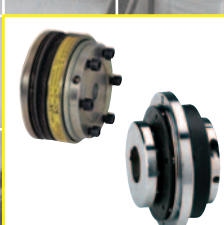
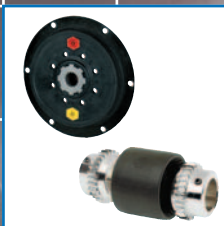


03 / 2007



Dla nowoczesnych  
zespołów  
napędowych

**Sprzęgła**

**Elementy hydrauliki**

**Sprzęgła przeciążeniowe**

**Momentomierze**

**Pierścienie rozprężno-zaciskowe**



[www.sprzegla.pl](http://www.sprzegla.pl)

# Sprzęgła przemysłowe

# KTR – kompetentny partner!

Dla nowoczesnych  
zespołów  
napędowych



## Dostępność

- 3 500 różnych sprzęgieł i elementów hydrauliki zawsze dostępnych z magazynu. Standardowe wyroby to ROTEX®, BoWex®, RADEX® ...
- Specjalizacja w dostawach zgodnie z systemem KANBAN: wg harmonogramu/ wg bieżących zamówień/ specjalnych/ dostawy sprzęgieł wstępnie zmontowanych ...

## Partnerzy w rozwoju konstrukcji mechanicznych

- Ponad 50 biur KTR na całym świecie jako partnerów dla Twojego Działu Technicznego – jak najbliżej Twojego przedsiębiorstwa
- Nasze know-how zastosowane w tysiącach aplikacji
- Rozwiązania sprzęgieł na zamówienie dla każdej branży
- Centrum B&R, hamownie, FEM, kalkulacje drgań skrętnych
- Serwohydrauliczne i mechaniczne stanowiska testowe do testowania wirujących oraz nieobracających się sprzęgieł w zakresie od 1 do 100 000 Nm
- Elektroniczne stanowiska testowe do testowania i kontroli elektronicznych podzespołów KTR
- Wielozadaniowe stanowisko testowe - komora dźwiękochłonna do elementów hydrauliki KTR

## Technika IT

- Obliczenia wibracji
- Połączenie klient-dostawca poprzez system SAP/bezpośrednia komunikacja z pozostałymi systemami klasy ERP i innymi ...
- Sklep internetowy [www.ktrshop.com](http://www.ktrshop.com) : dobór wyrobu/ sprawdzenie dostępności/zamówienie online/sprawdzenie statusu zamówienia (dostępne dla wybranych krajów)  
Internet: [www.ktr.com](http://www.ktr.com)
- Katalogi wyrobów/narzędzia wspomagające dobór/instrukcje montażu/programy do obliczeń

## Filie i przedstawicielstwa na całym świecie



Najnowsze dane sprzęgieł na naszej stronie internetowej [www.sprzegla.pl](http://www.sprzegla.pl)



## KTR – kompetentny partner!

Ogólna informacja o KTR	
Spis treści	1 – 9
Badania i Rozwój	10
Produkcja i Zapewnienie Jakości	11
Twój Partner oraz Serwis	12 – 13
E-commerce w KTR	14 – 15

## Sprzęgła skrętnie elastyczne

<b>ROTEX®</b>	17
Opis sprzęgła	18
Rodzaje łączników elastycznych	19
Dobór sprzęgła	20 – 21
Dane techniczne	22
Tabela doboru sprzęgieł do silników IEC	23
Asortyment podstawowy – otwory cylindryczne / otwory calowe	24
Asortyment podstawowy – otwory stożkowe / otwory z wielowypustem	25

### Sprzęgła standardowe

Wykonanie standardowe z aluminium i żeliwa	26
Wykonanie standardowe ze stali	27
Wykonanie zaciskowe z pierścieniem	28
Wykonanie zaciskowe	29

### Sprzęgła kołnierzowe

Wykonanie AFN oraz BFN	30
<b>NEW</b> Wykonanie A-H	31
Wykonania CF, CFN, DF oraz DFN	32

### Sprzęgła z elementem pośrednim

<b>NEW</b> Wykonanie ZS-DKM-H	33
Wykonanie DKM	34
Wykonania ZWN oraz ZR	35

### Inne wykonania

Wykonania BTAN oraz SBAN	36
Wykonanie AFN-SB specjalne	37
Wykonanie SD	38
Wykonania FNN oraz FNN z wentylatorem	39
Wykonania z pierścieniami CLAMPEX oraz tulejami zbieżnymi	40
Wykonania ze sprzęgłami przeciążeniowymi	41

### Informacja techniczna

Wykonania piast	42
Montaż, odchyłki, otwory demontażowe	43
Masy, momenty bezwładności – pojedyncze elementy	44
Masy, momenty bezwładności – kompletne sprzęgła	45

## Sprzęgła skrętnie elastyczne

Strona

### POLY-NORM® Krótkie sprzęgło skrętnie elastyczne

47

Opis sprzęgła

48

Dobór sprzęgła

49

Dane techniczne

50

Tabela doboru sprzęgieł do silników IEC

51

#### Asortyment podstawowy

Wykonanie AR

52

Wykonanie ADR

53

#### Wykonanie wydłużone

Wykonanie AZR

54

### POLY Sprzęgło skrętnie elastyczne

55

Opis sprzęgła

56

Tabela doboru sprzęgieł do silników IEC

57

#### Asortyment podstawowy

Wykonania PKZ oraz PKD

58

Odchyłki, wkręty ustalające, elastomery

59

#### Wykonanie wydłużone

Wykonanie PKA

60

Odchyłki, wkręty ustalające, elastomery

61

### REVOLEX® KX

63

#### Palcowe sprzęgło skrętnie elastyczne

Opis sprzęgła

64

Odchyłki

65

Dane techniczne

66 – 67

Dobór sprzęgła

68

Współczynniki pracy

69

### Skrętnie elastyczne sprzęgło oponowe

(wyłącznie na zamówienie w dużych ilościach)

Wykonanie KT

70



## BoWex® Sprzęgło z zębami łukowymi

71

Opis sprzęgła

72

Dane techniczne

73

Dobór sprzęgła

74

Asortyment podstawowy / tabela doboru sprzęgieł do silników IEC

75

## Wykonanie z poliamidu

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

76

## Poliamid/stal

Wykonania M oraz I

77

Wykonania AS oraz Spec.-I

78

## Inne wykonania

Wykonanie SG z osłonami przeciwpylowymi

79

Wykonanie SSR z pierścieniami osadczymi

79

Wykonanie Spec.-I/CD

79

Wykonanie SD – przełączalne w czasie postoju

80

Wykonanie SD1 – z zespołem przełączającym

81

Wykonania odporne na korozję

82

Wykonanie ZR, Spec.-I

83

Otwory stożkowe

84

Otwory wielowypustowe / otwory całowe

85

Odchyłki / wkręty ustalające

86

## BoWex® FLE-PA DBGM

## BoWex-ELASTIC® DBP

87

Opis sprzęgieł

87 – 88

Wykonanie FLE-PA - nr 016, dane techniczne

89

Wymiary montażowe zgodnie z normą SAE

90 – 91

Kołnierze w wykonaniach specjalnych

92 – 93

BoWex-ELASTIC® - wykonanie HE nr 055

94

BoWex-ELASTIC® - dane techniczne

95

**NEW** BoWex-ELASTIC® - wykonania HE-ZS, HEW-ZS, HEW

96

**NEW** BoWex-ELASTIC® - wykonanie HEG - do wałów kardana

97

BoWex-ELASTIC® - dobór sprzęgła

98

## MONOLASTIC® EP 0853203

Jednoczęściowe kołnierzone sprzęgło elastyczne do silników spalinowych

99

Informacje dodatkowe

100



## Sprzęgła bezluzowe skrętnie elastyczne

Strona

### ROTEX® GS Sprzęgło bezluzowe skrętnie elastyczne

101

Opis sprzęgła

102

Zalecane zastosowania

103

Dane techniczne

104

Dobór sprzęgła

105

Wykonania piast

106

Asortyment podstawowy – otwory

107

#### Wykonania podstawowe

Wykonanie miniaturowe

108

Wykonanie standardowe

109

Wykonanie z pierścieniem zaciskowym

110

Wykonanie wg DIN 69002 do głowic wrzecionowych

111

**NEW** Wykonanie Compact

112

#### Wykonania wydłużone

Dwukardanowe (wykonanie DKM)

113

Z wałem pośredniczącym (wykonanie ZR1/ZR2)

114

Z aluminiowym, drażonym wałem pośredniczącym (wykonanie ZR3)

115

#### Informacja techniczna

Odchyłki

116

Odchyłki i dane techniczne (wykonania ZR 1 do ZR 3)

117

### TOOLFLEX®

119

#### Bezluzowe, skrętnie sztywne sprzęgło mieszkowe

Opis sprzęgła

120

Dobór sprzęgła

121

Asortyment podstawowy

122

**NEW** Sprzęgła miniaturowe

123

Wykonanie M

124

Wykonanie S

125

**NEW** Wykonanie KN

126

### RADEX® - NC

127

#### Bezluzowe, skrętnie sztywne sprzęgło do serwonapędów

Opis sprzęgła

128

Dobór sprzęgła

129

Wykonania standardowe

130

## Sprzęgła skrętnie sztywne

Strona

### RADEX® - N Sprzęgło z łącznikiem płytkowym

131

Dobór sprzęgła

132 – 133

Opis sprzęgła

134

Wykonania oraz zastosowania

135

Dane techniczne

136

Asortyment podstawowy (otwory cylindryczne)

137

Objaśnienia techniczne

138

Wykonania standardowe

139

Wykonania specjalne na zamówienie

140

Wykonanie NANA 3 zgodne z API 610

141

**NEW** Wykonania z kompozytowymi wałami pośrednimi

142

### **NEW** RIGIFLEX® - N Sprzęgło z łącznikiem płytkowym

Dobór sprzęgła

132 – 133

Opis sprzęgła

144

Dane techniczne

145

Wykonania standardowe

146

### RIGIFLEX® Sprzęgło z łącznikiem płytkowym

147

Dobór sprzęgła

132 – 133

Opis sprzęgła

148

Dane techniczne, masy

149 – 150

Wykonania

151

Pólsprzęgła

152

Sprzęgła z kołnierzowymi wałami drążonymi

153

Objaśnienia techniczne

154

### LAMEX® Sprzęgło z łącznikiem z tworzywa

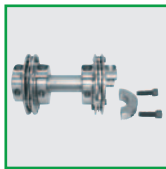
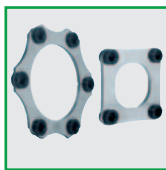
155

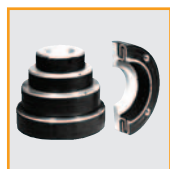
Wykonania standardowe

156

Dane techniczne

157





Strona

<b>Elementy zasilaczy hydraulicznych</b>	159
Zbiornik stalowy+akcesoria	160
Dobór on-line elementów hydrauliki	161
<b>Łączniki pompa-silnik</b>	
Zgodne z VDMA 24561 typ A	162 – 163
O prostokątnym przyłączy	164
<b>NEW</b> Łączniki pompa-silnik wykonane z alternatywnych materiałów	165
Podstawa wg VDMA 24561	166
Akcesoria	167
<b>Elementy tłumiące</b>	
Pomiary tłumienia hałasu	168
Kołnierze elastyczne	169
Pierścienie tłumiące D	170
Pierścienie tłumiące DT (DBGM) oraz DTV	171
Pierścienie tłumiące D z łącznikiem pompa-silnik	172 – 173
Listwy tłumiące DSM	174
Listwy tłumiące DSFL, DSFS oraz DSK	175
<b>Powietrzne/wodne chłodnice oleju</b>	
Łącznik typu PIK z wbudowaną chłodnicą oleju (DBGM)	176 – 177
Wodne chłodnice oleju, dane techniczne	178
Wykonanie TAK	179
Wykonanie TEK	180
<b>Grzałki do zbiorników</b>	
<b>NEW</b> Typ EHP - z elementem grzejnym w osłonie	181
<b>NEW</b> Typ EH - z elementem grzejnym bez osłony	182
<b>NEW</b> Typ TEHM - grzałka mocowana magnesem wewnątrz zbiornika	182
<b>Monitorowanie i sterowanie temperaturą</b>	
Typ/położenie tulei zanurzeniowej, przyłącza elektryczne	183
Wymiary obudowy, pływaka tuleji zanurzeniowej	184
Schemat połączeń, dane techniczne	185
<b>Zbiorniki oleju i akcesoria</b>	
<b>NEW</b> Zbiorniki aluminiowe BAK	186 – 187
Akcesoria do zbiorników aluminiowych BAK	188
Wskaźnik poziomu oleju	189
Wyłączniki temperaturowe i poziomu	190
Pokrywy włazów rewizyjnych	191
Wykaz odporności materiałów	192
<b>Zbiorniki stalowe</b>	193
Zbiorniki BSK, NG 40-400	194
Zbiorniki BNK, wykonanie A, NG 63-1250	195
Zbiorniki BNK, wykonanie B, NG 63-1250	196
Zbiorniki BEK, NG 12-300	197
<b>Misy olejowe</b>	
Do zbiorników BSK oraz BNK	198
<b>Wykonania pokryw</b>	
Wykonania pokryw, przegrody, ucha do podnoszenia	199
<b>Pozostałe informacje</b>	
Zbiorniki specjalne na życzenie	200
Certyfikaty	201



## Sprzęgła przeciążeniowe

Strona

### RUFLEX® Sprzęgło przeciążeniowe cierne

203

Zabezpieczenie przeciążeniowe dla napędów

205

Wykonania i zastosowania sprzęgieł przeciążeniowych

206 – 207

Informacje dotyczące doboru

208

Budowa i działanie

209 – 210

Standardowy RUFLEX® (wykonanie 001)

211

RUFLEX® z kołem łańcuchowym (wykonanie 002)

212

RUFLEX® max. (wykonanie 015)

213

RUFLEX® ze sprzęgłem ROTEX® (wykonanie 070)

214

RUFLEX® ze sprzęgłem BoWex® (wykonanie 071)

215

### SYNTEX® Sprzęgło przeciążeniowe, DBP

Sprężyna talerzowa jako kluczowy element

216

Zasada działania

217

Standardowe sprzęgło kołnierzowe (wykonanie 001)

218

Sprzęgło z kołem łańcuchowym (wykonanie 002)

219

Sprzęgło z kołem pasowym (wykonanie 005)

220

SYNTEX® ze sprzęgłem ROTEX® GS (wykonanie 075)

221

Montaż / wyłącznik krańcowy / czujnik zbliżeniowy

222

Wersja optymalizowana kosztowo

223

### KTR-SI Sprzęgło przeciążeniowe

Opis sprzęgła

224

Budowa i działanie

225

KTR-SI załączane manualnie (odseparowanie napędu)

226

Wykonania FT, KT oraz LT (wykonania 001, 015 oraz 030)

227

Wykonanie ze sprzęgłem ROTEX® (wykonanie 070)

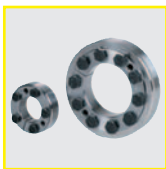
228

KTR-SI Compact - bezluzowe, skrętnie sztywne sprzęgło przeciążeniowe

229

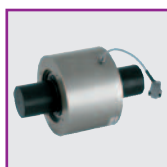
Wykonania FT, FT-4.5 oraz FT ze sprzęgłem ROTEX® GS

230



Strona

<b>CLAMPEX® Pierścień rozprężno-zaciskowy</b>	231
<b>CLAMPEX® Zestawienie typów</b>	232
Informacje wstępne	233
<b>KTR 620</b> dwuczęściowy pierścień zewnętrzny	234 – 236
<b>KTR 603</b> trzyczęściowy pierścień zewnętrzny	237 – 239
<b>CLAMPEX® – Zestawy wewnętrzne</b>	
<b>Samocentrujące</b>	
<b>KTR 105</b> Wykonanie kompaktowe	240 – 241
<b>KTR 200/KTR 201</b> Bez lub z kołnierzem oporowym	242 – 243
<b>KTR 203/KTR 206</b> Bez lub z kołnierzem oporowym, skrócone	244 – 245
<b>KTR 250</b> Wykonanie cienkościennie	246 – 247
<b>KTR 225</b> Stała średnica zewnętrzna dla różnych średnic wałków	248 – 249
<b>KTR 400</b> Do przenoszenia dużych momentów obrotowych	250 – 251
<b>NEW KTR 130</b> Mocowanie w postaci nakrętki zaciskowej	252 – 253
<b>NEW KTR 131</b> Mocowanie za pomocą nakrętek kontrujących	254 – 255
<b>Niesamocentrujące</b>	
<b>KTR 100</b> Osiowe mocowanie piast	256 – 257
<b>KTR 150</b> Dodatkowo niezbędny kołnierz dociskowy	258 – 259
<b>CLAMPEX® – KTR 200</b>	
W połączeniu ze sprzęgłem skrętnie elastycznym ROTEX®	260
<b>CLAMPEX® - Wykonania specjalne</b>	
<b>SPH</b> Tuleja zaciskowa	261
<b>KTR 401</b> Samocentrujący, wykonanie krótkie	261
<b>KTR 125</b> Niesamocentrujący, wykonanie krótkie	261
<b>KTR 125.1</b> Samocentrujący, wykonanie długie	261
<b>KTR 700</b> Sprzęgło sztywne	261
Dobór i obliczenia	262 – 263
<b>NEW KTR nakrętki zaciskowe</b>	264
<b>KTR Przeguby precyzyjne</b>	265
Dobór i określenie rozmiaru	266
Przeguby łożyskowane ślizgowo G oraz GD	267
Przeguby łożyskowane igiełkowo H oraz HD	268
Przeguby rozsuwane GA oraz HA	269
<b>NEW</b> Przeguby nierdzewne X oraz XD	270
Przeguby ze złączem zatraskowym GR oraz HR / mufy ochronne	271



Strona

**NEW** MONITEX® System monitorowania sprzęgieł ROTEX® 274

**DATAFLEX® Miernik momentu obrotowego 273**

Opis urządzenia 275

Dane techniczne typu 22 276

Akcesoria: RADEX®-NC – sprzęgło do serwonapędów 277

Dane techniczne typu 42 278

Akcesoria: RADEX®-N – sprzęgło z łącznikiem płytkowym 279

Dane techniczne typu 85 280

Akcesoria: RADEX®-N – sprzęgło z łącznikiem płytkowym 281

Dane techniczne typu 140 282

**MINEX®-S Sprzęgło magnetyczne 283**

Opis sprzęgła 284

Dane techniczne 285

Rozmiary od SA 22/4 do SB 60/8 286

Rozmiary od SA 75/10 do SE 200/30 287

**NEW** Rozmiary od SB 135/20 do SE 165/24 z ceramiczną osłoną 288

Wykonania specjalne na zamówienie 289



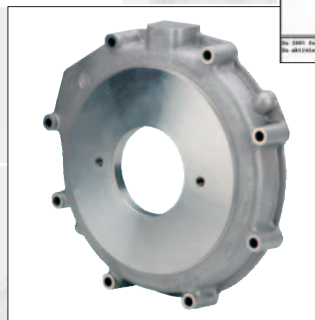
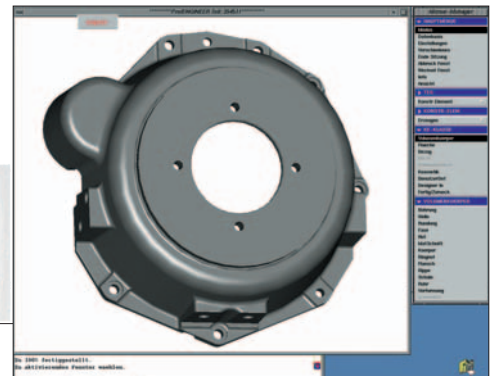
## Twórcze pomysły realizowane profesjonalnie



Ważnym, podstawowym elementem dzisiejszej pozycji rynkowej KTR, są twórcze pomysły naszych inżynierów konstruktorów. KTR stale jest źródłem pomysłów wykorzystywanych w technologii przeniesienia napędu, nie tylko w aspektach czysto technicznych, ale również twórczych. Jako przykład można przywołać nagrodę którą otrzymał KTR za konstrukcję sprzęgła SYNTEX® ze sprzęgłem ROTEX® GS.

