, bezpieczne w przypadku zniszczenia łącznika, odpowiednie do przekładni o średnich lub wysokich przełożeniach  $i \geq 7$ , maksymalna temperatura otoczenia 80 °C
- duże momenty obr. przy niewielkich gabarytach, dobre właściwości dynamiczne przy pierścieniach zaciskających, tłumienie drgań przy przerywanym skrawaniu, wyższa dokładność typu ROTEX® GS-P zaprojektowanego do obrabiarek HSC



### TOOLFLEX® bezluzowe, skrętnie sztywne sprzęgło z metalowym mieszkim

- zaciskowe połączenie piasta-mieszek (w rozmiarach mini wersja klejona)
- piasty zaciskowe, przenoszenie momentu obrotowego przez tarcie

enkodery, miniaturowe napędy	
śruby kulowe, pasowe napędy synchroniczne	
przekładnie o niewielkich luzach/bezluzowe	
napędy wrzecion głównych	

- giętkie sprzęgło o zwartej budowie, wywołujące niewielkie promieniowe siły przywracające
- odpowiednie w przypadku zapotrzebowania na podwyższoną sztywność skrętą, np. w napędach śrubowych o dużym skoku gwintu  $s \geq 40$ , stała sztywność skrętą w wyższych temperaturach
- odpowiednie w przypadku zapotrzebowania na podwyższoną sztywność skrętą, np. przy przełożeniach przykładowi  $i < 7$ , stała sztywność skrętą w wyższych temperaturach
- wysoka sztywność skrętą, do napędów wrzecion głównych narażone na rezonans



### RADEX®-NC bezluzowe, skrętnie sztywne sprzęgło płytkowe do serwonapędów

- zwarta budowa
- podwyższona sztywność skrętą
- piasty zaciskowe, przenoszenie momentu obrotowego przez tarcie

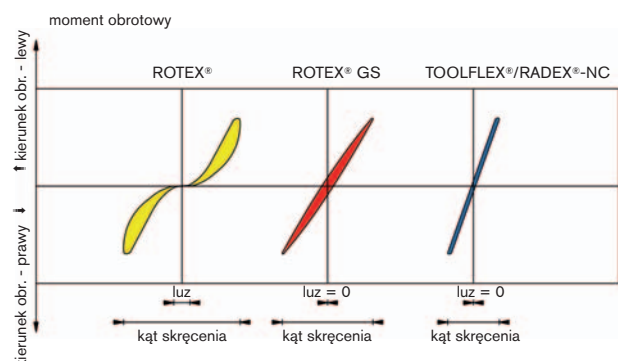
enkodery, miniaturowe napędy	
śruby kulowe, pasowe napędy synchroniczne	
przekładnie o niewielkich luzach/bezluzowe	
napędy wrzecion głównych	

- sprzęgło dwukardanowe w celu kompensacji większych odchyłek
- odpowiednie w przypadku zapotrzebowania na podwyższoną sztywność skrętą, np. w napędach śrubowych o dużym skoku gwintu  $s \geq 40$ , stała sztywność skrętą w wyższych temperaturach
- odpowiednie w przypadku zapotrzebowania na podwyższoną sztywność skrętą, np. przy przełożeniach przykładowi  $i < 7$ , stała sztywność skrętą w wyższych temperaturach
- wysoka sztywność skrętą, do napędów wrzecion głównych narażone na rezonans, do wysokich momentów obrotowych sprzęgło RADEX®-N o momencie nominalnym:  $T_{KN}$  do 280 000 Nm

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 ROTEX® GS, tłumienie drgań skrętnych, nie jest możliwe.



## Opis sprzęgła



**ROTEX® GS** to sprzęgła trzyczęściowe, składane z 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)

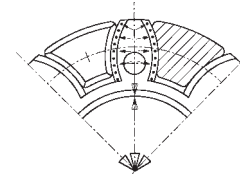
Dzięki prostym zębom i wkładanemu ze wstępnym ściśnięciem łącznikowi uzyskuje się małe naprężenia powierzchniowe i w ten sposób podwyższoną sztywność całego sprzęgła. Elastyczne zęby kompensujące odchyłki, podparte są promieniowo na średnicy wewnętrznej przez membranę. Podparcie to przy dużym przyspieszeniu 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.

Dla łatwego tzw. montażu "na ślepo" krawędzie kłów piasty i zębów łącznika są sfazowane. Czopy na zębach ograniczają przesuw poosiowy przy montażu. Zachowanie wymiaru "E" zapewnia możliwość kompensacji odchyłek przez sprzęgło. Siła niezbędna do złożenia sprzęgła różni się w zależności od twardości łącznika elastycznego i jego wstępnego ściśnięcia (patrz uwagi w instrukcji montażu KTR-N 45510).

Zachowanie wymiaru "s" gwarantuje długą żywotność sprzęgła, a także zapewnia izolację elektryczną. Wobec coraz to dokładniejszej pracy enkoderów i wymagań elektromagnetycznych, izolowanie to zyskuje na znaczeniu.

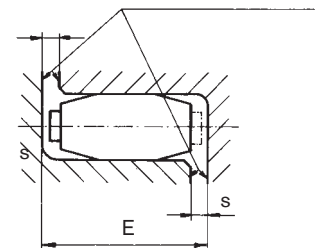
Łączniki elastyczne do sprzęgieł serii GS dostępne są w różnych twardościach, od miękkich przy skręcaniu do twardych. Dla łatwiejszej identyfikacji twardość określona jest przez kolor. Dzięki będącym do dyspozycji łącznikom o różnej twardości, możliwe jest dobranie sztywności na skręcanie i tłumienia drgań sprzęgła **ROTEX® GS** do niemal każdego zastosowania.

Wklęsłe występy piasty i wstępne ściśnięcie łącznika ograniczają odkształcenia przy wysokich obrotach o dużej sile odśrodkowej.



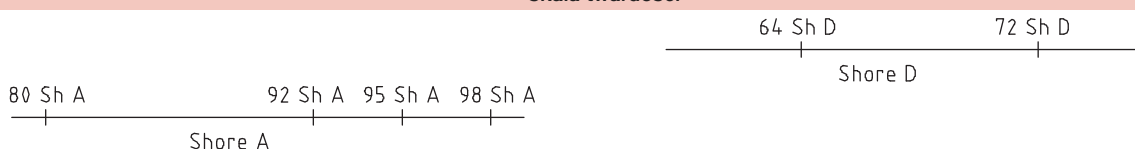
podparcie na osi obrotu

szczelina "s" zapewnia izolację elektryczną



łączniki elastyczne						
twardość łącznika [Shore]	kolor łącznika	materiał	zakres temperatur pracy [° C]		dostępne rozmiary sprzęgieł	typowe zastosowania
			praca ciągła	praca krótkotrwała		
80 Sh A-GS	niebieski	poliuretan	- 50 do + 80	- 60 do + 120	5 do 24	- napędy elektrycznych układów pomiarowych
92 Sh A-GS	żółty	poliuretan	- 40 do + 90	- 50 do + 120	5 do 55	- napędy elektr. układów pomiarowych i sterujących - napędy wrzecion
95/98 Sh A-GS	czerwony	poliuretan	- 30 do + 90	- 40 do + 120	5 do 75	- napędy pozycjonujące - napędy wrzecion - duże obciążenia
64 Sh D-H-GS	zielony	Hytrel	- 50 do + 120	- 60 do + 150	7 do 38	- przekładnie planetarne / przekładnie bezluzowe - wysoka sztywność skrętna / wysokie temperatury otoczenia
64 Sh D-GS	zielony	poliuretan	- 20 do + 110	- 30 do + 120	42 do 75	- większe obciążenia - wysoka sztywność skrętna
72 Sh D-H-GS	szary	Hytrel	- 50 do + 120	- 60 do + 150	24 do 38	- bardzo wysoka sztywność skrętna - bardzo duże obciążenia
72 Sh D-GS	szary	poliuretan	- 20 do + 110	- 30 do + 120	42 do 65	- bardzo wysoka sztywność skrętna - bardzo duże obciążenia

### skala twardości

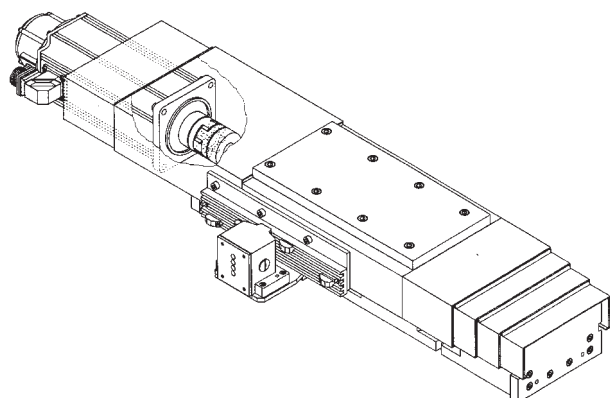
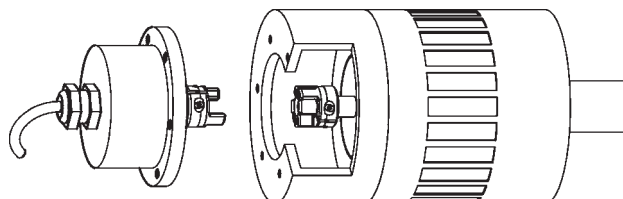


kierunek wzrostu twardości

### Zalecane zastosowania

#### Sterowanie i technika pomiarowa

Aby osiągnąć powtarzalność ustawienia w technice pomiarowej i regulacji od sprzęgła wymagana jest duża sztywność na skręcanie. Występujące momenty obrotowe są stosunkowo niewielkie i zastosowanie łączników wstępnie ściśniętych zapewnia przeniesienie sił z zachowaniem dużej sztywności na skręcanie. Dla zminimalizowania sił przywracających, do zastosowań tych zalecane są łączniki o twardości 80 Sh A GS.



#### Pozycjonowanie i serwonapędy

Sprzęgła ROTEX® GS są alternatywą dla sprzęgieł skrętnie sztywnych

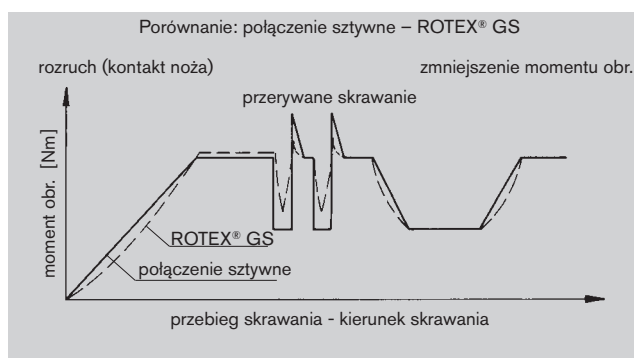
Sztywne połączenia wał - wał przenoszą bez luzu nie tylko moment obrotowy, ale także szczytowe wartości momentu i drgania. Przy przenoszeniu momentu w układach wrażliwych na drgania zaleta wysokiej sztywności staje się szybko decydującą wadą. Tam gdzie skrętnie sztywne połączenie wał - wał może być przyczyną niekorzystnej charakterystyki przenoszenia, najlepszą alternatywą jest sprzęgło ROTEX® GS.

Sprzęgło pracujące bez luzów, tłumiące drgania, a pomimo tego tak sztywne skrętnie, że przy prawidłowym doborze, nawet przy wysoce dynamicznych serwonapędach nie trzeba rezygnować z dokładności.

#### Napędy wrzecion

Przy dużych momentach obrotowych w obrabiarkach, np. w przypadku napędu wrzeciona, najpierw występuje niewielkie skręcenie (przy ściśnięciu wstępnym); w ten sposób uzyskuje się tłumienie zależne od rodzaju łącznika. Naprężenia szczytowe i udary są redukowane lub też zakres rezonansu przesuwa się w stronę obrotów niekrytycznych.

Dla prędkości obwodowych do 50 m/s (w odniesieniu do zewnętrznej średnicy sprzęgła) zalecane jest stosowanie pierścieni zaciskających ROTEX® GS. Dla prędkości obwodowych powyżej 50 m/s, należy stosować typ ROTEX® GS...P. Posiadamy doświadczenie z aplikacjami przemysłowymi, w których występują prędkości obwodowe do 80 m/s.



#### Stosowanie w strefach zagrożenia wybuchem

Sprzęgła ROTEX® GS są przystosowane do przenoszenia napędu w strefach zagrożenia wybuchem. Sprzęgła te są certyfikowane zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (ATEX 95), 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 naszej stronie internetowej.

**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.



łącznik z poliuretanu	92 Shore A	95/98 Shore A	64 Shore D
tłumienie względne $\psi$ [-]	0,80	0,80	0,75
współczynnik rezonansowy $V_R$ [-]	7,90	7,90	8,50

Dane techniczne

rozmiar	łącznik Shore-GS	skela Shore	maksymalna prędkość obrotowa [obr./min.] dla wykonanych piast				moment obrotowy [Nm]		statyczna sztywność skrętna <sup>1)</sup> [Nm/rad]	dynamiczna sztywność skrętna <sup>1)</sup> [Nm/rad]	sztywność promieniowa C <sub>r</sub> [N/mm]	masa [kg]		moment bezwładności J [kgm <sup>2</sup> ]		
			2.0 / 2.1 / 2.5 / 2.6	1.0 / 1.1	6.0 light <sup>2)</sup>	6.0 P <sup>2)</sup>	T <sub>KN</sub>	T <sub>K max</sub>	piasta <sup>3)</sup>	łącznik		piasta <sup>3)</sup>	łącznik			
5	70	A	38000	47700			0,2	0,3	1,78	5	43	1	0,2	0,015	0,002	
	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	34100			0,7	1,4	8,6	26	114	3	0,5	0,085	0,01	
	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
9	80	A	19000	23800			1,8	3,6	17,2	52	125	8	1,7	0,48	0,085	
	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	19100			3,0	6,0	84,3	252	274	17	2,3	1,5	0,139	
	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
14	80	A	12700	15900	32000	47700	4,0	8,0	60,2	180	153	23	4,7	2,8	0,509	
	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
19	80	A	9550	11900	24000	35800	4,9	9,8	618	1065	582	86	7	19,5	1,35	
	92	A					10,0	20,0	1090	1815						1120
	98	A					17,0	34,0	1512	2540						2010
	64	D					21,0	42,0	2560	3810						2930
24	92	A	6950	8650	17000	26000	35	70	2280	4010	1480	197	18	81,9	6,7	
	98	A					60	120	3640	5980						2560
	64	D					75	150	5030	10896						3696
	72 <sup>3)</sup>	D					97	194	9944	17095						5799
28	92	A	5850	7350	15000	22000	95	190	4080	6745	1780	312	29	184,2	14,85	
	98	A					160	320	6410	9920						3200
	64	D					200	400	10260	20177						4348
	72 <sup>3)</sup>	D					260	520	21526	36547						7876
38	92	A	4750	5950	12000	17900	190	380	6525	11050	2350	611	49	542,7	39,4	
	98	A					325	650	11800	17160						4400
	64	D					405	810	26300	40335						6474
	72 <sup>3)</sup>	D					525	1050	44584	71180						11425
42	92	A	4000	5000	10000	15000	265	530	10870	15680	2430	2422	74,5	2802	85	
	98	A					450	900	21594	37692						5570
	64	D					560	1120	36860	69825						7270
	72 <sup>3)</sup>	D					728	1456	58600	93800						9766
48	92	A	3600	4550	9100	13600	310	620	12968	18400	2580	3314	96	4709	135	
	98	A					525	1050	25759	45620						5930
	64	D					655	1310	57630	99750						8274
	72 <sup>3)</sup>	D					852	1704	80000	136948						11359
55	92	A	3150	3950	6350 <sup>4)</sup>	11900	410	820	15482	21375	2980	5026	125	9460	229	
	98	A					685	1370	42117	61550						6686
	64	D					825	1650	105730	130200						9248
	72 <sup>3)</sup>	D					1072	2144	150000	209530						14883
65	95	A	2800	3500	5650 <sup>4)</sup>	11000	940	1880	48520	71660	6418	6754	185	15143	437	
	64	D					1175	2350	118510	189189						8870
	72 <sup>3)</sup>	D					1527	3054	160000	310000						11826
75	95	A	2350	2950	4750 <sup>4)</sup>	8950	1920	3840	79150	150450	8650	10498	342	32750	1179	
	64	D					2400	4800	182320	316377						11923

<sup>1)</sup> statyczna i dynamiczna sztywność skrętna przy 0,5 x T<sub>KN</sub> <sup>2)</sup> na życie powyżej prędkości obrotowej <sup>3)</sup> do łączników 72 Sh D zaleca się stosowanie piast stalowych <sup>4)</sup> stalowe piasty zaciskowe typu 6.0 <sup>5)</sup> piasty w wykonaniu 1.0 z otworem d<sub>max</sub>/2  
Sprzęgło musi być tak dobrane, aby w żadnych warunkach roboczych nie przekroczyć dopuszczalnego obciążenia sprzęgła (patrz dobór sprzęgła str. 141).  
Podane momenty obrotowe T<sub>KN</sub>/T<sub>Kmax</sub> odnoszą się do łącznika elastycznego. Połączenie wał-piasta musi być dobrane i sprawdzone przez klienta.

1. Pojęcia i współczynniki dla doboru sprzęgła

Ścisnięcie wstępne: różni się w zależności od rozmiaru sprzęgła, materiału łącznika i tolerancji wykonawczych. Ze ścisnięcia tego wynika siła "osadzenia", od lekkiego - pasowanie suwliwe, przy łączniku "międko-skrętnym" - do mocnego i dużym ścisnięciu, przy łączniku "twardo-skrętnym".

T<sub>KN</sub> Moment znamionowy sprzęgła [Nm] – Moment obrotowy, jaki może być przenoszony bez przerwy w całym zakresie obrotów, z uwzględnieniem współczynników pracy (S<sub>t</sub>, S<sub>d</sub>).  
T<sub>Kmax</sub> Maksymalny moment obrotowy sprzęgła [Nm] – Moment obrotowy, jaki może być przenoszony przez cały okres eksploatacji sprzęgła z uwzględnieniem współczynników pracy (S<sub>t</sub>, S<sub>d</sub>, S<sub>A</sub>), jako obciążenie tętniące (1-kierunkowe) ≥ 10<sup>3</sup> lub jako obciążenie przemiennie 5 · 10<sup>4</sup>.

T<sub>R</sub> Moment zamocowania ciernego [Nm] – Moment obrotowy jaki może być przenoszony przez zaciskowe (ciernie) połączenie wału z piastą sprzęgła.

T<sub>AN</sub> Moment znamionowy napędu [Nm] - Moment obrotowy występujący stale wynikający z danych (moc i obroty) przedstawionych przez producenta napędu.

T<sub>AS</sub> Maksymalny moment napędu [Nm], wynikający z danych przedstawionych przez producenta napędu – Szczytowy moment obrotowy silnika prądu zmiennego, np. przy rozpedzeniu lub moment utyku silnika elektrycznego.

T<sub>S</sub> Szczytowy moment obrotowy [Nm] – Szczytowy moment obrotowy na sprzęgle. Obliczony z momentu T<sub>AS</sub>, współczynnika masy m<sub>A</sub> lub m<sub>L</sub> i współczynnika uderzeń S<sub>A</sub>.

S<sub>t</sub> Współczynnik temperatury – Współczynnik, który uwzględnia mniejszą obciążalność lub większą deformację łącznika pod działaniem sił, szczególnie przy podwyższonej temperaturze. Przy temperaturach przekraczających 80 °C, zalecamy stosowanie sprzęgła RADEX®-NC (patrz strona 166).

S<sub>d</sub> Współczynnik sztywności skrętnej – Współczynnik, który w zależności od zastosowania uwzględnia różne stawiane wymagania dotyczące sztywności skrętnej i wytrzymałości zmęczeniowej. W przypadku stosowania łącznika 64 Sh D-GS i nawrotnej pracy napędu, współczynnik S<sub>d</sub> musi być określony dla sprzęgła z piastami aluminiowymi. Do napędów pozycjonujących o zwiększonej sztywności skrętnej (np. przekładnie o małym przetożeniu) zalecamy stosowanie sprzęgieł TOOLFLEX® lub RADEX®-NC (patrz strony 157 oraz 166).

S<sub>A</sub> Współczynnik uderzeń – Współczynnik uwzględniający udary lub liczbę rozruchów na minutę, zależy od aplikacji

m<sub>A(L)</sub> Współczynnik masy strony napędzającej (napędzanej) – Współczynnik uwzględniający rozłożenie mas po stronie napędzającej lub napędzanej, przy powstawaniu uderzeń i drgań.

### Dobór sprzęgła

#### 2. Współczynniki

współczynnik temperaturowy $S_t$				
	-30 °C +30 °C	+40 °C	+60 °C	+80 °C
$S_t$	1,0	1,2	1,4	1,8

patrz uwaga na stronie 136.

współczynnik sztywności skrętnej $S_d$		
napęd wrzeciona obrabiarki	napęd pozycjonujący (oś x - y)	enkodery
2 - 5*	3 - 8*	10 →

patrz uwaga na stronie 140.

\*Dla łącznika 64 Sh D-GS współczynnik minimum 4

Dla łącznika 72 Sh D-GS współczynnik minimum 4 oraz stalowe piasty.

współczynnik uderów $S_A$		
napęd wrzeciona	napęd pozycjonujący*	$S_A$
obciążenie lekkimi uderami $\leq 60$		1,0
obciąż. średnimi uderami $\geq 60 \leq 300$		1,4
obciążenie silnymi uderami $\geq 300$		1,8

\*uruchomień/minutę

#### 3. Wzór obliczeniowy

Sprzęgło musi być tak dobrane, aby spełnić następujące warunki.

$$T_{KN} \geq T_N \cdot S_t \cdot S_d$$

oraz

$$T_{KN} \geq T_S \cdot S_t \cdot S_d$$

Współczynniki podano w tabelach powyżej

moment szczytowy

$$T_S = T_{AS} \times m_A \times S_A$$

$$T_S = T_{LS} \times m_L \times S_L$$

$$m_A = \frac{J_L}{J_A + J_L}$$

$$m_L = \frac{J_A}{J_A + J_L}$$

$J_A$  = moment bezwładności napędu

$J_L$  = moment bezwład. strony napędzanej

#### 4. Przykład obliczenia (napęd pozycjonujący)

##### Strona napędzająca

Serwosilnik

$$\text{moment znamionowy } T_{AN} = 43 \text{ Nm}$$

$$\text{moment szczytowy } T_{AS} = 144 \text{ Nm}$$

$$\text{moment bezwładności } J_{Mot} = 108 \cdot 10^{-4} \text{ kgm}^2$$

$$\text{wał napędowy } d = 32 \text{ k6 bez wpustu}$$

##### Strona napędzana

$$\text{śruba toczna } J_{Sp} = 38 \cdot 10^{-4} \text{ kgm}^2$$

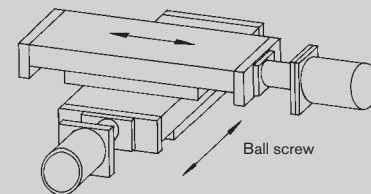
$$\text{skok gwintu } s = 10 \text{ mm}$$

$$\text{wał napędzany } d = 30 \text{ k6 bez wpustu}$$

$$\text{masa wózka i przedmiotu } m_{Schl} = 1030 \text{ kg}$$

$$\text{temperatura otoczenia } t = 40 \text{ °C} \Rightarrow S_t = 1,2$$

$$\text{wymagane 60 uruchomień na minutę} \Rightarrow S_A = 1,0$$



wymagana:

duża sztywność skrętna  $\Rightarrow S_d = 4$

##### Wstępne określenie sprzęgła:

ROTEX® GS montowane osiowo sprzęgło kłowe z piastą zaciskową. Wstępnie ściśnięty łącznik - brak luzu; zaciskowe łącz. wał-piasta.

- Moment bezwładności wózka i przedmiotu zredukowany na oś napędową.

$$J_{Schl} = m_{Schl} \left( \frac{s}{2 \cdot \pi} \right)^2 [\text{kgm}^2]$$

$$J_{Schl} = 1030 \text{ kg} \left( \frac{0,01 \text{ m}}{2 \cdot \pi} \right)^2 = 26 \cdot 10^{-4} \text{ kgm}^2$$

##### Dobór sprzęgła

- Dobór według momentu znamionowego (dobór wstępny)

$$T_{KN} \geq T_{AN} \cdot S_t \cdot S_d$$

$$T_{KN} \geq 43 \text{ Nm} \cdot 1,2 \cdot 4$$

$$T_{KN} \geq 206,4 \text{ Nm}$$

- Wybrane sprzęgło: ROTEX® GS 38 - 98 Sh A-GS - wykonanie piasty z pierścieniem zaciskającym  $T_{KN}$  325 Nm

- Sprawdzenie maksymalnego momentu napędowego

$$T_{KN} \geq T_S \cdot S_t \cdot S_d$$

$$T_S = T_{AS} \cdot m_A \cdot S_A$$

$$m_A = \frac{J_L}{J_A + J_L} = \frac{73,8 \cdot 10^{-4}}{(117,6 + 73,8) \cdot 10^{-4}} = 0,385$$

$$J_L = (J_{Sp} + J_{Schl} + 1/2 J_K) = (38 + 26 + 9,6) \cdot 10^{-4} \text{ kgm}^2 = 73,8 \cdot 10^{-4} \text{ kgm}^2$$

$$J_A = J_{Mot} + 1/2 J_K = (108 + 9,6) \cdot 10^{-4} \text{ kgm}^2 = 117,6 \cdot 10^{-4} \text{ kgm}^2$$

$$T_S = 144 \text{ Nm} \cdot 0,385 \cdot 1,0 = 55,44 \text{ Nm}$$

$$T_{KN} \geq 55,44 \text{ Nm} \cdot 1,2 \cdot 4$$

$$\text{ROTEX® GS 38 98 Sh A-GS } T_{KN} = 325 \text{ Nm}$$

$$T_{KN} \geq 266,11 \text{ Nm}$$

- Sprawdzenie przenieszonego momentu obrotowego dla piasty z pierścieniem zaciskającym dla wału o średnicy  $\varnothing 30$

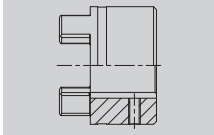
$$T_R > T_{AS} \text{ wartości } T_R \text{ patrz tabela na str. 146.}$$

$$\text{przenoszony moment obr. } T_R \varnothing 30 \text{ H7/k6} = 452 \text{ Nm} > 144 \text{ Nm} \checkmark$$

## Wykonania piast

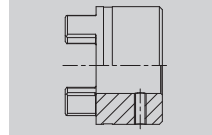
W związku z wieloma zastosowaniami sprzęgła ROTEX® GS oraz różnymi wymaganiami montażowymi, dostępne są piasty w rozmaitych wykonaniach. Wykonania te różnią się pod względem charakteru połączenia; połączenia kształtowe (z rowkiem) lub połączenie bazujące na sile tarcia (bezluzowe), ale również wykonania specjalne np. montaż tachometru do wału drążonego lub montaż enkodera, itp.

### wykonanie 1.0 z rowkiem i wkrętem ustalającym



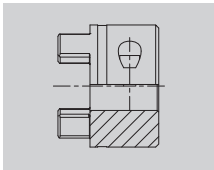
Przeniesienie momentu obr. przez wpust - dopuszczalny moment obrotowy zależy od nacisku powierzchniowego. Nie nadaje się do napędów silnie nawrotnych jako sprzęgło bezluzowe.

### wykonanie 1.1 bez rowka, z wkrętem ustalającym



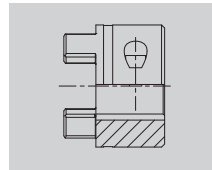
Przeniesienie momentu obrotowego bez wpustu. Nadaje się do przenoszenia bardzo małych wartości momentów obrotowych. (Zastosowanie ATEX tylko kategoria 3)

### wykonanie 2.0 zaciskowe, bez rowka, jedno nacięcie



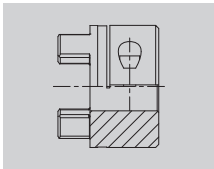
Sprzęgło osadzone siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał-piasta. Przenoszony moment obrotowy zależy od średnicy otworu. Wykonanie 2.0 do rozmiaru 14 jako standard. (Zastosowanie ATEX tylko kategoria 3)

### wykonanie 2.1 zaciskowe, z rowkiem, jedno nacięcie



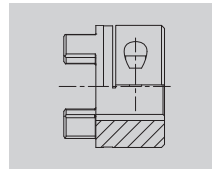
Przeniesienie momentu obrotowego przez wpust z dodatkowym połączeniem siłą tarcia. Połączenie cierne zapobiega luzowi nawrotnemu lub ogranicza go. Zmniejsza nacisk powierzchniowy na wpuszcie. Wykonanie 2.1 do rozmiaru 14 jako standard.

### wykonanie 2.5 zaciskowe, bez rowka, dwa nacięcia



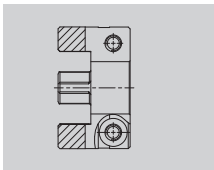
Sprzęgło osadzone siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał-piasta. Przenoszony moment obrotowy zależy od średnicy otworu. Wykonanie 2.5 od rozmiaru 19 jako standard. (Zastosowanie ATEX tylko kategoria 3)

### wykonanie 2.6 zaciskowe, z rowkiem, dwa nacięcia



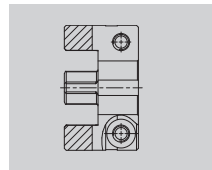
Przeniesienie momentu obrotowego przez wpust z dodatkowym połączeniem siłą tarcia. Połączenie cierne zapobiega luzowi nawrotnemu lub ogranicza go. Zmniejsza nacisk powierzchniowy na wpuszcie. Wykonanie 2.6 od rozmiaru 19 jako standard.

### wykonanie 2.8 krótkie, zaciskowe, bez rowka, nacięte osiowo



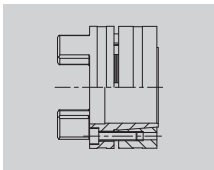
Sprzęgło osadzone siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał-piasta, dobra koncentryczność dzięki symetrii piasty i brakowi nacięć w kłach. Wykonanie 2.8 do rozmiaru 24 jako standard. (Zastosowanie ATEX tylko kategoria 3)

### wykonanie 2.9 krótkie, zaciskowe, z rowkiem, nacięte osiowo



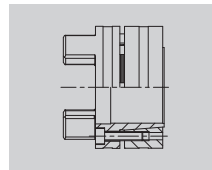
Przeniesienie momentu obr. przez wpust z dodatkowym połączeniem siłą tarcia. Lepsza praca dzięki brakowi nacięć w kłach. Zmniejsza nacisk powierzchniowy na wpuszcie. Wykonanie 2.9 od rozmiaru 24 jako standard.

### wykonanie 6.0 zaciskowe



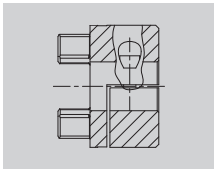
Zintegrowane połączenie wał-piasta siłą tarcia do przenoszenia większych momentów obrotowych. Połączenie śrubowe po stronie łącznika. Przenoszone momenty i wymiary, patrz strony 146/147. Odpowiednie dla wysokich obrotów.

### wykonanie 6.0 P zaciskowe precyzyjne



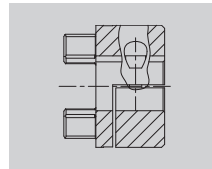
Wykonanie jak 6.0 tylko z bardzo wysoką precyzją obróbki i niewielkimi modyfikacjami, szczegóły na stronie 148.

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



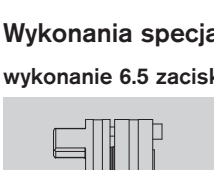
Piasta osadzona siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał-piasta, do promieniowego montażu sprzęgła. Przenoszony moment obr. zależy od średnicy otworu. Wartości przenoszonych momentów obr. na str. 152.

### wykonanie 7.6 - dzielona piasta zaciskowa 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 wpuszcie.

### wykonanie 7.8 - dzielona piasta zaciskowa bez rowka, do sprzęgieł jednokardanowych

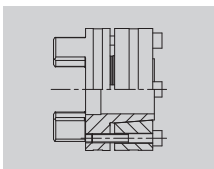


### wykonanie 7.9 - dzielona piasta zaciskowa z rowkiem, do sprzęgieł jednokardanowych



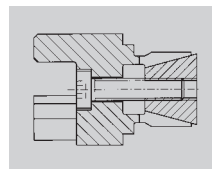
## Wykonania specjalne na zamówienie

### wykonanie 6.5 zaciskowe zewnętrzne

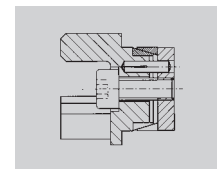


Wykonanie jak 6.0 tylko śruby zaciskujące na zewnątrz. Na przykład do promieniowego demontażu elementu pośredniego (wykonanie specjalne).

### Specjalne wykonania piasty do napędu z wałem drążonym



Piasta rozprężna



Piasta ROTEX® GS + CLAMPEX® KTR 150

Asortyment podstawowy - otwory

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


otwory stożkowe do silników Fanuc: GS 19 1:10 Ø 11; GS 24 1:10 Ø 16

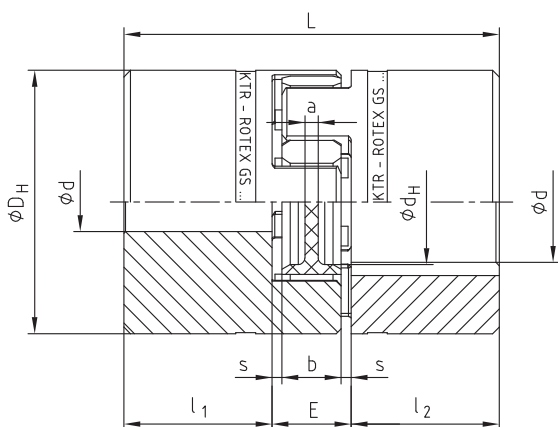
		otwory gotowe [mm]														
rozmiar sprzęgła	wykonanie piasty	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50	Ø55	Ø60	Ø65	Ø70	Ø80
42	6.0 light	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
	6.0 stal	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
48	6.0 light			●	●	●	●	●	●	●		●				
	6.0 stal			●	●	●	●	●	●	●						
55	6.0 stal						●	●	●	●	●	●				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

■ = otwory wstępne w piastach zaciskowych    ● = otwory standardowe  
Piasty nierozwiercone do rozmiaru 65 są dostępne w krótkich terminach.  
inne wymiary na indywidualne zamówienie

Wykonanie miniaturowe



- Połączenie wałów, bez luzu, do napędów układów pomiarowych o małych momentach obrotowych
- Małe wymiary - małe momenty zamachowe
- Bezobsługowe - wzrokowa kontrola zużycia sprzęgła
- Dostępne różne twardości łączników
- Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7 (z wyjątkiem piasty zaciskowej) rowek na wpust od  $\varnothing 6$  wg DIN 6885/1 - JS9
-  Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (wykonania bez rowka wpustowego - ATEX tylko kategoria 3)

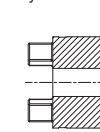
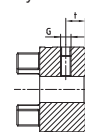
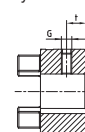


wykonania piast: (patrz strona 142)

wykonanie 1.0

wykonanie 1.1

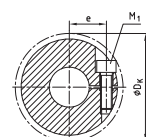
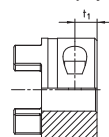
wykonanie 1.2



z rowkiem z wkrętem  
wkręt ustalający wg DIN EN ISO 4029

bez rowka z wkrętem

bez rowka bez wkręta



piasta zaciskowa ze śrubą zaciskającą  
DIN EN ISO 4762  
(ROTEX® 5 DIN 84)

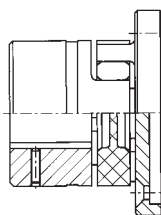
wykonanie 2.0- zaciskowe bez rowka na wpust, (ATEX tylko kategoria 3), przenoszony moment obrotowy zależy od średnicy otworu  
wykonanie 2.1- zaciskowe z rowkiem na wpust

rozmiar	otwór gotowy				wymiar [mm]								wkręt ustalający		śruba zaciskająca					
	d <sub>min</sub>	d <sub>max</sub>	wykonanie piasty 1.0 1.1, 1.2 2.0, 2.1		D <sub>H</sub>	d <sub>H</sub>	L	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>		E	b	s	a	G	t	M <sub>1</sub>	t <sub>1</sub>	e	Ø <sub>D<sub>K</sub></sub>	T <sub>A</sub> [Nm]
<b>ROTEX® GS Aluminium (Al-H)</b>																				
5	2	—	6	5	10	—	15	5	5	4	0,5	4,0	M2	2,5	M1,2	2,5	3,5	11,4	—	
7	3	7	7	7	14	—	22	7	8	6	1,0	6,0	M3	3,5	M2	3,5	5,0	16,5	0,37	
9	4	10	11	11	20	7,2	30	10	10	8	1,0	1,5	M4	5,0	M2,5	5,0	7,5	23,4	0,76	
12	4	12	12	12	25	8,5	34	11	12	10	1,0	3,5	M4	5,0	M3	5,0	9,0	27,5	1,34	
14	5	16	16	16	30	10,5	35	11	13	10	1,5	2,0	M4	5,0	M3	5,0	11,5	32,2	1,34	

<b>średnice otworów i przenoszone momenty obrotowe dla piast w wykonaniu 2.0 [Nm]</b>														
rozmiar	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø7	Ø8	Ø9	Ø10	Ø11	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16
5	*	*	*	*										
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	4,7	4,8	5,0	5,1	5,3	5,5	5,6	5,8	6,1	6,3	6,5

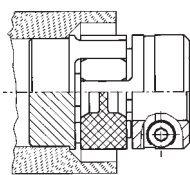
\* śruba wg DIN 84, moment dokręcenia T<sub>A</sub> nie jest określony (śruba dokręcana wkrętakiem)

inne wykonania

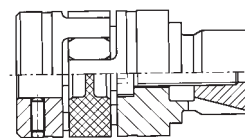


ROTEX® GS-CF

ROTEX® GS do połączenia z wałem drążonym



ROTEX® GS z piastą na wcisk



ROTEX® GS z piastą rozprężną

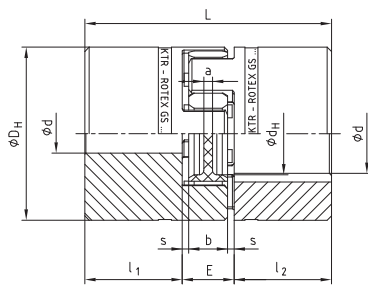
Sposób zamawiania:	ROTEX® GS 14	80 Sh A-GS	-d10	1.0	- Ø 12	2.0	- Ø 10
rozmiar sprzęgła				wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu
		twardość łącznika	opcja: otwór w łączniku				



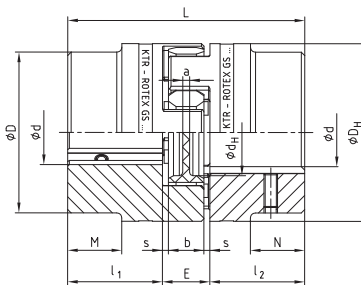
### Wykonanie standardowe



- Połączenie wałów, bez luzu, do napędów wrzecion, wind, dźwigów, napędów obrabiarek, itp.
- Małe wymiary - małe momenty zamachowe
- Bezobsługowe - wzrokowa kontrola zużycia sprzęgła
- Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7 (z wyjątkiem piasty zaciskowej) rowek na wpust od Ø 6 wg DIN 6885/1 - JS9
- Ⓢ Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (wykonania bez rowka wpustowego - ATEX tylko kategoria 3)

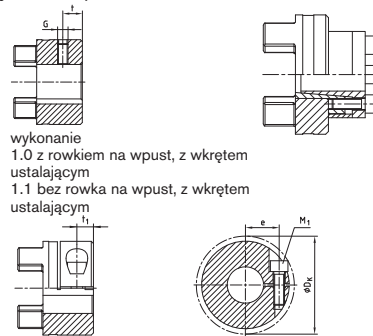


ROTEX® GS 5 - 38



ROTEX® GS 42 - 75

wykonania piast: (patrz strona 142)



wykonanie 1.0 z rowkiem na wpust, z wkrętem ustalającym  
wykonanie 1.1 bez rowka na wpust, z wkrętem ustalającym

wykonanie 4.2 z pierścieniem CLAMPEX® KTR 250

wykonanie od rozmiaru 19 jako standard  
2.5 dwa nacięcia bez rowka (tylko kategoria 3)  
2.6 dwa nacięcia z rowkiem

wykonanie 2.5 moment obrotowy zależy od średnicy otworu

rozmiar	bez otworu	otwory gotowe				wymiary [mm]											wkręt ustalający		śruba zaciskająca			
		d <sub>min.</sub>	1.0, d <sub>max.</sub>	2.5 d <sub>max.</sub>	2.6 <sup>1)</sup> d <sub>max.</sub>	D	D <sub>H</sub>	d <sub>H</sub>	L	l <sub>1</sub> , l <sub>2</sub>	M, N	E	b	s	a	G	t	M <sub>1</sub>	t <sub>1</sub>	e	ØD <sub>K</sub>	T <sub>A</sub> [Nm]
<b>ROTEX® GS Aluminium (Al-H)</b>																						
19	●	6	24	24	24	-	40	18	66	25	-	16	12	2,0	3,0	M5	10	M6	11,0	14,5	46	10,5
24	●	8	28	28	28	-	55	27	78	30	-	18	14	2,0	3,0	M5	10	M6	10,5	20,0	57,5	10,5
28	●	10	38	38	38	-	65	30	90	35	-	20	15	2,5	4,0	M8	15	M8	11,5	25,0	73	25
38	●	12	45	45	45	-	80	38	114	45	-	24	18	3,0	4,0	M8	15	M8	15,5	30,0	83,5	25
<b>ROTEX® GS stal</b>																						
42	●	14	55	50	45	85	95	46	126	50	28	26	20	3,0	4,0	M8	20	M10	18	32,0	93,5	69
48	●	15	62	55	55	95	105	51	140	56	32	28	21	3,5	4,0	M8	20	M12	21	36,0	105	120
55	●	20	74	68	68	110	120	60	160	65	37	30	22	4,0	4,5	M10	20	M12	26	42,5	119,5	120
65	●	22	80	70	70	115	135	68	185	75	47	35	26	4,5	4,5	M10	20	M12	33	45,0	124	120
75	●	30	95	80	80	135	160	80	210	85	53	40	30	5,0	5,0	M10	25	M16	36	51,0	147,5	295

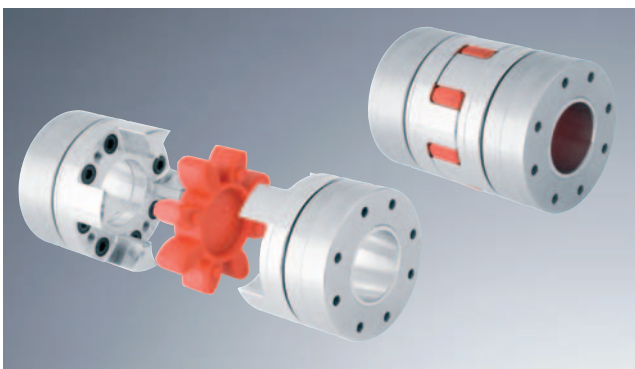
średnice otworów i przenoszone momenty obrotowe dla piast w wykonaniu 2.5 [Nm]																													
rozmiar	Ø8	Ø10	Ø11	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50	Ø55	Ø60	Ø65	Ø70	Ø75	Ø80	
19	25	27	27	29	30	31	32	32	34	30 <sup>2)</sup>	32 <sup>2)</sup>																		
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

<sup>1)</sup> od średnicy Ø65 rowek wpustowy naprzeciwko śruby zaciskającej

<sup>2)</sup> piasta zaciskowa z jednym nacięciem, 2 x śruba zaciskowa M4 oraz wymiar e=15

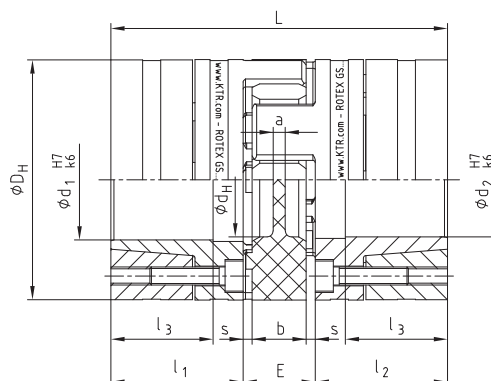
Sposób zamawiania:	ROTEX® GS 24	98 Sh A-GS	d20	2.5	-	Ø 24	1.0	-	Ø 20
	rozmiar sprzęgła	twardość łącznika	opcja: otwór w łączniku	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu		

Wykonanie light z pierścieniem zaciskającym



- Bezluzowe sprzęgło z integralnym pierścieniem zaciskającym
- Zastosowanie: napędy posuwu i wrzeciona w obrabiarkach, manipulatory, itp.
- Niewielka masa oraz moment bezwładności dzięki wykonaniu piasty w całości z aluminium
- Łatwy montaż dzięki śrubom zaciskającym od wewnątrz
- Przenoszone duże momenty przy mocowaniu siłą tarcia
- Bardzo dobre własności dynamiczne, zastosowanie przy prędkościach obwodowych do 50 m/s
- Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC

gwintowany otwór demontażowy M1 pomiędzy śrubami zaciskającymi



rozmiar	moment obrotowy [Nm] <sup>1)</sup>				wymiary [mm]										śruby zaciskające			masa piasty z maks. otworem [kg]	moment bezwładności piasty z maks. otworem [kgm <sup>2</sup> ]
	92 Sh A		98 Sh A		D <sub>H</sub> <sup>2)</sup>	d <sub>H</sub>	L	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	E	b	s	a	M	liczba z	T <sub>A</sub> [Nm]	M <sub>1</sub>		
<b>materiał piasty i pierścieni – aluminium (Al-H)</b>																			
14	7,5	15	12,5	25	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 <sup>-4</sup>
19	10	20	17	34	40	18	66	25	18	16	12	2,0	3,0	M4	6	3	M4	0,077	0,19 x 10 <sup>-4</sup>
24	35	70	60	120	55	27	78	30	22	18	14	2,0	3,0	M5	4	6	M5	0,162	0,78 x 10 <sup>-4</sup>
28	95	190	160	320	65	30	90	35	27	20	15	2,5	4,0	M5	8	6	M5	0,240	1,70 x 10 <sup>-4</sup>
38	190	380	325	650	80	38	114	45	35	24	18	3,0	4,0	M6	8	10	M6	0,490	5,17 x 10 <sup>-4</sup>
42	265	530	450	900	95	46	126	50	35	26	20	3,0	4,0	M8	4	25	M8	0,772	11,17 x 10 <sup>-4</sup>
48	310	620	525	1050	105	51	140	56	41	28	21	3,5	4,0	M10	4	49	M10	1,066	18,81 x 10 <sup>-4</sup>

<sup>1)</sup> dobór sprzęgła jak na stronach 141/142 <sup>2)</sup> ØD<sub>H</sub> + 2 mm na rozszerzenie łącznika przy dużych prędkościach

średnice d <sub>1</sub> /d <sub>2</sub> i odpowiadające im momenty obrotowe T <sub>R</sub> [Nm] przenoszone przez piastę z integralnym pierścieniem zaciskającym <sup>1)</sup>																					
rozmiar	Ø6	Ø10	Ø11	Ø14	Ø15	Ø16	Ø19	Ø20	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50	Ø55
14	5,4	7,5	11,3	24,7																	
19		17	20	41	49	36	56	64													
24				47	57	67	98	110	127	139	175										
28							121	133	201	219	248	285	253	307	329						
38								203	304	331	394	452	453	543	550	609	669	629	706		
42											444	508	535	638	692	763	754	858	964	976	
48												572	638	762	842	929	943	1074	1208	1136	1336

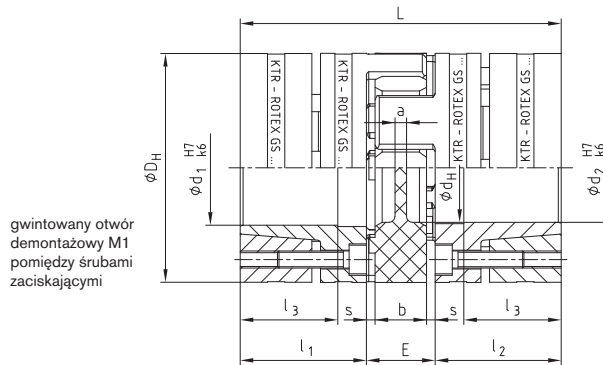
Możliwe do przeniesienia przez połączenie zaciskowe momenty obrotowe uwzględniają maksymalny luz pasowania na wale k6 / H7. Przy większym luzie pasowania moment zmniejsza się. Wał może być wykonany ze stali lub żeliwa sferoidalnego z granicą plastyczności ok. 250 N/mm<sup>2</sup> lub więcej. W przypadku zastosowania wału drążonego, należy sprawdzić jego wytrzymałość (patrz instrukcja montażu KTR 45510 na naszej stronie internetowej).

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



- Bezluzowe sprzęgło z integralnym pierścieniem zaciskającym
- Zastosowanie: przekładnie i inne napędy obciążone dużymi momentami uderowymi
- Bardzo dobre własności dynamiczne, zastosowanie przy prędkościach obwodowych do 40 m/s
- Przenoszone duże momenty przy mocowaniu siłą tarcia (Rozważnie przy doborze do zastosowań ATEX!)
- Łatwy montaż dzięki śrubom zaciskającym od wewnątrz
- Otwory gotowe do Ø 50 wg ISO, tolerancja H7; od Ø 55 wg ISO, tolerancja G7
- Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC



rozmiar	moment obrotowy [Nm] <sup>1)</sup>				wymiary [mm]										śruby zaciskające			masa piasty z maks. otworem [kg]	moment bezwładności piasty z maks. otworem [kgm <sup>2</sup> ]
	98 Sh A	64 Sh D	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax</sub>	D <sub>H</sub> <sup>3)</sup>	d <sub>H</sub>	L	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	E	b	s	a	M	liczba z	T <sub>A</sub> [Nm]	M <sub>1</sub>		
<b>materiał piasty i pierścieni – stal (St-H)</b>																			
19	17	34	21	42	40	18	66	25	18	16	12	2,0	3,0	M4	6	4,1	M4	0,179	0,44 x 10 <sup>-4</sup>
24	60	120	75	150	55	27	78	30	22	18	14	2,0	3,0	M5	4	8,5	M5	0,399	1,91 x 10 <sup>-4</sup>
28	160	320	200	400	65	30	90	35	27	20	15	2,5	4,0	M5	8	8,5	M5	0,592	4,18 x 10 <sup>-4</sup>
38	325	650	405	810	80	38	114	45	35	24	18	3,0	4,0	M6	8	14	M6	1,225	12,9 x 10 <sup>-4</sup>
42	450	900	560	1120	95	46	126	50	35	26	20	3,0	4,0	M8	4	35	M8	2,30	31,7 x 10 <sup>-4</sup>
48	525	1050	655	1310	105	51	140	56	41	28	21	3,5	4,0	M10	4	69	M10	3,08	52,0 x 10 <sup>-4</sup>
55	685	1370	825	1650	120	60	160	65	45	30	22	4,0	4,5	M10	4	69	M10	4,67	103,0 x 10 <sup>-4</sup>
65	940 <sup>2)</sup>	1880 <sup>2)</sup>	1175	2350	135	68	185	75	55	35	26	4,5	4,5	M12	4	120	M12	6,70	191,0 x 10 <sup>-4</sup>
75	1920 <sup>2)</sup>	3840 <sup>2)</sup>	2400	4800	160	80	210	85	63	40	30	5,0	5,0	M12	5	120	M12	9,90	396,8 x 10 <sup>-4</sup>

<sup>1)</sup> dobór sprzęgła jak na stronach 141/142 <sup>2)</sup> wartości dla 95 Sh A - GS <sup>3)</sup> ØD<sub>H</sub> + 2 mm na rozszerzenie łącznika przy dużych prędkościach

średnice d <sub>1</sub> /d <sub>2</sub> i odpowiadające im momenty obrotowe T <sub>R</sub> [Nm] przenoszone przez piastę z integralnym pierścieniem zaciskającym <sup>1)</sup>																								
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
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

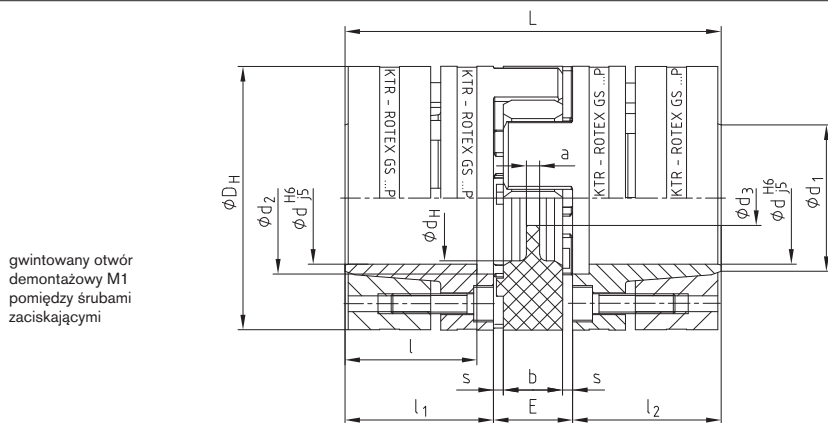
Możliwe do przeniesienia przez połączenie zaciskowe momenty obr. uwzględniają maks. luz pasowania na wale k6 / H7, od Ø55 G7/m6. Przy większym luzie pasowania moment zmniejsza się. W przypadku zastosowania wału drążonego, należy sprawdzić jego wytrzymałość (patrz instrukcja montażu KTR 45510 na naszej stronie internetowej).

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

Wykonanie wg DIN 69002 do głowic wrzecionowych



- Bezluzowe sprzęgło wysokiej dokładności z integralnym pierścieniem zaciskającym
- Opracowane dla wrzecion krótko-otworowych na głowicach wielowrzecionowych wg DIN 69002
- Zastosowanie do napędu wrzeciona o wysokich obrotach i do prędkości obwodowej 75 m/s i wyższych (zalecana konsultacja techniczna z KTR)
- Przenoszone duże momenty przy mocowaniu siłą tarcia (Rozważnie przy doborze do zastosowań ATEX!)
- Łatwy montaż dzięki śrubom zaciskającym od wewnątrz
- Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC

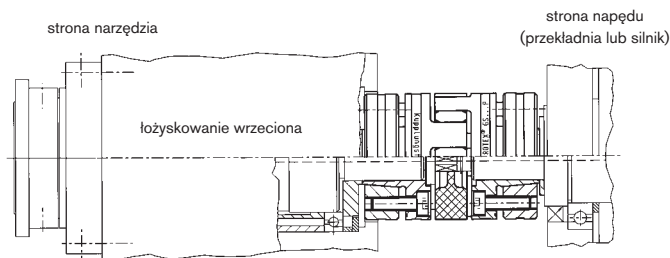


gwintowany otwór demontażowy M1 pomiędzy śrubami zaciskającymi

rozmiar	moment obrotowy [Nm] <sup>2)</sup>				wymiar [mm]													moment obr. przenoszony przez piastę zaciskową Ød [Nm] <sup>1)</sup>	moment dokręcenia śrub zacisk. T <sub>A</sub> [Nm]	masa piasty dla otworu Ød wg DIN [kg]	moment bezwładności J piasty dla otworu Ød wg DIN [kgm <sup>2</sup> ]
	98 Sh A-GS		64 Sh A-GS		d <sup>1)</sup>	D <sub>H</sub> <sup>3)</sup>	d <sub>H</sub>	L	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	l	E	b	s	a	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>				
	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax</sub>	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax</sub>																	
14 P	12,5	25	16	32	14*	32	10,5	50	18,5	15,5	13	10	1,5	2	17	17	8,5	25	1,89	0,08	0,011x10 <sup>-3</sup>
19 P 37,5	14	28	17	34	16*	37,5	18	66	25	21	16	12	2	3	20	19	9,5	60	3,05	0,16	0,037x10 <sup>-3</sup>
19 P	17	34	21	42	19*	40	18	66	25	21	16	12	2	3	23	22	9,5	71	3,05	0,19	0,046x10 <sup>-3</sup>
24 P 50	43	86	54	108	24*	50	27	78	30	25	18	14	2	3	28	29	12,5	108	4,9	0,331	0,136x10 <sup>-3</sup>
24 P	60	120	75	150	25*	55	27	78	30	25	18	14	2	3	30	30	12,5	170	8,5	0,44	0,201x10 <sup>-3</sup>
28 P	160	320	200	400	35*	65	30	90	35	30	20	15	2,5	4	40	40	14,5	506	8,5	0,64	0,438x10 <sup>-3</sup>
38 P	325	650	405	810	40	80	38	114	45	40	24	18	3	4	46	46	16,5	821	14	1,32	1,325x10 <sup>-3</sup>
42 P	450	900	560	1120	42	95	46	126	50	45	26	20	3	4	52	55	18,5	709	35	2,23	3,003x10 <sup>-3</sup>
48 P	525	1050	655	1310	45	105	51	140	56	50	28	21	3,5	4	52	60	20,5	1340	69	3,09	5,043x10 <sup>-3</sup>
55 P	685	1370	825	1650	50	120	60	160	65	58	30	22	4	4,5	55	72	22,5	1510	69	4,74	10,02x10 <sup>-3</sup>

<sup>1)</sup> \* standardowe wg normy średnice wału wrzeciona - <sup>2)</sup> dobór sprzęgła jak na stronach 141/142 - <sup>3)</sup> Ø D<sub>H</sub> + 2 mm na rozszerzenie łącznika przy dużych prędkościach. W przypadku zastosowania wału drążonego, należy sprawdzić jego wytrzymałość (patrz instrukcja montażu KTR 45510 na naszej stronie internetowej).

sprzęgła dobrane do wrzecion z krótkim otworem						
napęd wrzeciona	ROTEX® GS P rozmiar	wymiar				
		d	D <sub>H</sub>	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	L	E
25 x 20	14 P	14	32	18,5	50	13
32k x 25	19 P37,5	16	37,5	25	66	16
32g x 30	19 P	19	40	25	66	16
40 x 35	24 P50	24	50	30	78	18
50 x 45	24 P	25	55	30	78	18
63 x 55	28 P	35	65	35	90	20



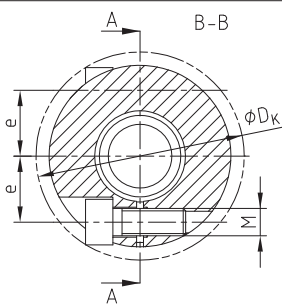
ROTEX® GS typ P z centralnym doprowadzeniem środka chłodniczego do głowicy wrzeciona krótko-otworowej i głowicy wielowrzecionowej

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		

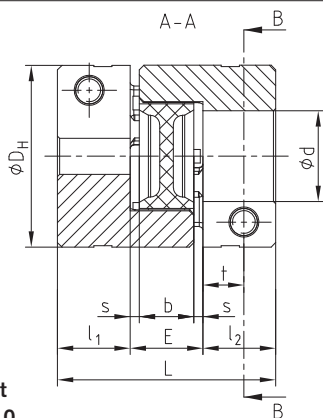
### Wykonanie Compact



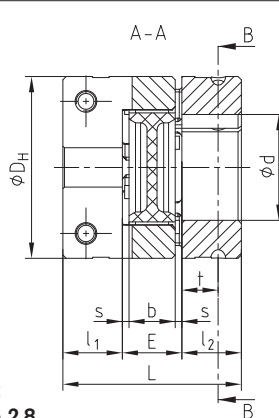
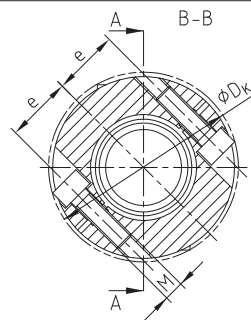
- Nawet o 1/3 krótsze niż standardowe
- Doskonałe parametry
- Wykonanie z osiowym nacięciem, zgłoszone do patentu
- Lepsza koncentryczność
- Równomierne przeniesienie napędu dzięki brakowi nacięć promieniowych
- Lepiej wyważone
- Otwory gotowe od  $\varnothing 6$  również z rowkiem na wpust wg DIN 6885/1 - JS9
- $\text{Ex}$  Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (wykonania bez rowka wpustowego - ATEX tylko kategoria 3)



**ROTEX® GS 7 - 19 Compact**  
jedno nacięcie, wykonanie 2.0



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



ROTEX® GS Compact		materiał piasty - aluminium (Al-H)															
rozmiar	moment obrotowy [Nm]			wymiary [mm]													T <sub>A</sub> [Nm]
	92Sh A	98Sh A	64Sh D	d <sub>max.</sub>	D <sub>H</sub>	D <sub>K</sub>	L	l <sub>1</sub> , l <sub>2</sub>	E	b	s	t	e	M			
7	1,2	2,0	2,4	7	14	16,6	18	5	8	6	1	2,5	5,0	M2	0,37		
9	3,0	5,0	6	9	20	21,3	24	7	10	8	1	3,5	6,7	M2,5	0,76		
12	5,0	9,0	12	12	25	26,2	26	7	12	10	1	3,5	8,3	M3	1,34		
14	7,5	12,5	16	16 <sup>1)</sup>	30	30,5	32	9,5	13	10	1,5	4,5	9,6	M4	2,9		
19	10	17	21	24 <sup>1)</sup>	40	45,0	50	17	16	12	2	9	14,0	M6	10		
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	16	30,5	M10	49		

średnice otworów i przenoszone momenty obrotowe dla piasty w wykonaniu 2.0/2.8																										
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
7	0,8	0,9	1,0	1,0	1,1																					
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																
14			7,1	7,4	7,7	8,0	8,2	8,5	8,8	9,1	5,8 <sup>1)</sup>	5,9 <sup>1)</sup>	6,1 <sup>1)</sup>													
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 <sup>1)</sup>									
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	

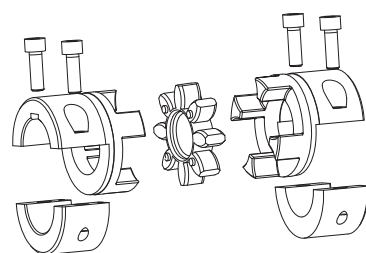
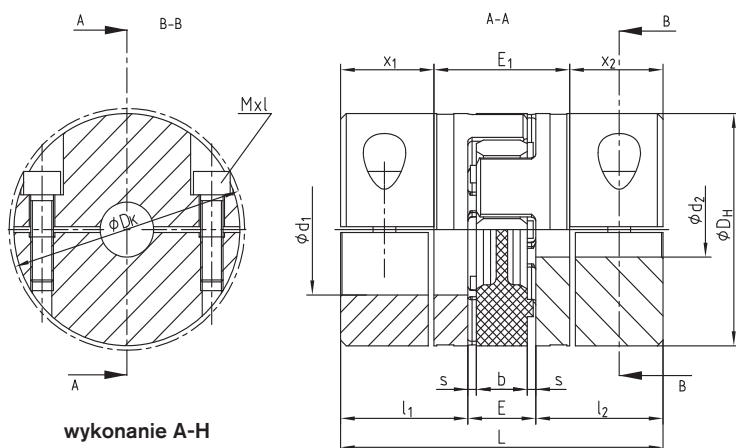
<sup>1)</sup> rozmiar 14 ze śrubą M3 (T<sub>A</sub>=1,34 Nm) oraz wymiarem e=10,4, rozmiar 19 ze śrubą M5 (T<sub>A</sub>= 6 Nm) oraz wymiarem e=15,5

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

Wykonanie A-H (piasty dzielone)



- Bezluzowe połączenie wałów
- Bezobsługowe - wzrokowa kontrola zużycia sprzęgła
- Dostępne różne twardości łączników
- Montaż / demontaż przy użyciu tylko 4 śrub
- Wymiana łącznika bez konieczności przesuwania strony napędzającej i napędzanej
- Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7, rowki wpustowe dla otworów od Ø 6 mm - wg DIN 6885 / 1 - JS9
- ☒ Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (piasty w wykonaniu 7.8 - bez rowka wpustowego ATEX tylko kategoria 3)



UWAGA:  
rowki wpustowe są przesunięte względem siebie o ok. 5°!  
materiał piast: Al-H  
wykonanie 7.8 - dzielona piasta zaciskowa bez rowka  
wykonanie 7.9 - dzielona piasta zaciskowa z rowkiem

ROTEX® GS wykonanie A-H													
rozmiar	średnica Ød <sub>max</sub> [mm]	wymiar [mm]										śruby montażowe DIN EN ISO 4762	
		L	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	E	b	s	D <sub>H</sub>	D <sub>K</sub>	x <sub>1</sub> /x <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	Mxl	T <sub>A</sub> [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	skala Shore	maks. prędkość obr. [obr./min.]	moment obrotowy [Nm]			statyczna sztyw- ność skrętna <sup>1)</sup> [Nm/rad]	masa piasty z maks. otworem [kg]	moment bezwładności piasty z maks. otworem [kgm <sup>2</sup> ]	rozmiar	łącz- nik Shore -GS	skala Shore	maks. prędkość obr. [obr./min.]	moment obrotowy [Nm]			statyczna sztyw- ność skrętna <sup>1)</sup> [Nm/rad]	masa piasty z maks. otworem [kg]	moment bezwładności piasty z maks. otworem [kgm <sup>2</sup> ]	
				T <sub>KN</sub>	T <sub>K</sub> max	T <sub>KN</sub>								T <sub>K</sub> max						
19	80	A	9550	4,9	9,8	618	77 x 10 <sup>-3</sup>	19,6 x 10 <sup>-6</sup>	38	92	A	4750	190	380	6525	470 x 10 <sup>-3</sup>	496 x 10 <sup>-6</sup>			
	92	A		10,0	20,0	1090												325	650	11800
	98	A		17,0	34,0	1512												405	810	26300
	64	D		21,0	42,0	2560														
24	92	A	6950	35	70	2280	161 x 10 <sup>-3</sup>	77,3 x 10 <sup>-6</sup>	42	92	A	4000	265	530	10870	1770 x 10 <sup>-3</sup>	2409 x 10 <sup>-6</sup>			
	98	A		60	120	3640												450	900	21594
	64	D		75	150	5030												560	1120	36860
28	92	A	5850	95	190	4080	240 x 10 <sup>-3</sup>	173 x 10 <sup>-6</sup>												
	98	A		160	320	6410														
	64	D		200	400	10260														

<sup>1)</sup> statyczna sztywność skrętna przy 0,5 x T<sub>KN</sub>

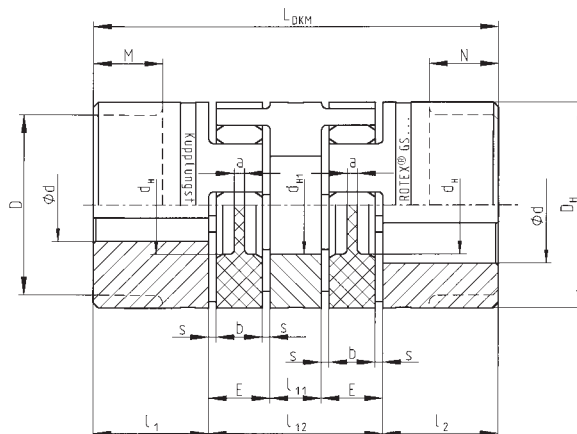
średnice otworów [mm] i przenoszone momenty obrotowe dla dzielonych piast bez rowka - wykonanie 7.8																							
rozmiar	Ø8	Ø10	Ø11	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø46	Ø48	Ø50
19	17	21	23	30	32	34	38	40	42														
24		21	23	30	32	34	38	40	42	47	51	53	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

### Wykonanie DKM (dwukardanowe)



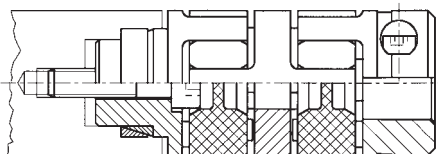
- Bezluzowe dwukardanowe sprzęgło łączące wały
- Wykonanie dwukardanowe umożliwia kompensację większych odchyłek promieniowych
- Montowane osiowo dla łatwego tzw. montażu "na ślepo"
- Bezobsługowe
- Łatwa wzrokowa kontrola zużycia sprzęgła
- Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7 (z wyjątkiem piasty zaciskowej), rowki wpustowe dla otworów od  $\varnothing 6$  mm - wg DIN 6885 / 1 - JS9
- Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC



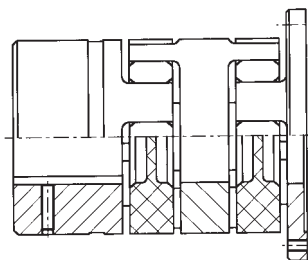
rozmiar	materiał piasty – aluminium (Al-H)						element pośredni – aluminium (Al-H)							
	$d_{max.}^{1)}$	D	$D_H$	$d_H$	$d_{H1}$	$l_1; l_2$	M; N	$l_{11}$	$l_{12}$	$L_{DKM}$	E	b	s	a
5	5	—	10	—	—	5	—	3	13	23	5	4	0,5	4,0
7	7	—	14	—	—	7	—	4	20	34	8	6	1,0	6,0
9	11	—	20	7,2	—	10	—	5	25	45	10	8	1,0	1,5
12	12	—	25	8,5	—	11	—	6	30	52	12	10	1,0	3,5
14	16	—	30	10,5	—	11	—	8	34	56	13	10	1,5	2,0
19	24	—	40	18,0	18	25	—	10	42	92	16	12	2,0	3,0
24	28	—	55	27,0	27	30	—	16	52	112	18	14	2,0	3,0
28	38	—	65	30,0	30	35	—	18	58	128	20	15	2,5	4,0
38	45	—	80	38,0	38	45	—	20	68	158	24	18	3,0	4,0
materiał piasty – stal						element pośredni – aluminium (Al-H)								
42	55	85	95	46	46	50	28	22	74	174	26	20	3,0	4,0
48	62	95	105	51	51	56	32	24	80	192	28	21	3,5	4,0
55	74	110	120	60	60	65	37	28	88	218	30	22	4,0	4,5

<sup>1)</sup> w zależności od wykonania piasty

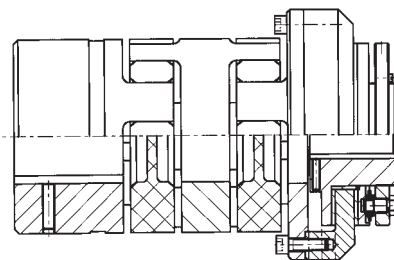
#### inne wykonania:



ROTEX® GS - DKM wykonanie dla wału drążonego



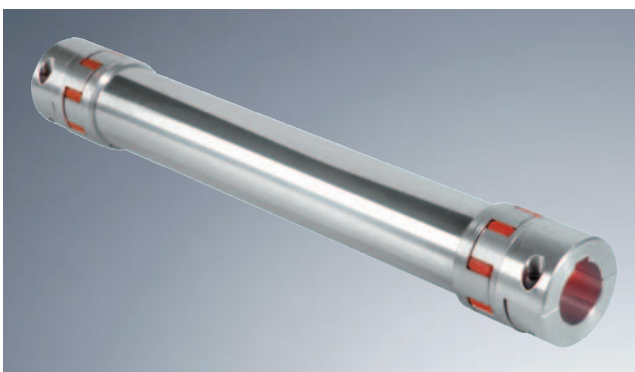
ROTEX® GS - CF - DKM



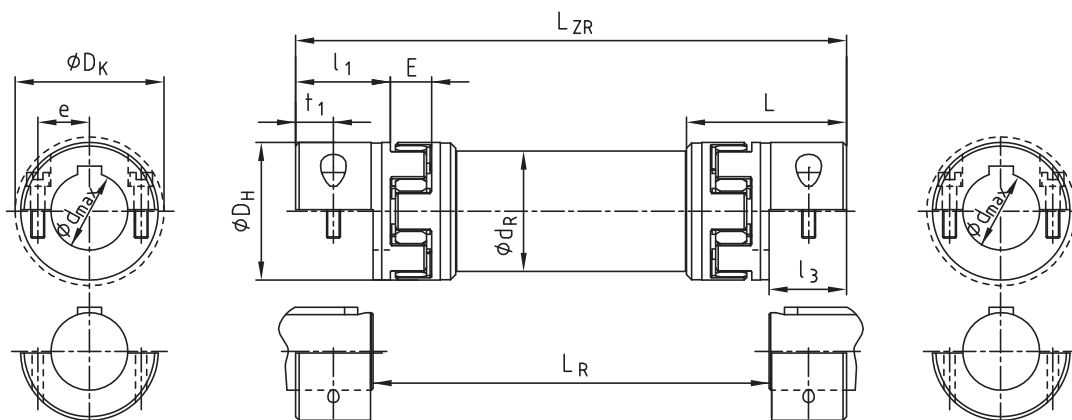
ROTEX® GS - DKM w połączeniu ze sprzęgłem przeciążeniowym RUFLEX®

Sposób zamawiania:	ROTEX® GS 24	DKM	92 Sh A-GS	d25	1.0	- $\varnothing 38$	2.5	- $\varnothing 25$
rozmiar sprzęgła	typ	twardość łącznika	opcja: otwór w łączniku	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu	

Wykonanie z wałem pośrednim



- Zastosowania: urządzenia podnoszące, transportu bliskiego, paletyzatory, itp.
- Łatwy montaż promieniowy, dzięki dzielonym piastom
- Wymiana łączników bez przesuwania łączonych maszyn
- Długości aż do 4 m, bez konieczności łożyskowania wału pośredniego, w zależności od rozmiaru i prędkości obrotowej
- Przeniesienie momentu obr. przez wpust i połączenie cierne
- Niskie momenty bezwładności dzięki aluminium
- Możliwe inne wykonania piast (np. zaciskowe lub zaciskowe z pierścieniem, patrz strona 142)
- Otwory gotowe wg ISO w tolerancji H7, rowek na wpust wg DIN 6885 / 1 - JS9



ROTEX® GS wykonanie ZR3																		
rozmiar	wymiar [mm]															śruba wg DIN EN ISO 4762		
	otwory gotowe		ogólne													8.8	T <sub>A</sub> [Nm]	
	d <sub>min.</sub>	d <sub>max.</sub>	D <sub>H</sub>	l <sub>1</sub>	L	l <sub>3</sub>	E	L <sub>R</sub>		L <sub>ZR</sub>		d <sub>R</sub>	D <sub>K</sub>	t <sub>1</sub>	e			
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	113	3456	157	3500	50	57,5	10,5	20	M6	10	
28	14	38	65	35	67,0	25,0	20	131	3950	181	4000	60	73	11,5	25	M8	25	
38	18	45	80	45	83,5	33,0	24	163	3934	229	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	17,0	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 wykonania ZR3 z łącznikami elastycznymi o twardości 98 Sh-A-GS															
rozmiar	moment obrotowy [Nm]		moment bezwładności [10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> ]			statyczna sztywn. skrętna [Nm <sup>2</sup> /rad]		rozmiar	moment obrotowy [Nm]		moment bezwładności [10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> ]			statyczna sztywn. skrętna [Nm <sup>2</sup> /rad]	
	T <sub>KN</sub>	T <sub>K max.</sub>	piasta <sup>1)</sup>	piasta ZR	wał pośr/1m	ZW C <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	T <sub>KN</sub>		T <sub>K max.</sub>	piasta <sup>1)</sup>	piasta ZR	wał pośr/1m	ZW C <sub>2</sub> <sup>2)</sup>		
19	17	34	0,02002	0,01304	0,329	3243,6	38	325	650	0,50385	0,2572	2,972	29290,4		
24	60	120	0,07625	0,04481	0,673	6631,8	42	450	900	1,12166	0,5523	4,560	44929,7		
28	160	320	0,17629	0,10950	1,199	11814,1	48	525	1050	1,87044	1,1834	9,251	91158,2		

średnice otworów [mm] i przenoszone momenty obrotowe dla dzielonych piast bez rowka - wykonanie 7.5																								
rozmiar	Ø8	Ø10	Ø11	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø46	Ø48	Ø50	Ø55
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

<sup>1)</sup> dla d<sub>max.</sub> <sup>2)</sup> Sztywność skrętna z uwzględnieniem wału o długości 1 m, L<sub>wału</sub> = L<sub>ZR</sub> - 2 · L  
W zamówieniach i zapytaniach proszę podawać odległość między wałami L<sub>R</sub> oraz maksymalną prędkość obrotową dla kontroli krytycznej prędkości wirowania.

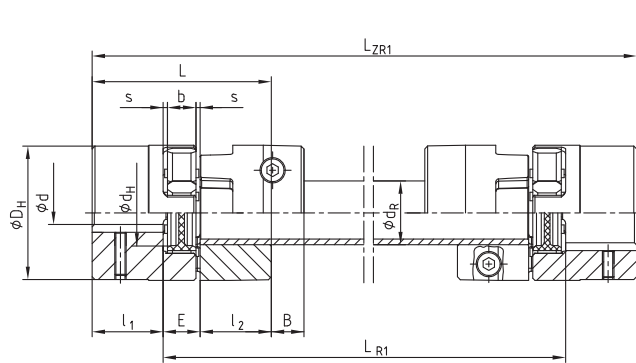
Sposób zamawiania:	ROTEX® GS 24	ZR3	1200 mm	98 Sh A-GS	7.5	- Ø24	7.5	- Ø24
rozmiar sprzęgła		typ	odległ. między wałami (L <sub>R</sub> )	twardość łącznika	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu



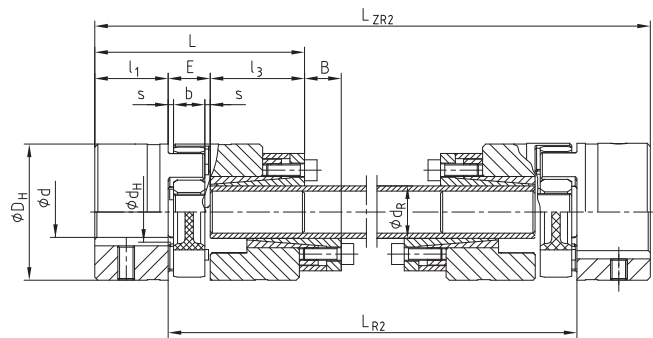
### Wykonanie z wałem pośrednim



- Bezluzowe sprzęgło z wałem pośrednim
- Zastosowania: napędy podnoszące, układy pozycjonowania równoległego, roboty suwnicowe, układy transportu bliskiego
- Do połączeń oddalonych od siebie wałów, przy maksymalnej prędkości obrotowej 1500 obr./min.
- Możliwość promieniowego demontażu wału pośredniego
- Wykonanie ZR1 do momentów obrotowych o wartości maksymalnej dla połączenia ciernego wał-piasta, wykonanie ZR2 do większych momentów obrotowych
- Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7 (z wyjątkiem piasty zaciskowej), rowki wpustowe dla otworów od  $\varnothing$  6 mm - wg DIN 6885 / 1 - JS9



wykonanie ZR1



wykonanie ZR2

#### ROTEX® GS wykonanie ZR1

rozmiar	otwory gotowe	wymiary [mm]								śruba wg DIN EN ISO 4762 - 8.8	moment dokręcania	moment dla połączenia wał-piasta			
		d <sub>max.</sub> <sup>1)</sup>	D <sub>H</sub>	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	L	E	b	s	B				LR1	LR1 min.	LZR1
14 ZR1	16	30	11	35	13	10	1,5	11,5	proszę podać w zapytaniu lub zamówieniu	71	L <sub>R1</sub> +22	14x2,5	M3x12	1,34	6,1
19 ZR1	24	40	25	66	16	12	2,0	14,0		110	L <sub>R1</sub> +50	20x3,0	M6x16	10,5	34
24 ZR1	28	55	30	78	18	14	2,0	16,0		128	L <sub>R1</sub> +60	25x2,5	M6x20	10,5	45
28 ZR1	38	65	35	90	20	15	2,5	17,5		145	L <sub>R1</sub> +70	35x4,0	M8x25	25	105
38 ZR1	45	80	45	114	24	18	3,0	21,0		180	L <sub>R1</sub> +90	40x4,0	M8x30	25	123

#### ROTEX® GS wykonanie ZR2

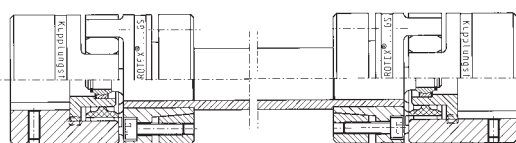
rozmiar	otwory gotowe	wymiary [mm]								wał pośredni		śruby mocujące DIN EN ISO 4762-12.9 H <sub>calc.</sub> = 0,14	moment dokręcania T <sub>A</sub> [Nm]				
		max. d	D <sub>H</sub>	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	L	E	b	s	B	LR2			LR2 min	LZR2	d <sub>R</sub>	C <sub>2</sub> <sup>3)</sup>
14 ZR2	16	30	11	26	50	13	10	1,5	11,5	proszę podać w zapytaniu lub zamówieniu	109	L <sub>R2</sub> +22	10x2,0	68,36	10x16	M4x10	5,2
19 ZR2	24	40	25	26	67	16	12	2,0	14,0		120	L <sub>R2</sub> +50	12x2,0	130	12x18	M4x10	5,2
24 ZR2	28	55	30	38	86	18	14	2,0	16,0		156	L <sub>R2</sub> +60	20x3,0	954,9	20x28	M6x18	17,0
28 ZR2	38	65	35	45	100	20	15	2,5	17,5		177	L <sub>R2</sub> +70	25x2,5	1811	25x34	M6x18	17,0
38 ZR2	45	80	45	45	114	24	18	3,0	21,0		192	L <sub>R2</sub> +90	32x3,5	5167	32x43	M6x18	17,0
42 ZR2	55	95	50	52	128	26	20	3,0	23,0		214	L <sub>R2</sub> +100	40x4,0	11870	40x53	M6x18	17,0
48 ZR2	62	105	56	70	154	28	21	3,5	24,5		261	L <sub>R2</sub> +112	45x4,0	17486	45x59	M8x22	41,0
55 ZR2	74	120	65	80	175	30	22	4,0	26,0		288	L <sub>R2</sub> +130	55x4,0	33543	55x71	M8x22	41,0
65 ZR2	80	135	75	80	185	35	26	4,5	30,5		387	L <sub>R2</sub> +150	60x4,0	44362	60x77	M8x22	41,0

<sup>1)</sup> W zamówieniach i zapytaniach proszę podawać odległość między wałami L<sub>R1</sub>/L<sub>R2</sub> oraz maksymalną prędkość obrotową dla kontroli krytycznej prędkości wirowania.

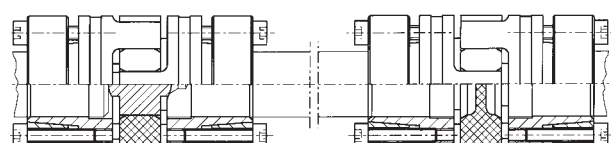
<sup>2)</sup> W przypadku konieczności należy ponownie poddać obróbkę mechaniczną

<sup>3)</sup> Sztywność skrętna z uwzględnieniem wału o długości 1 m

#### inne wykonania:



ROTEX® ZRG z łożyskowaniem do większych prędkości



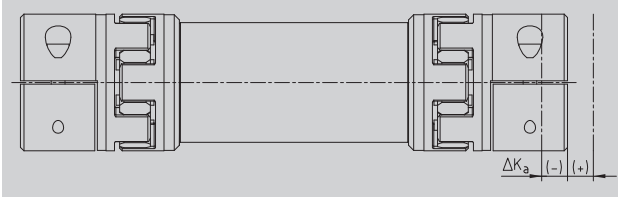
ROTEX® GS ZR do montażu pionowego

#### Sposób zamawiania:

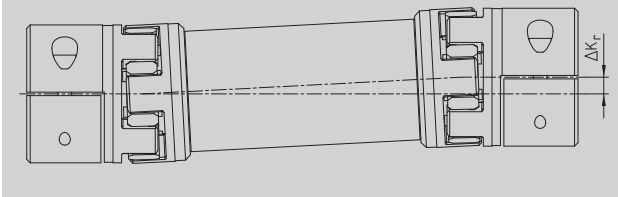
rozmiar sprzęgła	typ	odległ. między wałami (L <sub>R</sub> )	twardość łącznika	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu
ROTEX® GS 24	ZR1	1000 mm	98 Sh A-GS	1.0	Ø24	2.5	Ø24

Odchyłki i dane techniczne

odchyłka osiowa

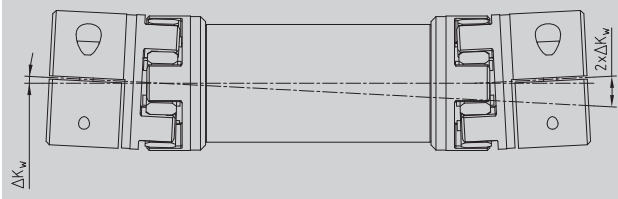


odchyłka promieniowa



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

odchyłka kątowa



odchyłki - sprzęgło z wałem pośrednim			
ROTEX® GS rozmiar 98Sh A-GS	osiowa ΔKa [mm]	promieniowa ΔKr <sup>1)</sup> [mm]	kątowa α [stopnie]
14	+1,0	15,16	0,9°
	-1,0		
19	+1,2	14,67	0,9°
	-1,0		
24	+1,4	14,48	0,9°
	-1,0		
28	+1,5	14,30	0,9°
	-1,4		
38	+1,8	13,92	0,9°
	-1,4		
42	+2,0	13,73	0,9°
	-2,0		
48	+2,1	13,51	0,9°
	-2,0		
55	+2,2	13,19	0,9°
	-2,0		
65	+2,6	12,80	0,9°
	-2,0		

<sup>1)</sup> odchyłki promieniowe podano przy założeniu długości całkowitej sprzęgła L<sub>ZR</sub> = 1000 mm

Obliczanie całkowitej sztywności skrętnej:

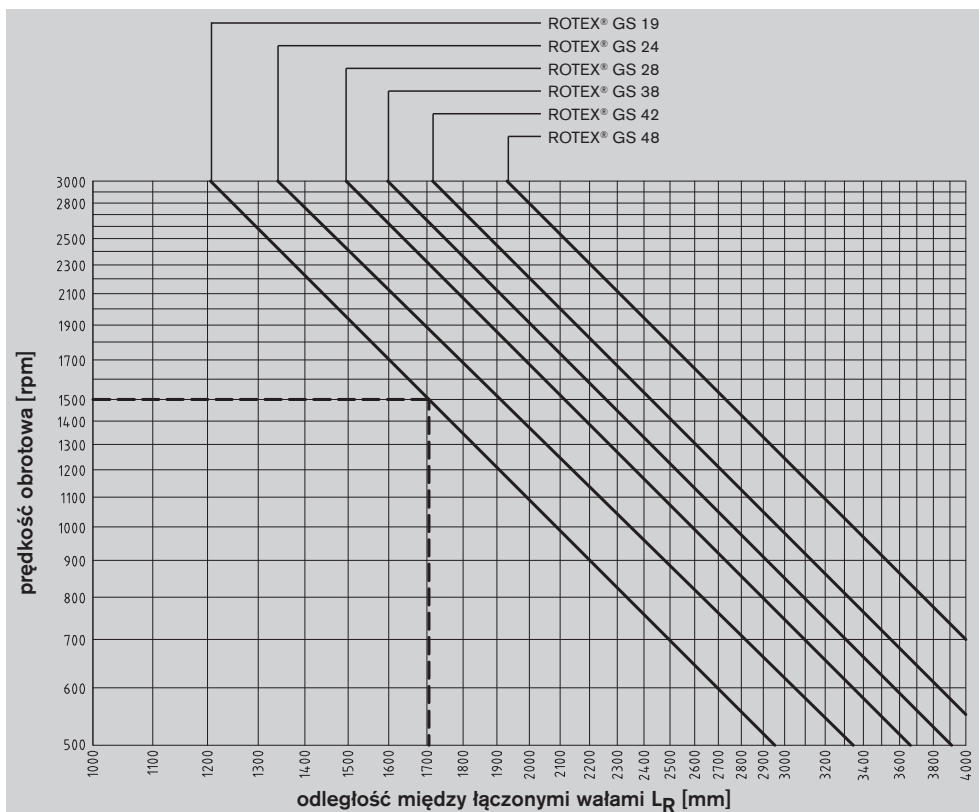
$$C_{\text{całkowite}} = \frac{1}{2 \cdot \left( \frac{1}{C_1} + \frac{L_{\text{wału}}}{C_2} \right)} \quad [\text{Nm/rad}]$$

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

C<sub>1</sub> = sztywność skrętna łącznika elastycznego, strona 140

C<sub>2</sub> = z tabel na stronach 152/153

Wykres krytycznych prędkości obrotowych dla wykonania ZR3

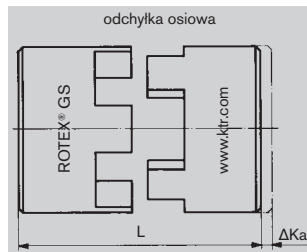


Przykład:

ROTEX® GS 19  
prędkość obrotowa: 1500 obr./min.  
maksymalna odległość między  
łączonymi wałami: 1700 mm  
prędkość obrotowa = n<sub>kryt.</sub> / 1,4

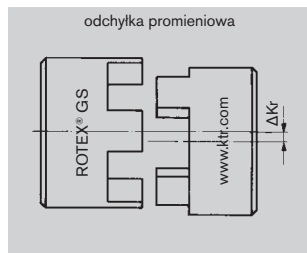
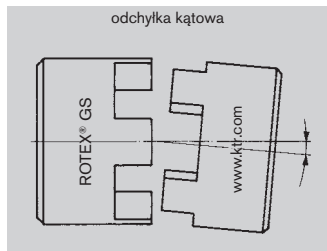
### Odchyłki

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



Przesunięcia (odchyłki) osiowe mogą powstawać np. w wyniku różnych tolerancji części łączonych przy montażu lub wskutek zmian długości wału przy wahaniami temperatury. Ponieważ łożyska wałów przeważnie nie mogą przejmować dużych obciążeń osiowych, przejście 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.

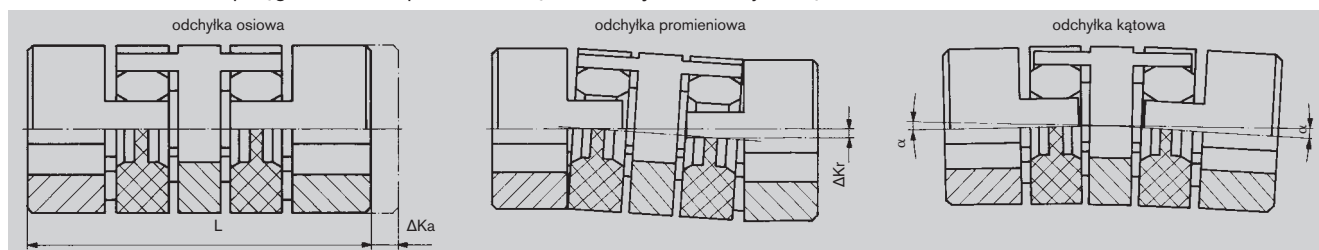


Przesunięcie promieniowe wynika z przesunięcia wałów w stosunku do siebie w wyniku różnych tolerancji centrowania lub w wyniku montażu urządzeń na różnych poziomach. W zależności od rodzaju przesunięcia powstają tu bardzo duże siły przywracające, a w związku z tym bardzo duże obciążenia części przenoszących te siły. Przy dużych przesunięciach (szczególnie promieniowych), aby uniknąć dużych sił przywracających, należy stosować sprzęgła ROTEX® GS DKM w układzie dwukardanowym.

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. Wartości odchyłek należy rozpatrywać każdą oddzielnie, a jeśli różne typy odchyłek pojawiają się równocześnie, należy danych z tabeli użyć proporcjonalnie. Sprzęgła ROTEX® GS mogą kompensować odchyłki zarówno promieniowe jak i kątowe. Staranne i dokładne wyosiowanie wałów przedłuża żywotność sprzęgła.

### Odchyłki dla sprzęgła ROTEX® GS typ DKM

Przy takim układzie siły przywracające w wyniku przesunięcia promieniowego dzięki dwuprzegubowemu działaniu zostają zredukowane do minimum. Dodatkowo sprzęgło może kompensować większe odchyłki osiowe jak i kątowe.



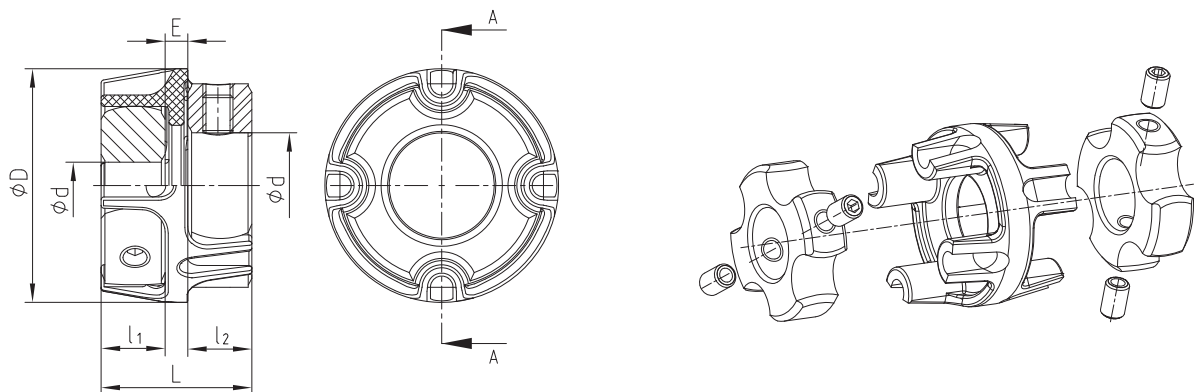
rozmiar	łącznik GS	odchyłki					
		odchyłki - wykonanie standard			odchyłki - wykonanie DKM		
		[mm] osiowa ΔKa <sup>1)</sup>	[mm] promieniowa ΔKr	[stopnie] kątowa α	[mm] osiowa ΔKa <sup>1)</sup>	[mm] promieniowa ΔKr	[stopnie] kątowa α
5	70 ShA		0,14	1,2°		0,17	1,2°
	80 ShA	+0,4	0,12	1,1°	+0,4	0,15	1,1°
	92 ShA	-0,2	0,06	1,0°	-0,4	0,14	1,0°
	98 ShA		0,04	0,9°		0,13	0,9°
7	80 ShA		0,15	1,1°		0,23	1,1°
	92 ShA	+0,6	0,10	1,0°	+0,6	0,21	1,0°
	98 ShA	-0,3	0,06	0,9°	-0,6	0,19	0,9°
	64 ShD		0,04	0,8°		0,17	0,8°
9	80 ShA		0,19	1,1°		0,29	1,1°
	92 ShA	+0,8	0,13	1,0°	+0,8	0,26	1,0°
	98 ShA	-0,4	0,08	0,9°	-0,8	0,24	0,9°
	64 ShD		0,05	0,8°		0,21	0,8°
12	80 ShA		0,20	1,1°		0,35	1,1°
	92 ShA	+0,9	0,14	1,0°	+0,9	0,32	1,0°
	98 ShA	-0,4	0,08	0,9°	-0,9	0,29	0,9°
	64 ShD		0,05	0,8°		0,25	0,8°
14	80 ShA		0,21	1,1°		0,40	1,1°
	92 ShA	+1,0	0,15	1,0°	+1,0	0,37	1,0°
	98 ShA	-0,5	0,09	0,9°	-1,0	0,33	0,9°
	64 ShD		0,06	0,8°		0,29	0,8°
19	80 ShA		0,15	1,1°		0,49	1,1°
	92 ShA	+1,2	0,10	1,0°	+1,2	0,45	1,0°
	98 ShA	-0,5	0,06	0,9°	-1,0	0,41	0,9°
	64 ShD		0,04	0,8°		0,36	0,8°
24	92 ShA		0,14	1,0°		0,59	1,0°
	98 ShA	+1,4	0,10	0,9°	+1,4	0,53	0,9°
	64 ShD	-0,5	0,07	0,8°	-1,0	0,47	0,8°
	72 ShD		0,04	0,7°		0,42	0,7°
28	92 ShA		0,15	1,0°		0,66	1,0°
	98 ShA	+1,5	0,11	0,9°	+1,5	0,60	0,9°
	64 ShD	-0,7	0,08	0,8°	-1,4	0,53	0,8°
	72 ShD		0,05	0,7°		0,46	0,7°
38	92 ShA		0,17	1,0°		0,77	1,0°
	98 ShA	+1,8	0,12	0,9°	+1,8	0,69	0,9°
	64 ShD	-0,7	0,09	0,8°	-1,4	0,61	0,8°
	72 ShD		0,06	0,7°		0,54	0,7°
42	92 ShA		0,19	1,0°		0,84	1,0°
	98 ShA	+2,0	0,14	0,9°	+2,0	0,75	0,9°
	64 ShD	-1,0	0,10	0,8°	-2,0	0,67	0,8°
	72 ShD		0,07	0,7°		0,59	0,7°
48	92 ShA		0,23	1,0°		0,91	1,0°
	98 ShA	+2,1	0,16	0,9°	+2,1	0,82	0,9°
	64 ShD	-1,0	0,11	0,8°	-2,0	0,73	0,8°
	72 ShD		0,08	0,7°		0,64	0,7°
55	92 ShA		0,24	1,0°		1,01	1,0°
	98 ShA	+2,2	0,17	0,9°	+2,2	0,91	0,9°
	64 ShD	-1,0	0,12	0,8°	-2,0	0,81	0,8°
	72 ShD		0,09	0,7°		0,71	0,7°
65	95ShA	+2,6	0,18	0,9°			
	64 ShD	-1,0	0,13	0,8°			
	72 ShD		0,10	0,7°			
75	95 ShA	+3,0	0,21	0,9°			
	64 ShD	-1,5	0,15	0,8°			

<sup>1)</sup> wyżej wymienione wartości odchyłki Ka należy dodać do długości sprzęgła określonego rozmiaru.