INDUSTRIE FORUM  
DESIGN HANNOVER

Realizując pomysł w produkcji prototypu, pracujemy z systemami 3D CAD oraz metodą elementów skończonych. Pozwala to znacząco skrócić cały proces, bezzwłocznie reagować na zmiany oraz optymalizować w znaczący sposób charakterystyki.



Nasze centrum B & R z niezwykle precyzyjnymi stanowiskami kontrolnymi umożliwia stałe testowanie nowych wyrobów i określanie ich parametrów technicznych. Właśnie tam pracujemy nad celowym rozwojem obecnie produkowanych wyrobów, a także projektujemy nowe rozwiązania w dziedzinie przeniesienia napędu, również na indywidualne zamówienia.

## Pomiar i wysoka dokładność

Nowoczesne maszyny zapewniają stałą dokładność produkowanych elementów. Elastyczny sposób zautomatyzowania produkcji, umożliwia szybką i niedrogą produkcję nawet wyrobów specjalnych.



## Na czym możesz polegać

U nas zarządzanie jakością jest ściśle egzekwowane i dotyczy każdego działu przedsiębiorstwa. Ważną cechą całego systemu zarządzania jakością, który został wdrożony i funkcjonuje zgodnie z normą DIN EN ISO 9001 już od 1993 roku, jest zaangażowanie całego zespołu w proces decyzyjny. Każdy pracownik jest odpowiedzialny za jakość naszych wyrobów.

ISO 9001



Dla nowoczesnych  
zespołów  
napędowych

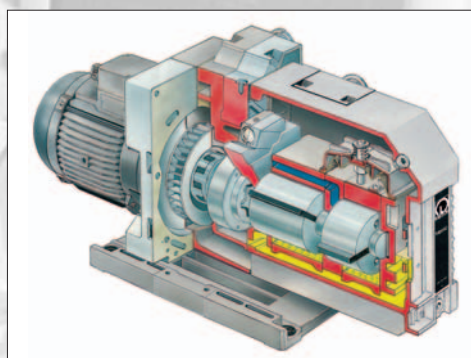


## Rozwijamy się dla Ciebie

Szeroki zakres wyrobów przedstawiony w katalogu, pokazuje wyłącznie drobną część naszych możliwości rozwoju i produkcji, ponieważ wiele wyrobów spoza katalogu jest opartych na specyficznych wymaganiach naszych klientów.



Na początku wspólnie przeprowadzanego rozwoju wyrobów, często pojawia się dyskusja pomiędzy klientami a naszymi inżynierami. KTR nie jest tylko dostawcą, również rozwiązuje problemy. W procesie doboru rozważamy, jaki element będzie najbardziej odpowiedni dla danej aplikacji, asystujemy naszym klientom w projektowaniu i przeprowadzamy na ich życzenie testy.





## Obsługa szybka i indywidualna

Profesjonalna obsługa, szybka dostawa są zapewnione przez system SAP. Szeroki zakres wyrobów standardowych, stale dostępnych z magazynu, gwarantuje szybką dostawę nawet w przypadku pilnych zamówień.



Ponad 800 transportów dziennie jest dostarczanych do klientów na całym świecie z Centrum Logistycznego w Rheine.

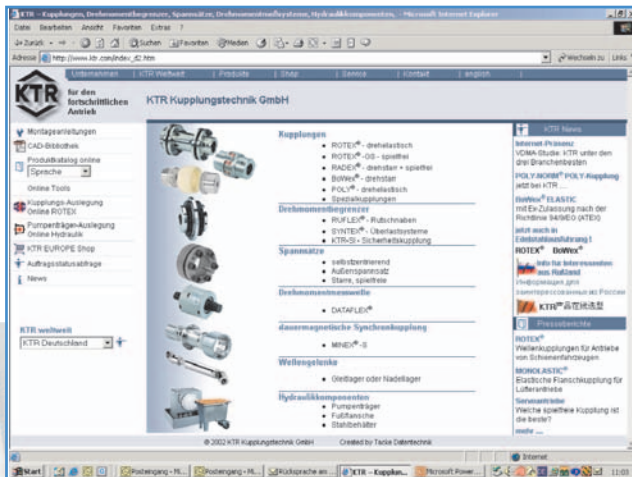


Dla nowoczesnych  
zespołów  
napędowych



## @ - handel z KTR

Witamy na stronie internetowej KTR! Strona internetowa jest wszechstronnym, wyczerpującym i stale dostępnym źródłem informacji o naszych wyrobach. Począwszy od **katalogu wyrobów** oraz **instrukcji montażu** do **informacji cenowej**, wszystko w sklepie **Europe Shop** jest prezentowane przejrzysto aby uprościć zamawianie. Przy ponad **3 000 standardowych wyrobów** prezentowanych w intuicyjny sposób, możesz szybko dobrać odpowiedni element przeniesienia napędu. Nasze programy doboru czynią łatwiejszym znalezienie odpowiedniego wyrobu do danej aplikacji.

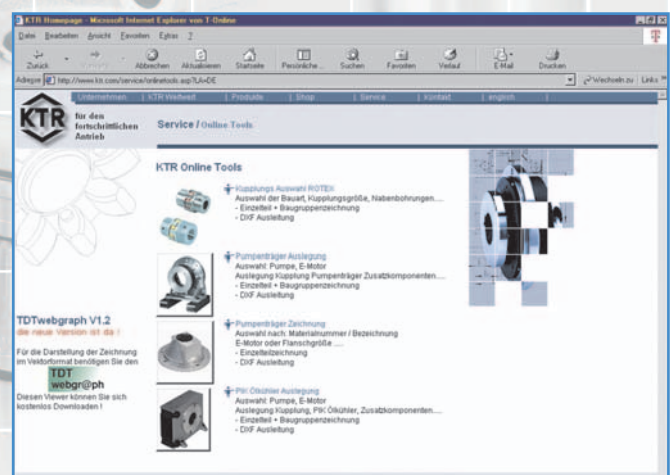


[www.ktr.com](http://www.ktr.com)

## Jak to robimy

Nasze **narzędzia KTR Online** sprawiają, że jest to możliwe. Nasza strona **www** umożliwia wyspecyfikowanie żądanego wyrobu. Jeśli coś przeoczysz, nie ma obecnie problemu - klikając **narzędzia on-line**, odpowiednie **dane techniczne**, **strony katalogowe** a nawet **ceny** mogą być **ściągnięte** na twój komputer. Pliki z rysunkami są kompatybilne ze wszystkimi **aktualnymi systemami CAD**, czyniąc wyroby KTR łatwiejszymi do integracji ze stosowanym oprogramowaniem inżynierskim.

(Dostępne również na płycie CD-ROM)



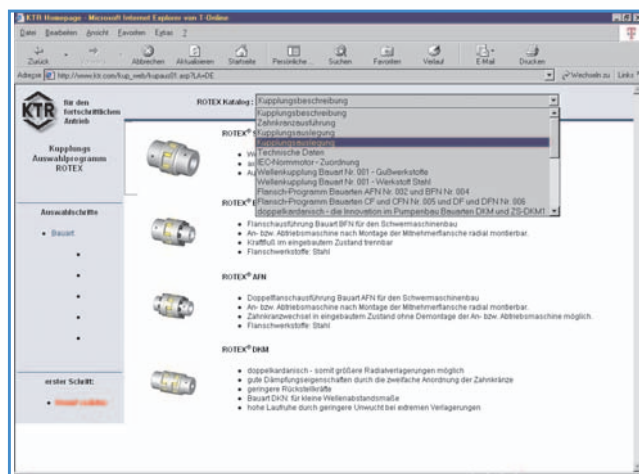


## Jak to robimy

Gdy już wybierzesz odpowiedni element, włóż go do **koszyka**. Jeśli wolałbyś nie zamawiać go od razu, możesz po prostu przechować dokonany wybór. Jednym kliknięciem możesz sprawdzić **dostępność wszystkich naszych wyrobów**. Ty określasz **numer zamówienia** oraz **datę dostawy**.

Odnośnik dotyczący płatności został usytuowany dogodnie, obok miejsca na dane konieczne do rejestracji użytkownika. Tutaj uzyskasz najlepszą cenę – w zależności od wyrobu i jego ilości. Ceny naszych wyrobów można uzyskać bez rejestracji użytkownika.

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



## Oczywiste korzyści

Sklep internetowy **Europe Shop** otwarty jest **24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu**. Odpowiedzi na Twoje pytania, przez wzgląd na Twoją wygodę są udzielane dzięki natychmiastowemu dostępowi do informacji w bazie danych i poszczególnych działach KTR. Informacja o naszych stanach magazynowych jest dostępna za jednym naciśnięciem klawisza. Wynikiem tego jest **skrócenie czasu dostawy do 2 – 3 dni roboczych**, a w efekcie **zoptymalizowanie** Twoich **stanów magazynowych**. Czekać na dostawę, możesz zawsze sprawdzić **na bieżąco status swojego zamówienia** – możesz nawet śledzić drogę przesyłki, dzięki naszym spedytorom: DPD i Dachser.



**Quality Approval**

**Development  
Partnership**



**Research  
Service**



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

INDUSTRIE FORUM  
DESIGN HANNOVER

## Sprzęgła skrętnie elastyczne:

# ROTEX®

## Sprzęgło skrętnie elastyczne

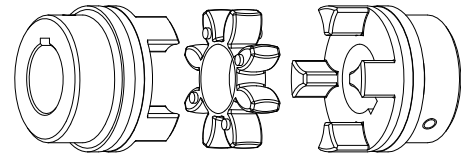


Zastrzega się możliwość wprowadzenia zmian technicznych.

## 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

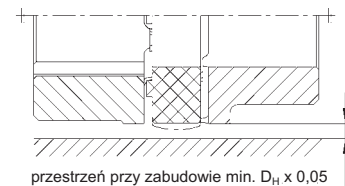
Sprzęgła ROTEX® są skrętnie elastyczne, przenoszą moment jako połączenie kształtowe. Sprzęgła ROTEX® są niezawodne. Występujące podczas pracy drgania i udary są skutecznie tłumione i redukowane. Dwie przystające połówki sprzęgła posiadają na stronie wewnętrznej wklęsłe kły, które są przesunięte obwodowo o pół skoku i tak ukształtowane, że w przestrzeń 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.

### Stosowanie w strefach zagrożenia wybuchem

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



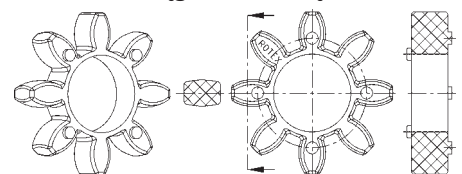
### Łączniki elastyczne

Bezawaryjna praca zapewniona jest w temperaturze - 40° C do + 100° C. Krótkotrwałe skoki temperatury do + 120° C nie szkodzą sprzęgłom. Dzięki stałemu ulepszaniu materiałów zastosowanie obecnego łącznika standardowego 92 Shore A jest korzystniejsze w porównaniu ze zwykłymi łącznikami z poliuretanu. Do wyższych momentów obrotowych można stosować łącznik o twardości 95/98 Shore A lub o twardości 64 Shore D-F.

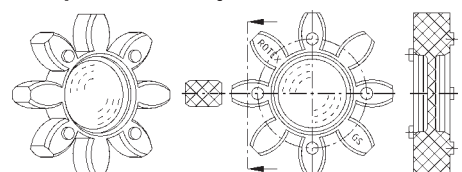
Łączniki elastyczne są bardzo odporne na ścieranie, działanie oleju, ozonu i na starzenie się, odznaczają się także odpornością na hydrolizę (doskonale w klimacie tropikalnym).

Tłumienie wewnętrzne łącznika chroni napęd przed przeciążeniem dynamicznym.

### łącznik standardowy zaokrąglone boki zębów

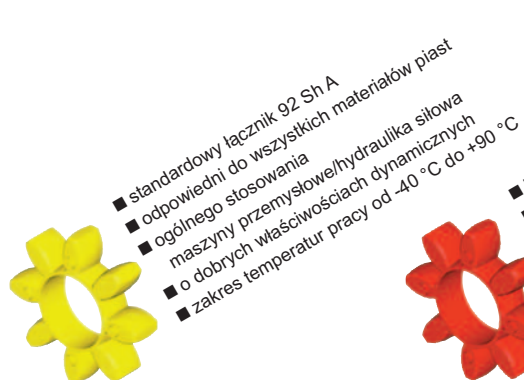


### łączniki GS proste boki zębów, membrana





## Rodzaje łączników elastycznych



- standardowy łącznik 92 Sh A
- odpowiedni do wszystkich materiałów piast
- ogólnego stosowania
- o dobrych właściwościach dynamicznych
- zakres temperatur pracy od -40 °C do +90 °C



- łącznik 95/98 Sh A
- optymalne połączenie z piastami z materiałów: żeliwo szare EN-GJL-250 (GG 25); stal; oraz żeliwo sferoidalne, EN-GJS-400-15 (GGG 40)
- przenosi wysokie momenty i dobrze tłumi drgania
- zakres temperatur pracy od -30 °C do +90 °C



- łącznik 64 Sh D-F
- optymalne połączenie z piastami z materiałów: stal i żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-15 (GGG 40)
- przenosi dwukrotnie wyższy moment niż łącznik 92 Sh A
- mały kąt skreślenia
- odporni na hydrolizę
- odporny na hydrolizę

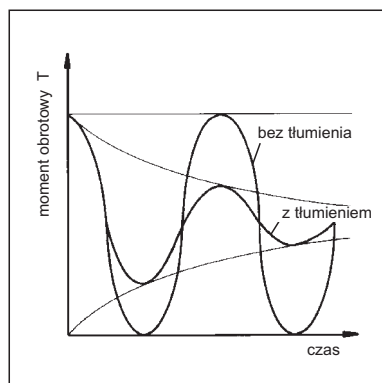
## Rodzaje łączników - materiały, własności fizyczne

łączniki standardowe						
oznaczenie twardości łącznika- (Shore)	kolor łącznika	materiał	dopuszczalna temperatura pracy (°C)		dostępne rozmiary	typowe zastosowania
			praca ciągła	praca krótkotrwała		
92 Sh A	żółty	poliuretan	- 40 do + 90	- 50 do + 120	14 – 180	- do większości maszyn i układów hydraulicznych - ogólnego stosowania o średniej elastyczności
95/98 Sh A	czerwony	poliuretan	- 30 do + 90	- 40 do + 120	14 – 180	- przenoszenie dużego momentu przy dobrym tłumieniu drgań
64 Sh D-F	biały z zielonymi znakami	poliuretan	- 30 do + 110	- 30 do + 130	14 – 180	- do silników spalinowych - przy dużej wilgotności, odporny na hydrolizę - do zastosowania przy krytycznych obrotach

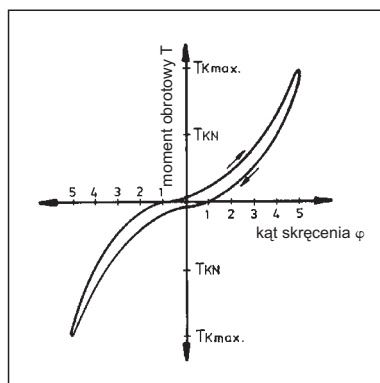
łączniki do zastosowań specjalnych, na zamówienie:						
zastosowania	oznaczenie twardości łącznika (Shore)	kolor łącznika	materiał	dopuszczalna temperatura pracy (°C)		
				praca ciągła	praca krótkotrwała	
do silników spalinowych z dużym obciążeniem dynamicznym odporność na wilgoć, hydrolizę	94 Sh A-T	niebieski z żółtymi znakami	poliuretan	- 50 do + 110	- 60 do + 130	
napędy z dużym obciążeniem, małe kąty skreślenia (skrętnie niemal sztywne), odporność na wysokie temperatury	64 Sh D-H	zielony	hytrel	- 50 do + 110	- 60 do + 150	
dla małych kątów skreślenia i dużej sztywności sprężystej, odporność na wysokie temperatury otoczenia i chemikalia <sup>1)</sup>	poliamid	-	PA	- 20 do + 130 <sup>1)</sup>	- 30 do + 150 <sup>1)</sup>	
dla małych kątów skreślenia i dużej sztywności sprężystej, doskonała odporność na wysokie temperatury, dobra odporność na chemikalia oraz odporność na hydrolizę	PEEK	jasnoszary	PEEK	aż do + 180 (dla ATEX tylko do +160)	do + 250	

1) Właściwości zależne od składu mieszanki

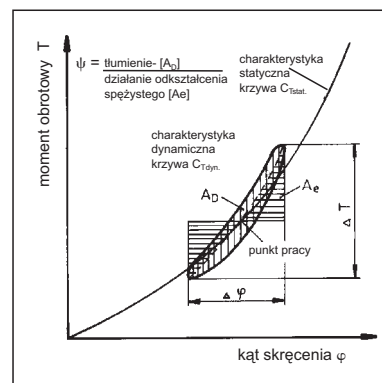
## Porównanie obciążalności



## Kąt skreślenia



## Tłumienie



## Dobór sprzęgła

Dobór 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  $T_{Kmax}$ .

#### 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.

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

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

#### 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.

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

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

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

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

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 rozbiegu przy pomocy programu symulacji.

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 obliczenia 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  $T_{Kmax}$  sprzęgła.

$$T_{Kmax} \geq T_S \cdot S_t$$

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

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

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

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

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

$$P_{KW} \geq P_W$$

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	$T_{Kmax}$	Moment obrotowy, który może być przenoszony przez cały okres pracy sprzęgła (żywoćności) 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
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. od 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	$M_L$	$M_A = \frac{J_L}{J_A + J_L} \quad M_L = \frac{J_A}{J_A + J_L}$

## Dobór sprzęgła

### 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 uderów $S_A/S_L$

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

### Dopuszczalne obciążenie wpustu na piaście sprzęgła

Połączenie wał-piaśta musi być zweryfikowane przez klienta.