### Dwukardanowe sprzęgło do przyrządów pomiarowych



- Bezluzowe połączenie wałów do układów pomiarowych o małych momentach obrotowych
- 3-częściowe sprzęgło dwukardanowe
- Niewielkie wymiary – niewielkie momenty bezwładności
- Łatwy montaż osiowy
- Krótkie terminy dostaw dla otworów standardowych
- Zakres temperatur pracy: - 40 °C do + 160 °C
- Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7, od Ø 6 możliwy rowek na wpust wg DIN 6885/1 – JS9



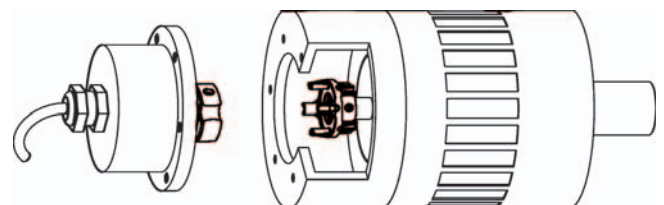
COUNTEX®												
rozmiar	moment obrotowy [Nm]		wymiar [mm]						odchyłki			sztywność skrętna C <sub>T</sub> [Nm/rad]
	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax.</sub>	d <sub>min.</sub>	d <sub>max.</sub>	D	l <sub>1</sub> /l <sub>2</sub>	E	L	promieniowa ΔK <sub>r</sub> [mm]	osiowa ΔK <sub>a</sub> [mm]	kątowa ΔK <sub>w</sub> [°]	
6	0,3	0,6	2	6	15	4	4	12	0,05	-0,3/+0,6	0,36	48
14	1,0	2,0	5	14	30	8	4	20	0,12	-0,5/+1,0	0,57	235

#### Informacje ogólne

COUNTEX® jest 3-częściowym, bezluzowym sprzęgłem, używanym głównie w układach pomiarowych i sterujących. Montaż osiowy w połączeniu z kształtem piast umożliwia 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. Powstające momenty obrotowe są relatywnie niewielkie, z tego powodu bezluzowość i sztywność skrętna osiągane są dzięki wstępnemu naprężeniu łącznika sprzęgła. Dwukardanowa konstrukcja sprzęgła COUNTEX® pozwala na maksymalną redukcję sił przywracających.

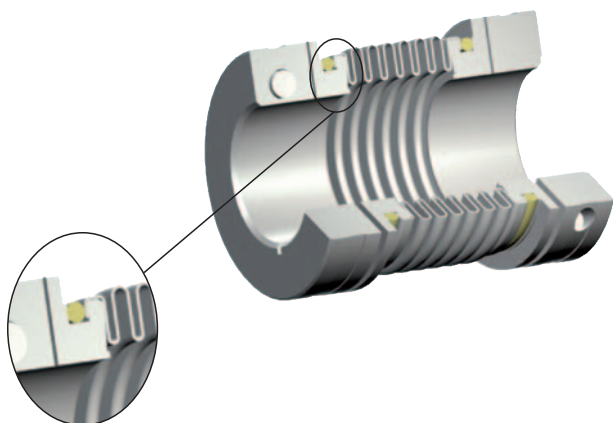


Sposób zamawiania:	COUNTEX® 14	Ø6,35	Ø10
	rozmiar sprzęgła	średnica otworu Ød <sub>1</sub>	średnica otworu Ød <sub>2</sub>

## Opis sprzęgła

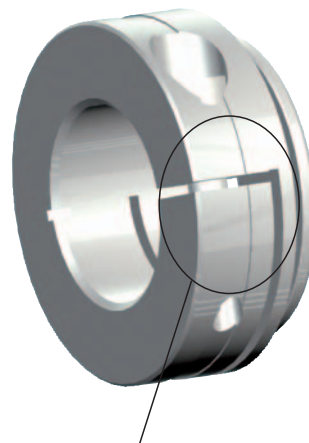
Sprzęgło mieszkowe TOOLFLEX® sprawdziło się już wielokrotnie. Mieszek sprzęgła doskonale kompensuje odchyłki (osiową, promieniową oraz kątową). Jednocześnie jego kształt zapewnia wysoką sztywność skrętną oraz niewielki moment bezwładności. Sprzęgło TOOLFLEX® produkowane jest w 11 rozmiarach, pozwalając na przeniesienie maksymalnego momentu obr. o wartości 340 Nm.

Przykłady zastosowań: systemy pozycjonowania (np. śruby kulowe o dużym skoku gwintu), stoły indeksujące, przekładnie planetarne o małym momencie obrotowym i dokładnym pozycjonowaniu.



Cierne, bezluzowe połączenia aluminiowych piast z wielosegmentowym mieszkiem ze stali nierdzewnej (TOOLFLEX® rozmiar od 20 do 45), 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 zaciskującej. Brak odkształcenia mieszka podczas dokręcania śruby zaciskującej zapewnia podwójne nacięcie piasty. Dla wyższych momentów obrotowych przenoszonych przez połączenie wał-piasta, należy zastosować sprzęgło typu KN z piastami wyposażonymi w pierścienie zaciskujące.



podwójne nacięcie piasty

## Typy



Typ M oraz S



Typ KN



Typ PI



Typ CF

## Dobór sprzętła

Standardowo sprzętło TOOLFLEX® dobierane jest wg momentu nominalnego ( $T_{KN}$ ) przedstawionego w danych technicznych, podobnie jak inne sprzętła. W każdym przypadku moment nominalny sprzętła ( $T_{KN}$ ) musi być większy niż maksymalny moment obrotowy podczas pracy urządzenia (np. moment obrotowy podczas przyspieszania lub szczytowy moment obrotowy). Szczególnie ważne jest to przy serwonapędach, ponieważ momenty obrotowe podczas przyspieszania lub hamowania mogą wielokrotnie przekraczać moment nominalny sprzętła. W przypadku wartości powyżej  $T_{KN}$  (awarie) dozwolone są tylko ograniczone wartości obciążeń zmiennych. W tym zakresie momentów obrotowych występują odkształcenia plastyczne mieszka, a także mogą pojawić się pęknięcia i złamania. Podane momenty obrotowe  $T_{KN}/T_{Kmax}$  dotyczą mieszka. Połączenie wał-piasta musi być dobre i sprawdzone przez klienta.

opis	symbol	objaśnienie
moment znamionowy sprzętła	$T_{KN}$	Moment obrotowy, jaki może być przenoszony przez cały czas w całym zakresie obrotów.
szczytowy moment obrotowy	$T_S$	Szczytowy moment obrotowy (strona napędzana/napędzająca)
szczytowy moment obrotowy udaru	$T_{AS}$	Szczytowy moment obrotowy udaru od strony napędu, np. moment uderzenia silnika elektrycznego
szczytowy moment obr. strony napędzanej	$T_{LS}$	Szczytowy moment obrotowy udaru momentu strony napędzanej, np. podczas hamowania
moment bezwładności	$J_{A/L}$	Momenty bezwład. występujące po stronie napędu lub urządzenia w odniesieniu do obrotów sprzętła
współczynnik bezwładności strony napędu	$m_A$	Współczynnik uwzględniający rozłożenie mas po stronie napędu przy powstawaniu uderzeń i drgań
współczynnik bezwładności strony napędzanej	$m_L$	Współczynnik uwzględniający rozłożenie mas po stronie napędzanej przy powstawaniu uderzeń i drgań

opis	symbol	objaśnienie
maks. moc urządzenia	$P_{max}$	Maksymalna moc napędu [kW]
prędkość obrotowa	$n$	Nominalna prędkość obrotowa napędu [obr./min.]
kąt skręcenia	$\varphi$	Błąd przeniesienia momentu obr. przez mieszki w stosunku do momentu obr. przed mieszkiem
szytywność skrętna	$C_T$	Szytywność skrętna sprzętła [Nm/rad.] (dane w tabelach na następnych stronach)
częstotliwość układu dwóch mas	$f_e$	[s <sup>-1</sup> ]
częstotliwość wzbudzenia napędu	$f_r$	[s <sup>-1</sup> ]
współczynnik pracy	$k$	$k = 1.5$ dla ruchu jednostajnego $k = 2.0$ dla ruchu niejednostajnego $k = 2.5 - 4$ dla ruchu z uderzeniami Dla napędów w obrabiarkach (serwonapędach), współczynnik $k$ należy przyjąć z przedziału 1.5 - 2.

## Obliczenia podstawowe

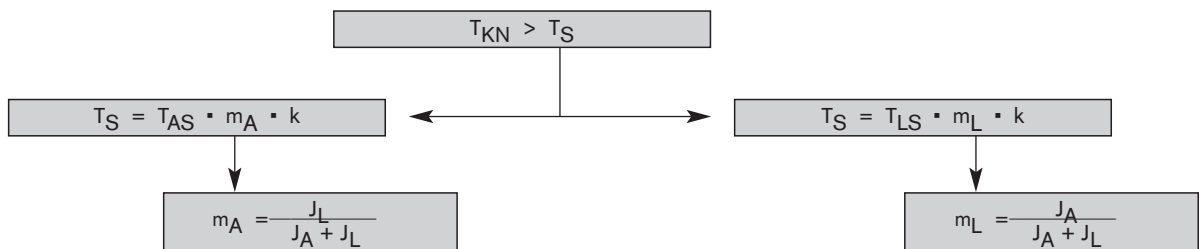
Sprzętło musi być tak dobrane, aby zostały spełnione poniższe warunki.

$$T_{KN} \geq T_{AS/LS} \cdot k$$

$$T_{AS} \text{ [Nm]} = 9550 \cdot \frac{P_{max} \text{ [kW]}}{n \text{ [1/min.]}}$$

Podczas doboru do serwonapędów, obliczenia należy wykonać odnośnie momentu obrotowego napędu, a nie wartości  $P_{max}$ . Podczas doboru sprzętła należy użyć odpowiednich danych od producenta, biorąc pod uwagę serwo sterownik, który ma zostać użyty.

## Moment obrotowy podczas przyspieszania (strona napędzająca / strona napędzana)



## Szytywność skrętna

$$\varphi = \frac{180 \cdot T_{AS}}{\pi \cdot C_T}$$

## Częstotliwość rezonansowa

Częstotliwość rezonansowa sprzętła musi być powyżej lub poniżej częstotliwości urządzenia. Wzór dla uproszczonego mechanicznego modelu dwóch mas:

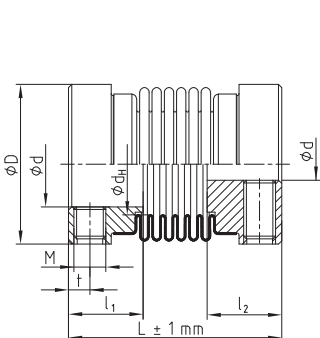
$$f_e = \frac{1}{2 \cdot \pi} \sqrt{C_T \cdot \frac{(J_L + J_A)}{J_L \cdot J_A}} \text{ [Hz]}$$

Warunek w praktyce:  $f_e \geq 2 \cdot f_r$

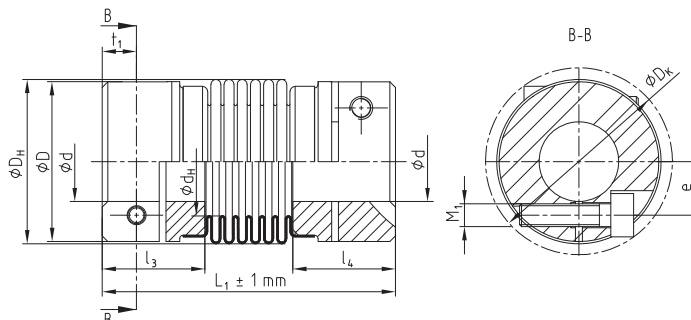
**Sprzęgła miniaturowe**



- Bezluzowe, skrętnie sztywne
- Bezobsługowe
- Niewielkie momenty bezwładności
- Łatwy montaż dzięki tolerancji F7
- Zakres temperatur pracy: - 30 °C do + 100 °C
- Dla otworów gotowych od Ø 6 mm możliwy rowek na wpust wg DIN 6885/1 – JS9



**TOOLFLEX® Typ 1.1**



**TOOLFLEX® Typ 2.5**

**dane techniczne dla wykonania mocowanego wkrętami ustalającymi (typ 1.1)**

rozmiar	typ <sup>1)2)</sup>	moment obrotowy $T_{KN}$ [Nm]	wymiar [mm]									dopuszczalne odchyłki			sztywność skrętna $C_T$ [Nm/rad]	masa <sup>4)</sup> [kg]
			otwory gotowe		ogólne			wkręt ustalający				osiowa [mm]	promieniowa [mm]	kątowna [stopnie]		
			$d_{min.}$	$d_{max.}$	$D_H$	$d_H$	$L$	$l_1; l_2$	$M$	$t$	liczba <sup>3)</sup> z					
5	S	0,1	2	5	10	6	15 <sup>1)</sup>	6	M2	1,8	1	±0,30	0,10	0,7	97	0,0027
	17 <sup>2)</sup>						±0,40					0,15	1,0	75	0,003	
7	S	1,0	3	8	15	9	18 <sup>1)</sup>	7	M3	2,0	1	±0,30	0,10	0,7	390	0,005
	20 <sup>2)</sup>						±0,40					0,15	1,0	300	0,006	
9	S	1,5	4	10	20	12	21 <sup>1)</sup>	8	M3	2,2	2	±0,35	0,15	1,0	750	0,010
	24 <sup>2)</sup>						±0,50					0,20	1,5	580	0,011	
12	S	2,0	5	14	25	16	27,5 <sup>1)</sup>	11	M4	2,8	2	±0,40	0,15	1,0	1270	0,017
	31 <sup>2)</sup>						±0,60					0,20	1,5	980	0,019	
16	S	5,0	6	18	32	20	37 <sup>1)</sup>	13	M5	4	2	±0,30	0,15	1,0	4500	0,046
	41 <sup>2)</sup>						±0,50					0,20	1,5	3050	0,049	
20	S	15	6	25	40	27	42 <sup>1)</sup>	15	M5	5	2	±0,40	0,15	1,0	9600	0,076
	49 <sup>2)</sup>						±0,60					0,20	1,5	6600	0,082	

prędkość obwodowa, liniowa  $v_{max} = 25 \text{ m/s}$

**dane techniczne dla wykonania z piastami zaciskowymi (typ. 2.5)**

rozmiar	typ <sup>1)2)</sup>	moment obrotowy $T_{KN}$ [Nm]	wymiar [mm]											dopuszczalne odchyłki			sztywność skrętna $C_T$ [Nm/rad]	masa <sup>4)</sup> [kg]
			otwory gotowe		ogólne			wkręt ustalający						osiowa [mm]	promieniowa [mm]	kątowna [stopnie]		
			$d_{min.}$	$d_{max.}$	$D_H$	$d_H$	$L_1$	$l_3; l_4$	$M_1$	$t_1$	$e$	$D_K$	$T_A$ [Nm]					
7	S	1,0	3	7	15	9	24 <sup>1)</sup>	9	M2	3,2	5,0	16,5	0,37	±0,30	0,10	0,7	390	0,007
	26 <sup>2)</sup>						±0,40							0,15	1,0	300	0,008	
9	S	1,5	3	9	20	12	29 <sup>1)</sup>	11	M2,5	3,5	7,1	21,5	0,76	±0,35	0,15	1,0	750	0,014
	32 <sup>2)</sup>						±0,50							0,20	1,5	580	0,015	
12	S	2,0	4	12	25	16	34,5 <sup>1)</sup>	13	M3	4,0	8,5	26,5	1,34	±0,40	0,15	1,0	1270	0,025
	38 <sup>2)</sup>						±0,60							0,20	1,5	980	0,027	

**średnice otworów i przenoszone momenty obrotowe [Nm] dla piasty zaciskowej typ 2.5**

rozmiar	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø7	Ø8	Ø9	Ø10	Ø11	Ø12
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

<sup>1)</sup> Typ S = 4 sekcje mieszka

<sup>2)</sup> Typ M = 6 sekcje mieszka

<sup>3)</sup> Liczba wkrętów dla pojedynczej piasty, od rozmiaru 9: 2x120° (kął odstępu)

<sup>4)</sup> Dotyczy kompletnego sprzęgła z maksymalnymi otworami w piastach

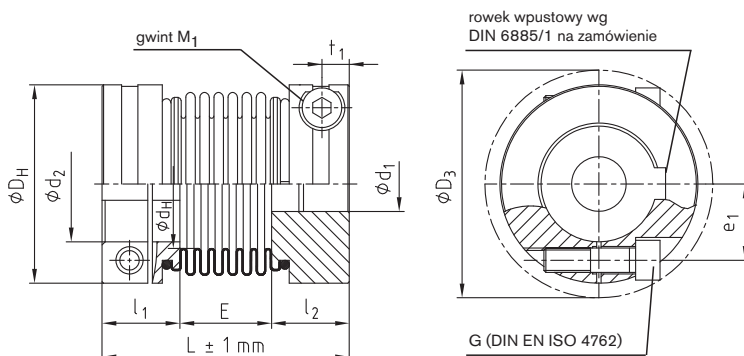
prędkość obwodowa, liniowa  $v_{max} = 20 \text{ m/s}$

Sposób zamawiania:	TOOLFLEX® 7 M	2.5	-	Ø4	2.5	-	Ø6
		rozmiar sprzęgła	wykonanie piasty		średnica otworu	wykonanie piasty	

**Typ M**



- Bezluzowe, skrętnie sztywne
- Zaciskowe połączenie piasta-mieszek
- Piasty mocowane na wałach zaciskowo
- Bezobsługowe
- Odpowiednie do wysokich temperatur, dzięki zaciskanemu, bez klejenia, mocowaniu mieszka (maks. 200 °C)
- Odporne na korozję, dzięki mieszce wykonanej ze stali nierdzewnej i aluminiowym piastom
- Dla otworów gotowych od Ø 6 mm możliwy rowek na wpust wg DIN 6885 / 1 – JS9



TOOLFLEX Typ M												
rozmiar	wymiary [mm]											
	otwory gotowe		ogólne					śruba zaciskająca				
	d <sub>min.</sub>	d <sub>max.</sub>	L	l <sub>1</sub> :l <sub>2</sub>	E	D <sub>H</sub>	d <sub>H</sub>	M <sub>1</sub>	D <sub>3</sub>	t <sub>1</sub>	e <sub>1</sub>	T <sub>A</sub> [Nm]
16	5	16	49	17,0	15	32	20	M4	35,0	5	12,0	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
55 <sup>3)</sup>	20	55	125	40,0	45	100	73	M12	106,0	14	37	120

dane techniczne										
rozmiar	moment obrotowy T <sub>KN</sub> [Nm]	prędkość obrotowa n <sup>1)</sup> [obr./min.]	moment bezwładności <sup>2)</sup> [x10 <sup>-4</sup> kgm <sup>2</sup> ]	sztywność skrętna C <sub>T</sub> [Nm/rad]	sztywność osiowa [N/mm]	sztywność promieniowa [N/mm]	dopuszczalne odchyłki			masa <sup>2)</sup> [x10 <sup>-3</sup> kg]
							osiowa [mm]	promieniowa [mm]	kątowa [stopnie]	
16	5	14900	10	3050	29	92	±0,5	0,20	1,5	61
20	15	11950	32	6600	42	126	±0,6	0,20	1,5	144
30	35	8700	123	14800	65	155	±0,8	0,25	2,0	306
38	65	7350	262	24900	72	212	±0,8	0,25	2,0	448
42	95	6820	427	36500	80	333	±0,8	0,25	2,0	520
45	150	5750	1020	64000	88	492	±1,0	0,30	2,0	1125
55 <sup>3)</sup>	340	4800	5118	96100	107	598	±1,0	0,30	2,0	3300

średnice otworów i przenoszone momenty obrotowe [Nm] dla piasty zaciskowej typ 2.5																										
rozmiar	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
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												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 <sup>3)</sup>															397	401	413	421	429	442	454	462	470	482	502	523

<sup>1)</sup> przy v = 25 m/s

<sup>2)</sup> dotyczy kompletnego sprzęgła z maks. otworami w piastach

<sup>3)</sup> piasty stalowe z przyspawanym mieszkiem

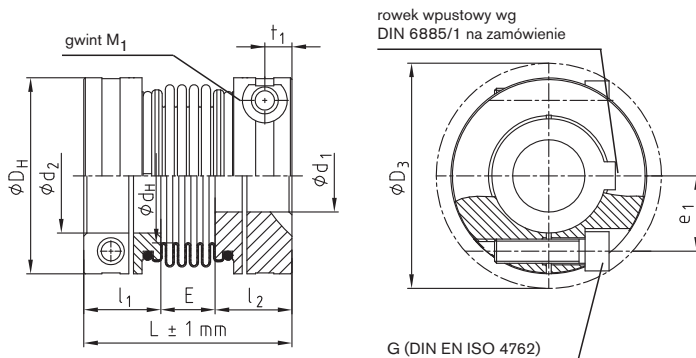
Sposób zamawiania:	TOOLFLEX® 30 M	Ø25	Ø30
		rozmiar sprzęgła	średnica otworu



**Typ S**



- Wykonanie krótkie
- Podwyższona sztywność skrętna
- Mniejszy moment bezwładności
- Dla otworów gotowych od Ø 6 mm możliwy rowek na wpust wg DIN 6885 / 1 – JS9



**TOOLFLEX Typ S**

rozmiar	wymiar [mm]											
	otwory gotowe		ogólne				śruba zaciskająca					
	d <sub>min.</sub>	d <sub>max.</sub>	L	l <sub>1</sub> · l <sub>2</sub>	E	D <sub>H</sub>	d <sub>H</sub>	M <sub>1</sub>	D <sub>3</sub>	t <sub>1</sub>	e <sub>1</sub>	T <sub>A</sub> [Nm]
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
55 <sup>3)</sup>	20	55	111	40,0	31	100	73	M12	106,0	14	37	120

**dane techniczne**

rozmiar	moment obrotowy T <sub>KN</sub> [Nm]	prędkość obrotowa n <sup>1)</sup> [obr./min.]	moment bezwładności <sup>2)</sup> [x10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> ]	sztywność skrętna C <sub>T</sub> [Nm/rad]	sztywność osiowa [N/mm]	sztywność promieniowa [N/mm]	dopuszczalne odchyłki			masa <sup>2)</sup> [x10 <sup>-3</sup> kg]
							osiowa [mm]	promieniowa [mm]	kątowa [stopnie]	
16	5	14900	9	4500	43	138	±0,3	0,15	1,0	61
20	15	11950	30	9600	63	189	±0,4	0,15	1,0	121
30	35	8700	114	17800	97	233	±0,5	0,20	1,5	243
38	65	7350	245	37400	108	318	±0,6	0,20	1,5	351
42	95	6820	396	54700	120	499	±0,6	0,20	1,5	485
45	150	5750	931	95800	132	738	±0,9	0,25	1,5	824
55 <sup>3)</sup>	340	4800	4996	144100	160	894	±1,0	0,25	1,5	3213

<sup>1)</sup> przy v = 25 m/s

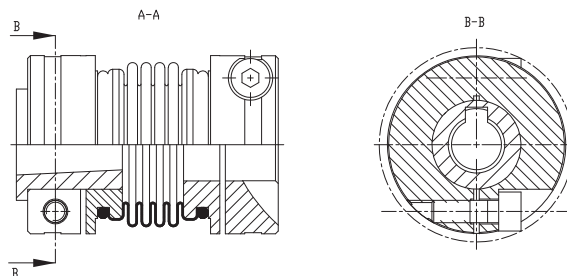
<sup>2)</sup> dotyczy kompletnego sprzęgła z maksymalnymi otworami w piastach

<sup>3)</sup> piasty stalowe z przyspawanym mieszkem

**Informacja:**  
przenoszone momenty obrotowe dla piasty zaciskowej jak dla typu M, podano na stronie 160

**inne wykonania:**

wykonanie do silników FANUC

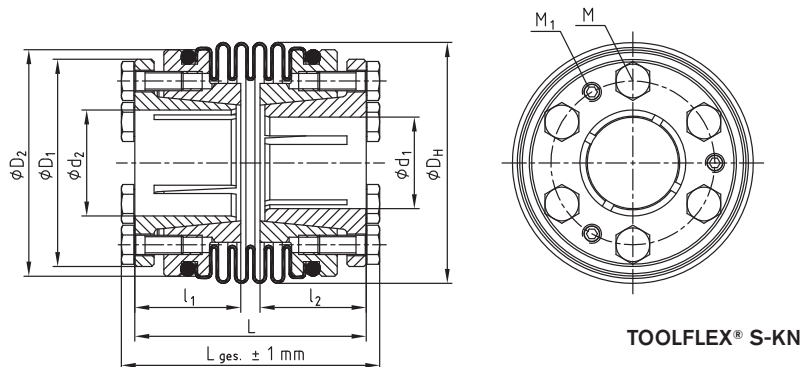


Sposób zamawiania:	TOOLFLEX® 30 S	Ø25	Ø30
		rozmiar sprzęgła	średnica otworu

**Typ KN**



- Bezluzowe, skrętnie sztywne
- Zaciskowe połączenie piasta-mieszek
- Wysokie momenty przenoszone przez połączenie wał-piasta
- Bezobsługowe
- Dobre właściwości podczas pracy z wysokimi prędkościami
- Maksymalna obwodowa prędkość liniowa 40 m/s



**TOOLFLEX® S-KN**

TOOLFLEX® Typ KN																		
rozmiar	moment obrotowy $T_{KN}$ [Nm]	wymiar [mm]																
		otwory gotowe		L				L <sub>ges.</sub>		śruba zaciskająca			otwory demontażowe					
		d <sub>min.</sub>	d <sub>max.</sub>	4 sekcje <sup>1)</sup>	6 sekcji <sup>2)</sup>	4 sekcje <sup>1)</sup>	6 sekcji <sup>2)</sup>	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	D <sub>H</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	M	T <sub>A</sub> [Nm]	liczba z	M <sub>1</sub>	liczba z	T <sub>A1</sub> <sup>4)</sup> [Nm]	
30	35	12	22	48	57	54	63	22	50	43	47	M4	2,9	12	M4	6	1,2	
38	65	12	28	56	68	63	75	26	60,5	52	56	M5	6	12	M5	6	1,4	
42	95	14	35	64	75	71	82	29	66	60	63	M5	6	12	M5	6	1,4	
45	150	15	40	74,5	91	82,5	99	34	82	68	77	M6	14	12	M6	6	3	
55 <sup>3)</sup>	340	15	56	95,5	109	106	120	40	97	95	95	M8	35	12	M8	6	6	

średnice otworów i przenoszone momenty obrotowe $T_R$ [Nm] dla piasty zaciskowej w wykonaniu KN																		
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 <sup>3)</sup>							483	606	696	792	585	690	764	843	967	1101	1194	1445

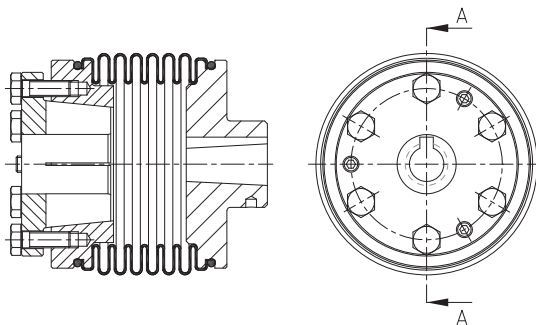
<sup>1)</sup> Typ S = 4 sekcje

<sup>2)</sup> Typ M = 6 sekcji

<sup>3)</sup> piasty stalowe z przyspawanym mieszkim

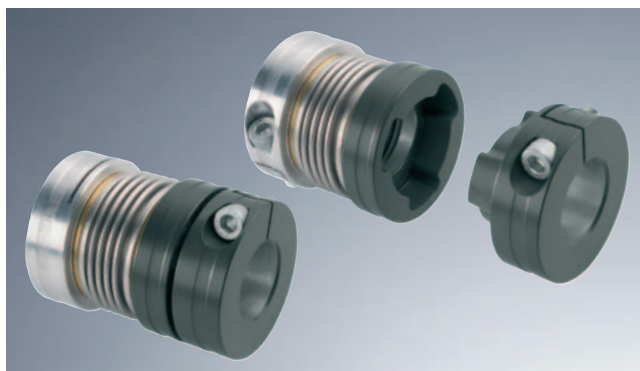
<sup>4)</sup> Po wykręceniu śrub zaciskających (M) wkręcić śruby w otwory demontażowe (M<sub>1</sub>) i dokręcić wartością momentu T<sub>A1</sub> z powyższej tabeli.

**inne wykonania:** TOOLFLEX® KN do silników FANUC

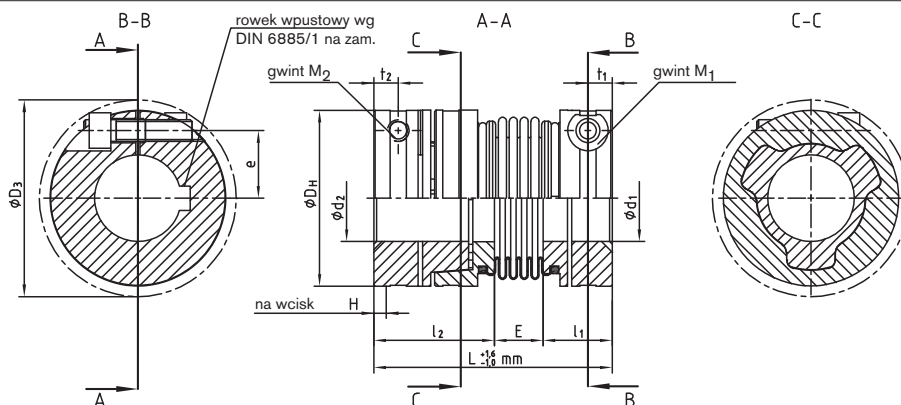


Sposób zamawiania:	TOOLFLEX® 38 S-KN	Ø15	Ø22
		rozmiar sprzęgła	średnica otworu

**Typ PI**



- Montowane osiowo
- Bezluzowe, skrętnie sztywne
- Bezobsługowe
- Odpowiednie do wysokich temperatur, dzięki zaciskanemu, bez klejenia, mocowaniu mieszka
- Odporne na korozję, dzięki mieszce wykonanemu ze stali nierdzewnej i aluminiowym piastom
- Opcjonalnie typ M (6 sekcji mieszka)
  - większe odchyłki dopuszczalne
- lub typ S (4 sekcje, wykonanie krótkie)
  - wyższa sztywność skrętna
  - mniejszy moment bezwładności



**sprzęgło mieszkowe typ PI**

rozmiar	typ	wymiary [mm]													
		ogólne									śruba zaciskająca				
		d <sub>1</sub> ; d <sub>2</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.	L <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	E	D <sub>H</sub>	H	M <sub>1</sub> ; M <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	e	t <sub>1</sub> ; t <sub>2</sub>	T <sub>A</sub> [Nm]
20	S	8	20	20	67,0	21,5	33,5	12,0	40	0,5 - 1	M5	43,5	14,5	6	6
	M				74,0			19,0							
30	S	10	30	28	73,5	23,0	33,5	17,0	55	0,5 - 1	M6	58,0	19,0	7	10
	M				82,5			26,0							
38	S	12	38	32	87,5	25,5	44,0	18,0	65	0,5 - 1,5	M8	72,6	25,0	9	25
	M				99,5			30,0							
42	S	14	42	42	93,0	30	39,0	24,0	70	0,5 - 1,5	M8	76,1	25,0	9	25
	M				104,0			35,0							
45	S	14	45	42	96,0	32,0	41,5	22,5	83	0,5 - 1,5	M10	89,0	30,0	11	49
	M				112,5			39,0							

**dane techniczne**

rozmiar	typ	moment obrotowy T <sub>KN</sub> [Nm]	prędkość obrotowa n <sup>3)</sup> [obr./min.]	moment bezwładności <sup>2)</sup> [x10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> ]	sztywność skrętna C <sub>T</sub> [Nm/rad]	sztywność osiowa [N/mm]	sztywność promieniowa [N/mm]	dopuszczalne odchyłki		masa <sup>2)</sup> [x10 <sup>-3</sup> kg]
								promieniowa [mm]	kątowa [stopnie]	
20	S	15	11950	37	9600	63	189	0,15	1,0	149
	M			38	6600	42	126	0,20	1,5	155
30	S	35	8700	140	17800	97	233	0,20	1,5	294
	M			145	14800	65	155	0,25	2,0	313
38	S	65	7350	329	37400	108	318	0,20	1,5	496
	M			346	24900	72	212	0,25	2,0	520
42	S	95	6820	396	54700	120	499	0,20	1,5	485
	M			427	36500	80	333	0,25	2,0	520
45	S	150	5750	1031	95800	132	738	0,25	1,5	930
	M			1127	64000	88	492	0,30	2,0	1000

**średnice otworów Ød<sub>1</sub>/Ød<sub>2</sub> i przenoszone momenty obrotowe dla piasty zaciskowej**

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									84,2	85,4	86,6	91,6	92,8	96,5	99,0	102				
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

<sup>1)</sup> po włożeniu piasty PI do sprzęgła

<sup>2)</sup> dotyczy kompletnego sprzęgła z maksymalnymi otworami w piastach

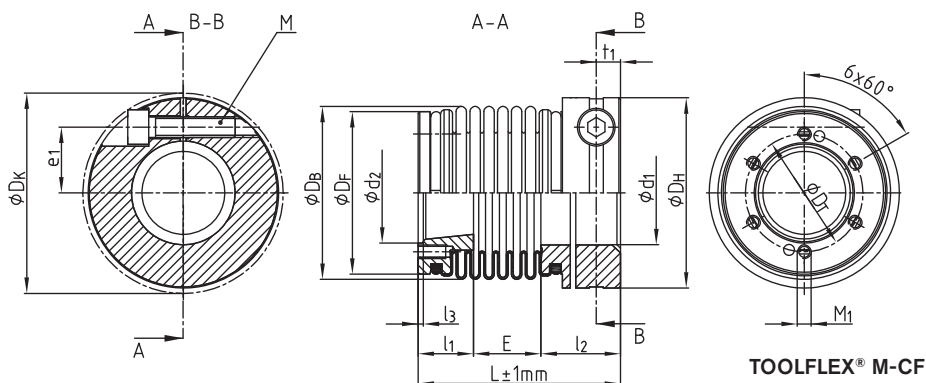
<sup>3)</sup> przy v = 25 m/s

Sposób zamawiania:	TOOLFLEX® 30 PI-S	d <sub>1</sub> - Ø22	d <sub>2</sub> - Ø18
		rozmiar sprzęgła	średnica otworu

**Typ CF**



- Bezluzowe, skrętnie sztywne
- Bezobsługowe
- Zaciskowe połączenie piasta-mieszek
- Odpowiednie do wysokich temperatur, dzięki zaciskanemu, bez klejenia, mocowaniu mieszka (maks. 200 °C)
- Dostępny typ M (6 sekcji) oraz typ S (4 sekcje)



**TOOLFLEX® M-CF**

**TOOLFLEX® Typ M-CF oraz S-CF**

rozmiar	otwory gotowe		wymiary [mm]									śruba zaciskająca					kołnierz	
	min. d1	max. d1	D <sub>H</sub>	D <sub>B</sub>	D <sub>F</sub>	d <sub>2</sub> H7	l <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	E	L	D <sub>K</sub>	e <sub>1</sub>	t <sub>1</sub>	M	T <sub>A</sub>	D <sub>T</sub>	M <sub>1</sub>
30	10	20	55	50	47	25	1,5	16	23,0	17,0 <sup>1)</sup>	56,0 <sup>1)</sup>	58,0	19	7	M6	10	30	M4
						29				26,0 <sup>2)</sup>	65,0 <sup>2)</sup>						34	
38	14	38	65	60,5	55,75	29	1,5	18	25,5	18,0 <sup>1)</sup>	61,5 <sup>1)</sup>	72,6	25	9	M8	25	35	M5
						36				30,0 <sup>2)</sup>	73,5 <sup>2)</sup>						42	
42	14	42	70	66	62,95	36	1,5	21	30,0	24,0 <sup>1)</sup>	75,0 <sup>1)</sup>	76,1	27	9	M8	25	42	M5
						43				35,0 <sup>2)</sup>	86,0 <sup>2)</sup>						49	
45	14	45	83	82	77	38	1,5	23	32,0	22,5 <sup>1)</sup>	77,5 <sup>1)</sup>	89,0	30	11	M10	49	45	M6
						49				39,0 <sup>2)</sup>	94,0 <sup>2)</sup>						56	
55 <sup>3)</sup>	20	55	100	97	95	51	1,5	28	40,0	31,0 <sup>1)</sup>	99,0 <sup>1)</sup>	106,0	37	14	M12	120	60	M8
						68				45,0 <sup>2)</sup>	113,0 <sup>2)</sup>						78	

**dane techniczne**

rozmiar	typ	moment obrotowy T <sub>KN</sub> [Nm]	prędkość obr. <sup>4)</sup> [obr./min.]	sztywność skrętna C <sub>T</sub> [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
	M								
38	S	65	7350	24900	108	318	±0,6	0,20	1,5
	M								
42	S	95	6820	36500	120	499	±0,6	0,20	1,5
	M								
45	S	150	5750	64000	132	738	±0,9	0,25	1,5
	M								
55 <sup>3)</sup>	S	340	4800	96100	160	894	±1,0	0,25	1,5
	M								

**średnice otworów i przenoszone momenty obrotowe [Nm] dla piasty zaciskowej**

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 <sup>3)</sup>										397	401	413	421	429	442	454	462	470	482	502	523	

<sup>1)</sup> Typ S = 4 sekcje

<sup>2)</sup> Typ M = 6 sekcji

<sup>3)</sup> piasty stalowe z przyspawanym mieszkiem

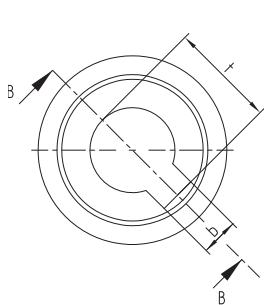
<sup>4)</sup> przy v = 25m/s

Sposób zamawiania:	TOOLFLEX® 38 M-CF	Ø15	Ø29 - Ø35 - 6xM5
	rozmiar sprzęgła		średnica otworu

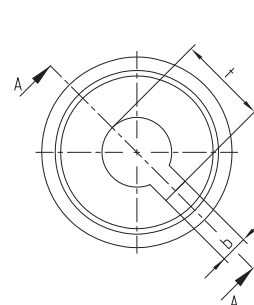
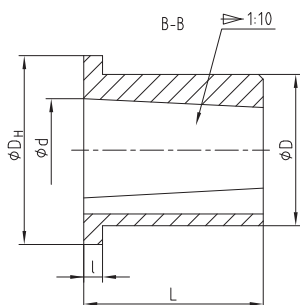
**Asortyment podstawowy**

Asortyment podstawowy dla miniaturowych sprzęgieł TOOLFLEX® (otwory gotowe [mm] wg ISO w tolerancji F7)																
rozmiar	wykonanie piasty	∅2	∅3	∅4	∅5	∅6	∅6,35	∅7	∅8	∅9	∅9,52	∅10	∅11	∅12	∅14	∅16
5	1.1	●	●	●	●											
7	1.1		●	●	●	●		●	●							
	2.5		●	●	●	●	●	●								
9	1.1			●	●	●		●	●	●		●				
	2.5		●	●	●	●	●	●	●	●	●					
12	1.1				●	●		●	●	●		●		●	●	
	2.5			●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
16	1.1					●			●			●	●	●	●	
20	1.1					●			●			●	●	●	●	●

Asortyment podstawowy dla sprzęgieł TOOLFLEX® typ M oraz S (otwory gotowe [mm] wg ISO w tolerancji F7)																														
rozmiar		∅5	∅6	∅6,35	∅7	∅8	∅9	∅10	∅11	∅12	∅14	∅15	∅16	∅18	∅19	∅20	∅22	∅24	∅25	∅28	∅30	∅32	∅35	∅38	∅40	∅42	∅45	∅48	∅50	∅55
16	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																
20	■							●	●	●	●	●	●	●	●	●														
30	■										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
38	■																●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
42	■																●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
45	■																●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
55	■																						●	●	●	●	●	●	●	●



rozmiar 1



rozmiar 2

Typ M oraz S - wymiary [mm] tulei do silników FANUC									
rozmiar tulei	L	l	D <sub>H</sub>	D	d <sup>+0,05</sup>	b <sup>JS9</sup>	t <sup>+0,1</sup>	stożek	uwaga
1	16	2	20	16	10,9	4	12,2	1:10	TOOLFLEX® rozmiar 16-20
2	30	3	35	30	15,8	5	17,9	1:10	TOOLFLEX® rozmiar 30-45

Asortyment podstawowy TOOLFLEX® typ KN (otwory gotowe [mm] wg ISO w tolerancji F7)																				
rozmiar		∅14	∅15	∅16	∅18	∅19	∅20	∅22	∅24	∅25	∅28	∅30	∅32	∅35	∅38	∅40	∅42	∅45	∅48	
30	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
38	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
42	■				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
45	■				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
55	■										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

■ otwór wstępny  
Inne wymiary możliwe przy zamówieniu dużych ilości

ROTEX® GS  
COUNTEX®  
TOOLFLEX®  
RADEX®-NC

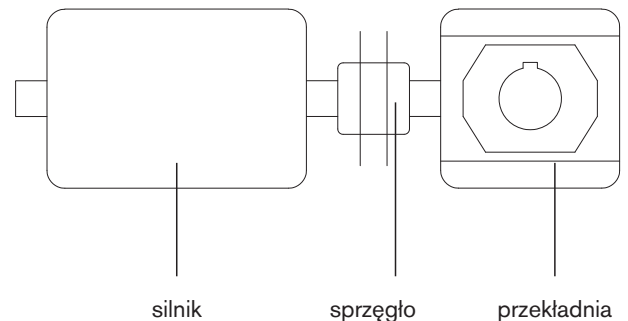
### Opis sprzęgła

Sprzęgła RADEX®-NC zostały specjalnie zaprojektowane do zastosowań w serwonapędach. W sprzęgłe 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 o 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 strefach zagrożenia wybuchem

Sprzęgła RADEX®-NC są przystosowane do przenoszenia napędu w strefach zagrożenia wybuchem. Sprzęgła z rowkiem wpustowym są certyfikowane zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (ATEX 95), jako urządzenia kategorii 2G/2D dlatego mogą znaleźć zastosowanie w strefach zagrożenia wybuchem 1, 2, 21 oraz 22.

Proszę zapoznać się z odpowiednim certyfikatem oraz instrukcją montażu na naszej stronie internetowej.

**Dobór:**        W przypadku stosowania, w strefach 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.



### Dobór sprzęgła

Standardowo sprzęgło RADEX®-NC dobierane jest wg momentu nominalnego ( $T_{KN}$ ) przedstawionego w danych technicznych, podobnie jak inne sprzęgła. W każdym przypadku moment nominalny sprzęgła ( $T_{KN}$ ) musi być większy niż maksymalny moment obrotowy podczas pracy urządzenia (np. moment obrotowy podczas przyspieszania lub szczytowy moment obrotowy). Szczególnie ważne jest to przy serwonapędach, ponieważ momenty obrotowe podczas przyspieszania lub hamowania mogą wielokrotnie przekraczać moment nominalny sprzęgła. W przypadku wartości powyżej  $T_{KN}$  (awarie) dozwolone są tylko ograniczone wartości obciążeń zmiennych. Podane momenty obrotowe  $T_{KN}/T_{Kmax}$  dotyczą laminy (łącznika płytkowego). Połączenie wał-piasta musi być dobrane i sprawdzone przez klienta.

opis	symbol	objaśnienie
moment znamionowy sprzęgła	$T_{KN}$	Moment obrotowy, jaki może być przenoszony przez cały czas w całym zakresie obrotów.
szczytowy moment obrotowy	$T_S$	Szczytowy moment obrotowy (strona napędzana/napędzająca)
szczytowy moment obrotowy napędu	$T_{AS}$	Szczytowy moment obrotowy udaru od strony napędu, np. moment utyki silnika elektrycznego
szczytowy moment obr. strony napędzanej	$T_{LS}$	Szczytowy moment obrotowy udaru momentu strony napędzanej, np. podczas hamowania
moment bezwładności	$J_{A/L}$	Momenty bezwład. występujące po stronie napędu lub urządzenia w odniesieniu do obrotów sprzęgła
współczynnik bezwładności strony napędu	$m_A$	Współczynnik uwzględniający rozłożenie mas po stronie napędu przy powstawaniu ударów i drgań
współczynnik bezwładności strony napędzanej	$m_L$	Współczynnik uwzględniający rozłożenie mas po stronie napędzanej przy powstawaniu ударów i drgań

opis	symbol	objaśnienie
maks. moc urządzenia	$P_{max.}$	Maksymalna moc napędu [kW]
prędkość obrotowa	$n$	Nominalna prędkość obrotowa napędu [obr./min.]
kąt skręcenia	$\varphi$	Błąd przeniesienia momentu obr. przez laminy w stosunku do momentu obr. przed laminy
sztywność skrętna	$C_T$	Sztywność skrętna sprzęgła [Nm/rad.] (dane w tabelach na następnych stronach)
częstotliwość układu dwóch mas	$f_e$	[s <sup>-1</sup> ]
częstotliwość wzbudzenia napędu	$f_r$	[s <sup>-1</sup> ]
współczynnik pracy	$k$	$k = 1.5$ dla ruchu jednostajnego $k = 2.0$ dla ruchu niejednostajnego $k = 2.5 - 4$ dla ruchu z udarami Dla napędów w obrabiarkach (serwonapędach), współczynnik $k$ należy przyjąć z przedziału 1.5 - 2.

### Obliczenia podstawowe

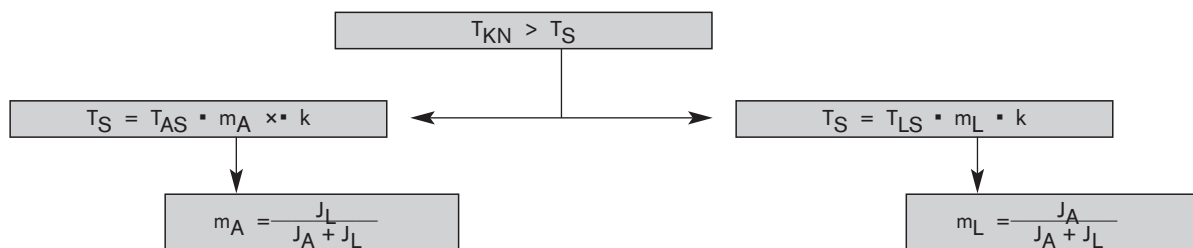
Sprzęgło musi być tak dobrane, aby zostały spełnione poniższe warunki

$$T_{KN} \geq T_{AS/LS} \cdot k$$

$$T_{AS} \text{ [Nm]} = 9550 \times \frac{P_{max} \text{ [kW]}}{n \text{ [1/min.]}}$$

Podczas doboru do serwonapędów, obliczenia należy wykonać odnośnie momentu obrotowego napędu, a nie wartości  $P_{max}$ . Podczas doboru sprzęgła należy użyć odpowiednich danych od producenta, biorąc pod uwagę serwo sterownik, który ma zostać użyty.

### Moment obrotowy podczas przyspieszania (strona napędzająca / strona napędzana)



### Sztywność skrętna

$$\varphi = \frac{180 \times T_{AS}}{\pi \times C_T}$$


### Częstotliwość rezonansowa

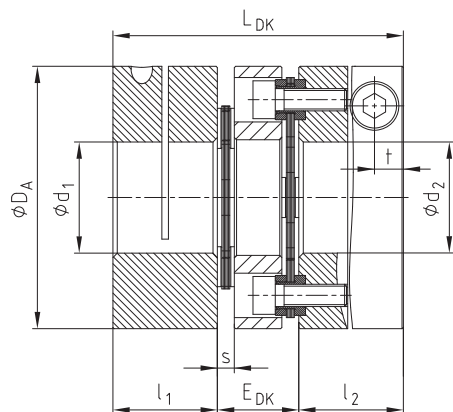
Częstotliwość rezonansowa sprzęgła musi być powyżej lub poniżej częstotliwości urządzenia. Wzór dla uproszczonego mechanicznego modelu dwóch mas:

$$f_e = \frac{1}{2 \times \pi} \sqrt{C_T \cdot \frac{J_L + J_A}{J_L \times J_A}} \text{ [Hz]} \quad \text{Warunek w praktyce: } f_e \geq 2 \cdot f_r$$

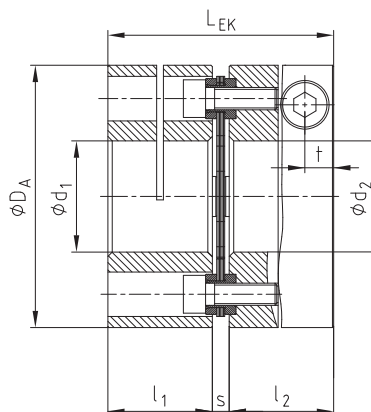
### Wykonania standardowe



- Bezluzowe przeniesienie momentu obrotowego
- Podwyższona sztywność skrętna
- Bezluzowe połączenie wał-piasta
- Mały moment bezwładności
- Do dużych prędkości
- Odporne na temperaturę do 200 °C
- Zwarta budowa
- Dla otworów gotowych od Ø 6 mm możliwy rowek na wpust wg DIN 6885 / 1 – JS9
-  Dopuszczalne zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwwybuchowości ATEX 95) (bez rowka wpustowego tylko do kategorii 3)



wykonanie DK



wykonanie EK

RADEX®-NC wykonanie DK oraz EK												
rozmiar	wymiar [mm]								śruba zaciskająca		momenty bezwładności	
	max. d <sub>1</sub> /d <sub>2</sub>	D <sub>A</sub>	l <sub>1</sub> :l <sub>2</sub>	L <sub>DK</sub>	E <sub>DK</sub>	L <sub>EK</sub>	s	t	M	T <sub>A</sub> [Nm]	DK [kgm <sup>2</sup> ]	EK [kgm <sup>2</sup> ]
5	10	26	12	34	10	26,5	2,5	3,5	M2,5	0,8	0,000004	0,000003
10	15	35	16	44	12	35	3	5,0	M4	3	0,000016	0,000012
15	20	47	21	55	13	45	3	6,8	M6	10	0,000065	0,000053
20	25	59	24	67	19	52	4	6,5	M6	10	0,000199	0,000154
25	35	70	32	88	24	69	5	9,0	M8	25	0,000508	0,000393
35	40	84	35	98	28	77	7	10,5	M10	49	0,001153	0,000911
42	55	104	40	116	36	91	11	10,5	M10	69	0,007458	0,006153

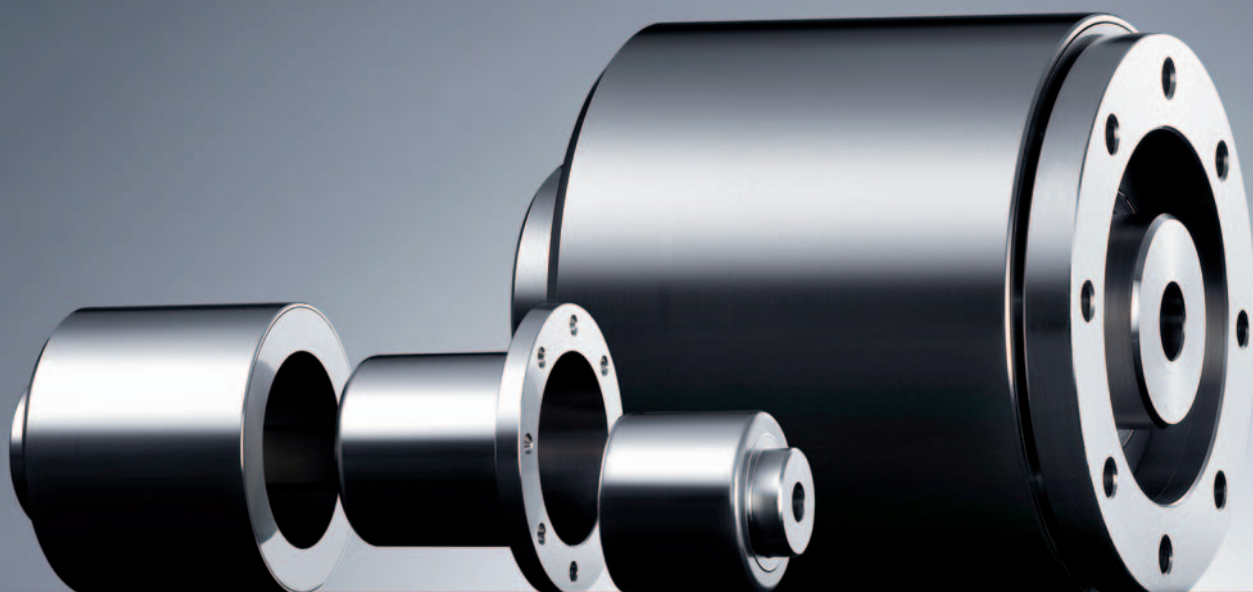
dane techniczne											
rozmiar	T <sub>KN</sub> [Nm]	T <sub>K max.</sub> [Nm]	maks. obroty [obr./min.]	sztywność skrętna [Nm/rad]		odchyłki dla wykonania DK			odchyłki dla wykonania EK		
				wykonanie EK	wykonanie DK	promien. [mm]	osiowa [mm]	kątowa [°] <sup>1)</sup>	promien. [mm]	osiowa [mm]	kątowa [°] <sup>1)</sup>
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	180	360	7000	120000	60000	0,50	2,8	1	—	1,4	1

typowe średnice otworów oraz przenoszone momenty obrotowe [Nm] dla piasty zaciskowej RADEX®-NC																							
rozmiar	otwór wstęp.	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	

<sup>1)</sup> dla pojedynczej laminy

Sposób zamawiania:	RADEX®-NC 20	DK	Ø20	Ø25
	rozmiar sprzęgła		typ	średnica otworu



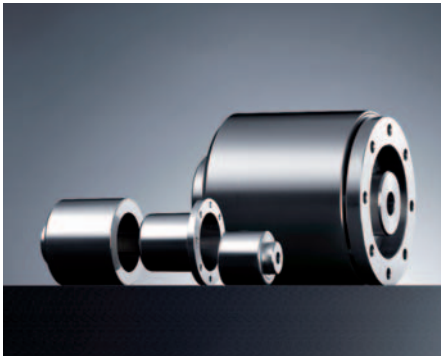


**MINEX®-S**  
Sprzęgło magnetyczne

Made for Motion



## Spis treści



<b>MINEX®-S</b>	
<b>Sprzęgło magnetyczne</b>	169
Opis sprzęgła	171
Dane techniczne	172
Rozmiary od SA 22/4 do SB 60/8	173
Rozmiary od SA 75/10 do SF 250/38	174
Rozmiary od SA 110/16 do SE 200/30	
z ceramiczną osłoną separującą	176
Wykonania specjalne na zamówienie	177

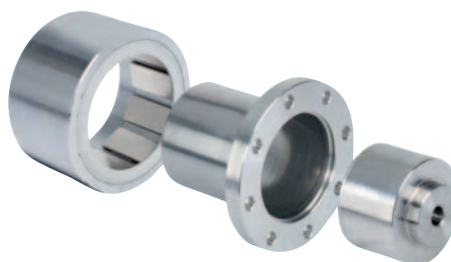
### Opis sprzęgła

#### Informacje wstępne

Sprzęgło MINEX®-S wykorzystuje pole magnetyczne wysokiej jakości magnesów stałych, do przeniesienia momentu obrotowego bez jakiegokolwiek kontaktu mechanicznego wirników sprzęgła.

W pompach oraz mieszalnikach umożliwia odseparowanie przestrzeni roboczej od atmosfery. Przy krytycznych mediach jakimi są np. kwasy, oferuje pewne uszczelnienie, chroniąc przed poważnymi wyciekami.

Na życzenie, KTR przygotowuje specjalne rozwiązania w połączeniu z istniejącymi elementami hydrauliki KTR wg potrzeb klienta. W związku z tym istniejące układy hydrauliki można łatwo modyfikować stosując sprzęgła MINEX®-S.



#### Budowa i działanie

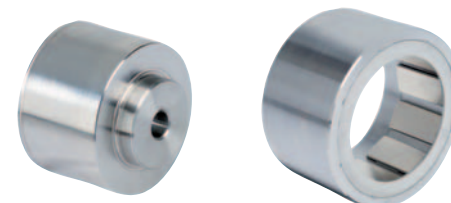
##### Przeniesienie momentu obrotowego

Sprzęgło zawiera wirnik zewnętrzny i wirnik wewnętrzny. Wirnik zewnętrzny posiada wysokojakościowe magnesy trwale 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, rozmieszczone są cylindrycznie w jego wnętrzu aby zminimalizować szczelinę powietrzną i hermetycznie zamknąć.

Gdy zmontowane sprzęgło pozostaje w spoczynku bieguny "N" i "S" magnesów obydwóch wirników są umieszczone dokładnie naprzeciw siebie naprzemiennie, a pole magnetyczne jest symetryczne.

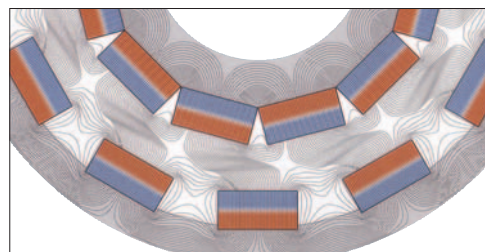
Gdy wirniki są skręcone względem siebie, linie sił pola magnetycznego ulegają zmianie, w ten sposób jest przenoszony moment obrotowy przez szczelinę powietrzną. Obydwa wirniki obracają się synchronicznie względem siebie, zachowując stały kąt skręcenia.

Jeśli zostanie przekroczony dopuszczalny moment obr. i dopuszczalny kąt skręcenia, sprzęgło przestaje przenosić moment obrotowy. W taki sposób MINEX®-S zapewnia zabezpieczenie przeciążeniowe. Po usunięciu przyczyny przeciążenia (np. uszkodzonego łożyska), wirniki można zsynchronizować i uruchomić napęd ponownie.



wirnik wewnętrzny

wirnik zewnętrzny



zmiany linii sił pola magnetycznego podczas skręcenia sprzęgła

##### Szczelność

Głównym elementem sprzęgła MINEX®-S jest również osłona separująca, przykręcana do kołnierza strony napędzanej i oddzielająca od siebie wirniki - wewnętrzny i zewnętrzny. Redukuje to do minimum wibracje podczas pracy i gwarantuje szczelną separację medium od otoczenia. Uszczelka płaska lub typu o-ring, eliminuje potrzebę dynamicznego obciążania części uszczelniających.

Osłona separująca oraz wirnik wewnętrzny, zasadniczo wykonywane są ze stali nierdzewnej 1.4571 lub ze stopu Hastelloy.

Magnesy wirnika wewnętrznego są hermetycznie w nim zamknięte, aby zapewnić brak dostępu dla cieczy i zabezpieczyć je przed wpływami czynników zewnętrznych.

Ponieważ osłona separująca jest elementem statycznym znajdującym się w wirującym polu magnetycznym, powoduje to straty w postaci prądów błędzących. Aby zmniejszyć ich wartości, osłona separująca może być wykonana ze stopu Hastelloy od rozmiaru 75 zapewniając większy opór elektryczny niż stal nierdzewna. Aby wyeliminować te straty, osłonę można wykonać z tworzywa PEEK lub ceramiki.



osłona separująca

### Dane techniczne

#### Stosowanie w strefach zagrożenia wybuchem

Sprzęgła MINEX®-S są przystosowane do przenoszenia napędu w strefach zagrożenia wybuchem. Sprzęgła te są certyfikowane zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (ATEX 95), jako urządzenia klasy II, dlatego mogą znaleźć zastosowanie w strefach zagrożenia wybuchem kategorii 2G. Proszę zapoznać się z odpowiednim certyfikatem oraz instrukcją montażu na naszej stronie internetowej.



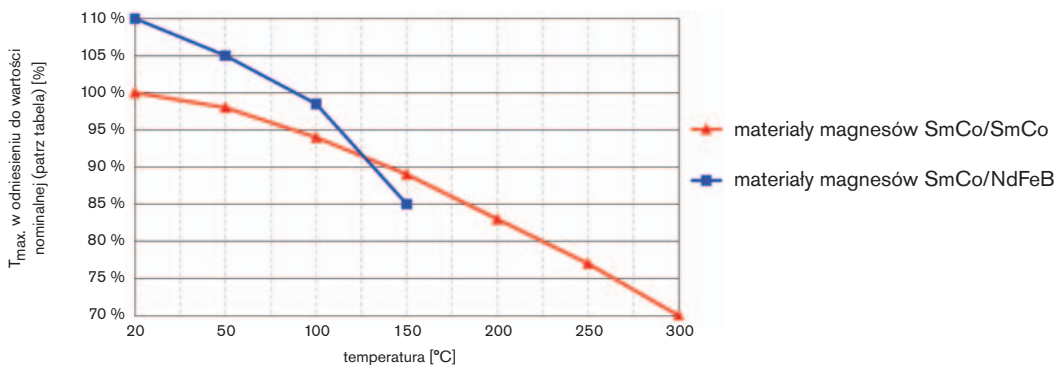
Dane techniczne															
rozmiar	statycz. moment zerwania $T_{Kmax}$ przy 20 °C [Nm]	wirnik zewnętrzny					wirnik wewnętrzny				osłona separująca				
		materiał standardowy		maks. temperatura pracy $t_{max}$ [°C]	masa (bez otworu) [kg]	moment bezwładności przy min. Ø otworu [kgm <sup>2</sup> ]	materiał standardowy		maks. temperatura pracy $t_{max}$ [°C]	masa (otwór wstępny) [kg]	moment bezwładności przy min. Ø otworu [kgm <sup>2</sup> ]	materiał standardowy <sup>2)</sup>		maks. odporność na ciśnienie PN/Pmax. <sup>1)</sup> [bar]	maks. prędkość obrotowa [1/min]
		piasta	magnesy				piasta	magnesy				kolnierz	puszka		
SA 22/4	0,15		NdFeB	150	0,129	30,01 x 10 <sup>-6</sup>	1.4462	NdFeB	150	0,039	1,912 x 10 <sup>-6</sup>			60/90	
SA 34/10	1		NdFeB	150	0,256	117,4 x 10 <sup>-6</sup>				0,093	12,1 x 10 <sup>-6</sup>		stal nierdzewna 1.4571	16/24	
SA 46/6	3				0,619	458,6 x 10 <sup>-6</sup>				0,317	125 x 10 <sup>-6</sup>				
SA 60/8	7				1,751	2279 x 10 <sup>-6</sup>				0,563	221 x 10 <sup>-6</sup>			40/60	
SB 60/8	14				2,682	3759 x 10 <sup>-6</sup>				0,932	380 x 10 <sup>-6</sup>				
SA 75/10	10				1,362	3159 x 10 <sup>-6</sup>				0,940	539 x 10 <sup>-6</sup>				
SB 75/10	24				2,095	4829 x 10 <sup>-6</sup>				1,494	889 x 10 <sup>-6</sup>				
SC 75/10	40				2,889	6654 x 10 <sup>-6</sup>				1,893	1232 x 10 <sup>-6</sup>				
SA 110/16	25				1,841	7356 x 10 <sup>-6</sup>				2,550	3264 x 10 <sup>-6</sup>				
SB 110/16	60				2,822	12111 x 10 <sup>-6</sup>				3,732	5229 x 10 <sup>-6</sup>				
SC 110/16	95				3,788	16238 x 10 <sup>-6</sup>				4,845	7137 x 10 <sup>-6</sup>				
SB 135/20	100				3,747	22878 x 10 <sup>-6</sup>				5,668	12333 x 10 <sup>-6</sup>				
SC 135/20	145				4,904	29874 x 10 <sup>-6</sup>				7,362	16768 x 10 <sup>-6</sup>				
SD 135/20	200				6,061	36870 x 10 <sup>-6</sup>				9,497	22387 x 10 <sup>-6</sup>				
SC 165/24	210				5,305	45480 x 10 <sup>-6</sup>				11,400	37917 x 10 <sup>-6</sup>				
SD 165/24	280				6,559	56170 x 10 <sup>-6</sup>				14,674	50633 x 10 <sup>-6</sup>				
SE 165/24	370				7,813	66860 x 10 <sup>-6</sup>				17,303	60855 x 10 <sup>-6</sup>				
SD 200/30	430				9,887	117296 x 10 <sup>-6</sup>				26,057	125915 x 10 <sup>-6</sup>				
SE 200/30	550				10,364	122342 x 10 <sup>-6</sup>				26,114	126405 x 10 <sup>-6</sup>				
SD 250/38	670				10,930	202540 x 10 <sup>-6</sup>				37,920	282795 x 10 <sup>-6</sup>				
SE 250/38	820				13,030	241273 x 10 <sup>-6</sup>				45,220	340420 x 10 <sup>-6</sup>				
SF 250/38	1000				15,130	280000 x 10 <sup>-6</sup>				52,500	397915 x 10 <sup>-6</sup>				

- 1) na zamówienie możliwa odporność osłon separujących na wyższe ciśnienia
- 2) Alternatywne materiały osłon separujących jak tlenki ceramiczne (patrz strona 176) lub PEEK dostępne na zamówienie.

opis	symbol	definicja lub objaśnienie
statyczny moment zerwania linii sił pola magnetycznego	$T_{Kmax}$	Maksymalny przenoszony moment obrotowy powyżej którego linie sił pola magnetycznego zostają zerwane podczas statycznego testu.

opis	symbol	definicja lub objaśnienie
maksymalna temperatura pracy	$t_{max}$	Maksymalna dopuszczalna temperatura powodująca tymczasowe osłabienie pola magnetycznego. Przekroczenie powoduje bezpowrotne straty namagnesowania.

#### Zmniejszenie przenieszonego momentu obrotowego przy wzroście temperatury



Tymczasowe, procentowe zmniejszenie przenieszonego przez sprzęgło momentu obrotowego, przy wzroście temperatury dla magnesów z różnych materiałów

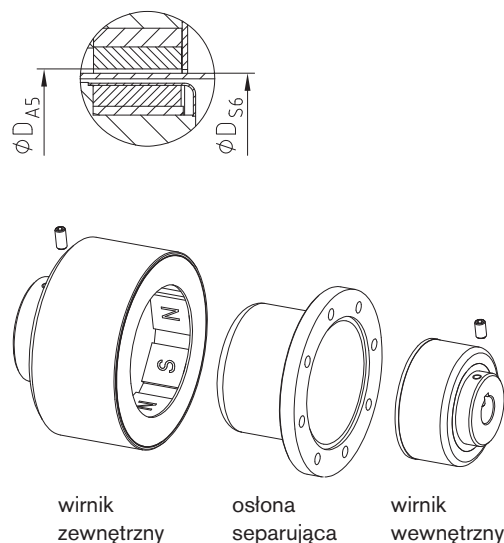
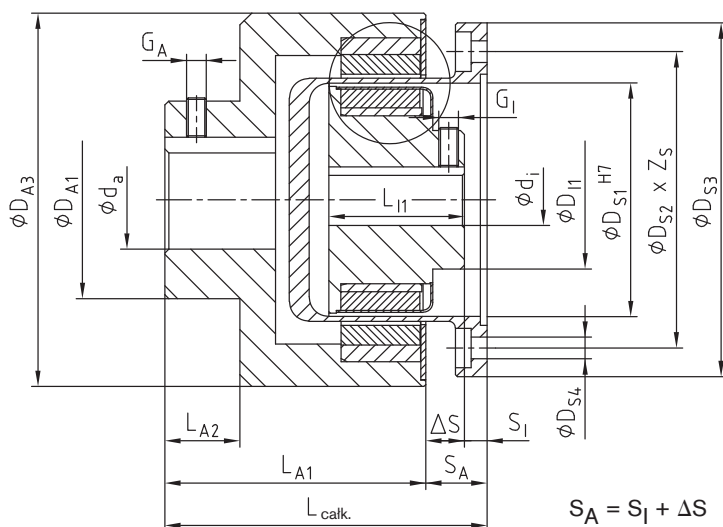
#### UWAGA:

W celu redukcji wydatków KTR zaleca stosowanie magnesów NdFeB w wirnikach zewnętrznych, jeśli temperatura pracy sprzęgła nie przekracza 150° C.

### Rozmiary od SA 22/4 do SB 60/8



- Bezstykowe przeniesienie momentu obrotowego
- Hermetyczne oddzielenie łączonych wałów
- Krótkie terminy dostaw dla sprzęgieł z wirnikami nierozwierconymi
- Otwory gotowe wg ISO tolerancja H7, rowki wpustowe wg DIN 6885 cz.1 - tolerancja JS9
- Standardowo osłona separująca wykonana ze stali nierdzewnej 1.4571
- ☒ Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwybuchowości ATEX 95)
- Instrukcja montażu na stronie internetowej



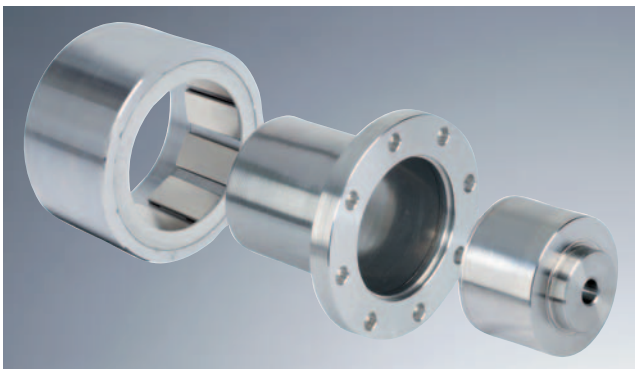
Dane techniczne – wirnik wewnętrzny i osłona separująca														
rozmiar	$T_{Kmax}$ [Nm] przy ~ 20 °C	wymiar [mm]												
		wirnik wewnętrzny							osłona separująca					
		otwór gotowy <sup>1)</sup> $d_i$		$D_{I1}$	$L_{I1}$	$S_I$		$G_I$	$D_{S1}$	$D_{S2}$	$D_{S3}$	$D_{S4}$	$Z_S$	
min.	max.	min.	max.											
SA 22/4	0,15	5	9	20	20	2,0	2,0	M3	21,5	38	46	4,5	8	
SA 34/10	1	5	12	20	22	2,0	5,5	M3	34	46	55	4,5	4	
SA 46/6	3	8	16	28	33	6,5	7,0	M4	46	-	78	-	-	
SA 60/8	7	12	22	36	36	2,2	3,5	M5	59	75	89,5	5,5	8	
SB 60/8	14				56	0,0	3,5							

Dane techniczne – wirnik zewnętrzny i pozostałe wymiary													
rozmiar	wymiar [mm]												
	wirnik zewnętrzny							ogólne					
	otwór gotowy <sup>1)</sup> $d_a$		$D_{A1}$	$D_{A3}$	$L_{A1}$	$L_{A2}$	$\Delta S$	$G_A$	$D_{S6}$	$D_{A5}$	$L_{calc}$		
min.	max.	min.									max.		
SA 22/4	5	11	18	38	35	8,5	5,0	M4	23,5	24,8	42	42	
SA 34/10	5	14	22	53	38,5	10,5	5,5	M4	36,0	37,3	46	49,5	
SA 46/6	5	19	30	69,5	53	16	9,0	M5	48,5	49,4	68,5	69,5	
SA 60/8	9	28	50	94,5	66	19	12,0	M6	61,0	63,2	80	81,3	
SB 60/8	9	38			93	15		M8	61,5	63,2	105	108	

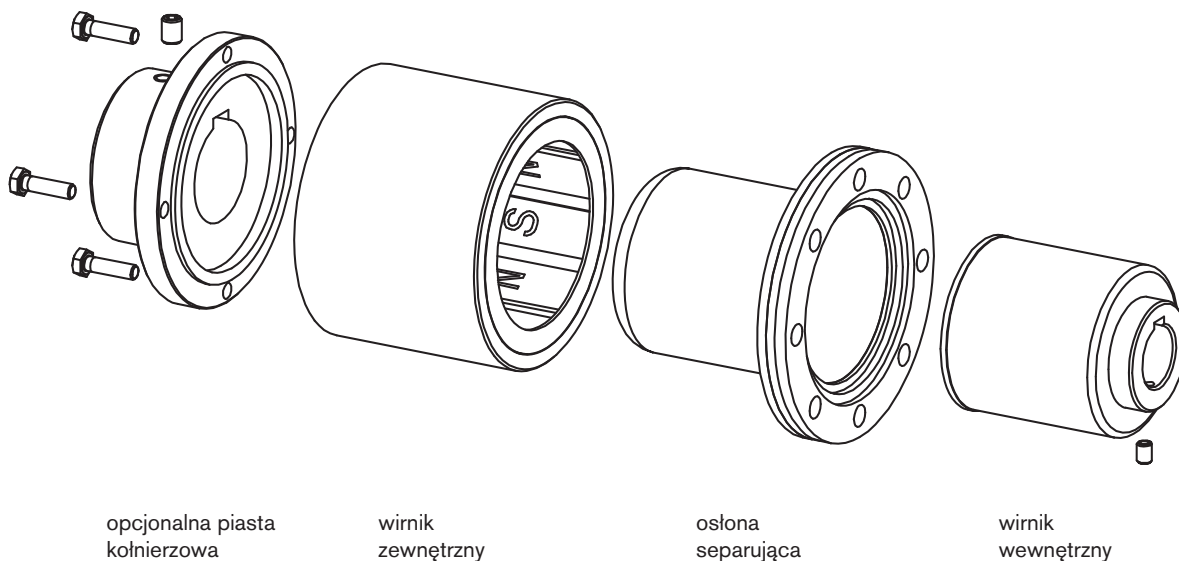
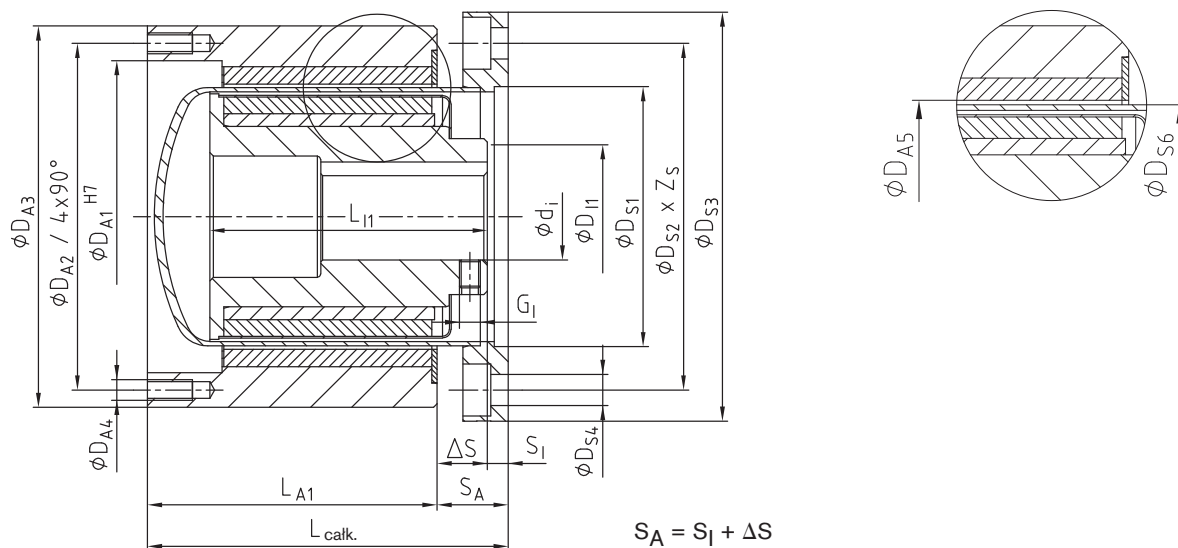
1) otwory w tolerancji H7 z rowkiem wpustowym wg DIN 6885/1 w tolerancji [JS9]

Sposób zamawiania:	MINEX® SA 60/8	wykonanie	$d_i$ Ø 20 mm	$d_a$ Ø 24 mm
	rozmiar sprzęgła	NdFeB – $t_{max.} = 150$ °C Sm <sub>2</sub> Co <sub>17</sub> – $t_{max.} = 300$ °C		otwór gotowy H7; rowek wpustowy wg DIN 6885/1 [JS9]

**Rozmiary od SA 75/10 do SF 250/38**



- Bezstykowe przeniesienie momentu obrotowego
- Hermetyczne oddzielenie łączonych wałków
- Wirnik zewnętrzny musi zostać przykręcony do piasty kołnierzowej, możliwe wykonania na zamówienie
- Krótkie terminy dostaw dla sprzęgieł z nierozwierconymi wirnikami wewnętrznymi
- Otwory gotowe wg ISO tolerancja H7, rowki wpustowe wg DIN 6885 cz.1 - tolerancja JS9
- Osłona separująca dostępna ze stali nierdzewnej lub stopu Hastelloy
- Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwwybuchowości ATEX 95)



Sposób zamawiania:	MINEX® SB 75/10	wykonanie	d <sub>i</sub> Ø 20 mm	d <sub>a</sub> Ø 24 mm	typ osłony separującej
rozmiar sprzęgła	NdFeB - t <sub>max.</sub> = 150 °C Sm <sub>2</sub> Co <sub>17</sub> - t <sub>max.</sub> = 300 °C	otwór gotowy H7; rowek wpustowy wg DIN 6885/1 [JS9]	stal nierdzewna 1.4571 lub Hastelloy		

**Dane techniczne – Rozmiary od SA 75/10 do SF 250/38**

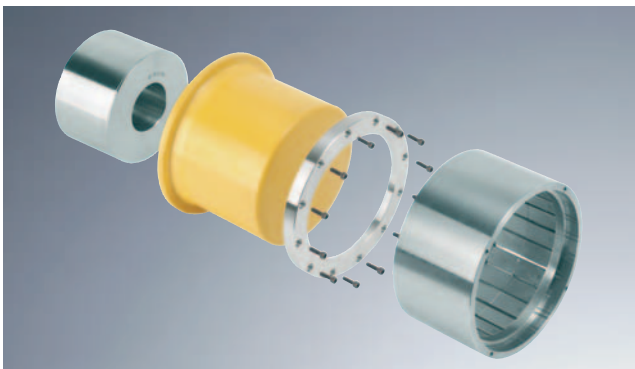
Dane techniczne – wirnik wewnętrzny i osłona separująca													
rozmiar	T <sub>Kmax.</sub> [Nm] przy ~ 20 °C	wymiary [mm]											
		wirnik wewnętrzny						osłona separująca					
		otwór gotowy <sup>1)</sup> d <sub>i</sub>		D <sub>I1</sub>	L <sub>I1</sub>	S <sub>I</sub>		G <sub>I</sub>	D <sub>S1</sub>	D <sub>S2</sub>	D <sub>S3</sub>	D <sub>S4</sub>	Z <sub>S</sub>
min.	max.	min.	max.										
SA 75/10	10				39,5		46,5						
SB 75/10	24	12	28	45	58	4	26,5	M6	75	100	118	9	8
SC 75/10	40				80		6,0						
SA 110/16	25				45		51,0						
SB 110/16	60	14	55	72	65	4	31,0	M8	110	133	153	9	12
SC 110/16	95				85		11,0						
SB 135/20	100				65		46,5						
SC 135/20	145	20	70	90	85	4	26,5	M10	135	158	178	9	16
SD 135/20	200				110		7,0						
SC 165/24	210				85		66,5						
SD 165/24	280	24	90	110	110	6	41,0	M12	163,5	192	218	11	12
SE 165/24	370				130		22,0						
SD 200/30	430				135		18,0	M16	200	252	278	11	12
SE 200/30	550	38	90	130	135	6	18,0	M16	200	252	278	11	12
SD 250/38	670				115		7,0						
SE 250/38	820	38	90	165	135	–	26,0	M16	255	285	315	13,5	12
SF 250/38	1000				155		46,0						

Dane techniczne – wirnik zewnętrzny i pozostałe wymiary									
rozmiar	wymiary [mm]								
	wirnik zewnętrzny						ogólne		
	D <sub>A1</sub>	D <sub>A2</sub>	D <sub>A3</sub>	D <sub>A4</sub>	L <sub>A1</sub>	ΔS	D <sub>S6</sub>	D <sub>A5</sub>	L <sub>całk.</sub>
SA 75/10					41				
SB 75/10	90	100	110	M6	61	12,5	74,6	76,4	102
SC 75/10					83,5	14,5			
SA 110/16					41				
SB 110/16	126	135	145	M6	61	19,0	111,5	113,1	115
SC 110/16					81				
SB 135/20					70				
SC 135/20	150	160	170	M6	90	18,5	136,5	138,5	139
SD 135/20					110	22,0			
SC 165/24					90	18,5			
SD 165/24	180	188	198	M6	110	21,0	167,0	169,2	170
SE 165/24					130				
SD 200/30					130	26,0	198,0	199,5	180
SE 200/30	212	222	232	M6	130	26,0	198,0	199,5	180
SD 250/38					110				
SE 250/38	267	277	287	M6	130	26,0	253,0	255,0	183
SF 250/38					150				

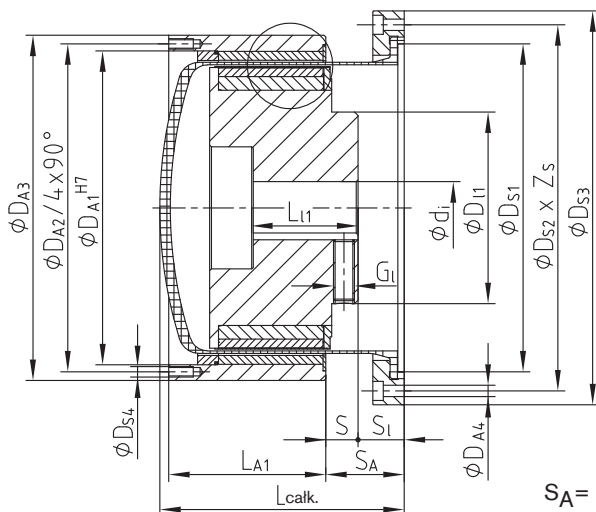
1) otwory w tolerancji H7 z rowkiem wpustowym wg DIN 6885 / 1 w tolerancji [JS9]

Inne rozmiary na zamówienie.

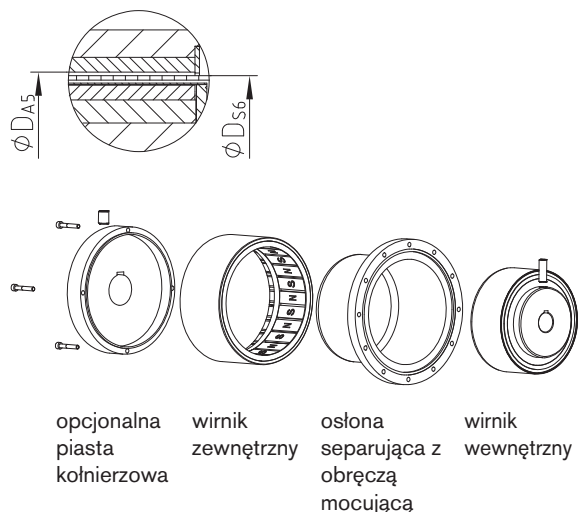
**Rozmiary od SA 110/16 do SE 200/30 z ceramiczną osłoną separującą**



- Brak strat powodowanych prądami błądzącymi, w wyniku ceramicznego wykonania osłony separującej
- Brak akumulacji ciepła w sprzęgle, powodowanej przez osłonę separującą
- Zazwyczaj brak konieczności chłodzenia sprzęgła
- Odpowiednie do pracy "na sucho" w napędach sprężarek, pomp próżniowych, itp.
- Moment obrotowy może ulec zmniejszeniu o ok. 10 - 15 %
- Standardowe wirniki sprzęgła
- Rozmiary SA 110/16 oraz SE 200/30 dostępne w krótkich terminach, inne rozmiary na zamówienie
- Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwybuchowości ATEX 95)



$S_A = S_1 + \Delta S$



Dane techniczne – wirnik wewnętrzny i osłona separująca													
rozmiar	T <sub>Kmax.</sub> [Nm] przy ~ 20 °C	wymiary [mm]											
		wirnik wewnętrzny						osłona separująca					
		otwór gotowy <sup>1)</sup> d <sub>i</sub>		D <sub>11</sub>	L <sub>11</sub>	S <sub>1</sub>		G <sub>1</sub>	D <sub>S1</sub>	D <sub>S2</sub>	D <sub>S3</sub>	D <sub>S4</sub>	Z <sub>S</sub>
min.	max.	min.	max.										
SA 110/16	25				45								
SB 110/16	60	14	55	72	65	4,0	29,0	M8	119,5	148	162	5,5	12
SC 110/16	95				85		9,0						
SB 135/20	100				65		46,5						
SC 135/20	145	20	70	90	85	4,0	26,5	M10	145	173	187	5,5	12
SD 135/20	200				110		7,0						
SC 165/24	210				85	3,5	28,0						
SD 165/24	280	24	90	110	110	-	4,0	M12	188	210	226	6,6	12
SE 165/24	370				130	6,0	14,0						
SD 200/30	430												
SE 200/30	550	38	90	130	135	6,0	14,0	M16	242	272	294	9,0	12

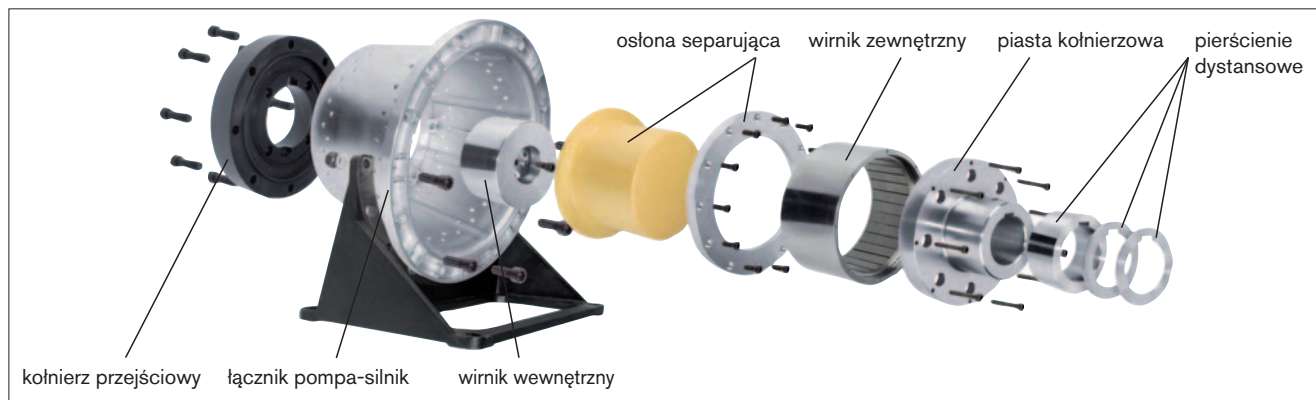
Dane techniczne – wirnik zewnętrzny i pozostałe wymiary										
rozmiar	wymiary [mm]									
	wirnik zewnętrzny						ogólne			
	D <sub>A1</sub>	D <sub>A2</sub>	D <sub>A3</sub>	D <sub>A4</sub>	L <sub>A1</sub>	ΔS	D <sub>S6</sub>	D <sub>A5</sub>	L <sub>całk.</sub>	
SA 110/16					41					
SB 110/16	126	135	145	M6	61	19,0	111,5	113,1	115	
SC 110/16					81					
SB 135/20					70					
SC 135/20	150	160	170	M6	90	18,5	136,5	138,5	139	
SD 135/20					110	22,0				
SC 165/24					90	18,5				
SD 165/24	180	188	198	M6	110	21,0	167,0	169,2	170	
SE 165/24					130					
SD 200/30										
SE 200/30	212	222	232	M6	130	26,0	198,0	199,5	180	

1) otwory w tolerancji H7 z rowkiem wpustowym wg DIN 6885 / 1 w tolerancji [JS9]

Sposób zamawiania:	MINEX® SB 135/20	wykonanie	d <sub>i</sub> Ø 20 mm	typ osłony separującej
rozmiar sprzęgła	NdFeB – t <sub>max.</sub> = 150 °C Sm <sub>2</sub> Co <sub>17</sub> – t <sub>max.</sub> = 300 °C	otwór gotowy H7; rowek wpustowy wg DIN 6885/1 [JS9]	tlenek ceramiczny ZrO <sub>2</sub> MgO	



**Wykonania specjalne na zamówienie**



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 modyfikujące instalacje do przetwarzania pianki PUR**

Pompowanie i porcjowanie składników poliuretanu – polioliu i izocyjanianu, musi być pozbawione możliwości penetracji przez otaczające powietrze, w przypadku dostania się powietrza do instalacji pompującej lub/i porcjującej 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 przestoju
- Brak problemów z uszczelnieniem
- Wyższą wydajność i bezpieczeństwo procesu

Zestawy montażowe wykonane z różnych materiałów dostępne są dla wszystkich kombinacji pompa-silnik.

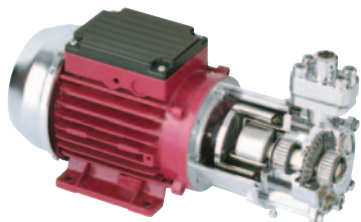


osiowa pompa tłokowa REXROTH typ A2VK

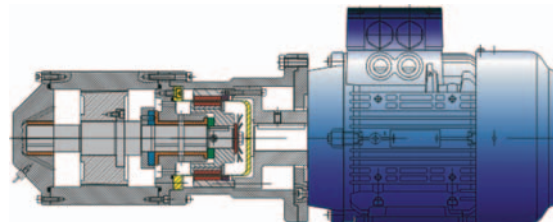


bezobsługowa instalacja pompy dozującej alkohol wielowodorotlenowy oraz izocyjanian w wysokociśnieniowych wtryskarkach PUR

**Przykłady zastosowań**



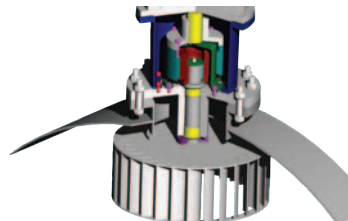
MINEX®-S w połączeniu z małymi pompami odśrodkowymi



MINEX®-S - uszczelnienie homogenizerów w przetwórstwie olejów ciężkich w zastosowaniach morskich



modyfikacja zestawu pompy zębatej: sprzęgło MINEX® SA 75/10, łącznik pompa-silnik PK 200/30, podstawa z listwami tłumiącymi

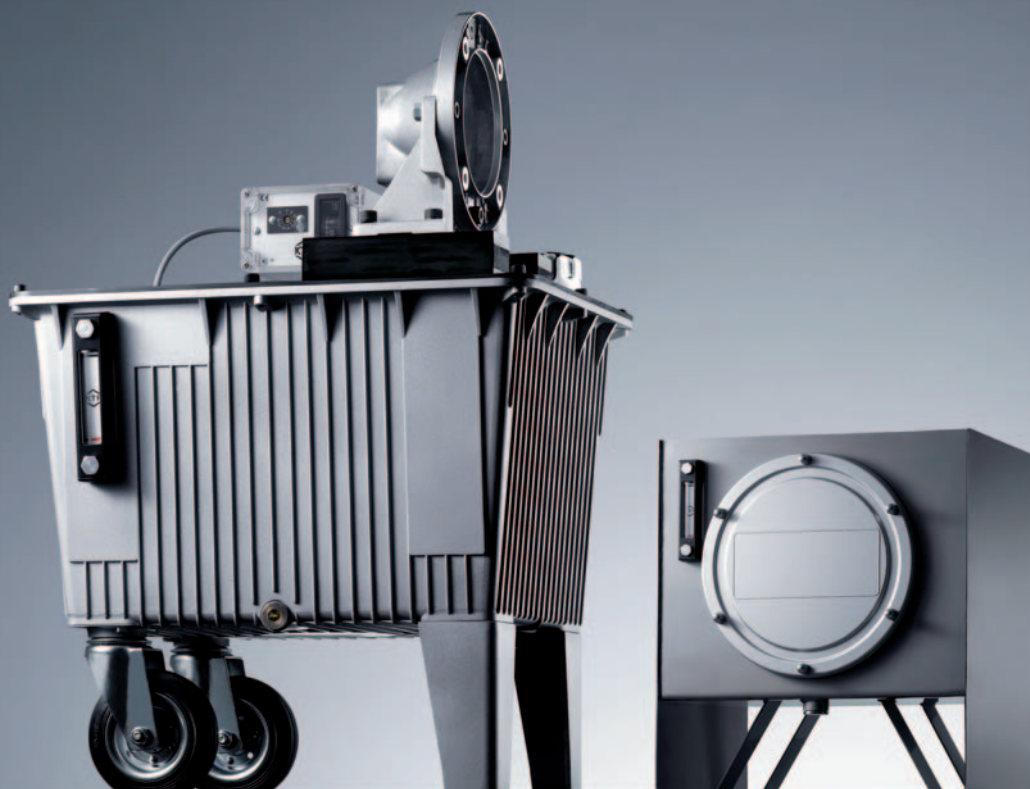


MINEX®-S sprzęgło separujące w autoklawach (T.B.M./STERICHEM) w laboratoriach i klinikach

**Dane do doboru sprzęgła / doboru elementów sprzęgła**

typ silnika	_____	typ pompy	_____
moc	_____ kW	prędkość obrotowa	_____ 1/min
ciśnienie	_____ bar	temperatura	_____ °C
lepkość medium	_____ mm <sup>2</sup> /s	dopuszczalne wymiary	_____ ØDxL <sub>całk.</sub>





## Elementy zasilaczy hydraulicznych:

- Łączniki pompa-silnik oraz akcesoria
- Elementy tłumiące
- Zbiorniki
- Zarządzanie ciepłem

Made for Motion

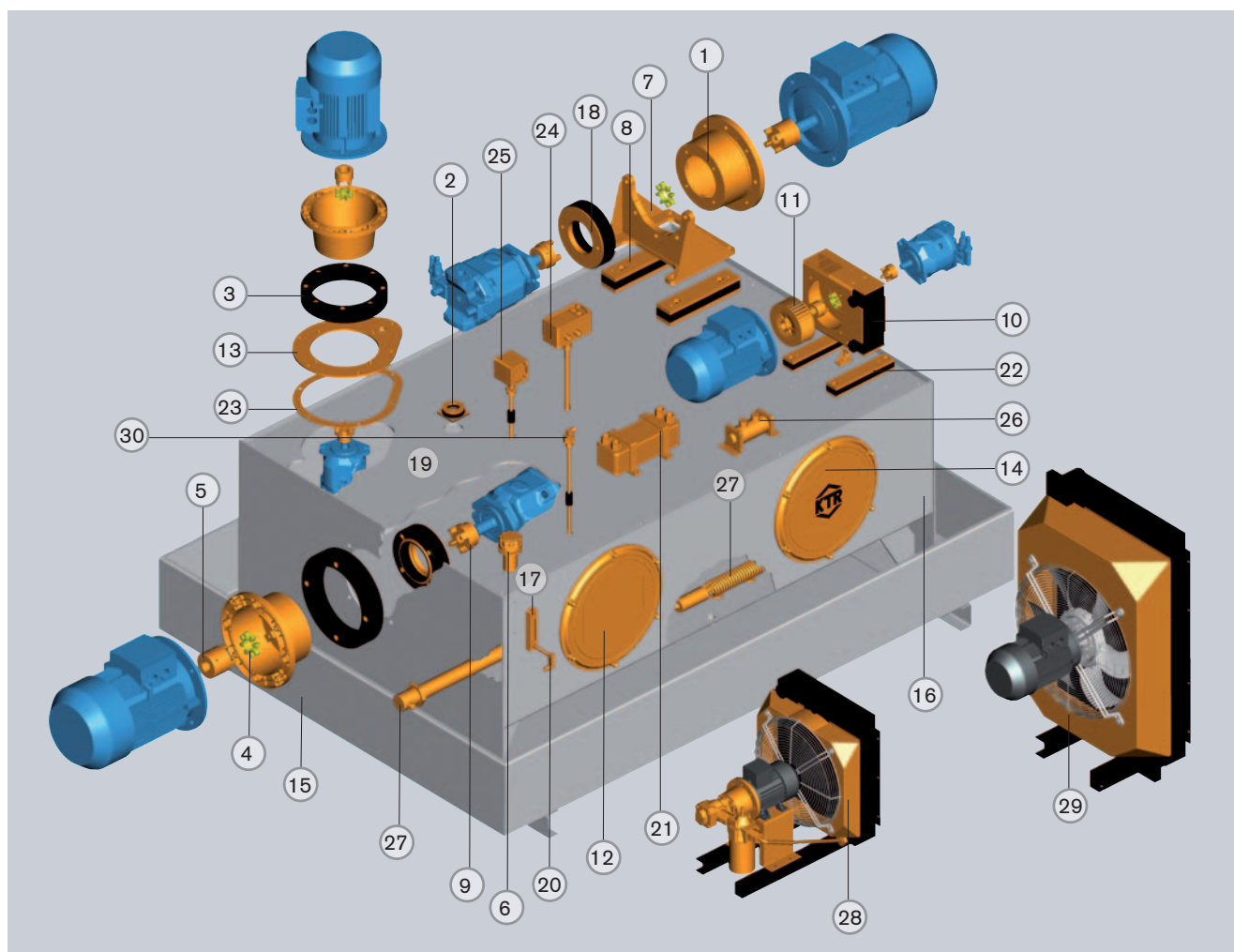


## Spis treści



<b>Elementy zasilaczy hydraulicznych</b>	179
Przełącznik	181
<b>Łącznik pompa-silnik</b>	
Łącznik pompa-silnik zgodne z VDMA 24561 typ A	182
Łącznik pompa-silnik o prostokątnym przyłączy	184
Łącznik pompa-silnik z poliamidu	184
Łącznik pompa-silnik z żeliwa szarego (typ PG oraz PSG)	185
Pierścień tłumiący z łącznikiem pompa-silnik	186
Podstawa	188
Kołnierz mocujący ZO	189
<b>Elementy tłumiące</b>	190
Kołnierz elastyczny	191
Pierścień tłumiący D	192
Pierścienie tłumiące typ DT (DBGM) oraz DTV	193
Listwy tłumiące w wykonaniu DSM	194
Listwy tłumiące do wsporników	195
<b>Zbiorniki oleju</b>	
Zbiorniki aluminiowe	196
Zbiorniki aluminiowe oraz akcesoria	198
Pokrywa włazu	199
Wskaźnik poziomu oleju	200
Wlewy oleju	201
Olejowskazy	201
<b>Kontrola i sterowanie temperaturą</b>	
Sonda poziomu cieczy	201
<b>NEW</b> Elektroniczna sonda temperatury i poziomu cieczy	202
Czujnik temperatury	203
Wyłącznik temperaturowy	203
Regulatory przemysłowe	204
Grzałki z osłonami – typ EHP	206
Grzałki z rurkowymi elementami grzejnymi - typ EH	207
Grzałka z uchwytem magnetycznym typ TEHM	208
<b>Układy chłodzenia</b>	
<b>NEW</b> Powietrzna chłodnica oleju typ OAC	208
<b>NEW</b> OPC - jednostka chłodząco-pompująca z pompą hydrauliczną oraz filtrem	214
Chłodnica MMC	216
Łącznik typu PIK z wbudowaną chłodnicą oleju (DBGM)	217
Wodne chłodnice oleju typ TAK/T	219
Wodne chłodnice oleju typ TAK	224
Chłodnice panelowe	226
Olejowy zawór termostatyczny	227
Wykaz odporności materiałów	228
<b>Zbiorniki stalowe</b>	
Seria BSK	229
Seria BNK wykonanie A	230
Seria BNK wykonanie B	231
Seria BEK	232
Misy olejowe	233
Pokrywy, ścianki rozdzielające, ucha do podnoszenia	234
Zbiorniki specjalne na zamówienie	235
Certyfikaty	236

## Przegląd



- |   |   |
|---|---|
| ① Łącznik pompy PK/PL   | ⑩ Łącznik pompy PIK z wbudowaną chłodnicą oleju                         |
| ② Kołnierz elastyczny   | ⑪ Koło wentylatora dla chłodnicy PIK                                    |
| ③ Pierścień tłumiący DT   | ⑫ Pokrywa wjazdu rewizyjnego  |
| ④ Łącznik elastyczny ROTEX®   | ⑬ Kołnierz mocujący ZO  |
| ⑤ Piasta ROTEX®, od strony silnika                                      | ⑭ Pokrywa wjazdu rewizyjnego z logo Klienta                             |
| ⑥ Wlew z odpowietrzeniem (z filtrem)                                    | ⑮ Misa spustowa oleju   |
| ⑦ Podstawa PTFS (VDMA24 561 cz. 1)                                      | ⑯ Wykonanie zbiornika wg danych z zamówienia                            |
| ⑧ Listwa tłumiąca DSFS do podstawy PTFS                                 | ⑰ Wskaźnik poziomu oleju typ KO   |
| ⑨ Piasta ROTEX®, od strony pompy  | ⑱ PHE-chłodnica panelowa  |
| ⑫ Grzałki oleju   | ⑳ Wylącznik temperaturowy TS  |
| ⑬ Zewnętrzna wodna chłodnica oleju TAK                                  | ㉑ OPC – jednostka chłodząco-pompująca z pompą hydrauliczną oraz filtrem |
| ⑭ Uszczelka DZ do kołnierza mocującego ZO                               | ㉒ OAC – Powietrzna chłodnica oleju                                      |
| ⑮ Regulator przemysłowy IR  | ㉓ Sonda NVT   |
| ⑯ IRDN Cyfrowy regulator przemysłowy z kontrolą poziomą cieczy          |   |
| ⑰ Listwa tłumiąca DSK do chłodnicy PIK                                  |   |
| ⑱ Zbiorniki stalowe typu BSK/BNK/BEK                                    |   |
| ㉑ OPC – jednostka chłodząco-pompująca z pompą hydrauliczną oraz filtrem |   |
| ㉒ OAC – Powietrzna chłodnica oleju                                      |   |

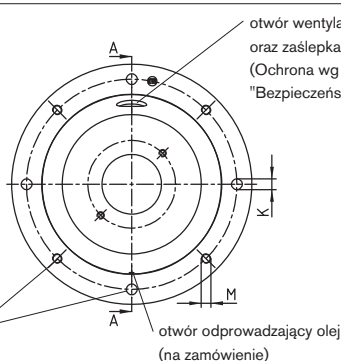
Użytkownik musi zabezpieczyć obracające się części przed niezamierzonym dotknięciem (Bezpieczeństwo Maszyn DIN EN 292 cz. 2).  
Użytkownik musi zabezpieczyć śruby mocujące przed odkręceniem (np. przy użyciu środka Loctite®).