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

żeliwo szare EN-GJL-250 (GG 25)	225 N/mm <sup>2</sup>
żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-15 (GGG 40)	225 N/mm <sup>2</sup>
stal S355J2G3 (St 52.3)	250 N/mm <sup>2</sup>
dla innych stali $p_{zul} =$	$0,9 \cdot R_{e02}$

### Przykład obliczenia dla silników standardowych IEC ze strony 23:

#### Dane napędu:

silnik prądu zmiennego	typ 315 M
moc silnika	$P = 132 \text{ kW}$
obroty	$n = 1485 \text{ 1/min}$
moment bezwładności strony napędzającej	$J_A = 2,9 \text{ kgm}^2$
moment znamionowy napędu	$T_{AN} = 9550 \cdot \frac{132 \text{ kW}}{1485 \text{ 1/min}} = 849 \text{ Nm}$
startowy moment obrotowy	$T_{AS} = 2,5 \cdot T_{AN}$ $T_{AS} = 2,5 \cdot 849 = 2122,5 \text{ Nm}$
liczba załączeń	$z = 6 \text{ 1/h}$
temperatura otoczenia	$= +60 \text{ °C}$

#### Dane strony napędzanej:

sprężarka śrubowa	
moment obrotowy sprężarki	$T_{LN} = 800 \text{ Nm}$
moment bezwładności	$J_L = 6,8 \text{ kgm}^2$

#### Obliczenie sprzęgła:

##### Obciążenie momentem obrotowym:

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

$$T_L = T_{LN}$$

$$T_{KN} \geq T_{LN} \cdot S_t = 800 \text{ Nm} \cdot 1,4 = 1120 \text{ Nm}$$

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

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

$$T_{Kmax} = 4800 \text{ Nm}$$

##### Obciążenie od uderów momentu obrotowego:

$$T_{Kmax} \geq T_S \cdot S_z \cdot S_t$$

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

$$T_S = 2122,5 \cdot 0,7 \cdot 1,8$$

$$T_S = 2674,4 \text{ Nm}$$

współczynniki:

$$M_A = \frac{J_L}{J_A + J_L} = 0,7$$

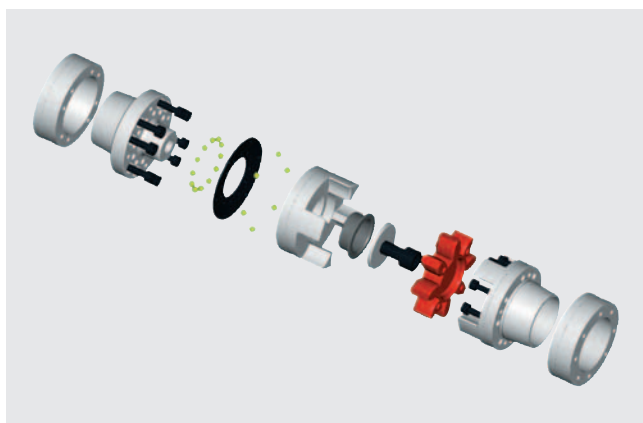
$$T_{Kmax} \geq 2674,4 \cdot 1 \cdot 1,4$$

$$T_{Kmax} \geq 3744 \text{ Nm}$$

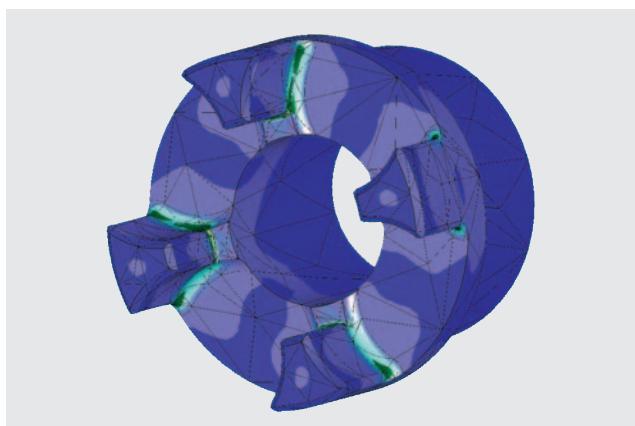
$$S_A = 1,8; S_z = 1; S_t = 1,4$$

### Projektowanie wyrobów KTR jest wspomagane systemami...

#### 3D-CAD



#### FEM (metoda elementów skończonych)



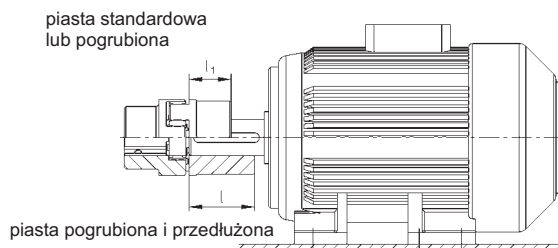
## Dane techniczne

ROTEX® rozmiary dla wszystkich wykonań i materiałów	maks. prędkość [1/min]		kąt skrzywienia przy		moment obrotowy [Nm]			moc tłumienia [W] przy +30 °C P <sub>KW</sub>	dynamiczna sztywność skrętna C <sub>dyn</sub> [ $\frac{\text{Nm}}{\text{rad}}$ ]			
	przy V = 30 m/s	40 m/s	T <sub>KN</sub> φ	T <sub>K max</sub> φ	nominalny T <sub>KN</sub>	maksymalny T <sub>K max</sub>	zmienny T <sub>KW</sub>		1,00 T <sub>KN</sub>	0,75 T <sub>KN</sub>	0,50 T <sub>KN</sub>	0,25 T <sub>KN</sub>
<b>Łącznik z poliuretanu 92 Shore A; kolor żółty</b>												
14	19000	–	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	14000	19000			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	10600	14000			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	8500	11800			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	7100	9500			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	6000	8000			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	5600	7100			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	4750	6300			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	4250	5600	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	3550	4750			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	2800	3750			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	2500	3350			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	2240	3000			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	2000	2650			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	1800	2360			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	1500	2000			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	1400	1800			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>Łącznik z poliuretanu 98 Shore A od wielkości 65 95 Shore A; kolor czerwony</b>												
14	19000	–	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	14000	19000			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	10600	14000			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	8500	11800			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	7100	9500			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	6000	8000			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	5600	7100			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	4750	6300			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	4250	5600	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	3550	4750			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	2800	3750			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	2500	3350			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	2240	3000			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	2000	2650			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	1800	2360			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	1500	2000			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	1400	1800			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>
<b>Łącznik z poliuretanu 64 Shore D-F; kolor biały z zielonymi znakami <sup>1)</sup></b>												
14	19000	–	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	14000	19000			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	10600	14000			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	8500	11800			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	7100	9500			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	6000	8000			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	5600	7100			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	4750	6300			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	4250	5600	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	3550	4750			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	2800	3750			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	2500	3350			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	2240	3000			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	2000	2650			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	1800	2360			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	1500	2000			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	1400	1800			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>

Jeżeli w zamówieniu nie sprecyzowano twardości łącznika, zostanie dostarczony łącznik o twardości 92 Shore A. 1) materiał piasty: żelwo sferoidalne EN-GJS-400-15 (GGG 40) lub stal. Jeżeli sprzęgło ma pracować przy prędkości V > 30 m/s, należy stosować piasty ze stali lub żeliwa sferoidalnego, wymagane jest także wyważenie dynamiczne.

Łącznik z poliuretanu	92 Shore A	95/98 Shore A	64 Shore D-F
Tłumienie względne ψ [-]	0,80	0,80	0,75
Współczynnik rezonansowy V <sub>R</sub> [-]	7,90	7,90	8,50

## 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												
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		0,12	1,8	
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		0,25	3,5	
90S	24 x 50		1,5	5	19	1,1	7,5	19	0,75	8	19	0,37	5,3	19
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	24	2,2	15	24	1,5	15	24	0,75	11	24
			4	13		3	20		2,2	22		1,1	16	
112M	28 x 60		4	13	24	4	27	24	2,2	22	24	1,5	21	24
			5,5	18		5,5	36		3	30		2,2	30	
132S	38 x 80		7,5	25	28	7,5	49	28	4	40	28	3	40	28
132M	38 x 80					5,5	55		5,5	55		4	54	
160M	42 x 110		11	36	38	11	72	38	7,5	75	38	4	54	38
			15	49		15	98		11	109		5,5	74	
160L	42 x 110		18,5	60	38	18,5	121	38	11	109	38	7,5	100	38
180M	48 x 110		22	71		22	144		15	148		11	145	
180L	48 x 110				42			42	15	148	42	11	145	42
200L	55 x 110		30	97		30	196		18,5	181		15	198	
			37	120	22	215	22	215	15	198				
225S	55 x 110				48	37	240	48			48	18,5	244	48
225M	60 x 140		45	145		45	292		30	293		22	290	
250M	60 x 140	65 x 140	55	177	48	55	356	55	37	361	65	30	392	65
280S	75 x 140		75	241		75	484		45	438		37	483	
280M	75 x 140		90	289	55	90	581	65	55	535	65	45	587	75
315S	80 x 170		110	353		110	707		75	727		55	712	
315M	80 x 170		132	423	65	132	849	75	90	873	75	75	971	75
315L	85 x 170		160	513		160	1030		110	1070		90	1170	
			200	641	200	1290	132	1280	110	1420				
315	85 x 170				75			90	160	1550	90	132	1710	90
			250	802		250	1600		200	1930		160	2070	
355	95 x 170		315	1010	90	315	2020	100	250	2410	100	200	2580	100
			355	1140		355	2280							
400	110 x 210		400	1280	90	400	2570	110	315	3040	110	250	3220	110
			500	1600		500	3210		400	3850		315	4060	
400	110 x 210		560	1790	100	560	3580	125	450	4330	125	355	4570	140
			630	2020		630	4030		500	4810		400	5150	
450	120 x 210		710	2270	100	710	4540	140	560	5390	140	450	5790	140
			800	2560		800	5120		630	6060		500	6420	
450	120 x 210		900	2880	110	900	5760	160	710	6830	160	560	7190	160
			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 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 zgodna z katalogiem firmy Siemens M 11 · 1994/95.

1) Wymiary patrz sprzęgła ROTEX GS

# ROTEX® Sprzęgło skrętnie elastyczne



## Asortyment podstawowy (otwory metryczne / calowe)

### asortyment podstawowy (otwory metryczne)

ROTEX® rozmiar materiał	piasta	cylindryczne otwory gotowe [mm] rowek na wpust wg DIN 6885/1 [JS9] z wkrętem ustalającym																																									
		piasta surowa	6	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25	26	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90	100					
14	Sint	1a	●		●		●	●	●																																		
19	Sint	1a	●																																								
14	Al-H	1a	■	●	●	●	●	●	■	■	■	■	●	●																													
	St	1a	■																																								
19	AL-D	1	●						●	●	●	●	●	●	●																												
	1a	●																																									
	St	1a	■						●	●	●	■	■	■	■	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
24	AL-D	1	●						●	●	●	●	●	●	●																												
	1a	●																																									
	St	1a	■						●	●	●	■	■	■	■	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
28	AL-D	1	●						●	●	●	●	●	●	●																												
	1a	●																																									
	St	1a	■							●	●	●	■	■	■	■	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
38	St	1	●																																								
	1a	■																																									
	GG	1	●																																								
42	St	1	●																																								
	1a	■																																									
	GG	1	●																																								
48	St	1	●																																								
	1a	■																																									
	GG	1	●																																								
55	GG	1	●																																								
	1a	●																																									
	St	1	●																																								
65	GG	1	●																																								
	1a	●																																									
	St	1	●																																								
75	GG	1	●																																								
	1a	●																																									
	St	1	●																																								
90	GG	1	●																																								
	1a	●																																									
	St	1	●																																								

● długość standard. ■ piasty pogrubione i przedłużone (1b); Sint = proszki spiekane; St = stal; Al-H = aluminium odkuwane; Al-D = aluminium odlew.; GG = EN-GJL-250

### otwory calowe

▶ = asortyment podstawowy

kod	Ød	Ød cale	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
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>	11/32	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
S	15,87 <sup>+0,03</sup>	5/8	3,97	17,9
Es	15,88 <sup>+0,03</sup>	5/8	4,0	17,7
DND	15,852 <sup>H7</sup>	5/8	4,75	18,1
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
As	19,02 <sup>+0,03</sup>	3/4	4,78	21,3
Ac	19,025 <sup>H7</sup>	3/4	4,75	21,

kod	Ød	Ød cale	b <sup>+0,05</sup>	t <sub>2</sub> <sup>+0,2</sup>
A	19,05 <sup>+0,03</sup>	3/4	4,78	21,3
Fa	22,20 <sup>+0,03</sup>	7/8	6,35	25,2
DNI	22,228 <sup>H7</sup>	7/8	6,35	25,0
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
Gb	22,22 <sup>+0,03</sup>	7/8	4,78	25,5
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
Hb	25,0 <sup>+0,03</sup>	63/64	6,35	28,7
Ba	25,38 <sup>H7</sup>	1	6,35	27,6
Bs	25,38 <sup>+0,03</sup>	1	6,37	28,3
H	25,40 <sup>+0,03</sup>	1	4,78	27,8
R	26,95 <sup>H7</sup>	1 1/16	4,78	29,3
Sa	28,575 <sup>M7</sup>	1 1/8	6,35	31,7

kod	Ød	Ød cale	b <sup>+0,05</sup>	t <sub>2</sub> <sup>+0,2</sup>
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
Ja	31,70 <sup>H7</sup>	1 1/4	7,93	34,4
Jc	31,71 <sup>+0,03</sup>	1 1/4	7,93	35,3
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
Ks	31,75 <sup>+0,03</sup>	1 1/4	7,93	36,6
DNK	31,755 <sup>H7</sup>	1 1/4	7,93	35,3
Ma	34,925 <sup>M7</sup>	1 1/8	7,93	38,7
M	34,92 <sup>+0,03</sup>	1 1/8	7,93	38,6
RH1	34,93 <sup>M7</sup>	1 1/8	9,55	37,8
Cb	36,50 <sup>+0,03</sup>	1 1/16	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
N	41,25 <sup>+0,03</sup>	1 5/8	9,55	45,6

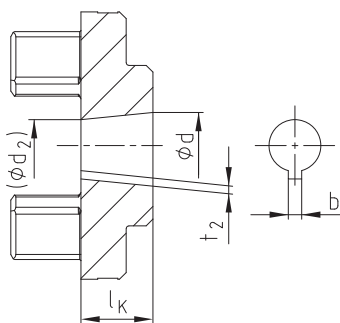
kod	Ød	Ød cale	b <sup>+0,05</sup>	t <sub>2</sub> <sup>+0,2</sup>
Nb	41,275 <sup>M7</sup>	1 5/8	9,55	45,8
Ls	44,42 <sup>+0,03</sup>	1 3/4	9,55	48,8
La	44,45 <sup>+0,03</sup>	1 3/4	11,0	48,1
L	44,45 <sup>K7</sup>	1 3/4	11,11	49,4
Lu	47,625 <sup>M7</sup>	1 7/8	12,7	53,5
Da	49,20 <sup>+0,03</sup>	1 5/16	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
P	53,95 <sup>+0,03</sup>	2 1/8	12,7	59,6
Pa	53,975 <sup>M7</sup>	2 1/8	12,7	60,0
U	57,1 <sup>0,03</sup>	2 1/4	12,73	62,9
Ub	60,325 <sup>M7</sup>	2 3/8	15,875	67,6
Wa	73,025 <sup>M7</sup>	2 7/8	19,05	81,7
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



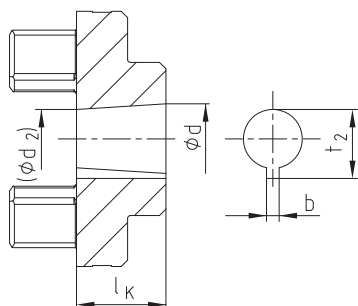
## otwory stożkowe · wielowypusty (asortyment podstawowy)

### otwory stożkowe

stożek 1:5



stożek 1:8  
oraz  
1:10



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

■ = asortyment podstawowy

#### stożek 1:5

kod	szczegóły rozwiertu				
	d + 0,05	(d <sub>2</sub> )	b <sup>J59</sup>	t <sub>2</sub> + 0,1	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	19,821	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	31,55	6	2,6	35,0

#### stożek 1:8

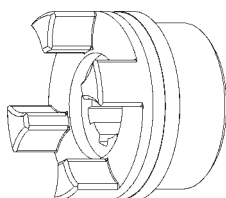
kod	szczegóły rozwiertu				
	d + 0,05	(d <sub>2</sub> )	b + 0,05	t <sub>2</sub> + 0,1	l <sub>k</sub>
N.../ 1	9,7	7,575	2,4	10,85	17,0
... N.../ 1c	11,6	9,5375	3	12,90	16,5
... N.../ 1e	13,0	10,375	2,4	13,80	21,0
N.../ 1d	14,0	11,813	3	15,50	17,5
... N.../ 1b	14,3	11,8625	3,2	15,65	19,5
N.../ 2	17,287	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	18,6895	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	27,675	6,38	35,39	44,0
... N.../ 5a	33,176	27,676	7	35,39	44,0

#### stożek 1:10

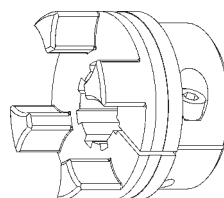
kod	szczegóły rozwiertu				
	d + 0,05	(d <sub>2</sub> )	b <sup>J59</sup>	t <sub>2</sub> + 0,1	l <sub>k</sub>
CX	19,95	16,75	5	22,08	32
DX	24,95	20,45	6	26,68	45
EX	29,75	24,75	8	31,88	50

### otwory z wielowypustem

wykonanie 1.3  
piasta z wielowypustem



wykonanie 2.3 zaciskowe  
piasta z wielowypustem



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

1) korekta profilu inna niż w normie DIN

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

#### otwory wielowypustowe wg DIN 5482

rozmiar	koło podział.	podziałka	wypusty	korekta profilu
A 17 x 14	14,40	1,6	9	+0,600 <sup>1)</sup>
A 25 x 22	22,4	1,6	14	+0,550
A 28 x 25	26,25	1,75	15	+0,302
A 30 x 27	28,00	1,75	16	+0,327
A 35 x 31	31,50	1,75	18	+0,676
A 40 x 36	38,00	1,9	20	+0,049
A 45 x 41	44,00	2	22	+0,181
A 50 x 45	48,00	2	24	+0,181

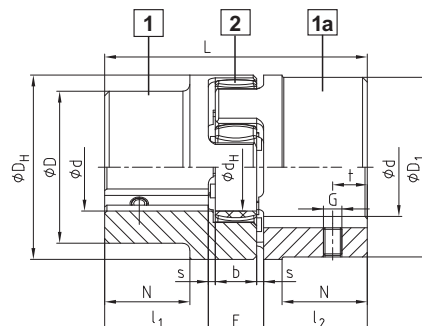
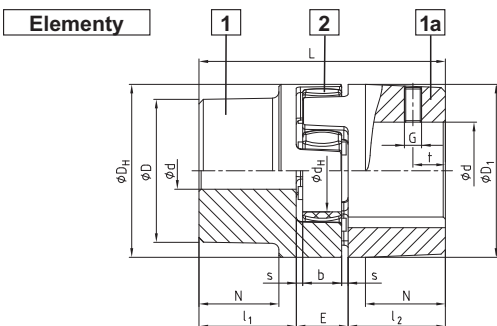
#### otwory wielowypustowe wg DIN 5480

kod rozwiertu	koło podział.	moduł	wypusty
20 x 1 x 18 x 7H	18	1	18
20 x 1,25 x 14 x 7H	17,5	1,25	14
25 x 1,25 x 18 x 7H	22,5	1,25	18
28 x 1,25 x 21 x 7H	26,25	1,25	21
30 x 2 x 13 x 7H	26	2	13
30 x 2 x 14 x 8H	28	2	14
35 x 2 x 16 x 8H	32	2	16
40 x 2 x 18 x 7H	36	2	18
45 x 2 x 21 x 7H	41	2	21
48 x 2 x 22 x 9H	44	2	22
50 x 2 x 24 x 7H	48	2	24
60 x 2 x 28 x 8H	56	2	28
75 x 3 x 24 x 7H	72	3	24

## 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
- Asortyment podstawowy / typoszeregi otworów na str. 24 oraz 25
- Certyfikat przeciwybuchowości zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (z wyłączeniem aluminium AL-D)
- Dokładne instrukcje montażu na naszej stronie internetowej



AL-D (wkręt naprzeciwko rowka wpustowego)

EN-GJL-250 / EN-GJS-400-15 (wkręt po stronie rowka)