## Łącznik pompa-silnik



- Element pośredni łączący silnik IEC z pompą hydrauliczną
- Dostawa w krótkim terminie do większości typów pomp
- Obie strony przyłączowe łącznika obrobione na gotowo
- Łącznik zapewnia współosiowość wałów silnika i pompy
- Łączniki pompa-silnik wykonane z aluminium (wykonanie stalowe na zamówienie)
- Łączniki można składać wkładając jeden w drugi
- Przenoszą duże obciążenia
- W celu doboru właściwego łącznika pompa-silnik, proszę skorzystać z oprogramowania na stronie [www.ktr.com](http://www.ktr.com)
- Zakres temperatur pracy: -40 °C do +100 °C
- Szczegóły w instrukcjach montażu

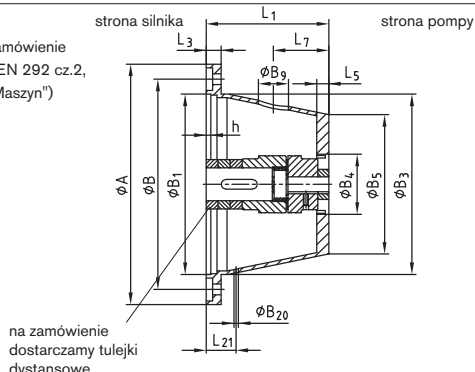
dla silnika IEC od rozmiaru 225S  
po 8 otworów na obwodzie,  
pierwszy pod kątem  
22,5° od pionu



momenty dokręcenia śrub dla śrub  
klasy 5.6

otwór wentylacyjny  
oraz zaślepka na zamówienie  
(Ochrona wg DIN EN 292 cz.2,  
"Bezpieczeństwo Maszyn")

otwór odprowadzający olej  
(na zamówienie)



na zamówienie  
dostarczamy tulejki  
dystansowe

Łącznik pompa-silnik zgodne z VDMA 24561 typ A

rozmiar silnika (wymiary wału) d <sub>1</sub> x l <sub>3</sub>	kW przy n = 1500 1/min	łącznik pompy rozmiar	uszcz. DP rozmiar	podstawa PTFE/PTFS *)	wymiary [mm]											min.	otwór wentylacyjny		otwór odprowadzający		
					A	B	B <sub>1</sub>	B <sub>3</sub>	h	K	M	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>5</sub> <sup>1)</sup>	B <sub>5</sub>		B <sub>4</sub>	B <sub>9</sub>	L <sub>7</sub>	B <sub>20</sub>	L <sub>21</sub>
71 (14 x 30)	0,25	PK 160/5/..	160	160	160	130	110	110	4	9	M8	80	13	8	105	27	25	33	7,5	28	
	0,37	PL 160/5/..										90			102	29		38			
80 (19 x 40)	0,55	PK 200/3/..	200	200	200	165	130	145	4	11	M10	100	16	12	124	40	36	43	7,5	36	
	0,75	PL 200/3/..										110			124	37		47			
	1,1	PL 200/8/..										124			133	57		60			
	1,5	PFL 200/6/..										140			180	47		62			
100L/112M (28 x 60)	2,2	PK 250/6/..	250	250	250	215	180	190	5	14	M12	120	19	12	177	49	40	54	7,5	43	
	3	PL 250/3/..										124			20	126		42			52
	4	PL 250/6/..										148			18	166		56			64
		PFL 250/18/..										175				250					77
132S/132M (38 x 80)	5,5	PK 300/5/..	300	300	300	265	230	234	5	14	M12	144	20	15	205	57	50	63	7,5	45	
		PL 300/15/..										150				231		77			66
	7,5	PK 300/4/..										168				220		57			74
		PL 300/7/..										196				250					84
160M/160L (42 x 110)	11	PK 350/4/..	350	350	350	300	250	260	6	17	M16	188	26	15	225	59	50	82	7,5	51	
	15	PK 350/6/..										204				248		97			102
	18,5	PK 350/10/..										228				255		88			115
	22	PL 350/7/..										256				290		97			118
200L (55 x 110)	30	PK 400/4/..	400	400	400	350	300	300	6	17	M16	204	26	20	230	75	50	92	7,5	51	
		PK 400/5/..										228				279		95			104
		PL 400/5/..										256			25	290		97			118
225S/225M (60 x 140)	37	PK 450/2/..	450	450	450	400	350	350	6	17	M16	234	25	20	260		50	107	7,5	51	
		PK 450/3/..										262			26	315		97			121
	45	PL 450/3/..										285			25	325					133
250M (65 x 140)	55	PK 550/8/..	550	550	550	500	450	450 <sup>2)</sup>	6	17	M16	248	26	25	340	97	50	116	7,5	60	
		PL 550/1/..										265				360		120			125
	75	PK 550/3/..										275				340		97			140
280S/280M (75 x 140)	90	PL 550/3/..	550	550	550	500	450	450 <sup>2)</sup>	6	17	M16	295	32	30	360	123	50	140	7,5	60	
		PL 550/2/..										315				400		150			135
	110	PK 660/2/..										310				410		120			147
315S/315M (80 x 170)	132	PL 660/5/..	660	660	660	600	550	550 <sup>2)</sup>	8	22	M20	330	32	30	400		50	157	7,5	60	
		PK 660/2/..										343				490		174			163
	160	PL 660/2/..										395				500		197			190
	200	PL 660/4/..																			
355L/400M (100 x 210)	355	PK 880/1/..	800	800	800	740	680	680 <sup>2)</sup>	8	22	M20	370	40	36	500	148	50	135	7,5	70	
	710	PK 800/3/..										395				487					160

## Łącznik pompa-silnik

Inne łączniki pompa-silnik																					
rozmiar silnika (wymiar wału) d <sub>1</sub> x l <sub>3</sub>	kW przy n = 1500 1/min	łącznik pompy rozmiar	uszcz. DP rozmiar	podstawa PTFE/PTFS *)	wymiar [mm]													otwór wentylacyjny		otwór odprowadzający	
					A	B	B <sub>1</sub>	B <sub>3</sub>	h	K	M	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>5</sub> <sup>1)</sup>	B <sub>5</sub>	min. B <sub>4</sub>	B <sub>9</sub>	L <sub>7</sub>	B <sub>20</sub>	L <sub>21</sub>	
71 (14 x 30)	0,25	PFK160/6/..	160	160	160	130	110	110	4	9	M8	79	13	13	140	30	25	35	7,5	28	
	0,37	PFL160/6/..										101				60		46			
80 (19 x 40)	0,55	PK 200/4/..	200	200	200	165	130	145	4	11	M10	109	16	10	144	57	10	46	7,5	36	
	0,75	PK 200/11/..										45				30		15		30	
		PL 200/11/..										55				30		18		36	
90S/90L (24 x 50)	1,1	PK 200/13/..	200	200	200	165	130	145	4	11	M10	152	12	12	142	30	36	71	7,5	36	
	1,5	PK 200/30/..										79				37		30		37	
		PL 200/30/..										90				37		30		37	
		PK 250/13/..										159				77		40		69	
100L/112M (28 x 60)	2,2	PK 250/15/..	250	250	250	215	180	190	5	14	M12	61	18	12	187	97	10	20	7,5	43	
	3	PL 250/15/..										79				20		29		20	
	4	PK 250/17/..										100				74		40		39	
		PK 300/8/..										110				95		40		45	
132S/132M (38 x 80)	5,5	PK 300/9/..	300	300	300	265	230	234	5	14	M12	85	20	15	231	97	40	37	7,5	45	
		PL 300/9/..										99				57		95		50	
	7,5	PL 300/13/..										210				57		95		50	
		PK 300/15/..										138				56		57		50	
160M/160L (42 x 110)	11	PK 350/8/..	350	350	350	300	250	260	6	17	M16	204	25	15	259	53	50	90	7,5	51	
	15	PK 350/11/..										130				97		52		92	
	18,5	PL 350/11/..										146				92		52		92	
	22	PK 350/18/..										159				77		67		80	
180M/180L (48 x 110)	22	PK 350/18/..	350	350	350	300	250	260	6	17	M16	184	25	15	244	77	50	80	7,5	51	
		PL 350/18/..										165				97		73		82	
		PK 400/3/..										170				95		75		75	
		PL 400/12/..										184				95		75		75	
200L (55 x 110)	30	PK 400/12/..	400	400	400	350	300	300	6	17	M16	165	25	20	260	95	50	73	7,5	51	
		PK 450/5/..										185				120		83		80	
		PL 450/5/..										185				120		83		80	
		PK 450/6/..										176				98		80		80	
225S/225M (60 x 140)	45	PK 450/6/..	450	450	450	400	350	350	6	17	M16	253	26	20	370	137	50	116	7,5	51	
		PFL450/9/..										204				97		90		101	
		PK 450/12/..										204				97		90		101	
		PL 450/12/..										222				97		90		101	
250M (65 x 140)	55	PK 550/4/..	550	550	550	500	450	450 <sup>2)</sup>	6	17	M16	190/192	26	25	340	97	50	100	7,5	51	
		PL 550/4/..										207				124		96		100	
280S/280M (75 x 140)	75	PK 550/8/..	550	550	550	500	450	450 <sup>2)</sup>	6	17	M16	217	26	25	340	97	50	100	7,5	51	
	90	PK 550/8/..										217				124		96		100	
315S/315M (80 x 170)	110-	PK 660/3/..	660	660	660	600	550	550 <sup>2)</sup>	8	22	M20	247	32	30	465	80	50	115	7,5	60	
	160	PL 660/3/..										260				156		122		122	
355L/400M (100 x 210)	355	PK 800/1/..	800	900	800	740	680	680 <sup>2)</sup>	8	22	M20	335	40	36	520	149	50	140	7,5	70	
	710	P 800/3/..										443				37		38		500	305

Gdy wymagany jest łącznik pompy w wykonaniu szczelnym, prosimy zaznaczyć to w zamówieniu! (łączy się to z dopłatą)

<sup>1)</sup> Ścianka od strony pompy nie posiada w każdym miejscu jednakowej grubości, ponieważ jest żebrowana

<sup>2)</sup> Promień przejściowy pomiędzy wymiarem B<sub>3</sub>, a kołnierzem wynosi R = 5.

\*) Do dyspozycji są uszczelnienia do zabudowy pionowej lub do zabudowy przy boku zbiornika (wykonanie DP, patrz str. 189).

Dokładne oznaczenie przy zamawianiu patrz program doboru w Internecie lub na płycie CD-ROM, ewentualnie w celu doboru proszę podać w zamówieniu rozmiar silnika IEC i dokładny symbol pompy.

Otwór wentylacyjny lub otwór odprowadzający należy podać w zamówieniu.

Sposób zamawiania:	PL	PK	P	450	3	8
	długie wykonanie łącznika, "L"	krótkie wykonanie łącznika, "K"	poprzedni typ łącznika	średnica kołnierza silnika IEC	kod modelu	kod wewnętrzny

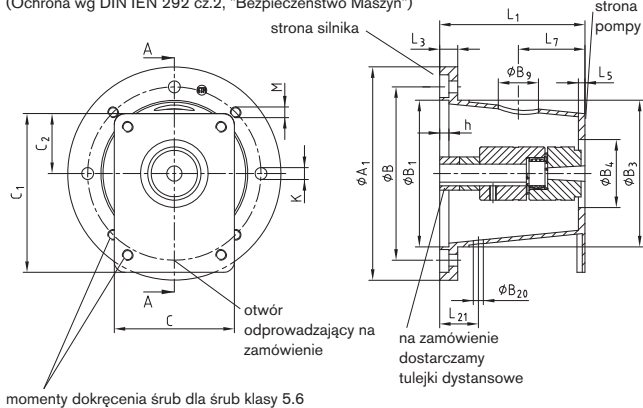
## Łącznik pompa-silnik



- Zapewnia współosiowość wałów, przenosi duże obciążenia
- Obie strony przyłączeniowe łącznika obrobione na gotowo
- Typ KPT: Łączniki ze specjalnego poliamidu
  - Stabilne wymiary w wyższych temperaturach i wilgotności
  - Sztwność porównywalna z wykonaniami z aluminium
  - Bardzo dobre właściwości tłumiące
  - Od strony pompy przyłącze aluminiowe
- Niższa cena niż wykonania z pierścieniem tłumiącym
- Zakres temperatur pracy: -10 °C do +60 °C
- Dostawa w krótkim terminie do większości typów pomp
- W celu doboru właściwego łącznika pompa-silnik, proszę skorzystać z oprogramowania na stronie [www.ktr.com](http://www.ktr.com)

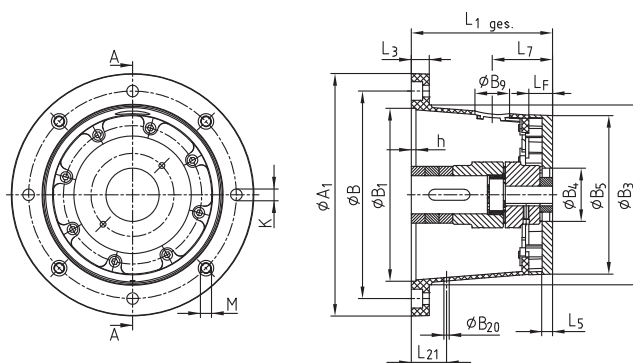
otwór wentylacyjny oraz zaślepka na zamówienie

(Ochrona wg DIN IEN 292 cz.2, "Bezpieczeństwo Maszyn")



momenty dokręcenia śrub dla śrub klasy 5.6

Łączniki pompa-silnik o prostokątnym przyłączy



Łącznik pompa-silnik z poliamidu

### Łącznik pompa-silnik o prostokątnym przyłączy

rozmiar silnika	kW przy n = 1500 1/min	łącznik pompy rozmiar	uszcz. DP rozmiar	podstawa PTFL/PTFS *)	wymiar [mm]																						
					A1	B	B1	B3	h	K	M	L1	L3	L5	C	C1	C2	min. B4	otwór wentylacyjny		otwór odprowadz						
																				B9	L7	B20	L21				
71	0,25 0,37	PL 160/1/..	160	160	160	130	110	110	4	9	M8	70	13	8	70	91	35	20	16	27	7,5	28					
		110										12		90									120	45	22	25	43
		95																									
80	0,55 1,5	PL 200/1/..	200	200	200	165	130	145	4	11	M10	90	16	12	70	91	35	22	25	37	7,5	36					
		100																					90	90	120	22	42
90S/90L	2,2	PL 250/1/..	250	250	250	215	180	190	5	14	M12	110	18	12	90	120	45	22	45	45	45	45					
		110																					90	120	45	22	45
100L/112M	3 4	PL 250/2/..	250	250	250	215	180	190	5	14	M12	115	18	12	120	150	53	47	36	47	7,5	43					
		125																					145	180	64	46	52
132S/132M	5,5 7,5	PL 300/1/..	300	300	300	265	230	234	5	14	M12	132	20	15	120	150	53	33	50	56	7,5	45					
		137																					145	180	64	33	59
160M/160L	11	PL 350/1/..	350	350	350	300	250	260	6	18	M16	171	26	15	120	156	59	33	50	73	7,5	51					
180M/180L	22	PL 350/2/..										181		25										145	180	64	31

### Łącznik pompa-silnik z poliamidu

rozmiar silnika	kW przy n = 1500 1/min	łącznik pompy rozmiar	uszcz. DP rozmiar	podstawa PTFL/PTFS *)	wymiar [mm]																	
					A1	B	B1	B3	h	K	M	L1	L <sub>F</sub>	L3	L5	B5	min. B4	otwór wentylacyjny		otwór odprowadz		
																				B9	L7	B20
100L/112M	2,2 3 4	KPT 250/2/..	250	250	250	215	180	190	7	14	M12	120	12	19	12	166	35	40	54	7,5	43	
		124										16	42									52
		135										27	58									57
132S/132M	5,5 7,5	KPT 300/2/..	300	300	300	265	230	234	7	14	M12	144	15	20	15	208	57	50	63	7,5	45	
		155										26	56									68
		168										39	57									74
		196										67	84									
160M/160L 180M/180L	11 22	KPT 350/2/..	350	350	350	300	250	260	7	17	M16	188	18	26	15	230	56	50	82	7,5	51	
		204										34	77									87
		228										58	97									102

Otwór wentylacyjny lub otwór odprowadzający należy podać w zamówieniu.

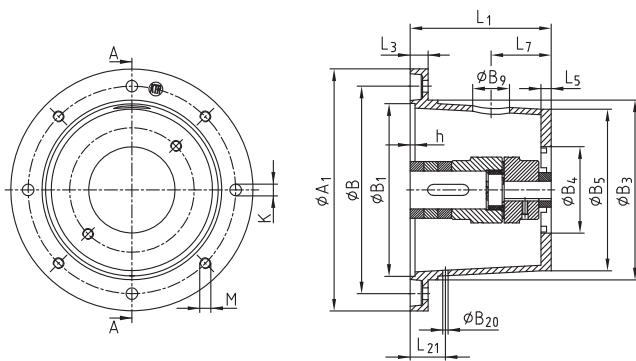
Sposób zamawiania:	PL	PK	KPT	250	2	8
	długie wykonanie łącznika, "L"	krótkie wykonanie łącznika, "K"	łącznik wykonany z poliamidu	średnica kołnierza silnika IEC	kod modelu	kod wewnętrzny



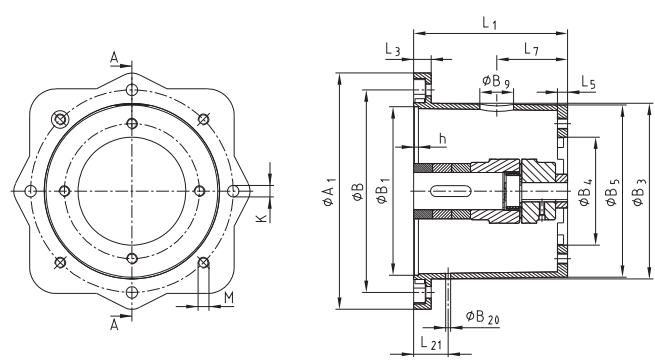
## Łącznik pompa-silnik



- Wykonane z żeliwa szarego
- Typ PSG specjalnie do serwonapędów o kwadratowym kołnierzu
- Przenoszą duże obciążenia
- Zastosowanie w górnictwie, żegludze i do serwonapędów
- Odporne na większość olejów hydraulicznych i słoną wodę
- Obie strony przyłączowe łącznika obrabione na gotowo
- Łączniki zagruntowane, powierzchnie obrabione są zakonserwowane.
- Dobre własności tłumiące wskutek relatywnie dużej masy
- Dostawa w krótkim terminie do większości typów pomp
- Szczegóły w instrukcjach montażu



Łącznik pompa-silnik z żeliwa szarego (typ PG)



Łącznik z żeliwa szarego do serwonapędów (typ PSG)

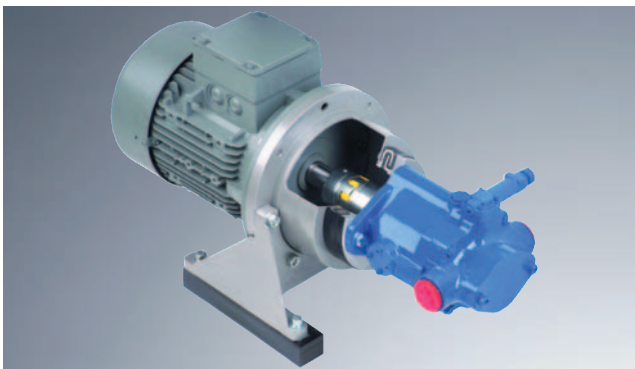
Łącznik pompa-silnik z żeliwa szarego																				
rozmiar silnika	kW przy n = 1500 1/min	łącznik pompy rozmiar	uszcz. DP rozmiar	podstawa PTFL/PTFS *)	wymiar [mm]															
					A <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>3</sub>	h	K	M	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>5</sub>	B <sub>5</sub>	min.	otwór wentylacyjny		otwór odprowadz	
					B <sub>9</sub>	L <sub>7</sub>	B <sub>20</sub>	L <sub>21</sub>												
132S/132M	5,5 7,5	PG 300/5/..	300	300	300	265	230	234	5	14	M12	144	20	15	215	30	50	63	7,5	45
160M/160L	11	PG 350/4/..	350	350	350	300	250	260	7	17	M16	188	26	15	242	76	50	82	7,5	51
180M/180L	22	PG 350/6/..										204								
200L	30	PG 400/2/..	400	400	400	350	300	300	7	17	M16	256	26	20	260	97	50	92	7,5	51
		PG 400/4/..										204								
225S/225M	37	PG 450/2/..	450	450	450	400	350	350	7	17	M16	234	26	24	289	97	50	107	7,5	51
	45	PG 450/3/..										262								
250M	55	PG 550/1/..	550	550	550	500	450	450	7	17	M16	265	26	25	360	97	50	125	7,5	51
	75	PG 550/8/..										248								
280S/280M	90																			
315S/315M	110 - 160	PG 660/5/..	660	660	660	600	550	550	8	22	M20	330	32	30	425	119	50	157	7,5	60

Łącznik z żeliwa szarego do serwonapędów																			
rozmiar silnika	łącznik pompy rozmiar	uszcz. DP rozmiar	podstawa PTFL/PTFS *)	wymiar [mm]															
				A <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>3</sub>	h	K	M	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>5</sub>	B <sub>5</sub>	min.	otwór wentylacyjny		otwór odprowadz	
				B <sub>9</sub>	L <sub>7</sub>	B <sub>20</sub>	L <sub>21</sub>												
do serwonapędów i silników wg IEC	PSG 200/1/..	200	200	200	165	130	145	7	11	M10	124	16	12	170	55	36	60	7,5	36
	PSG 250/1/..	250	250	250	215	180	190	7	13,5	M12	175	19	12	225	70	40	77	7,5	43
	PSG 350/10/..	350	350	350	300	250	260	7	17,5	M16	228	26	15	255	95	50	102	7,5	51

Otwór wentylacyjny lub otwór odprowadzający należy podać w zamówieniu.

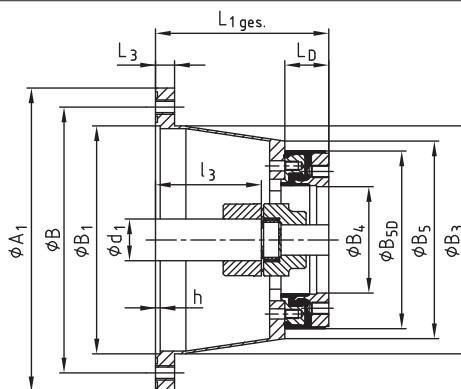
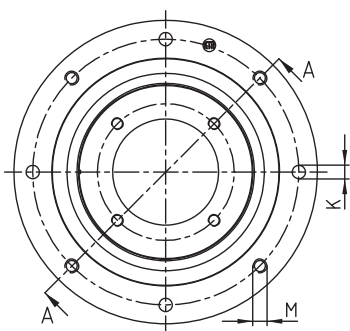
Sposób zamawiania:	PG	PSG	250	1	4
		łącznik wykonany z żeliwa szarego	łącznik wykonanie do serwonapędów	średnica kołnierza silnika IEC	kod modelu

## Pierścień tłumiący z łącznikiem pompa-silnik



- Wraz z łącznikiem pompa-silnik służy do centrowania
- Kombinacja możliwa także dla pomp wielostopniowych
- Dla uzyskania krótkiej zabudowy przy osadzeniu pierścienia tłumiącego do dyspozycji są specjalne łączniki
- W celu doboru właściwego łącznika pompa-silnik, proszę skorzystać z oprogramowania na stronie [www.ktr.com](http://www.ktr.com)
- Szczegóły w instrukcjach montażu

W zamówieniu proszę zaznaczyć jeśli niezbędne są otwory: wentylacyjny lub odprowadzający  
Wymiary patrz strony 182/183.



dla silnika IEC od rozmiaru 225 S / 225 M po 8 otworów na obwodzie, pierwszy pod kątem 22,5° od pionu

Pierścień tłumiący typ D z łącznikiem pompa-silnik <sup>1)</sup>

rozmiar silnika (wymiary wału) d <sub>1</sub> x l <sub>3</sub>	kW przy n = 1500 1/min	łącznik pompy rozmiar	pierścień tłumiący rozmiar	podstawa łącznika rozmiar	wymiary [mm]														
					A <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	L <sub>1 ges.</sub>	L <sub>3</sub>	K	M	h	L <sub>D</sub>	B <sub>3</sub>	min.	maks.	B <sub>5</sub>	B <sub>5D</sub>	
90S/90L (24x50)	1,1 1,5	PK 200/11/..	D 150/..	PTFL 200	200	165	130	90	16	11	M10	4	45	145	18	83	145	148	
		100																	
		124																	
100L/112M (28x60)	2,2 3	PK 250/15/..	D 150/..	PTFL 250	250	215	180	106	18	14	M12	5	45	190	18	83	187	190	
		124																	
		145																	
		PK 250/15/..	D 190/..																
		106																	
		124																	
132S/132M (38x80)	5,5 7,5	PK 300/8/..	D 150/..					155							18	83	231	148	
		130																	
		144																	
		PK 300/9/..	D 190/..	PTFL 300	300	265	230	144	20	14	M12	5	45	234	30	121	231	190	
		179																	
		195																	
		PK 300/8/..	D 230/..																
		155																	
		130																	
		PK 300/9/..	D 150/..																
179																			
195																			
160M/160L (42x110)	11 15	PK 350/11/..	D 150/..					175											
		190																	
		204																	
		PK 350/18/..	D 190/..	PTFL 350	350	300	250	188	26	17	M16	6		260	30	121	244	190	
		229																	
		175																	
PK 350/18/..	D 230/..																		
229																			
188																			
180M/180L (48x110)	18,5 22	PL 350/11/..	D 150/..					204											
		229																	
		188																	
		PK 350/18/..	D 190/..																
204																			
217																			
PL 350/18/..	D 230/..																		
204																			
217																			
PL 350/18/..	D 150/..							242											
190																			
204																			

Kontynuacja na stronie 187

## Pierścień tłumiący z łącznikiem pompa-silnik

Pierścień tłumiący typ D z łącznikiem pompa-silnik <sup>1)</sup>																			
rozmiar silnika (wymiary wału) d <sub>1</sub> x l <sub>3</sub>	kW przy n = 1500 1/min	łącznik pompy rozmiar	pierścień tłumiący rozmiar	podstawa łącznika rozmiar	wymiary [mm]														
					A <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	L <sub>1 ges</sub>	L <sub>3</sub>	K	M	h	L <sub>D</sub>	B <sub>3</sub>	min. B <sub>4</sub>	maks. B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>	B <sub>5D</sub>	
160M/160L (42x110)	11	PK 350/11/..						188	25										
	15	PL 350/11/..						204	26										
180M/180L (48x110)	18,5	PK 350/18/..	D 260/..	PTFL 350	350	300	250	217		17	M16	6	58	260	97	143	252	264	
	22	PL 350/18/..						242	25										
200L (55x110)	30	PK 400/12/..						210										290	
		PL 400/12/..	D 190/..					215					45		30	121		190	
		PK 400/12/..						229											
		PL 400/12/..	D 230/..	PTFL 400	400	350	300	228	20	17	M16	6		300		143		260	
		PK 400/12/..						242											
		PL 400/12/..	D 260/..					242					58		97		164		264
		PK 400/12/98						247											
		PL 450/5/94						230											325
		PK 450/12/94	D 190/..					249					45		30	121	260	190	
		PL 450/12/94						267											
		PK 450/5/96						243											325
		PL 450/6/96	D 230/..					234									143		234
225S/225M (60x140)	37	PK 450/12/96		PTFL 450	450	400	350	262	25	17	M16	6					260	234	
	45	PL 450/12/96						280											
		PK 450/5/98						243					58		97			325	
		PK 450/6/98	D 260/..					234									164	260	265
		PK 450/12/98						262											
		PL 450/12/98						280											
		PK 450/5/..	D 330/..					268					83		120	208	325	330	
		PL 550/4/94						237											355
		PK 550/4/94	D 190/..					252					45		30	121	330	190	
		PL 550/4/94						262											340
250M (65x140)	55	PK 550/8/94						248											355
		PL 550/4/96	D 230/..					265									143	330	234
		PK 550/8/96						275											340
		PL 550/8/96		PTFL 550	550	500	450	248	26	17	M16	6	58	450	97			355	
280S/280M (75x140)	75	PK 550/4/98						265											340
	90	PL 550/4/98	D 260/..					275									164	330	264
		PK 550/8/98						275											355
		PL 550/4/..	D 330/..					290					83		120	208	330	330	
		PK 550/8/..						300											340
		PL 660/3/98	D 260/..					310					58		97	164	500	264	
315L (80x170)	110	PK 660/3/98						318											340
	132	PL 660/3/..	D 330/..	PTFL 660	660	600	550	330	32	22	M20	8	83	550	120	208	500	330	
315L (80x170)	160	PK 660/3/..						343											340
	200	PL 660/3/..	D 125/..					372					125		260	320	500	484	

<sup>1)</sup> Zalecane zastosowanie dla krótkich łączników pompa-silnik, inne rozwiązania na zamówienie (patrz strony 182 i 183). Telefon: +49 5971 798-0

\* Promień przejściowy pomiędzy wymiarem B<sub>3</sub>, a kołnierzem wynosi R = 5.

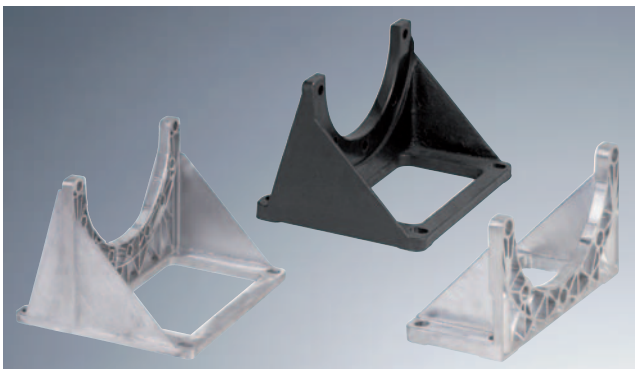
● Proszę zwrócić uwagę na podłączanie przewodów rurowych przy pomocy węży lub elastycznych przepustów przewodów rurowych (patrz strona 191).

● Jako następny sposób zmniejszenia hałasu polecamy zastosowanie listw tłumiących (patrz strony 194/195) lub pierścieni DT/DTV (patrz strona 193).

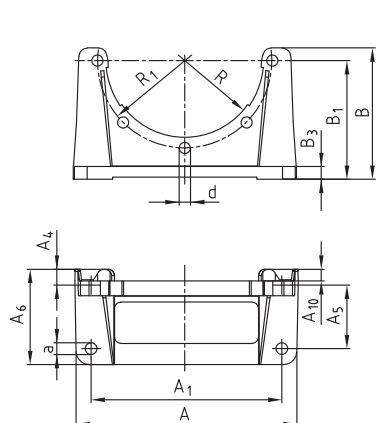
Dokładne oznaczenie przy zamawianiu patrz program doboru w Internecie lub na płycie CD-ROM, ewentualnie w celu doboru proszę podać w zamówieniu rozmiar silnika IEC i dokładny symbol pompy.

Sposób zamawiania:	PL	PK	250	15	92	D	150	23
	długie wykonanie łącznika, "L"	krótkie wykonanie łącznika, "K"	średnica kołnierza silnika IEC	kod modelu	kod wewnętrzny	pierścień tłumiący	rozmiar	kod wewnętrzny

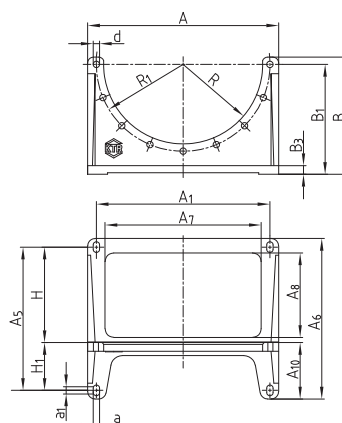
## Podstawa



- Dzięki metodzie elementów skończonych konstrukcja podstawy PTFL przy swojej minimalnej wadze przenosi bardzo duże obciążenia
- Typ PTFL - zwarta budowa, w połączeniu z łącznikiem pompy i pierścieniem tłumiącym wymaga mało miejsca
- Silnik może być zamocowany w położeniu poziomym lub pionowym
- PTFS zalecany do zastosowań mobilnych
- Dostawa w krótkim terminie dla większości typów
- Szczegóły w instrukcjach montażu



Podstawa PTFL\*



Podstawa PTFS\*

\* wg normy VDMA 24561 część 1

### Podstawa w wykonaniu PTFL z aluminium (Al)

podstawa rozmiar	łącznik rozmiar	wymiary [mm]													
		A	A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>6</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>10</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>3</sub>	R	R <sub>1</sub>	d	a
PTFL 160	160	160	140	12	80	15	50	8	110	100	10	55	65	9	9
PTFL 200	200	210	180	14	90	15	60	11	124	112	12	72,5	82,5	11	11
PTFL 250	250	250	220	16	97	21	60	-	145	132	15	95	107,5	13	13
PTFL 300	300	290	260	18	116	20	80	-	175	160	18	117	132,5	13	13
PTFL 350	350	340	300	20	150	20	110	-	195	180	22	130	150	18	16

### Podstawa w wykonaniu PTFS z aluminium (Al)

podstawa rozmiar	łącznik rozmiar	wymiary [mm]																			
		A	A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>6</sub>	A <sub>7</sub>	A <sub>8</sub>	A <sub>10</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	R	R <sub>1</sub>	a	a <sub>1</sub>	d	H	H <sub>1</sub>
PTFS 250	250	250	215	18	185	230	190	-	82	165	155	120	15	150	95	107,5	14	10	14	125	60
PTFS 300	300	300	265	20	225	270	240	-	92	200	185	148	18	183	117	132,5	14	10	14	150	75
PTFS 350	350	350	300	25	265	305	260	160	110	252	235	188	18	228	130	150	18	12	18	175	90
PTFS 400	400	400	350	20	300	350	300	185	125	277	260	193	20	241	150	175	18	12	18	200	100
PTFS 450	450	450	400	25	335	385	350	207	138	312	295	232	20	290	175	200	18	12	18	225	110

### Podstawa w wykonaniu PTFS z żeliwa sferoidalnego (GJS)

podstawa rozmiar	łącznik rozmiar	wymiary [mm]																			
		A	A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>6</sub>	A <sub>7</sub>	A <sub>8</sub>	A <sub>10</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	R	R <sub>1</sub>	a	a <sub>1</sub>	d	H	H <sub>1</sub>
PTFS 250	250	250	215	17	185	230	190	-	82	165	155	120	15	150	95	107,5	14	10	14	125	60
PTFS 350	350	350	300	20	265	305	260	160	110	252	235	193	22	232	130	150	18	12	18	175	90
PTFS 550	550	550	500	25	415	465	440	240	165	370	350	233	25	318	225	250	18	12	18	275	140
PTFS 660	660	660	600	30	495	555	540	292	195	405	380	233	30	348	275	300	22	15	22	330	165

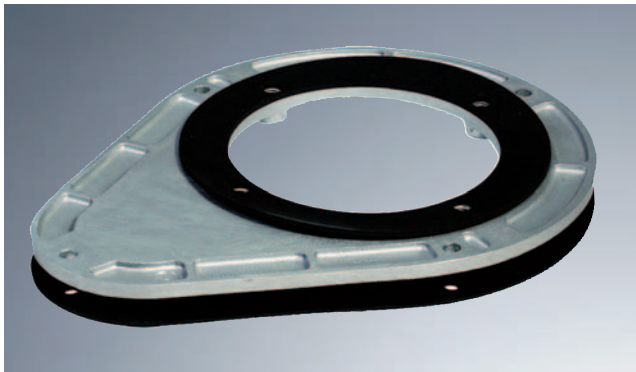
PTFS 800 – na zamówienie (dostępne wyłącznie wykonanie stalowe)

Aby uzyskać pełną obciążalność podstawy PTFL/PTFS, należy przykręcić łącznik pompa-silnik do podstawy wykorzystując wszystkie przewidziane w tym celu otwory!

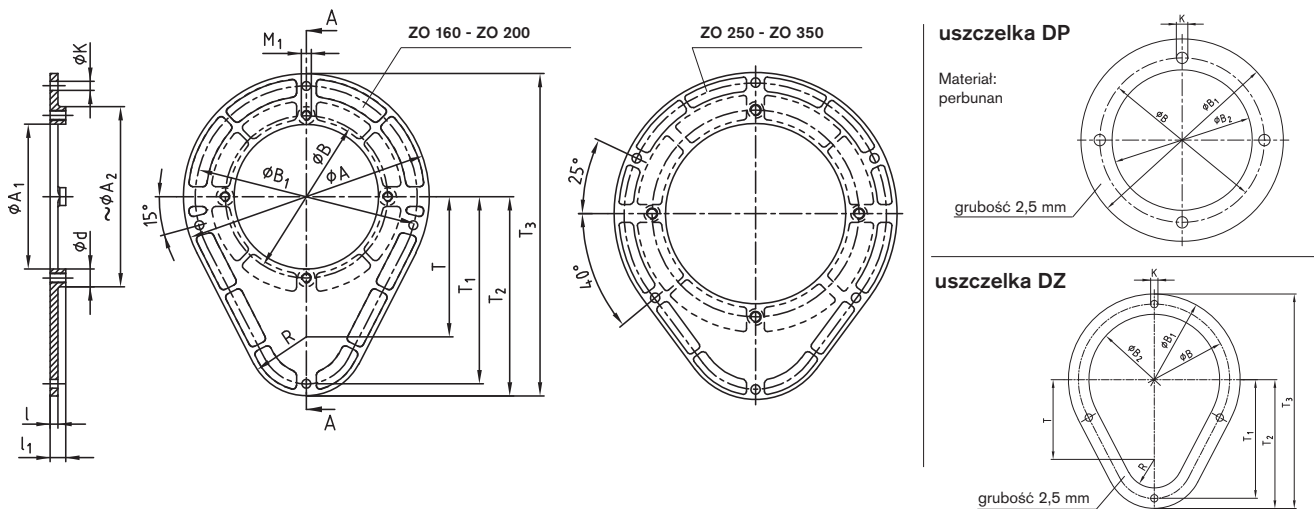
### Sposób zamawiania:

PTFL	350	Al
Wykonanie podstawy	rozmiar	materiał

## Kołnierz mocujący ZO



- Możliwy montaż i demontaż kompletnie zmontowanego zespołu poza zbiornikiem
- Ułatwienie czyszczenia i serwisu
- Przewody ciśnieniowe prowadzone przez kołnierz
- Materiał: aluminium
- Odpowiednie dla łączników do rozmiaru P 350
- Uszczelki z perbananu (NBR) dostępne w krótkich terminach
- Uszczelki DP zakłada się pomiędzy łącznik pompy a pokrywą zbiornika, ale też między łącznik pompy i kołnierz mocujący ZO
- Uszczelki DZ stosuje się pomiędzy kołnierzem mocującym ZO a pokrywą zbiornika

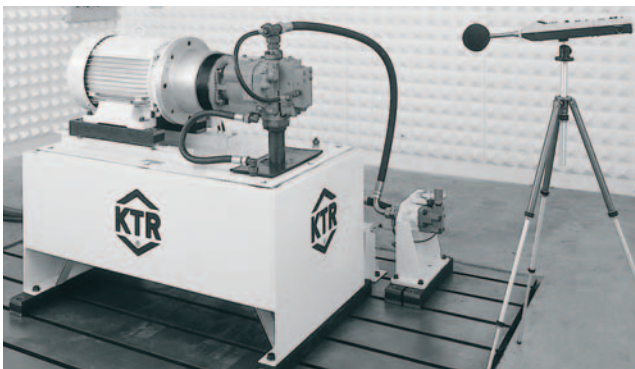


Kołnierze mocujące ZO																	
rozmiar	wymiary [mm]															uszczelka DZ rozmiar	uszczelka DP rozmiar
	A	A <sub>1</sub>	~A <sub>2</sub>	B	B <sub>1</sub>	K	M <sub>1</sub>	R	T	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	d	l	l <sub>1</sub>		
ZO 160	210	112	150	130	185	9	M8	60	97,5	145	157,5	262,5	18	7	15	DZ 160	DP 160
ZO 200	250	147	187	165	225	9	M10	60	142,5	190	202,5	327,5	18	8	16	DZ 200	DP 200
ZO 250	300	192	239	215	275	9	M12	60	142,5	190	202,5	352,5	20	8	16	DZ 250	DP 250
ZO 300	360	236	289	265	330	14	M12	60	150	225	240	420	20	10	18	DZ 300	DP 300
ZO 350	410	262	332	300	380	14	M16	110	160	225	270	475	24	12	20	DZ 350	DP 350

Uszczelki do łączników pomp oraz kołnierzy mocujących										
rozmiar	wymiary [mm]									
	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	T	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	K	R	
DP 160	130	160	111	-	-	-	-	4 x 9	-	
DP 200	165	200	146	-	-	-	-	4 x 11	-	
DP 250	215	250	191	-	-	-	-	4 x 13	-	
DP 300	265	300	235	-	-	-	-	4 x 13	-	
DP 350	300	350	261	-	-	-	-	4 x 17	-	
DP 400	350	400	301	-	-	-	-	4 x 17	-	
DP 450	400	450	351	-	-	-	-	4 x 17	-	
DP 550	500	550	451	-	-	-	-	4 x 17	-	
DZ 160	185	210	160	97,5	145	157,5	262,5	4 x 9	35	
DZ 200	225	250	200	142,5	190	202,5	327,5	4 x 9	35	
DZ 250	275	300	250	142,5	190	202,5	352,5	6 x 9	35	
DZ 300	330	360	300	150	225	240	420	6 x 14	60	
DZ 350	380	410	350	160	255	270	475	6 x 14	80	

Sposób zamawiania:	ZO 300	DP 300
		rozmiar kołnierza mocującego

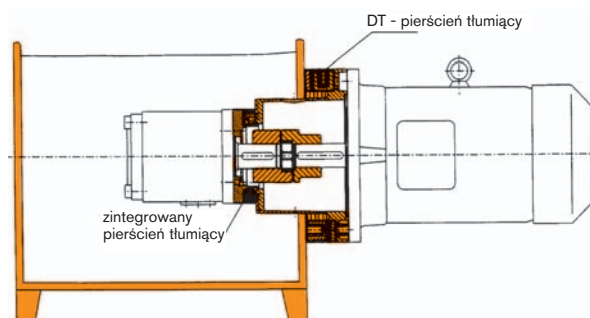
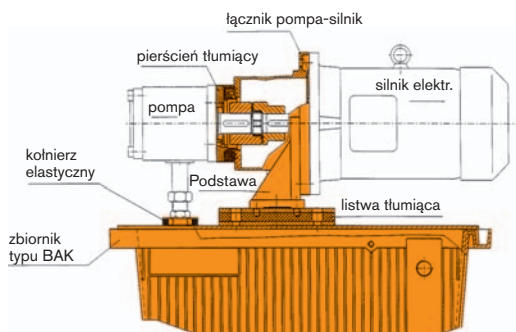
## Elementy tłumiące



- Pomiar hałasu na stanowiskach próbnych KTR
- Pomiar hałasu na miejscu u Klienta
- Pomiar hałasu dla poszczególnych elementów i kompletnych zespołów hydraulicznych
- Pomiar dźwięku materiałowego dla wykazania skuteczności działania elementów tłumiących KTR
- Optymalizacja systemu i elementów hydrauliki

KTR dysponuje we własnym ośrodku badawczo-rozwojowym komorą pomiaru hałasu, gdzie możliwe są pomiary hałasu bez odbić. Dla przetestowania skuteczności efektu tłumienia przez elementy KTR i ich optymalizacji podobne pomiary przeprowadza się na rzeczywistych zasilaczach hydraulicznych. Obok pomiarów stacjonarnych w laboratorium skuteczność tłumienia hałasu można wykazać także w miejscu urządzenia.

### Przykłady zastosowania



### Możliwe wytłumienie hałasu w porównaniu z zamocowaniem sztywnym:

- |   |            |
|---|------------|
| a) tylko pierścień tłumiący:                | 3 – 6 dBA  |
| b) tylko listwa tłumiąca:                   | 3 – 4 dBA  |
| c) pierścień i listwa:                      | 6 – 8 dBA  |
| d) pierścień, listwa i kołnierz elastyczny: | 7 – 10 dBA |
| e) pierścień tłumiący DT/DTV:               | 3 – 6 dBA  |
| f) pierścień D i pierścień tłumiący DT/DTV: | 6 – 8 dBA  |

### Efekt tłumienia:

Działanie elementów tłumiących KTR polega na odbiciu drgań dźwięków materiałowych przez zawulkanizowane nie naprężone wstępnie warstwy gumy w akustycznie skutecznym zakresie drgań od około 200 Hz. Redukcja drgań dźwięków materiałowych powoduje zmniejszenie rozchodzenia się dźwięków wydawanych przez zasilacz hydrauliczny.

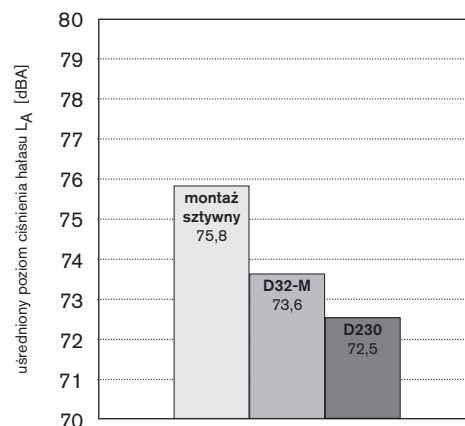
### Wyniki pomiaru hałasu

#### Badane elementy:

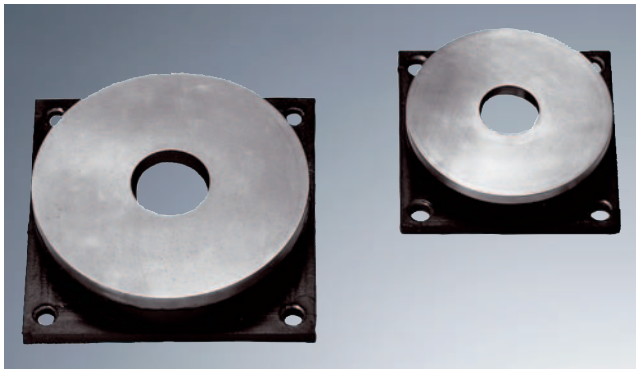
silnik elektr.: prądu zmiennego, asynchroniczny 180M  
18,5 kW, n = 1450 1/min  
typ B 3 / B 5

pompa: osiowa, tłokowa

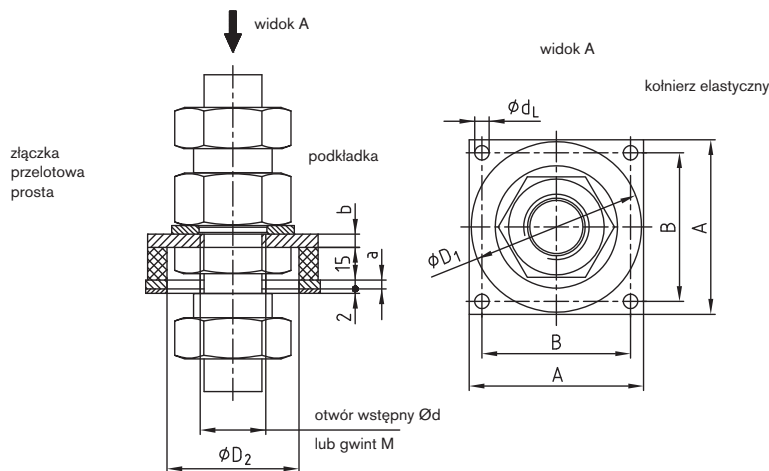
sprzęgło: ROTEX® 42 - 92 Shore A



## Elementy tłumiące



- Dla oddzielenia przewodu ciśnieniowego, ssawnego i zbiornika od dźwięków wywołanych przez wibracje
- Pasuje do złączki przelotowej SV6 - SV42
- Zwulkanizowana warstwa uszczelniająca
- Perbunan odporny na olej
- Większe rozmiary na zamówienie



Kołnierz elastyczny												
rozmiar	kołnierz elastyczny							złączka przelotowa prosta *)				uwagi
	A	B	a	b	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	d <sub>L</sub>	typ L lekki	typ S ciężki	gwint M	otwór wstępny dla M Ø d	
80-2.11								SV 28-L	SV 25-S	M36 x 2	Ø34	
80-2.10								SV 22-L	SV 20-S	M30 x 2	Ø28	
80-2.9								SV 18-L	–	M26 x 1,5	Ø24,5	
80-2.8								–	SV 16-S	M24 x 1,5	Ø22,5	
80-2.7								SV 15-L	–	M22 x 1,5	Ø20,5	
80-2.6	80	68	4	6	78	60	6,6	–	SV 12-S	M20 x 1,5	Ø18,5	
80-2.5								SV 12-L	SV 10-S	M18 x 1,5	Ø16,5	
80-2.4								SV 10-L	SV 8-S	M16 x 1,5	Ø14,5	
80-2.3								SV 8-L	SV 6-S	M14 x 1,5	Ø12,5	
80-2.2								SV 6-L	–	M12 x 1,5	Ø10,5	
80-2.1								–	–	–	Ø10	wyk. standard
100-2.5								SV 42-L **)	SV 38-S **)	M52 x 2	Ø50	
100-2.4								–	SV 30-S	M42 x 2	Ø40	
100-2.3	100	82	5	8	95	65	9	SV 28-L	SV 25-S	M36 x 2	Ø34	
100-2.2								SV 22-L	SV 20-S	M30 x 2	Ø28	
100-2.1								–	–	–	Ø25	wyk. standard
130-2.4								SV 42-L	SV 38-S	M52 x 2	Ø50	
130-2.3								SV 35-L	–	M45 x 2	Ø43	
130-2.2	130	110	6	10	125	95	9	–	SV 30-S	M42 x 2	Ø40	
130-2.1								–	–	–	Ø35	wyk. standard

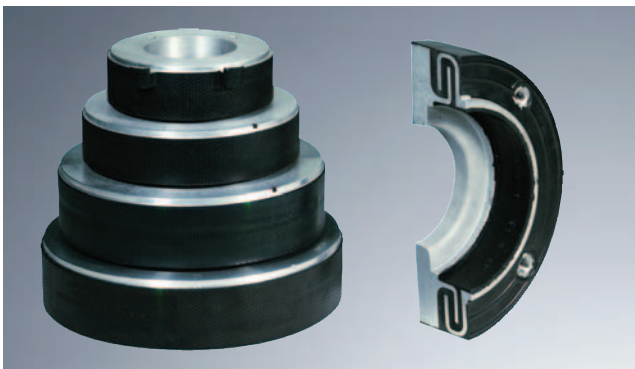
▲ krótkie terminy dostaw

\*) Dostawa nie obejmuje złączki przelotowej prostej i podkładki.

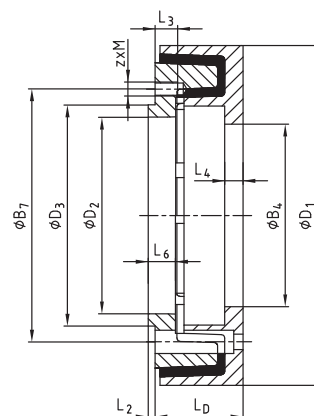
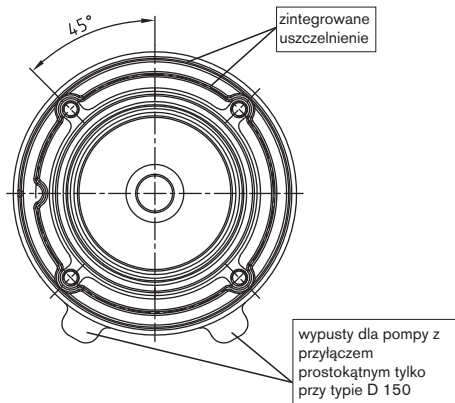
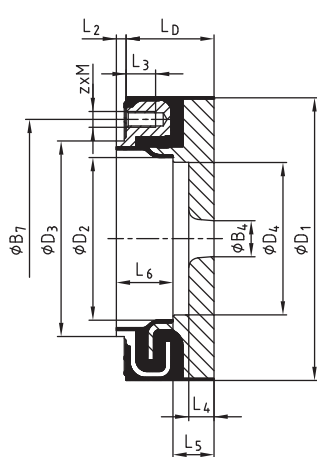
\*\*) Brak możliwości zamontowania nakrętki kontrującej.

Sposób zamawiania:	ERD	100	–	2.3
		kołnierz elastyczny	rozmiar	

## Elementy tłumiące



- Wulkanizowane i bezpieczne (do D 330, DBGM)
- Dopuszczalne duże obciążenia (np. pompy wielostopniowe)
- Bardzo dobre własności tłumienia
- Doskonała odporność na olej hydrauliczny
- Wargi uszczelniające (do D 330) zintegrowane - niewymagane żadne dodatkowe uszczelnienie
- W celu doboru właściwego łącznika pompa-silnik, proszę skorzystać z oprogramowania na stronie [www.ktr.com](http://www.ktr.com)



D 84 / D 125 / D 145

### Pierścień tłumiący D

rozmiar	wymiary [mm]													
	B <sub>4</sub>		B <sub>7</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L <sub>D</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>	z x M <sup>2)</sup>
min.	maks.													
D 150/..	18	83	122	148	83	100	78	45	5	15	13	16	30	4 x M8
D 190/..	30	121	150	190	116	130	100	45	5	15	14	18	33	4 x M10
D 230/..	97	143	195	234	143	160	136	58	5	18	17	23	47	4 x M12
D 260/..	97	164	210	264	164	180	156	58	4	20	18	23	46	4 x M16
D 330/..	120	208	264	330	208	220	201	83	6	35	23	28	64	4 x M20
D 84/..A	147	224	280	360	210	224	-	83	5	35	25	25	18	4 x M20
D 84/..C														
D 125/..A	260	320	360	484	285	315	-	125	10	33	25	25	40	M20 <sup>3)</sup>
D 145/..A	390	400	<sup>1)</sup>	590	370	400	-	145	12	45	35	35	47	M24 <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> średnica podziałowa otworów wg życzenia

<sup>2)</sup> moment dokręcenia dla śrub 5.6

<sup>3)</sup> liczba otworów montażowych wg życzenia

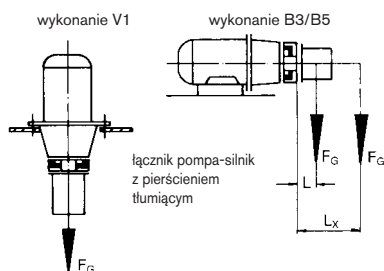
### Dopuszczalne promieniowe i osiowe obciążenia pierścieni tłumiących w temperaturze otoczenia + 60 °C

	D 150	D 190	D 230	D 260	D 330	D 84	D 125	D 145
Odlegl. punktu ciężkości dla obciążenia promien. L [mm]	100	100	100	200	200	200	250	250
Dopuszczalna siła F <sub>maks.</sub> [N]	650	1800	3000	2300	4100	4000	6000	10000

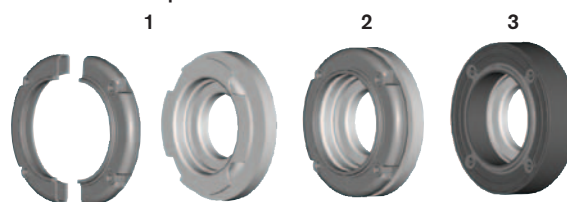
Przy zmiennej odległości punktu ciężkości L<sub>x</sub> dopuszczalną siłę należy przeliczyć. Jeśli L<sub>x</sub> < L, wówczas F<sub>maks.</sub> = F<sub>dopuszcz.</sub>

$$F_{\text{dopuszcz.}} = \frac{F_{\text{maks.}} \cdot L}{L_x} \text{ [N]}$$

Występująca siła F<sub>G</sub> (promieniowa lub osiowa) nie może przekroczyć dopuszczalnej wartości tej siły - F<sub>dopuszcz.</sub>



### Budowa pierścienia D do rozmiaru D 330



### Sposób zamawiania:

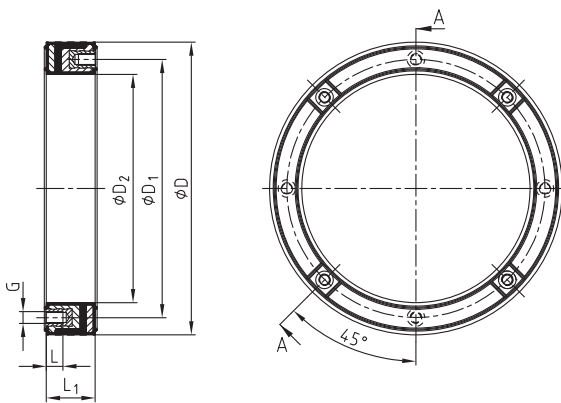
D	230	14
pierścień tłumiący	rozmiar	kod wewnętrzny



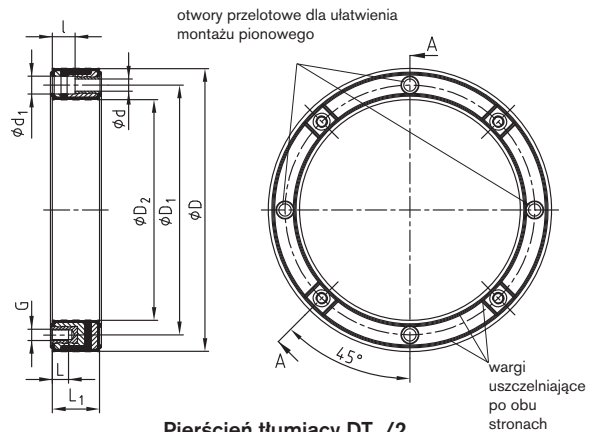
## Elementy tłumiące



- DTV tylko do montażu w pionie!
- Do tłumienia drgań pomiędzy układem a zbiornikiem za pomocą elementów elastycznych
- DT - do montażu w poziomie i pionie
- DT dzięki specjalnej konstrukcji jest zabezpieczony przed rozdzielaniem się (konstrukcja - patrz rysunek na dole strony)
- Konstrukcja zapewnia ściśnięcie elastomera
- Możliwe wysokie obciążenia promieniowe, kątowe i osiowe
- Zintegrowane wargi uszczelniające



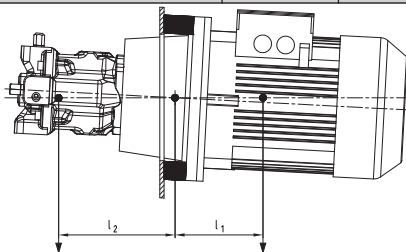
Pierścień tłumiący DT



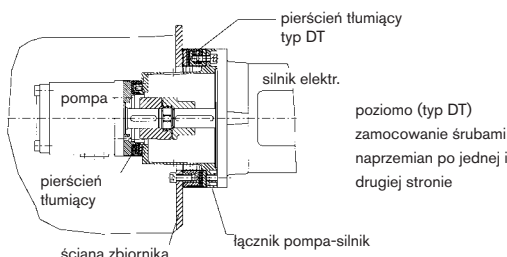
Pierścień tłumiący DT.../2

### Pierścienie tłumiące typ DT (DBGM) oraz DTV

silnik elektryczny rozmiar	pierścień tłumiący rozmiar	wymiary [mm]									moment dokręcenia śrub [Nm]
		D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	z x G	L	L <sub>1</sub>	z x d	z x d <sub>1</sub>	l	
71	DTV 160	160	130	111	4 x M8	16,5	35	4 x 9	4 x 14,5	18	12
80, 90S / 90L	DT 200	200	165	145,2	4 x M10	20	40	4 x 11	4 x 17,5	20	23
100L / 112M	DT 250	250	215	191	4 x M12	17,5	45	4 x 13	4 x 19,5	22	40
132S / 132M	DT 300	300	265	235	4 x M12	17,5	50	4 x 13	4 x 19	24	40
160M / 160L, 180M / 180L	DT 350	350	300	261	4 x M16	31	60	4 x 17	4 x 25	26	100
200L	DT 400	400	350	301	4 x M16	31	70	4 x 17	4 x 25	31	100
225S / 225M	DT 450	450	400	351	8 x M16	31	80	8 x 17	8 x 25	41	100
250M, 280S / 280M	DT / DTV 550	550	500	451	8 x M16	30	68	8 x 17	8 x 25	23	210
315S / 315M	DT / DTV 660	660	600	551	8 x M20	30	68	8 x 22	8 x 33	23	410



Przykład montażu:



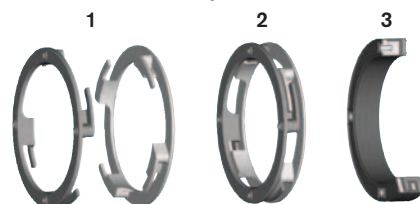
### Dopuszczalne obciążenie promieniowe i zginające dla pierścieni DT w temperaturze roboczej + 60 °C

DT-rozmiar	200	250	300	350	400	450	550	660
F <sub>dopusz.</sub> [N]	370	720	1450	3600	4800	6600	13000	24000
M <sub>b dopusz.</sub> [Nm]	30	65	175	740	1100	1600	4400	9000

$$F_{dopusz.} \geq F_P + F_M$$

$$M_b \text{ dopusz.} \geq F_M \cdot l_1 - F_P \cdot l_2$$

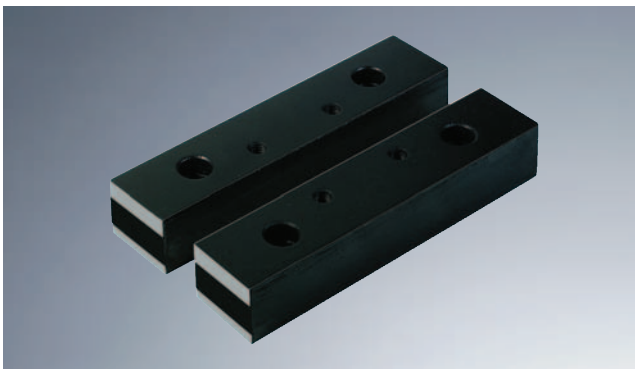
### Budowa pierścienia DT



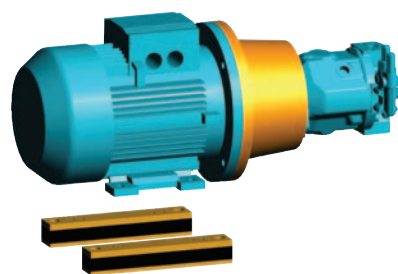
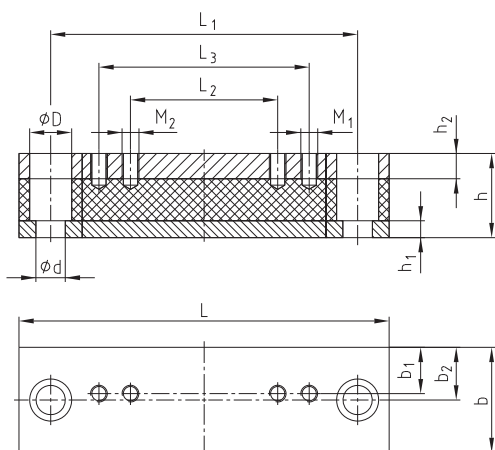
### Sposób zamawiania:

DT	250
pierścień tłumiący	rozmiar

## Elementy tłumiące



- Obniżają poziom hałasu i tłumią drgania
- Obrobione na gotowo do: silników IMB 35 (DSM), podstaw PTFL (DSFL) lub podstaw PTFS (DSFS) i chłodnic oleju PIK (DSK)
- Krótkie terminy dostaw
- Na zamówienie wykonania specjalne
- Także dla silników Nema
- Listwy tłumiące z naturalnej gumy (NR)
- Wszystkie listwy tłumiące dobrane do spotykanych obciążeń
- Niedopuszczalne są obciążenia wzdłużne



wykonanie DSM

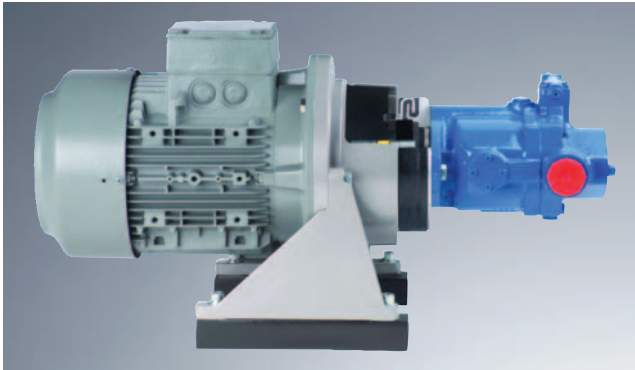
Listwy tłumiące w wykonaniu DSM do silników typu IMB 35, stopień ochrony IP 54

listwa tłumiąca rozmiar	silnik rozmiar	wymiary [mm]													
		L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	b	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d	D	M1	M2
DSM 71	71	196	156	90		40	8	12	50	21	25	14	20	M6	
DSM 80	80	176	146	100		40	8	12	50	22	25	14	20	M8	
DSM 90 S	90 S	196	156	100		40	8	12	50	24,5	25	14	20	M8	
DSM 90 L	90 L	240	205	125		40	8	12	50	24	25	14	20	M8	
DSM 100 L/112 M	100 L/112 M	240	205	140		40	8	12	50	22	25	14	20	M10	
DSM 132 S/132 M	132 S/132 M	280	245	140	178	45	8	12	50	20	25	14	20	M10	M10
DSM 160 M	160 M	340	300	210		60	15	15	70	28	35	18	26	M12	
DSM 160 L	160 L	416	370	254		60	15	15	70	28	35	18	26	M12	
DSM 180 M	180 M	416	370	241		60	15	15	70	35	35	18	26	M12	
DSM 180 L	180 L	446	400	279		60	15	15	70	35	35	18	26	M12	
DSM 200 L	200 L	492	430	305		60	15	15	70	35	35	22	33	M16	
DSM 225 S	225 S	492	430	286		60	15	15	70	35	35	22	33	M16	
DSM 225 M	225 M	492	445	311		60	15	15	70	35	35	22	33	M16	
DSM 250 M	250 M	492	445	349		60	15	15	100	50	50	22	33	M20	
DSM 280 S/280 M	280 S/280 M	614	570	368	419	60	15	15	100	50	50	22	33	M20	M20
DSM 315 S/315 M	315 S/315 M	614	570	406	457	60	15	15	120	60	60	22	33	M24	M20
DSM 315 L	315 L	704	660	508		60	15	15	120	60	60	22	33	M24	

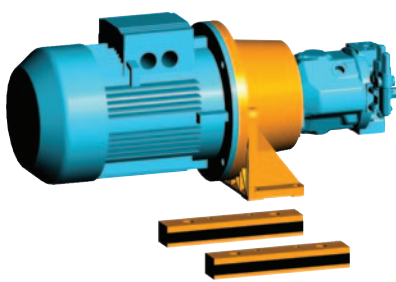
Inne rozmiary na zamówienie.

Sposób zamawiania:	DSM	100 L/112 M
		listwa tłumiąca

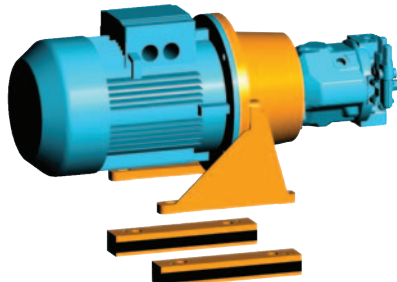
## Elementy tłumiące



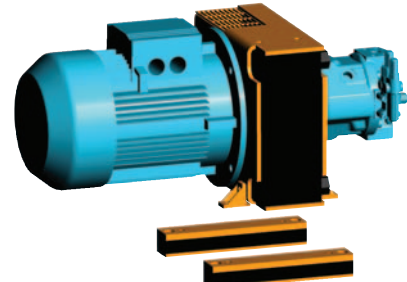
- Obniżają poziom hałasu i tłumią drgania
- Obrobione na gotowo do: silników IMB 35 (DSM), podstaw PTFL (DSFL) lub podstaw PTFS (DSFS) i chłodnic oleju PIK (DSK)
- Krótkie terminy dostaw
- Na zamówienie wykonania specjalne
- Także dla silników Nema
- Listwy tłumiące z naturalnej gumy (NR)
- Wszystkie listwy tłumiące dobrane do spotykanych obciążeń
- Niedopuszczalne są obciążenia wzdłużne



wykonanie DSFL



wykonanie DSFS



wykonanie DSK

### Listwy tłumiące w wykonaniu DSFL do podstawy PTFL

listwa tłumiąca rozmiar	podstawa rozmiar	wymiar [mm]											
		L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	b	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d	D	M
DSFL 160	PTFL 160	176	130	50	40	8	12	50	10	25	14	20	M8
DSFL 200	PTFL 200	176	130	60	40	8	12	50	15	25	14	20	M10
DSFL 250	PTFL 250	230	140	60	40	8	12	50	15	25	14	20	M12
DSFL 300	PTFL 300	270	170	80	40	8	12	50	15	25	14	20	M12
DSFL 350	PTFL 350	305	200	110	60	15	15	70	25	35	18	26	M16

### Listwy tłumiące w wykonaniu DSFS do podstawy PTFS

listwa tłumiąca rozmiar	podstawa rozmiar	wymiar [mm]											
		L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	b	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d	D	M
DSFS 250	PTFS 250	240	140	185	40	8	12	50	17,5	25	13	20	M12
DSFS 300	PTFS 300	280	180	225	40	8	12	50	17,5	25	13	20	M12
DSFS 350	PTFS 350	325	200	265	60	15	15	70	25	35	17	26	M16
DSFS 400	PTFS 400	350	234	300	60	15	15	70	25	35	17	26	M16
DSFS 450	PTFS 450	385	270	335	60	15	15	70	25	35	17	26	M16
DSFS 550	PTFS 550	490	350	415	60	15	15	100	25	50	18	26	M16
DSFS 660	PTFS 660	635	415	495	60	15	15	100	30	50	22	33	M20

### Listwy tłumiące w wykonaniu DSK do łącznika PIK z wbudowaną chłodnicą oleju na łapach

listwa tłumiąca rozmiar	PIK rozmiar	wymiar [mm]											
		L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	b	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d	D	M
DSK 200	PIK 200	240	210	154,5	40	8	12	50	25	25	14	20	M12
DSK 250	PIK 250	270	240	175,5	40	8	12	50	25	25	14	20	M12
DSK 300	PIK 300	280	250	199,5	45	8	12	50	25	25	14	20	M12
DSK 350	PIK 350	325	295	243,5	60	15	15	70	35	35	14	20	M12

#### Sposób zamawiania:

DSFS	300
listwa tłumiąca	rozmiar

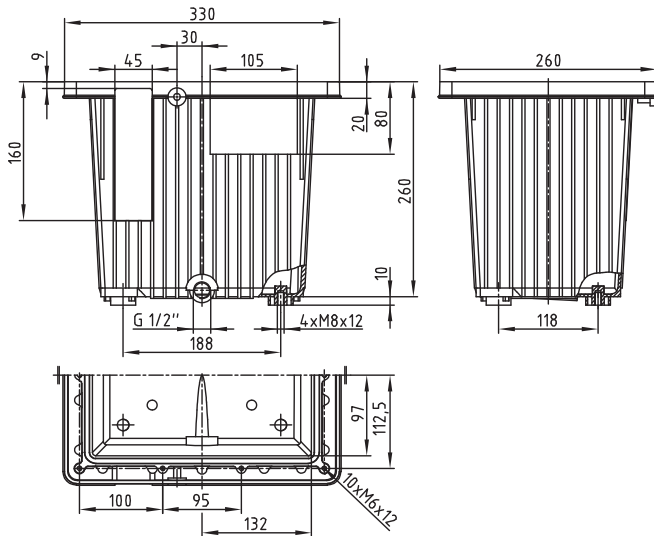
## Zbiorniki aluminiowe



- Wykonane z aluminium do pracy bezciśnieniowej (maksymalnie 0,5 bara)
- Odlana integralnie rynienka olejowa do zbierania wycieków oleju (ustawa o ochronie zasobów wodnych)
- Do zbiornika uszczelka o przekroju okrągłym
- Nie wymagają lakierowania lub gruntowania
- Dobre odprowadzanie ciepła dzięki dobrej przewodności cieplnej i dużej powierzchni odprowadzania ciepła
- Wszystkie zbiorniki szczelne w 100%, łatwe w składowaniu
- Wszystkie rozmiary z magazynu
- Wszystkie zbiorniki z korkiem spustowym wg DIN 908
- Odporne na temperaturę do + 100 °C

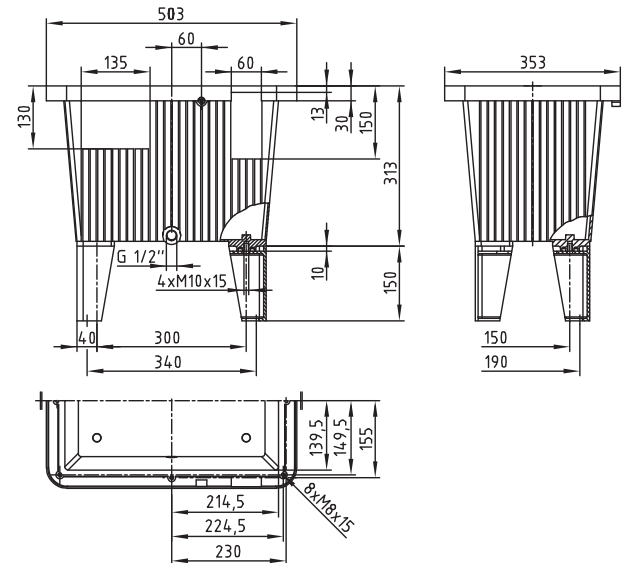
### Zbiorniki z rynienką ściekową oleju BAK 13, BAK 30, BAK 44 i BAK 70

**BAK 13**



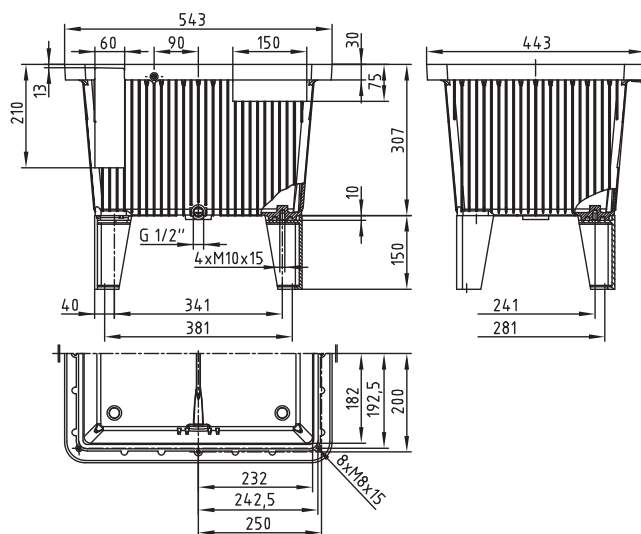
pojemność [litry]	uszczelka
11,5	typu O-ring RS 13 NBR

**BAK 30**



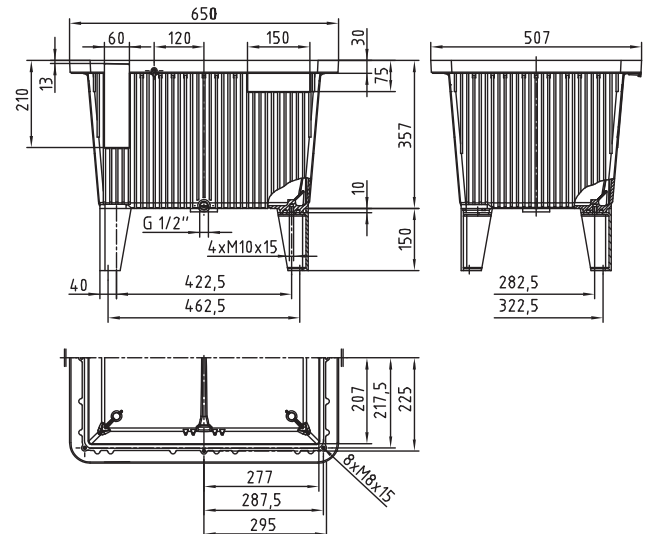
pojemność [litry]	uszczelka
27,0	typu O-ring RS 30 NBR

**BAK 44**



pojemność [litry]	uszczelka
40,0	typu O-ring RS 40/44 NBR

**BAK 70**



pojemność [litry]	uszczelka
63,0	typu O-ring RS 63/70 NBR

**Sposób zamawiania:**

<b>BAK</b>	<b>30</b>
zbiorniki aluminiowe	rozmiar

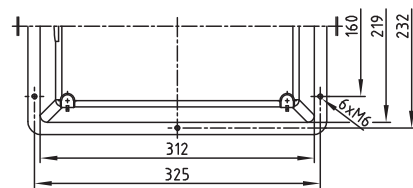
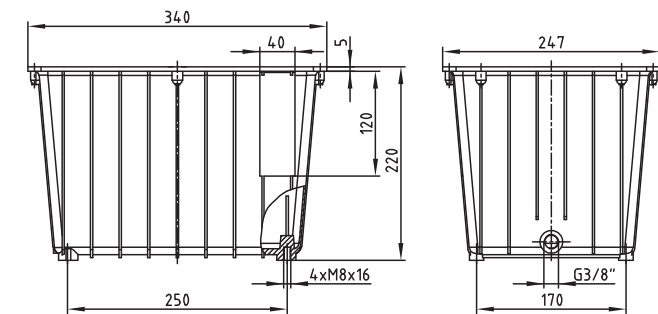
## Zbiorniki aluminiowe



- Wykonane z aluminium do pracy bezciśnieniowej (maksymalnie 0,5 bara)
- Bez rynienki ściekowej oleju
- Do zbiornika uszczelka o przekroju okrągłym lub płaskim
- Nie wymagają lakierowania lub gruntowania
- Dobre odprowadzanie ciepła dzięki dobrej przewodności cieplnej i dużej powierzchni odprowadzania ciepła
- Wszystkie zbiorniki szczelne w 100%, łatwe w składowaniu
- Wszystkie rozmiary z magazynu
- Wszystkie zbiorniki z korkiem spustowym wg DIN 908
- Odporne na temperaturę do + 100 °C

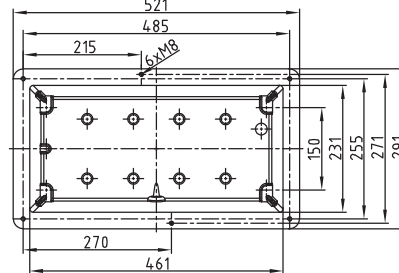
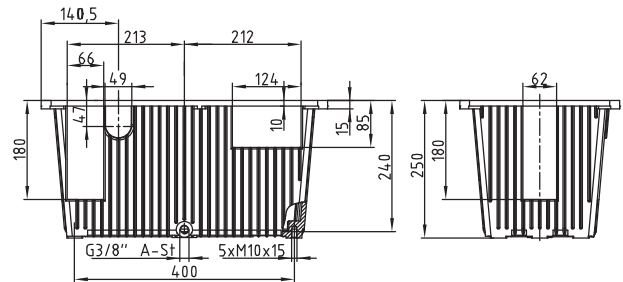
### Zbiorniki bez rynienki ściekowej oleju BAK 10, BAK 20, BAK 40, BAK 63 i BAK 100

**BAK 10**



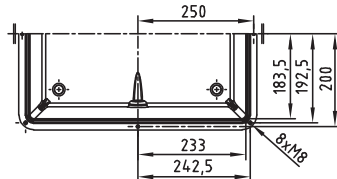
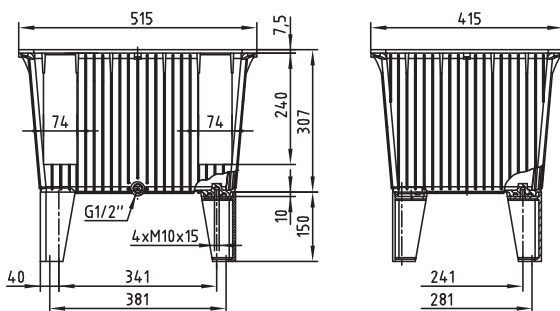
pojemność [litry]	uszczelka
9,5	płaska typu FD 10

**BAK 20**



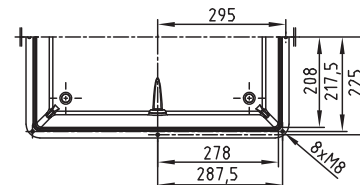
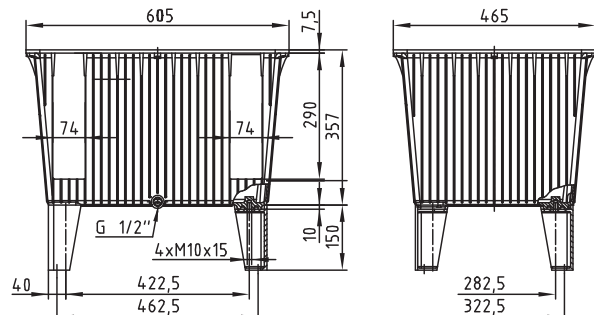
pojemność [litry]	uszczelka
18,0	płaska typu FD 20

**BAK 40**



pojemność [litry]	uszczelka
40,0	typu O-ring RS 40/44 NBR

**BAK 63**



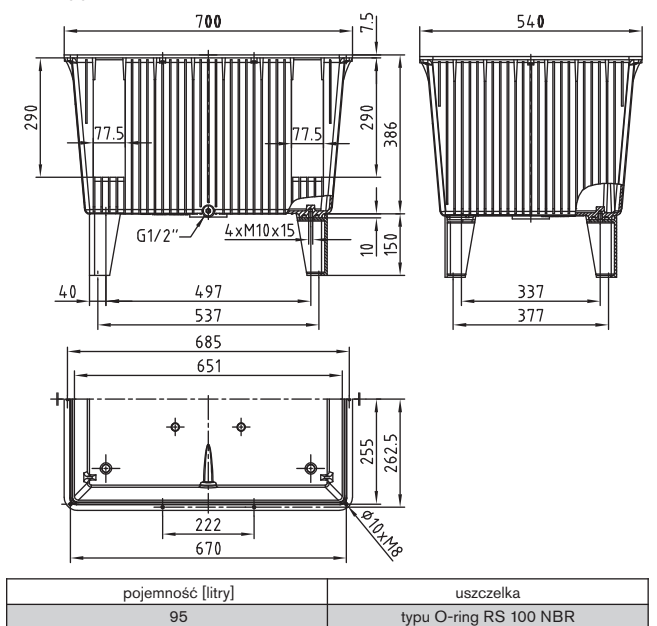
pojemność [litry]	uszczelka
63,0	typu O-ring RS 63/70 NBR

**Sposób zamawiania:**

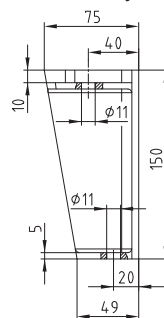
<b>BAK</b>	<b>63</b>
zbiorniki aluminiowe	rozmiar

## Zbiorniki aluminiowe oraz akcesoria

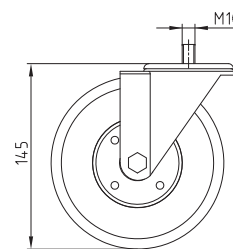
### BAK 100



### Łapy zbiornika BF 150 odlew aluminiowy

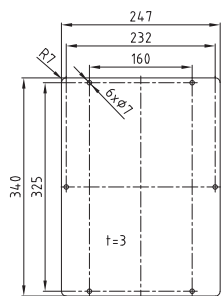


### Kółka LR 150 z lub bez blokady

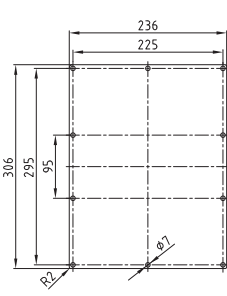


### Stalowe i aluminiowe pokrywy zbiorników aluminiowych

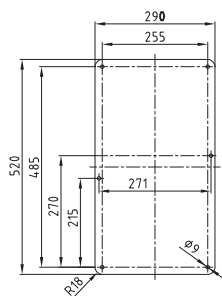
pokrywa		do zbiornika	wymiary [mm]							grubość pokrywy		masa [kg]	
stal	alu		A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	R	St	Al	St	Al
ST 30	AL 30	BAK 30	475	460	449	325	310	299	25	5	5	6	2,1
ST 44	AL 44	BAK 40/BAK 44	515	500	485	415	400	385	32	5	8	8,5	4,6
ST 70	AL 70	BAK 63/BAK 70	605	590	575	465	450	435	32	5	8	10,5	6,1



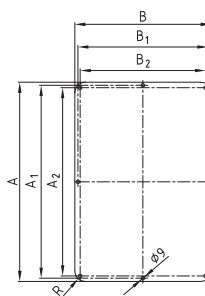
BAK 10 - ST 10  
St: grubość 3 mm; 1,9 kg



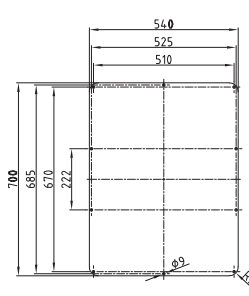
BAK 13 - ST 13 / AL 13  
St: grubość 4 mm; 2,2 kg  
Al: grubość 5 mm; 1,0 kg



BAK 20 - ST 20 / AL 20  
St: grubość 5 mm; 5,8 kg  
Al: grubość 5 mm; 2,0 kg



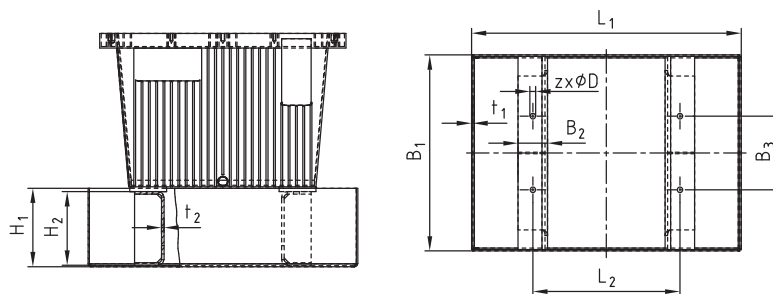
BAK 30-70  
ST 30-70  
AL 30-70



BAK 100 - ST 100 / AL 100  
St: grubość 6 mm; 17,8 kg  
Al: grubość 8 mm; 8,2 kg

### Sposób zamawiania:

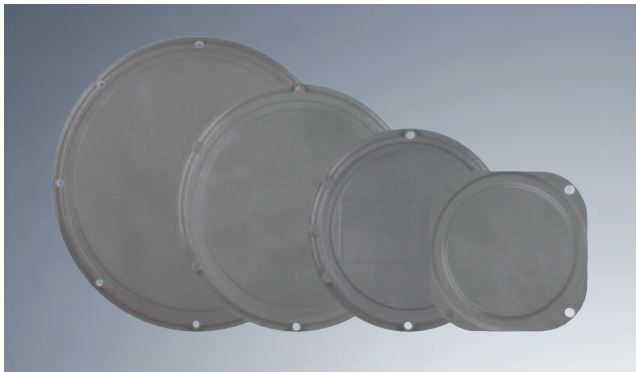
ST 44	BF 150	korek G 1/2 A z uszczelką (DIN 908)
pokrywa zbiornika BAK 44 ze stali	łapy do zbiornika	korek do zbiornika BAK 44



### Misy olejowe BAKW do aluminiowych zbiorników BAK

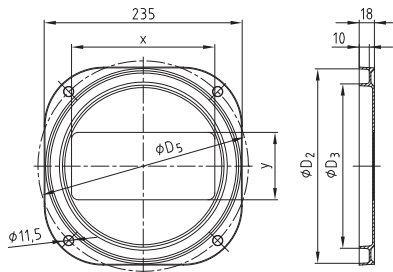
misa olejowa	do zbiornika	pojemność misy olejowej	wymiary [mm]										
			L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	z	D
BAKW 13	BAK 13	11,8 l	380	188	310	60	118	110	100	3	3	4	9
BAKW 20	BAK 20	20 l	570	400	350	60	150	110	100	3	3	4	12
BAKW 30	BAK 30	33 l	550	300	400	60	150	160	150	3	5	4	12
BAKW 44	BAK40/BAK 44	45 l	600	341	500	60	241	160	150	3	5	4	12
BAKW 70	BAK 63/BAK 70	63,5 l	730	422,5	580	60	282,5	160	150	3	5	4	12
BAKW 100	BAK 100	104 l	920	497	770	60	337	160	150	3	5	4	12

## Akcesoria do zbiorników

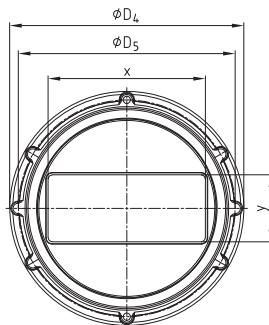


- Pokrywy V324 i V449 wg DIN 24339
- Wykonane z aluminium
- Moment dokręcenia śrub wszystkich pokryw 10 Nm
- Pokrywy V324-6/HFC, V449-6/HFC oraz V580-8/HFC są odporne na ciecze HFC
- Uszczelka profilowa PRD z perbananu (NBR), na zamówienie również wykonane z Vitonu
- Na zamówienie także pokrywy z logo
- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie = 0,5 bar

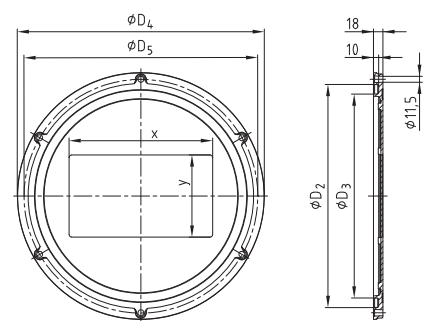
**pokrywa wężu wykonanie V250-4 PRD**



**pokrywa wężu wg DIN 24339**

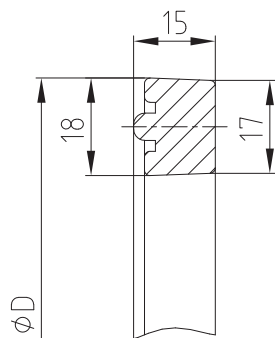


**pokrywa wężu rewizyjnego**



Pokrywa wężu								
rozmiar	wymiar [mm]							
	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	liczba otworów	x	y
V250-4 PRD	11,5	229	193	-	250	4	170	80
V324-6 / V324-6/HFC *	11,5	304	268	350	324	6	235	100
V324-6 Mould *	11,5	304	268	350	324	6	276	158
V449-6 / V449-6/HFC	11,5	429	393	475	449	6	276	158
V530-12	11,5	505	471	560	530	12	276	158
V580-8	11,5	560	523	620	580	8	370	210

\* pokrywa na 4 otwory mocujące wyłącznie na zamówienie.



Uszczelka do pokryw wężów rewizyjnych			
rozmiar		symbol pokrywy wężu rewizyjnego	D [mm]
PRD 193 NBR	PRD 193 Viton	V250- PRD	229
PRD 268 NBR	PRD 268 Viton	V324	304
PRD 393 NBR	PRD 393 Viton	V449	429
PRD 471 NBR	-	V530	507
PRD 525 NBR	-	V580	561

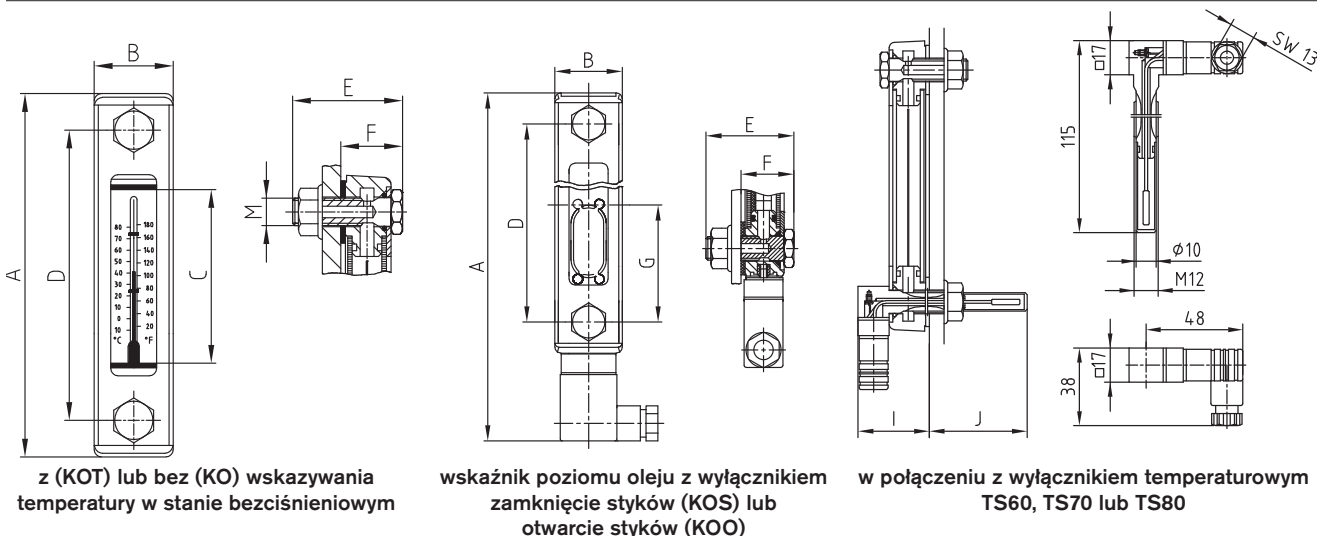
**Sposób zamawiania:**

V449-6	PRD 393 NBR
pokrywa wężu	uszczelka

## Akcesoria do zbiorników



- Wskaźnik poziomu oleju z termometrem lub bez termometru
- Wskaźnik poziomu oleju z kontrolą poziomu cieczy
- Wskaźnik poziomu oleju z wyłącznikiem temperaturowym TS60, TS70 lub TS 80
- Odpowiednie do olejów hydraulicznych HL, HLP, paliwa do maks. 80 °C oraz oleju napędowego do maks. 60 °C
- Dobra odporność na promieniowanie UV



z (KOT) lub bez (KO) wskazywania temperatury w stanie bezcisnieniowym

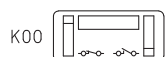
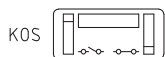
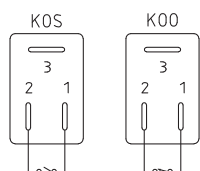
wskaźnik poziomu oleju z wyłącznikiem zamknięcie styków (KOS) lub otwarcie styków (KOO)

w połączeniu z wyłącznikiem temperaturowym TS60, TS70 lub TS80

Wskaźnik poziomu oleju										
oznaczenie	wymiar [mm]									z TS
	A	B	C	D	E	F	M	G	I	J
KO 01 / KOT 01	108		37	76				—	39	76
KO 02 / KOT 02	159	34	76	127	45	26	M12	—	47	68
KOO 02 / KOS 02	205		203	254				50	39	76
KO 03	286							—		

KOT 01: zakres wskazywania + 20 °C do + 80 °C  
 KOT 02: zakres wskazywania - 10 °C do + 80 °C  
 KOO: wyłącznik elektryczny - otwarcie styków  
 KOS: wyłącznik elektryczny - zamknięcie styków  
 zakres temperatur pracy: - 10 °C do + 80 °C  
 zalecany moment dokręcania śrub: 8 Nm  
 wstępne ciśnienie w zbiorniku maks. 1 bar

Funkcje i połączenia elektryczne:



Obciążenie styków:  
 KOS maks. 10 W  
 KOO maks. 3 W  
 Napięcie:  
 50 V AC/DC  
 Prąd:  
 KOS maks. 0,50 A  
 KOO maks. 0,25 A  
 Dławik przewodu: PG9  
 Klasa ochrony: IP 65  
 Końcówka 3 nie podłączona

Dane techniczne (otwarcie styków) wyłącznika temperaturowego:

Temperatura przełączania: TS60: temp. przełączania 60 °C/140 °F  
 TS70: temp. przełączania 70 °C/158 °F  
 TS80: temp. przełączania 80 °C/176 °F

Histereza: 20 °C

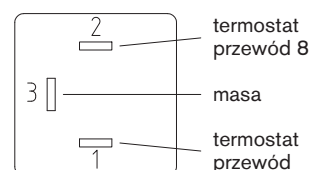
Dokładność przy przełączaniu: ± 5 °C.

### Prąd przemienny

- maks. napięcie 250 V
- maks. natężenie przy 10000 załączeń  
 2,5 A dla  $\cos \varphi = 1,0$   
 1,6 A dla  $\cos \varphi = 0,6$
- maks. natężenie przy 100000 załączeń  
 0,5 A dla  $\cos \varphi = 1,0$   
 ~0,25 A dla  $\cos \varphi = 0,6$
- min. prąd przełączania 50 mA

### Prąd stały

- maks. napięcie 42 V
- maks. natężenie przy 10000 załączeń 1 A

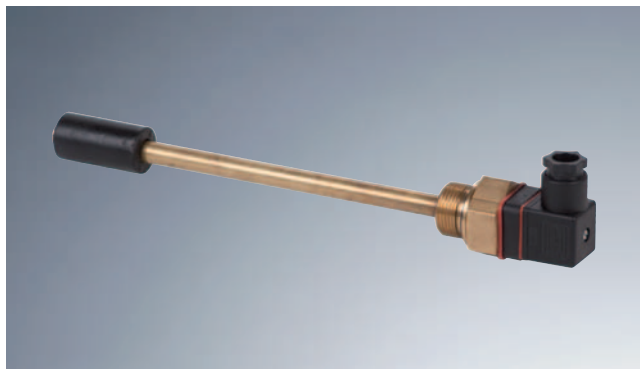


### Sposób zamawiania:

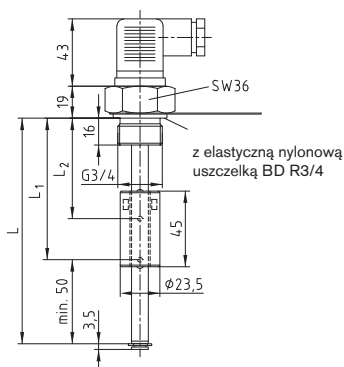
KO	02	+ TS 80
Typ [KO, KOT KOO lub KOS]	rozmiar [01, 02 lub 03]	z wyłącznikiem temperaturowym [TS 60, TS 70 lub TS 80]



## Akcesoria do zbiorników



- Elektryczne sterowanie poziomem cieczy i temperaturą
- Odpowiedni do olejów mineralnych
- Dostępny z dwoma przełącznikami poziomu lub jednym przełącznikiem poziomu i jednym czujnikiem temperatury
- Wyłączniki: spadek poziomu cieczy - otwarcie styków  
wzrost temperatury - otwarcie styków
- Inne długości na zamówienie



### Tuleja zanurzeniowa

ciśnienie robocze  
temperatura pracy  
gęstość cieczy  
plywak SK 161  
tuleja zanurzeniowa  
kolnierz

maks. 1 bar  
maks. 80 °C  
min. 0,8 kg/dm<sup>3</sup>  
NBR  
MS  
MS

### Regulator poziomu cieczy

funkcja  
maks. napięcie  
maks. prąd  
obciążenie styków

NC (rozwieracz)  
230 V  
0,5 A  
10 VA

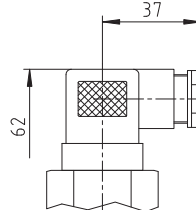
### Wyłącznik temperatury

maks. napięcie  
maks. prąd  
obciążenie styków  
histereza

250 V  
2 A  
100 VA  
15 K ± 5 K

### wtyczka D03

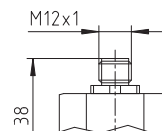
trójstykowa + PE DIN 43650



klasa ochrony IP65  
dławik przewodu PG11  
maks. napięcie 230V  
AC/DC

### wtyczka DM12

trójstykowa



klasa ochrony IP67\*\*  
dławik przewodu PG7\*\*  
maks. napięcie 24V DC

\*\* z odpowiednią  
górną częścią wtyczki

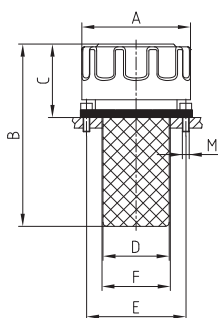
### Sonda poziomu cieczy

rozmiar	wymiary [mm]		
	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>
NVT22	220	170	40
NVT37	370	320	40
NVT45	450	400	40

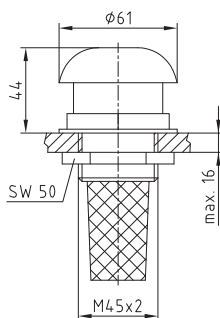
### Sposób zamawiania:

NVT	22	2	60	D3
typ	rozmiar 22 = 220 mm tuleja zanurzeniowa 37 = 370 mm tuleja zanurzeniowa 45 = 450 mm tuleja zanurzeniowa	typ * 1 = 2 wyłączniki poziomu H i L 2 = 1 wyłącznik poziomu L i 1 wyłącznik temperatury	temperatura przełączania O = bez wyłącznika temperat. 60 = 60 °C 70 = 70 °C 80 = 80 °C	napięcie D3 = maks. 230 Volt (Standard) DM12 = maks. 24 Volt

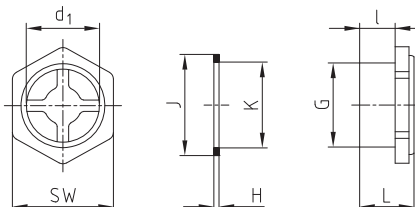
\* Typ z kontrolą poziomu na zamówienie



KE 01 i KE 02  
klasa filtra 10 µm



KE 03  
klasa filtra 45 µm



### Wlewy oleju z odpowietrzeniem

rozmiar	wymiary [mm]						
	A	B	C	D	E	F	M
KE 01	44,5	110	48,5	28	41,3	30	3xM5
KE 02	79,9	134	54	48,7	73	53	6xM5

przepływ powietrza: KE 01 = 0,40 m<sup>3</sup>/min KE 02 = 0,45 m<sup>3</sup>/min

### Sposób zamawiania:

Wlewy oleju	KE 01
typ	rozmiar

### Olejowskazy

rozmiar	wymiary [mm]							
	L	I	d <sub>1</sub>	G	H	J	K	SW
G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> A	17,7	9,2	27,5	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	2	27	21	27
G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> A	18	9,2	23,8	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	2	32	27	32
G1A	23,5	14	29	G1	2	40	34	40

### Sposób zamawiania:

Olejowskazy	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> A
typ	rozmiar

## Kontrola i sterowanie temperaturą



- Aż do 4 programowalnych wyjść, podających wg wyboru sygnał temperatury lub poziomu
- Zintegrowana, ciągła kontrola temperatury i poziomu cieczy
- Wyraźny wyświetlacz LED, obracany nawet o 270°
- Łatwa obsługa
- 2 x wtyczka M12 (4 piny)
- Programowalne wyjścia analogowe: 4-20 mA, 0-5V, 0-10V lub 2-10V
- Wyjście PNP do zaprogramowania jako wyjście częstotliwościowe
- Pamięć wartości min./maks., funkcja dziennika pomiarów
- Krótkie terminy dostaw

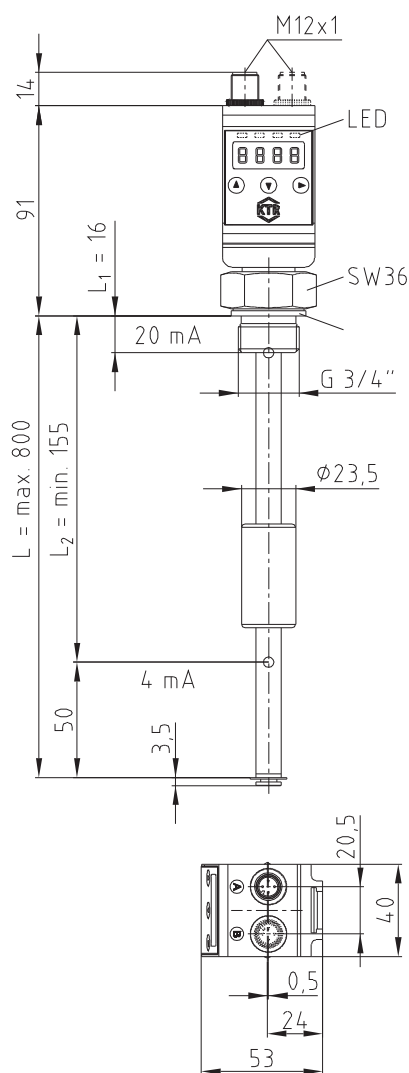
### Elektroniczna sonda temperatury i poziomu cieczy

#### Dane techniczne

ciśnienie robocze:	maks. 1 bar
temperatura robocza:	-20 °C do +80 °C
temperatura otoczenia:	-20 °C do +70 °C
masa:	około 400g
gęstość cieczy:	min. 0,8 kg/dm <sup>3</sup>
plywak:	PU
tuleja zanurzeniowa:	MS
głowica G 3/4:	MS
metoda pomiaru:	łańcuch kontaktronów
rozdzielczość:	10 mm
sensor rezystancyjny:	PT100 klasa B DIN 60751

#### Jednostka sterująca

wyświetlacz:	wyświetlacz LED 4-cyfrowy 7-segmentowy
obsługa:	za pomocą 3 przycisków
pamięć:	pamięć wartości min. i maks.
połów prądu przy uruchomieniu:	około 100 mA przez 100 ms
połów prądu podczas pracy:	około 50 mA
napięcie zasilania (U <sub>B</sub> ):	10-32 V DC (napięcie nominalne 24V DC)
klasa ochrony:	IP 65
wyświetlane jednostki:	poziom cieczy: %, cm, L, i, Gal temperatura: -20 °C do +120 °C lub -4 °F do 248 °F
zakres nastawy:	poziom cieczy: np. 0-100 % temperatura: 0 °C do +100 °C lub 32 °F do 212 °F
dokładność:	1% wartości końcowej



Sposób zamawiania:	NVT-E	20	4	M12
typ		20 = 200 mm długość tulei 28 = 280 mm długość tulei 37 = 370 mm długość tulei 50 = 500 mm długość tulei	4 = wyjścia niezaprogramowane 2NT = 2 wyjścia niezaprogramowane oraz 2 wyjścia analogowe (poziom cieczy i temperatura)	M12 = wtyczka M12 (4 piny)

## Kontrola i sterowanie temperaturą



- Kontrola temperatury pracy medium
- Wartość rezystancji zmienna proporcjonalnie do temperatury
- Ciągła zmiana sygnału
- Elastyczna uszczelka przy gwincie głowicy
- Opcjonalnie dostępne z przekaźnikiem

### Czujnik temperatury „TE-PT-100“

Tabela wartości rezystancji PT-100

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ohm	100,00	103,90	107,79	111,67	115,54	119,40	123,24	127,07	130,89	134,70	138,50

tuleja zanurzeniowa: 1.4571 (stal nierdzewna) –  
na zamówienie miedź

dostępne długości: 100, 200, 300 mm standardowo  
(długości specjalne do 1000 mm)

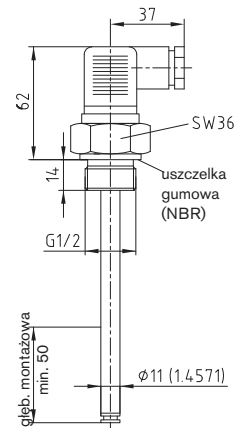
ciśnienie robocze: 10 bar (z tuleją wykonaną ze stali nierdzewnej)

temperatura robocza/  
zakres pomiarowy: - 40 °C do + 100 °C

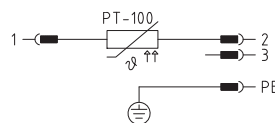
sensor rezystancyjny: PT-100 Class B DIN/IEC 751

maks. prąd w obwodzie PT-100: 1 mA

wtyczka: wg DIN 43650 – 3 pl. + PE,  
klasa ochrony IP65, dławik PG11

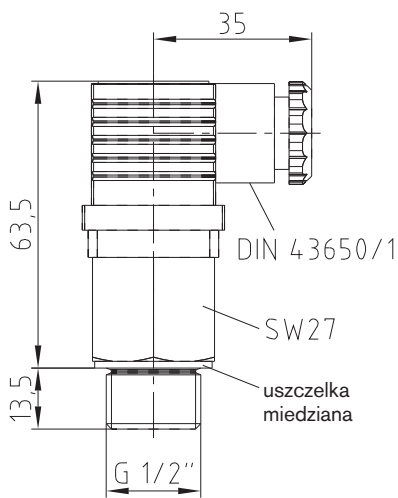


Schemat połączeń:



Sposób zamawiania:	TE	PT-100	300
	oznaczenie: elektroniczny czujnik temp.	symbol sensora rezystancyjnego	długość tulei zanurzeniowej

### Wyłącznik temperatury TSC



- Solidne i proste wykonanie
- Łatwy w montażu
- Dla wtyczki wg DIN 43650 kierunek wylotu kabla obracany o 360°
- Uszczelka miedziana
- Stopień ochrony IP 65

#### Dane techniczne

Element wykonawczy	bimetal
Przełączanie	NO = normalnie otwarty
Temperatura przełączania	+25 °C do +80 °C
Materiał sondy	miedź
Maks. ciśnienie robocze	15 bar
Zakres temperatury pracy	-20 °C do +100 °C

Wyprowadzenia wyłącznika temperaturowego	Maks. napięcie robocze	230 V AC - 10 A	Temperatura zadziałania:	40 °C	TSC 40
	Maks. przełączany prąd	2 A		50 °C	TSC 50
	Dokładność	± 5 K		60 °C	TSC 60
	Histereza	15 K ± 3 K		70 °C	TSC 70
				80 °C	TSC 80

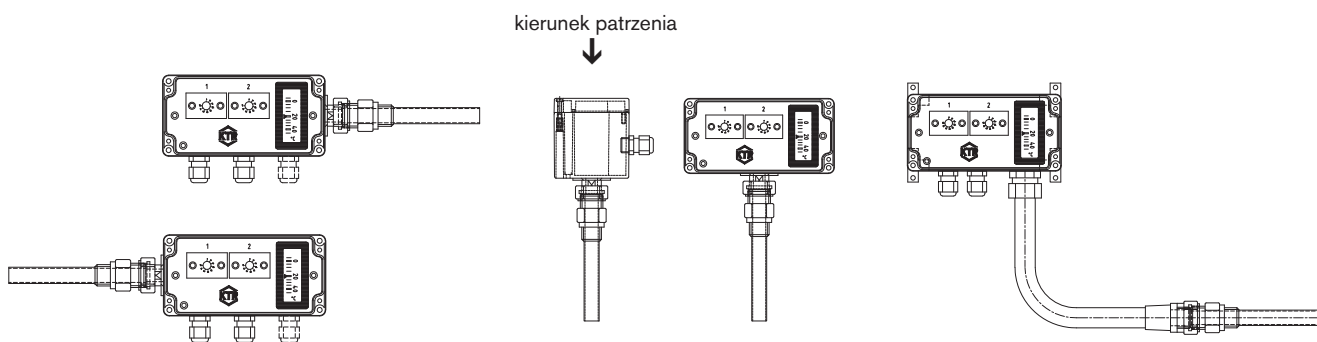
Sposób zamawiania:	TSC	50
	wyłącznik temperaturowy	temperatura zadziałania 50 °C

## Kontrola i sterowanie temperaturą



- Wskazywanie i regulacja temperatury, sterowanie obiegów chłodzących i grzejnych
  - Zabezpieczenie urządzeń przed wzrostem temperatury
  - Sterowanie poziomem cieczy hydraulicznej (IRDN)
  - Do urządzeń hydraulicznych, smarujących i wyrównawczych
  - Aż do 7 funkcji w jednej obudowie
  - Tuleja zanurzeniowa ze stali nierdzewnej
  - Wytrzymała obudowa wykonana z niepalnego i samogasnącego tworzywa Makrolon
  - Zakres temperatur pracy od - 30 °C do + 160 °C (IR)
  - IRDN: Duży wyświetlacz LED
- Kontrola poziomu cieczy dzięki dwóm czujnikom poziomu

### Regulatory przemysłowe: typ / położenie tulei zanurzeniowej



typ R i L

- R: tuleja zanurzeniowa po prawej  
L: tuleja zanurzeniowa po lewej

typ H i U

- H: tuleja zanurzeniowa z tyłu  
U: tuleja zanurzeniowa u dołu

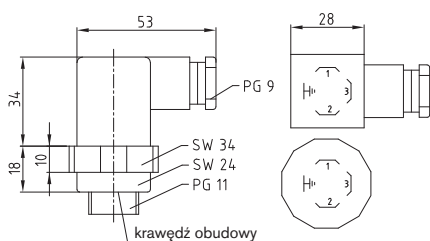
typ S<sub>1</sub>

- S<sub>1</sub>: z 1 wężem  
S<sub>3</sub>: z 2 wężami

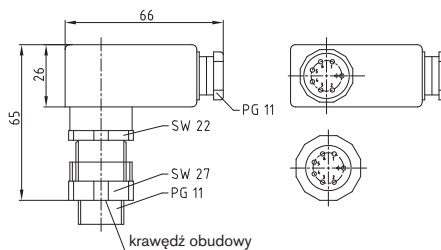
Długość węży: S<sub>1</sub> = 1500 mm i S<sub>3</sub> = 2 x 1500 mm

### Przyłącza elektryczne (IR)

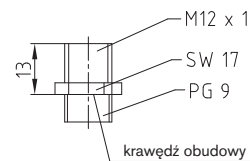
- A01 standard: Wtyczka płaska 6,3 x 0,8; w załączeniu tuleje wtyczki płaskiej DIN 46247 / 3  
A04 typ specjalny: Europejska listwa zaciskowa kompletnie okablowana  
Przyłącza A02, A03 i A05 na rysunkach poniżej.



wtyczka A02  
DIN 43650



wtyczka A03  
DIN 43651



wtyczka A05  
M12 - 4 pol.

styki

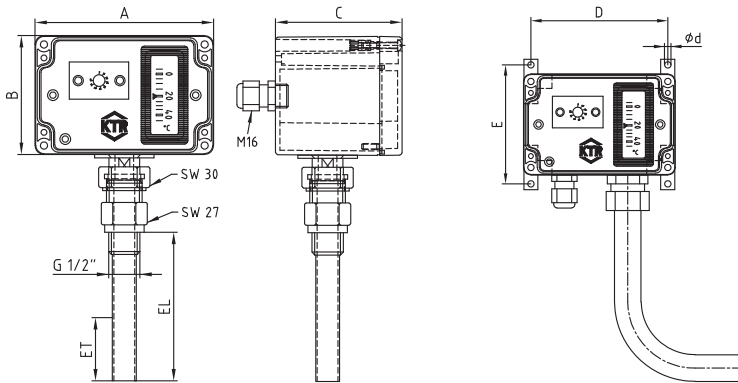


### Regulatory i wskaźniki temperatury (IR)

typ	funkcja	zakres	maks. temperatura czujnika temperatura graniczna	różnica przełączeń Kelvin
00	regulator nastawny	-30 °C do +40 °C	80	~5
02	regulator nastawny	0 °C do +80 °C	120	~5
03	regulator nastawny	+10 °C do +120 °C	160	~5
04	regulator nastawny	+10 °C do +120 °C	160	~10
05	regulator nastawny	+60 °C do +160 °C	200	~5
07	ogranicznik nastawny *	0 °C do +150 °C	200	~5
T1	termometr	0 °C do +120 °C	140	
T2	termometr	-40 °C do +80 °C	100	

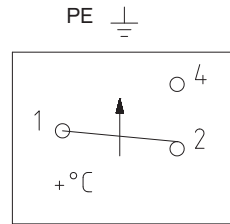
\* nastawa ręczna

## Kontrola i sterowanie temperaturą



### Schemat połączeń każdego regulatora IR

PE - za właściwe zerowanie odpowiada klient



regulator 1 ... X  
styk 6,3 A  
wtyczka izolowana

Typ IR						
wymiary obudowy [mm]						
liczba funkcji	A	B	C	D	E	d
1	82	80	85	70	94	5,2
2	120	80	85	108	94	5,2
3	160	80	85	148	94	5,2
4 / 5 / 6 / 7	240	120	100	228	134	5,2

Dane techniczne	
16 A (2,5)/250 VAC	0,5 K/min.
10 A (1,5)/400 VAC	
	T maks. zależnie od typu

Wymiary tulei zanurzeniowej IR						
typ/EL - mm długość montażowa	100	200	300	400	500	900
ET - mm minimalna głębokość zanurzenia w mm w odniesieniu do liczby wbudowanych funkcji						
1 - 3 funkcje	90					
4 - 6 funkcje	180					
7 funkcje	270					

### Typ IR

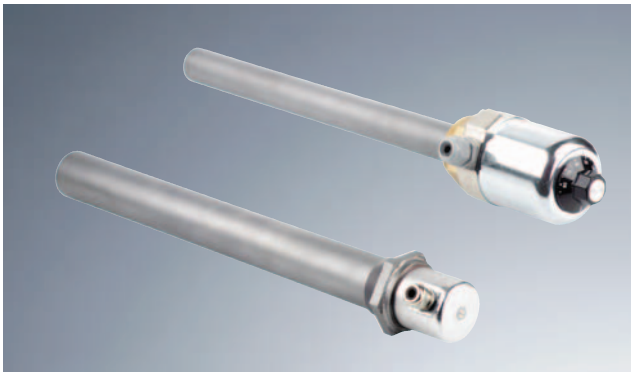
#### Dane techniczne

typ przełącznika	styk unipolarny	dokładność wskazania	klasa 3 zgodnie DIN 16203
materiał styku	srebro twarde Ag	materiał obudowy	poliwęglan (makrolon)
zakres regulacji	~ 30 °C do 160 °C	tulaja zanurzeniowa	1.4301
dokładność przełączania	~ 4 °C	dławik kablowy	poliamid
temperatura otoczenia	~ 35 °C do 80 °C	czujnik i kapilara	Cu
certyfikat	VDE 0631, NF, SEMKO, Demko, ÖVE, KEMA	Moc znamionowa przełączana	16 A (2,5)/250 VAC 10 A (1,5)/400 VAC 0,5 A/24 VDC inne dane na życzenie
izolacja	zgodnie z VDE	dielektryczność	2000 VAC pomiędzy stykiem i masą 1150 VAC pomiędzy stykami
klasa ochrony	IP 65		
dławik kablowy	M16 z odciążeniem		
maks. ciśnienie robocze tulei zanurzeniowej	16 bar		
wskazanie termometru	~ 30 °C do 160 °C		

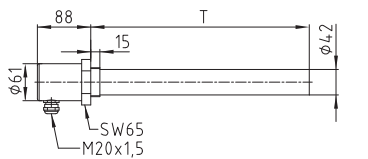
LED 12 -24 V	indeks	LED 240 V	indeks
zielona	2	zielona	5
czerwona	3	czerwona	6
czerw. + ziel.	4		

Sposób zamawiania:	IR	200	H	A01	03 - 02 - 02 - T1
	typ	długość tulei	położenie tulei zanurzeniowej	przyłącze	żądany regulator, względnie termometr (maksymalnie 7) kolejność wg żądanej zabudowy Jeśli zamawiana jest dioda LED, w symbolu regulatora należy zastąpić "0" odpowiednim indeksem (np. regulator 02 i czerwona dioda LED = 32).

## Grzałki do zbiorników - typ EHP

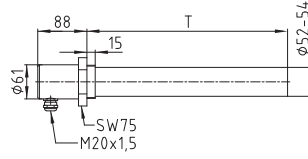


- Grzałki z rurkowymi elementami grzejnymi
- Regulacja temperatury przez nastawę jednobiegunową zewnętrzną lub wewnętrzną w zakresie 0 - 85 °C, 16 A
- Wymienne ceramiczne elementy grzejne (montaż bez spuszczenia oleju)
- Stalowa ocynkowana osłona głowicy/osłona ze stali nierdzewnej
- Montaż poziomy poniżej minimalnego poziomu oleju
- Materiał: stal (inne materiały na zamówienie)
- Obciążenie powierzchni grzałki 1,5 W/cm<sup>2</sup> w oleju
- Stopień ochrony IP 65 (z wyjątkiem EH (TA) - IP 54)
- Inne wykonania dostępne na zamówienie
- Schemat połączeniowy dołączony do każdej grzałki



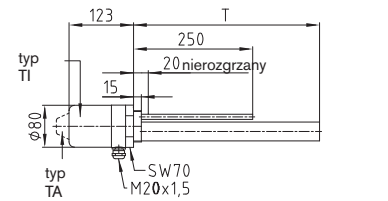
bez regulacji temperatury

typ EHP – G 1 1/2"



bez regulacji temperatury

typ EHP – G 2"



z regulacją temperatury dokładność przełączenia ± 3 °C

typ EHP (TA/TI) – G 2"

### Grzałki z osłonami

typ EHP – G 1 1/2" bez regulacji temperatury			typ EHP – G 2" bez regulacji temperatury			typ EHP (TA/TI) – G 2" z regulacją temperatury		
moc grzejna [W]	głębokość zanurzenia T [mm]	napięcie zasilania [V]	moc grzejna [W]	głębokość zanurzenia T [mm]	napięcie zasilania [V]	moc grzejna [W]	głębokość zanurzenia T [mm]	napięcie zasilania [V]
400	200	230	500	200	230	450	300	230
600	300	230	750	300	230	600	400	230
800	400	230	1000	400	230	750	500	230
1000	500	230	1250	500	230	900	600	230
1200	600	230	1450	600	230	1050	700	230
1400	700	230	1700	700	230	1200	800	230
1600	800	230	1950	800	230	1350	900	230
1800	900	230	2200	900	230	1500	1000	230
2000	1000	230	2450	1000	230	1650	1100	230
2200	1100	230	2700	1100	230	1800	1200	230
2400	1200	230	2950	1200	230	1950	1300	230
2800	1400	230	3450	1400	3 x 400	2100	1400	230
3200	1600	230	3900	1600	3 x 400	2250	1500	230
3600	1800	3 x 400	4400	1800	3 x 400	2400	1600	230
4000	2000	3 x 400	4900	2000	3 x 400			

Alternatywnie: Regulacja pracy grzałki jest możliwa za pomocą regulatorów przemysłowych KTR, z więcej niż jedną temperaturą przełączenia (patrz strony 204 i 205). W takim przypadku należy zastosować grzałki w wykonaniu bez regulacji temperatury. Proszę zapoznać się z instrukcją montażu pod adresem [www.ktr.com](http://www.ktr.com).

Sposób zamawiania:	EHP	1950	1300	G 2"	TI	1 x 230 V
	typ	moc grzejna [W]	głębokość zanurzenia T [mm]	rozmiar gwintu	TA = zewnętrzna nastawa temperatury TI = wewnętrzna nastawa temperatury O = bez regulacji temperatury	Proszę upewnić się, że w zamówieniu podano napięcie zasilania, np. 1 x 230 V; 2 x 400 V; 3 x 400 V (od 1000 W)

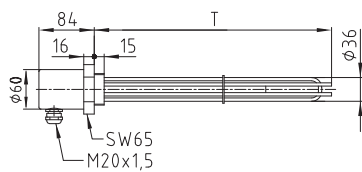
## Grzałki do zbiorników - typ EH oraz TEHM



- Grzałki z rurkowymi elementami grzejnymi
- Montaż poziomy poniżej minimalnego poziomu oleju
- Regulacja temperatury przez nastawę jednobiegunową zewnętrzną lub wewnętrzną w zakresie 0 - 85 °C, 16 A
- Obciążenie powierzchni grzałki 1,5 W/cm<sup>2</sup> w oleju
- Stalowa ocynkowana osłona głowicy/osłona ze stali nierdzewnej
- Materiał: stal nierdzewna (1.4541)/mufa z mosiądzu (inne materiały na zamówienie)
- Stopień ochrony IP 65 (z wyjątkiem EH (TA) - IP 54)
- Inne wykonania dostępne na zamówienie
- Schemat połączeniowy dołączony do każdej grzałki
- Szczegóły w instrukcji montażu

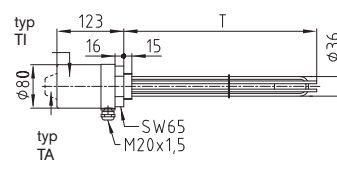
### Grzałki z rurkowymi elementami grzejnymi

typ EH – G 1 1/2” z lub bez regulacji temperatury		
moc grzejna [W]	głębokość zanurzenia T [mm]	napięcie zasilania [V]
380	200	230
500	250	230
750	350	230
990	450	230
1460	650	230
1825	800	230
2300	1000	230



bez regulacji temperatury

typ EH – G 1 1/2”



z regulacją temperatury  
dokładność przełączania ± 3 °C

typ EH (TA/TA) – G 1 1/2”

### Sposób zamawiania:

EH	990	450	G 1 1/2”	TI	1 x 230 V
typ	moc grzejna [W]	głębokość zanurzenia T [mm]	rozmiar gwintu	TA = zewnętrzna nastawa temperatury TI = wewnętrzna nastawa temperatury O = bez regulacji temperatury	Proszę upewnić się, że w zamówieniu podano napięcie zasilania, np. 1 x 230 V; 2 x 400 V; 3 x 400 V (od 1000 W)

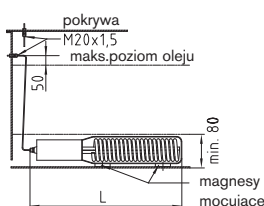
## Grzałka z uchwytem magnetycznym typ TEHM



- Grzałka do podgrzewania oleju hydraulicznego
- Do montażu poziomego na dnie zbiornika lub pionowego na ścianie za pomocą magnesów
- Idealne rozwiązanie przy instalacjach retrofit
- Montaż bez spuszczenia oleju
- Regulacja od wewnątrz z nastawą temperatury załączenia lub wyłączenia (standardowo 20 °C, dokładność przełączania 3 °C)
- Na życzenie możliwa dostawa grzałki z nastawą temperatury przełączania wg wartości określonej przez klienta
- Wykonanie do innych mediów na zamówienie
- Schemat połączeniowy dołączony do każdej grzałki
- Szczegóły w instrukcji montażu

### Grzałka z uchwytem magnetycznym

typ TEHM		
moc grzejna [W]	długość grzałki L [mm]	napięcie zasilania [V]
250	265	230
500	290	230
1000	400	230



### Dane techniczne:

dokładność nastawy: ± 3°  
 napięcie: 230 V (inne na zamówienie)  
 Zakres temperatur pracy: - 30 °C do + 80 °C  
 obciążenie powierzchni grzałki: 1,2 W/cm<sup>2</sup> (0,6 W/cm<sup>2</sup> na zamówienie)  
 przewód: 3-żyłowy, długość 2,5 m, z dławikiem M20x1,5


Alternatywnie: Regulacja pracy grzałki jest możliwa za pomocą regulatorów przemysłowych KTR z więcej niż jedną temperaturą przełączania (patrz strony 204 i 205). W takim przypadku należy zastosować grzałki bez regulacji temperatury.

### Sposób zamawiania:

TEHM	1000	00
typ	moc grzejna [W]	Fabrycznie nastawiona temperatura wyłączenia 20 °C = 00. Bez regulacji temperatury = 01. Temperatura wyłączenia na życzenie np. 35 °C = 35.

## Powietrzna chłodnica oleju — typ OAC



- Aluminiowy, wysokowydajny wymiennik ciepła w chłodnicy dla maksymalnego statycznego ciśnienia roboczego 26 bar.
- Odpowiednia dla olejów hydraulicznych, przekładniowych, smarowych, samochodowych, roztworu wody i glikolu
- Zasilanie wentylatora 12 V, 24 V, 230 V/400 V lub napęd hydrauliczny
- Łatwa obsługa i konserwacja
- Cicha praca
- Znak bezpieczeństwa CE
- Wykonanie morskie do stosowania w warunkach korozyjnych
- Alternatywne wykonanie dostępne dla OAC od rozmiaru 200 do 900:  Certyfikat przeciwwybuchowości zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC

Wysokowydajne chłodnice o zwartej budowie dostępne są w ośmiu rozmiarach, zostały zaprojektowane do efektywnego schładzania olejów hydraulicznych i smarowych.

### Akcesoria

- Wyłącznik temperatury
- Termostaty obejściowe

### Zastosowania

- Maszyny budowlane
- Maszyny rolnicze
- Kolejnictwo
- Obrabiarki
- Zasilacze hydrauliczne
- Energia wiatrowa
- Prasy hydrauliczne
- Hutnictwo i metalurgia

### Budowa

- Wymiennik (rdzeń i przyłącza) wykonane z aluminium z czarną powłoką przemysłową (RAL 9005)
- Osłona wentylatora wykonana ze stali (malowana na czarno RAL 9005)
- Pióro wentylatora wykonane z tworzywa PAG
- Siatka ochronna wykonana ze stali (malowana na czarno RAL 9005)
- Napęd wentylatora 12 V/24 V IP68, 230 V/400 V IP55
- Napęd hydrauliczny wentylatora

### Wykonanie morskie:

- Lamelle rdzenia chłodnicy malowane w procesie kateforezy zanurzeniowej
- Rama, osłona wentylatora i siatka zabezpieczająca malowane w procesie kateforezy
- Silnik elektryczny w wykonaniu ze specjalną powłoką

**NEW**

Sposób zamawiania:	OAC	400	-01	M
	typ	rozmiar	wersja	wykonanie morskie



## Powietrzna chłodnica oleju – typ OAC

### Dobór chłodnicy

Aby dobrać odpowiednią chłodnicę, należy znać poniższe dane:

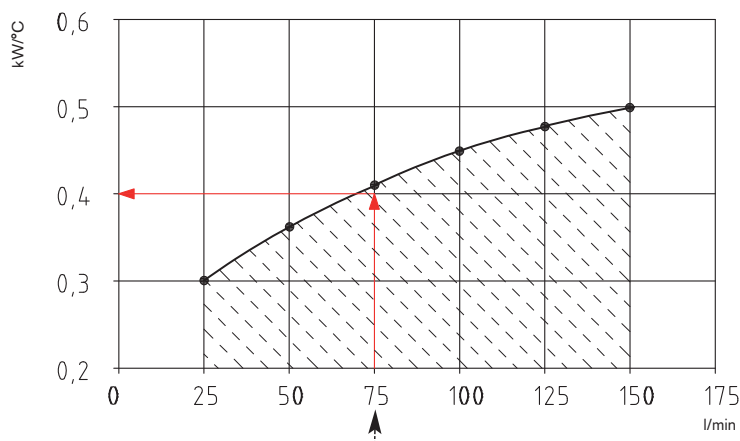
Q [kW]	Ciepło do rozproszenia
V [l/min]	Przepływ oleju
T <sub>ÖI</sub> [°C]	Temperaturę oleju na wlocie do chłodnicy
T <sub>L</sub> [°C]	Temperaturę powietrza na wlocie chłodnicy

### Przykład obliczeń

Dane do obliczeń:

Q =	14 kW
V =	75 l/min
T <sub>ÖI</sub> =	65 °C
T <sub>L</sub> =	30 °C

Wykres mocy OAC 400



### Obliczenie efektu chłodzenia

$$\text{Różnica temperatur na wlotach ETD [°C]} = T_{\text{ÖI}} - T_{\text{L}}$$

$$\text{Wymagany efekt chłodzenia } P_{\text{erf.}} = Q / \text{ETD}$$

Wymagany efekt chłodzenia musi znajdować się poniżej krzywej mocy!

$$\rightarrow 14 \text{ kW} / (65^\circ\text{C} - 30^\circ\text{C}) = 0,4 \text{ kW/}^\circ\text{C}$$

Dokonano doboru: OAC 400

Obecny efekt chłodzenia chłodnicy wynosi  $0,41 \text{ kW/}^\circ\text{C} \times 35^\circ\text{C} = 14,35 \text{ kW}$

### Obliczenie straty ciśnienia

Strata ciśnienia przedstawiona na wykresach występuje przy lepkości 30 cSt.

Wynikowa strata ciśnienia jest obliczana następująco:

Strata ciśnienia (odczytana z krzywej) x współczynnik = wynikowa strata ciśnienia

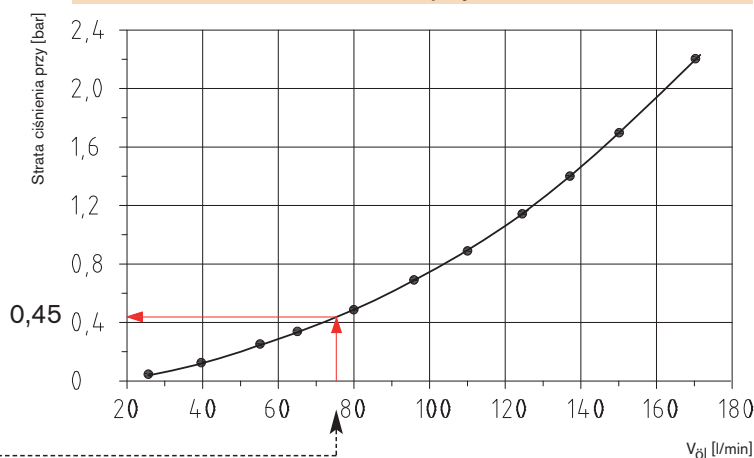
### Przykład

Przepływ oleju V<sub>ÖI</sub>: 75 l/min

Lepkość: 20 cSt

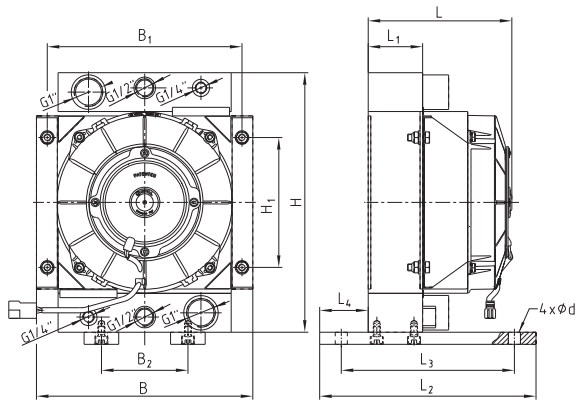
$$\rightarrow 0,45 \text{ bar} \times 0,75 = 0,3375 \text{ bar}$$

Strata ciśnienia przy 30 cSt

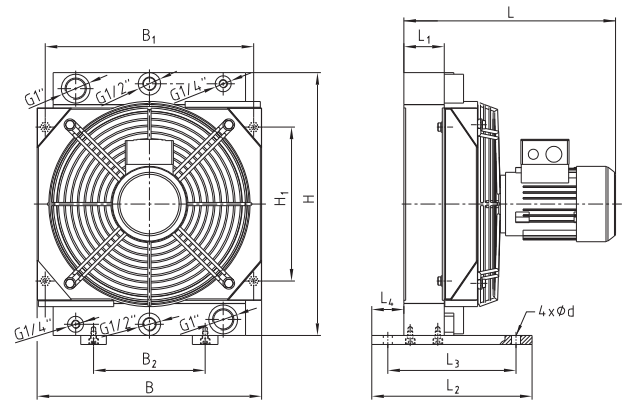


Współczynnik konwersji straty ciśnienia								
cSt	10	15	20	30	40	50	60	100
Współczynnik	0,5	0,65	0,75	1	1,2	1,4	1,6	2,8

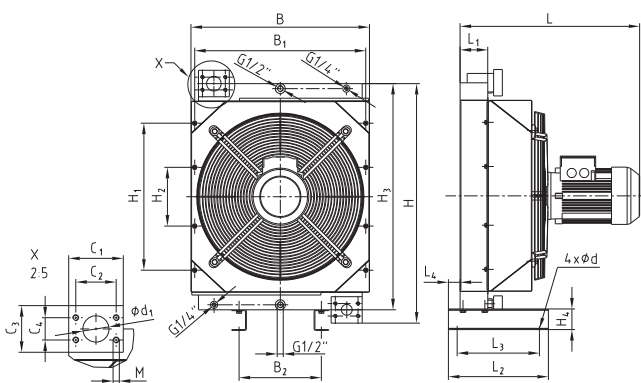
## Powietrzna chłodnica oleju – typ OAC



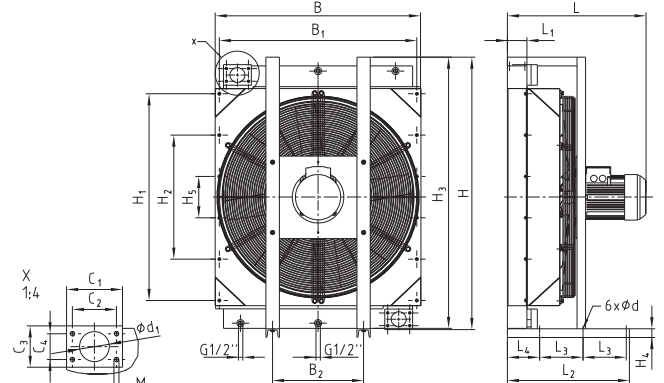
OAC 100



OAC 200 - OAC 400



OAC 500 - OAC 800



OAC 900 - OAC 1000

Powietrzna chłodnica oleju - typ OAC																					
typ chłodnicy	wymiary [mm]																				
	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	d	d <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	M
OAC 100-01	167	63	250	200	50	250	225	100	314	150	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-
OAC 100-02	167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OAC 200-01	167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OAC 200-02	167	63	250	200	50	350	325	174	410	250	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-
OAC 200-03	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OAC 200-04	253	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OAC 300-01	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OAC 300-02	230	65	250	200	49	446	421	200	500	320	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-
OAC 300-03	404	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OAC 300-04	297	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OAC 400-01	260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OAC 400-02	260	95	280	230	55,5	446	421	200	500	320	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-
OAC 400-03	434	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OAC 400-04	326	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OAC 500-01	259	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OAC 500-02	259	94	340	280	40	460	435	130	740	400	200	670	70	-	13,5	38	95	69,9	77	35,7	M12
OAC 500-03	433	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OAC 500-04	325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OAC 600-01	222	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OAC 600-02	222	94	340	280	40	607	582	280	815	500	200	770	70	-	13,5	51	105	77,8	90	42,9	M12
OAC 600-03	533	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OAC 600-04	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OAC 700-03	542	94	340	280	40	608	582	280	965	700	300	920	70	-	13,5	51	105	77,8	90	42,9	M12
OAC 700-04	410	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OAC 800-03	692	140	450	390	40	701	676	280	965	700	300	920	70	-	13,5	51	105	77,8	90	42,9	M12
OAC 800-04	542	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OAC 900-03	670	94	590	210	155	995	955	440	1318	1000	600	1312	42	200	14	73	135	106,5	100	62	M16
OAC 900-04	650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OAC 1000-03	690	113	615	212	173	995	955	440	1318	1000	600	1312	42	200	14x Ø20	73	135	106,5	100	62	M16
OAC 1000-04	670	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

NEW  
NEW

## Powietrzna chłodnica oleju – typ OAC

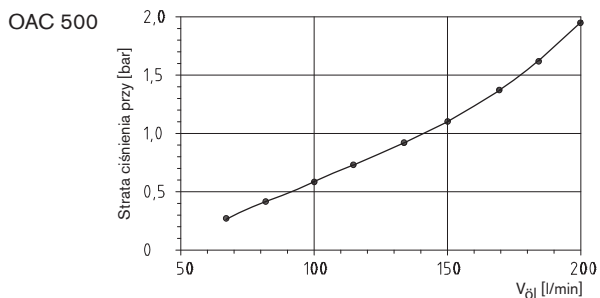
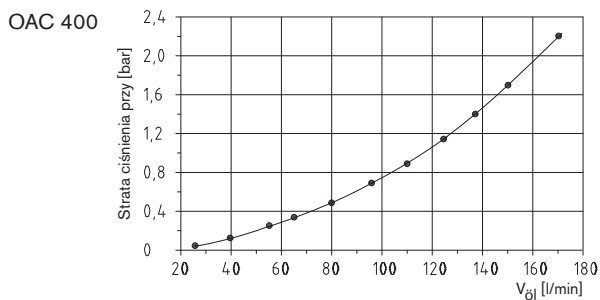
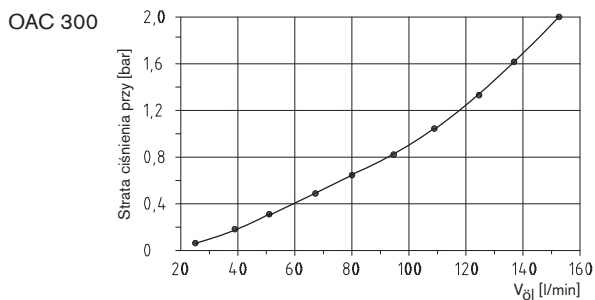
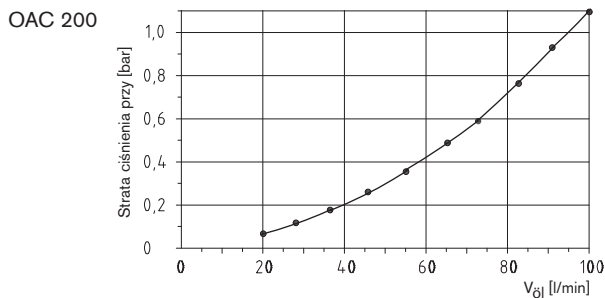
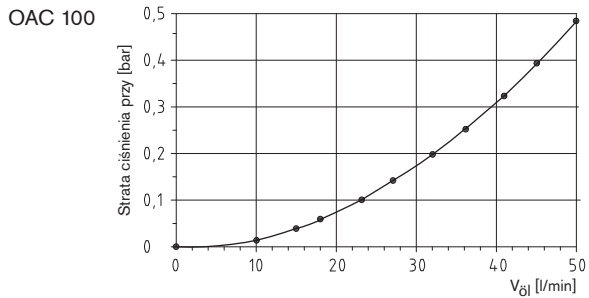
dane techniczne								
typ chłodnicy	napęd wentylatora	kW	pojemność skokowa [cm <sup>3</sup> ]	A	IP	średnica wentylatora [mm]	db [A]	masa [kg]
<b>OAC 100</b>								
OAC 100-01	12 V DC	0,060		8,5	68	190	70	6,9
OAC 100-02	24 V DC	0,068		2,8	68	190	70	6,9
<b>OAC 200</b>								
OAC 200-01	12 V DC	0,084		4,7	68	280	73	14
OAC 200-02	24 V DC	0,192		9,8	68	280	73	14
OAC 200-03	230 V/400V	0,18		0,56	55	280	66	16
OAC 200-04-06	hydrauliczny		6,3			280	66	16
<b>OAC 300</b>								
OAC 300-01	12 V DC	0,252		21	68	350	76	22
OAC 300-02	24 V DC	0,192		9,8	68	350	75	22
OAC 300-03	230 V/400V	0,37			55	380	75	22
OAC 300-04-06	hydrauliczny		6,3			380	75	22
OAC 300-04-08	hydrauliczny		8,0			380	75	22
OAC 300-04-11	hydrauliczny		11,0			380	75	22
<b>OAC 400</b>								
OAC 400-01	12 V DC	0,252		21	68	350	76	27
OAC 400-02	24 V DC	0,192		9,8	68	350	75	27
OAC 400-03	230 V/400V	0,37			55	380	74	27
OAC 400-04-06	hydrauliczny		6,3			380	74	27
OAC 400-04-08	hydrauliczny		8,0			380	74	27
OAC 400-04-11	hydrauliczny		11,0			380	74	27
<b>OAC 500</b>								
OAC 500-01	12 V DC	0,096		20,8	68	385	78	36
OAC 500-02	24 V DC	0,072		10,3	68	385	78	36
OAC 500-03	230 V/400V	0,370		1,03	55	380	74	38
OAC 500-04-06	hydrauliczny		6,3			380	74	37
OAC 500-04-08	hydrauliczny		8,0			380	74	37
OAC 500-04-11	hydrauliczny		11,0			380	74	37
<b>OAC 600</b>								
OAC 600-01	2x12 V DC	2x0,11		4,7	68	2x280	79	46
OAC 600-02	2x24 V DC	2x0,09		9,8	68	2x280	79	46
OAC 600-03	230 V/400V	0,75		0,56	55	520	78	49
OAC 600-04-06	hydrauliczny		6,3			520	78	48
OAC 600-04-08	hydrauliczny		8,0			520	78	48
OAC 600-04-11	hydrauliczny		11,0			520	78	48
<b>OAC 700</b>								
OAC 700-03	230 V/240 V	0,75		1,86	55	520	78	56
OAC 700-04-06	hydrauliczny		6,3			520	78	56
OAC 700-04-08	hydrauliczny		8,0			520	78	56
OAC 700-04-11	hydrauliczny		11,0			520	78	56
<b>OAC 800</b>								
OAC 800-03	230 V/400 V	1,5		3,4	55	630	78	88
OAC 800-04-11	hydrauliczny		11,0			630	78	87
OAC 800-04-14	hydrauliczny		14,0			630	78	87
<b>OAC 900 *</b>								
OAC 900-03	230 V/400 V	2,2		5,8	55	900	79	190
OAC 900-04-14	hydrauliczny		14,0			900	79	190
<b>OAC 1000 *</b>								
OAC 1000-03	230 V/400 V	2,2		5,8	55	900	79	210
OAC 1000-04	hydrauliczny		19,0			900	79	210

\* Maksymalne statyczne ciśnienie robocze: 10 bar

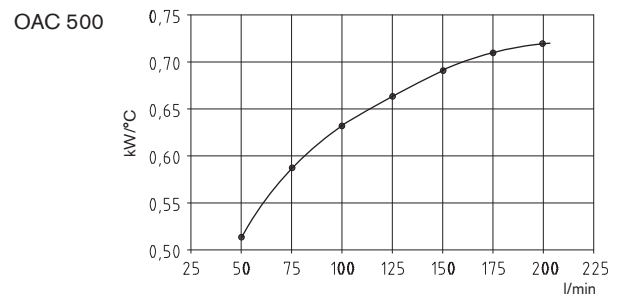
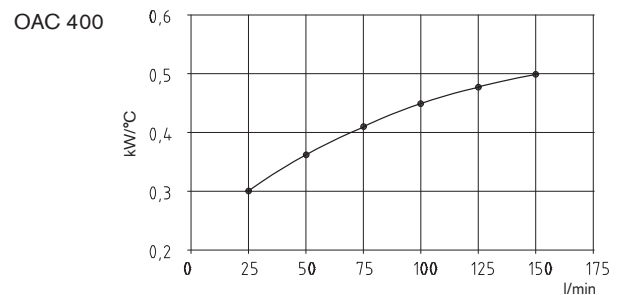
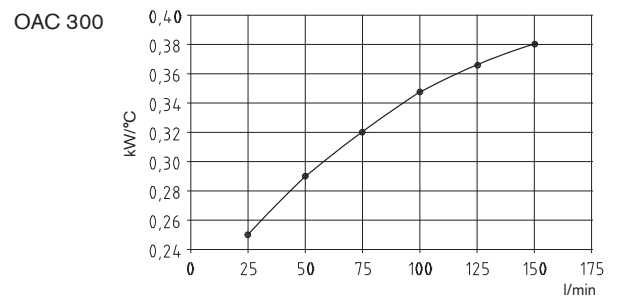
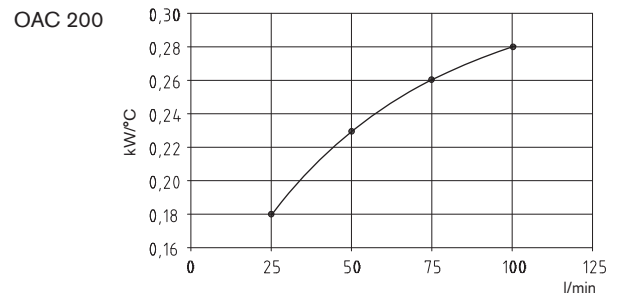
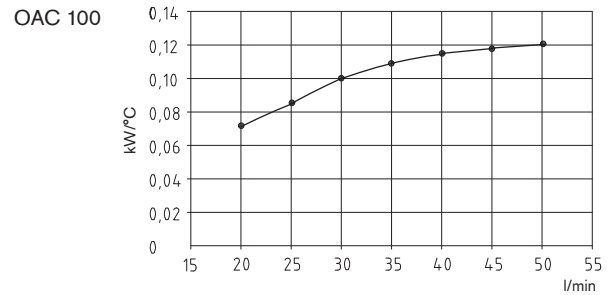
NEW  
NEW

## Powietrzna chłodnica oleju – typ OAC

Strata ciśnienia przy 30 cSt



Wykres mocy

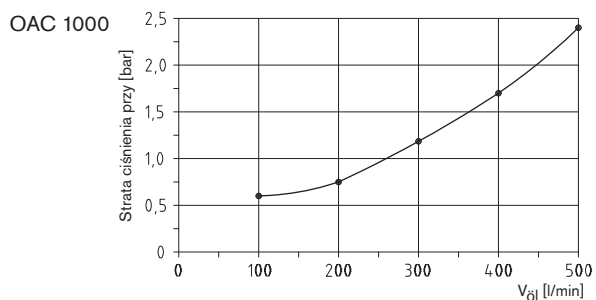
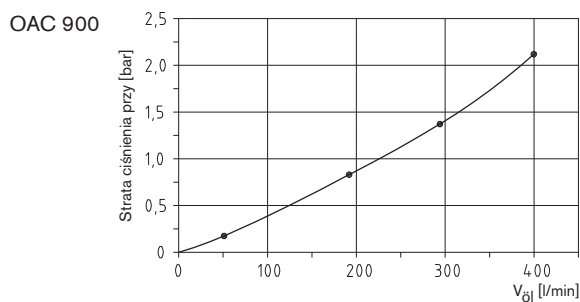
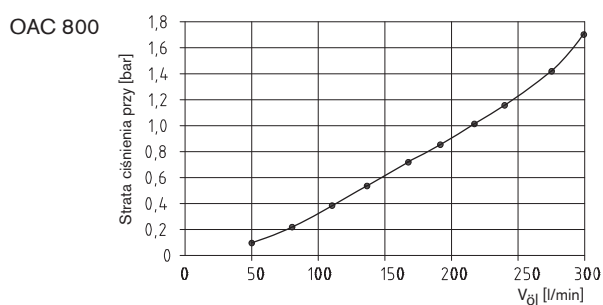
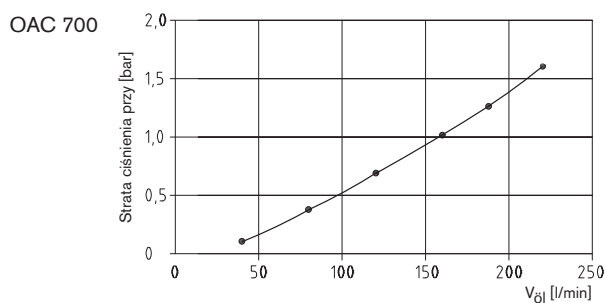
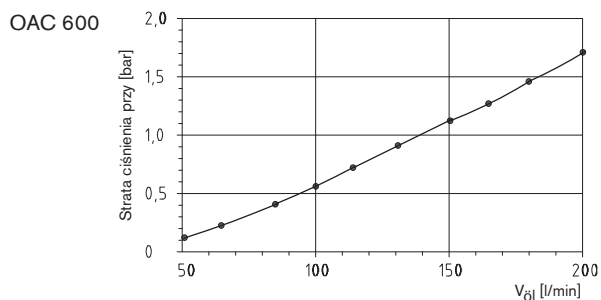


Współczynnik konwersji straty ciśnienia

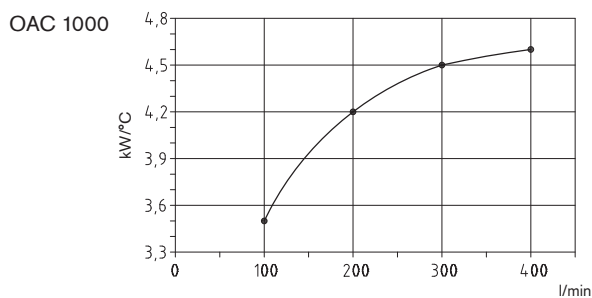
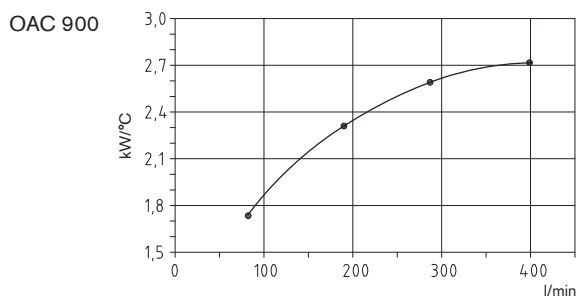
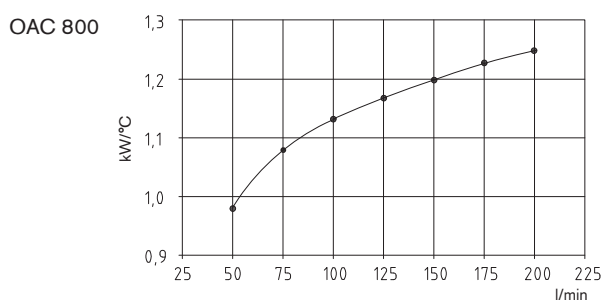
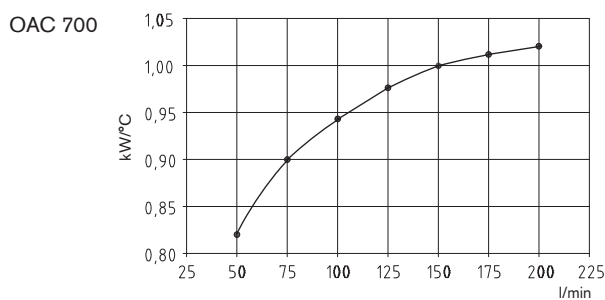
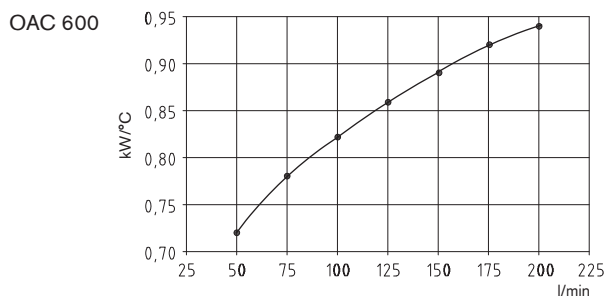
cSt	10	15	20	30	40	50	60	80	100
Współczynnik	0,5	0,65	0,75	1	1,2	1,4	1,6	2,1	2,8

## Powietrzna chłodnica oleju – typ OAC

### Strata ciśnienia przy 30 cSt



### Wykres mocy



### Współczynnik konwersji straty ciśnienia

cSt	10	15	20	30	40	50	60	80	100
Współczynnik	0,5	0,65	0,75	1	1,2	1,4	1,6	2,1	2,8

## OPC - jednostka chłodząco-pompująca z pompą hydrauliczną oraz filtrem



- Wysokowydajna chłodnica dla maksymalnego statycznego ciśnienia roboczego 26 bar
- Silnik elektryczny 230 V/400 V IP55
- Odpowiednia dla olejów hydraulicznych, przekładniowych, smarowych
- Łatwa obsługa i konserwacja
- Opcjonalne wykonanie z filtrem
- Cicha praca
- Znak bezpieczeństwa CE
- Krótkie terminy dostaw

Chłodnica oleju OPC jest układem przeznaczonym do chłodzenia w obiegu pomocniczym jako samodzielna jednostka. Składa się ona z wymiennika, wentylatora, silnika elektrycznego, pompy, może być również wyposażona w filtr (opcja).

### Akcesoria

- Wyłącznik temperaturowy
- Termostat

### Zastosowania

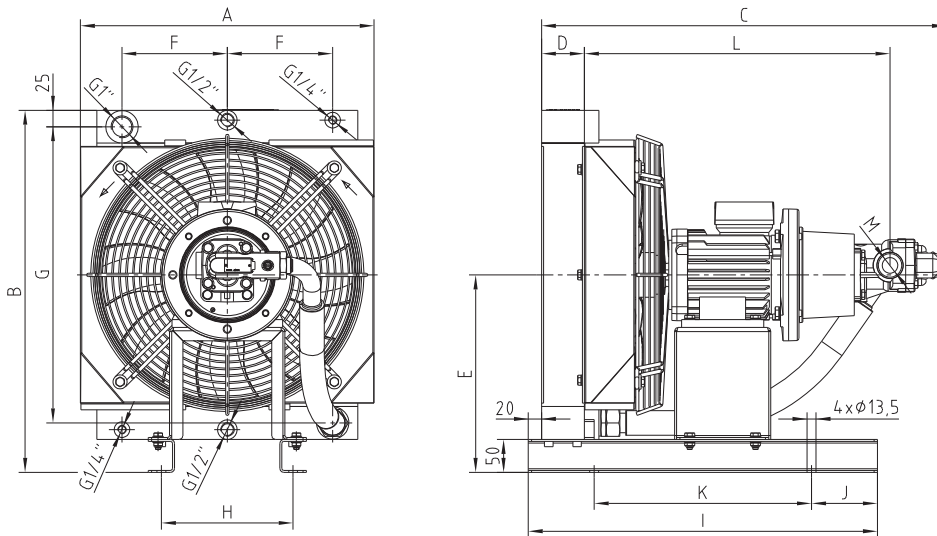
- Obrabiarki
- Windy
- Stanowiska badawcze
- Chłodzenie dodatkowe
- Bocznikowe układy chłodzenia

### Budowa

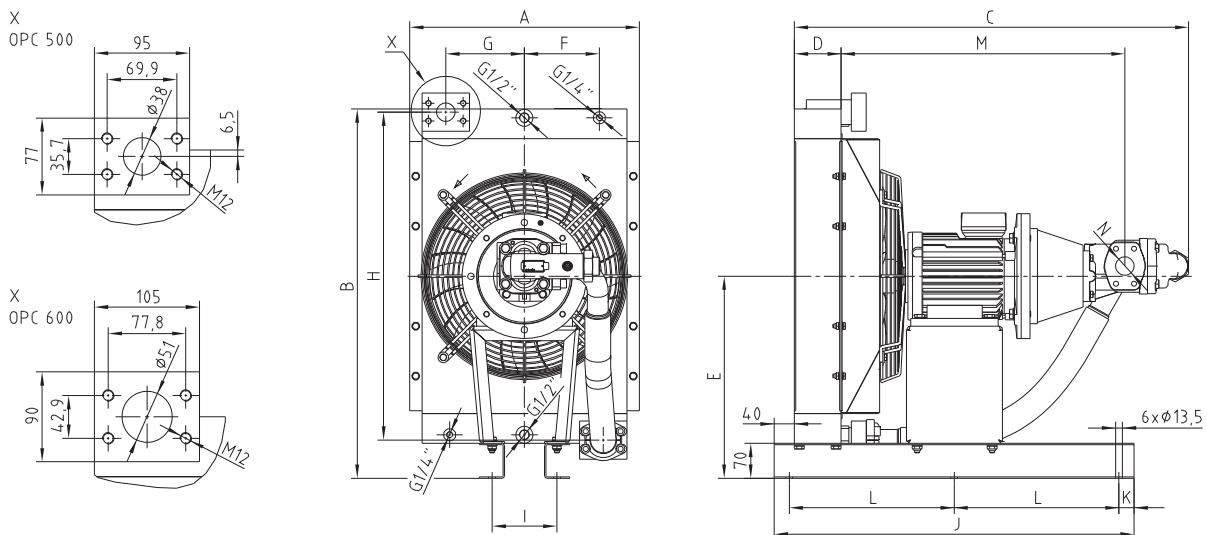
- Wymiennik (rdzeń i przyłącza) wykonane z aluminium z czarną powłoką przemysłową (RAL 9005)
- Osłona wentylatora wykonana ze stali (malowana na czarno RAL 9005)
- Pióro wentylatora wykonane z tworzywa PAG
- Siatka ochronna wykonana ze stali (malowana na czarno RAL 9005)
- Silnik elektryczny 230 V/400 V
- Łącznik pompa-silnik oraz sprzęgło
- Pompa zębata
- Filtr ze wskaźnikiem wymiany (w opcji z filtrem)

Sposób zamawiania:	OPC	400	16	00
	typ	rozmiar	wydajność pompy	filtr (00 = bez filtra; zamawiając filtr należy podać jego klasę, np. 10 = 10)

## OPC - jednostka chłodząco-pompująca z pompą hydrauliczną oraz filtrem

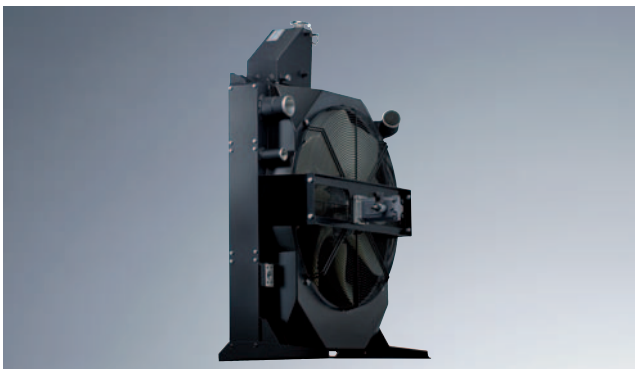


Typ OPC 200 do 400																			
typ chłodnicy	napięcie zasilające	pobór prądu [A]	prędkość [1/min]	l/min	kW/°C	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	masa [kg]
OPC 200-4D-0,75kW	230/400V 50 Hz	1,8	1400	5,5	0,12	350	460	572	63	255	115	360	174	530	100	330	426	G 3/4"	35
OPC 200-12D-0,75kW				16,7	0,14			596									435	G 1"	
OPC 200-16D-0,75kW				21,4	0,15			596									435	G 1"	
OPC 300-4D-0,75kW				5,5	0,20	446	550	615	65	300	160	450	200	530	100	330	464	G 3/4"	42
OPC 300-12D-0,75kW				16,7	0,22			638									473	G 1"	
OPC 300-16D-0,75kW				21,4	0,24			638									473	G 1"	
OPC 400-4D-0,75kW				5,5	0,24	446	550	645	95	300	160	450	200	550	75	400	465	G 3/4"	46
OPC 400-12D-0,75kW				16,7	0,26			668									474	G 1"	
OPC 400-16D-0,75kW				21,4	0,28			668									474	G 1"	



Typ OPC 500 oraz 600																					
typ chłodnicy	napięcie zasilające	pobór prądu [A]	prędkość [1/min]	l/min	kW/°C	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	masa [kg]	
OPC 500-16D-2,2kW	230/400V 50 Hz	4,9	1410	21,5	0,40	460	740	740	94	405	150	157,5	657	130	720	30	330,0	547	G 1"	75	
OPC 500-25D-2,2kW				33,4	0,48			568										SAE 1 1/2"	77		
OPC 500-32D-2,2kW				42,7	0,50			568										SAE 1 1/2"			
OPC 500-40D-2,2kW				53,5	0,52	607	840	790	94	455	225	226,0	770	280	795	30	367,5	626	G 1"	96	
OPC 600-16D-2,2kW				21,5	0,65			819										647	SAE 1 1/2"		98
OPC 600-25D-2,2kW				33,4	0,68			868										647	SAE 1 1/2"		
OPC 600-32D-2,2kW				42,7	0,70	868	647	SAE 1 1/2"													
OPC 600-40D-2,2kW				53,5	0,73	868	647	SAE 1 1/2"													

## Chłodnica MMC



- Wieloobiegowa chłodnica do silników spalinowych (woda, olej, powietrze, paliwo)
- Zróżnicowany układ lamin, zastosowania w różnych warunkach otoczenia
- Wytrzymała konstrukcja z aluminium
- Zabudowa z wentylatorem
- Napęd wentylatora do wyboru (silnik hydrauliczny lub elektryczny 12/24 V)

Chłodnice MMC stosowane są w maszynach budowlanych, maszynach rolniczych oraz stacjonarnych silnikach spalinowych. Stosowana jako chłodnica wodna, chłodnica MMC schładza wodę w układzie chłodzenia. Stosowana jako chłodnica oleju, poprawia chłodzenie oleju hydraulicznego lub smarującego, natomiast jako chłodnica powietrza, obniża temperaturę powietrza biorącego udział w spalaniu mieszanki. W wyniku tego wysokowydajne systemy chłodzenia MMC, spełniają wszystkie wymagania dotyczące regulacji temperatury mediów, włączając w to zastosowanie jako chłodnice paliwa.

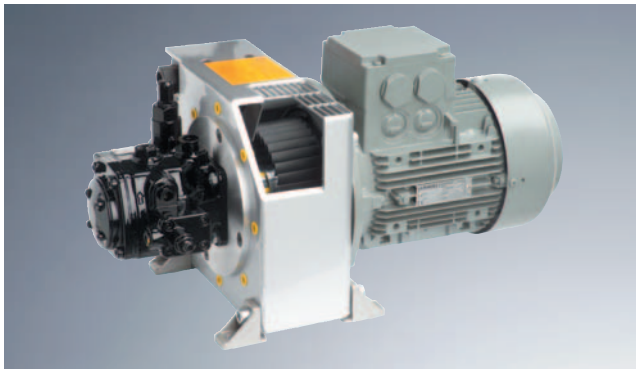
Jest rzeczą oczywistą, że takie systemy chłodzenia są opracowywane indywidualnie, uwzględniając nie tylko niezbędną moc chłodzenia, ale też wszelkie uwagi współpracujących klientów. Jeśli koniecznych jest kilka chłodnic, można ustawić je obok siebie lub jedna za drugą. W zależności od zastosowania, chłodnice MMC wyposażone są w wentylatory napędzane silnikami hydraulicznymi lub silnikami elektrycznymi na napięcie zasilające 12/24V lub 230/400V; systemy z silnikami hydraulicznymi są korzystniejsze za względu na wyższą wydajność, niższy poziom hałasu i łatwiejsze dostosowanie do różnych warunków pracy w dużych maszynach. Niezależnie od napędu stosowane są najnowocześniejsze wentylatory, które zapewniają oprócz wysokiej wydajności również bardzo niski poziom hałasu.

## Możliwe zastosowania

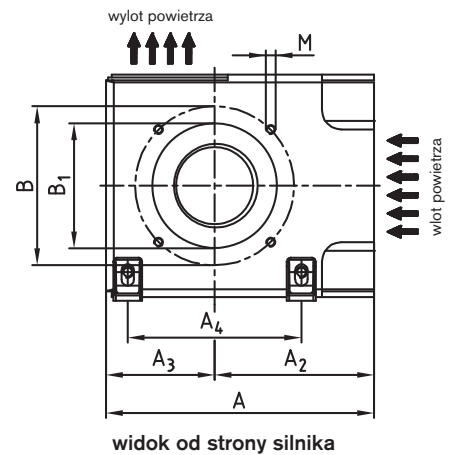
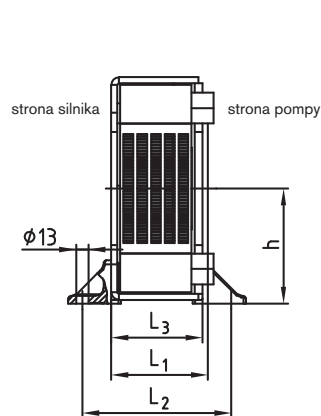
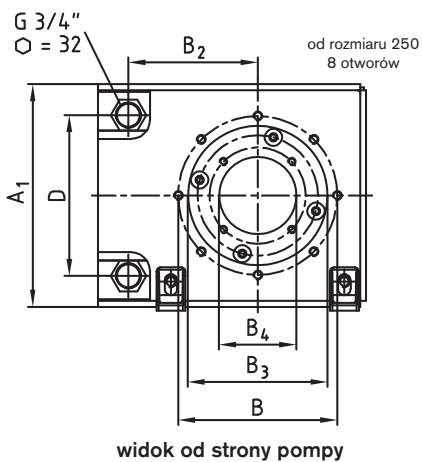




## Powietrzna chłodnica oleju



- Odpowiednie do chłodzenia całości oleju (na powrocie)
- Równomierny przepływ powietrza przez chłodnicę ze względu na pracę niskociśnieniową (DBGM)
- Optymalne wykorzystanie wysokowydajnego wymiennika ciepła
- Optymalne dopasowanie obudowy i koła wentylatora
- Bezpośrednie zasysanie powietrza przez wymiennik
- Łatwe czyszczenie wymiennika powietrza z zewnątrz (bez demontażu)
- W celu doboru właściwego łącznika pompa-silnik, proszę skorzystać z oprogramowania na stronie [www.ktr.com](http://www.ktr.com)



Łącznik typu PIK z wbudowaną chłodnicą oleju (DBGM)

silnik elektryczny rozmiar (wymiary wału)	kW przy 1500 1/min	chłodnica PIK typ	wymiary [mm] *															
			L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	min. B <sub>4</sub>	D	M	h
80 (19 x 40)	0,55 0,75	PIK 200/1/...	100	154,5	94,5	275	225	163	112,5	180	165	130	130	145	20	167	M10	116,5
		PIK 200/2/...	110	154,5	94,5	275	225	163	112,5	180	165	130	130	145	20	167	M10	116,5
90S / 90L (24 x 50)	1,1 1,5	PIK 200/4/...	124	154,5	94,5	275	225	163	112,5	180	165	130	130	145	20	167	M10	116,5
100L / 100M (28 x 60)	2,2 3,4	PIK 250/2/...*	124	175,5	115,5	308	250	180	125	220	215	180	150	190	20	192	M12	129
		PIK 200/4/...*	135	175,5	115,5	305	250	180	125	220	215	180	150	190	20	192	M12	129
132S / 132M (38x80)	5,5 7,5	PIK 300/1/...	144	199,5	139,5	359	300	205	154	260	265	230	175	234	30	242	M12	154
		PIK 300/3/...	155	199,5	139,5	359	300	205	154	260	265	230	175	234	30	242	M12	154
		PIK 300/4/...	168	199,5	139,5	359	300	205	154	260	265	230	175	234	30	242	M12	154
160M / 160L (42 x 110)	11 15	PIK 350/1/...	188	243,5	183,5	405	360	230	175	310	300	250	200	260	50	292	M16	184
180M / 180L (48 x 110)	18,5 22	PIK 350/2/...	204	243,5	183,5	405	360	230	175	310	300	250	200	260	50	292	M16	184

\* Wymiary w oparciu o normę VDMA 24561.

\*\* W przypadku silnika o prędkości obrotowej  $\geq 1900$  1/min, musi być zastosowany stalowy wentylator.

### Montaż

Przy montażu i demontażu przewodów oleju proszę przytrzymać element złączny kluczem 6-kątnym (maks. moment dokręcenia 40 Nm).

Za chłodnicą nie może być żadnego przewężenia przewodu.

Ewentualny filtr powrotny należy zamontować przed chłodnicą. (ciśnienie dynamiczne, niebezpieczeństwo pęknięcia)

Nie dopuścić, aby przewody przyłączowe były naprężone!

Nie dopuścić do drgań przewodów rurowych (ewentualnie przymocować je przed miejscem przyłączenia).

Otwór wlotowy i wylotowy są dowolnie zamienne.

W wielu układach hydraulicznych na powrocie występują uderzenia ciśnienia przekraczające 16 bar (niebezpieczeństwo pęknięcia!).

Szczegóły w instrukcji montażu na naszej stronie internetowej.

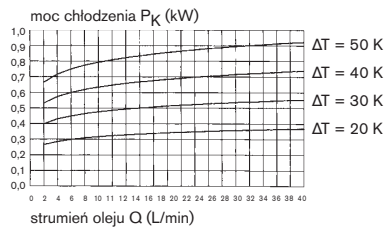
Przy zamawianiu chłodnicy PIK rozmiar 200 i 350 proszę podać w zamówieniu rozmiar silnika elektrycznego.

Sposób zamawiania:	PIK	300	3	5	15
	łącznik pompa-silnik z chłodnicą oleju	średnica kołnierza silnika elektrycznego	kod modelu (dotyczy długości)	kod wewnętrzny	wykonanie 15 – wykonanie V1

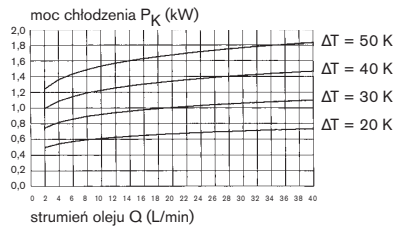
## Powietrzna chłodnica oleju

1. Moc chłodzenia przy obrotach 1500 1/min w zależności od różnicy temperatur oleju i powietrza na wlocie i strumienia oleju.

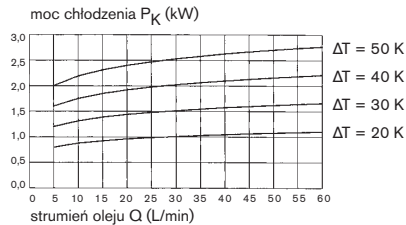
PIK 200



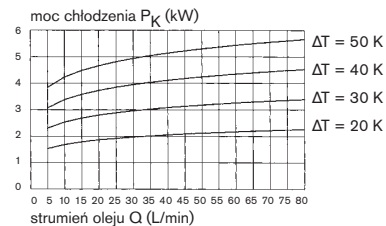
PIK 250



PIK 300



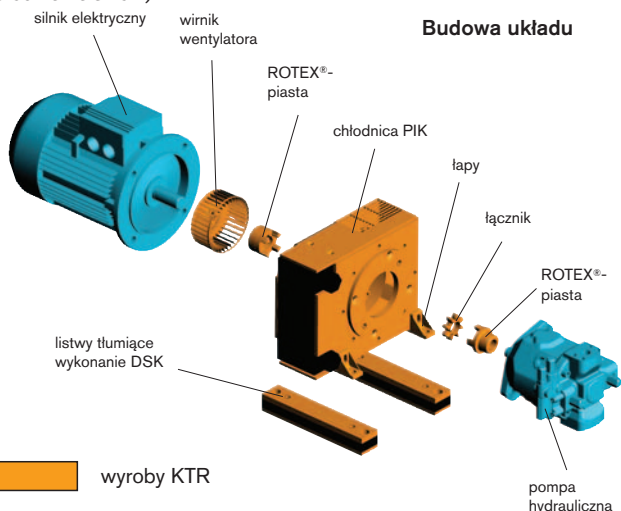
PIK 350



Przedstawione wykresy wykonane są na podstawie rzeczywistych pomiarów chłodnic oleju PIK wykonanych na stanowiskach próbnych KTR. Przy 3000 obr./min moc chłodzenia zwiększa się o 50%.

### 2. Ciśnienie robocze

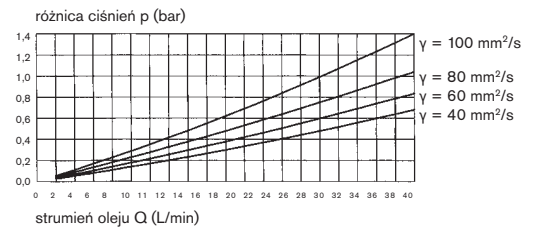
Dopuszczalne ciśnienie robocze chłodnicy oleju wynosi 16 bar. Maksymalne ciśnienie przy obciążeniu statycznym nie może przekroczyć 40 bar. (Wszystkie wartości dotyczą chłodnicy do średnich ciśnień.)



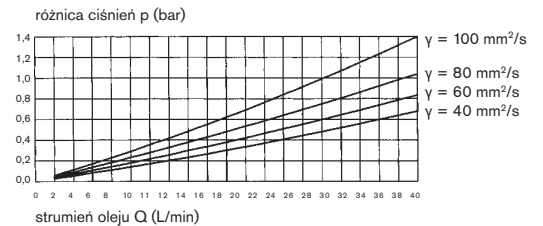
Budowa układu

3. Straty ciśnienia oleju w zależności od strumienia przepływu oleju i jego lepkości

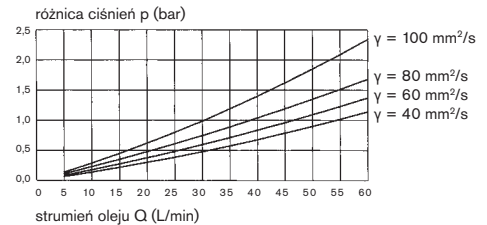
PIK 200



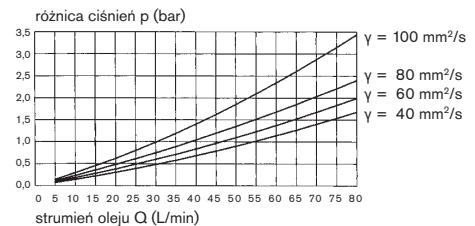
PIK 250



PIK 300



PIK 350



Lepkość oleju hydraulicznego mierzona do 100 mm<sup>2</sup>/s. Większa lepkość na życzenie.

### 4. Koło wentylatora

Kierunek obrotów patrząc na wałek pompy – **prawy** – wykonanie standardowe.

Pobór mocy przez wentylator przy 1500 1/min

PIK 200 = 25 W  
PIK 250 = 40 W  
PIK 300 = 125 W  
PIK 350 = 230 W

Przepływ powietrza w m<sup>3</sup>/h przy 1500 1/min

PIK 200 = około 90 m<sup>3</sup>/h  
PIK 250 = około 200 m<sup>3</sup>/h  
PIK 300 = około 400 m<sup>3</sup>/h  
PIK 350 = około 860 m<sup>3</sup>/h

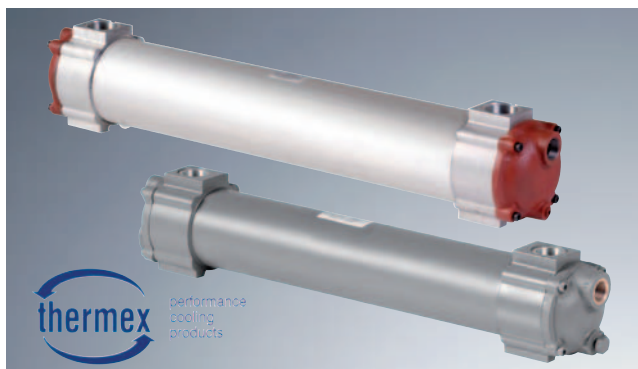
### 5. Przyłącze chłodnicy

R 3/4" gwint wewnętrzny

### 6. Natężenie przepływu oleju

Przy wyższych natężeniach przepływu niż na wykresie, konieczna konsultacja z Biurem Technicznym KTR.

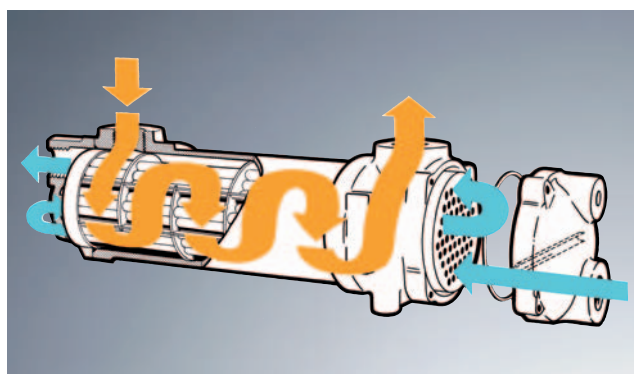
## Wodna chłodnica oleju – typ TAK/T



- Chłodnica płaszczowo-rurowa
- Typ TAK/T
- Chłodnice z serii TAK/T-2000 zaprojektowane specjalnie do układów hydraulicznych
- Duża wydajność – aż do 340 kW
- Dostępne również w wykonaniu do zasilania słoną wodą
- Łatwe do czyszczenia dzięki możliwości demontażu wymiennika
- Szczegóły w instrukcji montażu ([www.ktr.com](http://www.ktr.com))

Chłodnice z serii TAK/T-2000 zostały zaprojektowane specjalnie do układów hydraulicznych, mogą jednak służyć również do chłodzenia olejów smarowych, cieczy przenoszących ciepło, itp.

Wysokowydajny wymiennik jest w pełni ruchomy w celu zminimalizowania naprężeń cieplnych i zawiera unikalne połączenie rur z pokrywą, zapewniające niezawodność w ekstremalnych warunkach pracy. Typy 2700 oraz 2800 posiadają w standardzie podwójne uszczelnienia i specjalne pierścienie w celu zapewnienia maksymalnej ochrony przed wzajemnym zanieczyszczeniem cieczy.



### Materiały:

Chłodnice dostępne w wersji przemysłowej i na słoną wodę.

Specyfikacja dla wersji przemysłowej (podstawowa)		
rury	90/10 miedź/nikiel	ISO: CuNi10Fe1Mn
pokrywy	mosiądz	ISO: CuZn38Sn1
korpus	aluminium (2300 & 2500) (2700 & 2800)	ISO: AlSi1MgMn ISO: AlSi12
głowice	żeliwo szare	ISO: R185Gr20
pierścienie detekcji wycieku	stal węglowa	ISO: Fe430A
uszczelki	nitryl	

Specyfikacja dla wersji na słoną wodę (podstawowa)		
głowice	spiż	ISO: GCuSn5Pb5Zn5

Specyfikacja dla wersji na słoną wodę (specjalna dla wody mocno zanieczyszczonej lub o niskiej jakości)		
rury	70/30 miedź/nikiel	ISO: CuNi30Mn1Fe
pokrywy	90/10 miedź/nikiel	ISO: CuNi10Fe1Mn
głowice	spiż	ISO: GCuSn5Pb5Zn5

## Wodna chłodnica oleju – typ TAK/T

Parametry chłodnic serii 2000									
typ	moc chłodzenia [kW]	strumień oleju [l/min]	strata ciśnienia oleju		strumień wody [l/min]	strata ciśnienia wody		strumień wody słonej [l/min]	
			[kPa]	[bar]		[kPa]	[bar]	min.	maks.
TAK/T-2312	3,6	40	40	0,4	8	1	0,01		
TAK/T-2322	6	50	60	0,6	8	1	0,01		
TAK/T-2332	10	65	50	0,5	13	3	0,03		
TAK/T-2342	15	80	80	0,8	16	5	0,05	20	45
TAK/T-2352	19	90	60	0,6	19	8	0,08		
TAK/T-2362	24	100	90	0,9	21	13	0,13		
TAK/T-2372	31	120	120	1,2	24	15	0,15		
TAK/T-2512	17	120	60	0,6	30	1	0,01		
TAK/T-2522	25	140	70	0,7	40	2	0,02		
TAK/T-2532	32	160	60	0,6	45	4	0,04		
TAK/T-2542	42	180	90	0,9	50	6	0,06		
TAK/T-2552	51	200	80	0,8	60	10	0,10	50	120
TAK/T-2562	68	220	100	1,0	70	17	0,17		
TAK/T-2572	85	250	80	0,8	87	30	0,30		
TAK/T-2582	110	280	110	1,1	120	65	0,65		
TAK/T-2592	135	300	170	1,7	120	75	0,75		
TAK/T-2712	92	340	50	0,5	170	18	0,18		
TAK/T-2722	124	360	100	1,0	180	23	0,23		
TAK/T-2732	140	380	80	0,8	190	29	0,29	100	210
TAK/T-2742	175	400	120	1,2	200	37	0,37		
TAK/T-2752	208	420	160	1,6	210	46	0,46		
TAK/T-2762	241	440	180	1,8	220	59	0,59		
TAK/T-2812	124	460	40	0,4	230	16	0,16		
TAK/T-2822	168	490	70	0,7	245	20	0,20		
TAK/T-2832	193	520	60	0,6	260	26	0,26	140	300
TAK/T-2842	240	550	80	0,8	275	33	0,33		
TAK/T-2852	288	580	100	1,0	290	42	0,42		
TAK/T-2862	339	610	110	1,1	305	54	0,54		

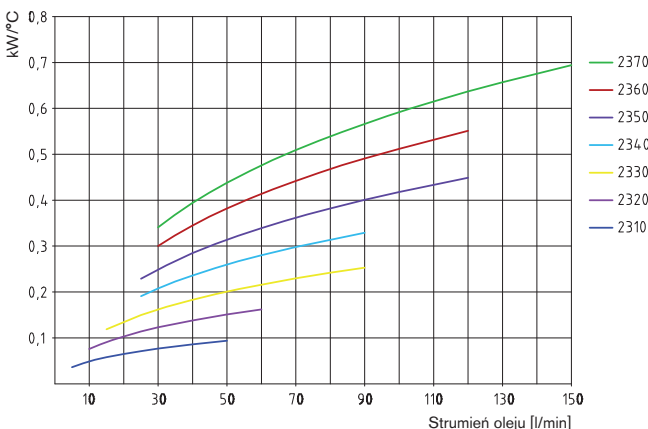
Warunki pracy dla powyższych parametrów:

Obieg płaszcz: na wlocie olej VG37 o temperaturze 60 °C

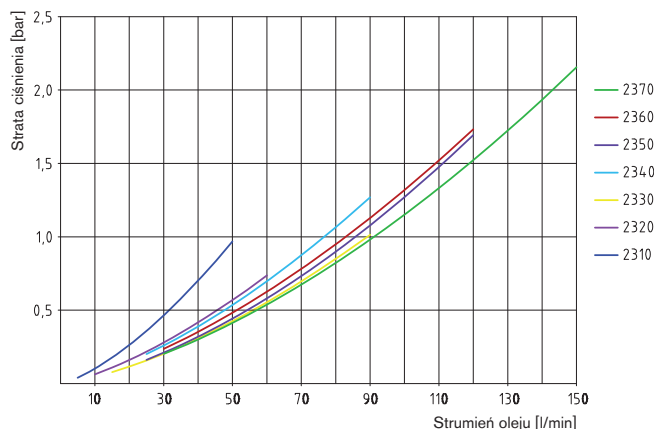
Obieg rur: na wlocie zwykła woda o temperaturze 20 °C

**UWAGA:** Różne ciecze posiadają różne właściwości termiczne i mechaniczne. Ciecze inne niż wymienione będą generowały inne wartości parametrów niż podane w tabeli. W celu dokładnego określenia wartości parametrów proszę kontaktować się z Działem Technicznym KTR.