ROTEX® wysokiśnienowy 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 <sup>2)</sup>				
		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>H</sub>	D; D <sub>1</sub>	N	G	t	T <sub>A</sub> [Nm]
14 <sup>3)</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 EN-GJL-250 (GG 25)																	
rozmiar	typ piasty	łącznik (element nr 2) <sup>1)</sup>			wymiar [mm]												
		nominalny moment obrotowy [Nm]	średnica otworu d (min-max)		ogólnie								wkręt ustalający <sup>2)</sup>				
		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>H</sub>	D; D <sub>1</sub>	N	G	t	T <sub>A</sub> [Nm]
38	1	190	325	405	12-38	114	45	24	18	3	80	38	66	37	M8	15	10
	38-45				78												
	12-45				62												
42	1	265	450	560	14-42	126	50	26	20	3	95	46	75	40	M8	20	10
	42-55				40												
48	1	310	525	655	15-48	140	56	28	21	3,5	105	51	85	45	M8	20	10
	48-60				69												
55	1	410	685	825	20-55	160	65	30	22	4	120	60	98	52	M10	20	17
	55-70				118												
65	1	625	940	1175	22-65	185	75	35	26	4,5	135	68	115	61	M10	20	17
	65-80				135												
75	1	1280	1920	2400	30-75	210	85	40	30	5	160	80	135	69	M10	25	17
	75-95				160												
90	1	2400	3600	4500	40-90	245	100	45	34	5,5	200	100	160	81	M12	30	40
	90-110				200												
	1b				40-110	295	125						200				

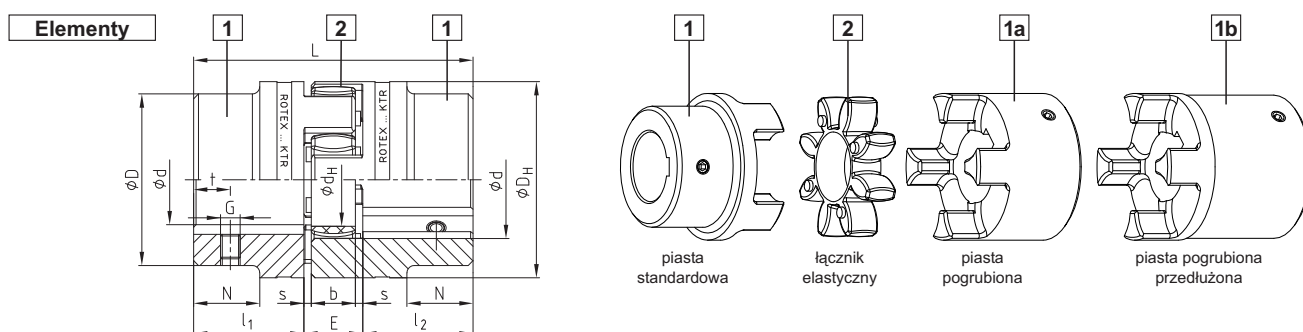
ROTEX® żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-15 (GGG 40)																	
rozmiar	typ piasty	łącznik (element nr 2) <sup>1)</sup>			wymiar [mm]												
		nominalny moment obrotowy [Nm]	średnica otworu d (min-max)		ogólnie								wkręt ustalający <sup>2)</sup>				
		92 Sh A	98 Sh A	64 Sh D	L	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	E	b	s	D <sub>H</sub>	d <sub>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	113	180	89	M12	30	40
110	1	4800	7200	9000	60-125	295	120	55	42	6,5	255	127	200	96	M16	35	80
125	1	6650	10000	12500	60-145	340	140	60	46	7	290	147	230	112	M16	40	80
140	1	8550	12800	16000	60-160	375	155	65	50	7,5	320	165	255	124	M20	45	140
160	1	12800	19200	24000	80-185	425	175	75	57	9	370	190	290	140	M20	50	140
180	1	18650	28000	35000	85-200	475	195	85	64	10,5	420	220	325	156	M20	50	140

<sup>1)</sup> = 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> wkręt ustalający od wielkości 125 na zamówienie      <sup>3)</sup> materiał Al-H.

## 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
- Asortyment podstawowy typoszeregi otworów str. 24 i 25
- Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwwybuchowości ATEX 95)
- Dokładne instrukcje montażu na naszej stronie internetowej



stal (wkręt po stronie rowka wpustowego)

ROTEX® stal																	
rozmiar	typ piasty	łącznik (element nr 2) <sup>1)</sup>			średnica otworu d (min-max)	wymiary [mm]											
		nominalny moment obrotowy [Nm]				ogólnie						dla stali		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>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										
42	1	265	450	560	0-55	126	50	26	20	3	95	46	85	28	M8	20	10
	1b					176	75										
48	1	310	525	655	0-62	140	56	28	21	3,5	105	51	95	32	M8	20	10
	1b					188	80										
55	1	410	685	825	0-74	160	65	30	22	4	120	60	110	37	M10	20	17
	1b					210	90										
65	1	625	940	1175	0-80	185	75	35	26	4,5	135	68	115	47	M10	20	17
	1b					235	100										
75	1	1280	1920	2400	0-95	210	85	40	30	5	160	80	135	53	M10	25	17
	1b					260	110										
90	1	2400	3600	4500	0-110	245	100	45	34	5,5	200	100	160	62	M12	30	40
	1b					295	125										

ROTEX® proszki spiekane																
rozmiar	typ piasty	łącznik (element nr 2) <sup>1)</sup>		średnica otworu d	wymiary [mm]											
		nominalny moment obr. [Nm]			ogólnie						wkręt 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	nierozwiercone, 8, 10, 11, 12, 14	35	11	13	10	1,5	30	10	30	-	M4	5	1,5
19	1a	10	17	nierozwiercone, 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 oznaczony tym symbolem  
 1) maksymalny moment obrotowy sprzęgła T<sub>Kmax.</sub> = moment znamionowy sprzęgła T<sub>KNenn.</sub> x 2

### ROTEX® 19 – 48 dostępne także ze stali nierdzewnej

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

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

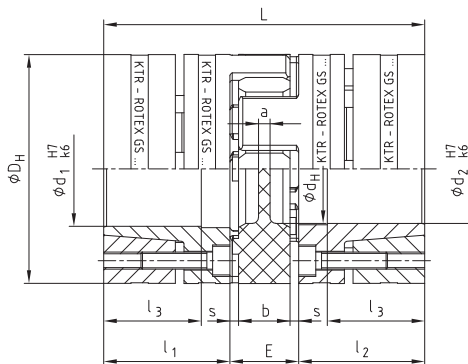
### Sposób zamawiania:

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

## Wykonanie zaciskowe z pierścieniem



- Bezluzowe sprzęgło z integralnym pierścieniem zaciskającym
- 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 Ø 50 wg ISO, tolerancja H7; od Ø 55 wg ISO, tolerancja G7
- Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwybuchowości ATEX 95)



gwintowany otwór demontażowy M<sub>1</sub> pomiędzy śrubami zaciskowymi

rozmiar	momenty obr. [Nm] <sup>1)</sup>				wymiary [mm]										śruby zaciskające			masa piasty dla maks. otworu [kg]	moment bezwładności piasty z maks. otworem [kg m <sup>2</sup> ]
	92 Sh A		98 Sh A		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>		
	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax</sub>	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax</sub>															
4) materiał piast – aluminium (Al-H) opcjonalnie stal					materiał pierścieni – stal (St-H)														
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	0,049	0,07 x 10 <sup>-4</sup>
19	10,0	20	17	34	40	18	66	25	18	16	12	2,0	3,0	M4	6	3	M4	0,120	0,31 x 10 <sup>-4</sup>
24	35,0	70	60	120	55	27	78	30	22	18	14	2,0	3,0	M5	4	6	M5	0,280	1,35 x 10 <sup>-4</sup>
28	95,0	190	160	320	65	30	90	35	27	20	15	2,5	4,0	M5	8	6	M5	0,450	3,13 x 10 <sup>-4</sup>
38	190,0	380	325	650	80	38	114	45	35	24	18	3,0	4,0	M6	8	10	M6	0,950	9,60 x 10 <sup>-4</sup>
materiał piast i pierścieni – stal (St-H)																			
42	265	530	450	900	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	310	620	525	1050	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	375	750	685	1370	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>	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>	160	80	210	85	63	40	30	5,0	5,0	M12	5	120	M12	9,90	396,8 x 10 <sup>-4</sup>

1) dobór sprzęgła jak na str. 104, 105, 116    2) wartości dla 95 Sh A    3) ØD<sub>H</sub> + 2 mm przy wyższych prędkościach na rozszerzenie łącznika

4) W przypadku zastosowania łącznika o twardości 64 Sh D zalecane jest stosowanie piast zaciskowych wykonanych ze stali.

Proszę zapoznać się ze szczegółami technicznymi przedstawionymi na stronie 104 oraz 116, dotyczącymi stosowania łączników elastycznych ROTEX GS.

rozmiar	średnice d <sub>1</sub> /d <sub>2</sub> oraz odpowiadające im przenoszone momenty obrotowe T <sub>R</sub> przez piastę z integralnym pierścieniem zaciskowym w [Nm] <sup>5)</sup>																								
	Ø6	Ø10	Ø11	Ø14	Ø15	Ø16	Ø19	Ø20	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50	Ø55	Ø60	Ø65	Ø70	Ø80
14	8,6	13,8	14,7	22,7																					
19		41	45	62	68	67	83	90																	
24			48	67	74	72	90	97	112	120	143														
28					142	154	189	188	237	250	280	307	310	353	389										
38								269	337	356	398	436	442	501	533	572	615	644							
42										399	445	506	470	566	581	647	630	728	836	858					
48												650	685	809	841	926	916	1042	1181	1125	1311				
55														918	954	1052	1040	1185	1220	1318	1359	1646	1662	1960	
65																1568	1569	1768	1833	1968	2049	2438	2495	2898	
75																		2246	2338	2500	2620	3082	3179	3657	4235

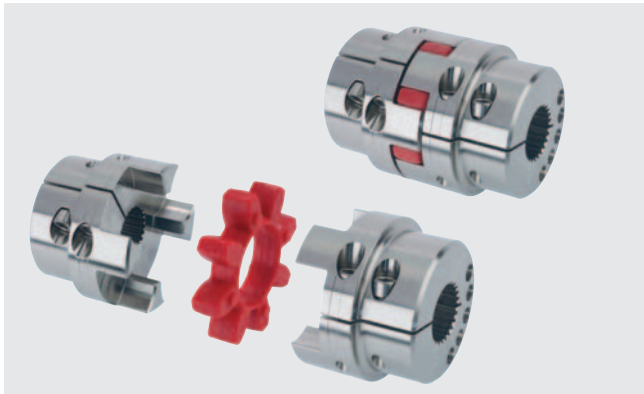
5) Możliwe do przeniesienia przez połączenie zaciskowe momenty obrotowe uwzględniają maks. luz pasowania na wale h6 / otwór H7, od Ø55 G7/m6. Przy większym luzie pasowania moment zmniejsza się. Wały należy wykonać ze stali lub żeliwa sferoidalnego z granicą plastyczności ok. 250 N/mm<sup>2</sup> lub wyższym.


Jeśli sprzęgła stosuje się z wałami drażnionymi, muszą zostać sprawdzone wartości działających sił (patrz instrukcje montażu KTR, instrukcja 45510 na naszej stronie internetowej).

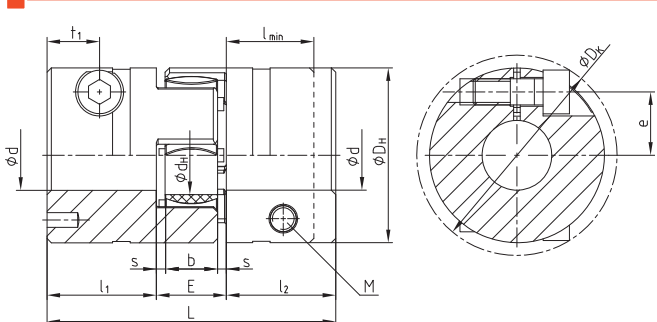
### Sposób zamawiania:

ROTEX® 24	98 Sh A	6.0 – Ø 24	6.0 – Ø 20
rozmiar sprzęgła	twardość łącznika	wykonanie piasty    średnica otworu	wykonanie piasty    średnica otworu

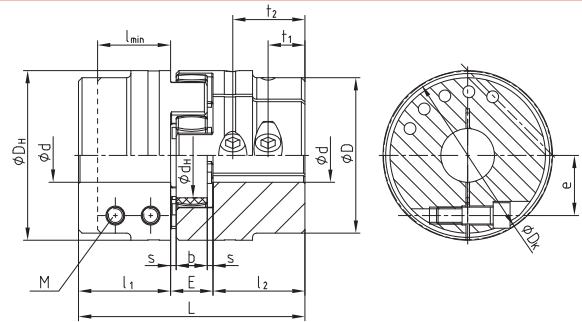
## Wykonanie z piastami zaciskowymi



- Stal jako standardowy materiał
- Odpowiednie do wykonywania otworów wielowypustowych wg norm DIN 5480, DIN 5482, SAE J498 (patrz str. 25) 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
-  Stopień ochrony oceniony i potwierdzony zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (tylko piasty w wykonaniu 2.1 i 2.3, piasty w wykonaniu 2.0 zgodnie tylko z kategorią 3)
- Dokładne instrukcje montażu na naszej stronie internetowej



ROTEX® 19 - 28



ROTEX® 38 - 90

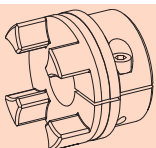
rozmiar	wymiar [mm]															
	d <sub>max</sub>	L	l <sub>1</sub> /l <sub>2</sub>	l <sub>min</sub>	E	b	s	D <sub>H</sub>	D	d <sub>H</sub>	M	D <sub>K</sub>	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	e	T <sub>A</sub> [Nm]
19	20 <sup>1)</sup>	66	25	20	16	12	2	40	-	18	M6	46,0	13	-	14,5	14
24	28	78	30	25	18	14	2	55	-	27	M6	57,5	18	-	20,0	14
28	38	90	35	30	20	15	2,5	65	-	30	M8	73,0	21 <sup>2)</sup>	-	25,0	35
38	42	114	45	35	24	18	3	80	70	38	M8	83,5	26	-	26,5	35
42	50	126	50	42	26	20	3	95	85	46	M10	97,0	32 <sup>2)</sup>	-	32,0	69
48	55	140	56	46	28	21	3,5	105	95	51	M12	108,5	35 <sup>2)</sup>	-	36,0	120
55	68	160	65	50	30	22	4	120	110	60	M12	122,0	14	25 <sup>2)</sup>	42,5 <sup>3)</sup>	120
65	70	185	75	55	35	26	4,5	135	115	68	M12	132,5	14	28 <sup>2)</sup>	50,0 <sup>3)</sup>	120
75	80	210	85	65	40	30	5	160	135	80	M16	156,0	17	32 <sup>2)</sup>	57,0 <sup>3)</sup>	295
90	90	245	100	80	45	34	5,5	200	160	100	M20	197,0	20	40 <sup>2)</sup>	72,0 <sup>3)</sup>	580

rozmiar	zakres średnic oraz odpowiadające im przenoszone siłą tarcia momenty obrotowe [Nm] piast ROTEX® wykonanie zaciskowe 2.0																															
	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																																
90																																

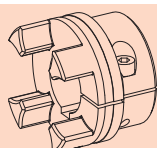
1) dla wykonania 2.1 d<sub>max</sub> Ø17 mm

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

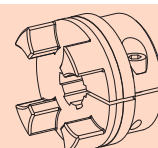
3) t<sub>1</sub> oraz t<sub>2</sub> posiadają inny wymiar e



**wykonanie 2.0**  
piasta zaciskowa,  
jedno nacięcie,  
bez rowka  
wpustowego



**wykonanie 2.1**  
piasta zaciskowa,  
jedno nacięcie,  
oraz rowek  
wpustowy



**wykonanie 2.3**  
piasta zaciskowa z  
otworem wielowypustowym  
(Asortyment piast z  
wielowypustem znajduje się  
na str. 25)

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		



# ROTEX® Sprzęgło skrętnie elastyczne

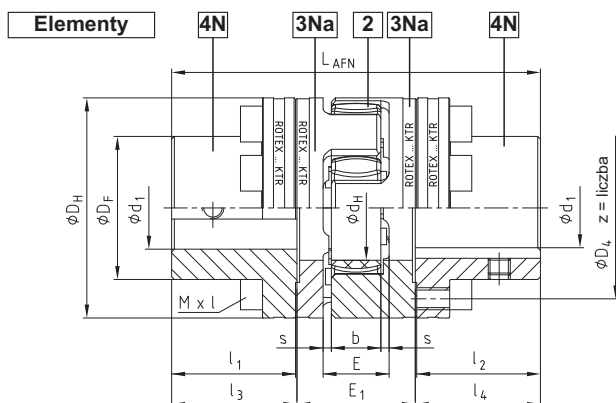
## Sprzęgła kołnierzowe

### Wykonanie AFN nr 002 oraz BFN nr 004

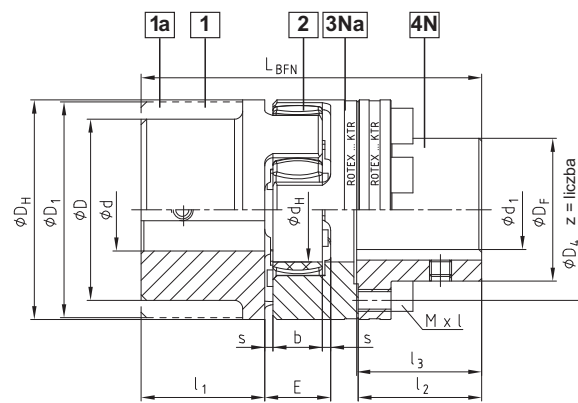
Dla nowoczesnych zespołów napędowych



- Typ AFN z parą kołnierzy i typ BFN z jednym kołnierzem, zastosowanie do ciężkich urządzeń
- Typ AFN - wymiana łącznika bez zdejmowania sprzęgła i bez demontażu napędu lub napędzanego urządzenia
- Możliwe rozłączenie sprzęgła bez zdejmowania z wału napędowego lub napędzanego
- Materiał: element 4N stal  
element 3Na EN-GJS-400-15 (GGG 40)
- Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7, rowki wpustowe wg DIN 6885 cz.1 - JS9
- Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC
- Dokładne instrukcje montażu na naszej stronie internetowej



wykonanie AFN



wykonanie BFN

rozmiar AFN BFN	średnice Ød ØD ØD <sub>1</sub>	element 4N [St] średnice otworów Ød <sub>1max</sub>	wymiary											śruby montażowe <sup>3)</sup> DIN EN ISO 4762 - 12.9				
			D <sub>H</sub>	D <sub>F</sub>	D <sub>4</sub>	d <sub>H</sub>	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	E	E <sub>1</sub>	s	b	l <sub>3</sub> ; l <sub>4</sub>	L <sub>AFN</sub>	L <sub>BFN</sub>	M x l	No. z	Pitch <sup>2)</sup> z x ϕ	T <sub>A</sub> <sup>1)</sup> [Nm]
24		24	55	36	45	27	30	18	33	2	14	30,5	94	86	M5x16	8		10
28	nierozwiercone z magazynu szczegółowe wymiary na stronach 26 i 27 średnice otworów typowych str. 24 i 25	28	65	42	54	30	35	20	39	2,5	15	35,5	110	100	M6x20	8		17
38		38	80	52	66	38	45	24	43	3	18	45,5	134	124	M8x22	8		41
42		42	95	62	80	46	50	26	48	3	20	51,0	150	138	M8x25	12		41
48		48	105	70	90	51	56	28	50	3,5	21	57,0	164	152	M8x25	12	16 x 22,5°	41
55		55	120	80	102	60	65	30	60	4	22	66,0	192	176	M10x30	8	8 x 45°	83
65		65	135	94	116	68	75	35	65	4,5	26	76,0	217	201	M10x30	12	16 x 22,5°	83
75		75	160	108	136	80	85	40	75	5	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	38	111,5	320	295	M16x50	15		295	
110	na zamówienie	125	255	178	218	127	120	55	103	6,5	42	122,0	347	321	M20x50	15	20 x 18°	580
125		145	290	206	252	147	140	60	116	7	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	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	24 x 15°	1000