Moc chłodzenia dla wykonań z serii 2300

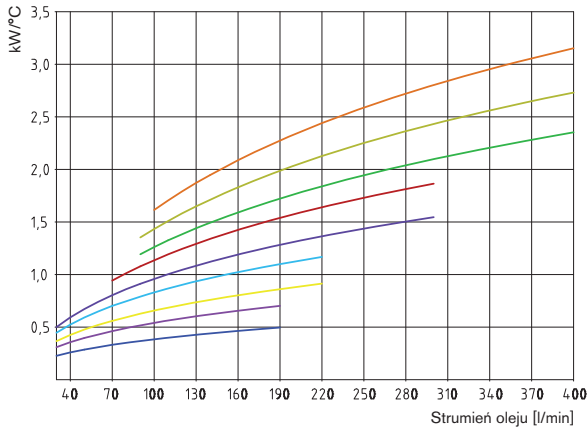


Strata ciśnienia dla wykonań z serii 2300

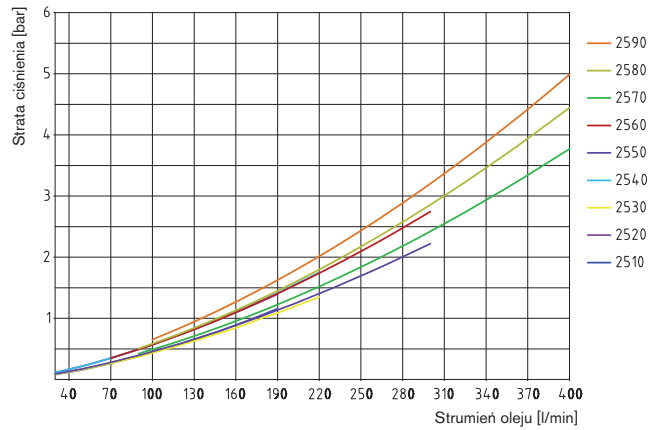


## Wodna chłodnica oleju — typ TAK/T

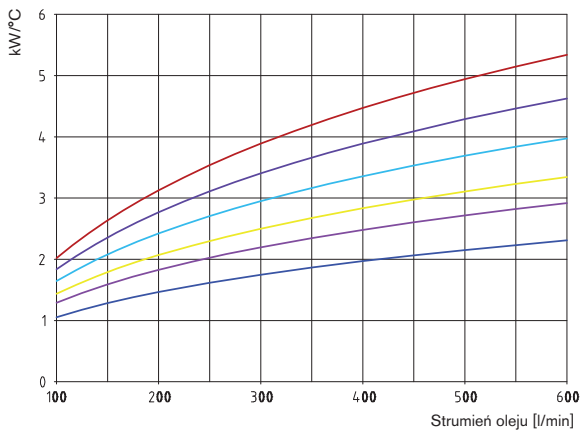
Moc chłodzenia dla wykonań z serii 2500



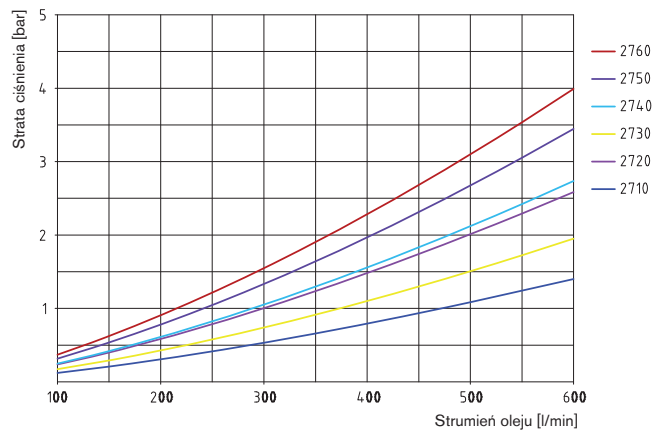
Strata ciśnienia dla wykonań z serii 2500



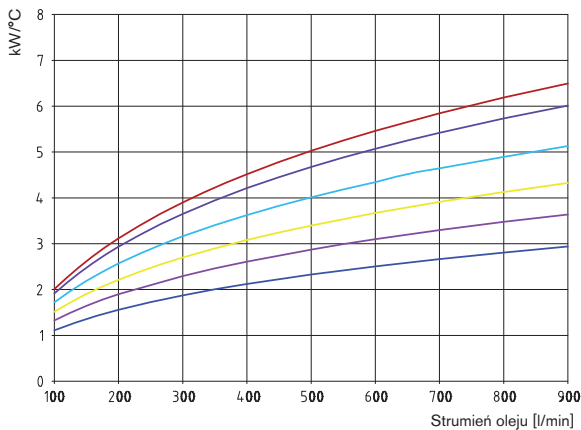
Moc chłodzenia dla wykonań z serii 2700



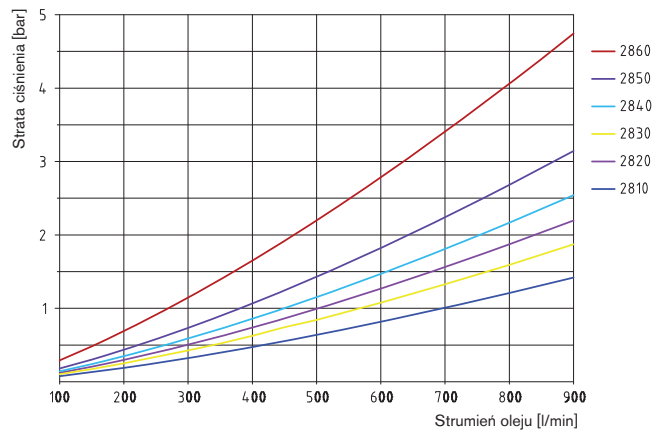
Strata ciśnienia dla wykonań z serii 2700



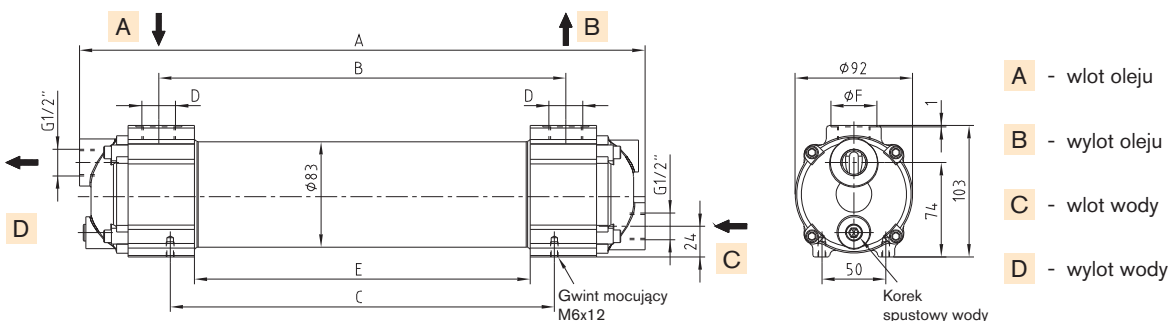
Moc chłodzenia dla wykonań z serii 2800



Strata ciśnienia dla wykonań z serii 2800



## Wodna chłodnica oleju – typ TAK/T



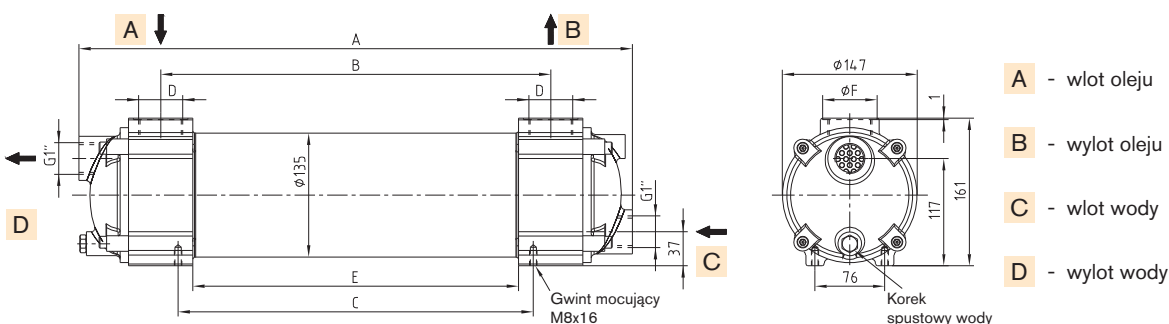
- A - wlot oleju
- B - wylot oleju
- C - wlot wody
- D - wylot wody

chłodnice TAK/T seria 23									
typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [BSP]	E [mm]	ØF [mm]	masa [kg]	objętość oleju [l]	objętość wody [l]
TAK/T 2312	175	59	<sup>1)</sup>	G 1/2	-	29,1	3	0,3	0,4
TAK/T 2322	259	135	117	G 3/4	-	36	4	0,5	0,5
TAK/T 2332	345	221	203	G 3/4	-	36	5	0,7	0,6
TAK/T 2342	443	319	301	G 3/4	263	36	5	1,0	0,7
TAK/T 2352	571	447	429	G 3/4	391	36	6	1,3	0,9
TAK/T 2362	717	587	575	G1	537	-	7	1,7	1,1
TAK/T 2372	895	765	753	G1	715	-	8	2,2	1,4

<sup>1)</sup> W modelu 2312 na środku obudowy znajdują się dwa otwory mocujące z gwintami M6x12

Należy dodać na końcu do numeru części literę H w celu zamówienia chłodnicy z przyłączem wodnym 3/4" BSP.

Maksymalna temperatura oleju 100 °C. Maksymalne ciśnienie oleju 30 bar. Maksymalne ciśnienie wody 10 bar.



- A - wlot oleju
- B - wylot oleju
- C - wlot wody
- D - wylot wody

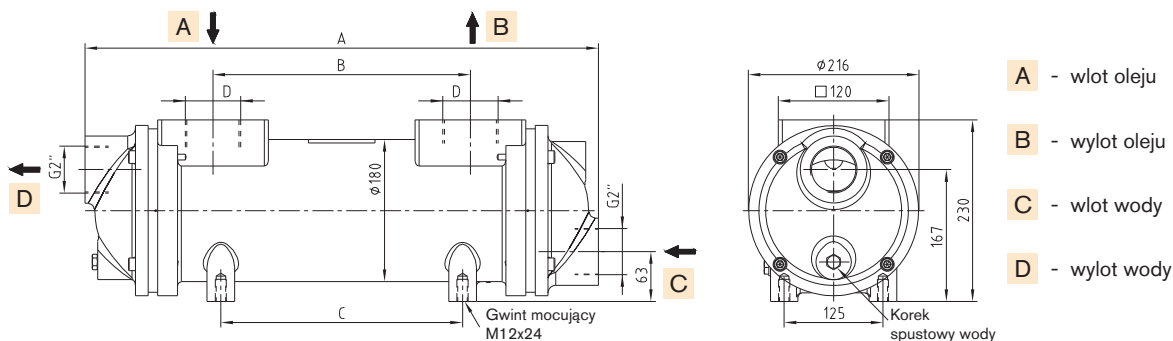
chłodnice TAK/T seria 25									
typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [BSP]	E [mm]	ØF [mm]	masa [kg]	objętość oleju [l]	objętość wody [l]
TAK/T 2512	291	129	75	G1	-	45	10	1,4	1,4
TAK/T 2522	377	199	161	G1 1/4	-	53	12	1,9	1,7
TAK/T 2532	475	297	259	G1 1/4	-	53	13	2,5	2,1
TAK/T 2542	603	425	387	G1 1/4	333	53	14	3,5	2,6
TAK/T 2552	749	571	533	G1 1/2	479	59	17	4,5	3,2
TAK/T 2562	927	749	711	G1 1/2	657	59	20	5,8	3,9
TAK/T 2572	1129	951	913	G1 1/2	859	59	23	7,3	4,8
TAK/T 2582	1381	1203	1165	G1 1/2	1111	59	27	9,0	5,8
TAK/T 2592	1727	1549	1511	G1 1/2	1457	59	32	11,5	7,2

Należy dodać na końcu do numeru części literę H w celu zamówienia chłodnicy z przyłączem wodnym 1 1/2" BSP (A= +14mm).

Maksymalna temperatura oleju 100 °C. Maksymalne ciśnienie oleju 30 bar. Maksymalne ciśnienie wody 10 bar.

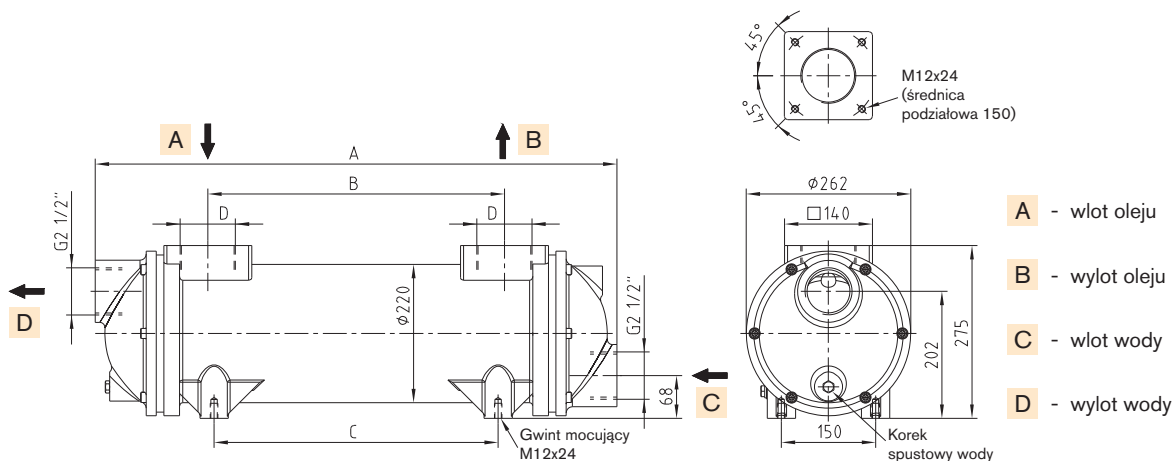
Sposób zamawiania:	TAK/T	231	2	SW
	typ	seria/rozmiar	2 = wersja przemysłowa (standard) 3 = wersja przemysłowa z uszczelkami z witonu, temp. > 100 °C 4 = podstawowa wersja na słoną wodę 5 = wersja na słoną wodę, uszczelki z witonu, temp. > 100 °C 6 = specjalna wersja na mocno zanieczyszczoną słoną wodę 7 = specjalna wersja na mocno zanieczyszczoną słoną wodę, uszczelki z witonu, temp. > 100 °C	Informacje dodatkowe SW = słona woda

## Wodna chłodnica oleju — typ TAK/T



chłodnice TAK/T seria 27							
typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [BSP]	masa [kg]	objętość oleju [l]	objętość wody [l]
TAK/T 2712	650	326	306	G2	38	5,5	5,0
TAK/T 2722	796	472	452	G2	43	7,0	6,0
TAK/T 2732	974	650	630	G2	48	9,0	7,5
TAK/T 2742	1176	852	832	G2	55	11,0	9,0
TAK/T 2752	1428	1104	1084	G2	63	14,0	10,5
TAK/T 2762	1777	1453	1433	G2	74	17,5	13,0

Maksymalna temperatura oleju 100 °C. Maksymalne ciśnienie oleju 20 bar. Maksymalne ciśnienie wody 10 bar.



chłodnice TAK/T seria 28							
typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [BSP]	masa [kg]	objętość oleju [l]	objętość wody [l]
TAK/T 2812	684	326	306	G3	48	9,0	7,5
TAK/T 2822	830	472	452	G3	54	11,5	9,0
TAK/T 2832	1008	650	630	G3	62	15,0	10,5
TAK/T 2842	1210	852	832	G3	71	18,5	13,0
TAK/T 2852	1462	1104	1084	G3	82	23,0	15,5
TAK/T 2862	1811	1453	1433	G3	97	29,5	19,0

Maksymalna temperatura oleju 100 °C. Maksymalne ciśnienie oleju 20 bar. Maksymalne ciśnienie wody 10 bar.

Sposób zamawiania:	TAK/T	271	2	SW
	typ	seria/rozmiar		2 = wersja przemysłowa (standard) 3 = wersja przemysłowa z uszczelkami z witonu, temp. > 100 °C 4 = podstawowa wersja na słoną wodę 5 = wersja na słoną wodę, uszczelki z witonu, temp. > 100 °C 6 = specjalna wersja na mocno zanieczyszczoną słoną wodę 7 = specjalna wersja na mocno zanieczyszczoną słoną wodę, uszczelki z witonu, temp. > 100 °C

## Wodne chłodnice oleju



- Wodne chłodnice oleju jako wielorurowe wymienniki ciepła
- Wykonania: **TAK** (zewnętrzna)
- Szeroki zakres stosowania w przemyśle
- Duża powierzchnia chłodząca przy małych gabarytach
- Duża wydajność - wymiana ciepła aż do 230 kW wynika z nałożenia aluminiowych żeber na zestaw rur (powierzchnia chłodzenia = 0,43 m<sup>2</sup> do 18,41 m<sup>2</sup>)
- Niewielki spadek ciśnienia dzięki dużym przyłączom olejowym
- Dopuszczalne ciśnienie: oleju 35 bar; wody 16 bar
- Dostępne również w wykonaniu do zasilania słoną wodą
- Łatwe do czyszczenia dzięki odkręcanym pokrywom

### TAK

Materiały		
Elementy	Standardowe chłodnice	Chłodnice na słoną wodę
wsporniki montażowe obudowa przegroda	stal	stal
kolnierze	TAK = stal	stop niklowo-miedziowy
żebrowanie tabliczka znamionowa	aluminium	aluminium
rury	TAK = miedź/nikiel	TAK = miedź/nikiel
pokrywy	żeliwo szare	żeliwo szare (z powłoką miedź/nikiel)
uszczelki	guma nitylowa z włóknami celulozowymi	guma nitylowa z włóknami celulozowymi
dodatkowe wyposażenie		anoda cynkowa

### Dane techniczne

**UWAGA:** Nieprawidłowy montaż może doprowadzić do zniszczenia chłodnicy!

#### 1) Dopuszczalne przepływy

typ TAK	obudowa	TAK	
		woda	
		1-obiegowe	2-obiegowe
5..	75	45	22
7..	225	90	46
10..	330	210	106

Wszystkie wartości przepływów wyrażone w l/min.

#### 2) Temperatura pracy

Dopuszczalne temperatury pracy:  
TAK = 120 °C

#### 3) Ciśnienie robocze

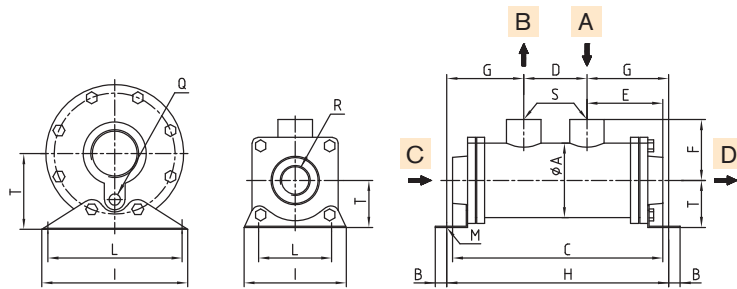
Dopuszczalne ciśnienie robocze dla chłodnicy TAK:  
obudowa olejowa = 35 bar; rury wodne = 16 bar

W celu doboru chłodnicy prosimy o przesłanie wypełnionego formularza z naszej strony internetowej lub kontakt z biurem.

Sposób zamawiania:	TAK	1014	M	2W	O	FW	2	1
	typ chłodnica zewnętrzna	rozmiar chłodnicy	typ przyłącza olejowego M=BSPF FM=SAE-kolnierz (opcjonalnie)	typ przyłącza wodnego 1W = 1-obiegowe 2W = 2-obiegowe	zawór boczny O = brak	FW = słodka woda SW = słona woda	rury 2 = miedź/nikiel (standard)	pokrywy rur 1 = stal (standard) 3 = odporne na słoną wodę



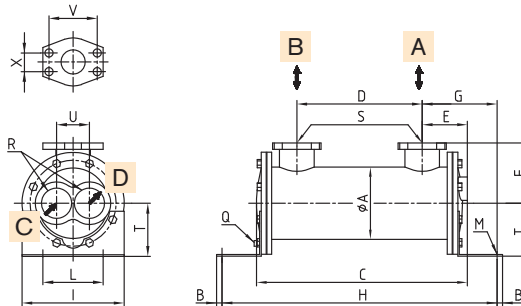
## Wodne chłodnice oleju



- A** - wlot oleju
- B** - wylot oleju
- C** - wlot wody
- D** - wylot wody

TAK - typ „1-obiegowy”										
typ	wymiar [mm]									
	A	B	E	G	I	L	M	Q	R	T
TAK-5..	65	12	82*	83	89	63,5	∅9x16	—	G 3/4"	41
TAK-7..	90	15	103	103	127	76	∅11x19	G 1/4"	G 1 1/4"	66
TAK-10..	128	20	116	116	165	102	∅11x25	G 1/4"	G 1 1/2"	102

\* TAK - 505 = 66 mm



- A** - wlot oleju
- B** - wylot oleju
- C** - wlot wody
- D** - wylot wody

TAK - typ „2-obiegowy”											
typ	wymiar [mm]										
	A	B	E	G	I	L	M	Q	R	T	U
TAK-5..	65	12	83	85	89	63,5	∅9x16	—	G 3/8"	41	28
TAK-7..	90	15	91	95	127	76	∅11x19	—	G 1"	66	41
TAK-10..	128	20	113	110	165	102	∅11x25	G 1/4"	G 1 1/4"	102	60

Wymiary chłodnicy											
typ	C		D	F	H	W <sub>T</sub> <sup>1)</sup> [m <sup>2</sup> ]	masa [kg]	przyłącze olejowe			
	1-obieg.	2-obieg.						standard S	opcjonalnie		
									SAE-kolnierz	X	V
TAK-505	187	187	55	53	189	0,43	3,15	G 3/4"	—	—	—
TAK-508	263	265	97	57	265	0,73	3,60	G 3/4"	—	—	—
TAK-510	314	314	148	57	316	0,94	3,45	G 3/4"	—	—	—
TAK-512	365	365	199	57	367	1,13	4,05	G 3/4"	—	—	—
TAK-514	416	416	250	57	418	1,43	4,5	G 3/4"	—	—	—
TAK-518	517	517	351	57	519	1,74	5,1	G 3/4"	—	—	—
TAK-524	670	672	504	57	672	2,35	6,0	G 3/4"	—	—	—
TAK-536	975	976	809	57	976	3,57	7,8	G 3/4"	—	—	—
TAK-708	283	258	76	73	272	1,38	7,3	G 1 1/2"	SAE 1 1/2"	35,8	69,9
TAK-712	385	360	177	73	373	2,18	8,4	G 1 1/2"	SAE 1 1/2"	35,8	69,9
TAK-714	435	411	228	73	424	2,53	8,8	G 1 1/2"	SAE 1 1/2"	35,8	69,9
TAK-718	537	513	330	73	526	3,29	10,2	G 1 1/2"	SAE 1 1/2"	35,8	69,9
TAK-724	689	665	482	73	678	4,44	11,6	G 1 1/2"	SAE 1 1/2"	35,8	69,9
TAK-736	994	995	787	73	983	6,73	15,5	G 1 1/2"	SAE 1 1/2"	35,8	69,9
TAK-1012	389	369	157	92	392	4,38	15,4	G 1 1/2"	SAE 2"	42,9	77,7
TAK-1014	440	420	207	92	443	5,17	16,9	G 1 1/2"	SAE 2"	42,9	77,7
TAK-1018	541	522	309	92	544	6,73	19,8	G 1 1/2"	SAE 2"	42,9	77,7
TAK-1024	694	674	461	92	697	9,06	21,8	G 1 1/2"	SAE 2"	42,9	77,7
TAK-1036	999	979	766	92	1002	13,74	30,5	G 1 1/2"	SAE 2"	42,9	77,7
TAK-1048	1303	1284	1071	92	1306	18,41	39,8	G 1 1/2"	SAE 2"	42,9	77,7

kolnierz TAK 700 = 1 1/2"; kolnierz TAK 1000 = 2"

<sup>1)</sup> W<sub>T</sub> = powierzchnia wymiany ciepła [m<sup>2</sup>]

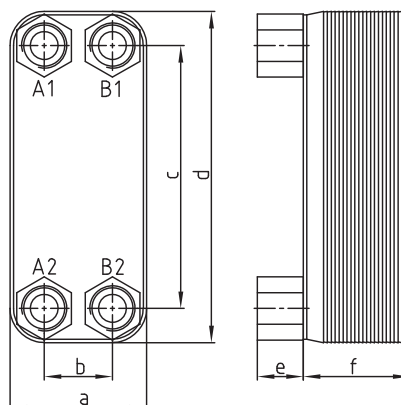
## Układy chłodzenia



- Chłodnica panelowa do chłodzenia oleju i innych mediów
- Do zastosowań stacjonarnych i mobilnych
- Zwarta budowa i wysoka wydajność chłodzenia
- Wysoka odporność na korozję, dzięki panelom wykonanym ze stali nierdzewnej 1.4301 (AISI 304) i wykorzystaniu spoiwa na bazie miedzi
- Dopuszczalne ciśnienie robocze: 30 bar  
Dopuszczalna temperatura pracy: 200 °C
- Krótkie terminy dostaw

### Dane techniczne

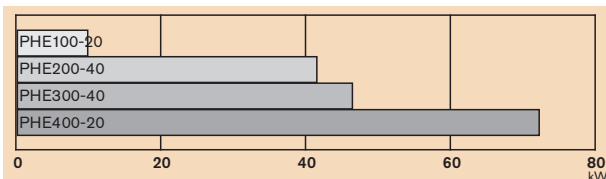
Wymiennik ciepła wykonany ze stali nierdzewnej 1.4401 lutwany spoiwem opartym na miedzi (spoiwo na zamówienie).  
Tłoczone płyty zapewniają dużą gęstość przy niewielkiej objętości.  
W porównaniu do wymiennika rurowego, wymiennik panelowy zajmuje tylko około 25 % - 30 % przestrzeni i posiada mniejszą masę.  
Przykładowe zastosowania: obrabiarki, stanowiska testowe, wtryskarki, zasilacze hydrauliczne, odprowadzanie ciepła.  
Możliwe jest wykorzystanie również innych mediów, np. oleju, mieszaniny woda/glikol, wody, czynników chłodniczych, powietrza, itp.  
Zakres temperatur pracy: od -10 °C do +200 °C.  
Proszę przestrzegać temperatury wrzenia i zamarzania danego medium!  
Dopuszczalne ciśnienie robocze: 30 bar



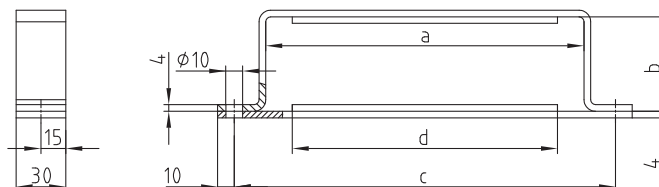
### Chłodnice panelowe

oznaczenie	typ	gwint	panele	a	b	c	d	e	f
PHE	100	4 x 3/4"	20	73	40	154	191	24	52
PHE	200	4 x 1"	40	116	72	243	286	24	103
PHE	300	4 x 1"	40	112	50	466	526	24	103
PHE	400	4 x 1 1/2"	20	246	174	456	528	27	59,5

### Moc chłodzenia



typ	temperatura oleju na wejściu [°C]	temperatura wody na wejściu [°C]	przepływ oleju [l/min]	przepływ wody [l/min]
PHE100-20	60	20	60	30
PHE200-40	60	20	160	80
PHE300-40	60	20	120	60
PHE400-20	60	20	180	90



### Obejma mocująca

	a	b	c	d
BH100-20	80	51	114	75
BH200-40 / BH300-40	120	102	150	115
BH400-20	250	57	280	240

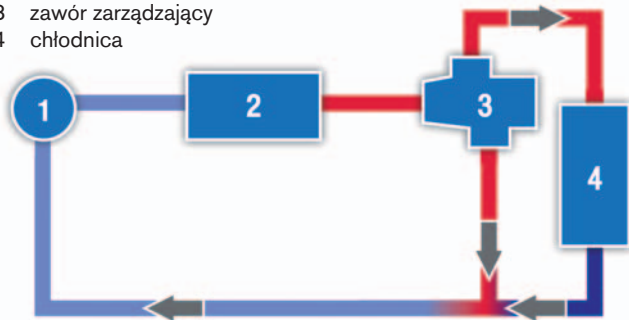
Od rozmiaru PHE 200 zaleca się 2 obejmy do jednej chłodnicy.

### Sposób zamawiania:

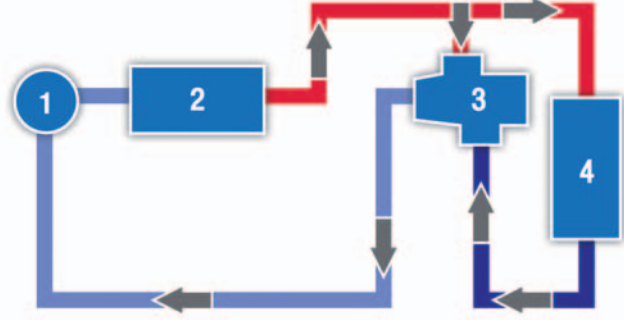
PHE	100	20
PHE=chłodnica panelowa	rozmiar	liczba paneli

## Olejuy zawór termostatyczny

- 1 pompa
- 2 obciążenie
- 3 zawór zarządzający
- 4 chłodnica



Zastosowanie jako sterowanie skróconym obiegiem:  
Stała temperatura na wyjściu obciążenia



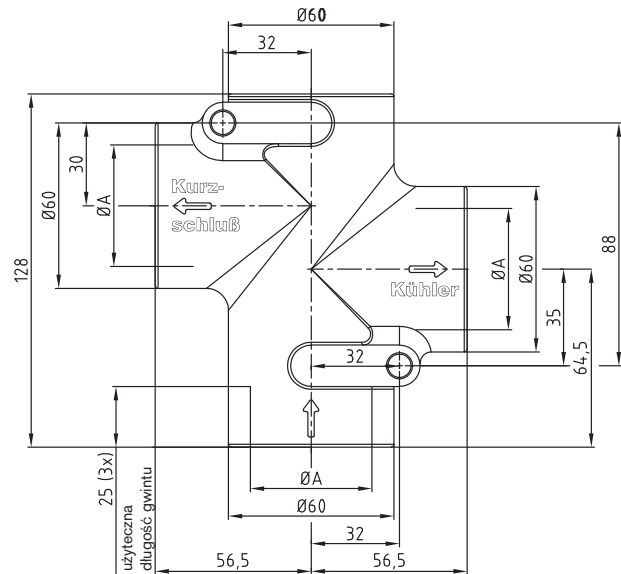
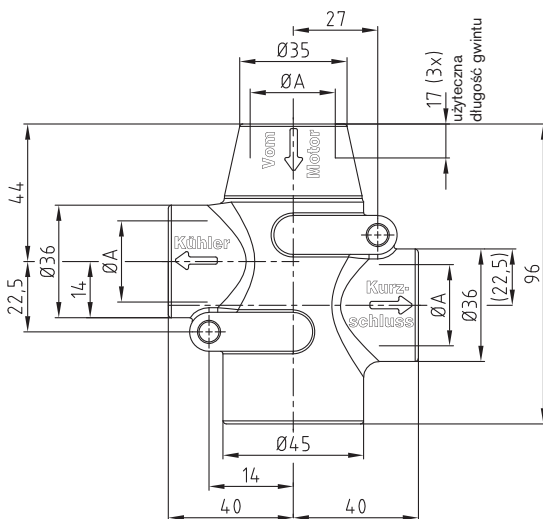
Zastosowanie jako zawór mieszający:  
Stała temperatura na wejściu obciążenia

### Główne zastosowania olejowych zaworów termostatycznych

- Maszyny rolnicze
- Maszyny budowlane
- Sprężarki
- Chłodnice
- Zastosowania specjalne, np. elektrownie wiatrowe, przekładnie, hydraulika siłowa

### Cechy charakterystyczne

- Nastawa temperatury
- Wysoka dokładność działania
- Działanie niezależne od statycznego i dynamicznego ciśnienia oleju
- Niewielkie straty ciśnienia
- Solidna konstrukcja
- Niewrażliwość na wibracje
- Niewrażliwość na udary
- Działanie niezależne od pozycji montażu
- Bezobsługowe działanie
- Wysoka trwałość



### OTV olejowy zawór termostatyczny

oznaczenie	maks. przepływ medium [m³/h]	gwint przyłącza	temperatura na wlocie [°C]	maks. napływ do chłodnicy uzyskany przy temperaturze °C
OTV1-45	4	G 3/4"	45	60
OTV1-55	4	G 3/4"	55	70
OTV1-70	4	G 3/4"	70	85
OTV2-45	10	G 1 1/2"	45	60
OTV2-55	10	G 1 1/2"	55	70
OTV2-70	10	G 1 1/2"	70	85

dopuszczalne ciśnienie robocze 16 bar

Sposób zamawiania:	OTV	1	55
	olejowy zawór termostatyczny	rozmiar	temperatura na wlocie

## Wykaz odporności materiałów

wyrób KTR		medium								
element	materiał	HFA	HFB	HFC	HFD, HFD-R HFD-S, HFD-T	ciecz hydrauliczna na bazie oleju mineralnego	biodegradowalne oleje hydrauliczne			
							HETG	HEES	HEPG	
łącznik pompy P, PK, PL	ALU	●	●	6	●	●	●	●	●	
łącznik pompy PG	GG	●	●	6	6	●	6	6	6	
łącznik pompy PS	stal	●	●	6	6	●	6	6	6	
łącznik pompy KPT	syntetyczny/ALU	●	●	6	●	●	●	●	●	
pierścień tłumiący D, DT, DTV	ALU/NBR	●	●	6	1	●	●	●	●	
powietrzna chłodnica oleju PIK	stal/ALU	●	●	6	1	●	●	●	●	
wodna chłodnica oleju TAK	-	●	●	6	6	●	6	6	6	
podstawa PTFE, PTFE	ALU	●	●	6	●	●	●	●	●	
podstawa PTFE, PTFE	stal/GGG	●	●	6	6	●	6	6	6	
kołnierz ZO	ALU	●	●	6	●	●	●	●	●	
wspornik pompy K	ALU	●	●	6	●	●	●	●	●	
	stal	●	●	6	6	●	6	6	6	
zbiornik BAK na łapach	ALU	●	●	6	●	●	●	●	●	
misa olejowa BAKW	stal	●	●	6	6	●	6	6	6	
stalowy zbiornik oleju	stal	●	●	6	6	●	6	6	6	
stalowa pokrywa zbiornika	stal	3	●	6	6	3	●	●	●	
alumiowa pokrywa zbiornika	ALU	●	●	6	●	●	●	●	●	
wskaźnik poziomu oleju	-	●	●	●	5	●	6	6	6	
olejowskaz	-	●	●	●	5	●	6	6	6	
wlew oleju	-	●	●	●	5	●	6	6	6	
pokrywa wlotu rewizyjnego	ALU	●	●	6	●	●	●	●	●	
O-ring	NBR	●	●	●	1/2	●	●	●	●	
uszczelka PRD	NBR	●	●	●	1/2	●	●	●	●	
uszczelka DP, DZ	NBR	●	●	●	1/2	●	●	●	●	
listwa tłumiąca	stal/NR	1	1	1	5	1	6	6	6	
kołnierz elastyczny	stal/NBR	●	●	●	1	●	●	●	●	
elastyczna uszczelka pokrywy EDL	stal/NBR/ALU	●	●	7	1	●	●	●	●	
tuleja regulatora IR, IRD	stal nierdzewna	●	●	●	●	●	●	●	●	
sonda NVT	mosiądz/NBR	5	5	5	5	●	5	5	5	
czujnik temperatury TE-PT-100	stal nierdzewna/NBR	●	●	●	●	●	●	●	●	
wyłącznik temperaturowy TS	stal (anodyzowana)	●	●	●	●	●	●	●	●	
grzałka EH	mosiądz/stal nierdzewna	●	●	●	●	●	●	●	●	
grzałka EHP	stal/NBR	●	●	6	●	●	●	●	●	
grzałka TEHM	stal nierdzewna/miedź	5	5	5	5	●	5	5	5	
chłodnica panelowa	-	●	●	6	6	●	6	6	6	
tuleja BoWex®	PA	●	●	●	●	●	●	●	●	
piasta BoWex®	stal	3	●	4	4	3	●	●	●	
łącznik ROTEX® → standardowy z poliuretanu	PUR	1	1	1	5	●	6	6	6	
piasta ROTEX®	stal	●	●	4	4	3	●	●	●	
piasta ROTEX®	ALU	●	●	6	●	●	●	●	●	

### Ciecze hydrauliczne

- HFA = emulsja oleju w wodzie → zawartość wody > 80%  
HFB = emulsja wody w oleju → zawartość wody > 40%  
HFC = wodny roztwór polimeru (glikole wodne)  
zawartość wody > 45%  
HFD = ciecz syntetyczna (bezwodna)  
HFD-R = ester kwasu fosforowego  
HFD-S = węglowodory chlorowane  
HFD-T = mieszanina HFD-R + HFD-S

### Objaśnienia

- = odporny  
1 = odporny na rozpryski oleju  
przy ciągłym nawilżeniu olejem nieodporny!  
2 = przy ciągłym nawilżeniu uszczelki stosować uszczelkę z EPDM!  
3 = wymagany podkład gruntowy  
4 = dodatkowa powłoka na bazie żywicy epoksydowej lub lakieru DD  
5 = nieodporny  
6 = konieczna konsultacja z Biurem Technicznym KTR

### UWAGA:

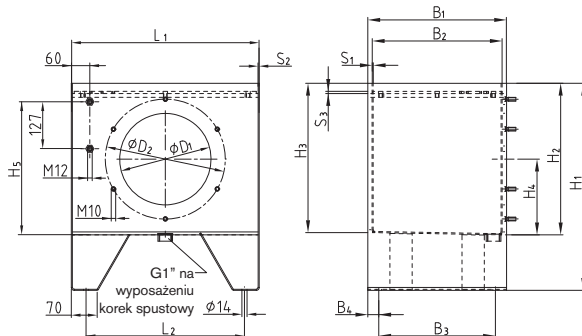
Podane informacje należy traktować jako ogólnie przyjęty standard. W przypadku wątpliwości bezwzględnie zalecane są własne próby. Dane przedstawione powyżej również nie stanowią żadnej podstawy do reklamacji, udzielenia gwarancji lub wzięcia odpowiedzialności przez KTR. Czysto chemiczna lub mechaniczna odporność nie może być kryterium oceny przydatności danego produktu. Standardy powinny być rozpatrywane indywidualnie w szczególnych zastosowaniach, np. z cieciami palnymi (ochrona przeciwwybuchowa).

## Seria BSK

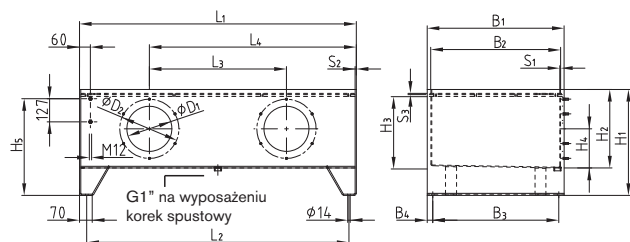


- Zbiorniki wykonane z wysokogatunkowej stali
- Zbiorniki są piaskowane, od wewnątrz i od zewnątrz zaigruntowane wysokojakościową farbą, odporną na oleje hydrauliczne na bazie olejów mineralnych
- Powłoka gruntowa może być pokrywana innymi lakierami
- Wszystkie zbiorniki badane są na 100% szczelności
- We wszystkich rozmiarach zbiorników możliwe jest dodatkowe instalowanie standardowych ścianek rozdzielczych KTR (ścianki montowane są przez otwory rewizyjne)
- Obróbka górnych pokryw według rysunku od zamawiającego
- Na zamówienie również ucha do podnoszenia

do rozmiaru NG 200



od rozmiaru NG 250



### Seria BSK, NG 40-400

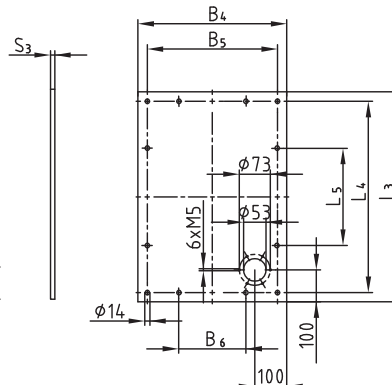
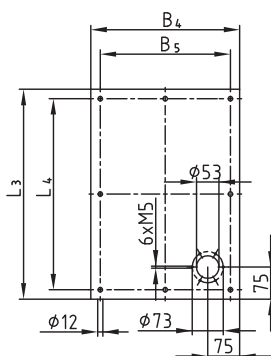
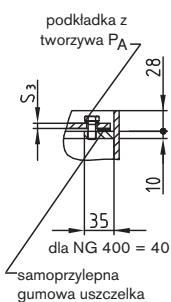
oznaczenie	pojemność	masa	wymiary zbiornika [mm]															pokrywa wlotu			kompletny zbiornik stalowy pokrywa zbiornika E			
			NG	litry	kg	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	liczba
BSK 40	38	34	508	428	—	—	375	365	315	30	430	280	273	140	230	195	250	3	3	6	1	V 250-4	●	
BSK 63	59	38	508	428	—	—	375	365	315	30	560	410	403	205	360	248	324	3	3	6	1	V 324-6	●	
BSK 100	92	70	633	553	—	—	474	460	414	30	560	407	399	205	357	248	324	4	4	6	1	V 324-6	●	
BSK 160	152	86	810	730	—	—	604	590	544	30	560	410	400	205	360	248	324	4	4	6	1	V 324-6	●	
BSK 200	184	101	900	820	—	—	654	640	594	30	560	410	399	205	360	248	324	4	4	6	1	V 324-6	●	
BSK 250	235	138	1010	930	410	710	704	690	644	30	580	430	418	215	380	248	324	4	4	7	2	V 324-6	●	na zamówienie
BSK 300	272	144	1208	1128	410	809	714	700	654	30	580	412	400	206	362	248	324	4	4	7	2	V 324-6	●	
BSK 400	375	201	1514	1434	750	1132	749	735	689	30	580	430	417	215	380	248	324	4	7	7	2	V 324-6	●	

### Pokrywa zbiornika

pokrywa typ E

do NG 40-300

do NG 400



### Pokrywa typ „E“

NG	wymiary [mm]							liczba otworów
	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>	B <sub>6</sub>	S <sub>3</sub>	
40	492	448	—	349	305	—	6	8x
63	492	448	—	349	305	—	6	8x
100	615	571	—	442	398	—	6	8x
160	792	748	—	572	528	—	6	8x
200	882	838	—	622	578	—	6	8x
250	992	948	—	672	628	—	7	8x
300	1190	1146	—	682	638	—	7	8x
400	1490	1440	480	717	667	222	7	12x

● = zbiornik standardowy - możliwość dostawy w krótkim terminie

Sposób zamawiania:

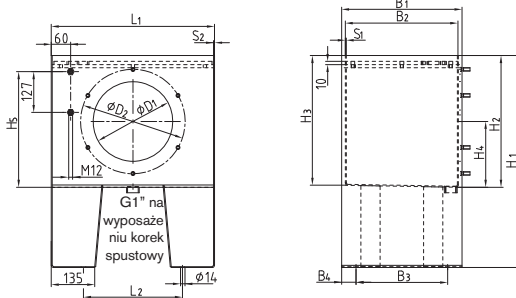
BSK	250	E
symbol zbiornika KTR	rozmiar zbiornika	pokrywa typ „E“

## Seria BNK wykonanie A

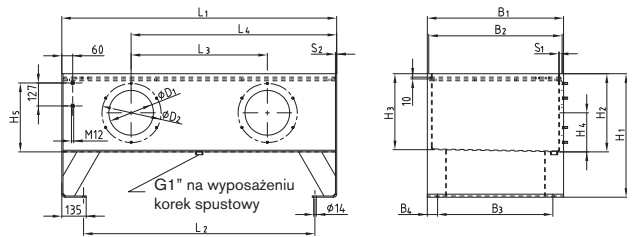


- Zbiorniki wg DIN wykonane z wysokogatunkowej stali
- Zbiorniki są piaskowane, od wewnątrz i od zewnątrz zagruntowane wysokojakościową farbą, odporną na oleje hydrauliczne na bazie olejów mineralnych
- Powłoka gruntowa może być pokrywana innymi lakierami
- Wszystkie zbiorniki badane są na 100% szczelności
- We wszystkich rozmiarach zbiorników możliwe jest dodatkowe instalowanie standardowych ścianek rozdzielczych KTR (ścianki montowane są przez otwory rewizyjne)
- Obróbka górnych pokryw według rysunku od zamawiającego
- Na zamówienie również ucha do podnoszenia

do rozmiaru NG 160



od rozmiaru NG 250

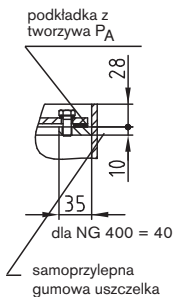


### Seria BNK wykonanie A, NG 63-1250

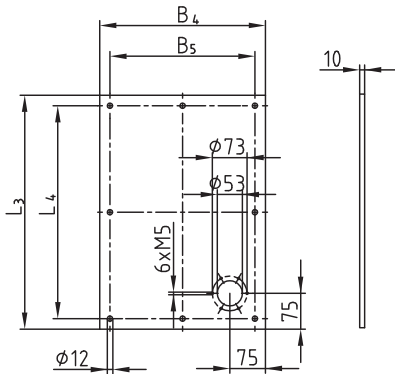
oznaczenie	pojemność	masa	wymiary zbiornika [mm]																pokrywa włazu		kompletny zbiornik stalowy		
			NG	litry	kg	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	liczba
BNK 63	59	47	508	308	—	—	375	365	285	45	660	410	403	205	360	248	324	3	3	1	V 324-6	●	
BNK 100	92	77	633	393	—	—	474	460	360	57	660	407	399	205	357	248	324	4	4	1	V 324-6	●	
BNK 160	152	112	810	570	—	—	604	590	490	57	660	410	400	205	360	248	324	4	4	1	V 324-6	●	
BNK 250	235	148	1010	770	410	710	704	690	590	57	680	430	418	215	380	248	324	4	4	2	V 324-6	●	
BNK 400	375	245	1514	1274	750	1132	749	735	635	57	680	430	417	215	380	248	324	4	7	2	V 324-6	●	
BNK 630	595	366	1514	1274	750	1132	959	945	845	57	770	520	504	265	470	383	449	4	7	2	V 449-6	●	
BNK 800	752	400	2014	1774	1000	1507	914	900	800	57	770	520	504	265	470	383	449	5	7	2	V 449-6	●	
BNK 1000	945	452	2014	1774	1000	1507	1079	1065	965	57	800	550	531	285	500	383	449	5	7	2	V 449-6		
BNK 1250	1180	600	2014	1774	1000	1507	1349	1335	1235	57	800	550	527	285	500	383	449	5	7	2	V 449-6		

### Pokrywa zbiornika

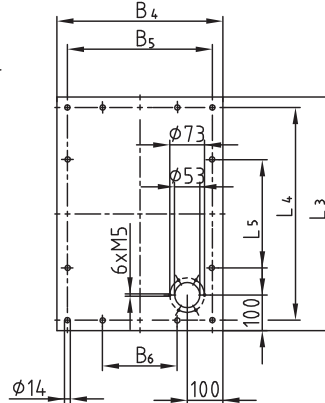
pokrywa typ E wykonanie E



do NG 63-250 wykonanie E



do NG 400-1250 wykonanie E



### Pokrywa typ „E”

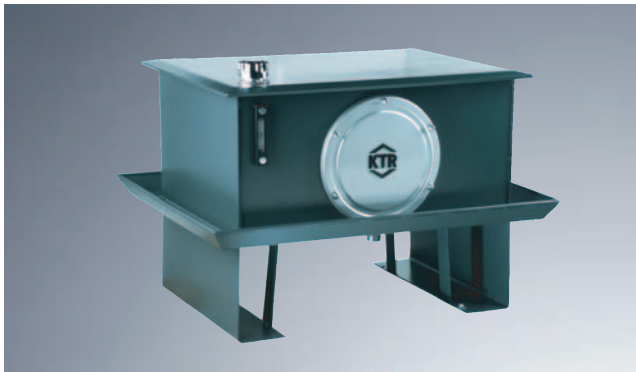
NG	wymiary [mm]						liczba otworów
	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>	B <sub>6</sub>	
63	492	448	—	349	305	—	8x
100	615	571	—	442	398	—	8x
160	792	748	—	572	528	—	8x
250	992	948	—	672	628	—	8x
400	1490	1440	480	717	667	222	12x
630	1490	1440	480	927	877	292	12x
800	1990	1940	647	880	830	277	12x
1000	1990	1940	647	1045	995	332	12x
1250	1990	1940	647	1315	1265	422	12x

● = zbiornik standardowy - możliwość dostawy w krótkim terminie

### Sposób zamawiania:

BNK	250	A	E
symbol zbiornika KTR	rozmiar zbiornika	zbiornik wykonanie „A”	pokrywa typ „E”

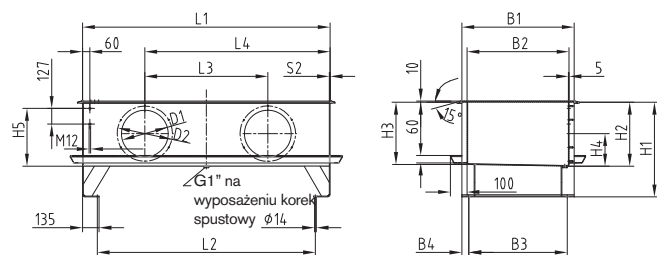
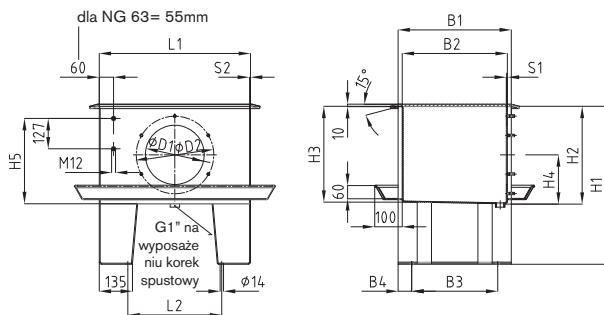
## Seria BNK wykonanie B



- Zbiorniki wg DIN wykonane z wysokogatunkowej stali
- Zbiorniki są piaskowane, od wewnątrz i od zewnątrz zagruntowane wysokojakościową farbą, odporną na oleje hydrauliczne na bazie olejów mineralnych
- Powłoka gruntowa może być pokrywana innymi lakierami
- Wszystkie zbiorniki badane są na 100% szczelności
- Obróbka górnych pokryw według rysunku od zamawiającego
- Na zamówienie również ucha do podnoszenia

do rozmiaru NG 160

od rozmiaru NG 250

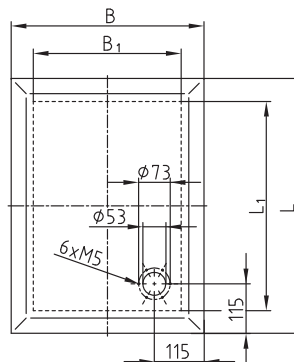
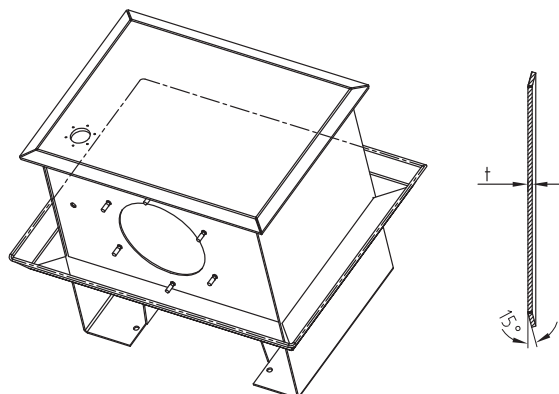


### Seria BNK wykonanie B, NG 63-1250

oznaczenie	pojemność	masa	wymiary zbiornika [mm]																	kompletny zbiornik stalowy		
			NG	litry	kg	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>
BNK 63	59	56	508	308	—	—	375	365	285	45	660	410	403	205	360	248	324	3	3	1	V 324-6	dostępne na zamówienie
BNK 100	95	88	633	393	—	—	474	460	360	57	660	407	399	205	360	248	324	4	4	1	V 324-6	
BNK 160	152	130	810	570	—	—	604	590	490	57	660	410	400	205	360	248	324	4	4	1	V 324-6	
BNK 250	235	170	1010	770	410	710	704	690	590	57	680	430	418	215	380	248	324	4	4	1	V 324-6	
BNK 400	375	270	1514	1274	750	1132	749	735	635	57	680	430	417	215	380	248	324	4	7	1	V 324-6	dostępne na zamówienie
BNK 630	595	375	1514	1274	750	1132	959	945	845	57	770	520	504	265	470	383	449	4	7	2	V 449-6	
BNK 800	752	420	2014	1774	1000	1507	914	900	800	57	770	520	504	265	470	383	449	5	7	2	V 449-6	
BNK 1000	945	490	2014	1774	1000	1507	1079	1065	965	57	800	550	531	285	500	383	449	5	7	2	V 449-6	
BNK 1250	1180	636	2014	1774	1000	1507	1349	1335	1235	57	800	550	527	285	500	383	449	5	7	2	V 449-6	

### Pokrywa zbiornika

#### pokrywa typ A



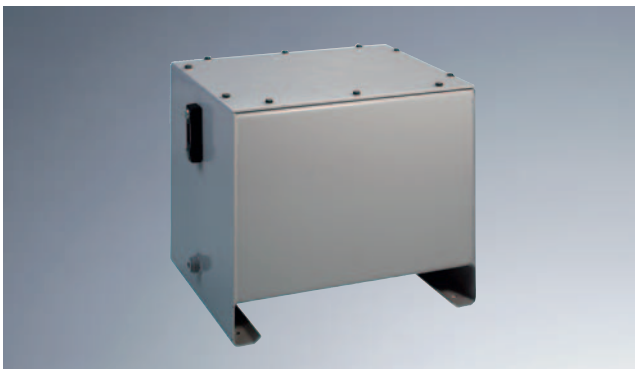
#### Pokrywa typ „A”

NG	wymiary [mm]		
	L	B	t
63	588	445	10
100	713	540	10
160	890	670	10
250	1090	770	10
400	1594	815	10
630	1594	1025	10
800	2094	980	10
1000	2094	1145	10
1250	2094	1415	10

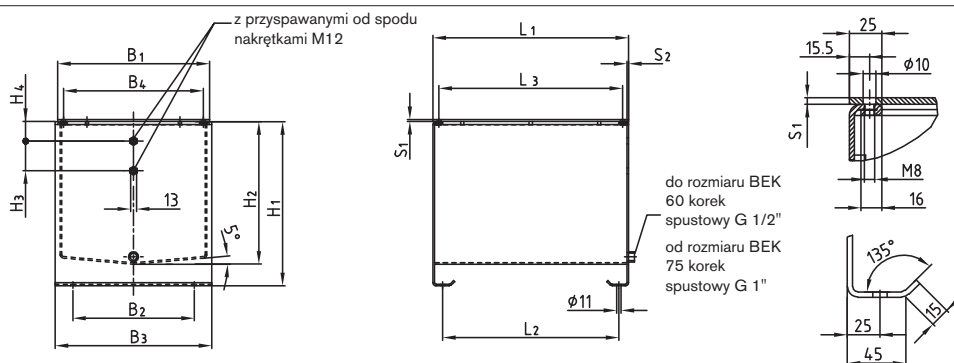
#### Sposób zamawiania:

BNK	250	B	A
symbol zbiornika KTR	rozmiar zbiornika	zbiornik wykonanie „B”	pokrywa typ „A”

## Seria BEK



- Zbiorniki wykonane z wysokogatunkowej stali
- Zbiorniki są piaskowane, od wewnątrz i od zewnątrz zagruntowane wysokojakościową farbą, odporną na oleje hydrauliczne na bazie olejów mineralnych
- Powłoka gruntowa może być pokrywana innymi lakierami
- Wszystkie zbiorniki badane są na 100% szczelności
- Obróbka górnych pokryw według rysunku od zamawiającego

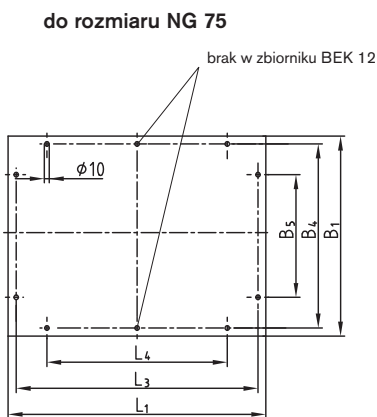


### Seria BEK, NG 12-300

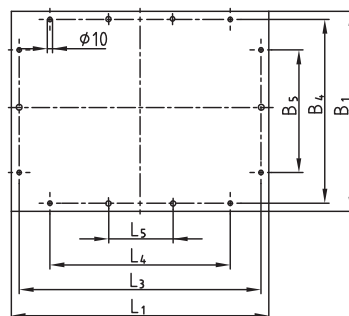
oznaczenie	pojemność	masa	wymiary zbiornika [mm]										kompletny zbiornik stalowy
			L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	S <sub>2</sub>	
NG	litry	kg	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	S <sub>2</sub>	pokrywa typ E
BEK 12	16	17	310	260	298	220	310	275	220	76	50	4	●
BEK 20	26	23	400	350	298	220	310	325	270	76	50	4	●
BEK 35	40	30	470	420	298	220	310	400	345	76	50	4	●
BEK 50	58	40	500	450	388	310	400	420	365	76	50	4	●
BEK 60	69	43	550	500	388	310	400	445	390	76	50	4	●
BEK 75	85	46	550	500	388	310	400	530	475	127	50	4	●
BEK 100	109	54	700	650	388	310	400	530	475	127	50	4	●
BEK 150	175	79	750	700	488	410	500	620	565	127	80	4	●
BEK 225	267	115	900	850	588	510	600	650	595	127	80	4	●
BEK 300	339	127	900	850	688	610	700	700	645	127	80	4	●

### Pokrywa zbiornika

#### pokrywa typ E



#### od rozmiaru NG 100



#### Pokrywa typ „E“

NG	wymiary [mm]							
	S <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	L <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>	L <sub>5</sub>
12	4	310	298	279	267	160	148	—
20	4	400	298	369	267	250	148	—
35	5	470	298	439	267	320	148	—
50	5	500	388	469	357	350	238	—
60	5	550	388	519	357	400	238	—
75	5	550	388	519	357	400	238	—
100	6	700	388	669	357	550	238	184
150	6	750	488	719	457	600	338	200
225	8	900	588	869	557	750	438	250
300	8	900	688	869	657	750	538	250

● = zbiornik standardowy - możliwość dostawy w krótkim terminie

#### Sposób zamawiania:

BEK	100	E
symbol zbiornika KTR	rozmiar zbiornika	pokrywa typ "E"

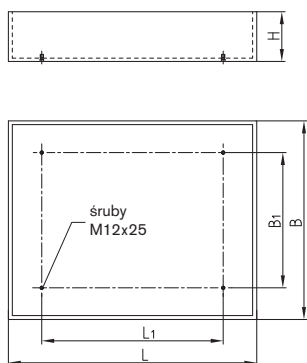


## Misy olejowe

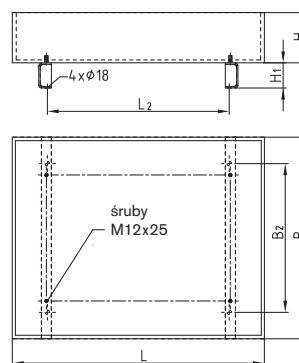


- Misy olejowe wykonane z wysokogatunkowej stali
- Pojemność misy olejowej odpowiada użytecznej pojemności zbiornika
- Zbiorniki są piaskowane, od wewnątrz i od zewnątrz zagruntowane wysokojakościową farbą, odporną na oleje hydrauliczne na bazie olejów mineralnych
- Powłoka gruntowa może być pokrywana innymi lakierami
- Wszystkie misy badane są na 100% szczelności
- Misy olejowe odpowiadają wymaganiom przepisów WHG

misa olejowa bez łap



misa olejowa na łapach



odległości między śrubami patrz tabela wymiary  $L_1$  i  $B_1$

### Misy olejowe do BSK oraz BNK

oznaczenie	pojemność	masa kg		wymiary zbiornika [mm]										wykonanie standard bez łap
		bez łap	z łapami	L	$L_1$		$L_2$	B	$B_1$		$B_2$	H	$H_1$	
NG	litry				BSK	BNK			BSK	BNK				
63	74	22	30	700	428	308	420	600	315	285	365	200	100	●
100	105	29	38	850	553	393	545	700	414	360	460	200	100	●
160	160	36	47	1000	730	570	722	800	544	490	590	200	100	●
200	200	42	54	1100	820	—	812	850	594	—	640	220	100	●
250	250	50	64	1250	930	770	922	1000	644	590	690	200	100	●
300	300	57	69	1400	1128	—	1120	900	654	—	700	250	100	●
400	400	72	87	1720	1434	1274	1426	980	689	635	735	250	100	●
630	630	93	112	1810	—	1274	1426	1190	—	845	945	300	100	●
800	800	110	138	2410	—	1774	1926	1190	—	800	900	300	100	
1000	1000	123	155	2420	—	1774	1926	1380	—	965	1065	300	100	
1250	1250	156	184	2380	—	1774	1926	1770	—	1235	1335	300	100	

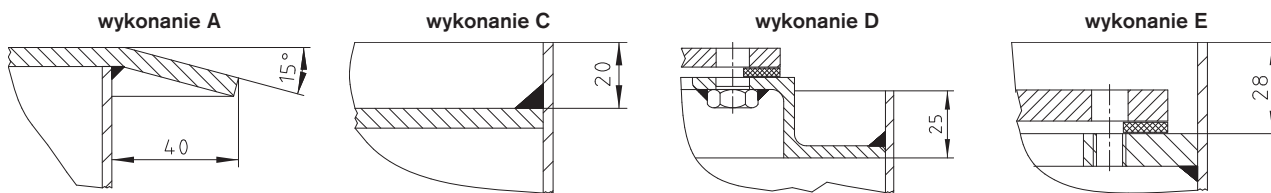
● = misa standardowa - możliwość dostawy w krótkim terminie

Tabliczka znamionowa i certyfikat zgodny z przepisami §19 WHG, dostępne za dopłatą. Proszę podać w zamówieniu.

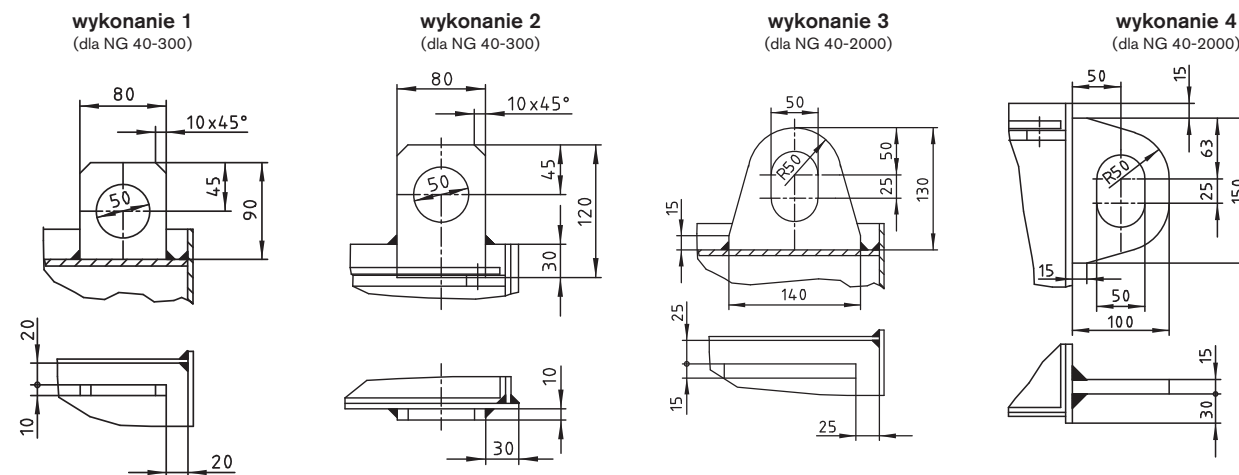
Sposób zamawiania:	Ö	63	BSK	F
	misa olejowa	rozmiar zbiornika	wykonanie zbiornika	F = z łapami O = bez łap

## Pokrywy, ścianki rozdzielające, ucha do podnoszenia

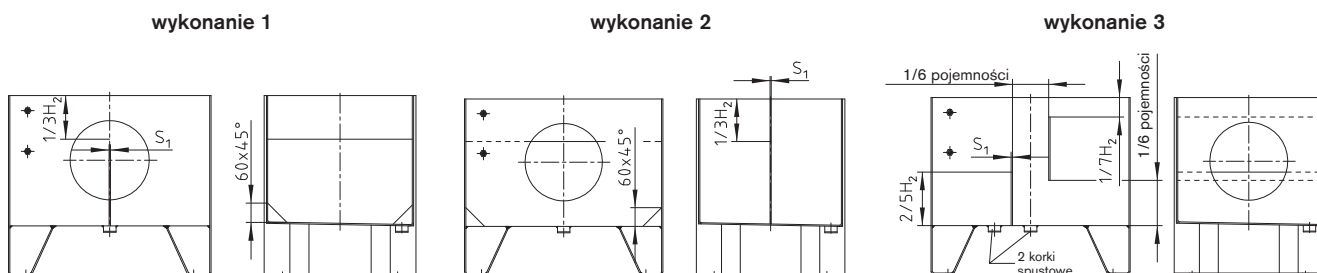
Wykonania pokryw do zbiorników wg DIN, serii BNK:



Ucha do podnoszenia:

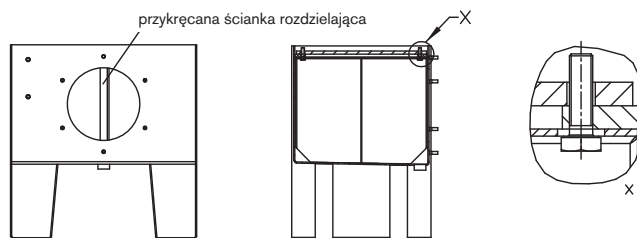


Ścianki rozdzielające:

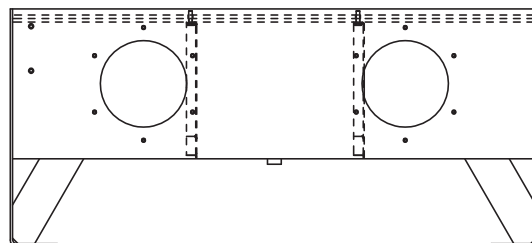


Ścianki rozdzielające do przykręcenia:

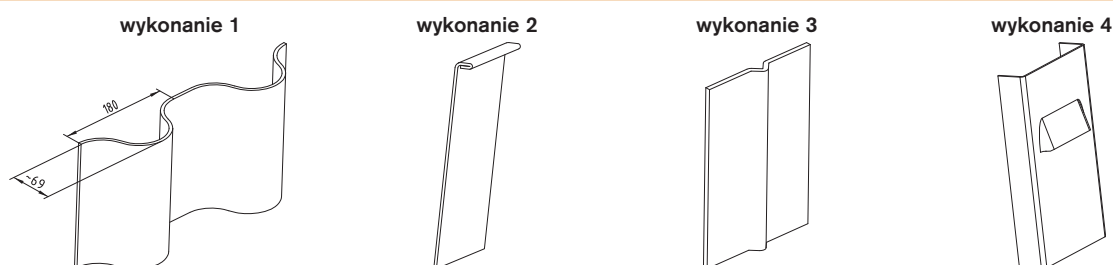
mocowanie ścianki rozdzielającej w zbiornikach do rozmiaru BSK / BNK 300



mocowanie ścianek rozdzielających w zbiornikach od rozmiaru BSK/BNK 400, z prawej lub lewej strony



Kształty:



## Zbiorniki specjalne na zamówienie

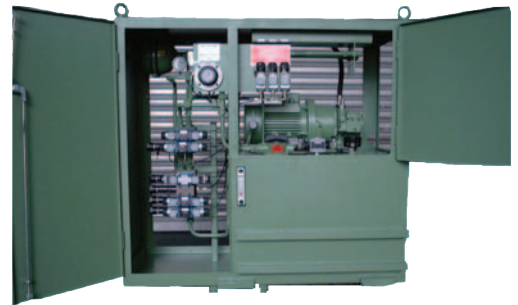
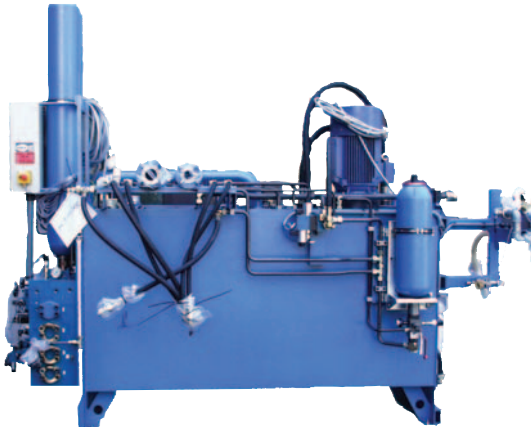
Zbiornik dzielony: olej napędowy / olej hydrauliczny

Hydraulika mobilna

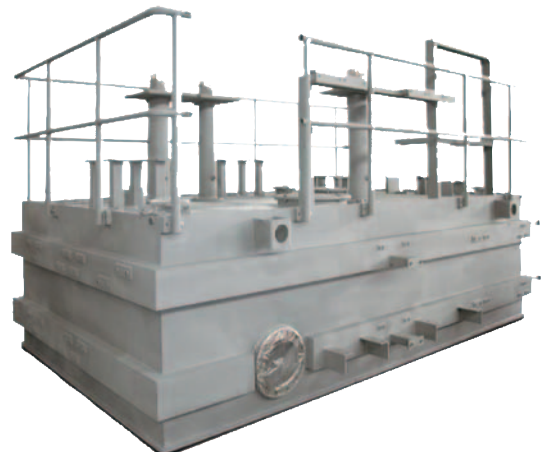
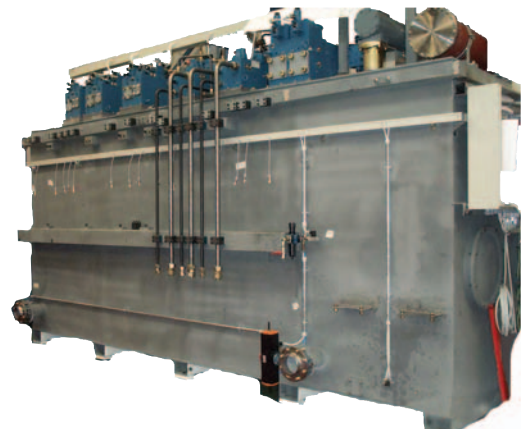


Specjalny zbiornik do zasilacza hydraulicznego

Zbiornik z obudową



Zbiorniki wielkogabarytowe

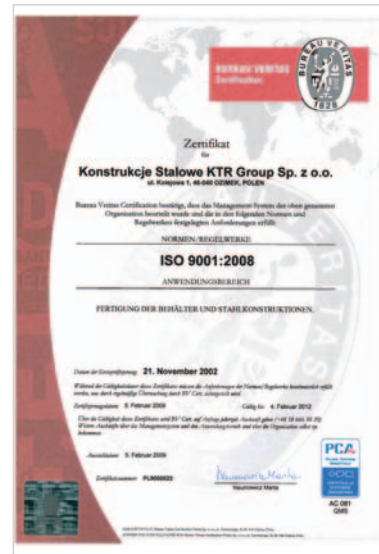


Certyfikaty

Certyfikat spawalniczy dotyczący pojazdów szynowych i ich części zgodnie z EN 15085-2



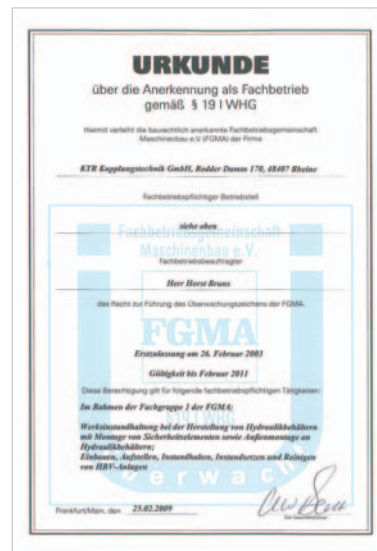
Certyfikat ISO 9001: 2008 zakładu produkcji zbiorników

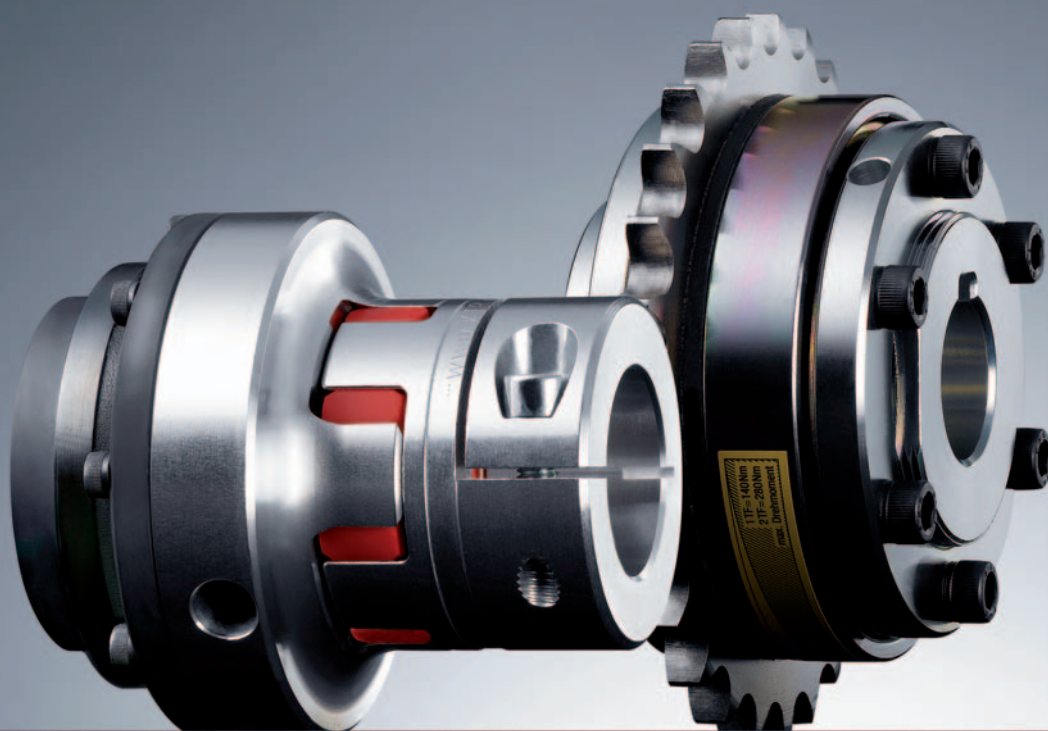


Świadectwo kwalifikacji dotyczące elementów stalowych i zbiorników zgodnie z DIN18800-7



Certyfikat dotyczący przepisów o ochronie zasobów wodnych zgodnie z §19 I WHG





## **RUFLEX®**

Cierne sprzęgło przeciążeniowe

## **SYNTEX®**

Bezluzowe sprzęgło przeciążeniowe

## **KTR-SI**

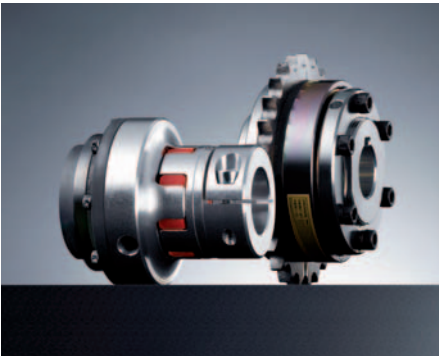
Sprzęgło przeciążeniowe

RUFLEX®  
SYNTEX®  
KTR-SI

Made for Motion



## Spis treści



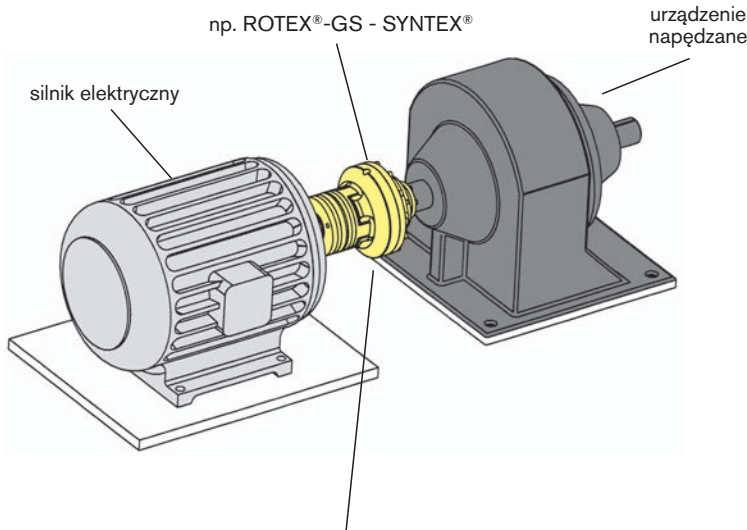
<b>RUFLEX®</b>	
<b>Cierne sprzęgło przeciążeniowe</b>	237
Zabezpieczenie przeciążeniowe dla napędów	239
Wykonania i zastosowania sprzęgieł przeciążeniowych	240
Informacje dotyczące doboru	242
Budowa i działanie	243
Standardowy RUFLEX®	245
RUFLEX® z kołem łańcuchowym	246
RUFLEX® max.	247
RUFLEX® ze sprzęgłem ROTEX®	248
RUFLEX® ze sprzęgłem BoWex®	249

<b>SYNTEX®</b>	
<b>Bezluzowe sprzęgło przeciążeniowe</b>	
Sprężyna talerzowa jako kluczowy element	250
Zasada działania	251
SYNTEX® standardowe sprzęgło kołnierzowe	252
SYNTEX® z kołem łańcuchowym	253
SYNTEX® z kołem pasowym	254
SYNTEX® ze sprzęgłem ROTEX® GS	255
Montaż / wyłącznik krańcowy / czujnik zbliżeniowy	256
Wersja optymalizowana kosztowo	257

<b>KTR-SI</b>	
<b>Sprzęgło przeciążeniowe</b>	
Opis sprzęgła	258
Budowa i działanie	259
KTR-SI załączane manualnie (odseparowanie napędu)	260
Typ FT, KT oraz LT	261
KTR-SI ze sprzęgłem ROTEX®	262
KTR-SI Compact - bezluzowe, skrętnie sztywne	263
Typ FT, FT-4.5 oraz FT ze sprzęgłem ROTEX® GS	264
KTR-SI Compact ze sprzęgłem TOOLFLEX® S-KN	265

## Zabezpieczenie przeciążeniowe dla napędów

### Napędy bezpośrednie



**Sprzęgło przeciążeniowe, jako połączenie wał-wał w przypadku:**

- śrub pociągowo-toczących
- przenoszenia napędu na oś
- między silnikiem i przekładnią

RUFLEX® - sprzęgło przeciążeniowe z piastą ROTEX®



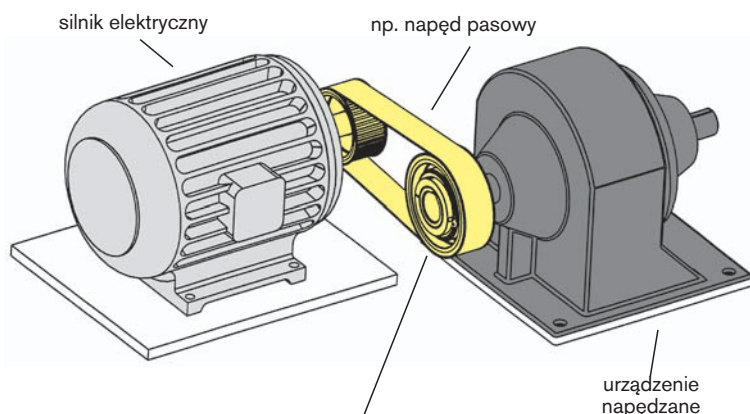
SYNTEX® - sprzęgło przeciążeniowe z piastą ROTEX® GS



KTR-SI - sprzęgło przeciążeniowe z piastą ROTEX®



### Napędy pośrednie



**Połączenie wał-kołnierz, w przypadku:**

- kół łańcuchowych
- kół pasowych dla pasów zębatych
- mechanizmów korbowych

RUFLEX® - sprzęgło przeciążeniowe z kołem łańcuchowym



SYNTEX® - sprzęgło przeciążeniowe z kołem łańcuchowym



KTR-SI - sprzęgło przeciążeniowe w wykonaniu FT



## Wykonania i zastosowania sprzęgieł przeciążeniowych

typ	opis	zastosowania
 <p><b>RUFLEX® standard</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● sprzęgło o dużym stopniu wykorzystywania mocy, dzięki wysokiej jakości materiałom</li> <li>● zabezpieczenie przeciążeniowe do 6800 Nm</li> <li>● wysoka odporność na zużycie, długa żywotność okładzin ciernych</li> <li>● powierzchnie ocynkowane, z pasywacją</li> <li>● szczegóły na stronie 245</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● przenośniki</li> <li>● maszyny pakujące</li> <li>● maszyny włókiennicze</li> <li>● motoreduktory</li> </ul>
 <p><b>RUFLEX® z kołem łańcuchowym</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● sprzęgło z kołem łańcuchowym</li> <li>● możliwość natychmiastowego montażu</li> <li>● nastawa momentu wg zamówienia</li> <li>● krótkie terminy dostaw dla standardowych kół łańcuchowych</li> <li>● na zamówienie dostępne inne koła łańcuchowe</li> <li>● szczegóły na stronie 246</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● przenośniki</li> <li>● układy automatyzacji</li> <li>● automatyczne moduły wykonawcze</li> </ul>
 <p><b>RUFLEX® max.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● sprzęgło o wydłużonym wykonaniu, do stosowania przy zabudowie, gdzie występują szerokie elementy napędowe</li> <li>● możliwość dokładnego dostosowania do wymiarów zabudowy wg zamówienia</li> <li>● możliwa dostawa z kołem łańcuchowym</li> <li>● szczegóły na stronie 247</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● wielokołowe napędy łańcuchowe</li> <li>● wielorowkowe koła pasowe</li> <li>● przenośniki</li> <li>● maszyny pakujące</li> </ul>
 <p><b>RUFLEX® ze sprzęgłem ROTEX®</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● sprzęgło przeciążeniowe dla połączenia wał-wał</li> <li>● skrętnie elastyczne sprzęgło przeciążeniowe zdolne do pracy przy odchyłkach wałów</li> <li>● montowane osiowo</li> <li>● dostępne łączniki elastyczne o różnych twardościach</li> <li>● szczegóły na stronie 248</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● motoreduktory</li> <li>● napędy osiowe</li> <li>● wysokiej jakości pompy</li> <li>● maszyny drukarskie</li> </ul>
 <p><b>RUFLEX® ze sprzęgłem BoWex®</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● skrętnie sztywne dwukardanowe sprzęgło przeciążeniowe dla połączenia wał-wał</li> <li>● rozwiązanie korzystne cenowo</li> <li>● montowane osiowo</li> <li>● kompensacja dużych odchyłek, dzięki rozwiązaniu dwukardanowemu</li> <li>● szczegóły na stronie 249</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● nieskomplikowane</li> <li>● nieduże prędkości obrotowe</li> <li>● duże odchyłki</li> </ul>



## Wykonania i zastosowania sprzęgieł przeciążeniowych

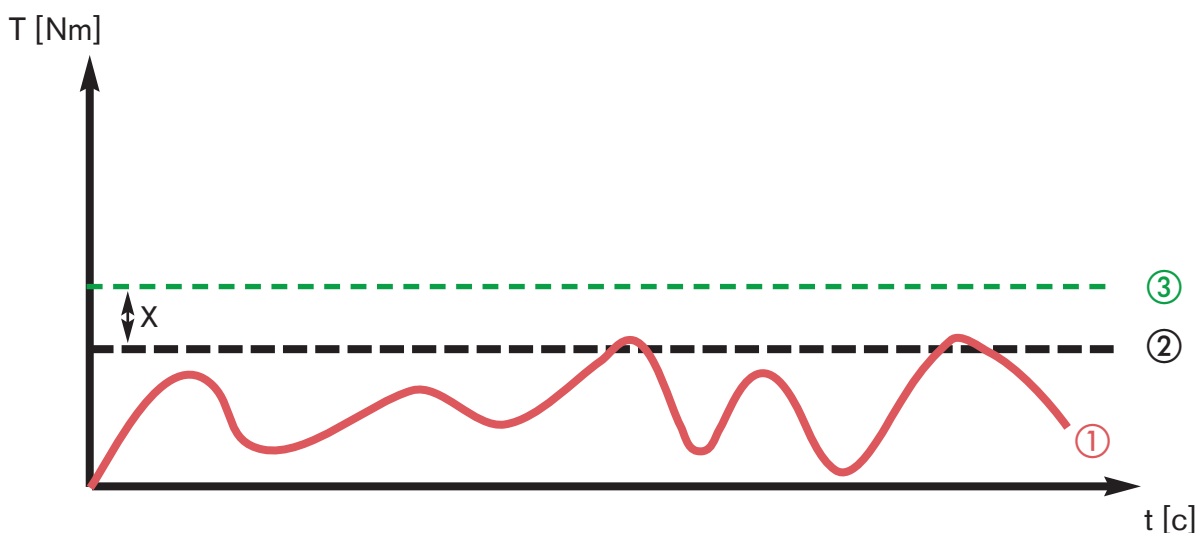
typ	opis	zastosowania
 <p><b>SYNTEX® standard</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zabezpieczenie przeciążeniowe do 400 Nm</li> <li>bezluzowe, skrętnie sztywne</li> <li>dostępne jako wykonanie synchroniczne lub niesynchroniczne</li> <li>do kołnierzowego połączenia z elementami napędu</li> <li>szczegóły na stronie 252</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>maszyny pakujące</li> <li>obrabiarki</li> <li>napędy X-Y-Z</li> <li>napędy osiowe</li> </ul>
 <p><b>SYNTEX® z kołem łańcuchowym</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sprzęgło ze zintegrowanym kołem łańcuchowym</li> <li>nastawa momentu wg zamówienia</li> <li>zredukowana liczba elementów i koszty</li> <li>krótkie terminy dostaw dla standardowych kół łańcuchowych</li> <li>alternatywnie dostępne z kołami pasowymi zamiast łańcuchowych</li> <li>szczegóły na stronach 253 i 254</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przenośniki w maszynach pakujących</li> <li>maszyny włókiennicze</li> <li>z kołem pasowym do napędów liniowych</li> </ul>
 <p><b>SYNTEX® ze sprzęgłem ROTEX® GS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sprzęgło przeciążeniowe łączące wał z wałem</li> <li>w połączeniu ze sprzęgłem bezluzowym ROTEX® GS</li> <li>skrętnie elastyczne, zdolne do pracy przy odchyłkach wałów</li> <li>montowane osiowo</li> <li>dostępne łączniki o różnych twardościach</li> <li>szczegóły na stronie 255</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>napędy osi w obrabiarkach</li> <li>motoreduktory</li> <li>maszyny do obróbki drewna</li> <li>napędy liniowe</li> </ul>
 <p><b>KTR-SI standard</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sprzęgło przeciążeniowe do 8200 Nm</li> <li>dostępne jako wykonanie synchroniczne lub niesynchroniczne</li> <li><b>nowość: możliwa również dostawa w wykonaniu rozłącznym (bez momentu resztkowego)</b></li> <li>szczegóły na stronach 260 i 261</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>trudne warunki przenoszenia napędu np. kruszarki, rozdrabniacze</li> <li>w kombinacji ze sprzęgłem, kołami pasowymi, łańcuchowymi, itd.</li> </ul>
 <p><b>KTR-SI ze sprzęgłem ROTEX®</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sprzęgło przeciążeniowe dla połączenia wał-wał</li> <li>skrętnie elastyczne z możliwością kompensacji odchyłek wałów</li> <li>montowane osiowo</li> <li>dostępne łączniki o różnych twardościach</li> <li>szczegóły na stronie 262</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>napędy osi przy połączeniu wał-wał</li> <li>kombinacja z silnikami oraz przekładniami</li> <li>maszyny do napełniania butelek</li> <li>wytlaczarki (sprzęgło w wykonaniu rozłącznym)</li> </ul>

## Informacje dotyczące doboru

- Korzystamy z programów do obliczeń i symulacji w celu dokładnego doboru sprzęgieł przeciążeniowych. Z tego powodu prosimy o maksymalne ilości danych o napędach, w których mają być zastosowane nasze sprzęgła. Im dokładniejsze informacje o napędzie tym dokładniejsze wyniki naszych obliczeń. Prosimy o zapytania już w fazie konstruowania Państwa maszyny.
- **UWAGA:** 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. Z tego powodu, przy dużych prędkościach obrotowych, zalecamy stosowanie separujących sprzęgieł przeciążeniowych (KTR-SI ręcznie załączane). Dział techniczny KTR służy pomocą w takich przypadkach.
- Dla bezawaryjnej pracy sprzęgła przeciążeniowego ważnym 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).
- Do wszystkich sprzęgieł przeciążeniowych powinny być stosowane elektryczne wyłączniki napędu. Sprzęgła przeciążeniowe KTR należy traktować jako sprzęgła bezpieczeństwa, nie są one przeznaczone do ciągłej pracy na poślizgu. **Długotrwały poślizg lub blokada mogą zniszczyć sprzęgło.** Służymy pomocą w doborze czujników i wyłączników krańcowych.

## Ważne informacje dla doboru sprzęgieł przeciążeniowych:

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
- X Odstęp bezpieczeństwa między liniami ② oraz ③ (który powinien równać się co najmniej 30% maksymalnej wartości momentu roboczego).

## Budowa i działanie

RUFLEX® standard



RUFLEX® z kołem łańcuchowym



RUFLEX® ze sprzęgłem ROTEX®



- 
- Zabezpieczenie przeciążeniowe do 6800 Nm (standard)
  - Do stosowania z kołem łańcuchowym
  - Okładzina z materiału nierdzewnego i bez azbestu do pracy na sucho  (dla wielu aplikacji możliwy certyfikat ATEX)
  - 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, antykorozyjne i kwasoodporne wykonanie
  - Wysoki stopień wykorzystania mocy dzięki wysokojakościowym sprężynom i okładzinom ciernym

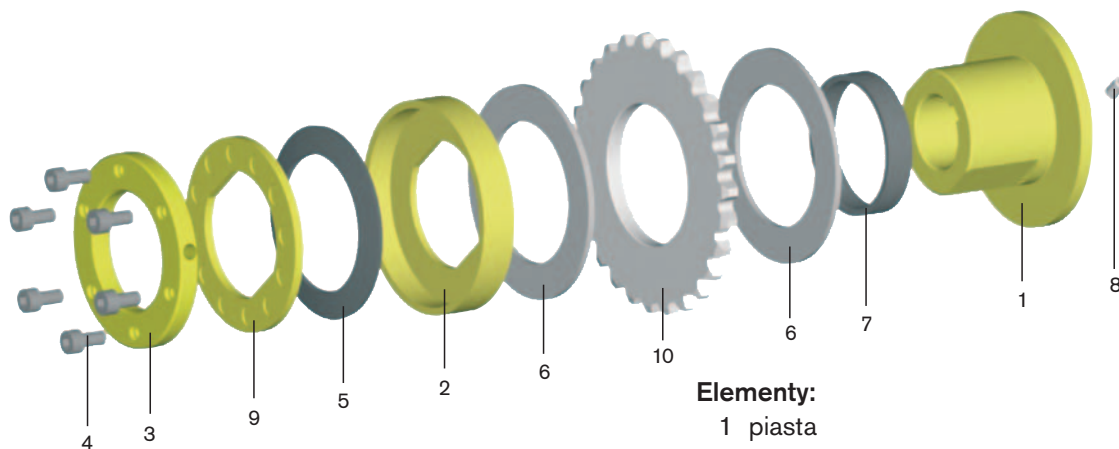
Modułowy system piasty RUFLEX® zapewnia rozwiązania dla większości napędów.

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.

## Budowa i działanie

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 wielkości momentu obrotowego
- duża trwałość okładzin ciernych



#### 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 TF

- normalne jednostkowe obciążenia okładzin ciernych
- średnie zużycie i spadek momentu obrotowego przy dłuższym okresie poślizgu
- podwójny moment obrotowy, dzięki dwóm sprężynom talerzowym



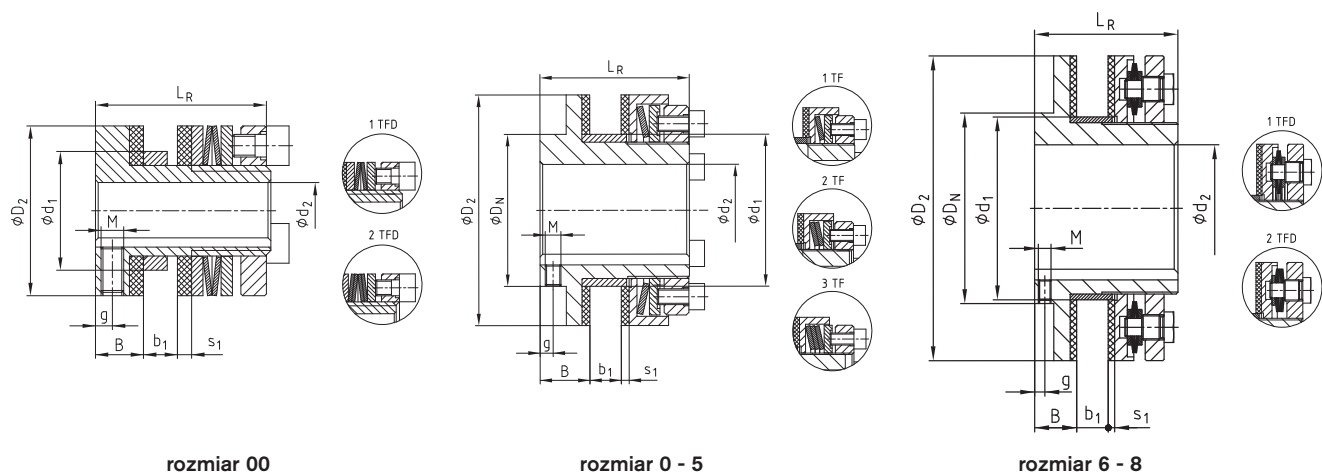
#### 3 TF

- 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!

### RUFLEX® Standard



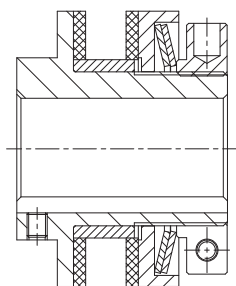
- Sprzęgło dla zakresu momentu obrotowego do 6800 Nm
- RUFLEX® standard jest cynkowany z pasywacją
- Możliwość zmiany momentu obr. po montażu
- Okładziny z materiału nierdzewnego i bez azbestu
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9
- Zabezpieczenie nakrętki nastawczej w 12 różnych położeniach
- Elementy składowe z wysokojakościowej stali



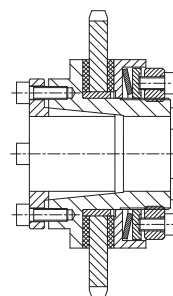
dane techniczne																
rozmiar	maks. prędkość obr. [obr./min.]	momenty obrotowe [Nm]			wymiary [mm]											
		1TF	2TF	3TF <sup>3)</sup>	otwór $d_2$		$D_2$	$D_N$	$d_1$ <sup>2)</sup>	B	element napędowy $b_1$		$S_1$	$L_R$	wkręt ustalający	
					wstępny	maks.					min.	maks.			g	M
00	10000	0,5-3	1-5	-	-	10	30	30	21	8,5	2	6	2,5	31	3	M4
0	8500	2-10	4-20	-	-	20 <sup>1)</sup>	45	45	35	8,5	2	6	2,5	33	3	M4
01	6600	5-35	10-70	-	-	22	58	40	40	16	3	8	3	45	4	M5
1	5600	20-75	40-150	130-200	-	25	68	45	44	17	3	10	3	52	5	M5
2	4300	25-140	50-280	250-400	-	35	88	58	58	19	4	12	3	57	5	M6
3	3300	50-300	100-600	550-800	-	45	115	75	72	21	5	15	4	68	5	M6
4	2700	90-600	180-1200	1100-1600	-	55	140	90	85	23	6	18	4	78	5	M8
5	2200	400-800	800-1600	1400-2100	-	65	170	102	98	29	8	20	5	92	8	M8
6	1900	300-1200	600-2400	-	38	80	200	120	116	31	8	23	5	102	8	M8
7	1600	600-2200	1200-4400	-	45	100	240	150	144	33	8	25	5	113	8	M10
8	1300	900-3400	1800-6800	-	58	120	285	180	170	35	8	25	5	115	8	M10

<sup>1)</sup> dla otworów powyżej  $\phi 19$ , rowki wg DIN 6885 / 3      <sup>2)</sup> dla wymiaru  $d_1$  tolerancja otworu: F8 dla rozmiarów 00 do 4      H8 dla rozmiarów 5 do 8

<sup>3)</sup> stosować wyłącznie w konstrukcjach z ograniczeniami wymiarów montażowych!



- z zaciskaną nakrętką nastawczą
- dla promieniowego nastawiania momentu obrotowego



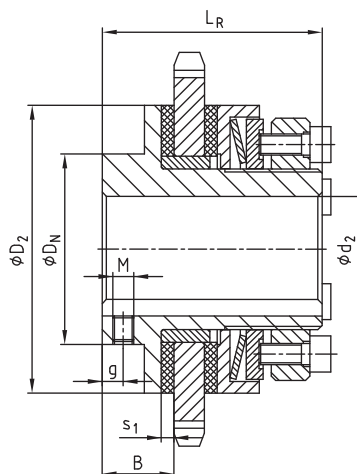
- ze stożkową tuleją zaciskową (piasta wykonanie 4.5)
- bezwpułtowe połączenie wał - piasta

Sposób zamawiania:	RUFLEX®	1	2TF	10	$\phi 20$
	typ sprzęgła	rozmiar	liczba sprężyn	wymiar "b" (grubość) elementu napędowego	średnica otworu

RUFLEX® z kołem łańcuchowym



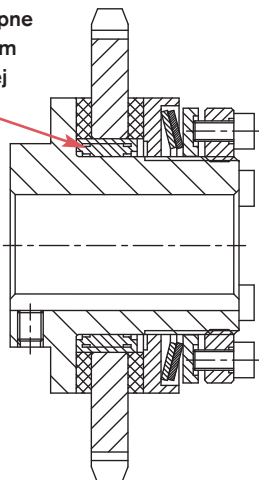
- RUFLEX® z zamontowanym kołem łańcuchowym
- Krótkie terminy dostaw dla standardowych kół łańcuchowych (patrz tabela poniżej)
- Inne koła łańcuchowe na zamówienie
- Kompletnie sprzęgło z ustawionym momentem obrotowym
- Na zamówienie również ze stali nierdzewnej
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9



dane techniczne														
rozmiar	maks. prędkość obr. [obr./min.]	momenty obrotowe [Nm]			wymiary [mm]									
		1TF	2TF	3TF <sup>1)</sup>	otwór d <sub>2</sub>		D <sub>2</sub>	D <sub>N</sub>	B	s <sub>1</sub>	L <sub>R</sub>	wkręt ustalający		standardowe koło łańcuchowe
					wstępny	maks.						g	M	
01	6600	5-35	10-70	-	-	22	58	40	16	3	45	4	M5	<sup>3</sup> / <sub>8</sub> x <sup>7</sup> / <sub>32</sub> , z = 23
1	5600	20-75	40-150	130-200	-	25	68	45	17	3	52	6	M5	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> x <sup>5</sup> / <sub>16</sub> , z = 22
2	4300	25-140	50-280	250-400	-	35	88	58	19	3	57	6	M6	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> x <sup>5</sup> / <sub>16</sub> , z = 27
3	3300	50-300	100-600	550-800	-	45	115	75	21	4	68	6	M6	<sup>3</sup> / <sub>4</sub> x <sup>7</sup> / <sub>16</sub> , z = 22

<sup>1)</sup> stosować wyłącznie w konstrukcjach z ograniczeniem wymiarów montażowych

Na zamówienie dostępne z łożyskiem igielkowym zamiast tulei ślizgowej



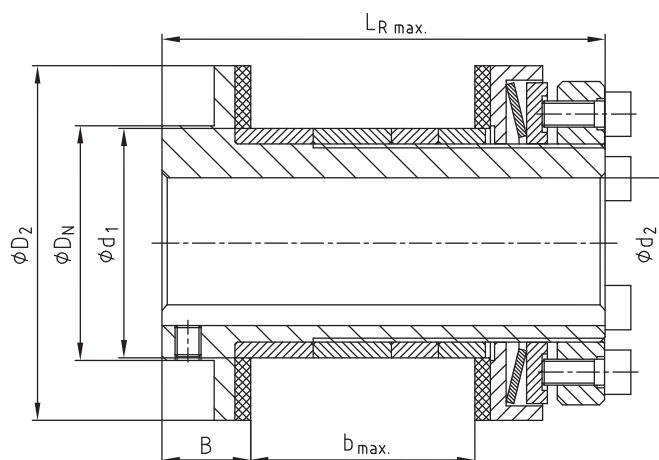
- dostępne z łożyskiem igielkowym
- do dużego obciążenia promieniowego na kole łańcuchowym
- do wysokich momentów obrotowych lub długotrwałej pracy na poślizgu

Sposób zamawiania:	RUFLEX®	1	2TF	08 B1, z=24	Ø 20	100 Nm
typ sprzęgła	rozmiar	liczba sprzężyn	koło łańcuchowe	średnica otworu	nastawa momentu obrotowego	

## RUFLEX® max.



- RUFLEX® do montażu z szerokimi elementami napędowymi np. podwójnymi lub potrójnymi kołami łańcuchowymi
- Możliwość łatwego dostosowania do wymiarów elementów napędowych użytkownika
- Możliwość dostawy razem z kołami łańcuchowymi
- Inne rozmiary RUFLEX® max. na zamówienie
- W zamówieniu prosimy o podanie wymiaru "b"
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9



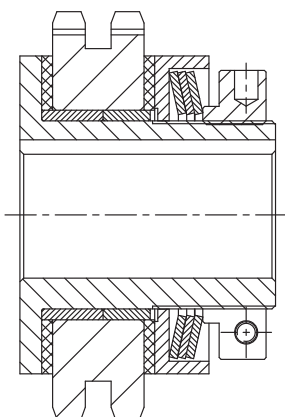
### dane techniczne

rozmiar	maks. prędkość [obr./min.]	momenty obrotowe [Nm]			wymiarы [mm]							
		1TF	2TF	3TF <sup>2)</sup>	otwór $d_2$		$D_2$	$D_N$	B	$b_{\max}$	$d_1$ <sup>1)</sup>	$L_{R \max}$
					wstępny	maks.						
01	6600	5-35	10-70	–	–	22	58	40	16	33	40	70
1	5600	20-75	40-150	130-200	–	25	68	45	17	43	44	85
2	4300	25-140	50-280	250-400	–	35	88	58	19	54	58	100
3	3300	50-300	100-600	550-800	–	45	115	75	21	62	72	115
4	2700	90-600	180-1200	1100-1600	–	55	140	90	23	91,5	85	154

<sup>1)</sup> dla wymiaru  $d_1$  tolerancja otworu: F8

<sup>2)</sup> stosować wyłącznie w konstrukcjach z ograniczeniem wymiarów

$b_{\max}$  - standardowy wymiar dla sprzęgła nierozwierconego



- RUFLEX® max. z kołami łańcuchowymi
- możliwość dostawy jako kompletnego zespołu z wstępnie nastawionym momentem

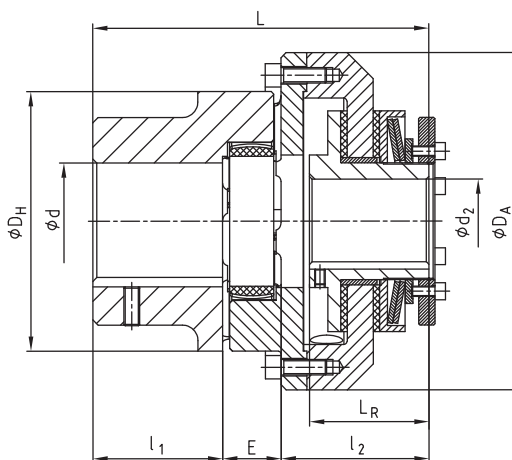
### Sposób zamawiania:

RUFLEX® max.	1	2TF	35	Ø 20
typ sprzęgła	rozmiar	liczba sprężyn	wymiar "b" (grubość) elementu napędowego	średnica otworu

### RUFLEX® ze sprzęgłem elastycznym ROTEX®



- RUFLEX® z piastą ROTEX® jako połączenie wał-wał
- Skrajnie elastyczne sprzęgło przeciążeniowe
- Łatwy montaż wzdłuż osi
- Umożliwia kompensację odchyłek
- Dostępne łączniki o różnej twardości
- Możliwość zmiany nastawy momentu obr. po montażu
- Łatwy montaż
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9

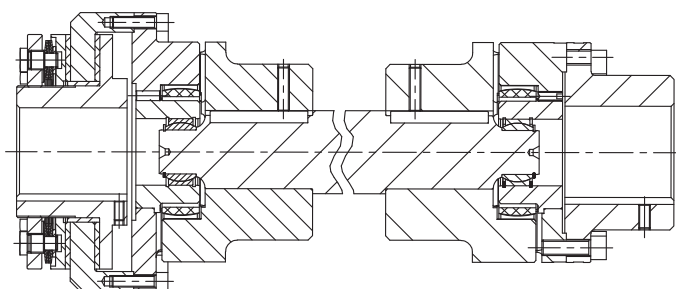


#### dane techniczne

RUFLEX® rozmiar	ROTEX® rozmiar	RUFLEX® momenty obr. [Nm]			ROTEX® momenty obr. [Nm]		wymiary [mm]									
		1TF	2TF	3TF <sup>2)</sup>	95/98 Shore A		otwór d <sub>2</sub>		L	D <sub>A</sub>	L <sub>R</sub>	E	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	D <sub>H</sub>	
					T <sub>KN</sub>	T <sub>K max.</sub>	wstępny	maks.								otwór d <sub>max.</sub>
00	14	0,5-3	1-5	-	12,5	25	-	10	16	59	44	31	13	11	35	30
0	19	2-10	4-20	-	17	34	-	20 <sup>1)</sup>	25	78	63	33	16	25	37	40
01	24	5-35	10-70	-	60	120	-	22	35	98	80	45	18	30	50	55
1	28	20-75	40-150	130-200	160	320	-	25	40	113	98	52	20	35	58	65
2	38	25-140	50-280	250-400	325	650	-	35	48	133	120	57	24	45	64	80
3	48	50-300	100-600	550-800	525	1050	-	45	62	166	162	68	28	56	82	105
4	75	90-600	180-1200	1100-1600	1465	2930	-	55	95	205	185	78	40	85	80	160
5	90	400-800	800-1600	1400-2100	3600	7200	-	65	110	259	260	92	45	100	114	200
6	100	300-1200	600-2400	-	4950	9900	38	80	115	290	285	102	50	110	130	225
7	110	600-2200	1200-4400	-	6000	12000	45	100	125	317	330	113	55	120	142	255
8	140	900-3400	1800-6800	-	11000	22000	58	120	160	372	410	115	65	155	152	320

<sup>1)</sup> dla otworów powyżej Ø 19, rowki wg DIN 6885 / 3

<sup>2)</sup> stosować wyłącznie w konstrukcjach z ograniczeniami wymiarów montażowych!



- RUFLEX® jako sprzęgło z wałem pośrednim
- dla dużych odległości między łączonymi wałami
- dostępne ze sprzęgłami ROTEX® lub sprzęgłami RADEX-N®

#### Sposób zamawiania:

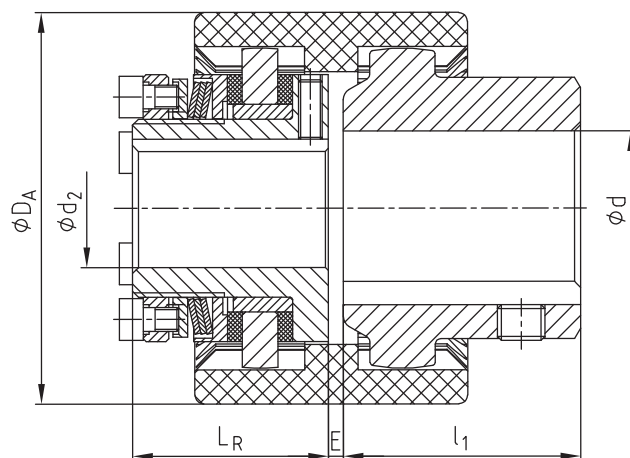
RUFLEX®	1	2TF	Ø 20	ROTEX®	28	98 Sh A	Ø 25	100 Nm
typ sprzęgła	rozmiar	liczba sprężyn	RUFLEX® otwór H7	typ piasty	rozmiar	łącznik elastyczny	ROTEX® otwór H7	nastawa momentu obr.



## RUFLEX® ze sprzęgłem BoWex®



- RUFLEX® z piastą BoWex® jako połączenie wał-wał
- Skrętnie sztywne sprzęgło przeciążeniowe
- Montaż wzdłuż osi
- Dwukardanowe, umożliwia kompensację odchyłek
- Do prostych zastosowań (napędy o małej prędkości, itp.)
- Łatwy montaż
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7,  
rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9

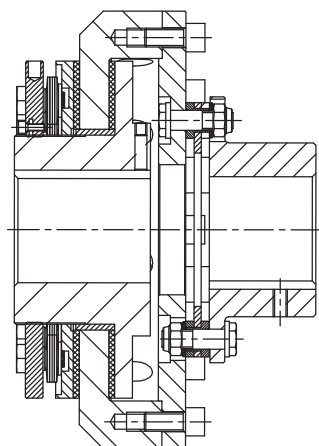


### dane techniczne

RUFLEX® rozmiar	BoWex® rozmiar	RUFLEX® momenty obr. [Nm]			BoWex® momenty obr. [Nm]		wymiary [mm]						
		1TF	2TF	3TF <sup>2)</sup>	T <sub>KN</sub>	T <sub>K max.</sub>	otwór d <sub>2</sub>		otwór d <sub>max.</sub>	D <sub>A</sub>	L <sub>R</sub>	E	l <sub>1</sub>
							wstępny	maks.					
00	19	0,5-3	1-5	–	16	32	–	10	19	48	31	2,5	25,0
0	28	2-10	4-20	–	45	90	–	20 <sup>1)</sup>	28	66	33	2,5	40,0
01	38	5-35	10-70	–	80	160	–	22	38	83	45	1,0	35,5
1	48	20-75	40-150	130-200	140	280	–	25	48	95	52	1,0	45,5
2	65	25-140	50-280	250-400	380	760	–	35	65	132	57	1,0	64,0

<sup>1)</sup> dla otworów powyżej  $\phi 19$ , rowki wg DIN 6885 / 3

<sup>2)</sup> stosować wyłącznie w konstrukcjach z ograniczeniami wymiarów montażowych!



- RUFLEX® z bezluzowym skrętnie sztywnym sprzęgłem RADEX®-N
- do pracy w wysokich temperaturach (aż do 280 °C)
- z różnymi elementami pośrednimi, dopasowanymi do odległości między wałami

### Sposób zamawiania:

RUFLEX®	1	1TF	BoWex®	38	Ø 20	Ø 25	50 Nm
typ sprzęgła	rozmiar	liczba sprężyn	typ piasty	rozmiar	RUFLEX® otwór H7	BoWex® otwór H7	nastawa momentu obr.

**Sprężyna talerzowa jako kluczowy element**

**SYNTEX® - wykonanie z kołnierzem montażowym**



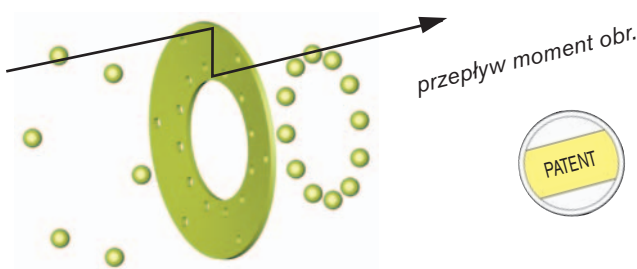
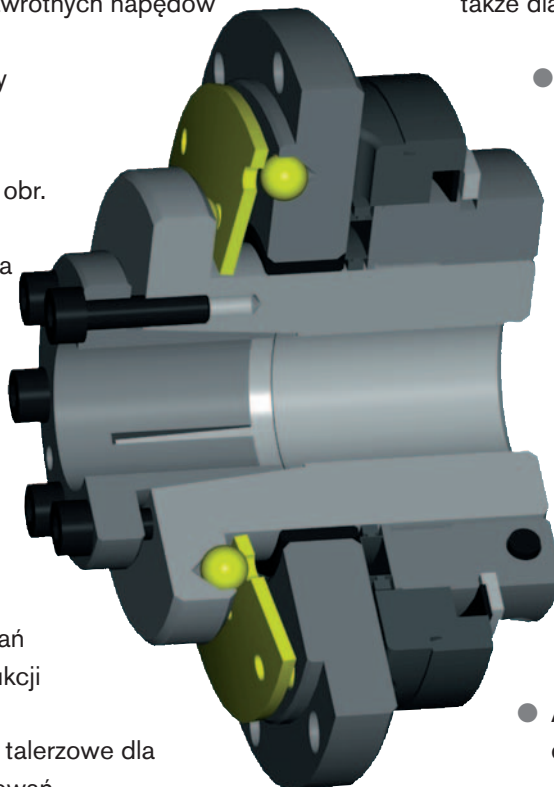
**SYNTEX® - wykonanie z kołem łańcuchowym**



**SYNTEX® - wykonanie ze sprzęgłem ROTEX® GS**



- 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
- Niesynchroniczne lub synchroniczne wykonania
- Automatycznie ponowna gotowość do pracy

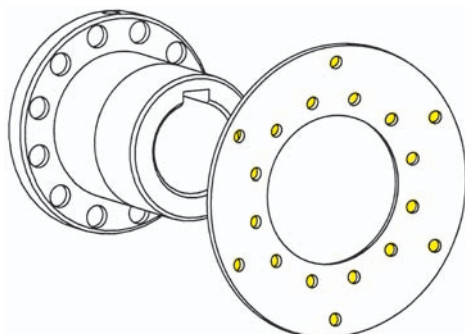


SYNTEX® jest kształtowym sprzęgłem przeciążeniowym.

Elementem przenoszącym moment obrotowy jest dziurkowana sprężyna talerzowa (chroniona patentem).

**Budowa i działanie**

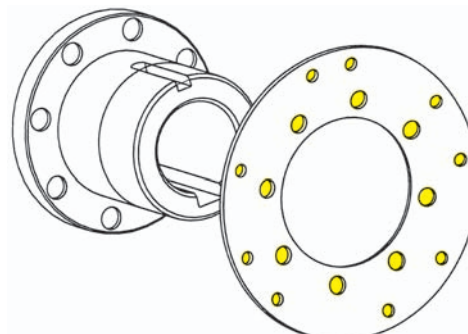
wykonanie niesynchroniczne DK



Po przekroczeniu nastawionego momentu obrotowego, następuje względne przesunięcie między stroną napędzającą i napędzaną. Przenoszony moment spada do małej wartości szczytkowej.

Kulki wychodzą z wgłębień w sprężynie talerzowej. Po usunięciu przeciążenia, kulki mogą ponownie wejść i pozostać we wgłębieniach sprężyny talerzowej.

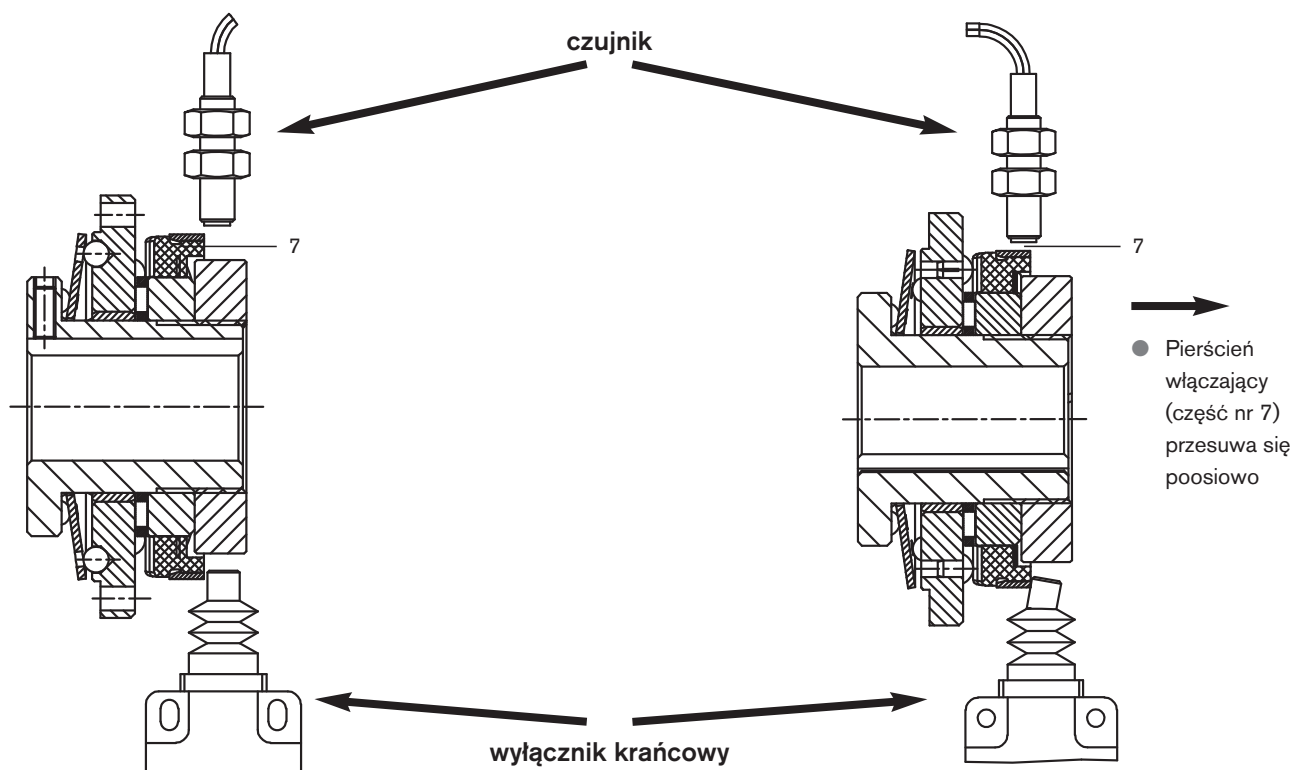
wykonanie synchroniczne SK



Po przekroczeniu nastawionego momentu obrotowego, następuje względne przesunięcie między stroną napędzającą i napędzaną. Przenoszony moment spada do małej wartości szczytkowej.

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**



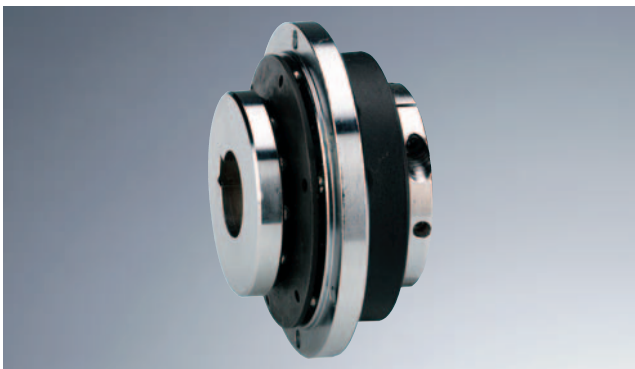
**Normalna praca:**

brak sygnału z czujnika lub wyłącznika krańcowego

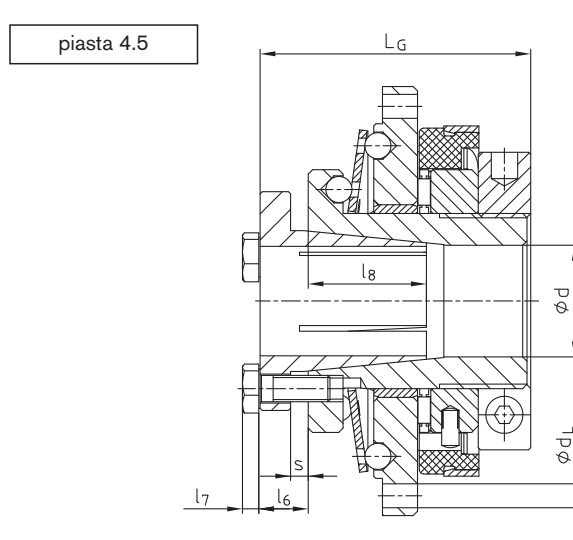
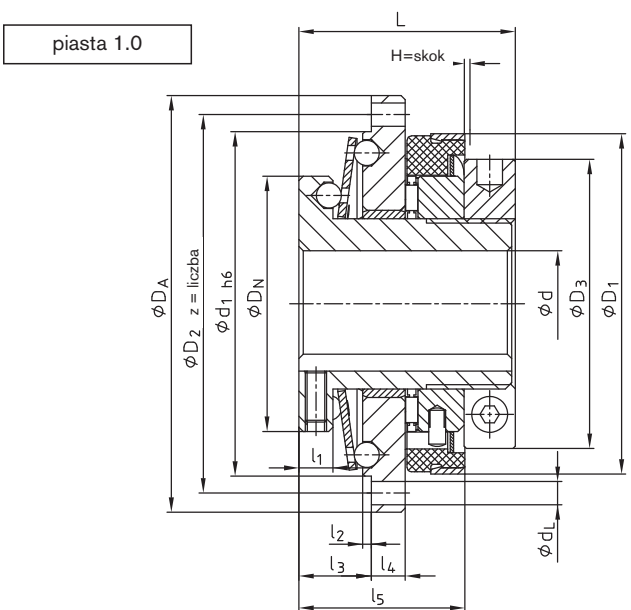
**Przy przeciążeniu:**

Poosiowe przesunięcie pierścienia włączającego, uruchamia czujnik lub wyłącznik krańcowy. Wysłany sygnał może być użyty do odpowiedniego sterowania (np. stop silnika).

**SYNTEX® sprzęgło standardowe**



- SYNTEX® standard - sprzęgło przeciążeniowe do 400 Nm
- Wykonanie kołnierzowe
- Łatwe do zamontowania w urządzeniu
- 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)



dane techniczne																						
rozmiar	momenty obrotowe [Nm]				maks. prędkość obr. [obr./min.]	wymiary [mm]																
	niesynchroniczne DK		synchroniczne SK			otwór		DA	D2	d1	DN	D3	D1	dL	L	l1	l2	l3	l4	l5	z	H=skok
	DK1	DK2	SK1	SK2		wstępny	max.															
20	6-20	15-30	10-20	20-65	1500	-	20	80	71	65	48	54	61,5	4,5	45	8	2	16	6	35	8	2
25	20-60	45-90	25-65	40-100	1500	-	25	98	89	81	60	68	80	5,5	50	8	2	17	8	39	8	2
35	25-80	75-150	30-100	70-180	1000	-	35	120	110	102	75	78	91	5,5	60	10	2	21	10	42	12	2
50	60-180	175-300	80-280	160-400	1000	-	50	162	152	142	105	108	121	6,6	70	12	2	25	13	56	12	2

dane techniczne – piasta 4.5									
rozmiar	wymiary [mm]							moment dokręcania TA [Nm]	
	dmax.	l6	l7	l8	LG	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 TR [Nm]																						
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																					
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

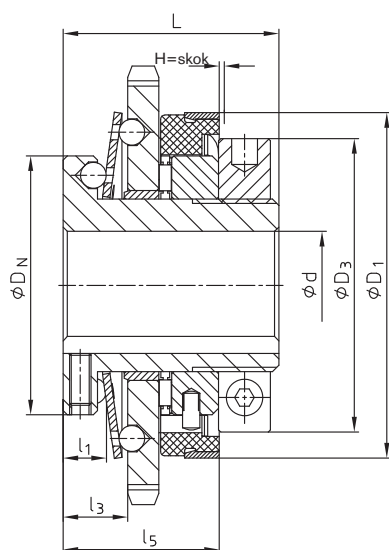
Sposób zamawiania:	SYNTEX®	25	DK1	Ø 20	1.0	45 Nm
typ sprzęgła	rozmiar	wykonanie	otwór H7	wykonanie piasty	nastawa momentu obrotowego	

## SYNTEX® z kołem łańcuchowym

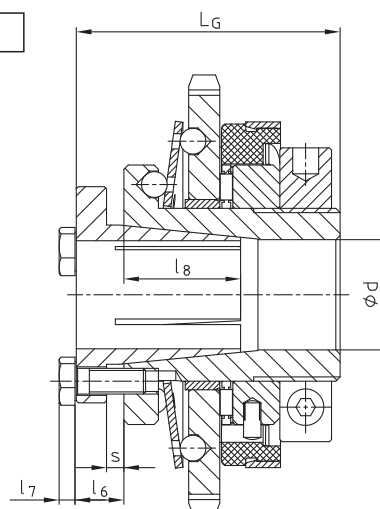


- SYNTEX® ze zintegrowanym kołem łańcuchowym
- Dostępne z nastawionym momentem obrotowym
- Redukcja liczby elementów przez ich integrację
- Dostępne jako niesynchroniczne lub synchroniczne
- Możliwa zmiana nastawy momentu obr. po zamontowaniu
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9
- Dostępne w wykonaniu zaciskowym na wał (wykonanie piasty 4.5)

piasta 1.0



piasta 4.5



### dane techniczne

rozmiar	momenty obrotowe [Nm]				maks. prędkość obr. [obr./min.]	wymiary [mm]										
	niesynchroniczne DK		synchroniczne SK			otwór		standardowe koło łańcuchowe	$D_N$	$D_3$	$D_1$	L	$l_1$	$l_3$	$l_5$	H=skok
	DK1	DK2	SK1	SK2		wstępny	max.									
20	6-20	15-30	10-20	20-65	1500	-	20	$\frac{3}{8} \times \frac{7}{32}, z = 25$	48	54	61,5	45	8	14	35	2
25	20-60	45-90	25-65	40-100	1500	-	25	$\frac{1}{2} \times \frac{5}{16}, z = 24$	60	68	80	50	8	15	39	2
35	25-80	75-150	30-100	70-180	1000	-	35	$\frac{1}{2} \times \frac{5}{16}, z = 29$	75	78	91	60	10	19	42	2
50	60-180	175-300	80-280	160-400	1000	-	50	$\frac{3}{4} \times \frac{7}{16}, z = 27$	105	108	121	70	12	23	56	2

### dane techniczne – piasta 4.5

rozmiar	wymiary [mm]							moment dokręcania $T_A$ [Nm]
	$d_{max.}$	$l_6$	$l_7$	$l_8$	$L_G$	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

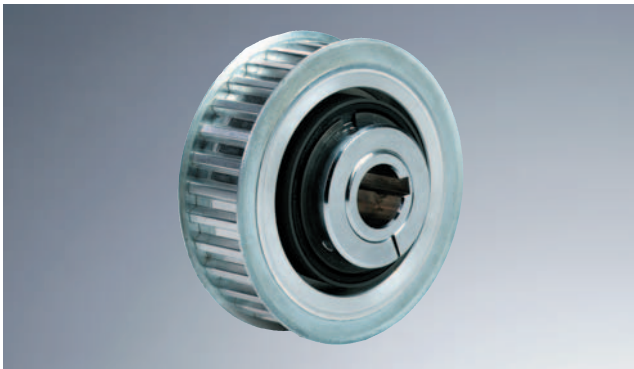
### średnice otworów (pasowanie H7/h6) i odpowiednie przenoszone momenty obrotowe $T_R$ [Nm]

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

### Sposób zamawiania:

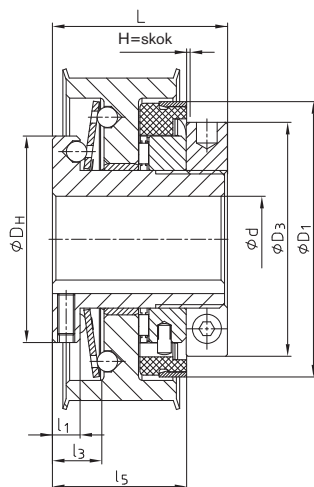
SYNTEX®	25	DK1	Ø 20	1.0	$\frac{1}{2} \times \frac{5}{16}, z = 29$	45 Nm
typ sprzęgła	rozmiar	wykonanie	otwór H7	wykonanie piasty	koło łańcuchowe	nastawa momentu obr.

**SYNTEX® z kołem pasowym**

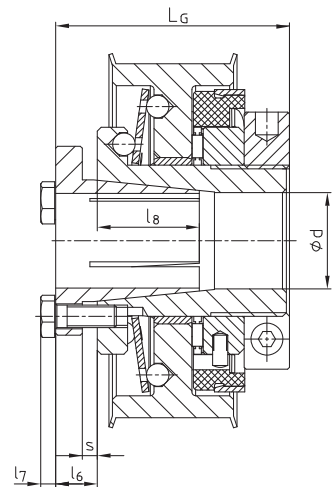


- SYNTEX® ze zintegrowanym kołem pasowym
- Dostępne z nastawionym momentem obrotowym
- Redukcja liczby elementów przez ich integrację
- Dostępne jako niesynchroniczne lub synchroniczne
- Możliwa zmiana nastawy momentu obr. po zamontowaniu
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9
- Dostępne w wykonaniu zaciskowym na wał (wykonanie piasty 4.5)

piasta 1.0



piasta 4.5



dane techniczne																	
rozmiar	momenty obrotowe [Nm]				maks. prędkość obr. [obr./min.]	wymiary [mm]											
	niesynchroniczne DK		synchroniczne SK			otwór		koło pasowe		D <sub>N</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	L	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>5</sub>	H=skok
	DK1	DK2	SK1	SK2		wstępny	max.	T10 <sup>1)</sup>	AT10 <sup>1)</sup>								
20	6-20	15-30	10-20	20-65	1500	-	20	T10, z=24	AT10, z=24	48	54	61,5	45	8	14	35	2
25	20-60	45-90	25-65	40-100	1500	-	25	T10, z=30	AT10, z=30	60	68	80	50	8	15	39	2
35	25-80	75-150	30-100	70-180	1000	-	35	T10, z=36	AT10, z=36	75	78	91	60	10	19	42	2
50	60-180	175-300	80-280	160-400	1000	-	50	T10, z=48	AT10, z=48	105	108	121	70	12	23	56	2

<sup>1)</sup> z = minimalna niezbędna liczba zębów na kole pasowym

dane techniczne – piasta 4.5								
rozmiar	wymiary [mm]							moment dokręcania
	d <sub>max.</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>	L <sub>G</sub>	s	śruby zaciskające	T <sub>A</sub> [Nm]
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

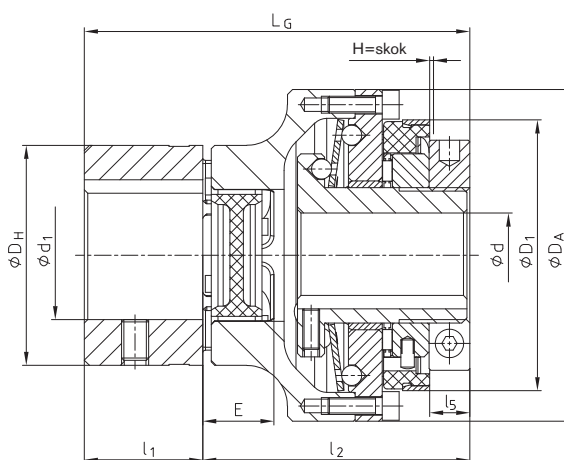
średnice otworów (pasowanie H7/h6) i odpowiednie przenoszone momenty obrotowe T <sub>R</sub> [Nm]																						
rozmiar	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø17	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø23	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50
20	45																					
25		72	83	95	107	120	133	148	179	196	213	231										
35									127	139	152	165	207	237	270	323						
50																238	281	311	343	394	448	486

Sposób zamawiania:	SYNTEX®	25	DK1	Ø 20	1.0	AT10, z=24	30	45 Nm
	typ sprzęgła	rozmiar	wykonanie	otwór H7	wykonanie piasty	koło pasowe	szerokość pasa zębatego	nastawa momentu obr.

**SYNTEX® ze sprzęgłem ROTEX® GS**



- Bezluzowe sprzęgło przeciążeniowe, jako połączenie wał-wał
- Montaż wzdłuż osi
- Małe momenty bezwładności dzięki aluminiowym elementom
- Dostępne jako niesynchroniczne lub synchroniczne
- Możliwa zmiana nastawy momentu obr. po zamontowaniu
- Dostępne w wykonaniu zaciskowym na wał
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9



**dane techniczne**

SYNTEX® rozmiar	ROTEX® GS rozmiar	momenty obrotowe [Nm]						maks. prędk. obr. [obr./min.]	wymiar [mm]											
		niesynchroniczne DK		synchroniczne SK		ROTEX® GS 98 Sh A-GS			maks. otwór		D <sub>A</sub>	D <sub>H</sub>	l <sub>1</sub>	E	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	L	L <sub>G</sub>	D <sub>1</sub>	H=skok
		DK1	DK2	SK1	SK2	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax.</sub>		d	d <sub>1</sub>										
20	24	6-20	15-30	10-20	20-65	60	120	1500	20	28	80	55	30	18	70	10	45	100	61,5	2
25	28	20-60	45-90	25-65	40-100	160	320	1500	25	38	98	65	35	20	78	11	50	113	80	2
35	38	25-80	75-150	30-100	70-180	325	650	1000	35	45	120	80	45	24	91	13	60	136	91	2
50	48	60-180	175-300	80-280	160-400	525	1050	1000	50	62	162	105	56	28	111	14	70	167	121	2

**Sposób zamawiania:**

SYNTEX®	25	DK1	1.0	Ø 20	ROTEX® GS	28	98 Sh A-GS	1.0	Ø 25	50 Nm
typ sprzęgła	rozmiar	wykona- nie	typ piasty	SYNTEX® otwór H7	typ	rozmiar	łącznik elastyczny	typ piasty	ROTEX® GS otwór H7	nastawa momentu obr.

## montaż / wyłącznik krańcowy / czujnik zbliżeniowy

Na naszej stronie internetowej szczegółowa instrukcja montażu KTR-N 46210!

Zasada działania sprzęgła SYNTEX® polega na bezluzowym przenoszeniu momentu obrotowego za pomocą kształtowej sprężyny talerzowej.

Moment obrotowy jest przenoszony za pomocą **kulek** i **sprężyny talerzowej**. Dzięki sile pochodzącej od wstępnego naprężenia sprężyny talerzowej, kulki są wciskane w odpowiednie otwory (gniazda kulek).

Za pomocą **nakrętki nastawczej**, można odpowiednio nastawić moment przeciążenia według podziałki na pierścieniu włączającym, wykonanym z tworzywa sztucznego. Należy wykonać:

- zabezpieczyć piastę przed obrotem (unieruchomić);
- poluzować śrubę ustalającą nakrętkę nastawczej;
- należy zwrócić uwagę na punkt odniesienia (barwny znak na piaście); przekręcanie nakrętki nastawczej kluczem hakowym w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara zwiększa moment przeciążenia, a w kierunku przeciwnym, zmniejsza go;
- po nastawieniu żądanej wartości momentu obr., ponownie unieruchomić (zablokować) nakrętkę nastawczą, przez dokręcenie śruby ustalającej.

## Wyłącznik krańcowy

### Działanie

Przeciążenie powoduje osiowe przesunięcie (skok) pierścienia włączającego, w wyniku czego uruchomiony zostaje wyłącznik krańcowy albo wzbudzony czujnik indukcyjny, co powoduje wysłanie sygnału wyłączenia napędu.

### Montaż

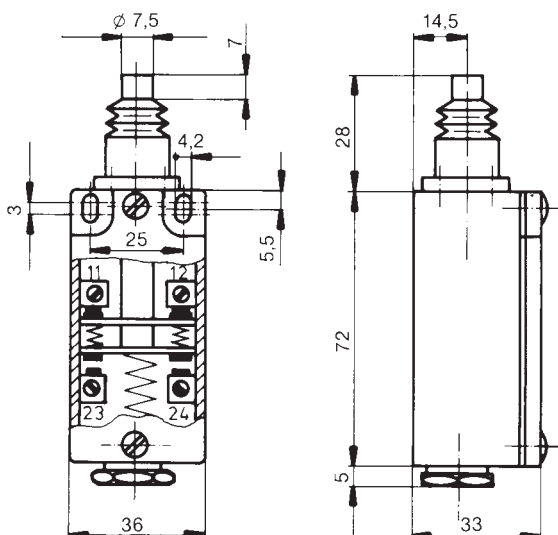
Czujnik musi być zamontowany w stabilnej obudowie, aby mogło być zapewnione bezusterkowe działanie. Należy go też chronić przed zabrudzeniem i ewentualnym mechanicznym uszkodzeniem.

### Nastawianie

Przy przeciążeniu, kulki wychodzą z gniazd, w wyniku tego pierścień włączający przesuwa się w kierunku osiowym wykonując skok H równy ok. 2 mm. W tym zakresie zadziałania, musi być zamontowany czujnik lub wyłącznik krańcowy. Aby dopasować skok zadziałania wyłącznika krańcowego z tym skokiem sprzęgła, musi on być odpowiednio wyregulowany. Skok zadziałania wyłącznika można wyregulować po zdjęciu pokrywki.

Przed uruchomieniem urządzenia należy bezwzględnie sprawdzić prawidłowe działanie wyłącznika krańcowego.

Proszę również stosować się do zaleceń w instrukcji obsługi czujnika lub wyłącznika krańcowego.



### Przełączanie

■ zał. □ wyl.

	stopnie	0	3	8	12	16	20
11-12 styk rozwierny		■					
23-24 styk zwierny							

### dane techniczne:

maksymalne napięcie	: 500 V AC
maksymalny prąd ciągły	: 10 A
klasa ochrony	: IP 65 wg DIN 40 050
częstość łączeń	: 6.000/h
temperatura robocze	: - 30 °C do + 80 °C
rodzaj styków	: 1 NC, 1 NO
trwałość mechaniczna	: 10 <sup>7</sup> przełączeń
obudowa	: aluminiowy odlew ciśnieniowy
pokrywa	: blacha aluminiowa
kierunek działania	: dowolny

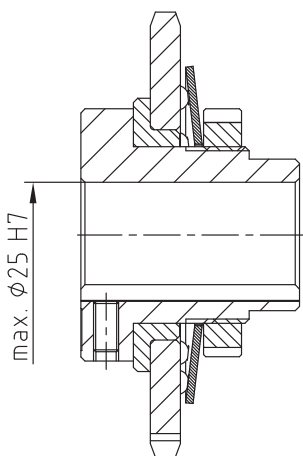
Regulacja skoku zadziałania wyłącznika możliwa po zdjęciu pokrywki!



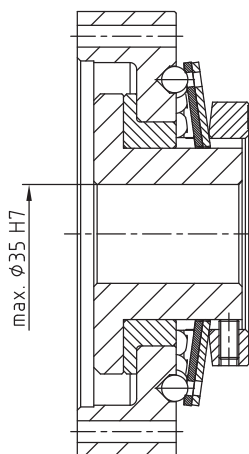
**Wersja optymalizowana kosztowo**



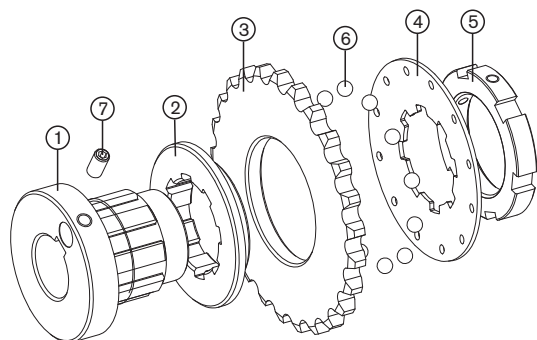
- Wersja korzystna cenowo, przy zachowaniu możliwości dużych obciążeń
- Idealne rozwiązanie w przypadku stosowania dużych ilości danego sprzęgła w maszynie, np. do przenośników taśmowych
- Produkowane z zastosowaniem optymalizowanych procesów produkcyjnych, np. spiekania proszków
- Na życzenie dostępna szczegółowa dokumentacja



- Specjalny SYNTEX® 25 ze zintegrowanym kołem łańcuchowym
- Zakres pracy z jedną sprężyną - do 80 Nm, z dwiema sprężynami - do 160 Nm
- Możliwe wykonania z różnymi kołami łańcuchowymi
- Idealne do nieskomplikowanych napędów, np. do przenośników



- Specjalny SYNTEX® 35 z przyłączem kołnierzym
- Zakres pracy z jedną sprężyną - do 200 Nm, z dwiema sprężynami - do 400 Nm
- Możliwe przystosowanie kołnierza sprzęgła do istniejącej konstrukcji maszyny

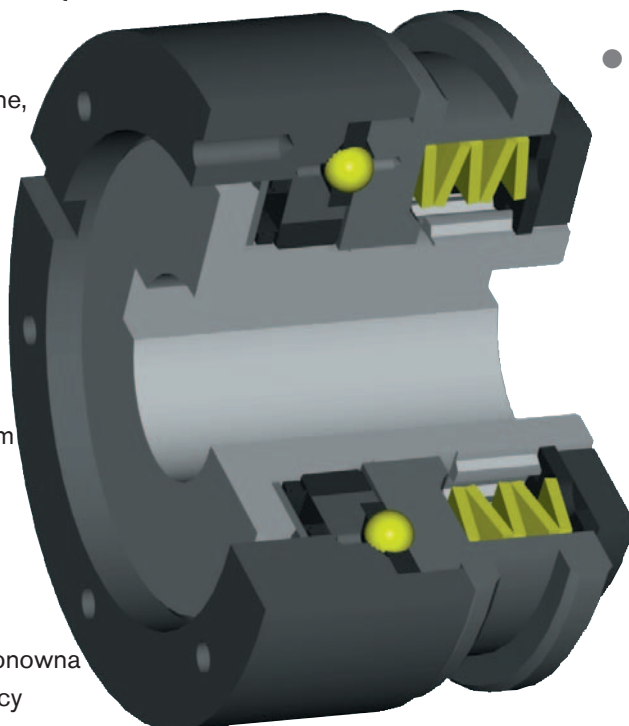


Elementy:

- ① piasta z zewnętrznym wielowypustem do osadzenia sprężyny (przeniesienie momentu obrotowego)
- ② tuleja ślizgowa do przeniesienia sił osiowych i promieniowych
- ③ koło łańcuchowe z gniazdami na kulki
- ④ sprężyna talerzowa z wielowypustem wewnątrz i bocznymi otworami na kulki (przeniesienie momentu obrotowego i osiowe ściśnięcie, **Patent KTR**)
- ⑤ nakrętka nastawcza
- ⑥ kulki
- ⑦ wkręt ustalający

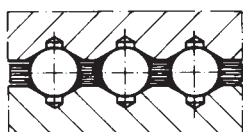
### Opis sprzęgła

- Zabezpieczenie przeciążeniowe do 8200 Nm
- Wykonanie synchroniczne, niesynchroniczne, lub rozłączne (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
- Bezluźowe połączenia wał - piasta

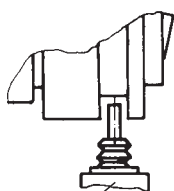


Przy przeciążeniu, elementy blokujące (kulki lub rolki) wychodzą z gniazd i następuje względne wzajemne przesunięcie strony napędowej i napędzanej. Zapobiega to ewentualnym szkodom na skutek przeciążenia. Pierścień przesuwny (3) wykonuje przy tym ruch poosiowy, w wyniku czego zostaje zaktywowany wyłącznik 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.

### Przy normalnej pracy brak sygnału

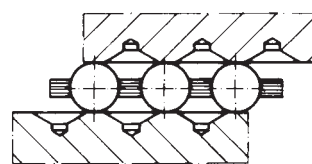


załączone

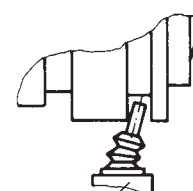


wyłącznik krańcowy

### Sygnalizacja przy przeciążeniu

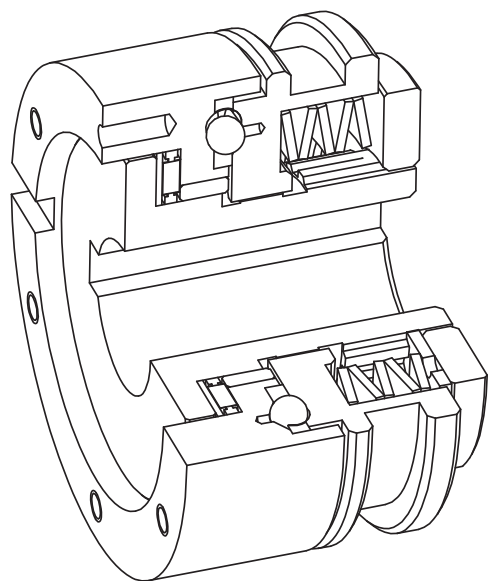


rozłączone



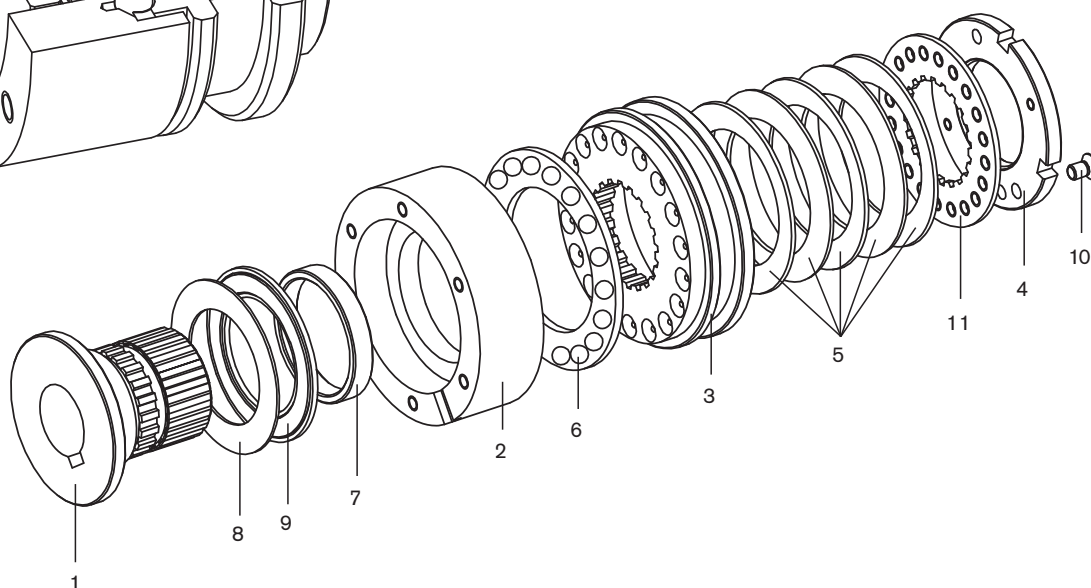
wyłącznik krańcowy

**Budowa i działanie**



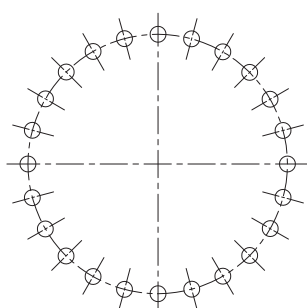
**Elementy:**

- 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 igielkowe łożysko wzdłużne
- 10 wkręt ustalający
- 11 talerz zabezpieczający



**Trzy zasady działania przy tej samej przestrzeni montażowej**

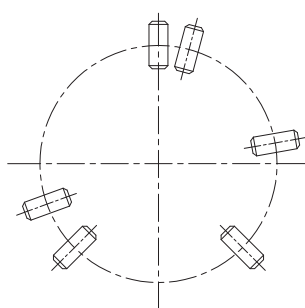
**niesynchroniczne DK**



Swobodne ponowne włączenie po przeciążeniu.

Po ustąpieniu przeciążenia, kulki automatycznie wpadają w najbliższe następne wgłębienie (gniazdo).

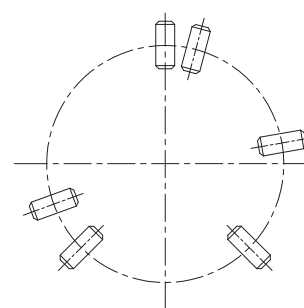
**synchroniczne SR**



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°.

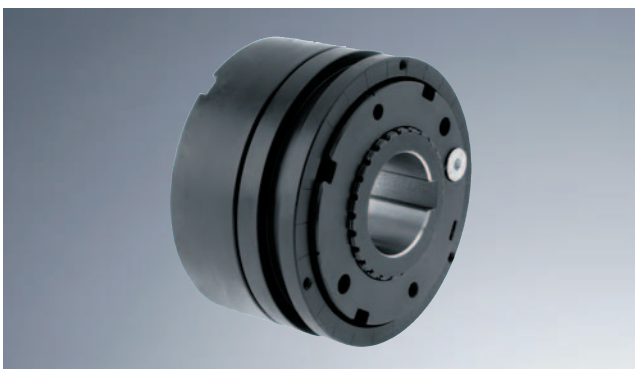
**nierozłączne SGR**



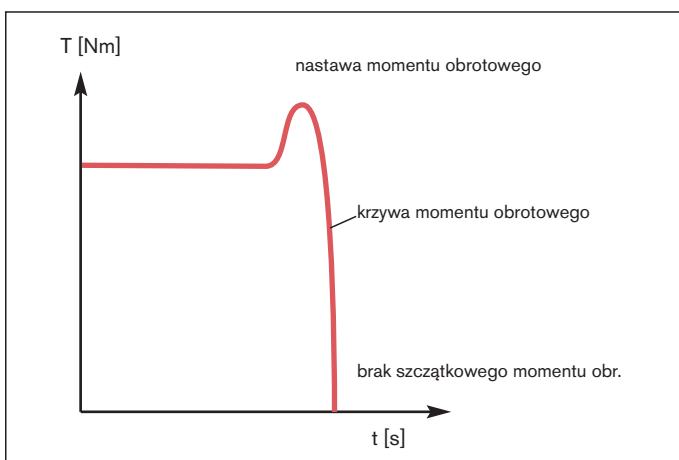
Wykonanie SGR, jedynie stwierdza przeciążenie, nie powodując, rozłączenia napędu.

W przypadku przeciążenia można uzyskać sygnał z wyłącznika krańcowego. Nie jest możliwe mechaniczne rozłączenie strony napędzanej i napędzającej.

### Ręcznie załączane (odseparowanie napędu)

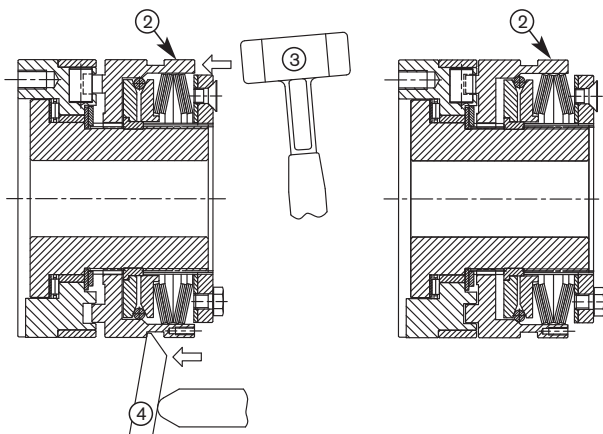


- Nastawa momentu obrotowego do 1800 Nm
- Maks. obroty do 5000 min<sup>-1</sup> (patrz tabela poniżej)
- Strona napędzana i napędzająca zostają odseparowane w chwili wystąpienia przeciążenia
- Ręczne powtórne załączenie
- Opcjonalnie sygnał o przeciążeniu poprzez wyłącznik krańcowy lub czujnik zbliżeniowy
- W połączeniu ze sprzęgłem ROTEX® do połączenia dwóch wałów
- Łatwy montaż oraz nastawa momentu obrotowego



### 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.
- Powtórne załączenia dokonuje się ręcznie.



### Instrukcja powtórne załączenia:

Powtórne załączenie sprzęgła następuje dzięki osiowemu naciskowi na pierścień przesuwny (2). Zależnie od dostępnych narzędzi, możliwości itd., powtórne załączenie można uzyskać w różny sposób:

- przez kilka uderzeń gumowym młotkiem (3) osiowo w pierścień przesuwny (rysunek po lewej)
- za pomocą dźwigni (4)
- za pomocą układu pneumatycznego lub hydraulicznego (zautomatyzowana czynność powtórne załączenia)

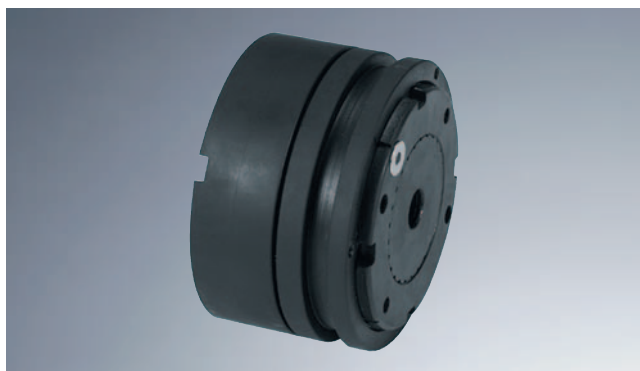
momenty obrotowe			
rozmiar	moment obrotowy [Nm]		
	zestaw sprężyn		
	T1	T2	T3
1	12-25	25-50	50-100
2	25-50	50-100	100-200
3	50-100	100-200	200-450
4	100-200	200-400	400-800
5	170-450	350-900	600-1800

maks. prędkość obr.	
maks. prędkość [obr./min.]	
rozmiar	n <sub>max.</sub>
1	5000
2	4000
3	3500
4	3000
5	2300

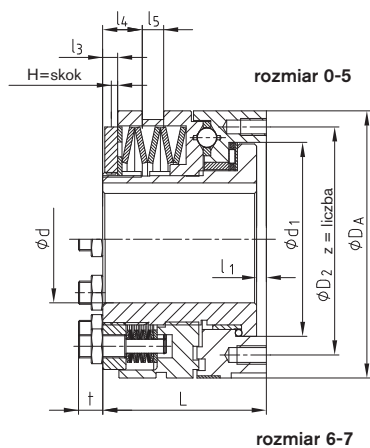
Wymiary identyczne jak KTR-SI typ DK, SR i SGR (patrz następne strony)

Sposób zamawiania:	KTR-SI	2	FR	FT	T2	Ø 20	40 Nm
	typ sprzęgła	rozmiar	wykonanie	wykonanie piasty	zestaw sprężyn	otwór H7	nastawa momentu obr.

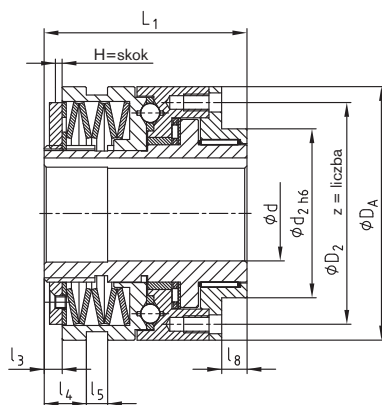
## Typ FT, KT oraz LT



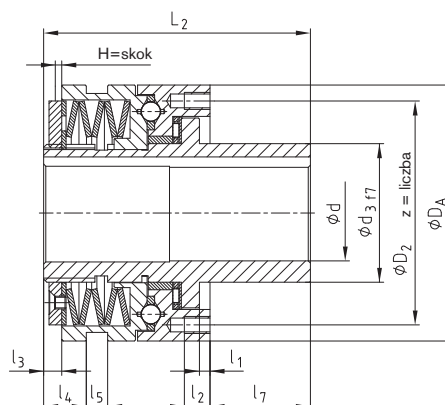
- Sprzęgło przeciążeniowe KTR-SI przenoszące moment obrotowy do 8200 Nm
- Dostępne jako gotowe do montażu (nastawiony moment przeciążenia)
- Połączenie kołnierzowe z elementem odbiorczym
- Dostępne jako wykonanie niesynchroniczne, synchroniczne lub nierozłączne
- Możliwa zmiana momentu obr. po zamontowaniu
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9
- Powierzchnia sprzęgła fosfatyzowana



Typ FT



Typ KT



Typ LT

### dane techniczne – momenty obrotowe, masy

rozmiar	momenty obrotowe [Nm]								masa sprzęgła z maks. otworem [kg]
	zestaw sprężyn dla wykonania DK				zestaw sprężyn dla wykonania SR oraz SGR				
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	
0	2,5-5	5-20	–	20-40	5-10	10-40	–	–	0,41
1	6-12	12-25	25-55	55-100	12-25	25-50	50-100	–	1,30
2	12-25	25-50	50-120	120-200	25-50	50-100	100-200	–	2,27
3	25-50	50-100	100-250	200-450	50-100	100-200	200-450	–	3,88
4	50-100	100-200	200-500	500-1000	100-200	200-400	400-800	800-2000	8,34
5	85-250	230-600	300-1000	600-2000	170-450	350-900	600-1800	1200-3400	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

### dane techniczne – wymiary

rozmiar	wymiar [mm]																					
	otwór d		d <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>A</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	z	H=skok			
	wstępny	max.																	DK	SR	SGR	FR
0	7	20	41,0	48	55	38	28	4,0	6,5	3,0	7,5	9	27,5	8	38,5	51,0	66,0	6xM5	1,4	1,2	0,6	1,6
1	10	25	60,0	70	82	50	38	4,0	8,0	6,0	11,5	9	33,0	10	52,0	70,0	85,0	6xM5	2,3	1,8	0,8	2,3
2	14	35	78,0	89	100	60	52	5,0	10,0	5,0	12,0	9	39,0	12	61,0	78,0	100,0	6xM6	2,4	2,0	1,1	3,0
3	18	45	90,5	105	120	80	65	5,0	12,0	8,5	21,0	10	47,0	12	78,0	96,0	125,0	6xM8	2,7	2,2	1,2	3,5
4	24	55	105,0	125	146	100	78	6,5	15,0	11,0	27,0	9	52,5	16	100,0	124,5	152,5	6xM10 <sup>1)</sup>	3,7	2,5	1,2	3,8
5	30	65	120,5	155	176	120	90	6,5	17,0	12,0	33,0	9	57,5	18	113,5	140,0	171,0	6xM12 <sup>1)</sup>	4,6	3,0	1,6	4,5
6 <sup>2)</sup>	40	80	136,0	160	200	130	108	7,0	20,0	14,0	39,0	9	64,0	20	119,0	150,0	183,0	6xM12 <sup>1)</sup>	5,0	3,5	2,5	–
7 <sup>2)</sup>	50	100	168,0	200	240	160	135	8,0	25,0	15,0	46,0	9	72,0	25	141,0	175,0	213,0	6xM16 <sup>1)</sup>	5,5	4,0	2,7	–

<sup>1)</sup> dla zestawu sprężyn T4 w wykonaniu sprzęgła SR i SGR: momenty dokręcania jak dla klasy 12.9

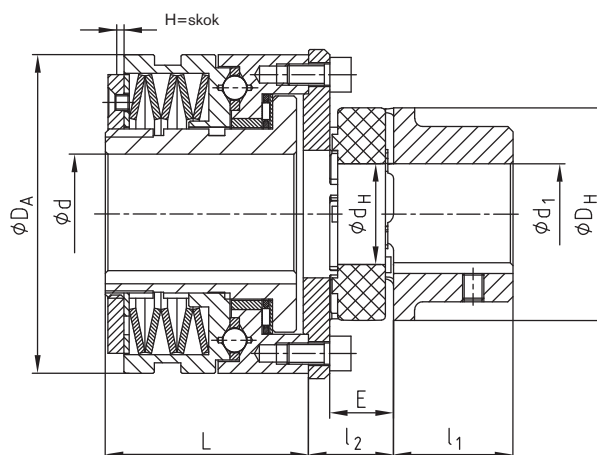
<sup>2)</sup> rozmiar 6: wymiar t = 15 mm, rozmiar 7: wymiar t = 21 mm

Sposób zamawiania:	KTR-SI	2	DK	FT	T2	Ø 20	40 Nm
	rodzaj sprzęgła	rozmiar	wykonanie	typ piasty	zestaw sprężyn	otwór H7	nastawa momentu obr.

## W połączeniu ze sprzęgłem ROTEX®



- KTR-SI z piastą ROTEX® jako połączenie wał-wał
- Montaż wzdłuż osi
- Umożliwia kompensację odchyłek
- Dostępne jako niesynchroniczne, synchroniczne lub bezpieczne
- Możliwa zmiana nastawy momentu obr. po zamontowaniu
- Dostępne łączniki o różnej twardości
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9



dane techniczne - momenty obrotowe											
wykonanie DK						wykonanie SR oraz SGR					
KTR-SI rozmiar	ROTEX® rozmiar	momenty obrotowe [Nm]				KTR-SI rozmiar	ROTEX® rozmiar	momenty obrotowe [Nm]			
		KTR-SI zestaw sprężyn						KTR-SI zestaw sprężyn			
		T1	T2	T3	T4			T1	T2	T3	T4
0	19	2,5-5	5-20	-	20-40	0	28	5-10	10-40	-	-
1	24	6-12	12-25	25-55	55-100	1	38	12-25	25-50	50-100	-
2	28	12-25	25-50	50-120	120-200	2	48	25-50	50-100	100-200	-
3	38	25-50	50-100	100-250	200-450	3	55	50-100	100-200	200-450	-
4	48	50-100	100-200	200-500	500-1000	4	75	100-200	200-400	400-800	800-2000
5	55	85-250	230-600	300-1000	600-2000	5	90	170-450	350-900	600-1800	1200-3400
6	100	180-480	360-960	720-1950	1600-3300	6	100	300-750	600-1500	1200-3000	2900-5800
7	110	250-520	500-1050	1000-2100	2000-3600	7	110	550-1100	1100-2200	2200-4400	3000-8200

dane techniczne – wymiary												
KTR-SI rozmiar	ROTEX® rozmiar	wymiary [mm]									H=skok [mm]	
		maks. średnica otworu		$\phi_{DA}$	$\phi_{DH}$	$\phi_{dH}$	E	$l_1$	$l_2$	L	wykonanie	
		d	$d_1$								DK	SR
0	19	20	24	55	40	18	16	25	22	38,5	1,4	1,2
	28	38	65									
1	24	25	28	82	55	27	18	30	24	52	2,3	1,8
	38		45									
2	28	35	38	100	65	30	20	35	28	61	2,4	2,0
	48		60									
3	38	45	45	120	80	38	24	45	32	78	2,7	2,2
	55		70									
4	48	55	60	146	105	51	28	56	38	100	3,7	2,5
	75		95									
5	55	65	70	176	120	60	30	65	44	113,5	4,6	3,0
	90		110									
6	100	80	115	200	225	113	50	110	72	119	5,0	3,5
	110		125									

### Sposób zamawiania:

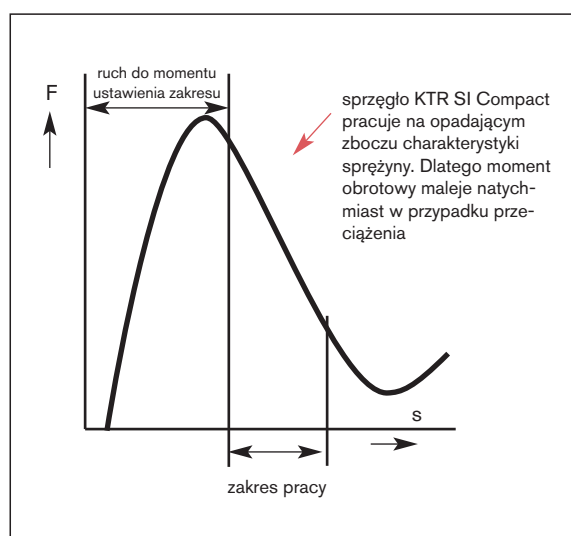
KTR-SI 2	28	DK	T2	$\phi$ 25	$\phi$ 20	40 Nm
typ i rozmiar sprzęgła	ROTEX® rozmiar	wykonanie	zestaw sprężyn	ROTEX® otwór H7	KTR-SI otwór H7	nastawa momentu obr.

### Bezluzowe, skrętnie sztywne sprzęgło przeciążeniowe

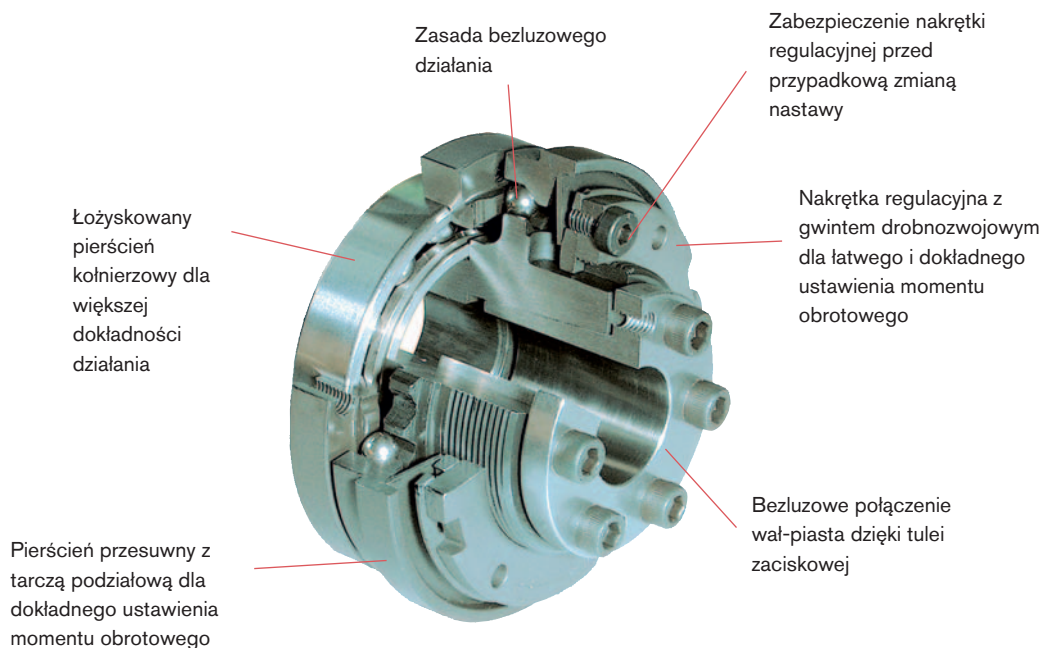
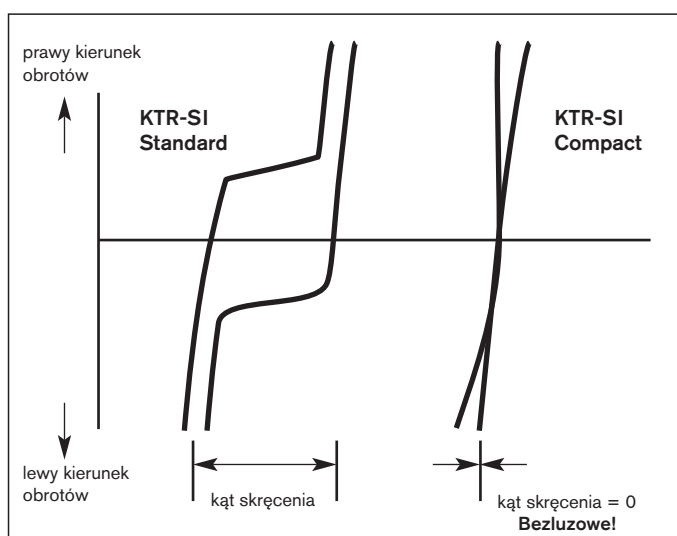


- Bezluzowe sprzęgło przeciążeniowe z opatentowanym wykonaniem sprężyny
- Precyzyjne działanie przy dużej liczbie cykli pracy
- Dokładne, bezluzowe przeniesienie momentu obrotowego, nawet w przypadku oznak zużycia
- Łatwa nastawa momentu obrotowego
- Łożyskowany kołnierz przyłączeniowy
- Utwardzane gniazda kulek dla większej żywotności sprzęgła
- Bezluzowe połączenie ciernie wał-piasta
- Ze sprzęgłem ROTEX® GS jako połączenie wał-wał

### Charakterystyka w kształcie specjalnej krzywej



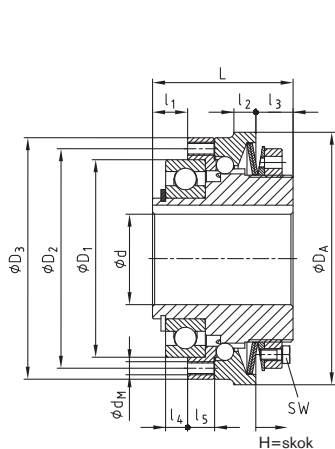
### Co oznacza bezluzowość?



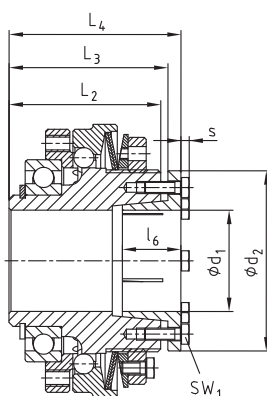
### Typ FT, FT-4.5 oraz FT ze sprzęgłem ROTEX® GS



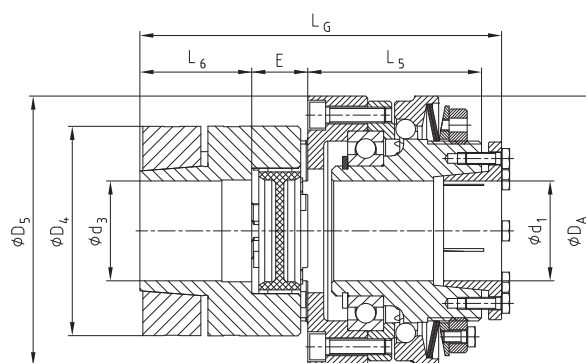
- Przenoszony moment obrotowy do 740 Nm
- Maksymalna średnica otworu na wał 60 mm
- Bezłuzowe oraz redukujące wibracje w połączeniu ze sprzęgłem ROTEX® GS
- Wały urządzeń połączone ze sprzęgłem poprzez zaciskowe połączenia cierne
- Wykonanie niesynchroniczne i synchroniczne
- Dostępne również ze sprzęgłami skrętnie sztywnymi RADEX®-N lub RADEX®-NC
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9



Typ FT



Typ FT-4.5  
z tuleją zaciskową



Typ FT ze sprzęgłem ROTEX® GS  
jako połączenie wał-wał

#### dane techniczne

rozmiar	maks. prędkość [obr./min.]	momenty obrotowe [Nm]			wymiar [mm]													
		T1	T2	T3	d <sub>max</sub>	D <sub>1</sub> <sup>H5</sup>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>A</sub>	d <sub>M</sub>	L	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	SW	H-skok
01	4000	3-14	6-28	13-56	20	47	56	65	70	8xM4	40	8	7	12	5	7,5	7	1,2
0	3000	9-35	18-70	40-140	30 <sup>1)</sup>	62	71	80	85	8xM5	48	11	8	14	7	8,0	7	1,5
1	2500	19-65	38-130	78-260	35 <sup>1)</sup>	75	85	95	100	8xM6	59	14	9	16	9	10,5	8	1,8
2	2000	35-110	80-220	160-440	45 <sup>1)</sup>	90	100	110	115	8xM6	64	16	10	17	10	12	10	2,0
3	1200	80-185	160-370	320-740	50	100	116	130	135	8xM8	75	18	12	21	10	12	10	2,2

<sup>1)</sup> maksymalna średnica otworu, rowek wpustowy wg DIN 6885 / 3

#### wymiary dla typu FT-4.5 [mm]

rozmiar	wymiar [mm]									T <sub>A</sub> [Nm]
	d <sub>1max</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	l <sub>6</sub>	d <sub>2</sub>	s	SW <sub>1</sub>	T <sub>A</sub> [Nm]	
01	10-20	40	42	47	26	40,5	2,8	7	3	
	19-25					42,0				
0	30	46	49	56	31	57	4,0	10	10	
1	19-30	57	60	67	31	64	3,5	8	5,9	
	32-40					64				
2	50	63	68,5	73	29	73,5	4,0	10	10	
3	32-50	75	78,5	85	29	73,5	4,0	10	10	
	55-60		78,0	86		89				

#### wymiary dla wyk. FT ze sprzęgłem ROTEX® GS [mm]

rozmiar	ROTEX® GS rozmiar	wymiar [mm]									
		d <sub>1max</sub>	d <sub>3max</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	L <sub>G</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>	D <sub>A</sub>	E	
01	24	25	28	55	70	102	47	30	70	18	
0	28	30	38	65	85	119,5	54,5	35	85	20	
1	38	40	45	80	100	146	67	45	100	24	
2	42	50	55	95	115	159	73	50	115	26	
3	48	60	62	105	135	182	87	56	135	28	

#### Sposób zamawiania:

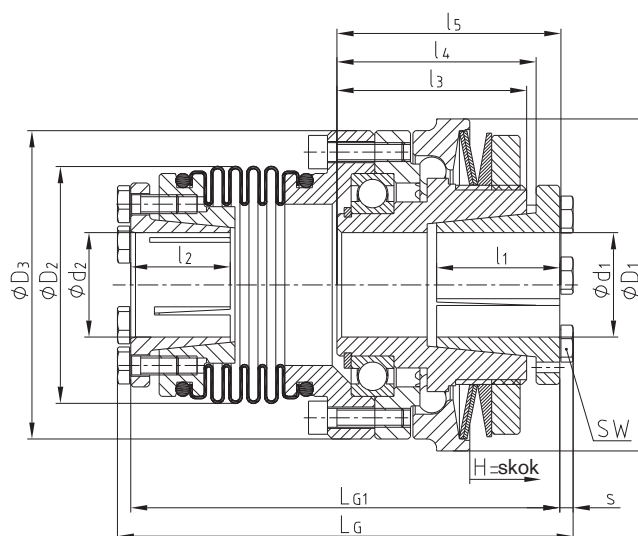
KTR-SI Compact	2	DK	T2	Ø 40	4.5	150 Nm
rodzaj sprzęgła	rozmiar	wykonanie	zestaw sprężyn	otwór H7	typ piasty	nastawa momentu obr.



### W połączeniu ze sprzęgłem TOOLFLEX® S-KN



- Maksymalne średnice łączonych wałów do 56 mm
- Zaciskowe połączenie piasta-mieszek
- Bezobsługowe
- Dobre właściwości podczas pracy z wysokimi prędkościami
- Opcjonalnie typ M (6 sekcji mieszka) lub typ S (4 sekcje, wykonanie krótkie)



KTR-SI Compact ze sprzęgłem TOOLFLEX® S-KN

#### dane techniczne – prędkości, momenty obrotowe, wymiary

KTR-SI Compact rozmiar	TOOLFLEX® S-KN <sup>1)</sup> rozmiar	maks. prędkość [obr./min.]	TOOLFLEX® S-KN momenty obr. [Nm]	KTR-SI Compact momenty obrotowe [Nm]		wymiary [mm]				
				T1	T2	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.	D <sub>1</sub>	L <sub>G</sub> <sup>2)</sup>	L <sub>G1</sub> <sup>2)</sup>
01	30	4000	35	3-14	6-28	25	22	70	96	90,5
0	38	3000	65	9-35	18-70	30	28	85	109	102,0
1	45	2500	150	19-65	38-130	40	40	100	145	137,5
2	55	2000	340	35-110	80-220	50	56	115	170	159,5

#### dane techniczne - wymiary

KTR-SI Compact rozmiar	TOOLFLEX® S-KN <sup>1)</sup> rozmiar	wymiary [mm]									
		D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	s	SW <sub>1</sub>	H
01	30	50,0	65	26	22	40	42,0	47	2,8	7	1,2
0	38	60,5	80	31	26	46	49,0	56	4,0	7	1,5
1	45	82,0	95	40	34	57	60,0	67	4,0	8	1,8
2	55	97,0	110	29	40	63	68,5	73	3,5	10	2,0

<sup>1)</sup> opcjonalnie dostępne również z piastą zaciskową bez pierścienia

<sup>2)</sup> zależy od typu sprzęgła TOOLFLEX®, M (6 sekcji mieszka) lub S (4 sekcje mieszka)

Sposób zamawiania:	KTR-SI Compact	1	45	DK	T2	d <sub>1</sub> Ø 40	d <sub>2</sub> Ø 40	100 Nm
rodzaj sprzęgła	KTR-SI Compact rozmiar	TOOLFLEX® S-KN rozmiar	wykonanie	zestaw sprzężyn	otwór H7 KTR-SI Compact	otwór H7 TOOLFLEX® S-KN	nastawa momentu obr.	





**CLAMPEX®**

Pierscień rozprężno-zaciskowy

**Przeguby precyzyjne KTR**

wg DIN 808

Made for Motion



## Spis treści



<b>CLAMPEX®</b>	
<b>Pierścień rozprężno-zaciskowy</b>	267
Informacje wstępne	269
<b>Zestawy zewnętrzne</b>	
KTR 620	270
KTR 603	273
<b>Zestawy wewnętrzne, samocentrujące</b>	
KTR 105, wykonanie kompaktowe	276
KTR 200/KTR 201, bez lub z kołnierzem oporowym	278
KTR 203/KTR 206, bez lub z kołnierzem oporowym, skrócone	280
KTR 250, wykonanie cienkościennie	282
KTR 225, stała średnica zewnętrzna dla różnych średnic wałów	284
KTR 400, do przenoszenia dużych momentów obrotowych	286
KTR 130, mocowanie w postaci nakrętki zaciskowej	288
KTR 131, mocowanie za pomocą nakrętek kontruujących	290
<b>Zestawy wewnętrzne, niesamocentrujące</b>	
KTR 100, osiowe mocowanie piast	292
KTR 150, dodatkowo niezbędny kołnierz dociskowy	294
Obliczenia	296
Obliczanie piast	297
KTR 200 w połączeniu ze sprzęgłem skrętnie elastycznym ROTEX®	298
Wykonania specjalne	299
<b>KTR nakrętki zaciskowe</b>	
Duże nakrętki dokręcane łatwo i szybko	300
<b>Przeguby precyzyjne KTR</b>	
Typ G oraz GD wg DIN 808, łożyskowane ślizgowo	301
Typ H oraz HD wg DIN 808, łożyskowane igiełkowo	302
Typ GA oraz HA wg DIN 808, łożyskowane ślizgowo oraz igiełkowo (rozsuwane)	303
Typ X oraz XD wg DIN 808, łożyskowane ślizgowo (stal nierdzewna 1.4301)	304
Typ GR oraz HR ze złączem zatraskowym	305
Dobór, określenie rozmiaru wg DIN 808, przegubów łożyskowanych ślizgowo i igiełkowo	306

## Informacje wstępne

**Redukcja kosztów!**

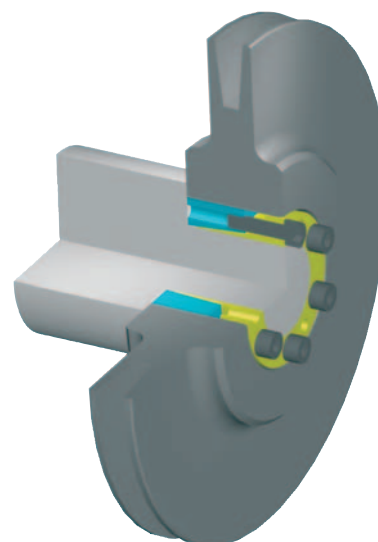
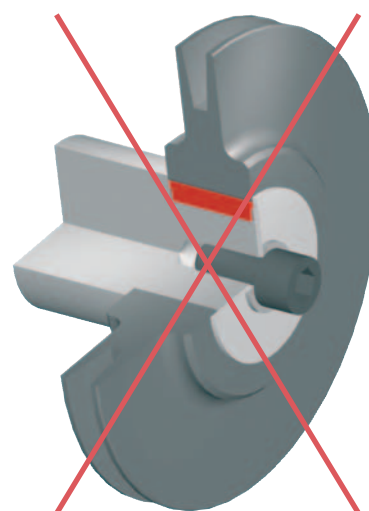
**Redukcja liczby części!**

**Zmniejszenie wymiarów elementów konstrukcji!**

Takie czynniki jak redukcja kosztów, oszczędność materiału, uproszczone procesy produkcyjne, są analizowane i określone już w fazie projektowania. Rosnącym wymaganiom nie mogą już sprostać połączenia wpustowe.

W tym zakresie stosowanie **pierścieni CLAMPEX®** jako połączeń piasta - wał, stwarza zupełnie nowe możliwości:

- Oszczędność materiału, dzięki mniejszym wałom i piastom
- Uproszczone procesy produkcyjne
- Rozwiązania odpowiednie dla nowoczesnych napędów
- Łatwy montaż i demontaż podstawowymi narzędziami
- Idealnie nadają się do napędów o dużych zmiennych, obciążeniach, jak przyspieszenie i hamowanie
- Zapewniają trwałe "nieniszczące" połączenia, tzn. brak ścinania wpustów, kołków lub sworzni itp.
- Odpowiednie do napędów o dużych prędkościach
- Mała wrażliwość na zabrudzenia
- Możliwość wielokrotnego użytkowania
- Zabezpieczenie elementów maszyn przez poślizg, przed przeciążeniem (nie dopuszczać do wielokrotnego poślizgu)
- Niskie spiętrzenie naprężeń na wale (współczynnik spiętrzenia naprężeń na życzenie)
- Antykorozyjne i kwasoodporne powlekanie pierścieni dla stosowania w przemyśle spożywczym, budowie statków i przemyśle chemicznym - na zamówienie
- Nieskomplikowane obliczanie połączeń



### Wskazówki dotyczące doboru:

Podane w katalogu dopuszczalne wartości sił i momentów, są określone w drodze obliczeń. Na podstawie przeprowadzonych badań oraz uwarunkowanego fizycznie rozrzutu wartości współczynnika tarcia, możliwe są pewne bardzo małe ich odchyłki.

Prawa autorskie zgodnie z ISO 16016.

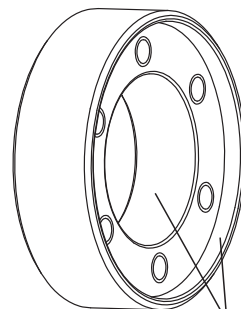
Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian wymiarowych i konstrukcyjnych.

**KTR 620**

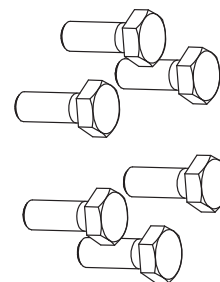
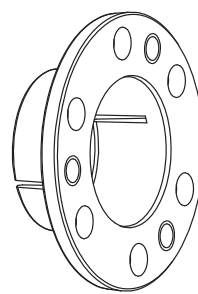


- Zastosowania: wały drążone, połączenia zaciskowe, sprzęgła
- Przeznaczony do dużych obciążeń
- Łatwy montaż z kontrolą wzrokową
- Pierścień zewnętrzny odporny na korozję (fosfatywany)
- Dobra współosiowość
- KTR 620 FK kołnierzowy  
(Na życzenie arkusz danych M494133.)
- KTR 625 do większych obciążeń  
(Na życzenie arkusz danych M462972.)
- Instrukcja montażu na stronie internetowej

Pierścień zewnętrzny  
 fosfatywany,  
 powierzchnie stożkowe nasmarowane



Pierścień wewnętrzny



smar

**Montaż**

Oczyścić i odtłuścić powierzchnie stykowe wału i piasty (wału drążonego w środku). Lekko poluzować śruby i osadzić pierścień rozprężno-zaciskowy na zewnętrznej powierzchni drążonego wału/piasty. Przed dokręceniem śrub mocujących wstawić wał. Przeciwnie śruby mocujące należy równomiernie dokręcać do momentu zlicowania powierzchni czołowych obu elementów pierścienia. Nie wolno przekroczyć podanej maksymalnej wartości momentu dokręcania. Wartości  $T$  i  $F_{ax}$  podane w tabeli dotyczą montażu nasmarowanego pierścienia KTR 620. Pierścienie KTR 620 dostarczane są w stanie gotowym do montażu. W przypadku montażu nienaoliwionych lub nienasmarowanych pierścieni, występują pewne różnice w stosunku do wartości z tabeli i do wartości obliczeniowych. W razie ewentualnych wątpliwości służymy pomocą.

**UWAGA:** Nie wolno smarować lub oliwić powierzchni stykających się wału i piasty (wnętrze wału drążonego).

**Demontaż**

Śruby mocujące należy odkręcać równomiernie, po kolei. Śrub nie należy całkowicie wykręcać z gwintu. Poluzować pierścień stożkowy zewnętrzny i wewnętrzny poprzez wkręcenie śrub w otwory demontażowe.

**Tolerancje, gładkość powierzchni**

Dokładna operacja toczenia jest wystarczająca:

$$R_z \leq 16\mu\text{m}$$

Maksymalne dopuszczalne tolerancje:

$$d = f7 \text{ dla piasty (zewnętrzny wał drążony)}$$

$$d_w = h6/H7$$

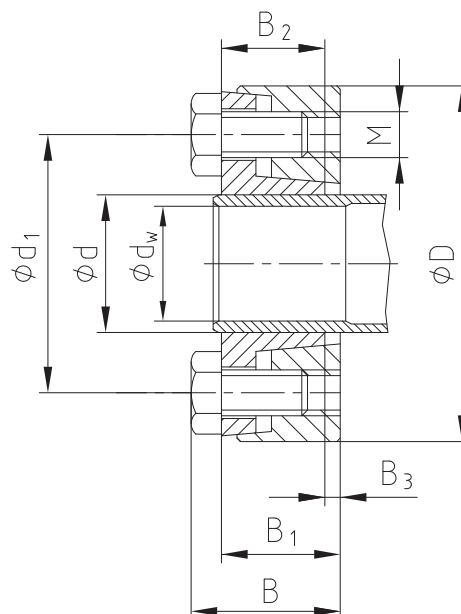
$$d_w > \varnothing 160 - g6/H7$$

**Przesunięcia osiowe**

**KTR 620:** W czasie dokręcania śrub nie występuje żadne przesunięcie piasty względem wału.

Sposób zamawiania:	KTR 620	20	x	47
	typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna

**KTR 620 – dane techniczne**



Połączenie zaciskowe piasty z momentomierzem DATAFLEX® poprzez pierścień KTR 620

CLAMPEX® – KTR 620															
d x D [mm]	średnica wału d <sub>w</sub> [mm]	przenoszony moment obr. lub siła osiowa		wymiary [mm]					śruby zaciskające DIN EN ISO 4017 - 10.9 H <sub>calkowite</sub> =0,10			otwory demonтажowe		nacisk powierzchniowy na wałe	masa [~kg]
		T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	d <sub>1</sub>	M	z liczba	T <sub>A</sub> [Nm]	M <sub>1</sub>	z <sub>1</sub>	P <sub>H</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	
16 x 41	13	85	13	19,0	15	13	2	28	M6	3	12	M6	2	281	0,15
	14	105	15												
20 x 47	17	155	18	19,0	15	13	2	32	M6	4	12	M6	2	288	0,17
	18	175	19												
24 x 50	20	235	24	22,0	18	16	2	36	M6	5	12	M6	2	266	0,25
	22	305	28												
30 x 60	24	390	33	24,0	20	18	2	44	M6	6	12	M6	3	256	0,30
	25	430	34												
36 x 72	26	480	37	27,5	22	20	2	54	M8	5	30	M8	2	256	0,49
	28	510	38												
38 x 72	30	690	46	29,5	24	22	2	61	M8	6	30	M8	2	253	0,61
	33	820	50												
40 x 80	34	910	54	31,5	26	23,5	2,5	68	M8	8	30	M8	2	254	0,84
	35	850	49												
44 x 80	37	980	53	34,5	29	26	3	72	M8	8	30	M8	2	231	1,20
	38	1180	62												
50 x 90	40	1320	66	34,5	29	26	3	80	M8	9	30	M8	3	249	1,50
	42	1470	70												
55 x 100	42	1400	67	34,5	29	26	3	86	M8	8	30	M8	2	223	1,60
	45	1650	73												
60 x 110	48	1900	79	38,0	31	27	4	100	M10	10	59	M10	2	223	2,60
	50	2050	82												
62 x 110	52	2200	85	38,0	31	27	4	104	M10	10	59	M10	2	216	2,80
	55	1900	76												
68 x 115	55	2450	89	38,0	31	27	4	104	M10	10	59	M10	2	222	2,80
	60	3000	100												
75 x 138	55	2650	96	38,0	31	27	4	104	M10	10	59	M10	2	227	2,60
	60	3250	108												
80 x 141	65	3850	118	38,0	31	27	4	104	M10	10	59	M10	2	224	2,80
	60	3350	112												
80 x 141	65	3980	122	38,0	31	27	4	104	M10	10	59	M10	2	224	2,80
	70	4620	132												

Krótkie terminy dostaw dla rozmiarów z tabeli.

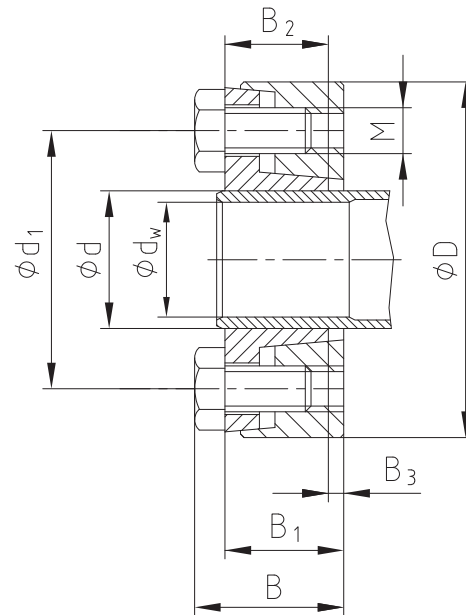
Na zamówienie inne rozmiary.

Pierścień wewnętrzny do rozmiaru 40x80 jest z nacięciem, pierścień zewnętrzny dla wszystkich rozmiarów jest fosfatyzowany.

**KTR 620 – dane techniczne**



Połączenie zaciskowe piasty z momentomierzem DATAFLEX® poprzez pierścień KTR 620



CLAMPEX® – KTR 620																
d x D [mm]	średnica wału d <sub>w</sub> [mm]	przenoszony moment obr. lub siła osiowa		wymiary [mm]					śruby zaciskające DIN EN ISO 4017 - 10.9 μcałkowite=0,10			otwory demonтажowe		nacisk powierzchniowy na wale	masa [~kg]	
		T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	d <sub>1</sub>	M	z liczba	T <sub>A</sub> [Nm]	M <sub>1</sub>	z <sub>1</sub>	P <sub>H</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]		
90 x 155	65	5200	160													
	70	6000	171	45	38	34	4	114	M10	11	59	M10	2	219	3,40	
	75	6900	184													
100 x 170	70	6600	189													
	75	7600	203	50	43	39	4	124	M10	14	59	M10	3	206	4,60	
	80	8600	215													
110 x 185	80	10600	265													
	85	11900	280	57	49	44	5	136	M12	12	100	M12	4	212	6,20	
	90	13300	296													
120 x 197	85	12700	299													
	90	14200	316	61	53	48	5	147	M12	14	100	M12	4	205	7,40	
	95	15700	331													
125 x 215	90	14600	324													
	95	16000	337	61	53	48	5	158	M12	14	100	M12	4	215	9,30	
	100	17500	350													
130 x 230	95	18600	392													
	100	20300	406	67	58	52	6	165	M14	9	160	M14	4	225	11,90	
	110	23600	429													
140 x 230	100	20100	402													
	105	21700	413	67	58	52	6	172	M14	9	160	M14	4	205	11,00	
	115	25150	437													
155 x 263	110	27400	498													
	115	29600	515	71	62	56	6	195	M14	10	160	M14	4	212	16,00	
	125	32000	533													
165 x 290	120	41500	692													
	125	44300	709	78	68	61	7	204	M16	12	250	M16	4	223	22,30	
	135	47200	726													
175 x 300	130	47600	732													
	135	50500	748	78	68	61	7	214	M16	12	250	M16	4	216	23,30	
	140	53500	764													
185 x 320	140	66000	943													
	145	69900	964	95	85	77	8	224	M16	14	250	M16	4	201	33,40	
	150	73500	980													

Krótkie terminy dostaw dla rozmiarów z tabeli.

Na zamówienie inne rozmiary.

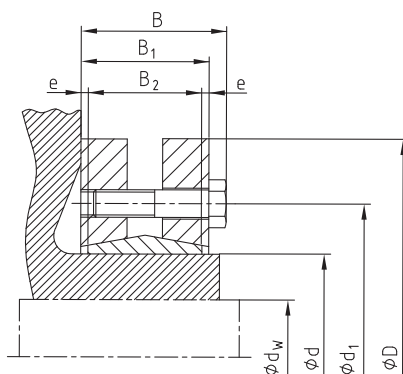
Pierścień wewnętrzny do rozmiaru 40x80 jest z nacięciem, pierścień zewnętrzny dla wszystkich rozmiarów jest fosfatyzowany.



**KTR 603**



- Typowy element do mocowania zewnętrznego
- Przeznaczony do średnich i dużych obciążeń
- Zastosowania: wały drążone, przekładnie z wałami drążonymi
- Dla średnic wew.  $d=320$  do  $500$  mm  
arkusz danych M482352.
- KTR 603 GT - dzielony  
(Na życzenie arkusz danych M483039.)
- KTR 603 FK - sprzęgło kołnierzowe  
(Na życzenie arkusz danych M494196.)
- Instrukcja montażu na stronie internetowej



**Montaż**

Oczyszczyć i odtłuścić powierzchnie stykowe wału i piasty (wału drążonego w środku). Osadzić pierścień rozprężno-zaciskowy na piaście (na zewnętrznej powierzchni drążonego wału). Powierzchnię piasty (na wale drążonym, powierzchnię zewnętrzną), na której osadzany jest pierścień, można naoliwić. Przed dokręceniem śrub mocujących wstawić wał lub (w przypadku wału drążonego) nasunąć piastę. Śruby mocujące należy po kolei równomiernie dokręcać, aż ostatecznie zostanie osiągnięty podany w tabeli moment dokręcenia  $T_A$ . Dla osiągnięcia żądanej wielkości momentu  $T_A$  potrzebne jest kilka operacji dokręcania. Podane w tabeli wartości  $T$  i  $F_{ax}$  zostały obliczone dla montażu naoliwionego pierścienia. W przypadku montażu nienaoliwionych lub nienasmarowanych pierścieni, występują pewne różnice w stosunku do wartości podanych w tabeli i do wartości obliczeniowych. W razie ewentualnych wątpliwości służymy pomocą.