1) moment dokręcania śrub montażowych T<sub>A</sub> [Nm]

2) gwint w kołnierzu zabierającym pomiędzy kłami

3) sprzęgło dostarczane jest w stanie rozmontowanym

#### Sposób zamawiania:

ROTEX®-38	AFN	St / EN-GJS-400-15	92	4N - Ø 38	4N - Ø 35
rozmiar sprzęgła	wykonanie	materiał	twardość łącznika [Shore A]	element	średnica otworu
				średnica otworu	



# ROTEX® Sprzęgło skrętnie elastyczne

Sprzęgła z piastami dzielonymi

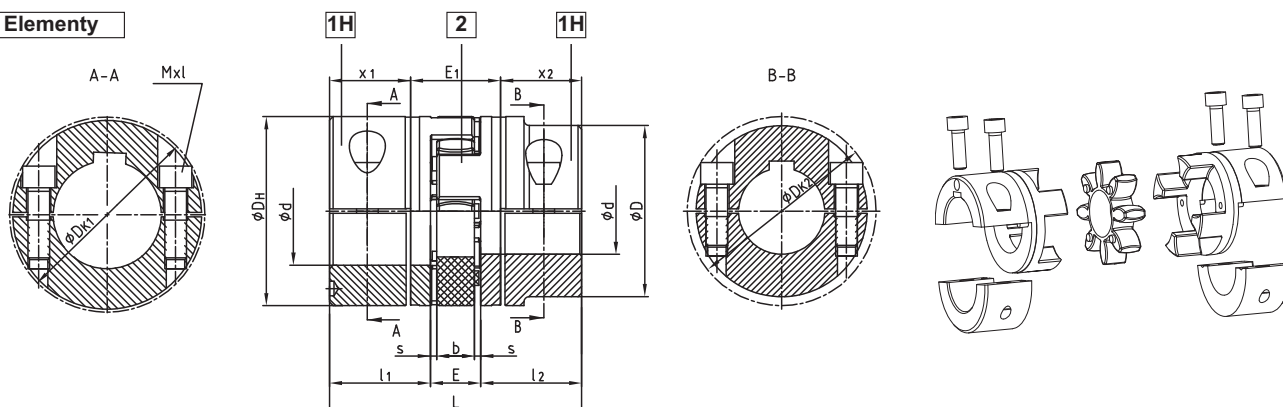
Wykonanie A-H

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



- 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 A-H)
- Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7, rowki wpustowe wg DIN 6885 cz.1 - JS9
- Szczegółowe dane podaje arkusz M425460 (na życzenie)
- Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwybuchowości ATEX 95)
- Dokładne instrukcje montażu na naszej stronie internetowej

## Elementy



wykonanie A-H

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

1) Od rozmiaru 100: 4 śruby montażowe dla każdej piasty sprzęgła

### UWAGA:

Przy maksymalnej średnicy otworów w piastach, rowki wpustowe są przesunięte względem siebie o ok. 5°!

materiały piast: do rozmiaru 90 S355J2G3  
od rozmiaru 100 EN-GJS-400-15

### Sposób zamawiania:

ROTEX®-38	A-H	98	1H	Ø38	1H	Ø30
rozmiar sprzęgła	wykonanie	twardość łącznika [Sh A]	element	średnica otworu $\varnothing_{d_1}$	element	średnica otworu $\varnothing_{d_2}$

# ROTEX® Sprzęgło skrętnie elastyczne

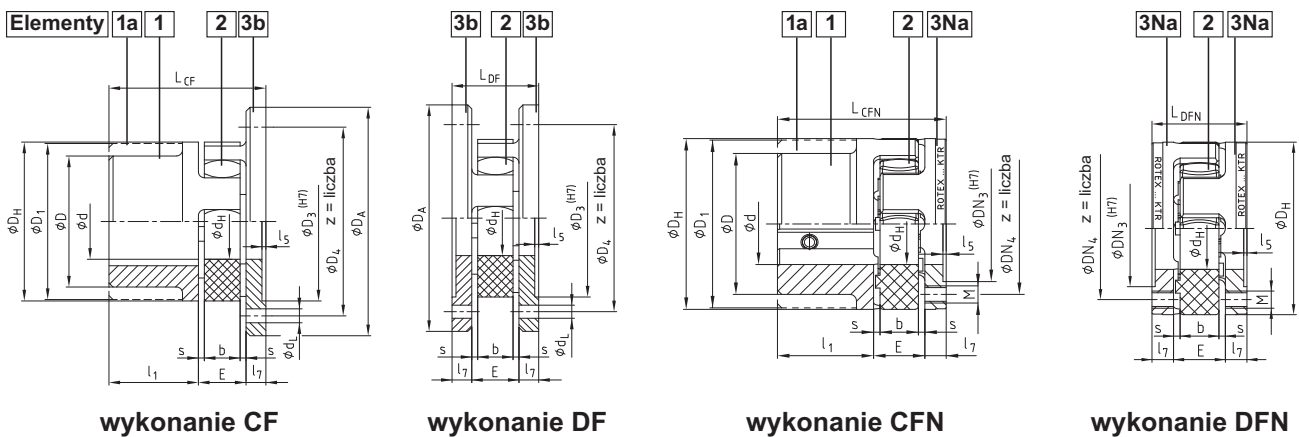
## Sprzęgła kołnierzowe

### Wykonanie CF i CFN nr 005 oraz DF i DFN nr 006

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



- 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 and DFN – wykonania o niewielkich długościach
- DFN - jako baza połączeń specjalnych
- Materiał części 3b: EN-GJS-400-15 (GGG 40)
- Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7, rowki wpustowe wg DIN 6885 cz.1 - JS9
- Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwybuchowości ATEX 95)

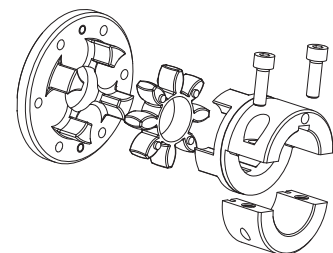


rozmiar CF/CFN DF/DFN	element 3b 3Na	średnice $\phi_d, \phi_D, \phi_{D_1}$	wymiar ogólny							wymiar CF i DF						wymiar CFN i DFN										
			D <sub>H</sub>	d <sub>H</sub>	l <sub>1</sub>	E	s	b	l <sub>5</sub>	l <sub>7</sub>	D <sub>A</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	No. z	d <sub>L</sub>	L <sub>CF</sub>	L <sub>DF</sub>	DN <sub>3</sub>	DN <sub>4</sub>	M	No. z	podziałka z x $\psi$	L <sub>CFN</sub>	L <sub>DFN</sub>		
24			55	27	30	18	2	14	1,5	8	80	55	65	5	4,5	56	34	36	45	M5	8		56	34		
28	z magazynu w Niemczech	szczegółowe wymiary na stronach 26 i 27 średnice otworów typowych str. 24 i 25	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	18	1,5	10	115	80	95	6	6,6	79	44	54	66	M8	8		79	44		
42			95	46	50	26	3	20	2	12	140	95	115	6	9	88	50	65	80	M8	12	16x22,5°	88	50		
48			105	51	56	28	3,5	21	2	12	150	105	125	8	9	96	52	75	90	M8	12		96	52		
55			120	60	65	30	4	22	2	16	175	120	145	8	11	111	62	84	102	M10	8	8x45°	111	62		
65			135	68	75	35	4,5	26	2	16	190	135	160	10	11	126	67	96	116	M10	12	16x22,5°	126	67		
75			160	80	85	40	5	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	20	260	200	225	12	13,5	165	85	145	172	M16	15		165	85		
100					225	113	110	50	6	38	4	25	285	225	250	12	18	201	107	180	218	M20	15		185	100
110			na życzenie	255	127	120	55	6,5	42	4	26	330	255	290	12	18	201	107	180	218	M20	15	20x18°	201	107	
125	290	147		140	60	7	46	5	30	370	290	325	16	18	230	120	215	252	M20	15		230	120			
140	320	165		155	65	7,5	50	5	34	410	320	360	16	22	254	133	245	282	M20	15		254	133			
160	370	190		175	75	9	57	5	38	460	370	410	16	22	288	151	280	325	M24	15		288	151			
180	420	220		195	85	10,5	64	5,5	40	520	420	465	16	26	320	165	330	375	M24	18	24x15°	320	165			

inne kołnierze (wymiar patrz str. 30)

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

- Szczegółowe dane podaje arkusz M412069 (na życzenie).



Sposób zamawiania:	ROTEX®-38	CF	92	3b - EN-GJS-400-15	1 EN-GJL-250 - Ø20	
rozmiar sprzęgła	wykonanie	twierdść łącznika [Shore A]	element 3b materiał	element i materiał		średnica otworu
				dla wykonania DF: 3b – EN-GJS-400-15		

# ROTEX® Sprzęgło skrętnie elastyczne

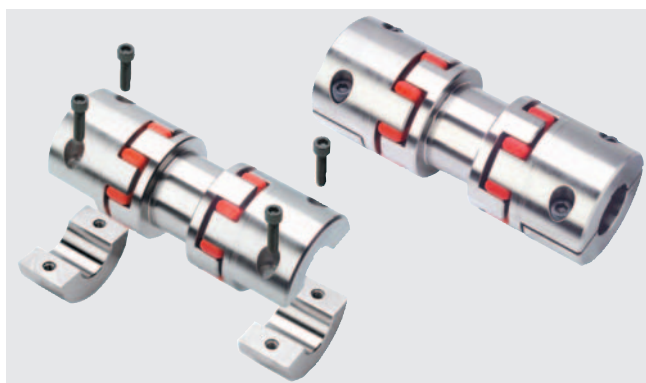
## Dwukardanowe – innowacja do napędów pomp

### Wykonanie ZS-DKM-H

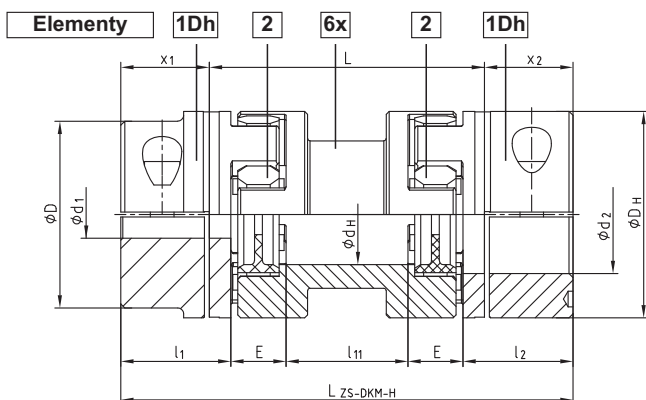
Dla nowoczesnych zespołów napędowych



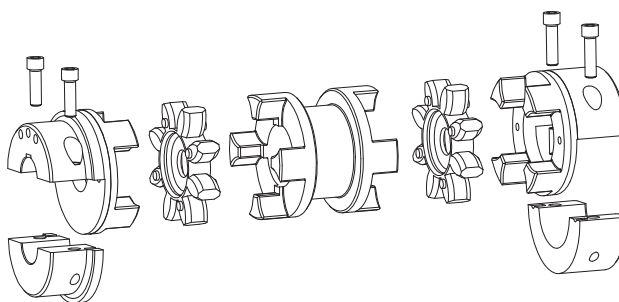
NEW



- 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)
- Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7, rowki wpustowe wg DIN 6885 cz.1 - JS9
- ⚠ Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwwybuchowości ATEX 95)
- Dokładne instrukcje montażu na naszej stronie internetowej



wykonanie ZS-DKM-H



rozmiar ZS-DKM-H	pomiędzy wałami długość L [mm]	średnica otworu Ød <sub>1</sub> /Ød <sub>2</sub> [mm]	łącznik (elem2) <sup>1)</sup> T <sub>KN</sub> [Nm]	wymiary [mm]								śruby DIN EN ISO 4762 – 12.9		dopuszczalne odchyłki				masa <sup>2)</sup> [kg]				
				D <sub>H</sub>	D	d <sub>H</sub>	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	x <sub>1</sub> ; x <sub>2</sub>	l <sub>11</sub>	E	L <sub>ZS-DKM-H</sub>	M	T <sub>A</sub> [Nm]	przy n = 1500 /min		przy n = 3000/min						
														osiowa [mm]	promień [mm]	kątowa [°]	promień [mm]		kątowa [°]			
24	100	28	35	55	-	27	30	22,5	49	18	145	M6x20	14	1,4	1,17	0,87	1,40	-	-	1,40	-	1,60
	89								185		1,87				1,40							
28	100	38	95	65	-	30	35	25,5	41	20	151	M8x25	35	1,5	1,06	0,80	-	-	1,32	-	2,20	
	81								191		1,76				1,32							
38	100	45	190	80	-	38	45	35,5	33	24	171	M8x30	35	1,8	0,99	0,74	-	-	0,74	-	3,90	
	73								211		1,69				1,27							
42	100	55	265	95	85	46	50	39,0	26	26	178	M10x30	69	2,0	0,91	0,68	-	-	0,68	-	5,10	
	66								218		1,60				1,20							
48	100	60	310	105	95	51	56	45,0	22	28	190	M12x35	120	2,1	0,87	0,65	-	-	0,65	-	7,10	
	62								230		1,57				1,18							
55	100	70	410	120	110	60	65	50,0	10	30	240	M12x40	120	2,2	0,70	1,0	0,52	0,75	0,75	0,52	-	9,50
	50								240		1,40				1,05							
	90								280		2,09				1,57							
	110								300		2,44				1,83							
65	140	80	625	135	115	68	75	60,0	40	35	260	M12x40	120	2,6	1,31	0,98	-	-	0,98	-	16,10	
	80								300		2,00				1,50							
75	140	90	1280	160	135	80	85	67,5	25	40	275	M16x50	295	3,0	1,13	1,37	-	-	1,37	-	26,00	
	65								315		1,83				1,64							
	85								335		2,19				1,64							
	135								385		3,05				2,29							
90	180	110	2400	200	160	100	100	81,5	53	45	343	M20x60	580	3,4	1,71	1,28	-	-	1,28	-	48,90	
	123								413		2,93				2,19							

1) Maksymalny moment obrotowy T<sub>Kmax</sub> = nominalny moment obrotowy T<sub>KN</sub> x 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

2) z uwzględnieniem otworów o maksymalnej średnicy

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

Sposób zamawiania:	ROTEX®-38	ZS-DKM-H	140	98	Ø 38	Ø 30
	rozmiar sprzęgła	wykonanie	odległość między wałami wymiar L	twardość łącznika [Sh A-GS]	średnica otworu Ød <sub>1</sub>	średnica otworu Ød <sub>2</sub>

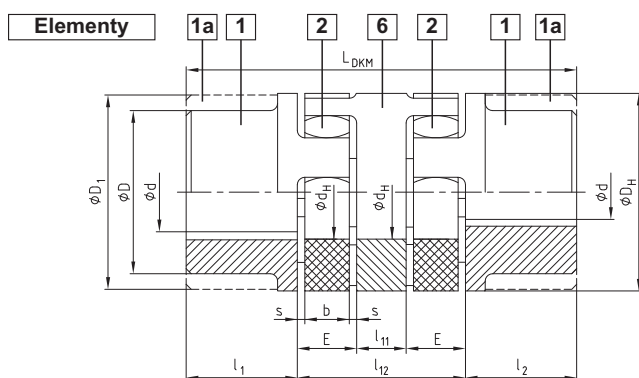
# ROTEX® Sprzęgło skrętnie elastyczne

Dwukardanowe – innowacja do napędów pomp

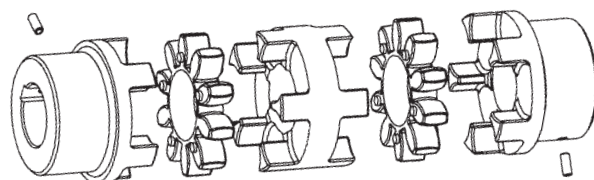
Wykonanie DKM nr 018



- 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.)
- Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7, rowki wpustowe wg DIN 6885 cz.1 - JS9
- $\text{Ex}$  Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwybuchowości ATEX 95))
- Dokładne instrukcje montażu na naszej stronie internetowej
- Wykonanie dwukardanowe bez konieczności łożyskowania lub zewnętrznego prowadzenia



wykonanie DKM



rozmiar DKM	średnice $\frac{\phi d}{\phi D}$ $\frac{\phi D_1}{\phi D_1}$	łącznik (element nr 2) nominalny moment obr. [Nm]			wymiar [mm]									dopuszczalne odchyłki przy $n = 1500 \frac{1}{\text{min}}$		
		92 Sh-A	98 Sh-A	64 Sh-D	$D_H$	$d_H$	$l_1; l_2$	$l_{11}$	$l_{12}$	E	s	b	$L_{DKM}$	promieniowa [mm]	kątowa [°]	osiowa [mm]
19	szczegóły na stronach 26 i 27 średnice otworów typowych 24 i 25	10	17	21	40	18	25	10	42	16	2	12	92	0,54	1,20	1,2
24		35	60	75	55	27	30	16	52	18	2	14	112	0,53	0,90	1,4
28		95	160	200	65	30	35	18	58	20	2,5	15	128	0,60	0,90	1,5
38		190	325	405	80	38	45	20	68	24	3	18	158	0,77	1,00	1,8
42		265	450	560	95	46	50	22	74	26	3	20	174	0,84	1,00	2,0
48		310	525	655	105	51	56	24	80	28	3,5	21	192	1,00	1,10	2,1
55		410	685	825	120	60	65	28	88	30	4	22	218	1,11	1,10	2,2
65		625	940	1175	135	68	75	32	102	35	4,5	26	252	1,40	1,20	2,6
75		1280	1920	2400	160	80	85	36	116	40	5	30	286	1,59	1,20	3,0
90		2400	3600	4500	200	100	100	40	130	45	5,5	34	330	1,78	1,20	3,4

inne wykonania: ZS-DKM1



Szczegółowe dane podaje arkusz M 369832 (na życzenie)

Sposób zamawiania:	ROTEX®-38	DKM	EN-GJL-250	98	1 – $\phi 38$	1 – $\phi 30$
rozmiar sprzęgła	wykonanie	materiał	twardość łącznika [Shore A]	element	średnica otworu	średnica otworu

# ROTEX® Sprzęgło skrętnie elastyczne

Wykonania z wałem pośrednim

Wykonania ZWN nr 017 oraz ZR nr 037 - (na zamówienie)