**UWAGA:** Do smarowania powierzchni styku wału i otworu piasty (wału drążonego, wewnątrz), nie wolno stosować oleju z dwusiarczkiem molibdenu.

**Demontaż**

Śruby mocujące należy odkręcać równomiernie, po kolei. Śrub nie należy całkowicie wykręcić z gwintu. Z reguły nastąpi wówczas samoczynne zwolnienie.

**Tolerancje, gładkość powierzchni**

Dokładna operacja toczenia jest wystarczająca:

$R_z \leq 16\mu\text{m}$

Maksymalne dopuszczalne tolerancje:

$d = h8$  dla wału

**Tolerancje dla otworów dw**

Dla  $dw$  od 18 do 30 mm **H6 / j6**

Dla  $dw$  od 51 do 80 mm **H6 / g6**

Dla  $dw$  od 31 do 50 mm **H6 / h6**

Dla  $dw$  od 81 do 500 mm **H7 / g6**

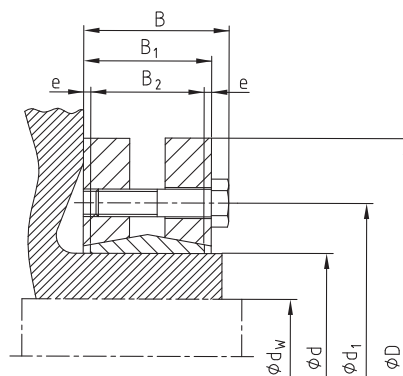
\* Wyjątkowo możliwe jest stosowanie większych tolerancji. Prosimy o kontakt w tej sprawie!

**Przesunięcie osiowe**

**KTR 603:** w czasie dokręcania śrub nie występuje żadne przesunięcie piasty względem wału.

Sposób zamawiania:	KTR 603	44	x	80
	typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna

**KTR 603 – dane techniczne**



CLAMPEX® – KTR 603															
d x D [mm]	średnica wału d <sub>w</sub> [mm]	przenoszony moment obr. lub siła osiowa		wymiary [mm]					śruby zaciskające DIN EN ISO 4014 - 10.9 μcałkowite=0,10			nacisk powierzchniowy na wale P <sub>H</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	masa [-kg]	asortyment podstawowy	
		T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	e	d <sub>1</sub>	M	z liczba	T <sub>A</sub> [Nm]				
14 x 38	10	28	5												
	11	38	7	14,5	11	9	1,0	23	M5 <sup>1)</sup>	4	3,5	388	0,15		
	12	50	9												
16 x 41	12	50	9												
	13	70	10	18,5	15	11	2,0	26	M5 <sup>1)</sup>	5	4	310	0,20		
	14	90	13												
24 x 50	19	210	22												
	20	260	26	22,5	19	14	2,5	36	M5 <sup>1)</sup>	6	5	286	0,20	●	
	21	310	29												
30 x 60	24	310	25												
	25	340	27	24,5	21	16	2,5	44	M5 <sup>1)</sup>	6	6	233	0,30	●	
	26	380	29												
36 x 72	28	460	33												
	30	590	39	27	23	18	2,5	52	M6	5	12	307	0,45	●	
	31	630	40												
44 x 80	32	630	40												
	35	780	44	29	25	20	2,5	61	M6	7	12	317	0,60	●	
	36	860	48												
50 x 90	38	940	49												
	40	1100	55	31	27	22	2,5	70	M6	8	12	289	0,80	●	
	42	1300	62												
55 x 100	42	1200	57												
	45	1500	66	34	30	23	3,5	75	M6	8	12	252	1,10	●	
	48	1900	79												
62 x 110	48	1800	75												
	50	2200	88	34	30	23	3,5	86	M6	10	12	279	1,30	●	
	52	2400	92												
68 x 115	50	2000	80												
	55	2500	91	34	30	23	3,5	86	M6	10	12	255	1,40	●	
	60	3100	103												
75 x 138	55	2500	92												
	60	3200	107	37,5	32	25	3,5	100	M8	7	30	273	1,70	●	
	65	3900	121												
80 x 145	60	3200	107												
	65	3900	120	37,5	32	25	3,5	100	M8	7	30	256	2,20	●	
	70	4600	131												
85 x 155	65	4800	148												
	70	6100	175	43,5	38	30	4,0	114	M8	10	30	285	3,40		
	75	7400	201												
90 x 155	65	4700	145												
	70	6000	172	44,5	39	30	4,5	114	M8	10	30	271	3,30	●	
	75	7200	194												

● pierścienie z asortymentu podstawowego.

<sup>1)</sup> śruby zaciskające wg DIN EN ISO 4014 – 8.8 przy μcałkowite=0,12.

Inne rozmiary na indywidualne zapytanie.

**KTR 603 – dane techniczne**

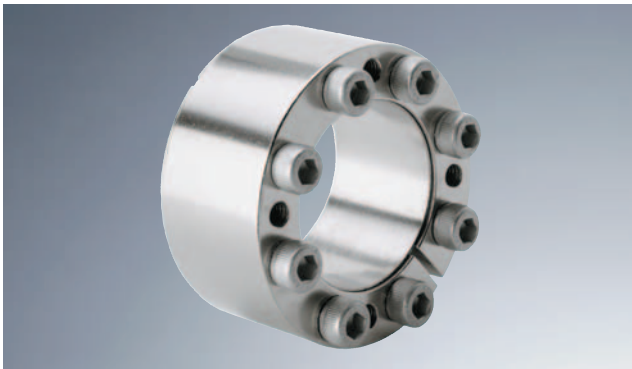
CLAMPEX® – KTR 603															
d x D [mm]	średnica wału d <sub>w</sub> [mm]	przenoszony moment obr. lub siła osiowa		wymiar [mm]					śruby zaciskające DIN EN ISO 4014 - 10.9 μ <sub>całkowite</sub> =0,10			nacisk powierzchniowy na wale	masa [~kg]	asortyment podsta- wowy	
		T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	e	d <sub>1</sub>	M	z liczba	T <sub>A</sub> [Nm]	P <sub>H</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]			
100 x 170	70	6900	199												
	75	7500	199	49,5	44	34	5,0	124	M8	12	30	258	4,60	●	
	80	9000	225												
110 x 185	75	7200	194												
	80	9000	227	56,5	50	39	5,5	136	M10	9	59	244	5,90	●	
	85	11000	259												
115 x 188	80	8500	213												
	85	10000	237	56,5	50	39	5,5	141	M10	9	59	234	6,30		
	90	12000	267												
120 x 215	80	10600	267												
	85	13300	312	58,5	52	42	5,0	160	M10	12	59	277	8,00		
	90	14500	324												
125 x 215	85	11000	261												
	90	13000	290	58,5	52	42	5,0	160	M10	12	59	266	8,60	●	
	95	15000	318												
130 x 215	90	13700	306												
	95	15800	334	58,5	52	42	5,0	160	M10	12	59	285	8,20		
	100	18200	365												
140 x 230	95	15000	350												
	100	17000	342	67,5	60	46	7,0	175	M12	10	100	264	10,00	●	
	105	20000	382												
155 x 263	105	20000	381												
	110	23000	415	71,5	64	50	7,0	192	M12	12	100	263	15,00	●	
	115	26000	453												
165 x 290	115	36000	626												
	120	39000	648	78,5	71	56	7,5	210	M16	8	250	277	22,00	●	
	125	44000	702												
175 x 300	125	40000	642												
	130	44000	677	81	71	56	7,5	220	M16	8	250	261	23,00	●	
	135	49000	726												
185 x 330	135	55000	816												
	140	60000	855	96	86	71	7,5	236	M16	10	250	244	36,00		
	145	65000	902												
195 x 350	140	66000	943												
	150	76000	1013	96	86	71	7,5	246	M16	12	250	277	40,00		
	155	82000	1057												
200 x 350	150	74000	982												
	155	80000	1035	96	86	71	7,5	246	M16	12	250	270	48,00		
	160	86000	1081												
220 x 370	160	95000	1194												
	165	102000	1244	114	104	88	8,0	270	M16	15	250	248	54,00		
	170	110000	1293												
240 x 405	170	120000	1408												
	180	140000	1558	121,5	109	92	8,5	295	M20	12	490	272	67,00		
	190	160000	1690												
260 x 430	190	165000	1476												
	200	185000	1851	131,5	119	103	8,0	321	M20	14	490	262	82,00		
	210	205000	1950												
280 x 460	210	217000	2067												
	220	244000	2222	146,5	134	114	10,0	346	M20	16	490	251	102,0		
	230	270000	2352												
300 x 485	230	275000	2395												
	240	295000	2464	154,5	142	122	10,0	364	M20	18	490	246	118,0		
	245	315000	2574												

● pierścienie z asortymentu podstawowego.

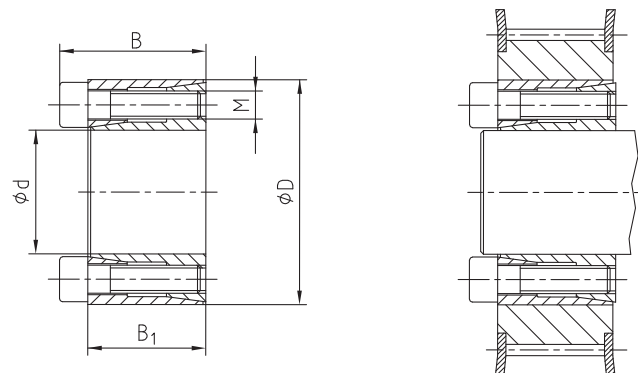
<sup>1)</sup> śruby zaciskające wg DIN EN ISO 4014 – 8.8 przy μ<sub>całkowite</sub>=0,12.

Inne rozmiary na indywidualne zapytanie.

**KTR 105 (samocentrujący)**



- Zwarta budowa
- Szybki i łatwy montaż
- Odpowiednie do małych serwonapędów / kół pasowych
- Powłoka QPQ na zamówienie
- Instrukcja montażu na stronie internetowej



**Montaż**

Oczyścić powierzchnie stykowe wału i piasty i lekko je naoliwić. Wprowadzić element mocujący do gniazda piasty i nasunąć na wał. Kolejno i równomiernie, w kilku przejściach, dokręcić na krzyż śruby mocujące, aż do osiągnięcia podanej wartości momentu obr.  $T_A$ . Przy dokręcaniu posługiwać się kluczem dynamometrycznym. Przeprowadzić kontrolę momentu dokręcenia we wszystkich śrubach, w kolejności ich ustawienia. Podane w tabeli wartości  $T$  i  $F_{ax}$ , zostały obliczone dla montażu naoliwionych części.

**UWAGA:** Nie wolno stosować oleju z dwusiarczkiem molibdenu lub oleju z wysokociśnieniowymi dodatkami, ani też żadnego smaru, ponieważ znacznie obniżają współczynnik tarcia. Przy montażu "na sucho" (bez oleju), parametry dokręcania różnią się od wartości w tabeli.

**Demontaż**

Wykręcić śruby zaciskowe. Wkręcić śruby do otworów demontażowych i stopniowo i równomiernie dokręcić je na przemian, aż do zwolnienia tylnego pierścienia stożkowego. Przy ponownym użyciu należy naoliwić śruby i otwory gwintowane.

**Tolerancje, gładkość powierzchni**

Dokładna operacja toczenia jest wystarczająca:

$$R_z \leq 16\mu\text{m}$$

Maksymalne dopuszczalne tolerancje:

**h9 dla wału - H9 dla piasty**

**Przesunięcie osiowe**

**KTR 105:** Podczas montażu może nastąpić niewielkie przesunięcie osiowe piasty względem wału.

**Centrowanie**

Pierścień rozprężno-zaciskowy KTR 105 jest elementem **samocentrującym**. Uzyskana współosiowość połączenia między wałem i piastą dla tego typu pierścieni rozprężno-zaciskowych, wynosi od **0,02 mm** do **0,04 mm**.

<b>Sposób zamawiania:</b>	<b>KTR 105</b>	<b>8</b>	<b>x</b>	<b>18</b>
	typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna

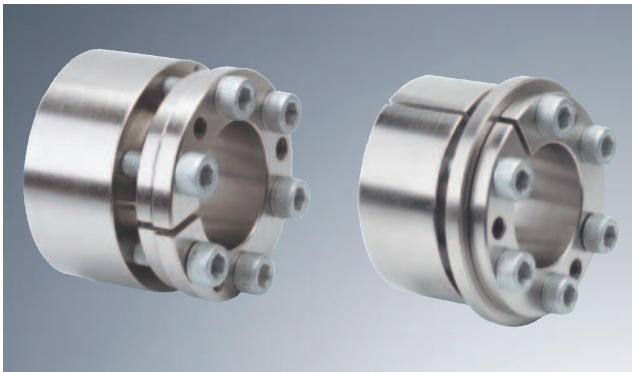
**KTR 105 (samocentrujący) – dane techniczne**

CLAMPEX® – KTR 105											
d x D [mm]	wymiary [mm]		śruby zaciskowe DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{\text{całkowite}}=0,14$			przenoszony moment obrotowy lub siła osiowa		nacisk powierzchniowy pomiędzy pierścieniem a		masa [~kg]	asortyment podstawowy
	B	B <sub>1</sub>	M	z liczba	T <sub>A</sub> <sup>1)</sup> [Nm]	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	walec P <sub>W</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	piastą P <sub>N</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]		
5 x 16	13,5	11	M2,5	3	1,2	6	3	196	61	0,010	
6 x 16	13,5	11	M2,5	3	1,2	8	3	163	61	0,012	●
6,35 x 16	13,5	11	M2,5	3	1,2	8	3	154	61	0,012	
7 x 17	13,5	11	M2,5	3	1,2	9	3	140	58	0,013	
8 x 18	13,5	11	M2,5	3	1,2	10	3	123	54	0,015	●
9 x 20	15,5	13	M2,5	4	1,2	16	3	121	54	0,020	●
9,53 x 20	15,5	13	M2,5	4	1,2	16	3	115	54	0,020	
10 x 20	15,5	13	M2,5	4	1,2	17	3	109	54	0,019	●
11 x 22	15,5	13	M2,5	4	1,2	19	3	99	50	0,024	●
12 x 22	15,5	13	M2,5	4	1,2	21	3	91	50	0,022	●
14 x 26	20	17	M3	4	2,2	40	6	97	52	0,039	●
15 x 28	20	17	M3	4	2,2	43	6	90	48	0,044	●
16 x 32	21	17	M4	4	4,9	80	10	149	74	0,067	●
17 x 35	25	21	M4	4	4,9	85	10	112	54	0,090	●
18 x 35	25	21	M4	4	4,9	90	10	106	54	0,087	●
19 x 35	25	21	M4	4	4,9	95	10	100	54	0,083	●
20 x 38	26	21	M5	4	10	164	16	155	82	0,100	●
22 x 40	26	21	M5	4	10	180	16	141	78	0,110	●
24 x 47	32	26	M6	4	17	278	23	146	75	0,200	●
25 x 47	32	26	M6	4	17	289	23	140	75	0,190	●
28 x 50	32	26	M6	6	17	486	35	188	105	0,220	●
30 x 55	32	26	M6	6	17	520	35	175	96	0,270	●
32 x 55	32	26	M6	6	17	555	35	164	96	0,250	●
35 x 60	37	31	M6	8	17	810	46	173	101	0,360	●
38 x 65	37	31	M6	8	17	879	46	159	93	0,430	●
40 x 65	37	31	M6	6	17	925	46	151	93	0,400	●
42 x 75	44	36	M8	6	41	1346	64	170	95	0,670	
45 x 75	44	36	M8	8	41	1442	64	159	95	0,630	
48 x 80	44	36	M8	8	41	2052	85	198	119	0,740	●
50 x 80	44	36	M8	8	41	2137	85	191	119	0,700	●

● pierścienie z asortymentu podstawowego.

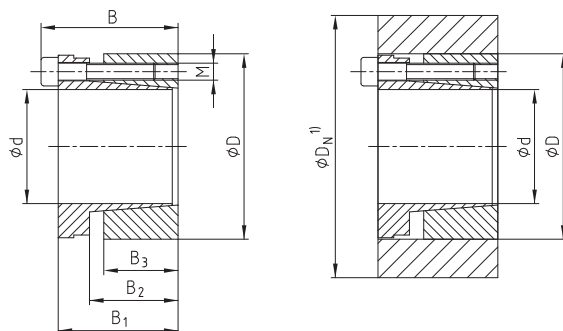
<sup>1)</sup> Są to maksymalne wartości momentów dokręcania śrub. Można je zmniejszyć do 40% wyżej podanych wartości, przy czym nastąpi odpowiednio proporcjonalne zmniejszenie wartości T, F<sub>ax</sub>, P<sub>W</sub> oraz P<sub>N</sub>.

**KTR 200 i KTR 201 (samocentrujący)**



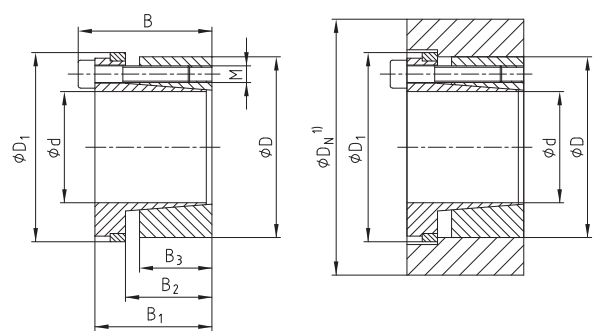
- Uniwersalny pierścień rozprężno-zaciskowy
- Szeroki zakres zastosowań
- Korzystne cenowo dla średnich i dużych momentów
- Instrukcja montażu na stronie internetowej

**KTR 200**



Może przetranszować większy moment obrotowy niż KTR 201, niewielkie przesunięcie poosiowe piasty podczas montażu

**KTR 201**



Podczas montażu nie występuje poosiowe przesunięcie piasty, ale może przetranszować mniejszy moment obrotowy niż KTR 200

<sup>1)</sup> wymiar  $D_N$ : należy obliczyć, patrz strony 296/297.

**Montaż**

Oczyszczyć powierzchnie stykowe wału i piasty i lekko je naoliwić. Wprowadzić element mocujący do gniazda piasty i nasunąć na wał. Kolejno i równomiernie, w kilku przejściach, dokręcić na krzyż śruby mocujące, aż do osiągnięcia podanej wartości momentu obr.  $T_A$ . Przy dokręcaniu posługiwać się kluczem dynamometrycznym. Przeprowadzić kontrolę momentu dokręcenia we wszystkich śrubach, w kolejności ich ustawienia. Podane w tabeli wartości  $T$  i  $F_{ax}$  zostały obliczone dla montażu naoliwionych części.

**UWAGA:** Nie wolno stosować oleju z dwusiarczkiem molibdenu lub oleju z wysokociśnieniowymi dodatkami, ani też żadnego smaru, ponieważ znacznie obniżają współczynnik tarcia. Przy montażu "na sucho" (bez oleju), parametry dokręcania różnią się od wartości w tabeli.

**Demontaż**

Wykręcić śruby zaciskowe. Wkręcić śruby do otworów demontażowych i stopniowo i równomiernie dokręcić je na krzyż, aż do zwolnienia tylnego pierścienia stożkowego. Przy ponownym użyciu należy naoliwić śruby i otwory gwintowane.

**Tolerancje, gładkość powierzchni**

Dokładna operacja toczenia jest wystarczająca:

$$R_z \leq 16\mu\text{m}$$

Maksymalne dopuszczalne tolerancje:

**h8 dla wału - H8 dla piasty**

**Centrowanie**

Pierścienie rozprężno-zaciskowe KTR 200 i KTR 201 są elementami **samocentrującymi**. Uzyskana współosiowość połączenia między wałem i piastą dla tego typu pierścieni rozprężno-zaciskowych, wynosi od **0,02** do **0,04** mm.

Sposób zamawiania:	KTR 200	40	x	65
	typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna

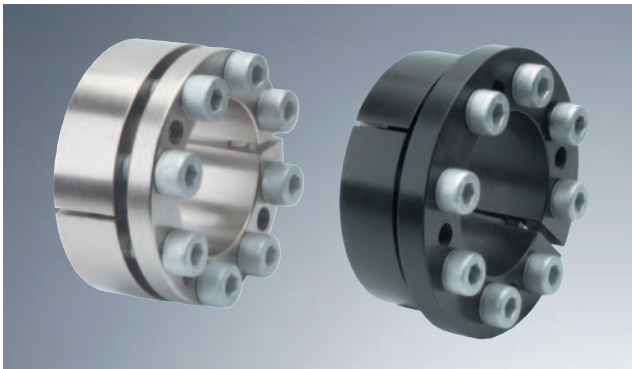
**KTR 200 i KTR 201 (samocentrujący) – dane techniczne**

CLAMPEX® – KTR 200 i KTR 201																							
d x D [mm]		wymiar [mm]					śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{\text{całkowite}}=0,14$				KTR 200								KTR 201				
											przenoszony moment obr. lub siła osiowa		nacisk powierzh. między pierścieniem a		masa [~kg]	asortyment podstawowy	przenoszony moment obr. lub siła osiowa		nacisk powierzh. między pierścieniem a		masa [~kg]	asortyment podstawowy	
											T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	waleń P <sub>W</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	piastą P <sub>N</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]			T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	waleń P <sub>W</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	piastą P <sub>N</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]			
B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	M	z liczba	T <sub>A</sub> <sup>1)</sup> [Nm] KTR 200	T <sub>A</sub> <sup>1)</sup> [Nm] KTR 201	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	waleń P <sub>W</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	piastą P <sub>N</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	masa [~kg]	asortyment podstawowy	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	waleń P <sub>W</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	piastą P <sub>N</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	masa [~kg]	asortyment podstawowy			
20 x 47	48	42	31	26	53	M6	6	17	17	513	51	291	124	0,41	●	332	33	178	76	0,42	●		
22 x 47	48	42	31	26	53	M6	6	17	17	564	51	264	124	0,38	●	366	33	162	76	0,39	●		
24 x 50	48	42	31	26	56	M6	6	17	17	616	51	242	116	0,42	●	399	33	149	71	0,43	●		
25 x 50	48	42	31	26	56	M6	6	17	17	641	51	233	116	0,41	●	415	33	143	71	0,42	●		
28 x 55	48	42	31	26	61	M6	6	17	17	718	51	208	106	0,50	●	465	33	127	65	0,51	●		
30 x 55	48	42	31	26	61	M6	6	17	17	769	51	194	106	0,47	●	499	33	119	65	0,48	●		
32 x 60	48	42	31	26	66	M6	8	17	17	1094	68	242	129	0,56	●	709	44	149	79	0,57	●		
35 x 60	48	42	31	26	66	M6	8	17	17	1197	68	222	129	0,53	●	776	44	136	79	0,54	●		
38 x 65	48	42	31	26	71	M6	8	17	17	1299	68	204	119	0,62	●	842	44	125	73	0,63	●		
40 x 65	48	42	31	26	71	M6	8	17	17	1368	68	194	119	0,57	●	886	44	119	73	0,58	●		
42 x 75	59	51	35	30	81	M8	6	41	41	1990	95	222	124	1,01	●	1290	61	136	76	1,02	●		
45 x 75	59	51	35	30	81	M8	6	41	41	2132	95	207	124	0,98	●	1382	61	127	76	0,99	●		
48 x 80	59	51	35	30	86	M8	8	41	41	3033	126	259	155	1,09	●	1965	82	159	95	1,10	●		
50 x 80	59	51	35	30	86	M8	8	41	41	3159	126	248	155	1,07	●	2047	82	152	95	1,08	●		
55 x 85	59	51	35	30	91	M8	8	41	41	3475	126	226	146	1,15	●	2252	82	139	90	1,16	●		
60 x 90	59	51	35	30	96	M8	8	41	41	3791	126	207	138	1,23	●	2456	82	127	85	1,24	●		
65 x 95	59	51	35	30	101	M8	8	41	41	4107	126	191	131	1,32	●	2661	82	117	80	1,33	●		
70 x 110	70	60	45	40	119	M10	8	83	83	7023	201	211	134	2,18	●	4550	130	130	83	2,29	●		
75 x 115	70	60	45	40	124	M10	8	83	83	7524	201	197	129	2,30	●	4875	130	121	79	2,41	●		
80 x 120	70	60	45	40	129	M10	8	83	83	8026	201	185	123	2,44	●	5200	130	113	76	2,56	●		
85 x 125	70	60	45	40	134	M10	10	83	83	10659	251	217	148	2,55	●	6907	163	133	91	2,67	●		
90 x 130	70	60	45	40	139	M10	10	83	83	11286	251	205	142	2,67	●	7313	163	126	87	2,80	●		
95 x 135	66	60	45	40	144	M10	10	83	83	11373	239	186	131	2,80	●	7501	158	116	82	2,93	●		
100 x 145	80	68	52	45	155	M12	8	145	145	14607	292	191	132	3,90	●	9465	189	117	81	4,10	●		
110 x 155	80	68	52	45	165	M12	8	145	145	16068	292	174	123	4,20	●	10411	189	107	76	4,40	●		
120 x 165	80	68	52	45	175	M12	10	145	145	21910	365	199	145	4,50	●	14197	237	122	89	4,72	●		
130 x 180	80	68	52	45	188	M12	12	145	145	28483	438	221	159	5,50	●	18456	284	136	98	5,74	●		
140 x 190	90	76	58	50	199	M14	10	210	230	32023	457	193	142	6,60	●	22726	325	130	95	6,92	●		
150 x 200	90	76	58	50	209	M14	12	210	230	41173	549	216	162	6,90	●	29219	390	145	109	7,24	●		
160 x 210	90	76	58	50	219	M14	12	210	230	43918	549	202	154	7,40	●	31167	390	136	104	7,76	●		
170 x 225	90	76	58	50	234	M14	14	210	230	54440	640	222	168	8,60	●	38634	455	149	113	8,98	●		
180 x 235	90	76	58	50	244	M14	14	210	230	57642	640	210	161	9,10	●	40907	455	141	108	9,50	●		

● pierścienie z asortymentu podstawowego.

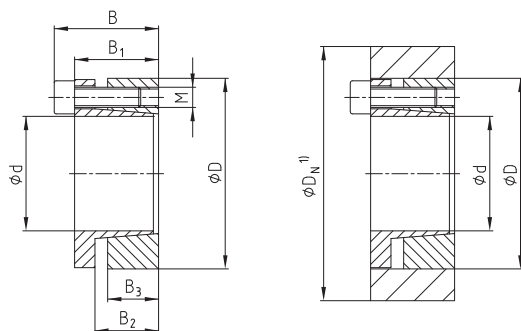
<sup>1)</sup> Są to maksymalne wartości momentów dokręcania śrub. Można je zmniejszyć do 40% wyżej podanych wartości, przy czym nastąpi odpowiednio proporcjonalne zmniejszenie wartości T, F<sub>ax</sub>, P<sub>W</sub> oraz P<sub>N</sub>.

**KTR 203 i KTR 206 (samocentrujący)**



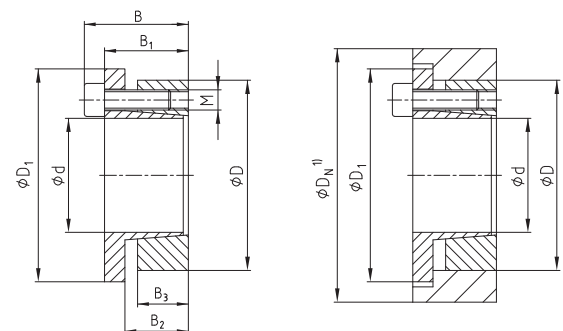
- Uniwersalny pierścień rozprężno-zaciskowy
- Zwarta budowa, wykonanie krótkie
- Działanie podobne jak KTR 200/201
- Instrukcja montażu na stronie internetowej

**KTR 203**



Może przetranszować większy moment obrotowy niż KTR 206, niewielkie przesunięcie poosiowe piasty podczas montażu

**KTR 206**



Podczas montażu nie występuje poosiowe przesunięcie piasty, ale może przetranszować mniejszy moment obrotowy niż KTR 203

<sup>1)</sup> wymiar  $D_N$ : należy obliczyć, patrz strony 296/297.

**Montaż**

Oczyścić powierzchnie stykowe wału i piasty i lekko je naoliwić. Wprowadzić element mocujący do gniazda piasty i nasunąć na wał. Kolejno i równomiernie, w kilku przejściach, dokręcić na krzyż śruby mocujące, aż do osiągnięcia podanej wartości momentu obr.  $T_A$ . Przy dokręcaniu należy posługiwać się kluczem dynamometrycznym. Przeprowadzić kontrolę momentu dokręcenia we wszystkich śrubach, w kolejności ich ustawienia. Podane w tabeli wartości  $T$  i  $F_{ax}$  zostały obliczone dla montażu naoliwionych pierścieni.

**UWAGA:** Nie wolno stosować oleju z dwusiarczkiem molibdenu lub oleju z wysokociśnieniowymi dodatkami, ani też żadnego smaru, ponieważ znacznie obniżają współczynnik tarcia. Przy montażu "na sucho" (bez oleju), parametry dokręcania różnią się od wartości w tabeli.

**Demontaż**

Wykręcić śruby zaciskowe. Wkręcić śruby do otworów demontażowych i stopniowo i równomiernie dokręcić je na krzyż, aż do zwolnienia tylnego pierścienia stożkowego. Przy ponownym użyciu należy naoliwić śruby i otwory gwintowane.

**Tolerancje, gładkość powierzchni**

Dokładna operacja toczenia jest wystarczająca:

$$R_z \leq 16\mu\text{m}$$

Maksymalne dopuszczalne tolerancje:

**h8 dla wału - H8 dla piasty**

**Centrowanie**

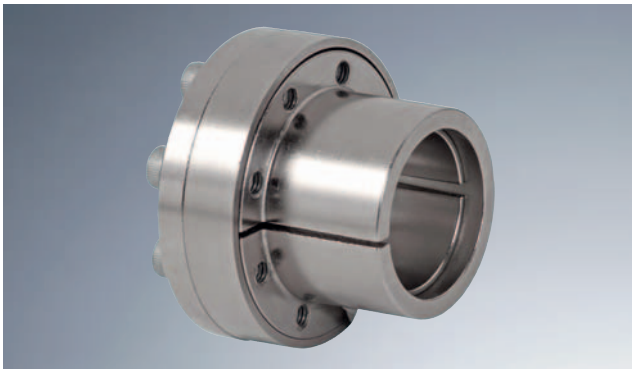
Pierścienie rozprężno-zaciskowe KTR 203 i KTR 206 są elementami **samocentrującymi**. Uzyskana współosiowość połączenia między wałem i piastą dla tego typu pierścieni rozprężno-zaciskowych, wynosi od **0,02** do **0,04** mm.

Sposób zamawiania:	KTR 203	40	x	65
	typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna

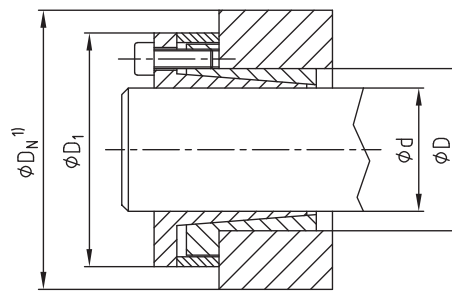
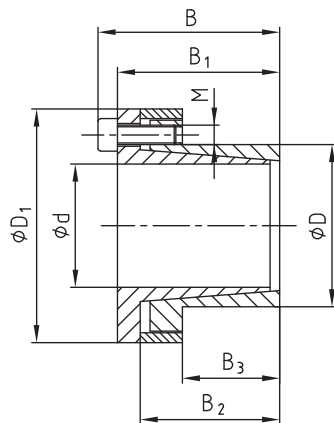




**KTR 250 (samocentrujący)**



- Pierścień cienkościenny
- Redukcja kosztów
- Krótki czas montażu
- Niewielkie promieniowe wymiary montażowe
- Na zamówienie wykonanie ze stali nierdzewnej (Na życzenie arkusz danych M367697.)
- Instrukcja montażu na stronie internetowej



Podczas montażu nie występuje osiowe przesunięcie piasty względem wału.

<sup>1)</sup> wymiar  $D_N$ : należy obliczyć, patrz strony 296/297.

**Montaż**

Oczyszczyć powierzchnie stykowe wału i piasty i lekko je naoliwić. Wprowadzić element mocujący do gniazda piasty i nasunąć na wał. Kolejno i równomiernie, w kilku przejściach, dokręcić na krzyż śruby mocujące, aż do osiągnięcia podanej wartości momentu obr.  $T_A$ . Przy dokręcaniu posługiwać się kluczem dynamometrycznym. Przeprowadzić kontrolę momentu dokręcenia we wszystkich śrubach, w kolejności ich ustawienia. Podane w tabeli wartości  $T$  i  $F_{ax}$  zostały obliczone dla montażu naoliwionych części.

**UWAGA:** Nie wolno stosować oleju z dwusiarczkiem molibdenu lub oleju z wysokociśnieniowymi dodatkami, ani też żadnego smaru, ponieważ znacznie obniżają współczynnik tarcia. Przy montażu "na sucho" (bez oleju), parametry dokręcania różnią się od wartości w tabeli.

**Demontaż**

Wykręcić śruby zaciskowe. Wkręcić śruby do otworów demontażowych, stopniowo i równomiernie dokręcić je na krzyż, aż do zwolnienia tylnego pierścienia stożkowego. Przy ponownym użyciu należy naoliwić śruby i otwory gwintowane.

**Tolerancje, gładkość powierzchni**

Dokładna operacja toczenia jest wystarczająca:

$$R_z \leq 16\mu\text{m}$$

Maksymalne dopuszczalne tolerancje:

**h8 dla wału – H8 dla piasty**

**Centrowanie**

Pierścień rozprężno-zaciskowy KTR 250 jest elementem **samocentrującym**. Uzyskana współosiowość połączenia między wałem i piastą dla tego typu pierścieni rozprężno-zaciskowych, wynosi od **0,02** do **0,04** mm.

Sposób zamawiania:	KTR 250	50	x	65
	typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna

**KTR 250 (samocentrujący) – dane techniczne**

CLAMPEX® – KTR 250														
d x D [mm]	wymiary <sup>2)</sup> [mm]					śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 - 12.9 $f_{\text{całkowite}}=0,14$			przenoszony moment obr. lub siła osiowa		nacisk powierzchniowy między pierścieniem a		masa [~kg]	asortyment podsta- wowy
	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	M	z liczba	T <sub>A</sub> <sup>1)</sup> [Nm]	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	wałem P <sub>W</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	piastą P <sub>N</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]		
6 x 14	24	21	18,5	10	25	M3	4	2	14	5	252	108	0,10	●
8 x 15	29	25	22	11,5	27	M4	3	5	27	7	210	112	0,12	●
9 x 16	30	26	23	14	28	M4	4	5	40	9	207	116	0,15	●
10 x 16	30	26	22,5	14	29	M4	4	5	46	9	192	120	0,15	●
11 x 18	30	26	23	13,5	32	M4	4	5	49	9	169	103	0,18	●
12 x 18	30	26	22,5	13,5	32	M4	4	5	55	9	160	106	0,18	●
14 x 23	30	26	22,5	14	38	M4	6	5	64	9	137	83	0,20	●
15 x 24	42	36	28,5	16	44	M6	4	15	139	19	227	142	0,31	●
16 x 24	42	36	28,5	16	44	M6	4	15	148	19	213	142	0,30	●
18 x 26	44	38	31	18	47	M6	4	17	199	22	191	132	0,32	●
19 x 27	44	38	31	18	48	M6	4	17	210	22	181	127	0,35	●
20 x 28	44	38	31	18	49	M6	4	17	222	22	172	123	0,36	●
22 x 32	51	45	38	25	54	M6	4	17	244	22	112	77	0,45	●
24 x 34	51	45	38	25	56	M6	4	17	266	22	103	73	0,48	●
25 x 34	51	45	38	25	56	M6	4	17	277	22	99	73	0,50	●
28 x 39	51	45	38	25	61	M6	6	17	465	33	133	95	0,52	●
30 x 41	51	45	38	25	62	M6	6	17	499	33	124	91	0,53	●
32 x 43	51	45	38	25	65	M6	8	17	689	43	150	112	0,58	●
35 x 47	56	50	43	30	69	M6	8	17	776	44	118	88	0,69	●
38 x 50	56	50	43	30	72	M6	8	17	842	44	109	82	0,73	●
40 x 53	56	50	43	30	75	M6	8	17	886	44	103	78	0,80	●
42 x 55	65	57	49	32	78	M8	8	41	1665	80	170	130	0,83	●
45 x 59	73	65	57	40	85	M8	8	41	1842	82	127	97	1,40	●
48 x 62	78	70	62	45	87	M8	8	41	1909	80	103	80	1,42	●
50 x 65	78	70	62	45	92	M8	10	41	2559	102	127	98	1,60	●
55 x 71	83	75	67	50	98	M8	10	41	2815	102	104	81	1,90	●
60 x 77	83	75	67	50	104	M8	10	41	3070	102	95	74	2,05	●
65 x 84	83	75	67	50	111	M8	10	41	3326	102	88	68	2,15	●
70 x 90	101	91	80	60	119	M10	10	83	5688	163	108	84	3,35	●
75 x 95	101	91	80	60	126	M10	10	83	6094	163	101	80	3,60	●
80 x 100	106	96	85	65	131	M10	12	83	7801	195	105	84	3,75	●
85 x 106	106	96	85	65	137	M10	12	83	8288	195	99	79	4,05	●
90 x 112	106	96	85	65	143	M10	15	83	10970	244	116	93	4,32	●
95 x 120	106	96	85	65	153	M10	15	83	11579	244	110	87	4,50	●
100 x 125	114	102	85	65	162	M12	12	145	14197	284	122	98	4,80	●
110 x 140	140	128	114	90	180	M12	12	145	15174	276	78	61	6,15	●
120 x 155	140	128	115	90	198	M12	12	145	16554	276	71	55	10,14	●
130 x 165	140	128	115	90	203	M12	16	145	23911	368	88	69	11,89	●

● pierścień z asortymentu podstawowego.

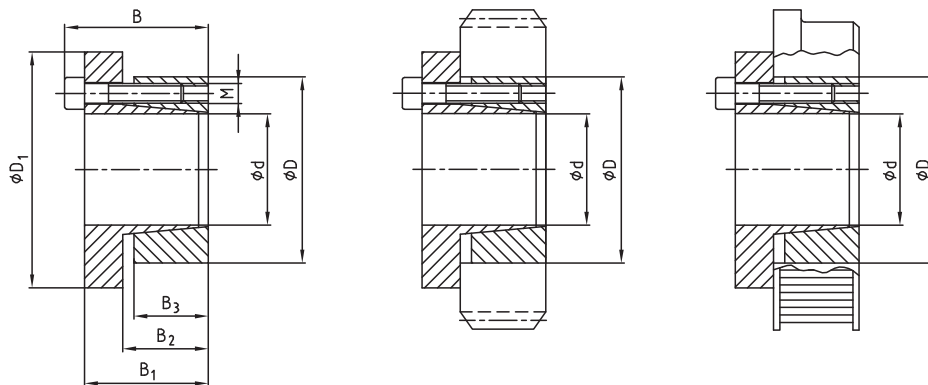
<sup>1)</sup> Są to maksymalne wartości momentów dokręcania śrub. Można je zmniejszyć do 40% wyżej podanych wartości, przy czym nastąpi odpowiednio proporcjonalne zmniejszenie wartości T, F<sub>ax</sub>, P<sub>W</sub> oraz P<sub>N</sub>.

<sup>2)</sup> Inne wymiary pierścieni nierdzewnych podano w arkuszu danych M367697.

**KTR 225 dla elementów napędowych o kształcie tarcz i kołnierzy (samocentrujący)**



- Różne średnice otworów przy tej samej średnicy zewnętrznej
- Tylko trzy zakresy średnic zewnętrznych
- Redukcja kosztów i liczby części
- Krótki czas montażu
- Instrukcja montażu na stronie internetowej



**Montaż**

Oczyszczyć powierzchnie stykowe wału i piasty i lekko je naoliwić. Wprowadzić element mocujący do gniazda piasty i nasunąć na wał. Kolejno i równomiernie, w kilku przejściach, dokręcić na krzyż śruby mocujące, aż do osiągnięcia podanej wartości momentu obr.  $T_A$ . Przy dokręcaniu posługiwać się kluczem dynamometrycznym. Przeprowadzić kontrolę momentu dokręcenia we wszystkich śrubach, w kolejności ich ustawienia. Podane w tabeli wartości  $T$  i  $F_{ax}$ , zostały obliczone dla montażu naoliwionych części.

**UWAGA:** Nie wolno stosować oleju z dwusiarczkiem molibdenu lub oleju z wysokociśnieniowymi dodatkami, ani też żadnego smaru, ponieważ znacznie obniżają współczynnik tarcia. Przy montażu "na sucho" (bez oleju), parametry dokręcania różnią się od wartości w tabeli.

**Demontaż**

Wykręcić śruby zaciskowe. Wkręcić śruby do otworów demontażowych, stopniowo i równomiernie dokręcić je na krzyż, aż do zwolnienia tylnego pierścienia stożkowego. Przy ponownym użyciu należy naoliwić śruby i otwory gwintowane.

**Tolerancje, gładkość powierzchni**

Dokładna operacja toczenia jest wystarczająca:

$R_z \leq 16\mu m$

Maksymalne dopuszczalne tolerancje:

**h8 dla wału – H8 dla piasty**

**Przesunięcie osiowe**

**KTR 225:** Podczas montażu nie występuje osiowe przesunięcie piasty względem wału.

**Centrowanie**

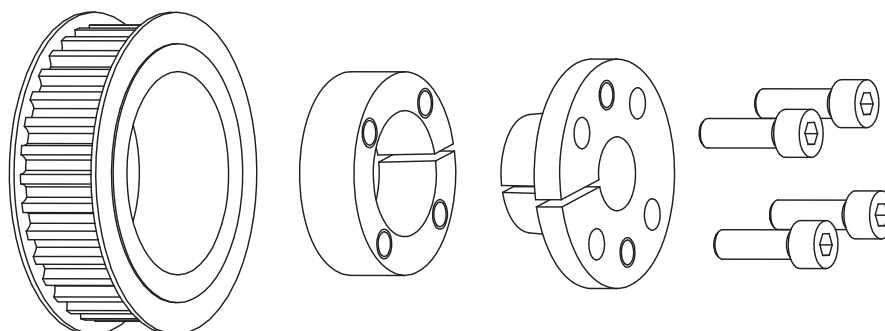
Pierścień rozprężno-zaciskowy KTR 225 jest elementem **samocentrującym**. Uzyskana współosiowość połączenia między wałem i piastą dla tego typu pierścieni rozprężno-zaciskowych, wynosi od **0,02** do **0,04** mm.

<b>Sposób zamawiania:</b>	<b>KTR 225</b>	<b>28</b>	<b>x</b>	<b>65</b>
	typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna

**KTR 225 (samocentrujący) – dane techniczne**

CLAMPEX® – KTR 225																
d x D [mm]	wymiary [mm]					śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 - 12.9 $f_{\text{całkowite}}=0,14$			przenoszony moment obr. lub siła osiowa		nacisk powierzh. między pierścieniem a		masa [~kg]	asortyment podsta- wowy		
	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	M	z liczba	T <sub>A</sub> <sup>1)</sup> [Nm]	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	walec P <sub>W</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	piastą P <sub>N</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]				
14 x 55	38	30	22	17	62	M8	4	41	139	20	263	122	0,50	●		
16 x 55									195	24	244				0,49	●
18 x 55	38	30	22	17	62	M8	4	41	250	28	228	122	0,48	●		
19 x 55									278	29	221				0,47	●
20 x 55									306	31	214				0,46	●
22 x 55									362	33	203				0,45	●
24 x 55	38	30	22	17	62	M8	4	41	418	35	193	122	0,43	●		
25 x 55									446	36	188				0,42	●
28 x 55									529	38	177				122	0,39
30 x 55	585	39	170	0,37	●											
24 x 65	38	30	22	17	72	M8	5	41	467	39	211	129	0,66	●		
25 x 65									500	40	206				0,65	●
28 x 65									599	43	193				0,62	●
30 x 65									665	44	186				0,60	●
32 x 65	38	30	22	17	72	M8	5	41	731	46	179	129	0,58	●		
35 x 65									830	47	171				0,54	●
38 x 65									929	49	164				129	0,50
40 x 65	995	50	161	0,47	●											
30 x 80	41	33	25	20	88	M8	7	41	898	60	210	125	1,08	●		
32 x 80									985	62	202				1,05	●
35 x 80									1114	64	191				1,01	●
38 x 80									1244	65	182				0,97	●
40 x 80									1331	67	177				125	0,94
42 x 80	1417	67	172	0,91	●											
45 x 80	41	33	25	20	88	M8	7	41	1547	69	166	125	0,85	●		
48 x 80									1677	70	161				0,79	●
50 x 80									1764	71	159				0,75	●

**Przykład zabudowy z kołem pasowym dla pasa zębatego**

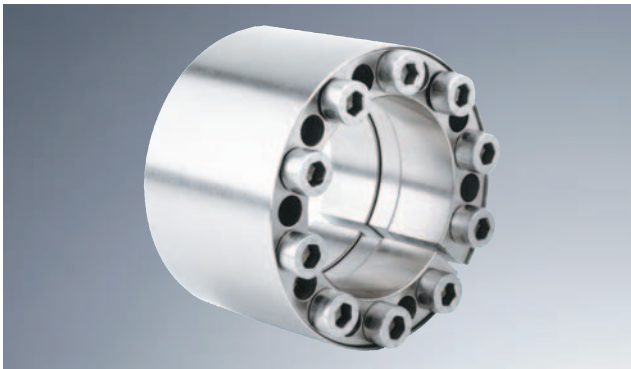


W kole pasowym dla pasa zębatego wystarczy jedna średnica otworu dla pierścienia KTR 225 z różnymi otworami na wały

● pierścienie z asortymentu podstawowego.

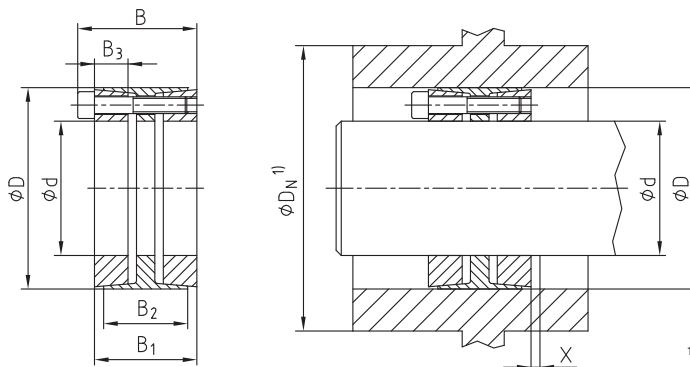
<sup>1)</sup> Są to maksymalne wartości momentów dokręcania śrub. Można je zmniejszyć do 40% wyżej podanych wartości, przy czym nastąpi odpowiednio proporcjonalne zmniejszenie wartości T, F<sub>ax</sub>, P<sub>W</sub> oraz P<sub>N</sub>.

**KTR 400 (samocentrujący)**



- Pierścień do bardzo dużych obciążeń
- Odpowiedni w przypadku zmiennych momentów obr.
- Zastosowanie: koła zamachowe, bębny przenośników
- Współczynnik dla momentu obrotowego
 

1 pierścień	1 x T
2 pierścień	1,9 x T
3 pierścień	2,7 x T
4 pierścień	3,6 x T
- KTR 402 dla wałów od Ø 320 do Ø 560 mm oraz większych momentów obr., na życzenie arkusz danych M483041
- Instrukcja montażu na stronie internetowej



Wzór do obliczenia wolnej przestrzeni x dla demontażu:

$$x = \frac{(B1 - B2)}{2}$$

<sup>1)</sup> wymiar D<sub>N</sub>: należy obliczyć, patrz strony 296/297.

**Montaż**

Oczyszczyć powierzchnie stykowe wału i piasty i lekko je naoliwić. Wprowadzić element mocujący do gniazda piasty i nasunąć na wał. Kolejno i równomiernie, dokręcić na krzyż śruby mocujące. Dokręcanie śrub należy przeprowadzać krok po kroku. Musi być ono powtarzane aż do chwili osiągnięcia wskazanej w tabeli momentu dokręcania dla każdej śruby.

**UWAGA:** Nie wolno stosować oleju z dwusiarczkiem molibdenu lub oleju z wysokociśnieniowymi dodatkami, ani też żadnego smaru, ponieważ znacznie obniżają współczynnik tarcia. Przy montażu "na sucho" (bez oleju), parametry dokręcania różnią się od wartości w tabeli.

**Demontaż**

Wykręcić wszystkie śruby mocujące i wkręcić w otwory demontażowe w przednim pierścieniu stożkowym. Stopniowo i równomiernie, na krzyż dokręcać śruby połową momentu dokręcania T<sub>A</sub>. Następnie powtórzyć cały zabieg, aż do uzyskania pełnej wartości momentu dokręcania. Gdy przedni pierścień zostanie zluźniony, wkręcić śruby w otwory demontażowe w pierścieniu pośrednim, aby zluźnić tylny pierścień.

**UWAGA:** W przypadku ponownego użycia pierścienia KTR 400, proszę upewnić się, że przedni pierścień stożkowy i pierścień pośredni są odpowiednio ułożone.

**Tolerancje, gładkość powierzchni**

Dokładne toczenie jest wystarczające:

$$R_z \leq 16\mu m$$

Maksymalne dopuszczalne tolerancje:

**h8 dla wału – H8 dla piasty**

**Przesunięcie osiowe**

Podczas montażu może nastąpić niewielkie przesunięcie piasty względem wału.

**Centrowanie**

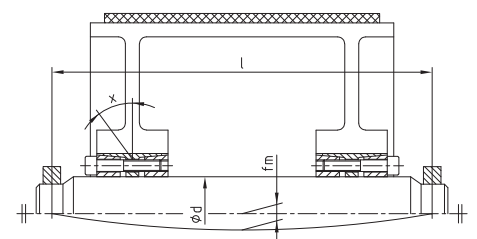
Pierścień rozprężno-zaciskowy KTR 400 jest elementem **samocentrującym**. Uzyskana współosiowość połączenia między wałem i piastą wynosi od **0,02** do **0,04** mm.

**Przykład zabudowy**

Napęd bębna przenośnika taśmowego

W odniesieniu do pierścieni CLAMPEX® które są narażone na zginanie, muszą być zachowane następujące warunki, jako maksymalne graniczne: kąt kierunkowy w punkcie przyporu wał - pierścień ≤ 6° lub maksymalne ugięcie wału "fm" w obrębie łożyskowania "L" musi spełniać warunek:

$$fm \leq l \left( \frac{1}{2000} - \frac{1}{3000} \right)$$



<b>Sposób zamawiania:</b>	KTR 400	100	x	145
	typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna

**KTR 400 (samocentrujący) – dane techniczne**

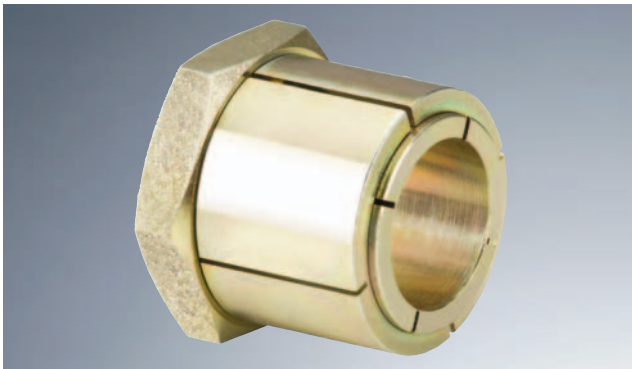
CLAMPEX® – KTR 400																									
d x D [mm]		standardowe aplikacje przemysłowe										aplikacje z uwzględnieniem momentu skręcającego i zginającego													
		wymary [mm]				śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 - 12.9 $f_{\text{całkowite}}=0,14$			przenoszony moment lub siła osiowa			nacisk powierzh. między wałem pierzścieniem a piastą		śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 - 12.9 $f_{\text{całkowite}}=0,14$			przenoszony moment lub siła osiowa			przeno- szony moment zginający		nacisk powierzh. między wałem pierzścieniem a piastą		masa [~kg]	asortym podstawowy
		B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	M	z liczba	T <sub>A</sub> <sup>1)</sup> [Nm]	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	P <sub>W</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	P <sub>N</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	M	z liczba	T <sub>A</sub> <sup>1)</sup> [Nm]	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	M <sub>dopusz</sub> [Nm]	P <sub>W</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	P <sub>N</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]					
24 x 50	51	45	41	16	M6	6	17	712	59	205	85	M6	6	14	537	45	315	232	87	0,54					
25 x 50	51	45	41	16	M6	6	17	742	59	197	85	M6	6	14	555	44	328	224	87	0,53					
28 x 55	51	45	41	16	M6	8	17	831	59	176	78	M6	8	14	608	43	367	203	81	0,50					
30 x 55	51	45	41	16	M6	8	17	1187	79	219	103	M6	8	14	880	58	459	250	106	0,47	●				
32 x 60	51	45	41	16	M6	8	17	1266	79	205	95	M6	8	14	926	57	490	237	99	0,77					
35 x 60	51	45	41	16	M6	8	17	1385	79	187	95	M6	8	14	993	56	536	219	100	0,71	●				
38 x 65	51	45	41	16	M6	10	17	1880	99	216	109	M6	10	14	1311	69	748	257	118	1,25					
40 x 65	51	45	41	16	M6	10	17	1979	99	205	109	M6	10	14	1361	68	787	247	118	1,21	●				
42 x 75	53	45	41	16	M8	8	41	3071	146	289	140	M8	8	35	2278	107	827	328	143	1,16					
45 x 75	53	45	41	16	M8	8	41	3290	146	269	140	M8	8	35	2408	107	886	309	145	1,08	●				
48 x 80	70	62	58	23	M8	8	41	3518	147	196	93	M8	8	35	2467	103	1494	207	99	1,45	●				
50 x 80	70	62	58	23	M8	8	41	3664	147	188	93	M8	8	35	2267	91	1779	196	97	1,38	●				
55 x 85	70	62	58	23	M8	8	41	4031	147	171	88	M8	8	35	2408	88	1957	182	93	1,49	●				
60 x 90	70	62	58	23	M8	10	41	5497	183	196	103	M8	10	35	3447	115	2134	203	107	1,60	●				
65 x 95	70	62	58	23	M8	10	41	5955	183	181	98	M8	10	35	3633	112	2312	190	103	1,70	●				
70 x 110	86	76	70	28	M10	10	83	10182	291	219	111	M10	10	69	6619	189	3659	222	113	3,12	●				
75 x 115	86	76	70	28	M10	10	83	10910	291	204	107	M10	10	69	6950	185	3920	210	110	3,29	●				
80 x 120	86	76	70	28	M10	12	83	13964	349	230	122	M10	12	69	9200	230	4181	231	123	3,46	●				
85 x 125	86	76	70	28	M10	12	83	14837	349	216	118	M10	12	69	9613	226	4443	220	120	3,64	●				
90 x 130	86	76	70	28	M10	12	83	15710	349	204	113	M10	12	69	10008	222	4704	210	116	3,81	●				
95 x 135	86	76	70	28	M10	12	83	16583	349	193	109	M10	12	69	10383	219	4965	201	113	3,98	●				
100 x 145	110	98	92	35	M12	12	145	25415	508	214	112	M12	12	120	16527	331	8687	219	115	6,12	●				
110 x 155	110	98	92	35	M12	12	145	27956	508	195	105	M12	12	120	17658	321	9445	203	110	6,62	●				
120 x 165	110	98	92	35	M12	14	145	35581	593	208	115	M12	14	120	22948	382	10304	214	119	7,12	●				
130 x 180	128	114	108	41	M14	12	230	45333	697	193	106	M14	12	190	28502	438	15350	201	110	9,98	●				
140 x 190	128	114	108	41	M14	14	230	56957	814	209	117	M14	14	190	36719	525	16531	215	120	10,62	●				
150 x 200	128	114	108	41	M14	16	230	69743	930	223	127	M14	16	190	45796	611	17712	226	129	11,26	●				
160 x 210	128	114	108	41	M14	16	230	74392	930	209	121	M14	16	190	47958	599	18893	215	124	11,91	●				
170 x 225	162	146	136	52	M16	14	355	96123	1131	189	109	M16	14	295	59316	698	32060	196	113	17,66	●				
180 x 235	162	146	136	52	M16	16	355	116317	1292	203	119	M16	16	295	73592	818	33946	209	122	18,49	●				
190 x 250	162	146	136	52	M16	16	355	122779	1292	193	112	M16	16	295	76340	804	35831	200	116	21,39	●				
200 x 260	162	146	136	52	M16	16	355	129241	1292	183	108	M16	16	295	78946	789	37717	192	113	22,36	●				
220 x 285	162	146	136	52	M16	18	355	177706	1616	208	123	M16	20	295	113209	1029	41489	213	125	26,59	●				
240 x 305	162	146	136	52	M16	20	355	213248	1777	210	126	M16	22	295	136190	1135	45261	214	129	28,70	●				
260 x 325	162	146	136	52	M16	22	355	233398	1795	185	122	M16	22	295	143090	1101	51099	193	127	31,23					
280 x 355	197	177	165	66	M20	18	690	336303	2402	192	121	M20	18	580	210027	1500	81312	200	126	46,77					
300 x 375	197	177	165	66	M20	20	690	400360	2669	199	127	M20	20	580	253018	1687	87120	206	132	49,72					
320 x 405	197	177	165	66	M20	21	690	448404	2803	196	124	M20	21	580	218947	1762	92928	203	128	60,52					
340 x 425	197	177	165	66	M20	22	690	499116	2936	193	123	M20	22	580	312383	1838	98736	201	128	63,86					
360 x 455	224	202	190	76	M22	21	930	627940	3489	188	119	M22	21	780	389170	2162	138624	196	124	86,78					
380 x 475	224	202	190	76	M22	22	930	694389	3655	186	119	M22	22	780	429232	2259	146325	195	125	91,04					
400 x 495	224	202	190	76	M22	24	930	797384	3987	193	125	M22	24	780	498899	2494	154027	201	130	95,30					

● pierścienie z asortymentu podstawowego.

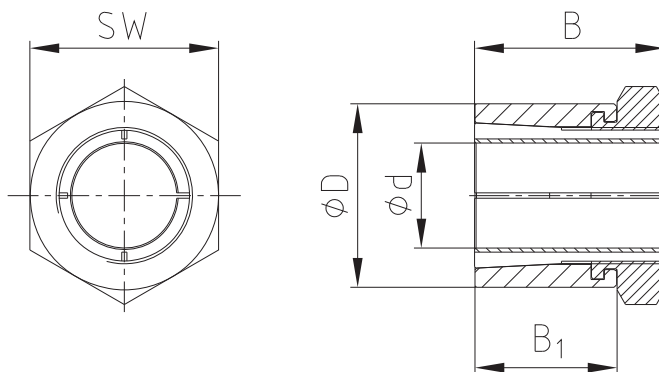
<sup>1)</sup> Są to maksymalne wartości momentów dokręcania śrub. Można je zmniejszyć do 40% wyżej podanych wartości, przy czym nastąpi odpowiednio proporcjonalne zmniejszenie wartości T, F<sub>ax</sub>, P<sub>W</sub> oraz P<sub>N</sub>.

Inne rozmiary na indywidualne zapytanie.

**KTR 130 (samocentrujący)**



- Powierzchnia zabezpieczona antykorozyjnie
- Montaż i demontaż za pomocą nakrętki zacisku centralnego
- Samocentrujący
- Na wały o średnicach od 5 mm do 50 mm
- Tolerancje: h9 dla wału i H9 dla piasty
- Instrukcja montażu na stronie internetowej



**Montaż**

Oczyścić powierzchnie stykowe wału i piasty i lekko je naoliwić. Odkręcić nakrętkę sześciokątną. Wprowadzić element mocujący do gniazda piasty i nasunąć na wał. Delikatnie dokręcić nakrętkę sześciokątną i wyrównać element mocujący z piastą. Następnie dokręcić kluczem dynamometrycznym, nakrętkę sześciokątną do uzyskania pełnej wartości momentu dokręcania  $T_A$ . Podane w tabeli wartości T i  $F_{ax}$  zostały obliczone dla montażu naoliwionych części.

**UWAGA:** Nie wolno stosować oleju z dwusiarczkiem molibdenu lub oleju z wysokociśnieniowymi dodatkami, ani też żadnego smaru, ponieważ znacznie obniżają współczynnik tarcia. Przy montażu "na sucho" (bez oleju), parametry dokręcania różnią się od wartości w tabeli.

**Demontaż**

Odkręcić nakrętkę sześciokątną. Kręcić w lewo nakrętkę sześciokątną aż element mocujący będzie mógł poruszać się swobodnie po wale. Następnie usunąć poluzowany element mocujący pomiędzy piasty i wału. Przy ponownym użyciu należy naoliwić gwint nakrętki.

**Tolerancje, gładkość powierzchni**

Dokładna operacja toczenia jest wystarczająca:

$$R_z \leq 16\mu\text{m}$$

Maksymalne dopuszczalne tolerancje:

**h9 dla wału – H9 dla piasty**

**Przesunięcie osiowe**

**KTR 130:** Podczas dokręcania nakrętki sześciokątnej występuje osiowe przesunięcie piasty względem wału.

**Centrowanie**

Pierścień rozprężno-zaciskowy KTR 130 jest elementem **samocentrującym**. Uzyskana współosiowość połączenia między wałem i piastą dla tego typu pierścieni rozprężno-zaciskowych, wynosi od **0,02** do **0,04** mm.

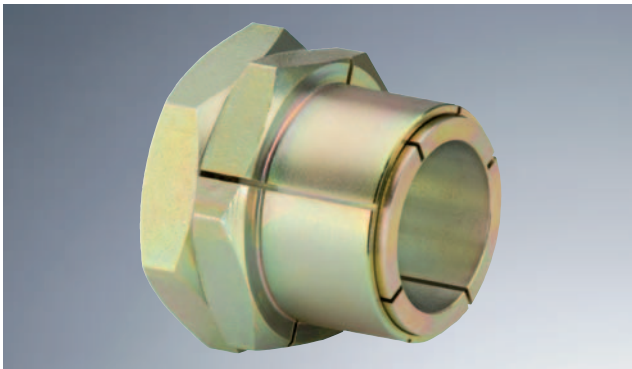
Sposób zamawiania:	KTR 130	18	x	35
	typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna



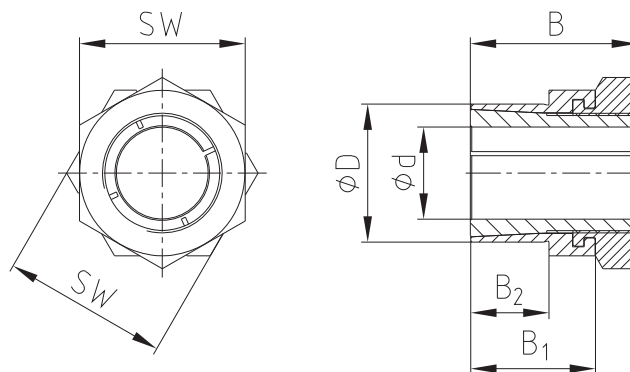
**KTR 130 (samocentrujący) – dane techniczne**

CLAMPEX® – KTR 130									
d x D [mm]	wymiary [mm]		nakrętka sześciokątna		przeszony moment obrotowy lub siła osiowa		nacisk powierzch. między pierścieniem a		masa [~kg]
	B	B <sub>1</sub>	wymiar SW	T <sub>A</sub> [Nm]	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	walec P <sub>W</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	piastą P <sub>N</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	
5 x 14	19	15	14	10	10,1	4,0	264	96	0,018
6 x 14	19	15	14	10	12,1	4,0	220	96	0,017
8 x 16	22	17	17	17	23,4	5,8	179	91	0,024
9 x 20	24	19	22	35	43,2	9,7	248	112	0,042
10 x 20	24	19	22	35	48,6	9,7	223	112	0,045
12 x 22	24	19	22	44	65,3	10,9	206	117	0,048
14 x 26	28	22	27	65	93,0	13,3	178	99	0,081
15 x 26	28	22	27	65	99,0	13,3	166	99	0,076
16 x 26	28	22	27	65	106	13,3	156	99	0,071
18 x 35	36	27	36	161	223	24,8	224	125	0,197
19 x 35	36	27	36	161	235	24,8	212	125	0,191
20 x 35	36	27	36	161	248	24,8	201	125	0,181
22 x 42	41	30	46	250	349	31,8	197	110	0,342
24 x 42	41	30	46	250	381	31,8	180	110	0,321
25 x 42	41	30	46	250	397	31,8	173	110	0,309
30 x 47	44	33	50	355	605	40,4	162	110	0,372
32 x 55	51	38	55	490	764	47,8	166	102	0,627
35 x 55	51	38	55	490	836	47,8	151	102	0,566
40 x 62	58	43	65	800	1329	66,5	152	98	0,835
45 x 65	63	48	65	900	1605	71,0	142	98	0,855
48 x 75	73	58	75	1290	2227	92,0	121	77	1,470
50 x 75	73	58	75	1290	2320	92,0	116	77	1,380

**KTR 131 (samocentrujący)**



- Powierzchnia zabezpieczona antykorozyjnie
- Montaż i demontaż za pomocą nakrętki zacisku centralnego
- Nakrętka kontrolująca do zaciskania na wałach lekko skrętnych
- Samocentrujący
- Na wały o średnicach od 5 mm do 35 mm
- Tolerancje: h9 dla wału i H9 dla piasty
- Instrukcja montażu na stronie internetowej



**Montaż**

Oczyszczyć powierzchnie stykowe wału i piasty i lekko je naoliwić. Odkręcić nakrętkę sześciokątną. Wprowadzić element mocujący do gniazda piasty i nasunąć na wał. Delikatnie dokręcić nakrętkę sześciokątną i wyrównać element mocujący z piastą. Następnie dokręcić kluczem dynamometrycznym, nakrętkę sześciokątną wraz z nakrętką kontrolującą, do uzyskania pełnej wartości momentu dokręcania  $T_A$ . Podane w tabeli wartości  $T$  i  $F_{ax}$  zostały obliczone dla montażu naoliwionych części.

**UWAGA:** Nie wolno stosować oleju z dwusiarczkiem molibdenu lub oleju z wysokociśnieniowymi dodatkami, ani też żadnego smaru, ponieważ znacznie obniżają współczynnik tarcia. Przy montażu "na sucho" (bez oleju), parametry dokręcania różnią się od wartości w tabeli.

**Demontaż**

Odkręcić nakrętkę sześciokątną. Kręcić w lewo nakrętkę sześciokątną aż element mocujący będzie mógł poruszać się swobodnie po wale. Następnie usunąć poluzowany element mocujący pomiędzy piasty i wału. Przy ponownym użyciu należy naoliwić gwint nakrętki.

**Tolerancje, gładkość powierzchni**

Dokładna operacja toczenia jest wystarczająca:  
 $R_z \leq 16\mu\text{m}$

Maksymalne dopuszczalne tolerancje:  
**h9 dla wału – H9 dla piasty**

**Przesunięcie osiowe**

**KTR 131:** Podczas dokręcania nakrętki sześciokątnej występuje osiowe przesunięcie piasty względem wału.

**Centrowanie**

Pierścień rozprężno-zaciskowy KTR 131 jest elementem **samocentrującym**. Uzyskana współosiowość połączenia między wałem i piastą dla tego typu pierścieni rozprężno-zaciskowych, wynosi od **0,02** do **0,04** mm.

Sposób zamawiania:	KTR 131	16	x	24
	typ		średnica wewnętrzna	

**KTR 131 (samocentrujący) – dane techniczne**

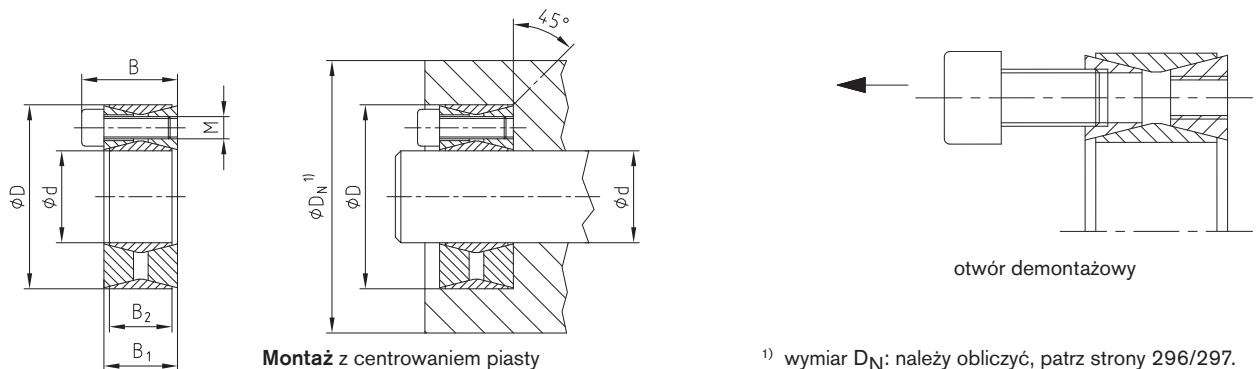
CLAMPEX® – KTR 131										
d x D [mm]	wymiary [mm]			nakrętka sześciokątna / nakrętka kontrująca		przeszony moment obrotowy lub siła osiowa		nacisk powierzchniowy między pierścieniem a		masa [~kg]
	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	wymiar SW	T <sub>A</sub> [Nm]	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	walec P <sub>W</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	piastą P <sub>N</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	
5 x 12	19	15	9	14	10	10,1	4,0	264	119	0,016
6 x 12	19	15	9	14	10	12,1	4,0	220	119	0,015
8 x 14	22	17	11	17	17	23,4	5,8	179	121	0,021
10 x 18	24	19	12	22	35	48,6	9,7	221	127	0,044
12 x 20	24	19	12	22	44	65,3	10,9	206	128	0,044
14 x 24	28	22	15	27	65	93,0	13,3	178	107	0,077
15 x 24	28	22	15	27	65	99,0	13,3	166	107	0,072
16 x 24	28	22	15	27	65	106	13,3	156	107	0,068
18 x 30	36	27	17	36	161	223	24,8	224	145	0,176
19 x 30	36	27	17	36	161	235	24,8	212	145	0,175
20 x 30	36	27	17	36	161	248	24,8	201	145	0,162
22 x 38	41	30	20	46	250	349	31,8	197	122	0,337
24 x 38	41	30	20	46	250	381	31,8	180	122	0,313
25 x 38	41	30	20	46	250	397	31,8	173	122	0,303
30 x 42	44	33	23	50	355	605	40,4	162	123	0,342
32 x 50	51	38	28	55	490	764	47,8	166	112	0,549
35 x 50	51	38	28	55	490	836	47,8	151	112	0,494

**KTR 100 (niesamocentrujący)**



- Typowy pierścień rozprężno-zaciskowy
- Pierścień mocujący osiowo piastę na wale
- Współczynnik momentu obrotowego
 

1 pierścień	1 x T
2 pierścień	1,9 x T
3 pierścień	2,7 x T
4 pierścień	3,6 x T
- KTR 114 do większych momentów obrotowych (Na życzenie arkusz danych M448436.)
- Instrukcja montażu na stronie internetowej



**Montaż**

Oczyszczyć powierzchnie stykowe wału i piasty i lekko je naoliwić. Wprowadzić pierścień do gniazda piasty i nasunąć na wał. Dokręcić chromowane śruby, aż zetkną się pierścień wewnętrzny z wałem a pierścień zewnętrzny z piastą. Następnie stopniowo i równomiernie dokręcać na krzyż śruby mocujące, aż zostanie osiągnięta wartość momentu dokręcenia  $T_A$  zgodnie z tabelą. Podane w tabeli wartości  $T$  i  $F_{ax}$  zostały obliczone dla montażu naoliwionych części.

**UWAGA:** Nie wolno stosować oleju z dwusiarczkiem molibdenu lub oleju z wysokociśnieniowymi dodatkami, ani też żadnego smaru, ponieważ znacznie obniżają współczynnik tarcia. Przy montażu "na sucho" (bez oleju), parametry dokręcania różnią się od wartości w tabeli.

**Demontaż**

Zluzować wszystkie śruby mocujące. W normalnych warunkach, powoduje to zluzowanie również elementów zaciskowych. Gdyby to nie nastąpiło, należy lekko uderzać młotkiem w poluzowane śruby, co pozwoli na odsunięcie tylnego pierścienia stożkowego do tyłu. Wykorzystując otwory demontażowe, można wyciągnąć element mocujący spomiędzy piasty i wału.

**UWAGA:** Otwory demontażowe posiadają tylko ok.3-5 zwojów gwintu, który nie jest nacięty przelotowo przez cały otwór. Nie należy traktować tychże gwintów jako przeznaczonych do śrub podczas montażu i mocowania.

**Tolerancje, gładkość powierzchni**

Dokładna operacja toczenia jest wystarczająca:  
 $R_z \leq 16\mu\text{m}$

Maksymalne dopuszczalne tolerancje:  
**h11 dla wału – H11 dla piasty**

**Przesunięcie osiowe**

**KTR 100:** Podczas montażu nie występuje osiowe przesunięcie piasty względem wału.

**Centrowanie**

Pierścień rozprężno-zaciskowy KTR 100 **nie jest** elementem **samocentrującym**. Dokładność ruchu obrotowego piasty względem wału jest zależna wyłącznie od pasowania i osiowania mocowanych elementów.

<b>Sposób zamawiania:</b>	KTR 100	50	x	80
	typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna

**KTR 100 (niesamocentrujący) – dane techniczne**

CLAMPEX® – KTR 100												
d x D [mm]	wymiar [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	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	M	z liczba	T <sub>A</sub> <sup>1)</sup> [Nm]	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	walec P <sub>W</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	piastą P <sub>N</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]		
18 x 47	26	20	17	M6	8	15	240	27	289	111	0,24	
19 x 47	26	20	17	M6	8	15	254	27	274	111	0,24	●
20 x 47	26	20	17	M6	8	15	267	27	260	111	0,23	●
22 x 47	26	20	17	M6	8	15	294	27	237	111	0,23	●
24 x 50	26	20	17	M6	8	15	320	27	217	104	0,26	●
25 x 50	26	20	17	M6	8	15	334	27	208	104	0,25	●
28 x 55	26	20	17	M6	12	15	560	40	279	142	0,30	●
30 x 55	26	20	17	M6	12	15	600	40	260	142	0,29	●
32 x 60	26	20	17	M6	12	15	641	40	244	130	0,34	●
35 x 60	26	20	17	M6	12	15	701	40	223	130	0,32	●
38 x 65	26	20	17	M6	15	15	951	50	257	150	0,36	●
40 x 65	26	20	17	M6	15	15	1001	50	244	150	0,34	●
42 x 75	32	24	20	M8	12	37	1506	72	283	159	0,60	●
45 x 75	32	24	20	M8	12	37	1614	72	264	159	0,57	●
48 x 80	32	24	20	M8	12	37	1721	72	248	149	0,60	●
50 x 80	32	24	20	M8	12	37	1793	72	238	149	0,60	●
55 x 85	32	24	20	M8	15	37	2465	90	270	175	0,63	●
60 x 90	32	24	20	M8	15	37	2690	90	248	165	0,69	●
65 x 95	32	24	20	M8	15	37	2914	90	229	156	0,73	●
70 x 110	38	28	24	M10	15	70	4992	143	282	179	1,26	●
75 x 115	38	28	24	M10	15	70	5349	143	263	171	1,33	●
80 x 120	38	28	24	M10	15	70	5705	143	246	164	1,40	●
85 x 125	38	28	24	M10	15	70	6092	143	232	158	1,49	●
90 x 130	38	28	24	M10	15	70	6418	143	219	152	1,53	●
95 x 135	38	28	24	M10	18	70	8130	171	249	175	1,62	●
100 x 145	44	32	26	M12	15	127	10881	218	278	191	2,01	●
110 x 155	44	32	26	M12	15	127	11969	218	252	179	2,15	●
120 x 165	44	32	26	M12	16	127	13927	232	247	179	2,35	●
130 x 180	50	38	34	M12	20	127	18860	290	218	157	3,51	●
140 x 190	50	38	34	M12	22	127	22341	319	222	164	3,85	●
150 x 200	50	38	34	M12	24	127	26113	348	226	170	4,07	●
160 x 210	50	38	34	M12	26	127	30175	377	230	175	4,30	●
170 x 225	58	44	38	M14	22	195	35710	420	216	163	5,78	●
180 x 235	58	44	38	M14	24	195	41248	458	222	170	6,05	●
190 x 250	66	52	46	M14	28	195	50796	535	203	154	8,25	●
200 x 260	66	52	46	M14	30	195	57289	573	206	159	8,65	●
220 x 285	72	56	50	M16	26	300	74838	680	205	158	11,22	●
240 x 305	72	56	50	M16	30	300	94202	785	217	171	12,20	●
260 x 325	72	56	50	M16	34	300	115659	890	227	182	13,20	
280 x 355	87	66	60	M18	32	410	139261	995	196	155	19,20	
300 x 375	87	66	60	M18	36	410	167860	1119	206	165	20,50	
320 x 405	101	78	72	M20	36	590	240190	1501	216	171	29,60	
340 x 425	101	78	72	M20	36	590	255201	1501	203	163	31,10	
360 x 455	116	90	84	M22	36	790	328186	1823	200	158	42,20	
380 x 475	116	90	84	M22	36	790	346419	1823	189	152	44,00	
400 x 495	116	90	84	M22	36	790	364651	1823	180	145	46,00	
420 x 515	116	90	84	M22	40	790	371953	1771	196	160	50,00	
440 x 545	130	102	96	M24	40	1000	453797	2063	188	152	64,60	
460 x 565	130	102	96	M24	40	1000	467548	2033	180	146	67,40	
480 x 585	130	102	96	M24	42	1000	512270	2134	181	148	71,00	
500 x 605	130	102	96	M24	44	1000	559025	2236	182	150	72,60	
520 x 630	130	102	96	M24	45	1000	603344	2321	179	148	80,00	
540 x 650	130	102	96	M24	45	1000	626549	2321	172	143	82,00	
560 x 670	130	102	96	M24	48	1000	683027	2439	177	148	85,00	
580 x 690	130	102	96	M24	50	1000	736897	2541	178	150	88,00	
600 x 710	130	102	96	M24	50	1000	773517	2578	172	145	91,00	

● pierścienie z asortymentu podstawowego

<sup>1)</sup> Momenty dokręcania śrub można zwiększyć do 1,1 lub zmniejszać maksymalnie do 0,6 wartości podanych w tabeli, przy czym nastąpi wtedy odpowiednio proporcjonalna zmiana wartości T, F<sub>ax</sub> oraz P<sub>w</sub>, P<sub>N</sub>.

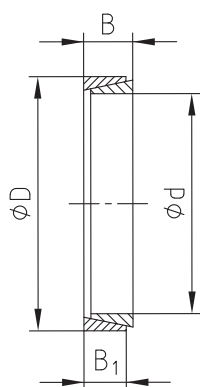
Inne rozmiary na indywidualne zapytanie.

**KTR 150 (niesamocentrujący)**



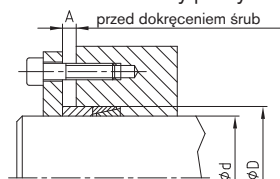
- Pierścień cienkościenny
- Zwiększanie momentu obrotowego przez zastosowanie kilku zestawów pierścieni
- Wymaga dodatkowych elementów mocujących
- Instrukcja montażu na stronie internetowej

przed dokręceniem śrub



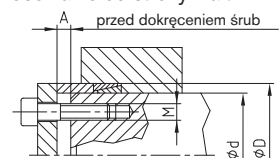
**Sposób montażu 1**

mocowanie od strony piasty



**Sposób montażu 2**

mocowanie od strony wału

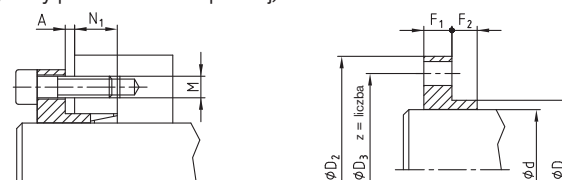


Możliwość zabudowy do 4 zestawów pierścieni.

Zwiększenie momentu obrotowego jest następujące:

- |                     |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|
| 1 zestaw pierścieni | moment obr. = moment katalog. x 1    |
| 2 zestaw pierścieni | moment obr. = moment katalog. x 1,55 |
| 3 zestaw pierścieni | moment obr. = moment katalog. x 1,85 |
| 4 zestaw pierścieni | moment obr. = moment katalog. x 2,02 |

**Zalecane kołnierze mocujące\***  
(wymiary podano w tabeli poniżej)



**Montaż**

Oczyszczyć powierzchnie stykowe wału i piasty i lekko je naoliwić. Włożyć pierścienie CLAMPEX i pierścienie dystansowe, założyć kołnierze mocujące, a następnie stopniowo i równomiernie dokręcać na krzyż śruby mocujące, aż zostanie osiągnięta wartość momentu dokręcenia odpowiednia do wybranego rozmiaru śruby. Podane w tabeli wartości T i  $F_{ax}$  zostały obliczone dla montażu naoliwionych części.

**UWAGA:** Nie wolno stosować oleju z dwusiarczkiem molibdenu lub oleju z wysokociśnieniowymi dodatkami, ani też żadnego smaru, ponieważ znacznie obniżają współczynnik tarcia. Przy montażu "na sucho" (bez oleju), parametry dokręcania różnią się od wartości w tabeli.

**Demontaż**

Odkręcić wszystkie śruby mocujące. Z reguły następuje wtedy samoczynne zluźnienie elementów zaciskowych. Gdyby to nie nastąpiło, zluźnienie należy spowodować przez lekkie ostukanie młotkiem, piasty lub wału.

**Tolerancje, gładkość powierzchni**

Dokładna operacja toczenia jest wystarczająca:

$R_z \leq 6\mu m$

Maksymalne dopuszczalne tolerancje:

**wał h6 - piasta H7 ( $\leq \varnothing 38 \text{ mm}$ )**

**wał h8 - piasta H8 ( $> \varnothing 38 \text{ mm}$ )**

Zalecane wymiary kołnierzy* przy stosowaniu od 1 do 4 zestawów pierścieni KTR 150																																		
$d^{H8} \times D_{g7}$	9,1 x 12	10,1 x 13	12,1 x 15	13,1 x 16	14,1 x 18	15,1 x 19	16,2 x 20	17,2 x 21	18,2 x 22	19,2 x 24	20,2 x 25	22,2 x 26	24,2 x 28	25,2 x 30	28,2 x 32	30,2 x 35	32,2 x 36	35,2 x 40	36,2 x 42	36,2 x 44	40,2 x 45	42,2 x 48	45,2 x 52	48,2 x 55	50,2 x 57	55,2 x 62	56,2 x 64	60,2 x 68	63,2 x 71	65,2 x 73	70,2 x 79	71,2 x 80	75,2 x 84	
D <sub>2</sub>	36	37	39	40	44	45	46	47	48	52	53	54	56	58	60	63	64	68	70	72	78	81	85	88	90	95	102	106	109	111	117	118	122	
D <sub>3</sub>	28	29	31	32	35	36	37	38	39	42	43	44	45	48	50	53	54	58	60	62	65	68	72	75	77	82	86	90	93	95	101	102	106	
M	M4	M4	M4	M4	M5	M5	M5	M5	M5	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10
z	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	6	6	6	4	4	6	8	8	8	6	6	6	6	8	8	8	
moment dokręć [Nm]	2,9	2,9	2,9	2,9	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	25	25	25	25	25	25	49	49	49	49	49	49	49	49
F <sub>1</sub>	5,5	5,5	5,5	5,5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	13	13	13	13	13	13	13	13
F <sub>2</sub>	7	7	7	7	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
N <sub>1</sub>	Głębokość wiercenia wynika z ilości elementów (maks. 4) i wymiaru = F <sub>2</sub> - A.																																	

\* nie jest przedmiotem dostawy z KTR

Sposób zamawiania:	KTR 150	60	x	68
	typ		średnica wewnętrzna	

**KTR 150 (niesamocentrujący) – dane techniczne**

CLAMPEX® – KTR 150															
d x D [mm]	wymiar [mm]		odległość A [mm]				minimalna siła dla śrub mocujących przy $\mu_{\text{całkowite}} = 0,14$			przenoszony moment obr. lub siła osiowa		nacisk powierch. między pierścieniem a		masa [~kg]	asortyment podsta- wowy
	B	B <sub>1</sub>	liczba zestawów				P <sub>O</sub> [N]	P <sub>S</sub> [N]	P <sub>A</sub> = P <sub>O</sub> + P <sub>S</sub> [N]	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	wałem P <sub>W</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	piastą P <sub>N</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]		
			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	0,0012	●
7 x 10	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	**	5300	5300	4	1,19	121	85	0,0014	●
8 x 11	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	**	5600	5600	5	1,25	112	82	0,0015	●
9 x 12	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	7947	6653	14600	7	1,50	119	89	0,0017	●
10 x 13	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	7063	8937	16000	10	2,00	143	110	0,0018	●
12 x 15	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	7808	8192	16000	11	1,80	110	88	0,0021	●
13 x 16	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	7007	9693	16700	14	2,20	120	97	0,0023	●
14 x 18	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	11957	14043	26000	22	3,10	112	87	0,0049	●
15 x 19	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	12106	14894	27000	25	3,30	111	88	0,0053	●
16 x 20	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	12478	14522	27000	26	3,20	102	91	0,0055	●
17 x 21	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	11678	16822	28500	32	4,10	120	90	0,0058	●
18 x 22	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	14630	18370	33000	37	3,70	102	94	0,0061	●
19 x 24	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	14186	18814	33000	40	4,20	111	88	0,0078	●
20 x 25	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	13339	19661	33000	44	4,40	110	88	0,0082	●
22 x 26	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	13689	20311	34000	50	4,50	103	87	0,0072	●
24 x 28	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	8676	25324	34000	68	5,70	118	101	0,0080	●
25 x 30	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	10190	26810	37000	75	6,00	120	100	0,0100	●
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	0,017	●
36 x 42	7	6,0	3,5	3,5	4,5	5,5	12910	43690	56600	176	9,80	120	103	0,020	●
38 x 44	7	6,0	3,5	3,5	4,5	5,5	15317	44683	60000	190	10,00	116	100	0,021	●
40 x 45	8	6,6	3,5	4,5	5,5	6,5	18614	51386	70000	230	11,50	116	103	0,023	●
42 x 48	8	6,6	3,5	4,5	5,5	6,5	14678	55322	70000	260	12,40	118	104	0,028	●
45 x 52	10	8,6	3,5	4,5	5,5	6,5	32549	77451	110000	390	17,30	119	103	0,042	●
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	0,047	●
55 x 62	10	8,6	3,5	4,5	5,5	6,5	25759	94241	120000	580	21,10	118	105	0,050	●
56 x 64	12	10,4	3,5	4,5	5,5	7,0	33227	117773	151000	738	26,40	120	105	0,067	●
60 x 68	12	10,4	3,5	4,5	5,5	7,0	34887	125113	160000	840	28,00	119	105	0,072	●
63 x 71	12	10,4	3,5	4,5	5,5	7,0	30510	132490	163000	934	29,70	120	107	0,077	●
65 x 73	12	10,4	3,5	4,5	5,5	7,0	22513	137487	160000	1000	30,80	121	108	0,079	●
70 x 79	14	12,2	3,5	5,0	6,5	7,5	34033	165967	200000	1300	37,10	115	102	0,110	●
71 x 80	14	12,2	3,5	5,0	6,5	7,5	36043	174957	211000	1390	39,20	120	106	0,120	●
75 x 84	14	12,2	3,5	5,0	6,5	7,5	41267	178733	220000	1500	40,00	116	104	0,130	●
80 x 91	17	15,0	4,0	6,0	6,5	8,0	65412	234588	300000	2100	52,50	116	102	0,190	●
85 x 96	17	15,0	4,0	6,0	6,5	8,0	54414	257586	312000	2450	57,60	120	106	0,200	●
90 x 101	17	15,0	4,0	6,0	6,5	8,0	51900	268100	320000	2700	60,00	118	105	0,220	●
95 x 106	17	15,0	4,0	6,0	6,5	8,0	52145	287855	340000	3060	64,40	120	107	0,230	●
100 x 114	21	18,7	5,0	6,0	7,0	9,0	64660	375340	440000	4200	84,00	119	105	0,380	●
110 x 124	21	18,7	5,0	6,0	7,0	9,0	100658	349342	450000	4300	78,20	101	89	0,410	●
120 x 134	21	18,7	5,0	6,0	7,0	9,0	80192	379808	460000	5100	85,00	100	90	0,450	●
130 x 148	28	25,3	5,0	7,0	9,0	11,0	93177	556823	650000	8100	124,60	101	88	0,850	●
140 x 158	28	25,3	6,0	7,0	9,0	11,0	89967	600033	690000	9400	134,30	101	89	0,910	●
150 x 168	28	25,3	6,0	7,0	9,0	11,0	64644	655356	720000	11000	146,70	103	92	0,970	●
160 x 178	28	25,3	6,0	7,0	9,0	11,0	80303	774697	855000	13870	173,40	114	102	1,020	●
170 x 191	33	30,0	7,0	9,0	10,0	12,0	128166	973834	1102000	18525	217,90	113	101	1,500	●
180 x 201	33	30,0	7,0	9,0	10,0	12,0	142494	1057506	1200000	21300	236,70	116	104	1,580	●
190 x 211	33	30,0	7,0	9,0	10,0	12,0	111751	1138249	1250000	24200	254,70	119	107	1,680	●
200 x 224	38	34,8	7,0	9,0	11,0	13,0	182475	1407525	1590000	31500	315,00	120	107	2,320	●
210 x 234	38	34,8	7,0	9,0	11,0	13,0	100300	1489700	1590000	34761	331,10	121	109	2,450	●
220 x 244	38	34,8	7,0	9,0	11,0	13,0	117900	1552100	1670000	37941	344,90	120	109	2,490	●
230 x 257	43	39,5	7,0	10,0	12,0	14,0	168900	1851100	2020000	47307	411,90	121	108	3,380	●
240 x 267	43	39,5	7,0	10,0	12,0	14,0	160700	1929300	2090000	51449	428,70	121	109	3,520	●
250 x 280	48	44,0	7,0	10,0	12,0	16,0	191000	2239000	2430000	52245	418,00	121	108	4,680	●
260 x 290	48	44,0	7,0	10,0	13,0	16,0	182500	2328500	2511000	56506	434,70	121	108	4,820	●
270 x 300	48	44,0	7,0	10,0	13,0	16,0	178000	2422000	2600000	61036	452,10	121	109	4,940	●
280 x 313	53	49,0	7,0	11,0	14,0	17,0	207800	2792200	3000000	72971	521,20	121	108	6,270	●
290 x 323	53	49,0	7,0	11,0	14,0	17,0	220700	2889300	3110000	77740	536,10	121	108	6,500	●
300 x 333	53	49,0	7,0	11,0	14,0	17,0	215000	2990000	3205000	83224	554,80	121	109	6,700	●
320 x 360	65	59,0	10,0	15,0	20,0	25,0	292000	3848000	4140000	114246	714,00	121	108	10,90	●
340 x 380	65	59,0	10,0	15,0	20,0	25,0	275000	4085000	4360000	128863	758,00	121	108	11,50	●
360 x 400	65	59,0	10,0	15,0	20,0	25,0	260000	4320000	4580000	141292	801,60	121	109	12,20	●
380 x 420	65	59,0	10,0	15,0	20,0	25,0	270000	4570000	4840000	161122	848,00	121	109	12,80	●
400 x 440	65	59,0	10,0	15,0	20,0	25,0	260000	4800000	5060000	178138	890,70	121	110	13,50	●

● pierścień z asortymentu podstawowego

\*\* wykonanie z nacięciem

Inne rozmiary na indywidualne zapytanie.

## Obliczenia

Przy doborze połączenia wał - piasta z zastosowaniem pierścieni CLAMPEX® proszę stosować się do niżej podanych informacji. W przypadku niejasności, prosimy o kontakt.

CLAMPEX® – tolerancje, chropowatość powierzchni oraz centryczność						
typ	d [mm]	d <sub>w</sub> [mm]	tolerancja średnicy wału	tolerancja otworu piasty	chropowatość powierzchni [μm]	wycentrowanie (dotyczy wyłącznie pierścienia CLAMPEX®)
KTR 250	-	-	h8	H8	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 200	-	-	h8	H8	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 201	-	-	h8	H8	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 203	-	-	h8	H8	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 206	-	-	h8	H8	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 225	-	-	h8	H8	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 100	-	-	h11	H11	Rz ≤ 16	1)
KTR 105	-	-	h9	H9	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 150	≤ 38	-	h6	H7	Rz ≤ 6	1)
KTR 150	> 38	-	h8	H8	Rz ≤ 6	1)
KTR 400	-	-	h8	H8	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 620	-	13-150 > 160	H7/h6 > H7/g6	H7/f7	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 603	-	18 - 30	j6	H6	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 603	-	31 - 50	h6	H6	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 603	-	51 - 80	g6	H6	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 603	-	81 - 500	g6	H7	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04

<sup>1)</sup> Zależne od wycentrowania piasty, wału lub elementu napędowego i dokładności montażu.

### Oporność zmęczeniowa oraz stabilność kształtu elementów poddanych skręcaniu i zginaniu

Wartości obliczeniowe naprężeń  $\beta_k$ , dla elementów mocujących CLAMPEX® kalkuluje się podobnie jak w hydraulice siłowej. Prosimy o kontakt w sprawie obliczeń. Koncentracja naprężeń zależna jest od obciążenia, materiału oraz zastosowanego elementu CLAMPEX®. Współczynnik koncentracji naprężeń na życzenie.

#### Wynikowy moment obrotowy $T_R$

Dopuszczalny moment  $T \approx T_R$  musi być większy od największych szczytowych wartości momentu obrotowego  $T_B$ , które występują w miejscach połączenia. Należy uwzględnić szczytowe wartości momentów obr., które występują przy rozruchu silników elektrycznych.

$$T \approx T_R \geq \sqrt{T_B^2 + \left[ \frac{F_a \cdot d}{2} \right]^2} \quad [\text{Nm}]$$

#### 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.

$$F_{ax} = \frac{2 \cdot T}{d} \quad [\text{kN}]$$

#### 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 297 podane są wartości, przy pomocy których można określić wartość  $D_N$ .

#### Przykład:

średnica wału  $d = 50 \text{ mm}$   
materiał piasty: GGG 40  
granica plastyczności materiału  
 $\sigma_{0,2} = 250 \text{ N/mm}^2$

#### Dobrano: CLAMPEX® typ KTR 100

$d \times D = 50 \text{ mm} \times 80 \text{ mm}$   $iP_N = 149 \text{ N/mm}^2$  strona 293  
→ najbliższa wartość wg tabeli na str. 297:  $P_N = 150 \text{ N/mm}^2$   
dla wybranego wykonania wg str. 297.  $C = 0,8$  (wsp. kształtu piasty)  
→ odszukana wartość z tabeli 1,69  
→  $D_N = D \times 1,69 = 80 \text{ mm} \times 1,69 = 135,20 \text{ mm}$

Średnice piast, których nie można określić za pomocą tabeli, należy obliczyć wg następującego wzoru:

$$D_N \geq d \cdot \sqrt{\frac{\sigma_{N0,2} + P_N \cdot C}{\sigma_{N0,2} - P_N \cdot C}} \quad [\text{mm}]$$

Naprężenia obwodowe na wewnętrznej średnicy piasty

$$\sigma_{tiN} \approx P_N \frac{(1 + C_N^2)}{(1 - C_N^2)} \cdot C \quad [\text{N/mm}^2]$$

W połączeniach zaciskowych wałów drążonych, potrzebny wymiar wewnętrznej średnicy wału  $d_{iW}$  oblicza się wg następującego wzoru:

$$d_{iW} \leq d \cdot \sqrt{\frac{\sigma_{W0,2} - 2 \cdot P_W \cdot 0,8}{\sigma_{W0,2}}} \quad [\text{mm}]$$

Naprężenia obwodowe na wewnętrznej średnicy wału

$$\sigma_{tiW} \approx \frac{2 \cdot P_W}{(C_W^2 - 1)} \quad [\text{N/mm}^2]$$

$\sigma_{N0,2}$  = granica plastyczności materiału piasty [N/mm<sup>2</sup>]  
C = współczynnik C dla kształtu piasty (patrz rys. na str. 297)  
 $P_N$  = dop. nacisk powierch. - pierścień / piasta [N/mm<sup>2</sup>]  
D = zewnętrzna średnica pierścienia [mm]  
T = dopuszczalny moment obrotowy [Nm]  
 $T_R$  = "wynikowy" moment obrotowy [Nm]  
 $T_B$  = moment roboczy [Nm]  
L/L<sub>1</sub> = długość piasty [mm]

$\sigma_{W0,2}$  = granica plastyczności materiału wału [N/mm<sup>2</sup>]  
 $P_W$  = dop. nacisk powierch. - pierścień / wał [N/mm<sup>2</sup>]  
d = wewnętrzna średnica pierścienia [mm]  
 $C_W$  =  $d_{iW} / d$   
 $C_N$  =  $D / D_N$   
 $F_a$  = siła osiowa występująca w czasie pracy [N]  
 $F_{ax}$  = maks. dopuszczalna siła osiowa [kN]  
 $F_V$  = siła wstępnego naciągu śruby [N]

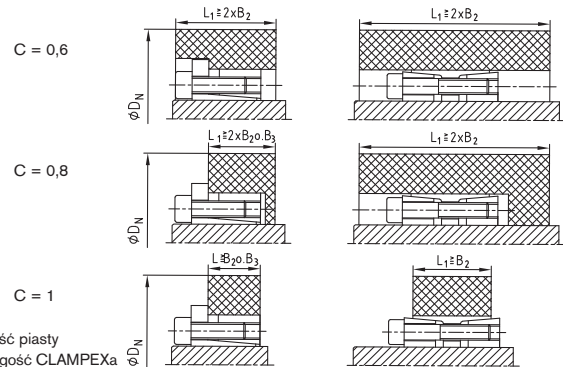


## Obliczanie piast

Tabela doboru śrub						
wymiar M	wstępny naciąg $F_V$ i moment dokręcenia $T_A$ przy $\mu_{całkowite} = 0,14$					
	wstępny naciąg $F_V$ [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

### Rodzaje zabudowy pierścieni

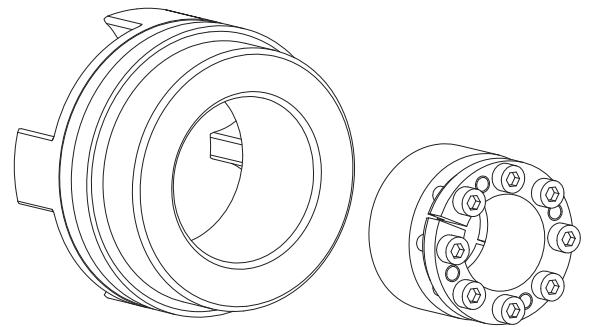
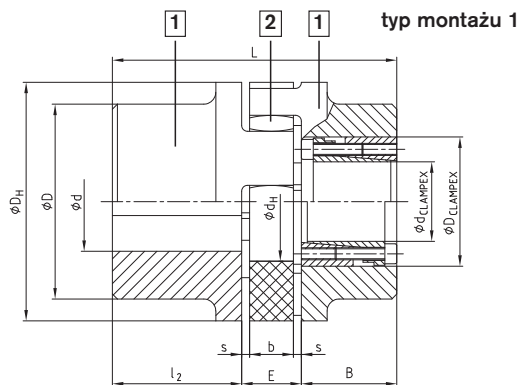
C wsp. kształtu piasty, dla n/w rodzajów zabudowy



$L/L_1 \hat{=}$  długość piasty  
 $B_2/B_3 \hat{=}$  długość CLAMPEXa

Tabela doboru do obliczania zewnętrznej średnicy piasty $D_N$												
nacisk powierzchniowy między pierścieniem a piastą		Średnia wartość granicy plastyczności $\sigma 0,2$ w N/mm <sup>2</sup> ((dokładniejsze parametry wytrzymałościowe w zależności od średnicy, wg danych producenta))										
		150	180	200	220	250	270	300	350	400	450	600
$P_N$ [N/mm <sup>2</sup> ]	C współcz. kształtu piasty	materiał 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 do ulepszenia cieplnego	stal do ulepszenia cieplnego
60	C = 0,6	1,28	1,25	1,20	1,18	1,15	1,14	1,12	1,10	1,09	1,08	1,06
	C = 0,8	1,39	1,30	1,24	1,23	1,22	1,20	1,18	1,15	1,12	1,11	1,08
	C = 1	1,52	1,42	1,36	1,32	1,28	1,25	1,22	1,18	1,16	1,14	1,10
65	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
	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	1,60	1,45	1,40	1,35	1,30	1,28	1,24	1,20	1,18	1,16	1,12
70	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
	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	1,65	1,50	1,45	1,40	1,34	1,30	1,26	1,22	1,20	1,17	1,13
75	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
	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	1,74	1,55	1,48	1,42	1,36	1,33	1,30	1,25	1,20	1,18	1,13
80	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
	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	1,81	1,61	1,53	1,46	1,39	1,36	1,31	1,26	1,22	1,20	1,14
85	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
	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	1,90	1,67	1,57	1,50	1,42	1,39	1,34	1,28	1,24	1,21	1,15
90	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
	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	2,00	1,73	1,62	1,54	1,46	1,41	1,36	1,30	1,26	1,22	1,16
95	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
	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	2,11	1,80	1,68	1,59	1,49	1,44	1,39	1,32	1,27	1,24	1,17
100	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
	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	2,24	1,87	1,73	1,63	1,53	1,48	1,41	1,34	1,29	1,25	1,18
105	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
	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	2,38	1,95	1,79	1,68	1,56	1,51	1,44	1,36	1,31	1,27	1,19
110	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
	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	2,55	2,04	1,86	1,73	1,60	1,54	1,47	1,38	1,33	1,28	1,20
115	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
	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	2,75	2,13	1,93	1,79	1,64	1,58	1,50	1,41	1,34	1,30	1,21
120	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
	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	3,00	2,24	2,00	1,84	1,69	1,61	1,53	1,43	1,36	1,31	1,22
125	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
	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	3,32	2,35	2,08	1,91	1,73	1,65	1,56	1,45	1,38	1,33	1,24
130	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
	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	3,74	2,49	2,17	1,97	1,78	1,69	1,59	1,48	1,40	1,35	1,25
135	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
	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	4,36	2,65	2,27	2,04	1,83	1,73	1,62	1,50	1,42	1,36	1,26
140	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
	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	5,39	2,83	2,38	2,12	1,88	1,78	1,66	1,53	1,44	1,38	1,27
145	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
	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	7,68	3,05	2,50	2,21	1,94	1,82	1,69	1,55	1,46	1,40	1,28
150	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
	C = 0,8	3,00	2,24	2,00	1,84	1,69	1,61	1,53	1,43	1,36	1,31	1,23
	C = 1	-	3,32	2,65	2,30	2,00	1,87	1,73	1,58	1,48	1,41	1,29
155	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
	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	-	3,66	2,80	2,40	2,06	1,92	1,77	1,61	1,51	1,43	1,30
160	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
	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	-	4,12	3,00	2,52	2,13	1,98	1,81	1,64	1,53	1,45	1,31
165	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
	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	-	4,80	3,23	2,65	2,21	2,04	1,86	1,67	1,55	1,47	1,33

**KTR 200 ze sprzęgłem skrętnie elastycznym ROTEX®**



typ montażu 2

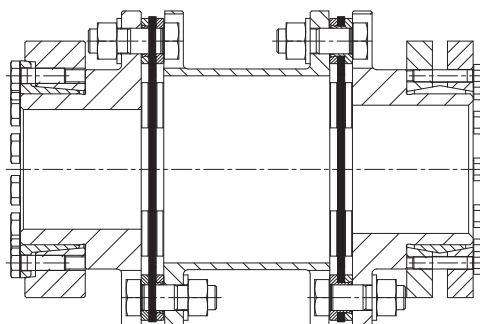
KTR 200 ze sprzęgłem skrętnie elastycznym ROTEX®																
ROTEX® rozmiar	otwór wstępny $\phi_d$ [mm]	materiał piasty	CLAMPEX® KTR 200 wymiary [mm]				wymiary sprzęgła ROTEX® [mm]									
			maks. rozmiar pierścienia KTR d x D	przenoszone momenty i siły osiowe		B	$l_1$	E	s	b	$D_H$	D	$D_1$	$d_H$	L	
				T [Nm]	$F_{ax}$ [kN]											
42	x		30 x 55	769	51	48	50	26	3,0	20	95	-	95	46		
48	x		35 x 60	1197	68	48	56	28	3,5	21	105	-	105	51		
55	x	stal	45 x 75	2132	95	59	65	30	4,0	22	120	-	120	60		
65	x	element 1	45 x 75	2132	95	59	75	35	4,5	26	135	115	-	68		
75	x		50 x 80	3159	126	59	85	40	5,0	30	160	135	-	80	długość L	
90	x		65 x 95	4107	126	59	100	45	5,5	34	200	160	-	100	>	
100	45		65 x 95	4107	126	59	110	50	6,0	38	225	180	-	113	$l_1 + E + B$	
110	58		70 x 110	7023	201	70	120	55	6,5	42	255	200	-	127	(pierścień)	
125	58	GGG40	80 x 120	8026	201	70	140	60	7,0	46	290	230	-	147		
140	56	element 1	95 x 135	11373	239	66	155	65	7,5	50	320	255	-	165		
160	78		110 x 155	16068	292	80	175	75	9,0	57	370	290	-	190		
180	80		120 x 135	21910	365	80	195	85	10,5	64	420	325	-	220		

CLAMPEX® – KTR 200																	
d x D [mm]	B [mm]	przenoszone momenty i siły osiowe		śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 12.9 [mm]		d x D [mm]	B [mm]	przenoszone momenty i siły osiowe		śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 12.9 [mm]		d x D [mm]	B [mm]	przenoszone momenty i siły osiowe		śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 12.9 [mm]	
		T [Nm]	$F_{ax}$ [kN]	z x M	$T_A$ [Nm]			T [Nm]	$F_{ax}$ [kN]	z x M	$T_A$ [Nm]			T [Nm]	$F_{ax}$ [kN]	z x M	$T_A$ [Nm]
20 x 47	48	513	51	6 x M6	17	38 x 65	48	1299	68	8 x M6	17	65 x 95	59	4107	126	8 x M8	41
22 x 47	48	564	51	6 x M6	17	40 x 65	48	1368	68	8 x M6	17	70 x 110	70	7023	201	8 x M10	83
24 x 50	48	616	51	6 x M6	17	42 x 75	59	1990	95	6 x M8	41	75 x 115	70	7524	201	8 x M10	83
25 x 50	48	641	51	6 x M6	17	45 x 75	59	2132	95	6 x M8	41	80 x 120	70	8026	201	8 x M10	83
28 x 55	48	718	51	6 x M6	17	48 x 80	59	3033	126	8 x M8	41	85 x 125	70	10659	251	10 x M10	83
30 x 55	48	769	51	6 x M6	17	50 x 80	59	3159	126	8 x M8	41	90 x 130	70	11286	251	10 x M10	83
32 x 60	48	1094	68	8 x M6	17	55 x 85	59	3475	126	8 x M8	41	95 x 135	66	11373	239	10 x M10	83
35 x 60	48	1197	68	8 x M6	17	60 x 90	59	3791	126	8 x M8	41	Pozostałe dane patrz strona 279.					

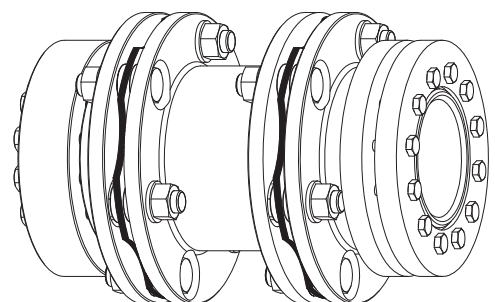
**Inne warianty sprzęgła**

RADEX®-N NANA 1 z pierścieniami KTR 620 oraz KTR 603

KTR 620



KTR 603



Szczegóły dotyczące pierścieni KTR 620 oraz KTR 603 znajdują się na stronach 270-275.

## Wykonania specjalne

### SPH tuleja zaciskowa

samocentrująca



- Szybki montaż i demontaż dzięki jednej śrubie
- Odpowiednie do wymiarów piast
- Zastosowania: mocowanie kół łańcuchowych, pasowych osadzonych na końcach wałów

### 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 **M 367699** (na życzenie)

### KTR 125, KTR 125.1

KTR 125  
niesamocentrujący,  
krótkie wykonanie

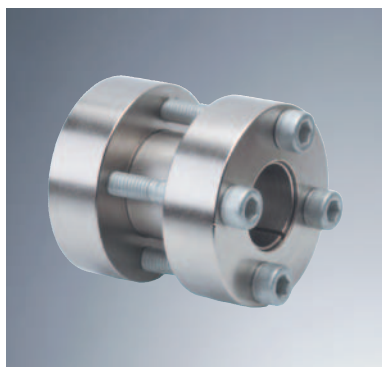
KTR 125.1  
samocentrujący,  
długie wykonanie



- Pierścienie do zastosowań o niskich wymaganiach
- Bardzo łatwy montaż
- Szczegóły na karcie katalogowej **M 367700** (na życzenie)

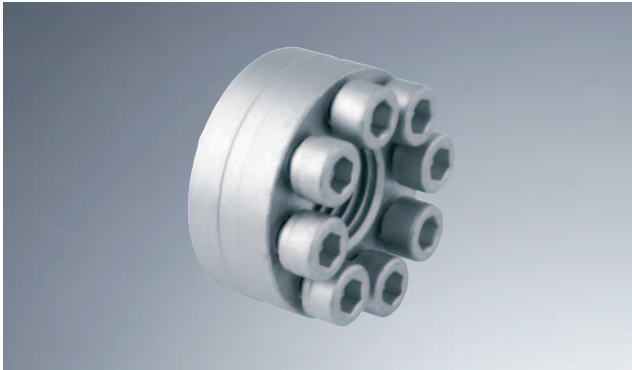
### KTR 700

Sprzęgło sztywne

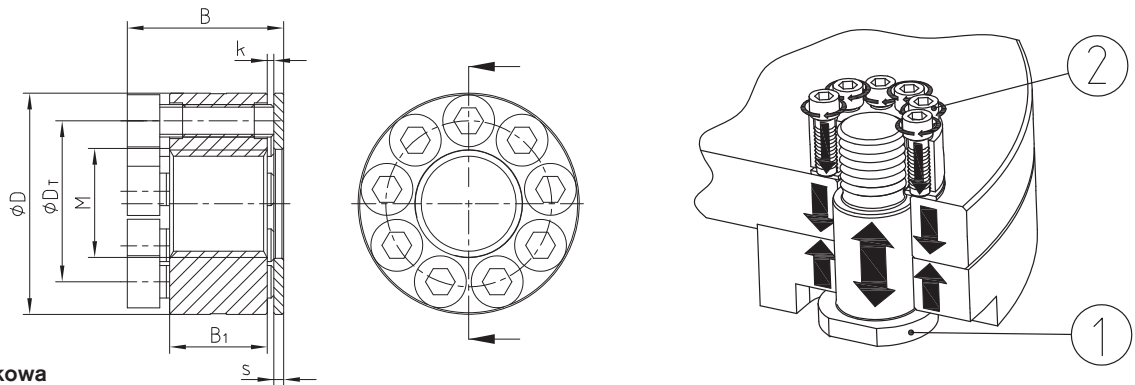


- Sztywny, bezluzowy układ przenoszenia momentu obrotowego
- Skrętnie sztywne połączenie wałów zapewnia dokładne osiowanie oraz odporność na zginanie
- Brak możliwości kompensacji odchyłek wałów
- Szczegóły na karcie katalogowej **M 380931** (na życzenie)
- Krótkie terminy dostaw

## Duże nakrętki dokręcane łatwo i szybko



- Używanie zwykłych kluczy dynamometrycznych (do ok. 100 Nm) nawet przy dużych śrubach, np. M42.
- Redukcja kosztów (łatwy i szybki montaż/demontaż, bez konieczności użycia specjalnych narzędzi)
- Optymalne obciążenie śrub, ponieważ są one tylko obciążone rozciąganiem (brak obciążeń skręcających, występujących w śrubach ze zwykłymi nakrętkami).
- Idealne do montażu w wąskich przestrzeniach (np. obudowach przekładni), brak konieczności używania dużych narzędzi.
- Do stosowania ze śrubami dociskowymi klasy 8.8 oraz 10.9.
- Instrukcja montażu na stronie internetowej

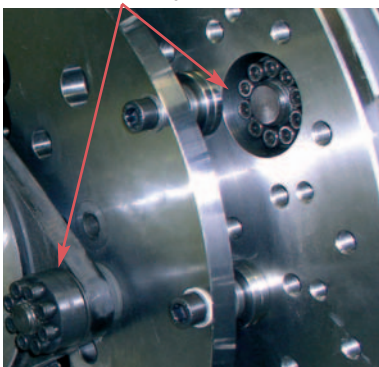


nakrętka zaciskowa

nakrętki zaciskowe KTR												
rozmiar	wymiar [mm]						śruba dociskowa - element 2		śruba klasy 8.8 element 1		śruba klasy 10.9 element 1	
	D	DT	B	B <sub>1</sub>	s	k	DIN EN ISO 4762	liczba	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



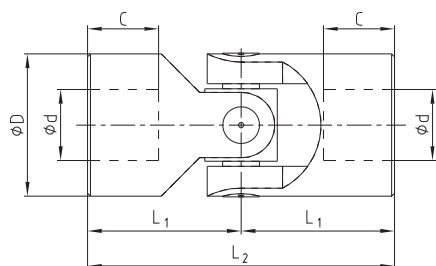
Sposób zamawiania:	KTR nakrętka zaciskowa	M33 x 3,5
	typ	rozmiar

## Typ G oraz GD wg DIN 808 z łożyskowaniem ślizgowym

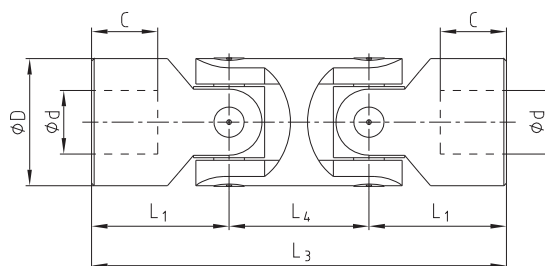


- Ogólnego stosowania w budowie maszyn, do maksymalnej prędkości 1000 obr./min.
- Pojedynczy, precyzyjny przegub typu G
- Podwójny, precyzyjny przegub typu GD
- Maksymalny kąt pracy 45° dla każdego krzyżaka
- Bezobsługowe łożyskowanie ślizgowe
- Z otworami w tolerancji H7 - także z rowkiem na wpust, na życzenie z otworem sześciokątnym lub kwadratowym

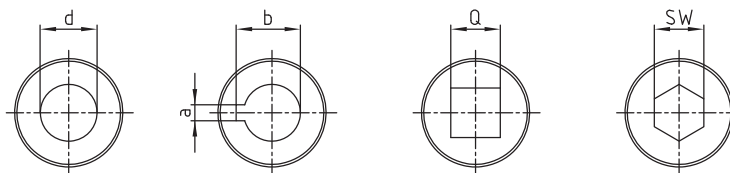
pojedynczy precyzyjny przegub typu G



podwójny precyzyjny przegub typu GD



Dostępne otwory:



Typ G oraz GD																
typy i rozmiary				wymiar [mm]										masa		
rozmiar G	opis wg DIN G	rozmiar GD	opis wg DIN GD	d [H7]	D	L <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	C	L <sub>4</sub>	L <sub>3</sub>	a [JS9]	b	Q [H8]	SW [H8]	G [kg]	GD [kg]
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	13	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	36	104	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	46	128	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	40	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	50	100	290	14	53,8	-	-	7,60	12,0

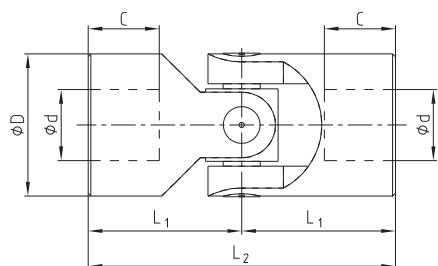
Sposób zamawiania:	04 G	Ø 12	Ø 12 rowek wg DIN
	rozmiar / typ przegubu	średnica otworów (H7)	średnica otworów (H7) rowek wpustowy wg DIN 6885 / 1 (JS9)

## Typ H oraz HD wg DIN 808 z łożyskowaniem igiełkowym

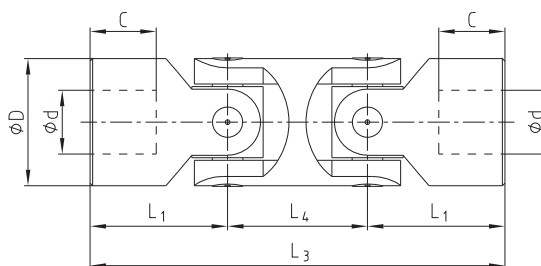


- Ogólnego stosowania w budowie maszyn, do maksymalnej prędkości 4000 obr./min.
- Pojedynczy, precyzyjny przegub typu H
- Podwójny, precyzyjny przegub typu HD
- Maksymalny kąt pracy 45° dla każdego krzyżaka
- Do dużych obciążeń dynamicznych
- Bezobsługowe łożyskowanie igiełkowe
- Z otworami w tolerancji H7 - także z rowkiem na wpust, na życzenie z otworem sześciokątnym lub kwadratowym

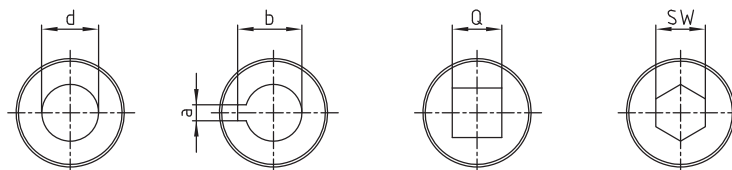
pojedynczy precyzyjny przegub typu H



podwójny precyzyjny przegub typu HD



Dostępne otwory:



Typ H oraz HD																
typy i rozmiary				wymiary [mm]											masa	
rozmiar H	opis wg DIN H	rozmiar HD	opis wg DIN HD	d [H7]	D	L <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	C	L <sub>4</sub>	L <sub>3</sub>	a [JS9]	b	Q [H8]	SW [H8]	H [kg]	HD [kg]
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	13	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	36	104	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	46	128	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	40	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	50	100	290	14	53,8	-	-	7,60	12,0

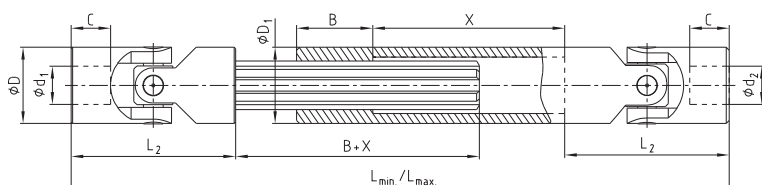
Sposób zamawiania:

1 H	Ø 16	Ø 16 rowek wg DIN
rozmiar / typ przegubu	średnica otworów (H7)	średnica otworów (H7) rowek wpustowy wg DIN 6885 / 1 (JS9)

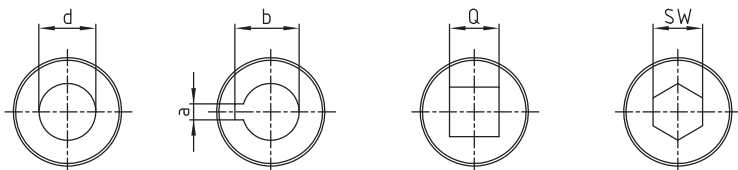
## Typ GA oraz HA wg DIN 808, łożyskowane ślizgowo lub igiełkowo (przeguby rozsuwane)



- Podwójny precyzyjny przegub rozsuwany, maksymalny kąt pracy 45° dla każdego krzyżaka
- Umożliwia płynną zmianę odległości między wałami
- Typ GA (łożyskowanie ślizgowe)  $n_{max.} = 1000$  obr./min.
- Typ HA (łożyskowanie igiełkowe)  $n_{max.} = 4000$  obr./min.
- Dostępne z połączeniami zatraskowymi: typ GR i HR
- Z otworami w tolerancji H7 - także z rowkiem na wpust, na życzenie z otworem sześciokątnym lub kwadratowym



Dostępne otwory:



długości typowe (krótsze terminy dostaw)									
rozmiar	wymiar [mm]								
	L <sub>min.</sub> / L <sub>max.</sub>								
	140	160	180	200	230	240	250	270	300
03	170	200	240	330					
					250	280	300		
04	160	180	200	220	250	280	300		
	190	225	270	300	355	420	450		
05	170	180	200	220	250	280	300	350	400
	200	220	260	300	350	420	450	550	650
1	190	210	240	250	275	300	380	400	
	220	250	320	350	390	430	590	630	
2	230	250	270	290	300	400	500		
	280	320	370	400	415	620	820		
3	250	270	290	320	380	420	500		
	300	340	380	440	560	640	800		
4	250	270	290	330	350	470			
	280	320	350	430	470	710			
5	295	310	350	380	420	460	500		
	345	375	450	500	590	660	745		
6	330	350	370	400	450	500	540		
	380	420	455	510	620	720	795		

Typ GA z łożyskowaniem ślizgowym $n_{max.} = 1000$ obr./min. oraz typ HA z łożyskowaniem igiełkowym $n_{max.} = 4000$ obr./min.														
rozmiar		wymiar [mm]											wał wielowypustowy	D <sub>1</sub>
GA	HA	d <sub>1</sub> , d <sub>2</sub> [H7]	D	L <sub>2</sub>	C	L <sub>min.</sub> / L <sub>max.</sub> / X	B	a [JS9]	b	Q [H8]	SW [H8]			
01 GA	-	6	16	34	8	← →	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	13	← →	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	← →	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	40	← →	80	12	43,3	-	-	42 x 48 Z8	80	
9 GA	9 HA	50	95	190	50	← →	90	14	53,8	-	-	46 x 54 Z8	95	

### Obliczanie długości roboczych L oraz skoku X

$$\text{skok } X \leq \frac{L_{max.} - 2 \cdot L_2 - B}{2}$$

$$L_{min.} \geq \frac{L_{max.} + 2 \cdot L_2 + B}{2}$$

długość minimalna  $L_{min.}$   
 $L_{min.} = L_2 + B + X + L_2$

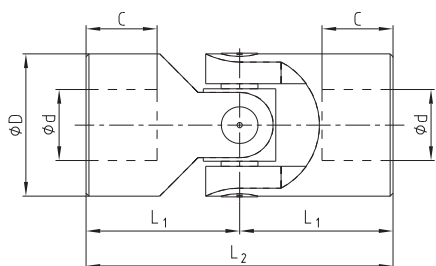
Sposób zamawiania:	3 GA	d <sub>1</sub> = Ø 20	d <sub>2</sub> = Ø 20 rowek wg DIN	550/650
	rozmiar / typ przegubu	średnica otworów (H7)	średnica otworów (H7) rowek wg DIN 6885 / 1 (JS9)	długości montażowe L <sub>min.</sub> /L <sub>max.</sub>

## Typ X oraz XD wg DIN 808 z łożyskowaniem ślizgowym (stal nierdzewna 1.4301)

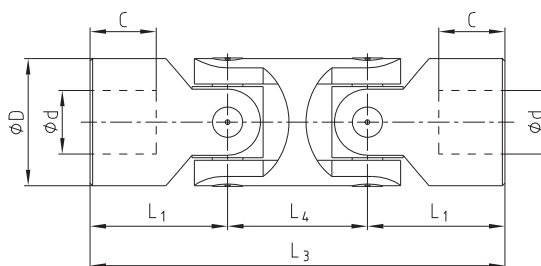


- Ogólnego stosowania w budowie maszyn, do maksymalnej prędkości 300 obr./min.
- Pojedynczy, precyzyjny przegub typu X
- Podwójny, precyzyjny przegub typu XD
- Maksymalny kąt pracy 45° dla każdego krzyżaka
- Z otworami w tolerancji H7 - także z rowkiem na wpust, na życzenie z otworem sześciokątnym lub kwadratowym

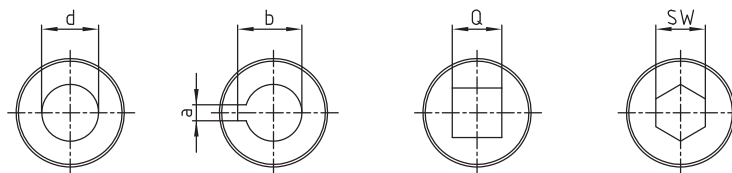
pojedynczy precyzyjny przegub typu X



podwójny precyzyjny przegub typu XD



Dostępne otwory:

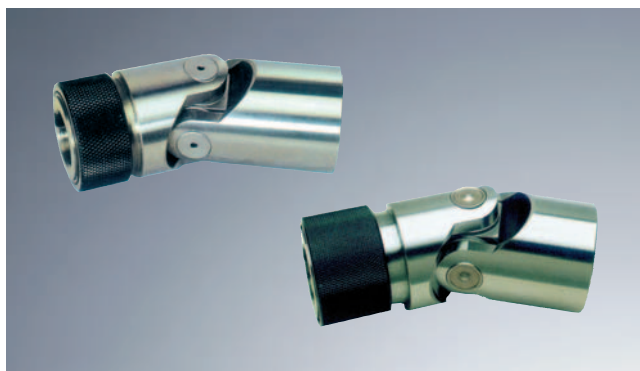


Typ X oraz XD																
typy i rozmiary				wymiary [mm]											masa	
rozmiar X	opis wg DIN X	rozmiar XD	opis wg DIN XD	d [H7]	D	L <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	C	L <sub>4</sub>	L <sub>3</sub>	a [JS9]	b	Q [H8]	SW [H8]	X [kg]	XD [kg]
01 X	E6 x 16-G	01 XD	D6 x 16-G	6	16	34	17	8	22	56	2	7,0	6	6	0,05	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	36	104	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	46	128	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

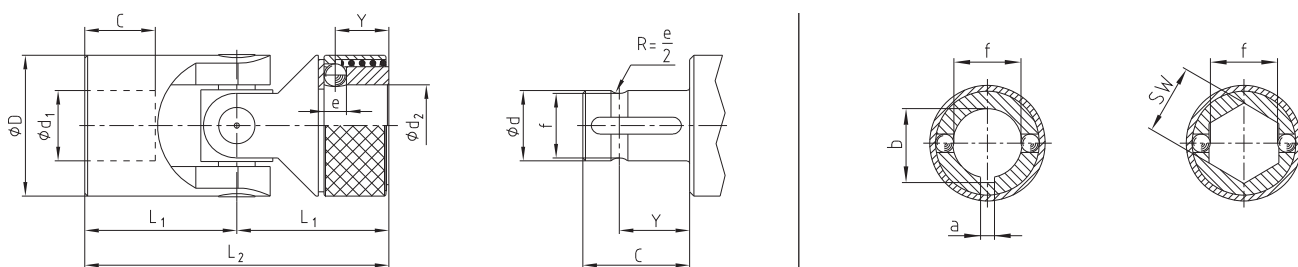
Sposób zamawiania:	04 X	Ø 12	Ø 12 rowek wg DIN
	rozmiar / typ przegubu	średnica otworów (H7)	średnica otworów (H7) rowek wpustowy wg DIN 6885 / 1 (JS9)



## Typ GR oraz HR z szybkim złączem zatraskowym

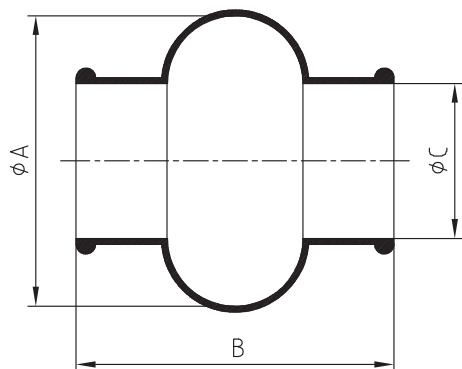


- Pojedynczy precyzyjny przegub ze złączem zatraskowym
- Typ GR z łożyskowaniem ślizgowym  $n_{max.} = 1000$  obr./min.
- Typ HR z łożyskowaniem igielkowym  $n_{max.} = 4000$  obr./min.
- Maksymalny kąt pracy  $45^\circ$
- Zatrask ( $d_2$ ) dostępny wyłącznie z otworem H7 oraz rowkiem na wpust wg DIN 6885/1 lub otworem sześciokątnym



Typ GR z łożyskowaniem ślizgowym $n_{max.} = 1000$ obr./min. oraz typ HR z łożyskowaniem igielkowym $n_{max.} = 4000$ obr./min.												
rozmiar		wymiary [mm]										
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
03 GR	03 HR	10	22	62	31	17	11,5	4,0	8,7	3	11,0	10
04 GR	04 HR	12	25	74	37	21	13,5	4,0	11,0	4	13,3	12
05 GR	05 HR	14	25	74	37	21	13,5	4,0	13,0	5	15,3	14
1 GR	1 HR	16	32	86	43	24	14,0	6,35	14,8	5	17,3	16
2 GR	2 HR	18	36	96	48	28	19,0	8,0	16,0	6	19,8	18
3 GR	3 HR	20	42	108	54	31	19,0	8,0	18,0	6	22,3	20
4 GR	4 HR	22	45	120	60	34	20,5	10,0	20,0	6	24,8	22
5 GR	5 HR	25	50	132	66	38	20,5	10,0	23,0	8	28,3	25
6 GR	6 HR	30	58	166	83	49	25,0	10,0	28,0	8	33,3	30

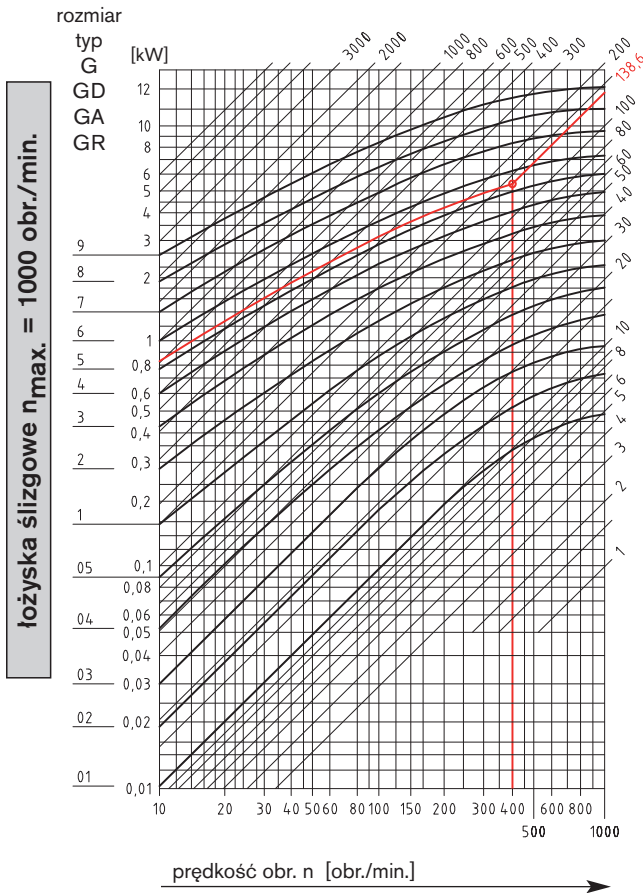
## Mufy ochronne do przegubów typu G, H, GA, HA oraz X



mufy ochronne				
rozmiar	typy przegubów	A	B	C
M 01	01 G, 01 X	28	34	15
M 02	02 G, 02 X	32	40	16,5
M 03	03 G, 03 H, 03 GA, 03 HA, 03 X	40	45	20,5
M 04	04 G, 04 H, 04 GA, 04 HA, 04 X	48	50	24,5
M 05	05 G, 05 H, 05 GA, 05 HA	52	56	27,5
M 1	1 G, 1 H, 1 GA, 1 HA, 1 X	56	65	30,5
M 2	2 G, 2 H, 2 GA, 2 HA	66	72	35,5
M 3	3 G, 3 H, 3 GA, 3 HA, 3 X	75	82	40,0
M 4	4 G, 4 H, 4 GA, 4 HA	84	95	45,0
M 5	5 G, 5 H, 5 GA, 5 HA, 5 X	92	108	50,0
M 6	6 G, 6 G1, 6 H, 6 H1, 6 GA, 6 HA, 6 X	100	122	56,0

Sposób zamawiania:	03 HR	$d_1 = \emptyset 10$	$d_2 = \emptyset 10$ rowek wg DIN
	rozmiar / typ przegubu	średnica otworów (H7)	średnica otworów (H7) rowek wpustowy wg DIN 6885 / 1 (JS9)

## Dobór, określenie rozmiaru wg DIN 808, przegubów łożyskowanych ślizgowo i igiełkowo



### Dobór przegubów precyzyjnych typ G, GD, GA, GR (max. 1000 obr./min.)

45°	4,0
40°	3,3
35°	2,6
30°	2,2
25°	1,8
20°	1,5
15°	1,25
10°	1,00
5°	0,8
kąt [α]	współczynnik korekcji

Przeguby precyzyjne z łożyskowaniem ślizgowym dobiera się na podstawie momentu obrotowego powiększonego o wsp. pracy aplikacji, z uwzględnieniem wsp. korekcji, będącego funkcją kąta pracy oraz roboczej prędkości obrotowej. Ponadto w przypadku przegubów rozsuwanych należy wziąć pod uwagę całkowitą długość przegubu. (zalecana konsultacja z biurem technicznym KTR).

$$\text{moment obr.} \cdot \text{wsp. korekcji} = \text{moment obliczony}$$

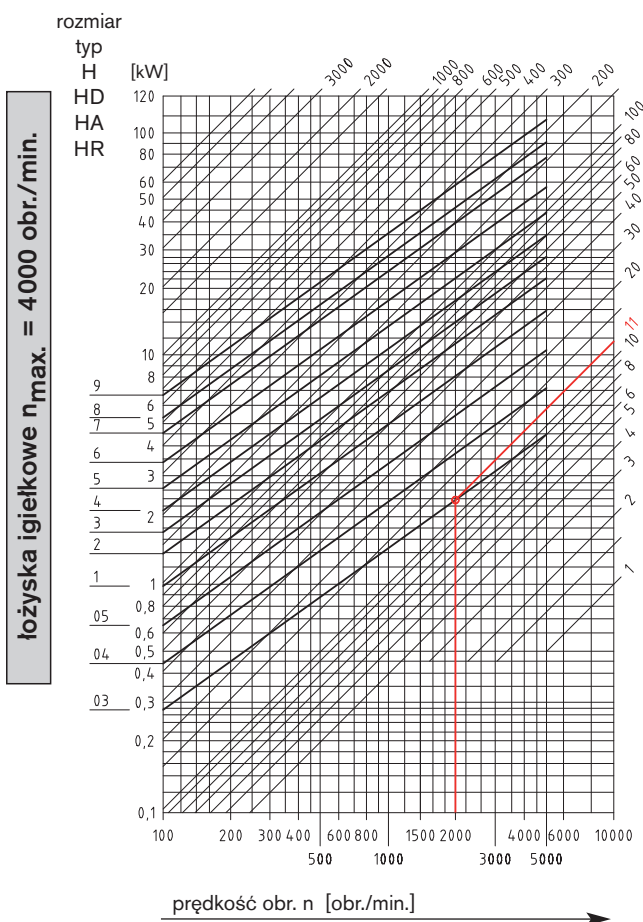
#### Przykład doboru

moment napędowy	wsp. korekcji dla danego kąta [α]	moment obliczony do doboru rozmiaru wg wykresu
63 Nm	30°	
63 Nm	2,2	63 Nm · 2,2 = 138,6 Nm
robocza prędkość obrotowa = 400 obr./min.		

Określenie rozmiaru zgodnie z wykresem następuje na podstawie momentu napędowego uwzględniającego wsp. pracy (63 Nm) x wsp. korekcji (30° = 2,2) = 138,6 Nm, a robocza prędkość obrotowa wynosi 400 obr./min.

dobrany przegub: rozmiar 6

$$\text{moment obr. [Nm]} = 9550 \cdot \frac{\text{moc [kW]}}{\text{prędkość obr [min}^{-1}\text{]}}$$



### Dobór przegubów precyzyjnych typ H, HD, HA, HR (max. 4000 obr./min.)

45°	4,0
40°	3,3
35°	2,5
30°	2,0
25°	1,4
20°	1,25
15°	1,1
10°	1,00
5°	0,8
kąt [α]	współczynnik korekcji

Przeguby precyzyjne z łożyskowaniem igiełkowym dobiera się na podstawie momentu obrotowego powiększonego o wsp. pracy aplikacji, z uwzględnieniem wsp. korekcji, będącego funkcją kąta pracy oraz roboczej prędkości obrotowej. Ponadto w przypadku przegubów rozsuwanych należy wziąć pod uwagę całkowitą długość przegubu. (zalecana konsultacja z biurem technicznym KTR).

$$\text{moment obr.} \cdot \text{wsp. korekcji} = \text{moment obliczony}$$

#### Przykład doboru

moment napędowy	wsp. korekcji dla danego kąta [α]	moment obliczony do doboru rozmiaru wg wykresu
8,8 Nm	20°	
8,8 Nm	1,25	8,8 Nm · 1,25 = 11 Nm
robocza prędkość obrotowa = 2000 obr./min.		

Określenie rozmiaru zgodnie z wykresem następuje na podstawie momentu napędowego uwzględniającego wsp. pracy (8,8 Nm) x wsp. korekcji (20° = 1,25) = 11 Nm, a robocza prędkość obrotowa wynosi 2000 obr./min.

dobrany przegub: rozmiar 03

$$\text{moment obr. [Nm]} = 9550 \cdot \frac{\text{moc [kW]}}{\text{prędkość obr [min}^{-1}\text{]}}$$



## DATAFLEX®

Miernik momentu obrotowego

Made for Motion



## Spis treści



<b>DATAFLEX®</b>	
<b>Miernik momentu obrotowego</b>	307
Opis urządzenia	309
<b>NEW</b> Typ 16/10, 16/30, 16/50	310
Akcesoria: RADEX®-NC sprzętło do serwonapędów	310
Typ 22/20, 22/50, 22/100	311
Akcesoria: RADEX®-NC sprzętło do serwonapędów	311
Typ 42/200, 42/500, 42/1000	312
Akcesoria: RADEX®-N sprzętło z łącznikiem płytkowym	312
Typ 85/2000, 85/5000, 85/10000	313
Akcesoria: RADEX®-N sprzętło z łącznikiem płytkowym	313
Typ 140/20000, 140/50000	314
<b>NEW</b> Terminal przyłączeniowy DF2 oraz przewód przyłączeniowy	314

### DATAFLEX® 16 – wysoka dokładność dla niewielkich momentów obrotowych

Opracowany ostatnio DATAFLEX® 16 rozszerza typoszereg istniejących momentomierzy i jest dostępny dla zakresów pomiarowych 10 Nm, 30 Nm oraz 50 Nm.

Moment obrotowy jest mierzony w tym przypadku przy użyciu dobrze znanej technologii tensometrycznej, w połączeniu z najnowszymi elementami elektronicznymi. Sygnał momentu obrotowego jest przetwarzany bezstykowo z wysoką, 24-bitową rozdzielczością, osiągając dokładność do 0,1% zakresu pomiarowego urządzenia. Uzupełniającym pomiar jest sygnał dotyczący prędkości obrotowej, zapewniający rozdzielczość 360 impulsów na obrót.



### DATAFLEX® 22, 42, 85, 140 – technologia opatentowana

Momentomierze DATAFLEX® w rozmiarach od 22 do 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 (pokrywające się lub zasłaniające wzajemnie), jest proporcjonalna do momentu obrotowego. Cała elektronika znajduje się w nieruchomym korpusie, więc żadne sygnały nie są pobierane z zewnątrz, a pomiar jest możliwy z częstotliwością ponad 15 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 jest możliwy z rozdzielczością 60 impulsów na obrót.



### Terminal przyłączeniowy DF2 - wszystko w jednym

Terminal DF2 może być łatwo łączony ze wszystkimi momentomierzami DATAFLEX®.

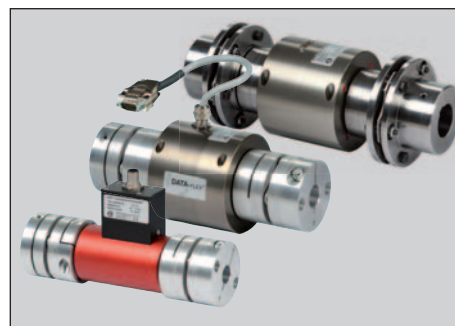
Przystosowany jest do montażu na szynie DIN typ O oraz posiada zaciski do wygodnego odbioru sygnału przez urządzenia zewnętrzne. Poniższe funkcje pozwalają uniknąć zakupu kosztownych wzmacniaczy pomiarowych i konwerterów:

- Sygnał momentu obrotowego może być filtrowany na pięciu poziomach 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.
- Równoległe 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 momentomierzu DATAFLEX® 16).



### Sprzęgła dostosowane do każdego zastosowania

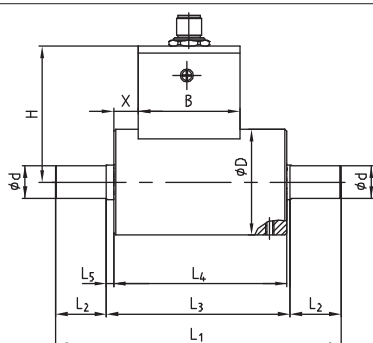
Do wszystkich momentomierzy DATAFLEX® zalecamy sprzęgła RADEX®-NC oraz sprzęgła RADEX®-N (w zależności od rozmiaru momentomierza), kompaktowe rozwiązanie, które można szybko zintegrować z układem, uzyskując przy tym wysoką sztywność skrętną. Zasadniczo jest również możliwe zastosowanie bezluzowych sprzęgieł ROTEX® GS, a także użycie sprzęgła przeciążeniowego.



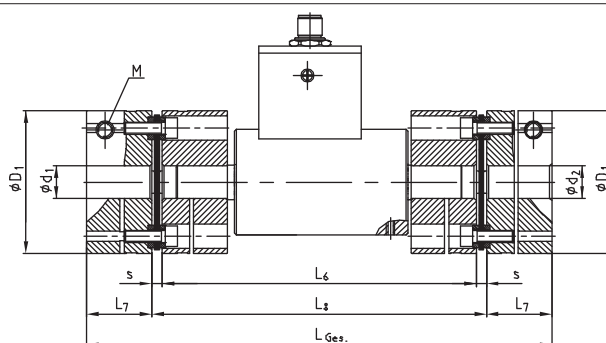
Typ 16/10, 16/30, 16/50



- Precyzyjny momentomierz do niewielkich momentów obr.
- Błąd pomiaru < 0,1 % zakresu pomiarowego
- Dwukanałowy pomiar prędkości (360 impulsów/obr.)
- Niezawodny pomiar m.in. w układach sterowania obróbką, procesami i stanowiskach badawczych
- Oszczędność miejsca w zastosowaniu ze sprzęgłami RADEX®-NC
- Kompensacja odchyłek: kątowej, promieniowej i osiowej



DATAFLEX® 16



DATAFLEX® 16 ze sprzęgłami RADEX®-NC

cechy ogólne										
DATAFLEX® typ	moment znamionowy $T_{KN}$ [Nm]		napięcie zasilania [V]		maksymalny pobór prądu [mA]		zakres temperatur pracy [°C]			
16/10	-10 ... +10		24 ± 4		< 100		0 ... 55			
16/30	-30 ... +30									
16/50	-50 ... +50									
dane techniczne sygnału momentu obr.					dane techniczne sygnału prędkości obr.					
DATAFLEX® typ	błąd pomiaru <sup>1,2)</sup> [%]	napięcie wyj. [V]	częstot. pomiarów [kHz]	wpływ temperatury <sup>1)</sup> [%/10 °C]	rozdzielczość (imp./obr.)	liczba kanałów	sygnał prostokątny <sup>3)</sup> [Vss]	sygnał napięciowy <sup>3)</sup> (V)	sygnał kierunku <sup>3)</sup> [V]	
16/10										
16/30	<0,1	-10 ... 10	2	0,05	360	2, co 90°	5/24	0 ... 10 do wyskalowania	5/24	
16/50										
mechaniczne dane momentomierza										
DATAFLEX® typ	maksymalne obciążenie statyczne $T_{Kmax}$ [%] <sup>1)</sup>	moment niszczący $T_{Kniszcz.}$ [%] <sup>1)</sup>	maksymalny moment zginający [Nm]	maksymalna siła promieniowa [N]	maksymalna siła osiowa [kN]	masa [kg]	sztwność skrętna $C_T$ [Nm/rad]	kąt skręcenia dla $T_{KN}$ [°]	moment bezwładności [kgmm <sup>2</sup> ]	maksymalna prędkość obr. [1/min]
16/10			1,07	12	1,1		910	0,63		
16/30	150	300	3,2	37	2,3	0,69	2840	0,61	22,6	10000
16/50			5,3	61	3,1		4100	0,7		

wymiary (mm) momentomierza ze sprzęgłami																		
DATAFLEX® typ	d	D	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	H	B	X	rozmiar RADEX®-NC	D <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> /d <sub>2</sub> max	s	L <sub>6</sub>	L <sub>7</sub>	L <sub>8</sub>	LGes.
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																		

<sup>1)</sup> podczas pracy z momentem obrotowym  $T_{KN}$

<sup>2)</sup> błędy liniowości, w tym histereza

<sup>3)</sup> patrz strona 314: terminal przyłączeniowy DF2

Typ 16/10, 16/30, 16/50 – Akcesoria: RADEX®-NC sprzęgło do serwonapędów

dane mechaniczne momentomierza DATAFLEX® 16 ze sprzęgłami RADEX®-NC									
DATAFLEX® typ	RADEX®-NC rozmiar	sprzęgło				mechaniczne dane momentomierza ze sprzęgłami			
		moment obr. [Nm]	śruba zaciskająca M	moment bezwładności [kgmm <sup>2</sup> ]	sztwność skrętna $C_T$ [Nm/rad]	masa [kg]	maksymalna prędkość obr. [1/min] <sup>4)</sup>		
16/10	20	$T_{KN}$ 30	$T_{Kmax}$ 60	M6	10	177	860	1,30	
16/30									
16/30	25	60	120	M8	25	416	2600	1,75	6000
16/50							3600	1,75	

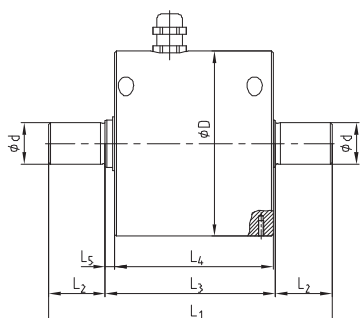
<sup>4)</sup> wyższe prędkości obrotowe na zamówienie

Sposób zamawiania:	DATAFLEX® 16/30	DF2	2 m	RADEX®-NC 25 EK Ø16/20-Ø16/30
	rozmiar momentomierza oraz zakres pomiarowy	terminal przyłączeniowy	długość przewodu przyłączeniowego	w przypadku, gdy sprzęgła są wymagane: typ sprzęgła, średnice otworów d/d <sub>1</sub> -d/d <sub>2</sub>

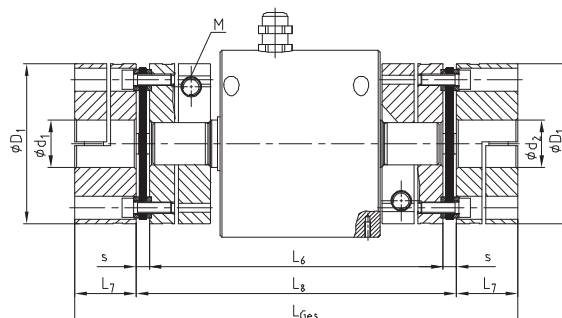
**Typ 22/20, 22/50, 22/100**



- DATAFLEX® 22 dla małych momentów obrotowych
- Bezobsługowy
- Wyprowadzony sygnał pomiaru prędkości obrotowej
- Bardzo wysoka częstotliwość pomiarów
- Niezawodny pomiar m.in. w układach sterowania obróbką, procesami i stanowiskach badawczych
- Oszczędność miejsca w zastosowaniu ze sprzęgłami RADEX®-NC
- Kompensacja odchyłek: kątowej, promieniowej i osiowej



**DATAFLEX® 22**



**DATAFLEX® 22 ze sprzęgłami RADEX®-NC**

**cechy ogólne**

DATAFLEX® typ	moment znamionowy $T_{KN}$ [Nm]	napięcie zasilania [V]	maksymalny pobór prądu [mA]	zakres temperatur pracy [°C]
22/20	-20 ... +20	24 ± 4	< 100	0 ... 55
22/50	-50 ... +50			
22/100	-100 ... +100			

**dane techniczne sygnału momentu obr.**

**dane techniczne sygnału prędkości obr.**

DATAFLEX® typ	błąd pomiaru <sup>1)</sup> [%]	napięcie wyj. [V]	natężenie prądu wyj. [mA]	częst. pomiarów [kHz]	wpływ temperatury <sup>1)</sup> [%/10 °C]	rozdzielczość (imp./obr.)	liczba kanałów	sygnał prostokąt. <sup>2)</sup> [Vss]	sygnał napięciowy <sup>2)</sup> [V]	sygnał kierunku <sup>2)</sup> [V]
22/20		0 ... 10	4 ... 20	16	0,5	60	1	5/24	0 ... 10, do wyskalowania	-
22/50	< ±0,5									
22/100										

**mechaniczne dane momentomierza**

DATAFLEX® typ	maksymalne obciążenie statyczne $T_{K \max}$ [%] <sup>1)</sup>	moment niszczący $T_{K \text{niszcz.}}$ [%] <sup>1)</sup>	maksymalny moment zginający [Nm]	maksymalna siła promieniowa [N]	maksymalna siła osiowa [kN]	masa [kg]	szywność skrętna $C_T$ [Nm/rad]	kąt skręcenia dla $T_{KN}$ [°]	moment bezwładności [kgmm <sup>2</sup> ]	maksymalna prędkość obr. [1/min]
22/20			5	42	3		2865		0,000131	
22/50	150	300	10	84	5	1,5	7163	0,4	0,000132	8000
22/100			18	150	7,5		14325		0,000134	

**wymiary (mm) momentomierza ze sprzęgłami**

DATAFLEX® typ	d	D	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	rozmiar RADEX®-NC	D <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> /d <sub>2</sub> max	s	L <sub>6</sub>	L <sub>7</sub>	L <sub>8</sub>	L <sub>Ges.</sub>
22/20								25	70	35	5	154	32	164	228
22/50	22	98	150	30	90	84	5	35	84	40	7	160	35	174	244
22/100															

<sup>1)</sup> podczas pracy z momentem obrotowym  $T_{KN}$

<sup>2)</sup> patrz strona 314: terminal przyłączeniowy DF2

**Typ 22/20, 22/50, 22/100 – Akcesoria: RADEX®-NC sprzęgło do serwonapędów**

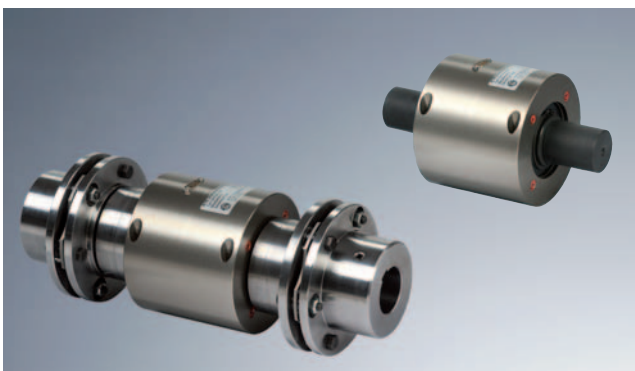
**dane mechaniczne momentomierza DATAFLEX® 22 ze sprzęgłami RADEX®-NC**

DATAFLEX® typ	RADEX®-NC rozmiar	sprzęgło				mechaniczne dane momentomierza ze sprzęgłami			
		moment obr. [Nm]	śruba zaciskająca M	moment bezwładności [kgm <sup>2</sup> ]	szywność skrętna $C_T$ [Nm/rad]	masa [kg]	maksymalna prędkość obr. [1/min] <sup>3)</sup>		
22/20	25	60	M8	0,00094	2521	2,56			
22/50	35	100	M10	0,002	6383	3,15	6000		
22/100					11448	3,16			

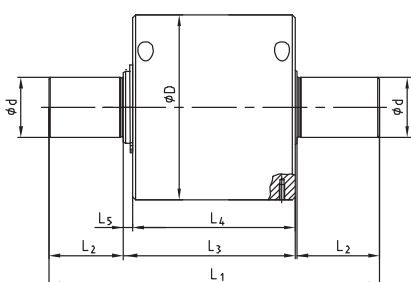
<sup>3)</sup> wyższe prędkości obrotowe na zamówienie

Sposób zamawiania:	DATAFLEX® 22/50	DF2	2 m	RADEX®-NC 35 EK Ø22/30-Ø22/35
	rozmiar momentomierza oraz zakres pomiarowy	terminal przyłączeniowy	długość przewodu przyłączeniowego	w przypadku, gdy sprzęgła są wymagane: typ sprzęgła, średnice otworów d/d <sub>1</sub> -d/d <sub>2</sub>

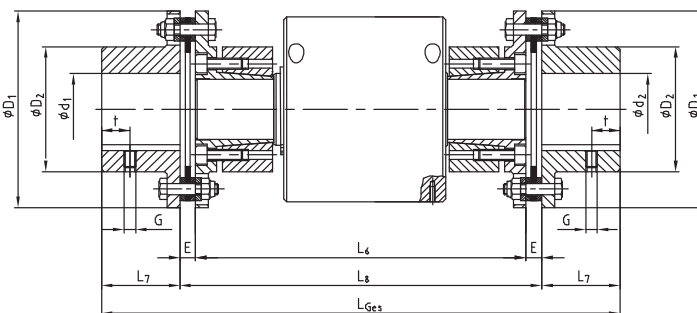
**Typ 42/200, 42/500, 42/1000**



- DATAFLEX® 42 dla średnich momentów obrotowych
- Bezobsługowy
- Wyprowadzony sygnał pomiaru prędkości obrotowej
- Bardzo wysoka częstotliwość pomiarów
- Niezawodny pomiar m.in. w układach sterowania obróbką, procesami i stanowiskach badawczych
- Oszczędność miejsca w zastosowaniu ze sprzęgłami RADEX®-N
- Kompensacja odchyłek: kątowej, promieniowej i osiowej



**DATAFLEX® 42**



**DATAFLEX® 42 ze sprzęgłami RADEX®-N**

cechy ogólne										
DATAFLEX® typ	moment znamionowy $T_{KN}$ [Nm]		napięcie zasilania [V]			maksymalny pobór prądu [mA]		zakres temperatur pracy [°C]		
42/200	-200 ... +200		24 ± 4			< 100		0 ... 55		
42/500	-500 ... +500									
42/1000	-1000 ... +1000									
dane techniczne sygnału momentu obr.						dane techniczne sygnału prędkości obr.				
DATAFLEX® typ	błąd pomiaru <sup>1)</sup> [%]	napięcie wyj. [V]	natężenie prądu wyj. [mA]	częst. pomiarów [kHz]	wpływ temperatury <sup>1)</sup> [%/10 °C]	rozdzielczość (imp./obr.)	liczba kanałów	sygnał prostokąt. <sup>2)</sup> [Vss]	sygnał napięciowy <sup>2)</sup> [V]	sygnał kierunku <sup>2)</sup> [V]
42/200										
42/500	< ±0,5	0 ... 10	4 ... 20	16	0,5	60	1	5/24	0 ... 10, do wyskalowania	-
42/1000										
mechaniczne dane momentomierza										
DATAFLEX® typ	maksymalne obciążenie statyczne $T_{Kmax}$ [%] <sup>1)</sup>	moment niszczący $T_{Kniszcz.}$ [%] <sup>1)</sup>	maksymalny moment zginający [Nm]	maksymalna siła promieniowa [N]	maksymalna siła osiowa [kN]	masa [kg]	sztwywność skrętna $C_T$ [Nm/rad]	kąt skręcenia dla $T_{KN}$ [°]	moment bezwładności [kgm <sup>2</sup> ]	maksymalna prędkość obr. [1/min]
42/200			50	280	12	4,71	40929		0,0007343	
42/500	150	300	135	750	20	4,84	102321	0,28	0,0007603	6000
42/1000			270	1500	30	5,01	204643		0,0008048	

wymiary (mm) momentomierza ze sprzęgłami																
DATAFLEX® typ	d	D	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	rozmiar RADEX®-N	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	d <sub>1</sub> /d <sub>2</sub> max	E	L <sub>6</sub>	L <sub>7</sub>	L <sub>8</sub>	L <sub>Ges.</sub>
42/200								60	138	88	60	11	232	55	254	364
42/500	42	130	232	55	122	114	6,5									
42/1000								80	179	117	80	14	242	75	270	420

<sup>1)</sup> podczas pracy z momentem obrotowym  $T_{KN}$

<sup>2)</sup> patrz strona 314: terminal przyłączeniowy DF2

**Typ 42/200, 42/500, 42/1000 – Akcesoria: RADEX®-N sprzęgło z łącznikiem płytkowym**

dane mechaniczne momentomierza DATAFLEX® 42 ze sprzęgłami RADEX®-N												
DATAFLEX® Typ	RADEX®-N rozmiar	sprzęgło						mechaniczne dane momentomierza ze sprzęgłami				
		moment obr. [Nm]			śruba zaciskająca M			moment bezwładności [kgm <sup>2</sup> ]	sztywność skrętna $C_T$ [Nm/rad]	masa [kg]	maksymalna prędkość obr. <sup>3)</sup> [1/min]	
		$T_{KN}$	$T_{Kmax.}$	$T_{KW}$	G	t	$T_A$ [Nm]					
42/200	60	690	1380	±230	M8	20	10	0,0173	29605	13,90	6000	
42/500								0,0174	52304	14,03		
42/1000	80	1500	3000	±500	M10	20	17	0,0569	86888	24,39	5100	

<sup>3)</sup> wyższe prędkości obrotowe na zamówienie

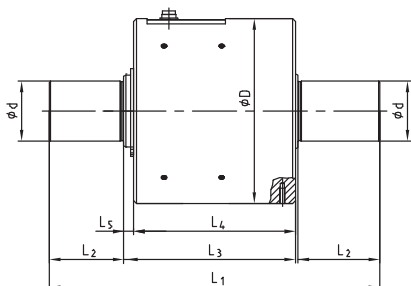
Sposób zamawiania:	DATAFLEX® 42/500	DF2	2 m	RADEX®-N 60 NN Ø42/50NnD-Ø42/60NnD
	rozmiar momentomierza oraz zakres pomiarowy	terminal przyłączeniowy	długość przewodu przyłączeniowego	w przypadku, gdy sprzęgła są wymagane: typ sprzęgła, średnice otworów d/d <sub>1</sub> -d/d <sub>2</sub>



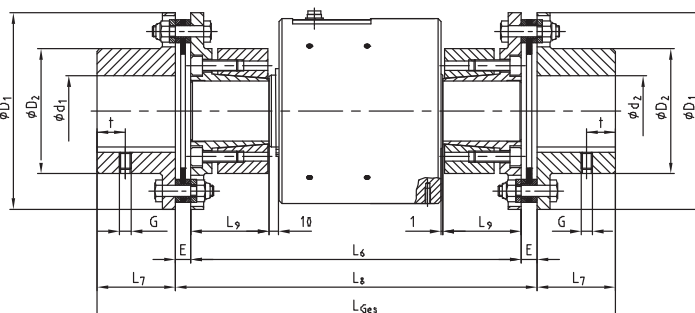
**Typ 85/2000, 85/5000, 85/10000**



- DATAFLEX® 85 dla dużych momentów obrotowych
- Bezobsługowy
- Wyprowadzony sygnał pomiaru prędkości obrotowej
- Bardzo wysoka częstotliwość pomiarów
- Niezawodny pomiar m.in. w układach sterowania obróbką, procesami i stanowiskach badawczych
- Oszczędność miejsca w zastosowaniu ze sprzęgłami RADEX®-N
- Kompensacja odchyłek: kątowej, promieniowej i osiowej



**DATAFLEX® 85**



**DATAFLEX® 85 ze sprzęgłami RADEX®-N**

cechy ogólne										
DATAFLEX® typ	moment znamionowy $T_{KN}$ [Nm]		napięcie zasilania [V]		maksymalny pobór prądu [mA]		zakres temperatur pracy [°C]			
85/2000	-2000 ... +2000		24 ± 4		< 100		0 ... 55			
85/5000	-5000 ... +5000									
85/10000	-10000 ... +10000									
dane techniczne sygnału momentu obr.						dane techniczne sygnału prędkości obr.				
DATAFLEX® typ	błąd pomiaru <sup>1)</sup> [%]	napięcie wyj. [V]	natężenie prądu wyj. [mA]	częst. pomiarów [kHz]	wpływ temperatury <sup>1)</sup> [%/10 °C]	rozdzielczość (imp./obr.)	liczba kanałów	sygnał prostokąt. <sup>2)</sup> [Vss]	sygnał napięciowy <sup>2)</sup> [V]	sygnał kierunku <sup>2)</sup> [V]
85/2000										
85/5000	< ±0,5	0 ... 10	4 ... 20	16	0,5	60	1	5/24	0 ... 10, do wyskalowania	-
85/10000										
mechaniczne dane momentomierza										
DATAFLEX® typ	maksymalne obciążenie statycz. $T_{K \max}$ [%] <sup>1)</sup>	moment niszczący $T_{K \text{niszcz.}}$ [%] <sup>1)</sup>	maksymalny moment zginający [Nm]	maksymalna siła promieniowa [N]	maksymalna siła osiowa [kN]	masa [kg]	szywność skrętna $C_T$ [Nm/rad]	kąt skręcenia dla $T_{KN}$ [°]	moment bezwładności [kgm <sup>2</sup> ]	maksymalna prędkość obr. [1/min]
85/2000			380	1500	50	22,61	382000	0,30	0,01636	
85/5000	150	300	760	3000	80	23,23	818570	0,35	0,01679	2500
85/10000			1270	5000	110	23,85	1273330	0,45	0,01742	

wymiary (mm) momentomierza ze sprzęgłami																	
DATAFLEX® typ	d	D	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	rozmiar RADEX®-N	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	d <sub>1</sub> /d <sub>2</sub> max	E	L <sub>6</sub>	L <sub>7</sub>	L <sub>8</sub>	L <sub>9</sub>	L <sub>Ges.</sub>
85/2000								105	225	147	105	20	344	90	384	90	564
85/5000	85	215	344	90	164	153	10	115	265	163	115	23	364	100	410	100	610
85/10000								135	305	184	135	27	434	135	488	135	758

<sup>1)</sup> podczas pracy z momentem obrotowym  $T_{KN}$

<sup>2)</sup> patrz strona 314: terminal przyłączeniowy DF2

**Typ 85/2000, 85/5000, 85/10000 – Akcesoria: RADEX®-N sprzęgło z łącznikiem płytkowym**

dane mechaniczne momentomierza DATAFLEX® 85 ze sprzęgłami RADEX®-N												
DATAFLEX® typ	RADEX®-N rozmiar	sprzęgło						mechaniczne dane momentomierza ze sprzęgłami				
		moment obr. [Nm]			śruba zaciskająca M			moment bezwładności [kgm <sup>2</sup> ]	szywność skrętna $C_T$ [Nm/rad]	masa [kg]	maksymalna prędkość obr. <sup>3)</sup> [1/min]	
85/2000	105	$T_{KN}$ 5100	$T_{K \max}$ 10200	$T_{KW}$ 1700	G M12	t 30	$T_A$ [Nm] 40	0,2250	29300	61,48	2500	
85/5000	115	9000	18000	3000	M12	30	40	0,4735	55600	85,62	2500	
85/10000	135	12000	24000	4000	M20	40	140	1,0067	92800	130,16	2500	

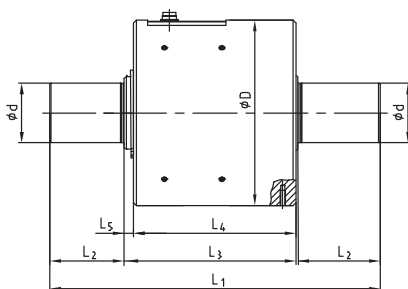
<sup>3)</sup> wyższe prędkości obrotowe na zamówienie

Sposób zamawiania:	DATAFLEX® 85/5000	DF2	2 m	RADEX®-N 115 NN Ø65/60NnD-Ø65/70NnD
	rozmiar momentomierza oraz zakres pomiarowy	terminal przyłączeniowy	długość przewodu przyłączeniowego	w przypadku, gdy sprzęgła są wymagane: typ sprzęgła, średnice otworów d/d <sub>1</sub> -d/d <sub>2</sub>

**Typ 140/20000, 140/50000**



- DATAFLEX® 140 dla dużych momentów obrotowych
- Bezobsługowy
- Wyprowadzony sygnał pomiaru prędkości obrotowej
- Bardzo wysoka częstotliwość pomiarów
- Niezawodny pomiar m.in. w układach sterowania obróbką, procesami i stanowiskach badawczych
- Sprzęgła dostępne na zamówienie



**DATAFLEX® 140**

cechy ogólne										
DATAFLEX® typ	moment znamionowy $T_{KN}$ [Nm]		napięcie zasilania [V]		maksymalny pobór prądu [mA]		zakres temperatur pracy [°C]			
140/20000	-20000 ... +20000		24 ±4		<100		0 ... 55			
140/50000	-50000 ... +50000									
dane techniczne sygnału momentu obr.						dane techniczne sygnału prędkości obr.				
DATAFLEX® typ	błąd pomiaru <sup>1)</sup> [%]	napięcie wyj. [V]	natężenie prądu wyj. [mA]	częst. pomiarów [kHz]	wpływ temperatury <sup>1)</sup> [%/10 °C]	rozdzielczość (imp./obr.)	liczba kanałów	sygnał prostokąt. <sup>2)</sup> [Vss]	sygnał napięciowy <sup>2)</sup> [V]	sygnał kierunku <sup>2)</sup> [V]
140/20000	<±0,5	0 ... 10	4 ... 20	16	0,5	60	1	5/24	0 ... 10, do wyskalowania	-
140/50000										
mechaniczne dane momentomierza										
DATAFLEX® typ	maksymalne obciążenie statyczne $T_{Kmax}$ [%] <sup>1)</sup>	moment niszczący $T_{Kniszcz.}$ [%] <sup>1)</sup>	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 [kgm <sup>2</sup> ]	maksymalna prędkość obr. [1/min]
140/20000	150	300	2750	8000	100	73,9	3935000	0,30	0,17	2000
140/50000			5500	16000	160	76,5	6750000	0,42	0,175	
wymiary (mm) momentomierza										
DATAFLEX® typ	d	D	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>			
140/20000	140	280	486	140	206	191	13			
140/50000										

<sup>1)</sup> podczas pracy z momentem obrotowym  $T_{KN}$

<sup>2)</sup> patrz strona 314: terminal przyłączeniowy DF2

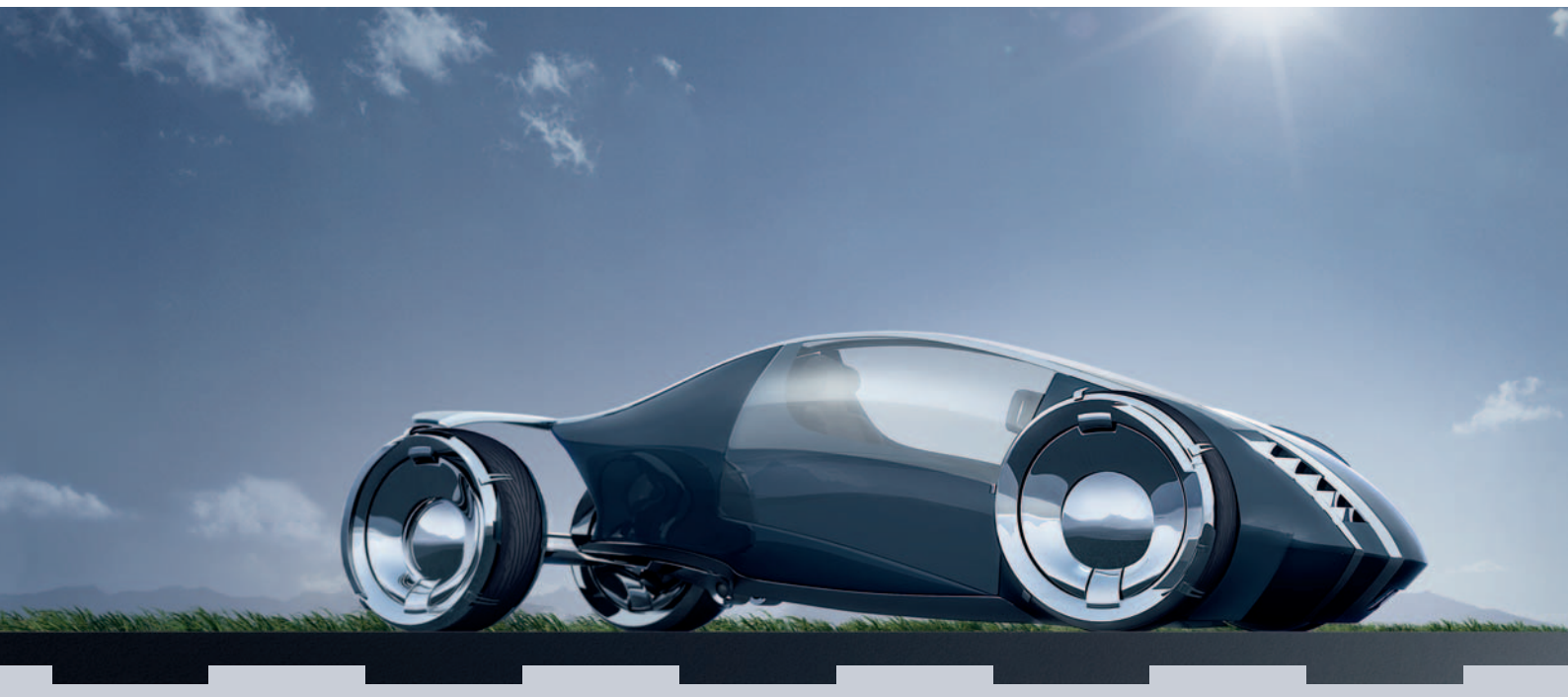
Sposób zamawiania:	DATAFLEX® 140/50000	DF2	2 m
	rozmiar momentomierza oraz zakres pomiarowy	terminal przyłączeniowy	długość przewodu przyłączeniowego

**Terminal przyłączeniowy DF2 oraz przewód przyłączeniowy**



- Uniwersalne rozwiązanie do wszystkich momentomierzy DATAFLEX®
- Dogodna postać wyjściowego sygnału prędkości:
  - sygnał impulsowy z możliwością wyboru poziomu (5V/24V)
  - bezpośrednie napięcie wyjściowe skalowane poprzez zintegrowany konwerter F/U (0 – 10V)
  - sygnał kierunku (DATAFLEX® 16)
- Wbudowany filtr dolnoprzepustowy z regulacją
- Montaż na szynie DIN typ O
- Wbudowana funkcja szybkiej kalibracji zera
- Dostępne przewody o długości 2m, 5m, 10m





## Cała naprzód ku ekologicznym napędom

Silniki spalinowe są obecnie szeroko stosowane, ale czasy się zmieniają. Paliwa kopalne nie są już dostępne w wystarczających ilościach. Przyszłość należy do alternatywnych źródeł energii. Z tego powodu świat przyszłości potrzebuje energooszczędnych silników hybrydowych i elektrycznych oraz napędów wykorzystujących energię słoneczną oraz energię wiatrową, a także energię wody. Inżynieria mechaniczna staje się coraz bardziej proekologiczna.

### Idąc z duchem czasu: BoWex®

Sprzęgła KTR do łączenia wałów są szeroko stosowane w inżynierii mechanicznej, na przykład BoWex®, sprzęgło z zębami łukowymi. Z powodzeniem stosowane od ponad 50 lat i mówi się, że jest synonimem bezobsługowego sprzęgła skrzętnie sztywnego na rynku międzynarodowym. Obecnie jest dostępne w wielu wykonaniach i jest niezbędne m.in. w przemyśle motoryzacyjnym. Zapewnia ono przekazanie momentu obrotowego i kompensuje odchyłki osiowe, promieniowe i kątowe.

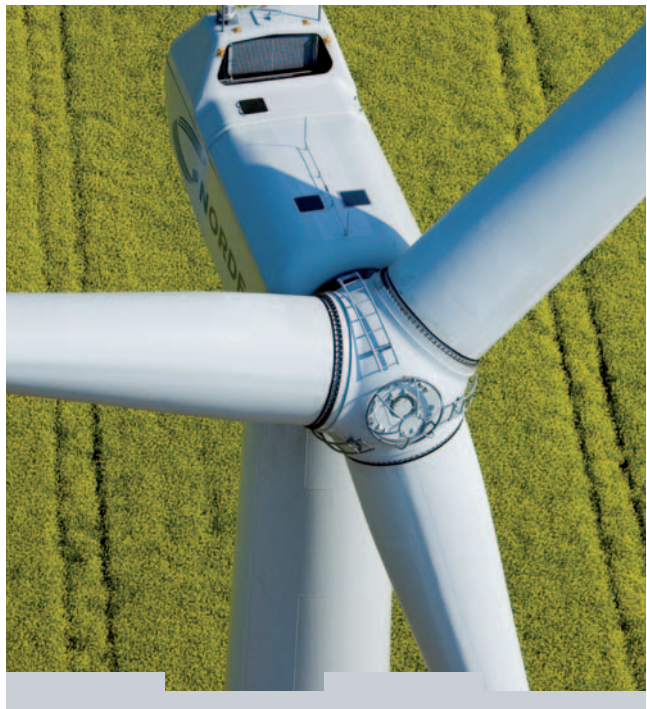
Jednocześnie nasze doświadczenie w technologii energii wiatrowej, gdzie musi być zapewniona izolacja elektryczna przy większych wymiarach i natężeniach prądu niż w pojazdach elektrycznych jest dowodem kompetencji w zakresie napędów elektrycznych. Tak więc, dla przemysłu motoryzacyjnego, możemy już teraz zaoferować sprzęgła spełniające wszystkie wymagania: specjalnie przystosowane sprzęgła BoWex®.

Dalszy rozwój klasycznego sprzęgła BoWex® jest związany z umieszczeniem go bezpośrednio pomiędzy silnikiem elektrycznym i przekładnią walcową, zapewniając tym samym kompensację odchyłek i zabezpieczenie przed przepływem prądu.

### Słońce, wiatr, morze...

Obecnie dla inżynierów słońce, wiatr i morze nie są zapowiedzią urlopu lecz pracy, ogromnego potencjału innowacji. Mają oni na celu przekształcenie energii odnawialnej w prawdziwie użyteczną moc. KTR jest odpowiednim partnerem w tym przedsięwzięciu.

Wyroby KTR są niezbędne w technologii energii wiatrowej, ale są też częścią wielu innych technologii przyszłości. Jako przykład można podać bezluzowe sprzęgło elastyczne ROTEX® GS, jako najbardziej odpowiednie dla precyzyjnych działań: pozycjonowania gondoli elektrowni wiatrowych, paneli słonecznych, a także w napędach niektórych hybrydowych pojazdów osobowych. W elektrowniach wodnych sprzęgła KTR mogą być stosowane w głównych i pomocniczych turbinach Peltona lub innych napędach. A to jest dopiero początek.

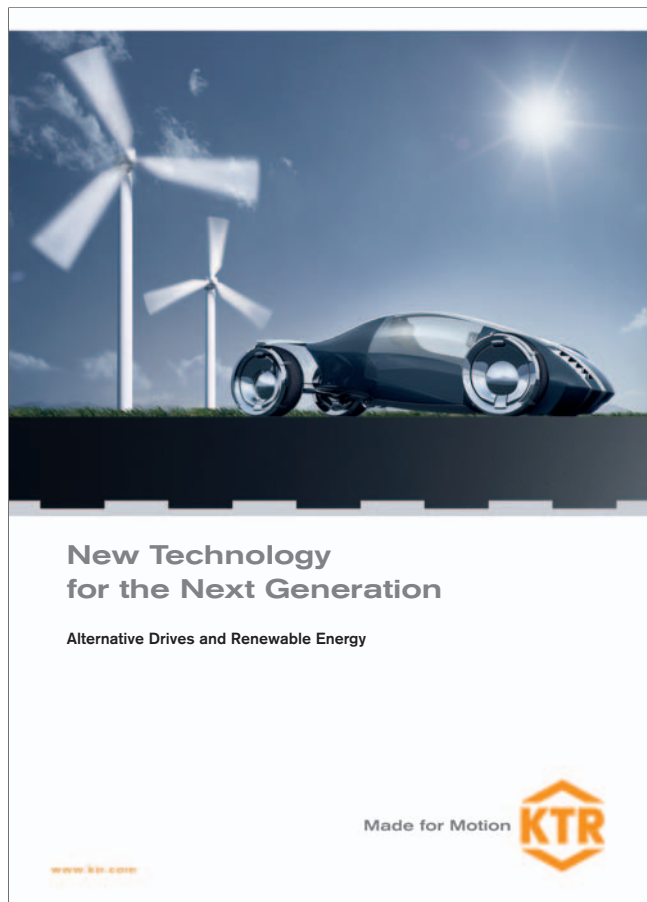


### Wiatr: niezmierna siła?

Jeśli producent elektrowni wiatrowej chce szczegółowo określić parametry w układzie przeniesienia napędu, możliwe jest wykorzystanie momentomierza DATAFLEX® opracowanego przez KTR. Miernik momentu obrotowego może być łatwo zainstalowany za pomocą uznanego sprzęgła RADEX®-N, zapewniając dokładny i ciągły pomiar momentu obrotowego oraz prędkości obrotowej, zarówno napędu głównego, jak i napędów pomocniczych. Pozwala to na przeprowadzanie planowych konserwacji.

### Woda: Czysta energia w ruchu

Grube, stalowe rury w formie segmentów "węża morskigo" o długości 150 metrów są poruszane przez fale morskie w sposób, który powoduje przesunięcie segmentów względem siebie. Ruch ten jest pochłaniany przez układ hydrauliczny napędzający generatory prądu. Napęd jest przekazywany przy użyciu sprzęgieł wyprodukowanych przez KTR - sprzęgieł ROTEX®.



Szczegóły w naszej najnowszej broszurze „New Technology for the Next Generation”, dostępnej na zamówienie lub w formie elektronicznej na stronie internetowej.



## KTR w Niemczech:

**Siedziba główna:**  
**KTR Kupplungstechnik GmbH**  
Postfach 1763  
D-48407 Rheine  
tel.: +49(0)5971 798-0  
fax: +49(0)5971 798-698 i  
798-450  
email: mail@ktr.com  
Internet: www.ktr.com

**Schleswig-Holstein, Nord-Niedersachsen,  
Hamburg, Bremen**  
Martin Lau  
State-certified engineer  
KTR Kupplungstechnik GmbH  
Ingenieurbüro Hamburg  
Geschwister-Scholl-Allee 44  
25524 Itzehoe  
tel.: +49(0)4821 4050812  
fax: +49(0)4821 4050814  
kom.: +49(0)172 5310014  
email: m.lau@ktr.com

**NRW: Reg.-Bez.: Düsseldorf**  
Günter Enk  
Dipl.-Ing.  
KTR Kupplungstechnik GmbH  
Ingenieurbüro Bocholt  
Stormstraße 35  
46397 Bocholt  
tel.: +49(0)2871 227488  
fax: +49(0)2871 227489  
kom.: +49(0)172 5355704  
email: g.enk@ktr.com

**Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland**  
Hansjürgen Leonhardt  
Dipl.-Ing. (FH)  
KTR Kupplungstechnik GmbH  
Ingenieurbüro Frankfurt  
Theodor-Heuss-Str. 23  
61118 Bad Vilbel  
tel.: +49(0)6101 129690  
fax: +49(0)6101 129691  
kom.: +49(0)172 5331202  
email: h.leonhardt@ktr.com

**Mitte- und Süd-Niedersachsen,  
Ostwestfalen, Nord-Hessen**  
Rainer Lüttmann  
KTR Kupplungstechnik GmbH  
Bordenauer Weg 4  
31515 Wunstorf - Großenheidorn  
tel.: +49(0)5971 798-340  
fax: +49(0)5971 798-6340  
kom.: +49(0)172 5322164  
email: r.luettmann@ktr.com

**Bayern-Süd**  
Peter Benkard  
Dipl.-Ing. (FH)  
KTR Kupplungstechnik GmbH  
Ingenieurbüro Augsburg  
Frickenlohweg 4  
86465 Welden  
tel.: +49(0)8293 960504  
fax: +49(0)8293 960505  
kom.: +49(0)172 5313059  
email: p.benkard@ktr.com

**Emsland, Ruhrgebiet, Siegerland**  
Frank Wientke  
State-certified engineer  
KTR Kupplungstechnik GmbH  
Ingenieurbüro Kamen  
Südfeld 7b  
59174 Kamen  
kom.: +49(0)162 2186045  
email: f.wientke@ktr.com

**Berlin, Mecklenburg-Vorpommern  
Südost, Sachsen-Anhalt, Brandenburg  
Thüringen Nord, Sachsen**  
Harald Scholze  
Dipl.-Ing. (TU)  
KTR Kupplungstechnik GmbH  
Ingenieurbüro Wittenberg  
August-Bebel-Straße 7  
06886 Lutherstadt-Wittenberg  
tel.: +49(0)3491 663526  
fax: +49(0)3491 610060  
kom.: +49(0)172 5329887  
email: h.scholze@ktr.com

**Baden-Württemberg Nord**  
Reiner Till  
Engineer  
KTR Kupplungstechnik GmbH  
Ingenieurbüro Bietigheim-Bissingen  
Stuttgarter Str. 59  
74366 Bietigheim-Bissingen  
tel.: +49(0)7142 7707979  
fax: +49(0)7142 7739221  
kom.: +49(0)172 5355056  
email: r.till@ktr.com

**Baden-Württemberg Süd**  
Jochen Glöckler  
State-certified engineer  
KTR Kupplungstechnik GmbH  
Ingenieurbüro Balingen  
Hölzlestraße 44  
72336 Balingen  
tel.: +49(0)7433 91381  
fax: +49(0)7433 91382  
kom.: +49(0)172 5310049  
email: j.gloeckler@ktr.com

**Bayern-Nord, Thüringen Süd**  
Eduard Schadly  
Engineer  
KTR Kupplungstechnik GmbH  
Ingenieurbüro Prebitz  
In der Heide 27  
95473 Prebitz-Engelmannsreuth  
tel.: +49(0)9270 9666  
fax: +49(0)9270 9667  
kom.: +49(0)172 5329967  
email: e.schadly@ktr.com

Thomas Wienkotte  
Dipl.-Ing. (FH)  
Sales Manager Brakes  
Peter-Schumacher-Straße 102  
50171 Kerpen  
tel.: +49(0)2237 971796  
fax: +49(0)2237 971795  
kom.: +49(0)172 5859448  
email: t.wienkotte@ktr.com

# KTR na świecie:

- Australia**  
Deanquip PowerTrans Hydraulics & Tools Pty. Ltd., P. O. Box 849  
16 Edelmair Street  
AUS - Bayswater, Victoria 3153  
tel.: +61 3 97 29 02 01  
fax: +61 3 97 29 02 02  
email: sales@deanquip.com
- Austria**  
Lenze Verbindungstechnik GmbH  
Ipf-Landesstr. 1  
A-4481 Asten  
tel.: +43 7224 210-0  
fax: +43 7224 210-998  
email: sale@lenze-verbundung.com
- Belgia/Luxemburg**  
● KTR Benelux B. V. (Bureau Belgien)  
Blancefloerlaan 167/22  
B-2050 Antwerpen  
tel.: +32 3 2110567  
fax: +32 3 2110568  
email: ktr-be@ktr.com
- Brazylia**  
● KTR do Brasil Ltda.  
Rua Henrique Coelho Neto 381 -  
Barracao I, Nucleo C. Pinhais  
CEP: 83321-030,  
Pinhais, PR  
Brazyl  
tel.: +55 41 36 68 99 26  
fax: +55 41 36 53 62 90  
email: ktr-br@ktr.com
- Chiny**  
● KTR Power Transmission Technology  
(Shanghai) Co. Ltd.  
Floor 1 & 2, Bldg. B  
No. 1501 JinSui Road  
Pudong  
Shanghai 201206  
China  
tel.: +86 21 50 32 08 80  
fax: +86 21 50 32 06 00  
email: ktr-cn@ktr.com
- Czechy**  
● KTR CR, spol. s. r. o.  
Olomoucká 226  
CZ-569 43 Jevicko  
tel.: +420 461 325 014  
fax: +420 461 325 162  
email: ktr-cz@ktr.com
- Dania**  
Lønne Scandinavia A/S  
Bugattivej 5G  
7100 Vejle, Denmark  
tel.: +45 76 40 87 00  
fax: +45 76 40 87 01  
email: info.denmark@lonne.com
- Manicus ApS  
Høsten Teglværksvej 98  
4690 Haslev, Denmark  
tel.: +45 45 82 09 00  
fax: +45 45 82 09 03  
email: man@manicus.dk
- Finlandia**  
● KTR Finland OY  
Tiistinniityntie 2  
SF-02230 Espoo  
PL 23  
SF-02231 Espoo  
tel.: +358 2 07 41 46 10  
fax: +358 2 07 41 46 19  
email: ktr-fi@ktr.com
- Francja**  
● 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  
email: ktr-fr@ktr.com
- Hiszpania**  
● KTR Kupplungstechnik GmbH  
c) Estartetxe, n° 5 - Oficina 218  
E-48940 Leioa (Vizcaya)  
tel.: +34 9 44 80 39 09  
fax: +34 9 44 31 68 07  
email: ktr-es@ktr.com
- Aguirrezabal Hnos., S. A.  
Iruna 3  
E - 48014 Bilbao  
tel.: +34 9 44 47 33 58  
fax: +34 9 44 47 63 20  
email: aguirrezabal@aguirrezabal.com
- Brammer Iberia S. A.  
Plataforma D-152, Pab. 1  
Poligono Ind. Erletxe  
E-48960 Galdácano (Vizcaya)  
tel.: +34 94 457 94 00  
fax: +34 94 457 94 20  
email: es@brammer.biz
- Holandia**  
● KTR Benelux B. V.  
Postbus 87  
NL-7550 AB Hengelo (O)  
Adam Smithstraat 37  
NL-7559 SW Hengelo (O)  
tel.: +31 74 2505526  
fax: +31 74 2502466  
email: ktr-nl@ktr.com
- Indie**  
● KTR Couplings (India) Pvt. Ltd.,  
T-36 / 37 / 38, MIDC Bhosari  
Pune 411 026  
India  
tel.: +91 20 27 12 73 22  
Fax: +91 20 27 12 73 23  
email: ktr-in@ktr.com
- Indonezja**  
PT. Duta Rantai Mas  
Jl. Mangga Besar Raya No. 107  
Block C3  
RI - Jakarta 11170  
P. O. Box 4597  
RI - Jakarta 11045  
tel.: +62 21 6 59 41 80  
fax: +62 21 6 59 45 94  
email: drm@bit.net.id
- Iran**  
Paralog Engineering Co., Ltd.  
P. O. Box 19 395-7366  
No. 35, Shangarf St.  
Mirdamad Blvd.,  
IR - Tehran 15 489  
tel.: +98 21 22 90 55 51  
fax: +98 21 22 90 55 50  
email: info@paralog.ir
- Izrael**  
G - G Yarom Getter Ltd.  
Rolling & Conveying Ltd.  
6, Hamaktesh Street  
Industrial Zone  
IL - Holon 58810  
tel.: +972 3 5 57 01 11  
fax: +972 3 5 59 32 46  
email: gginfo@gg.co.il
- Japonia**  
● KTR Japan Co., Ltd.  
3-1-23 Daikaidori  
Hyogo-ku, Kobe-shi  
652-0803 Japan  
tel.: +81 7 85 74 03 13  
fax: +81 7 85 74 03 10  
email: 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
- Kanada**  
Ontario Drive & Gear Ltd.  
3551 Bleams Road  
New Hamburg  
Ontario, Canada  
N3A 2J1  
tel.: +1 519 662 2840  
fax: +1 519 662 2127  
email: couplings@odg.com
- 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  
email: ktr-kr@ktr.com
- Malezja**  
Wellcotech Sdn Bhd  
NO: 6, Jalan Tabla 33/21  
Shah Alam Technology Park  
Seksyen 33, 40400 Shah Alam  
Selangor Darul Ehsan, Malaysia  
tel.: +60 351218722  
fax: +60 351218692  
email: wctsb@wellcotech.my  
Internet: www.wellcotech.my
- Norwegia**  
● KTR Kupplungstechnik Norge AS  
Fjellbovegen 13  
N-2016 Frogner  
tel.: +47 64 83 54 90  
fax: +47 64 83 54 95  
email: ktr-no@ktr.com
- Polska**  
● 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  
email: ktr-pl@ktr.com
- Portugalia**  
● KTR Kupplungstechnik GmbH  
c) Estartetxe, n° 5 - Oficina 218  
E-48940 Leioa (Vizcaya)  
tel.: +34 9 44 80 39 09  
fax: +34 9 44 31 68 07  
email: ktr-es@ktr.com
- Gustavo Cudell, LDA  
Rua Eng. Ferreira Dias, 954  
P - 4149-008 Porto  
tel.: +351 22 615 80 00  
fax: +351 22 615 80 11  
email: info-e+s@cudell.pt  
Internet: www.cudell.pt
- Rosja**  
● KTR Privodnaya tehnika, LLC  
Sverdlovskaya Naberezhnaya 60,  
Litera A, Office 1-N  
195027 St. Petersburg  
Russia  
tel.: +7 812 495 62 72  
fax: +7 812 495 62 73  
email: mail@ktr.ru  
Internet: www.ktr.ru
- RPA**  
Hytec Coupling Technology  
A division of Hydraulic & Automation  
Warehouse  
P. O. Box 2272  
Kempton Park, 1620  
28 Spartan Road, Spartan Ext 21  
South Africa  
tel.: +27 11 281 3800  
fax: +27 11 281 3812  
email: info@hytec.co.za
- Singapur**  
Drives & Control (Sea) Pte. Ltd.  
Unit # 01-02 Block 26  
Ayer Rajah Crescent  
Ayer Rajah Industrial Estate  
Singapore 139944  
tel.: +65 67 77 57 77  
fax: +65 67 78 43 26  
email: drives@drivescontrol.com.sg
- Słowenia**  
Bell d.o.o.  
Ptujaska Cesta 13  
2204 Miklavz Na Dravskem Polju  
tel.: +38 6 26 29 69 20  
fax: +38 6 26 29 21 20  
email: info@bell.si
- Szwajcaria**  
● KTR Kupplungstechnik AG  
Bahnstr. 60  
CH - 8105 Regensdorf  
tel.: +41 4 33 11 15 55  
fax: +41 4 33 11 15 56  
email: ktr-ch@ktr.com
- Szwecja**  
● KTR Sverige AB  
Box 742  
S - 191 27 Sollentuna  
tel.: +46 86 25 02 90  
fax: +46 86 25 02 99  
email: info.se@ktr.com
- Taiwan**  
● KTR Taiwan Ltd.  
1 F, No.: 17, Industry 38 Road  
Taichung Industry Zone  
Taichung  
Taiwan, R. O. C.  
tel.: +886 4 23 59 32 78  
fax: +886 4 23 59 75 78  
email: j.wu@ktr.com
- Turcja**  
● KTR Turkey  
Bülent Özdek  
Makine Mühendisi, MBA  
İstanbul/Türkiye  
tel.: +90 541 334 33 40  
email: b-ozdek@ktr.com
- HIDROPAR KOCAELİ**  
Hidrolik Otomasyon ve Elektronik San. ve  
Tic. Ltd. Şti.  
Osman Yılmaz Mah. İstanbul Cd. No: 80/A  
41400 Gebze / Kocaeli  
Turkey  
tel.: +90 262 643 84 11  
fax: +90 262 643 84 14  
email: info@hidroparkocaeli.com.tr  
Internet: www.hidroparkocaeli.com.tr
- USA**  
● KTR Corporation  
122 Anchor Road  
Michigan City, Indiana 46360  
USA  
tel.: +1 2 19 8 72 91 00  
fax: +1 2 19 8 72 91 50  
email: ktr-us@ktr.com
- Wielka Brytania**  
● 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  
email: ktr-uk@ktr.com
- Włochy**  
● KTR Kupplungstechnik GmbH  
Sede senza rappresentanza stabile sul  
Territorio Nazionale,  
Via Fermi, 25  
I-40033 Casalecchio di Reno (BO)  
tel.: +39 051 613 32 32  
fax: +39 02 700 37 570  
email: ktr-it@ktr.com
- Mondial S.p.A.  
Via G. Keplero, 18  
I - 20124 Milano  
tel.: +39 02 66 81 01  
fax: +39 02 66 81 02 64  
email: mkt@mondial.it  
Internet: www.mondial.it



**KTR Kupplungstechnik GmbH**

Postfach 1763

D-48407 Rheine

tel.: +49(0)5971 798-0

fax: +49(0)5971 798-698 i 798-450

email: [mail@ktr.com](mailto:mail@ktr.com)

Internet: [www.ktr.com](http://www.ktr.com)

**Made for Motion**