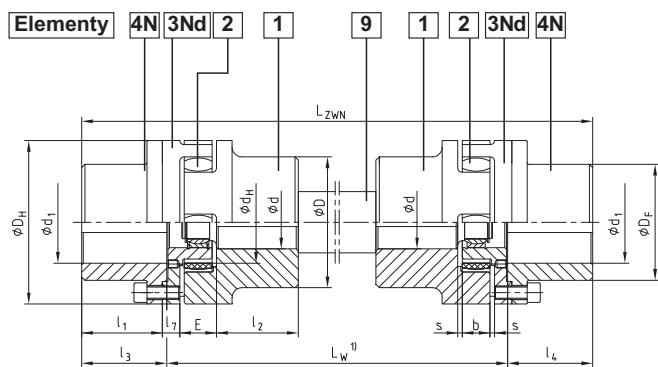
Dla nowoczesnych zespołów napędowych



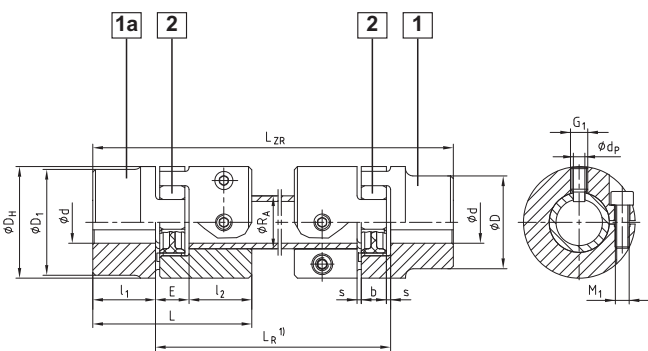
ROTEX



- Do połączeń oddalonych od siebie wałów
- Rozwiązanie dwukardanowe umożliwia kompensację dużych odchyłek promieniowych
- Dobre tłumienie drgań dzięki zastosowaniu dwóch łączników
- Możliwy montaż i demontaż bez rozsuwania napędu i napędzanego urządzenia
- Wykonanie ZWN - wał pośredni centrowany przez sferyczne łożyska ślizgowe
- Wykonanie ZR - z łącznikiem GS - wał pośredni łożyskowy, do montażu poprzecznego
- Wykonania ZWN i ZR - na życzenie zmiany wg potrzeb klienta
- Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7, rowki wpustowe wg DIN 6885 cz.1 - JS9



wykonanie ZWN



wykonanie ZR z łącznikiem GS

wymiary wykonania ZWN oraz ZR												wymiary wykonania ZR											
rozmiar ZWN ZR	średnice $\phi d$ $\phi D$ $\phi D_1$	element 4N [St] średnice otworów $\phi d_{i\max}$	informacje o materiałach na stronie 44									$L_{ZWN}$	wał pośredni		śruba zaciskająca		$L_{ZR}$	L	wkreś ustalający $G_1$	otwór na wkręt $d_p$ [mm]	odchyłka osiowa [mm]	odchyłka kąтова [stopnie]	
			$D_H$	$D_F$	$d_H$	$l_1; l_2$	E	s	b	$l_3; l_4$	$l_7$		$R_A$	$C^{20}$ Nm <sup>2</sup> rad	$M_1$	$T_A$ [Nm]							
24		24	55	36	27	30	18	2	14	30,5	8		30x4	4522	M6	10		78	M8	5,5	1,4	0,9	
28	szczegółowe wymiary na stronach 26 i 27 średnice otworów typowych na str. 24 i 25	28	65	42	30	35	20	2,5	15	35,5	10	$L_{ZWN} = L_W + 2 \times l_3$	35x4	7611	M8	25	$L_{ZR} = L_R + 2 \times l_1$	90	M10	7	1,5	0,9	
38		38	80	52	38	45	24	3	18	45,5	10		40x4	11870	M8	25		114	M12	8,5	1,8	1,0	
42		41	95	62	46	50	26	3	20	51,0	12		45x4	17487	M10	49		126	M12	8,5	2,0	1,0	
48		48	105	70	51	56	28	3,5	21	57,0	12		50x4	24648	M12	86		140	M16	12	2,1	1,1	
55		55	120	80	60	65	30	4	22	66,0	16		55x4	39662	M10	49		160	M16	12	2,2	1,1	
65		65	135	94	68	75	35	4,5	26	76,0	16		65x5	68329	M12	86		185	M16	12	2,6	1,2	
75		75	160	108	80	85	40	5	30	86,5	19		75x5	108000	M16	210		210	M16	12	3,0	1,2	
90		100	200	142	100	100	45	5,5	34	101,5	20		<b>Wskazówka przy doborze wykonania ZR:</b> • Należy uwzględnić moment tarcia przy mocowaniu piasty Na życzenie karta nr 5020/000/017-757537. • Materiał na zamówienie.										
100		110	225	158	113	110	50	6	38	111,5	25												
110		125	255	178	127	120	55	6,5	42	122,0	26												
125	145	290	206	147	140	60	7	46	142,0	30													

- 1) W zamówieniach i zapytaniach proszę podawać odległość między wałami  $L_W$  ( $L_R$ ) oraz maks. prędkość obrotową dla kontroli krytycznej prędkości wirowania.
- 2) Sztywność skrętna sprzęgła dla wału pośredniego o długości 1m

Wykonanie ZWNV - do pracy w pionie, z łożyskiem pionowym, szczegóły na osobnej karcie nr 5020/000/027-760390.

Sposób zamawiania:

ROTEX®-38	ZWN	1200	St / EN-GJS-400-15	92	4N	-	$\phi$ 38	4N	-	$\phi$ 30
rozmiar sprzęgła	wykonanie	odległość wałów wym. $L_W$	materiał	twardość łącznika [Shore A]	element		średnica otworu	element		średnica otworu



# ROTEX® Sprzęgło skrętnie elastyczne

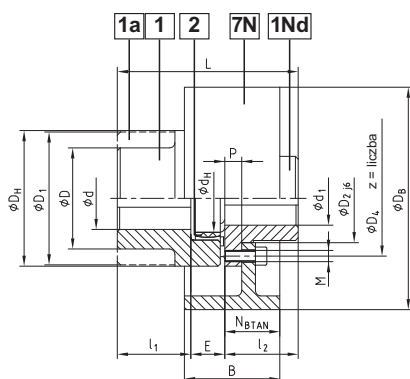
## bęben hamulcowy / tarcza hamulcowa

### Wykonanie BTAN nr 011 oraz SBAN nr 013

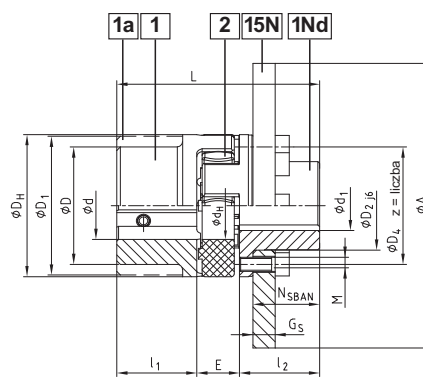


- Sprzęgło BTAN z bębmem hamulcowym do montażu w hamulcu dwuszcękowym wg DIN 15431/15435
- Sprzęgło SBAN z tarczą dla hamulca tarczowego
- Każdy typ sprzęgła można łączyć z różnymi wielkościami bębna lub tarczy hamulcowej (patrz dobór wymiaru "N")
- Bęben lub tarczę hamulcową należy osadzić na tym końcu wału, na który działa większy moment bezwładności
- Maksymalny moment hamowania nie może być większy niż maks. moment przenoszony przez sprzęgło
- Typ BTAN i SBAN - możliwe modyfikacje wg życzeń klienta
- Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7, rowki wpustowe wg DIN 6885 cz.1 - JS9
- Dokładne instrukcje montażu na naszej stronie internetowej

#### Elementy



BTAN z bębmem hamulcowym



SBAN z tarczą hamulcową

rozmiar BTAN SBAN	otwór wstęp. ØD ØD <sub>1</sub>	średnica otworów str. 24 i 25 ØD <sub>2</sub> ØD <sub>1</sub>	element 1Nd	średnica otworu d <sub>1</sub> max.		wymiar												
				EN-GJS-400-15 (GGG)	St	D <sub>H</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>4</sub>	d <sub>H</sub>	z	podziałka 1) z x y	M	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	E	L	P	N <sub>BTAN</sub>	N <sub>SBAN</sub>
38	szczegółowe wymiary na str. 26 i 27	średnice otworów str. 24 i 25	dostępne	-	34	80	50	66	38	8	8 x 45°	M8	45	24	114	7,5	patrz tabela niżej	37,5
42				-	42	95	60	80	46	12	16 x 22,5°	M8	50	26	126	9,5		40,5
48				-	48	105	68	90	51	12	8 x 45°	M8	56	28	140	10,5		45,5
55				-	55	120	78	102	60	8	16 x 22,5°	M10	65	30	160	12,5		52,5
65				-	65	135	92	116	68	12	M10	75	35	185	13,5	61,5		
75			-	75	160	106	136	80	15	M12	85	40	210	15,5	69,5			
90			-	100	200	140	172	100	15	M16	100	45	245	18,5	81,5			
100			na życzenie	100	-	225	156	195	113	15	20 x 18°	M16	110	50	270	20,5		89,5
110			na życzenie	110	-	255	176	218	127	15	M20	120	55	295	23,5	96,5		
125			na życzenie	130	-	290	204	252	147	15	M20	140	60	340	27,5	112,5		

1) Otwory gwintowane do przykręcenia bębna lub tarczy

Bęben hamulcowy	sprzęgło ROTEX® BTAN / bęben hamulcowy wg wymiaru „N“										obroty 1/min [V] (30 m/s)	tarcza hamulcowa	sprzęgło ROTEX® SBAN / tarcza hamulcowa wg wymiaru „N“										obroty 1/min [V] (30 m/s)								
	31	36	38	39	41	50	52	61	64	87			89	92	94	97	101	1120	ØAxGs	38	42	48		55	65	75	90	100	110	125	
160x60	31															3550	200x12,5	x												3800	
200x75	36	38	39	41												2800	250x12,5	x	x	x										3056	
250x95	44	46	47	49	50	52										2240	315x16		x	x	x	x	x							2425	
315x118		55	56	58	59	61	64									1800	400x16			x	x	x	x	x	x	x	x	x		1910	
400x150		68	69	71	72	74	77	79	82							1400	500x16				x	x	x	x	x	x	x	x	x		1528
500x190						87	89	92	94	97	101					1120	630x20					x	x	x	x	x	x	x	x		1213
630x236							107	110	112	115	119					900	710x20					x	x	x	x	x	x	x	x		1076
710x265								123	126	130						800	800x25							x	x	x	x	x	x		955
800x300										144						710	900x25									x	x			849	

Inne rozmiary na życzenie wg arkuszy nr:

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

#### Sposób zamawiania:

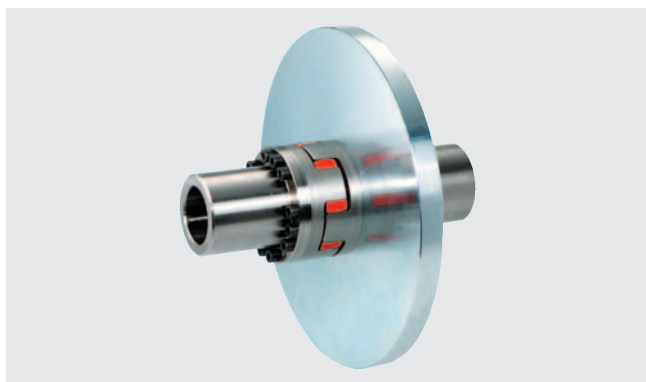
ROTEX®-38	BTAN	200 EN-GJL-250	92	1Nd EN-GJL-250 – Ø 38	1/1a St – Ø 30
rozmiar sprzęgła	wykonanie	Ø bębna hamulcowego i materiał	twardość łącznika [Shore A]	element	średnica otworu

# ROTEX® Sprzęgło skrętnie elastyczne

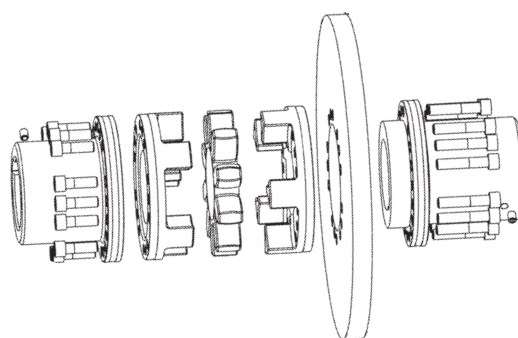
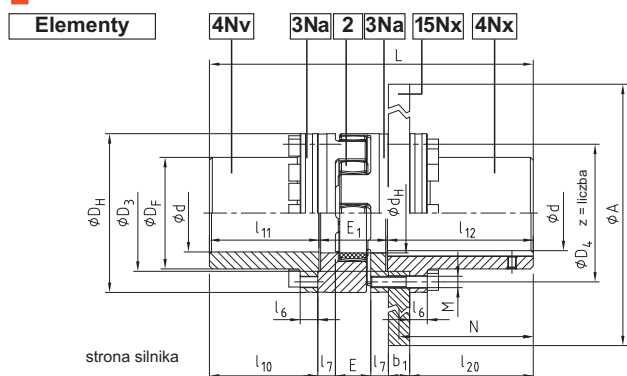
## Tarcza hamulcowa

### Wykonanie AFN-SB specjalne

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



- Sprzęgło AFN-SB z tarczą do hamulca tarczowego
- Tarczę hamulcową należy osadzić na tym końcu wału, na który działa większy moment bezwładności
- Maksymalny moment hamowania nie może być większy niż maks. moment przenoszony przez sprzęgło
- Szczegółowe dane ROTEX AFN -SB podaje arkusz nr M351054 (na życzenie)
- Otwory gotowe wg ISO, tolerancje H7, rowki wpustowe wg DIN 6885 cz.1 - JS9
- Dokładne instrukcje montażu na naszej stronie internetowej



rozmiar AFN-SB spec.	średnice otworów d		wymiar									
	min.	max.	D <sub>H</sub>	D <sub>F</sub>	D <sub>3</sub> <sup>H7/h7</sup>	D <sub>4</sub>	d <sub>H</sub>	E	E <sub>1</sub>	M	z liczba	podziałka = z x kąt
65	22	65	135	94	96	116	68	35	65	M 10	12	16 x 22,5°
75	30	75	160	108	112	136	80	40	75	M 12	15	
90	40	100	200	142	145	172	100	45	82	M 16	15	
100	46	110	225	158	165	195	113	50	97	M 16	15	
110	60	125	255	178	180	218	127	55	103	M 20	15	
125	60	145	290	206	215	252	147	60	116	M 20	15	20 x 18°
140	60	165	320	235	245	282	165	65	128	M 20	15	
160	80	190	370	270	280	325	190	75	146	M 24	15	

rozmiar AFN-SB spec.	moment obrotowy <sup>1)</sup> dla łącznika 95 Sh A [Nm]		maks. prędkość [1/min.]	maks. <sup>1)</sup> moment hamow. [Nm]	wymiar							
	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax</sub>			l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>10</sub>	l <sub>11</sub>	l <sub>12</sub>	l <sub>20</sub>	N	L
65	940	1880	3450	1880	15	16	112,5	113,5	166	135	150	344,5
75	1920	3840	3250	3840	20	19	131,5	133	166,5	135	150	374,5
90	3600	7200	3000	7200	20	20	164	165,5	206,5	175	190	454
100	4950	9900	2800	9900	25	25	153,5	155	206,5	175	190	458,5
110	7200	14400	2600	14400	25	26	201,5	203,5	212	180	195	518,5
125	10000	20000	2250	20000	30	30	198,5	200,5	212	180	195	528,5
140	12800	25600	1800	25600	30	34	244,5	247	252,5		220	235
											210 <sup>2)</sup>	230 <sup>2)</sup>
160	19200	38400	1500	38400	34	38	226,5	229	252,5		220	235
											210 <sup>2)</sup>	230 <sup>2)</sup>

rozmiar	rozmiar tarczy hamulcowej ØA x b <sub>1</sub>										
	355 x 30	400 x 30	450 x 30	500 x 30	560 x 30	630 x 30	710 x 30	800 x 30	900 x 30	900 x 40	1000 x 40
65	X	X	X								
75		X	X	X							
90		X	X	X	X						
100				X	X	X					
110				X	X	X	X				
125						X	X	X			
140							X	X	X	X	X
160							X	X	X	X	X

1) Maksymalny moment hamowania nie może być większy niż moment obrotowy przenoszony przez sprzęgło.

2) Wymiary dla grubości tarczy hamulcowej b<sub>1</sub> = 40 mm.

Sposób zamawiania:	ROTEX®-90	AFN-SB-Spec.	450 x 30	95	4Nv – Ø 90	4Nx – Ø 90
	rozmiar sprzęgła	wykonanie	Ø tarcza ham. x grubość	twardość łącznika [Shore A]	element	element
					otwór gotowy	otwór gotowy

# ROTEX® Sprzęgło skrętnie elastyczne

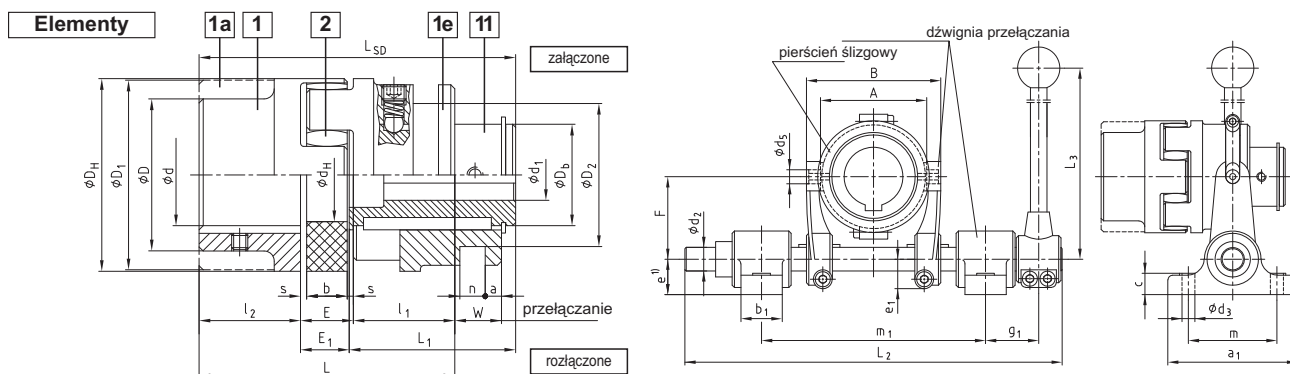
Przełączalne w czasie postoju

Wykonanie SD nr 015

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



- Sprzęgło przełączalne do zastosowania w urządzeniach mechanicznych
- Łatwe załączenie lub rozłączenie 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
- Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7, rowki wpustowe wg DIN 6885 cz.1 - JS9

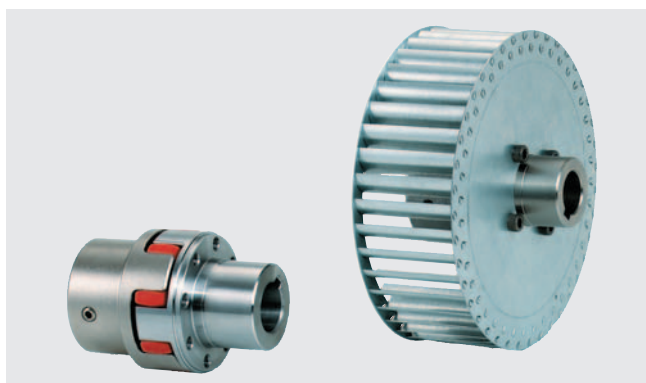


rozmiar SD	piasta część 1; 1a	piasta ruchoma część 11	wymiar																	siła przełączania [N]	pierścien	rozmiar dźwigni					
			d; D; D <sub>1</sub>	otwory d <sub>1</sub>		D <sub>H</sub>	D <sub>2</sub> ± 0,1	D <sub>b</sub>	d <sub>H</sub>	I <sub>1</sub> ; I <sub>2</sub>	E	s	b	E <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	W	a	n ± 0,1				L <sub>SD</sub>				
			min	max																							
24	standard	szczegółowe wymiary na str. 27 średnice otworów gotowych str. 24 i 25	8	18	55	41	30	27	30	18	2	14	16,5	78	51,5	16	6	6	98	110	-	-					
28			10	22	65	58	36	30	35	20	2,5	15	18	90	60	17,5	8	8	113	130	-	-					
38			12	28	80	70,5	45	38	45	24	3	18	22	114	73	21	8	12,5	140	150	1,1	1					
42			14	32	95	70,5	50	46	50	26	3	20	24	126	82	23	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	22	27	160	103	26	6	18	195	250	3,3	3					
65			20	55	135	112,5	80	68	75	35	4,5	26	32	185	120	30,5	7	18	227	280	3,3	3					
75	na zamówienie	szczegółowe wymiary na str. 27 średnice otworów gotowych str. 24 i 25	25	65	160	130,5	95	80	85	40	5	30	37	210	135	35	6	20,5	257	350	4,4	3					
90			28	75	200	164,5	110	100	100	45	5,5	34	41	245	152	39,5	8	25,5	293	350	5,5	4					
100			30	80	225	164,5	115	113	110	50	6	38	46	270	169	44	14	25,5	325	380	5,5	4					
110			35	85	255	164,5	125	127	120	55	6,5	42	51	295	184	48,5	18,5	25,5	355	450	5,5	4					
125			40	100	290	210,5	145	147	140	60	7	46	55,5	340	208,5	53	18,5	30,5	404	500	6,6	5					

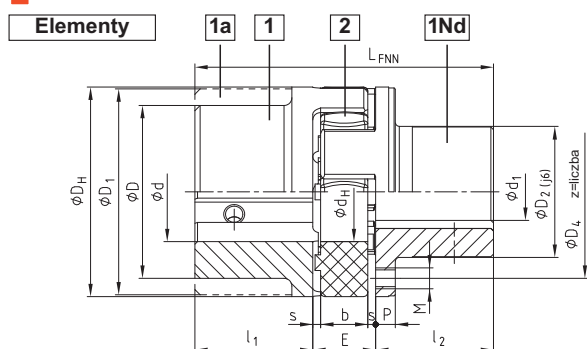
rozmiar SD	wymiar pierścienia ślizgowego i dźwigni przełączania																	max. prędkość dla pierścienia [1/min]	
	rozmiar	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	c	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>5</sub>	e <sup>1)</sup>	e <sub>1</sub>	F	g <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	m	m <sub>1</sub> min	m <sub>1</sub> max	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	140	40	25	25	13,5	17	40	27	97,5	60	430	450	100	240	270	111	151	2550
55	3																		
65	3																		
75	3																		
90	4																		
100	4	160	45	35	21	50	37,5	147,5	70	565	750	120	321	365	200	244	1360		
110	4																		
125	5																	40	25

1) w przypadku montażu na płycie, wymiar "e" dźwigni przełączania rozmiar 5, należy powiększyć co najmniej o 10 mm.

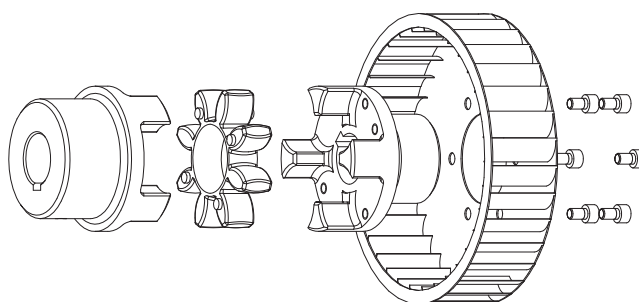
## Wykonanie FNN nr 021 oraz FNN z wentylatorem



- Tłumiące drgania i hałas
- Doskonała kompensacja odchyłek dzięki zaokrąglonym zębom łącznika
- Łatwe w montażu
- Łatwa ocena stopnia zużycia
- Sprzęgło można wyposażyć w różnego typu pióra wentylatorów
- Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7, rowki wpustowe wg DIN 6885 cz.1 - JS9
- Wykonanie z wentylatorem przy zamówieniu dużych ilości



wykonanie FNN



wykonanie FNN z wentylatorem (typ 1)

rozmiar FNN	otwór wstępny $\phi d$ $\phi D$ $\phi D_1$	średnice otworów $\phi d_{1max}$ część 1Nd stal	wymiary [mm]												
			$D_H$	$D_2$	$D_4$	$d_H$	E	s	b	$l_1; l_2$	P	M	liczba z	podziątka z x kąt	$L_{FNN}$
28		24	65	40	54	30	20	2,5	15	35	6,5	M6	8	8 x 45°	90
38		34	80	50	66	38	24	3	18	45	7,5	M8	8		114
42	see shaft coupling on pages 26 and 27 basic programme see pages 24 and 25	42	95	60	80	46	26	3	20	50	9,5	M8	12	16 x 22,5°	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	22	65	12,5	M10	8	8 x 45°	160
65		65	135	92	116	68	35	4,5	26	75	13,5	M10	12	16 x 22,5°	185
75		75	160	106	136	80	40	5	30	85	15,5	M12	15		210
90		100	200	140	172	100	45	5,5	34	100	18,5	M16	15	20 x 18°	245

Inne rozmiary na indywidualne zapytanie

### Typ 1: wentylator metalowy mocowany śrubami

Piasta ROTEX® może być dostarczona z przykręconym wentylatorem. W zamówieniu należy podawać wymiary gabarytowe oraz montażowe z dołączonym rysunkiem.



### Typ 2: wentylator produkowany na wtryskarce

Dzięki masowej produkcji niskie ceny.



### Typ 3: wentylator mocowany na wcisk lub klejony

Dzięki specjalnym konturom powierzchni górnej (radełkowanie wg. DIN 82) piasta umożliwia np. wciśnięcie wentylatora.

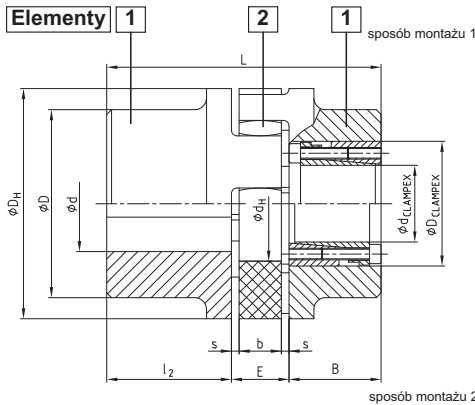


# ROTEX® Sprzęgło skrętnie elastyczne

Wykonania specjalne

## Piasty zaciskowe i wykonanie pod tuleję zbieżną

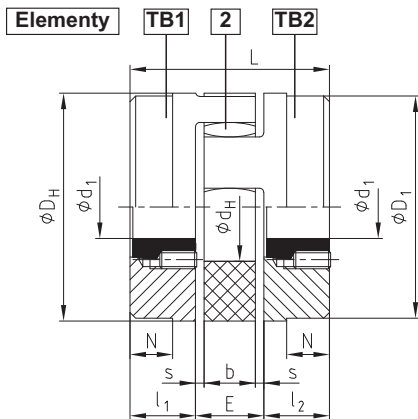
Dla nowoczesnych zespołów napędowych



ROTEX® rozmiar	otwór wstęp. $\phi D$ $\phi D_1$	materiał piasty	CLAMPEX® KTR 200			wymiary [mm]								
			max rozmiar pierścienia dxD	przenoszony moment i siła T [Nm] F <sub>AK</sub> [kN]		B	l <sub>2</sub>	E	s	b	D <sub>H</sub>	D	d <sub>1</sub>	L
42	szczegółowe wymiary na stronach 26 i 27 średnice typowych otworów na str. 24 i 25	stal część nr 1	30x55	769	51	48	50	26	3	20	95	-	46	długość L = l <sub>2</sub> + E + B
48			35x60	1197	68	48	56	28	3,5	21	105	-	51	
55			45x75	2132	95	59	65	30	4	22	120	-	60	
65			45x75	2132	95	59	75	35	4,5	26	135	115	68	
75			50x80	3159	126	59	85	40	5	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	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	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	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 Na życzenie modyfikacje asortymentu podstawowego

KTR 200 rozmiar d x D	długość B	przenoszony moment obrotowy i siła osiowa		śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 - 12.9		KTR 200 rozmiar d x D	długość B	przenoszony moment obrotowy i siła osiowa		śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 - 12.9		KTR 200 rozmiar d x D	długość B	przenoszony moment obrotowy i siła osiowa		śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 - 12.9	
		T [Nm]	F <sub>AK</sub> [kN]	z x M	T <sub>A</sub> [Nm]			T [Nm]	F <sub>AK</sub> [kN]	z x M	T <sub>A</sub> [Nm]			T [Nm]	F <sub>AK</sub> [kN]	z x M	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
28x55	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®					



ROTEX® rozmiar	tuleja zbieżna	wymiary [mm]										śruby mocujące tuleję zbieżną		
		l <sub>1,2</sub>	E	s	b	L	N	D <sub>H</sub>	D <sub>1</sub>	d <sub>H</sub>	rozmiar [cal]	długość [mm]	liczba	T <sub>A</sub> [Nm]
28	1108	23	20	2,5	15	66	-	65	65	30	1/4"	13	2	5,7
38	1108	23	24	3	18	70	15	80	78	38	1/4"	13	2	5,7
42	1610	26	26	3	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	22	96	20	120	118	60	7/16"	22	2	31
75	2517	52	40	5	30	144	36	160	135	80	1/2"	25	2	49
	*3020										5/8"	32	2	92

- dostępne wyłącznie dla wykonania TB 2
- TB1 modyfikacja asortymentu podstawowego
- \* 1. gwint BSW

### ROTEX® - wykonanie nr 001 do zbieżnej tuleji zaciskowej dostępne typy sprzęgła TB 1/1; TB 2/2; TB 1/2

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

rozmiar tulei zbieżnej	wymiary dostępnych otworów gotowych d <sub>i</sub> , tolerancja; H7 – rowki na wpust wg DIN 6885/1 * otwory z rowkiem na wpust (wykonanie płaskie) wg DIN 6885/3																		
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				

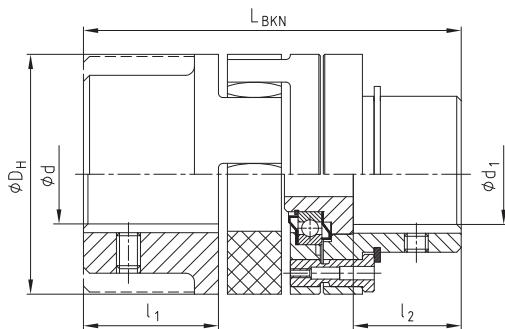


# ROTEX® Sprzęgło skrętnie elastyczne

Wykonania specjalne

Ze sprzęgłami przeciążeniowymi

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



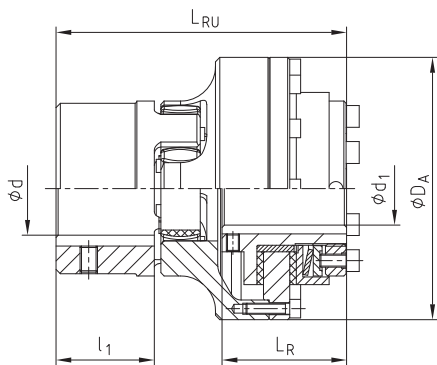
ROTEX® rozmiar	d	d <sub>1 max</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	L <sub>BKN</sub>	D <sub>H</sub>	minimalny moment łamiący [Nm]
28		28	35	25	101	65	100
38	szczegółowe wymiary na stronach 26 i 27 średnice typowych otworów na str. 24 i 25	38	45	35	125	80	190
42		42	50	40	139	95	250
48		48	56	46	153	105	300
55		55	65	55	177	120	400
65		65	75	65	202	135	500
75		75	85	70	230	160	600
90		100	100	85	266	200	700

ROTEX® BKN sprzęgło z łamanym kołkiem, wykonanie BKN nr 009

Na życzenie modyfikacje asortymentu podstawowego.

W zamówieniu proszę podawać moment krytyczny!

Szczegóły na karcie z wymiarami nr 5020/000/009-760313

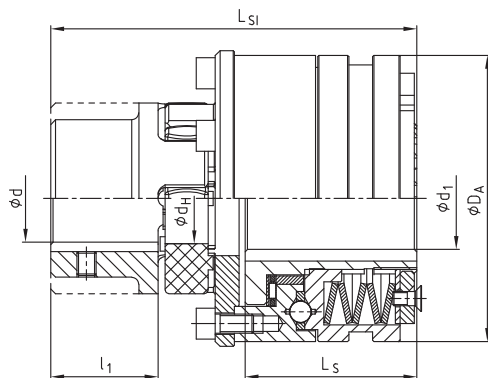


ROTEX® rozmiar	RUFLEX® rozmiar	moment poślizgu [Nm]	d	d <sub>1 max</sub>	D <sub>A</sub>	l <sub>1</sub>	L <sub>R</sub>	L <sub>RU</sub>
14	00	0,5-5	szczegółowe wymiary na stronach 26 i 27 asortyment podst. str. 24 i 25	10	44	11	31	59
19	0	2-20		20 <sub>1)</sub>	63	25	33	78
24	01	5-70		22	80	30	45	98
28	1	20-200		25	98	35	52	113
38	2	25-400		35	120	45	57	133
48	3	50-800		45	162	56	68	166
75	4	90-1600		55	185	85	78	205

szczegółowe dane w rozdziale dotyczącym sprzęgieł przeciążeniowych

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

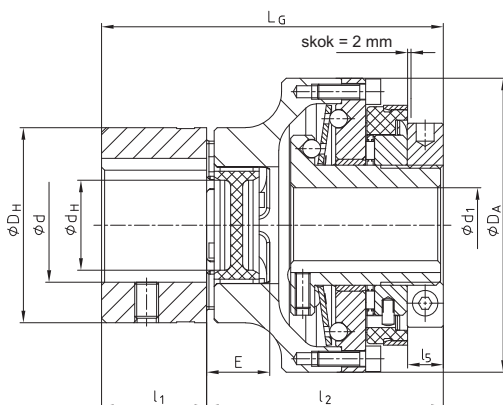
ROTEX® - RUFLEX® - zestaw przeciążeniowy, wykonanie nr 070



ROTEX® rozmiar	KTR-SI wykonanie	KTR-SI rozmiar	przenoszony moment [Nm]	d	d <sub>1 max</sub>	D <sub>A</sub>	l <sub>1</sub>	L <sub>S</sub>	L <sub>SI</sub>
28	DK	2	12-200	szczegółowe wymiary na str. 26 i 27 średnice typowych otworów na str. 24 i 25	35	100	35	56	124
	SR i SGR	0	5-40		20	55		34,5	102
38	DK	3	25-450		45	120	45	73	155
	SR i SGR	1	12-100		25	82		48	129,5
48	DK	4	50-1000		55	146	56	93,5	194
	SR i SGR	2	25-200		35	100		56	155
55	DK	5	85-2000		65	176	65	107	222,5
	SR i SGR	3	50-450	45	120	73		186	
75	DK	-	-	-	-	85	-	-	
	SR i SGR	4	100-2000	55	146		93,5	241,5	
90	DK	-	-	-	-	100	-	-	
	SR i SGR	5	170-3400	65	176		107	275,5	

szczegółowe dane w rozdziale dotyczącym sprzęgieł przeciążeniowych

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



ROTEX® rozmiar	SYNTEX® rozmiar	SYNTEX® rodzaj sprężyny zakres momentu [Nm]				max. 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	28	20	80	55	27	18	45	100	30	70	10
28	25	20-60	45-90	25-65	40-100	38	25	98	65	30	20	50	113	35	78	11
38	35	25-80	75-150	30-100	70-180	45	35	120	80	38	24	60	136	45	91	13
48	50	60-180	175-300	80-280	160-400	62	50	162	105	51	28	70	167	56	111	14

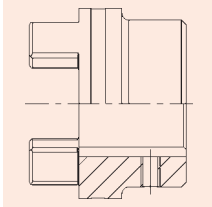
szczegółowe dane w rozdziale dotyczącym sprzęgieł przeciążeniowych

SYNTEX® bezluzowe sprzęgło w połączeniu z piastą ROTEX® GS

## Wykonania piast

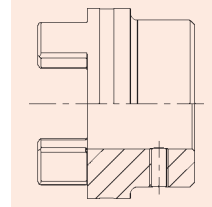
W związku z wieloma zastosowaniami sprzęgła ROTEX® przy różnych potrzebach montażowych, dostępne są piasty w rozmaitych wykonaniach. Wykonania te różnią się pod względem charakteru połączenia; połączenie kształtowe (z rowkiem) lub połączenie bazujące na sile tarcia, ale także, np. uwzględnione są takie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

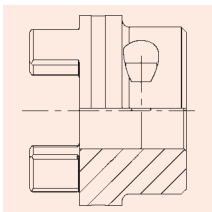
### wykonanie 1.1 bez rowka, z wkrętem ustalającym



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

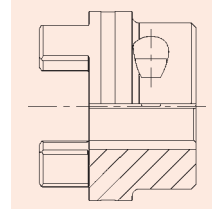
### wykonanie 1.3 piasta z wielowypustem (str. 25)

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



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

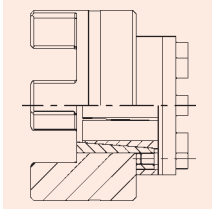
### wykonanie 2.1 zaciskowe, z rowkiem, jedno nacięcie



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

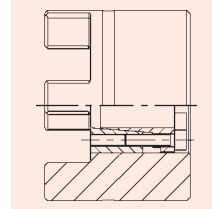
### wykonanie 2.3 zaciskowa piasta z wielowypustem (str.25/29)

### wykonanie 4.2 z pierścieniem CLAMPEX® KTR 250



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

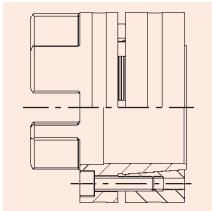
### wykonanie 4.1 z pierścieniem CLAMPEX® KTR 200/



### dla KTR 400 wykonanie 4.3

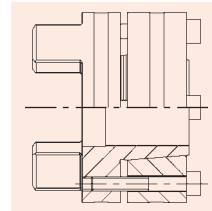
Piasta osadzona siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał-piasta, przeznaczone do przenoszenia większych momentów obr. Zastosowanie większych pierścieni zależy od średnicy zewnętrznej piasty. Położenie śrub pierścienia od strony kłów piasty lub odwrotnie. Szczegóły doboru w rozdziale CLAMPEX®.

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



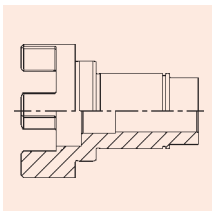
Zintegrowane połączenie wał-piasta siłą tarcia do przenoszenia większych momentów obrotowych. Połączenie śrubowe po stronie łącznika. Przenoszone momenty i wymiary patrz strona 28. Odpowiednie dla wysokich obrotów.

### wykonanie 6.5 zaciskowe zewnętrzne



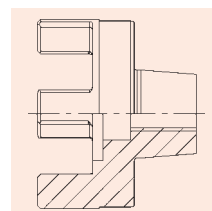
Wykonanie jak 6.0 ale śruby zaciskowe na zewnątrz. Na przykład do promieniowego demontażu elementu pośredniego. (Wykonanie specjalne).

### wykonania specjalne na indywidualne zamówienie



Specjalna przedłużona i obrobiona piasta ze zintegrowanymi kłami.

### wykonania specjalne na indywidualne zamówienie



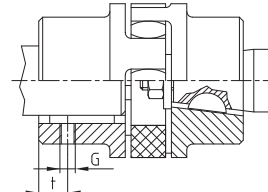
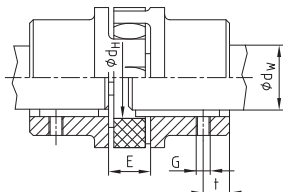
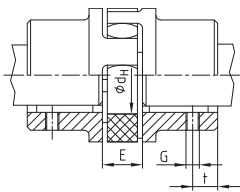
Piasta specjalna ze stożkiem zewnętrznym jako połączenie cierne.

## montaż · odchyłki · otwory demontażowe · wkręty ustalające

montaż sprzęgło z otworami cylindrycznymi

wał z wpustem wchodzącym do łącznika  $\varnothing d_w$

sprzęgło z otworem stożkowym



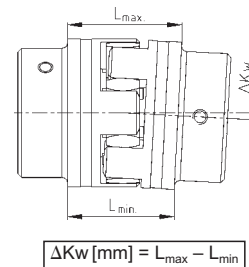
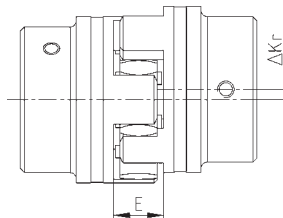
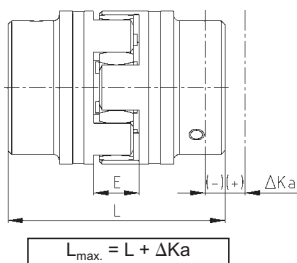
ROTEX® rozmiar	14	19	24	28	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	140	160	180	
<b>wymiary montażowe</b>																		
odstęp E	13	16	18	20	24	26	28	30	35	40	45	50	55	60	65	75	85	
wymiar $d_H$	10	18	27	30	38	46	51	60	68	80	100	113	127	147	165	190	220	
wymiar $d_w$	7	12	20	22	28	36	40	48	55	65	80	95	100	120	135	160	185	
<b>odchyłki</b>																		
maksymalna odchyłka osiowa $\Delta Ka$ [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. $\Delta Kr$ [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	
$\Delta Kw$ [stopnie] max odchyłka kątowna przy $n = 1500$ 1/min. $\Delta Kw$ [mm]	1,2 0,67	1,2 0,82	0,9 0,85	0,9 1,05	1,0 1,35	1,0 1,70	1,1 2,00	1,1 2,30	1,2 2,70	1,2 3,30	1,2 4,30	1,2 4,80	1,3 5,60	1,3 6,50	1,2 6,60	1,2 7,60	1,2 9,00	
<b>otwory demontażowe</b>																		
piasta standard wymiar A	-	25	32	38	50	55	68	80	90	98	115	145	165	190	210	230	270	
piasta standard ze stali, pogrubiona oraz kołnierzysta wymiar A	-	32	45	54	66	80	90	102	116	136	172	195	222	252	282	325	375	
wymiar M	-	M4	M5	M6	M8	M8	M8	M10	M10	M12	M16	M16	M16	M20	M20	M24	M24	
wymiar B	-	6	6	8	10	10	10	12	12	15	20	20	20	25	25	30	30	
<b>wkręty ustalające</b>																		
wymiar G	M4	M5	M5	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M20	M20	M20	
wymiar t	5	10	10	15	15	20	20	20	20	25	30	30	35	40	45	50	50	
moment dokręcania $T_A$ [Nm]	1,5	2	2	10	10	10	10	17	17	17	40	40	80	80	140	140	140	

### odchyłki

odchyłka osiowa  $\Delta Ka$

odchyłka promieniowa  $\Delta Kr$

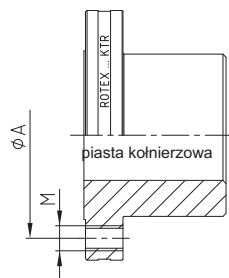
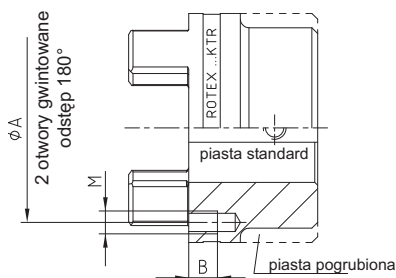
odchyłka kątowna  $\Delta Kw$  [stopnie]



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

Podane dopuszczalne wartości odchyłek dla skrętnie elastycznych sprzęgieł ROTEX® są wartościami orientacyjnymi, uwzględniającymi obciążenie sprzęgła aż do znamionowego momentu obrotowego  $T_{KN}$  przy obrotach  $n=1500$  obr/min oraz temperaturze otoczenia  $+30^\circ C$ . 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.sprzegla.pl](http://www.sprzegla.pl)).

### śruby mocujące / otwory demontażowe



Piasty z otworem demontażowym wykonujemy tylko na zamówienie.

Piasty kołnierzowe do rozmiaru 90 z 2 otworami do demontażu, od rozmiaru 100, z 3 otworami do demontażu.

Śruby mocujące wg DIN EN ISO 4762 dla sprzęgieł z bębniem lub tarczą hamulcową oraz piast zaciskowych z wielowypustem

śruba wg DIN EN ISO 4762 – 12.9							
M4	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
moment dokręcenia śruby $T_A$ [Nm]							
4,1	14	35	69	120	295	580	1000

# ROTEX® Sprzęgło skrętnie elastyczne

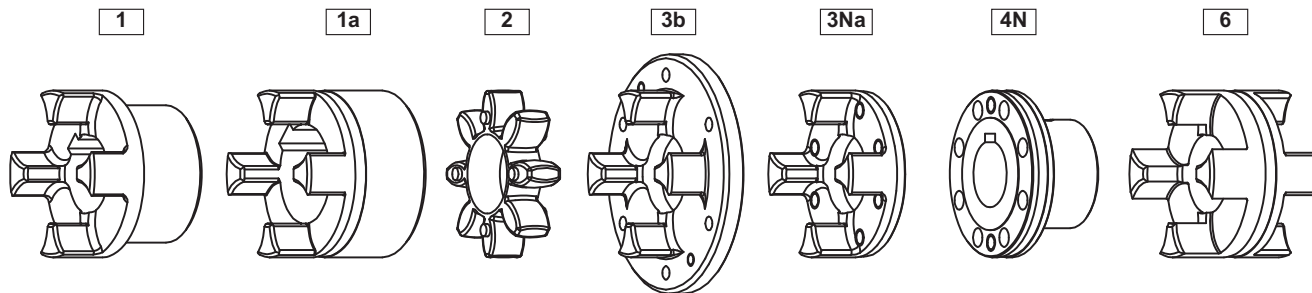
## masy; momenty bezwładności

### Pojedyncze elementy

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



#### Elementy



pojedyncze elementy ROTEX®													
ROTEX® rozmiar	piasta standardowa				piasta pogrubiona			łącznik	kołnierze zabierające			piasta kołnierza	DKM-łącznik
	część 1				część 1a			część 2	część 3b	część 3Na		część 4N	część 6
	masa / moment bezwładności												
	Alu [kg] [kgm²]	EN-GJL-250 [kg] [kgm²]	EN-GJS-400-15 [kg] [kgm²]	St [kg] [kgm²]	Alu [kg] [kgm²]	EN-GJL-250 [kg] [kgm²]	S [kg] [kgm²]	Poliuretan (Vulkollan) [kg] [kgm²]	EN-GJS-400-15 [kg] [kgm²]	St [kg] [kgm²]	EN-GJS-400-15 [kg] [kgm²]	St [kg] [kgm²]	Alu [kg] [kgm²]
14	-	-	-	-	0,020	-	-	0,0046	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	0,000003	-	-	-	-	-	-	-	-
19	0,054	-	-	-	0,066	-	0,18	0,009	-	-	-	-	-
	0,00001	-	-	-	0,00002	-	0,00005	0,000003	-	-	-	-	-
24	0,11	-	-	-	0,160	-	0,37	0,02	0,03	0,18	-	0,24	0,14
	0,00004	-	-	-	0,00009	-	0,00021	0,00001	0,0003	0,00009	-	0,00009	0,00006
28	0,18	-	-	-	0,255	-	0,64	0,03	0,58	0,30	-	0,39	0,22
	0,00009	-	-	-	0,0002	-	0,00048	0,00002	0,0008	0,00021	-	0,0002	0,00013
38	0,38	1,01	-	1,00	0,42	1,17	1,27	0,06	0,80	-	0,313	0,62	0,35
	0,0003	0,0009	-	0,00098	0,00044	0,0012	0,0014	0,00005	0,001	-	0,00047	0,0005	0,00035
42	0,58	1,56	-	1,81	0,71	1,88	1,84	0,09	1,41	-	0,76	1,05	0,51
	0,0007	0,002	-	0,0025	0,0011	0,0029	0,0017	0,0001	0,004	-	0,0012	0,0011	0,0007
48	0,80	2,15	-	2,43	0,90	2,55	2,74	0,11	1,62	-	0,89	1,38	0,67
	0,0011	0,003	-	0,0041	0,0016	0,0047	0,0052	0,0002	0,005	-	0,0017	0,0018	0,001
55	-	3,25	-	3,70	-	3,69	3,93	0,14	2,82	-	1,47	2,08	0,97
	-	0,006	-	0,0082	-	0,0085	0,010	0,0003	0,012	-	0,0035	0,0035	0,002
65	-	4,96	-	4,50	-	-	5,85	0,21	3,46	-	1,89	3,00	1,43
	-	0,012	-	0,012	-	-	0,019	0,0005	0,017	-	0,0059	0,0064	0,004
75	-	7,82	-	7,18	-	-	9,06	0,39	5,03	-	3,0	4,86	2,2
	-	0,026	-	0,026	-	-	0,040	0,002	0,032	-	0,0125	0,015	0,009
90	-	13,4	-	12,5	-	-	17,0	0,7	7,9	-	4,87	8,67	3,9
	-	0,067	-	0,067	-	-	0,117	0,004	0,073	-	0,033	0,042	0,025
100	-	-	16,8	-	-	-	-	0,9	-	-	7,55	12,6	-
	-	-	0,11	-	-	-	-	0,007	-	-	0,063	0,077	-
110	-	-	23,9	-	-	-	-	1,4	-	-	10,15	16,9	-
	-	-	0,20	-	-	-	-	0,015	-	-	0,11	0,132	-
125	-	-	35,6	-	-	-	-	1,9	-	-	14,9	26,0	-
	-	-	0,39	-	-	-	-	0,025	-	-	0,21	0,27	-
140	-	-	48,3	-	-	-	-	2,5	-	-	20,1	35,3	-
	-	-	0,65	-	-	-	-	0,04	-	-	0,34	0,45	-
160	-	-	70,3	-	-	-	-	3,9	-	-	30,4	53,1	-
	-	-	1,26	-	-	-	-	0,08	-	-	0,70	0,89	-
180	-	-	108	-	-	-	-	6,5	-	-	38,7	79,8	-
	-	-	2,35	-	-	-	-	0,173	-	-	1,14	1,78	-

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

# ROTEX® Sprzęgło skrętnie elastyczne

## masy; momenty bezwładności

### Kompletne sprzęgła

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



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	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,42	0,00008
24	0,86	0,00037	0,81	0,0004	0,61	0,0004	0,62	0,0005	1,62	0,0008	0,81	0,0003
28	1,41	0,00084	1,36	0,0009	1,08	0,001	1,19	0,0015	2,72	0,0018	1,42	0,0007
38	1,93	0,002	2,003	0,0019	1,87	0,002	1,66	0,0028	4,006	0,0038	2,71	0,0022
42	3,71	0,0047	3,46	0,0044	3,06	0,005	2,91	0,0072	6,92	0,0088	4,41	0,005
48	4,65	0,0072	4,53	0,0084	3,88	0,008	3,35	0,0097	9,06	0,0168	5,75	0,008
55	7,24	0,0143	6,94	0,0133	6,21	0,018	5,78	0,023	13,4	0,0266	9,1	0,017
65	9,99	0,025	10,06	0,0248	8,63	0,029	7,13	0,034	20,12	0,0496	13,0	0,033
75	16,11	0,057	16,07	0,0555	13,2	0,060	10,5	0,065	32,14	0,111	21,2	0,073
90	27,78	0,154	27,64	0,146	22,0	0,144	16,5	0,15	55,28	0,292	34,6	0,165
100	41,2	0,287	37,85	0,257	31,2	0,256	24,0	0,267	75,7	0,514	48,1	0,288
110	55,5	0,534	52,35	0,457	44,1	0,47	34,2	0,51	104,7	0,914	68,4	0,528
125	83,7	0,985	78,4	0,895	64,9	0,878	48,0	0,91	156,8	1,79	103,1	1,05
140	113,3	1,62	106,2	1,48	88,1	1,47	66,5	1,54	212,4	2,96	140,3	1,78
160	170,9	3,26	157,7	2,93	127,9	2,72	94,0	2,71	315,4	5,86	210,2	3,53
180	243,5	6,01	233	5,44	179,5	4,86	128,5	4,78	466	10,88	306,9	6,68

rozmiar	BTAN/SBAN bez bębna / bez tarczy	
	masa [kg]	moment bezwładności J [kgm <sup>2</sup> ]
28	0,90	0,0004
38	1,84	0,0016
42	2,84	0,0033
48	3,95	0,0052
55	6,02	0,0103
65	8,81	0,021
75	14,31	0,045
90	25,4	0,122
100	35,3	0,213
110	49,9	0,387
125	74,8	0,75
140	100,7	1,232
160	150,9	2,44
180	218,4	4,54

bęben do BTAN <sup>2)</sup>		
bęben hamulcowy D <sub>s</sub> x B	masa [kg]	moment bezwładności 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 A x G <sub>s</sub>	masa [kg]	moment bezwładności 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 maksymalnej średnicy gotowego otworu piasty bez rowka wpustowego.

- 1) Masy i momenty bezwładności bez wału pośredniego.  
2) Dobór sprzęgła ROTEX® BTAN / SBAN - patrz strona 36.





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





## Sprzęgło skrętnie elastyczne

### **POLY-NORM®**

Krótkie sprzęgło skrętnie elastyczne



### **POLY**

Sprzęgło skrętnie elastyczne



### **REVOLEX® KX**

Sprzęgło palcowe skrętnie elastyczne



### **Sprzęgło oponowe**

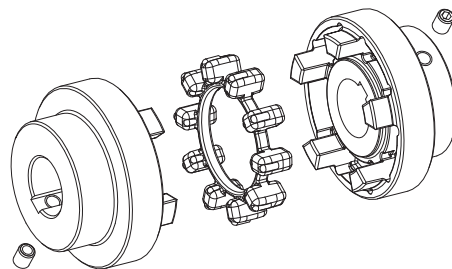


## Opis sprzęgła

### 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 oddzielnymi 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 11000 Nm istnieje 14 różnych rozmiarów i 7 wykonań. W dodatku do standardowych wykonań, dostępne są w wielu odmianach łączniki dystansowe.



### Przeciwybuchowość

Sprzęgła POLY-NORM® można stosować w niebezpiecznych warunkach środowiskowych. Sprzęgło jest dopuszczone zgodnie z Europejską Dyrektywą 94/9/EC (ATEX 95) (kategoria zastosowań 2 i 3), może być stosowane w napędach tych dwóch klas zagrożenia, (szczegóły na stronie internetowej oraz w instrukcji montażu).



### 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®.

### 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 uderów $S_A/S_L$

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

## Przykład obliczenia - dobór sprzęgła wg normy DIN 740

### Napęd pompy z silnikiem trójfazowym

#### Dane silnika:

Moc  $P = 75 \text{ kW}$   
 Prędkość obrotowa  $n = 1480 \text{ 1/min}$   
 Moment bezwładności  $J_A = 1,06 \text{ kgm}^2$

#### Dane pompy:

Moment nominalny  $T_{LN} = 400 \text{ Nm}$   
 Moment szczytowy <sup>1)</sup>  $T_{LS} = 300 \text{ Nm}$   
 Moment bezwładności  $J_L = 2,3 \text{ kgm}^2$

#### Dane ogólne:

Temperatura otoczenia  $t = +60 \text{ °C}$  dlatego  $S_t = 1,4$   
 Częstość załączeń  $z = 6 \text{ 1/h}$  dlatego  $S_z = 1,0$   
 Praca z lekkimi uderami dlatego  $S_A$  lub  $S_L = 1,5$

1) Wartość szczytowa z uwzględnieniem uderów

#### Obliczanie momentu silnika $T_{AN}$ :

$$T_{AN} [\text{Nm}] = 9550 \cdot \frac{P}{n}$$

$$T_{AN} [\text{Nm}] = 9550 \cdot \frac{75 \text{ kW}}{1480 \text{ 1/min}} = 484 \text{ Nm}$$

#### Obliczanie szczytowego momentu silnika $T_{AS}$ :

$$T_{AS} [\text{Nm}] = 2 \cdot T_{AN}$$

$$T_{AS} [\text{Nm}] = 2 \cdot 484 \text{ Nm} = 968 \text{ Nm}$$

współczynnik 2: dla szczytowej wartości uderu silnika, np. uruchomienie silnika na napięciu znamionowym

#### Obliczanie znamionowego momentu sprzęgła $T_{KN}$ :

$$T_{KN} [\text{Nm}] \geq T_{AN} \cdot S_t$$

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

#### Dobre sprzęgło:

##### POLY-NORM® AR Size 75

Moment przenoszony przez sprzęgło: moment znamionowy  $T_{KN} = 850 \text{ Nm} (\geq 678 \text{ Nm})$   
 moment maksymalny  $T_{K \max} = 1700 \text{ Nm}$

#### Sprawdzenie momentu maksymalnego

##### $T_{K \max}$ / strona napędzająca:

#### Obliczanie współczynnika bezwładności $M_A$ :

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

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

#### Sprawdzenie momentu maksymalnego

##### $T_{K \max}$ / strona napędzana:

#### Obliczanie współczynnika bezwładności $M_L$ :

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

$$M_L = \frac{1,06 \text{ kgm}^2}{2,3 \text{ kgm}^2 + 1,06 \text{ kgm}^2} = 0,32$$

#### Obliczanie szczytowego momentu obrotowego –

##### strona napędzająca $T_{SA}$ :

$$T_{SA} [\text{Nm}] = T_{AS} \cdot M_A \cdot S_A$$

$$T_{SA} [\text{Nm}] = 968 \text{ Nm} \cdot 0,68 \cdot 1,5 = 987 \text{ Nm}$$

#### Obliczanie szczytowego momentu obrotowego –

##### strona napędzana $T_{SL}$ :

$$T_{SL} [\text{Nm}] = T_{LS} \cdot M_L \cdot S_L$$

$$T_{SL} [\text{Nm}] = 300 \text{ Nm} \cdot 0,32 \cdot 1,5 = 144 \text{ Nm}$$

#### Obliczanie dopuszczalnego momentu $T_{K \max}$ :

$$T_{K \max} [\text{Nm}] \geq T_{SA} \cdot S_z \cdot S_t + T_{LN} \cdot S_t$$

$$T_{K \max} [\text{Nm}] = 987 \text{ Nm} \cdot 1,0 \cdot 1,4 + 0 \text{ Nm} \cdot 1,4 = 1381 \text{ Nm}$$

$$T_{K \max} \text{ dobrego sprzęgła} \geq T_{K \max} \text{ strony napędzającej}$$

(liczbowo)  $1700 \text{ Nm} \geq 1381 \text{ Nm}$

#### Obliczanie dopuszczalnego momentu $T_{K \max}$ :

$$T_{K \max} [\text{Nm}] \geq T_{SL} \cdot S_z \cdot S_t + T_{LN} \cdot S_t$$

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

$$T_{K \max} \text{ dobrego sprzęgła} \geq T_{K \max} \text{ strony napędzanej}$$

(liczbowo)  $1700 \text{ Nm} \geq 761 \text{ Nm}$

$T_{LN} = 0$ : gdy silnik jest włączony a pompa pracuje bez obciążenia

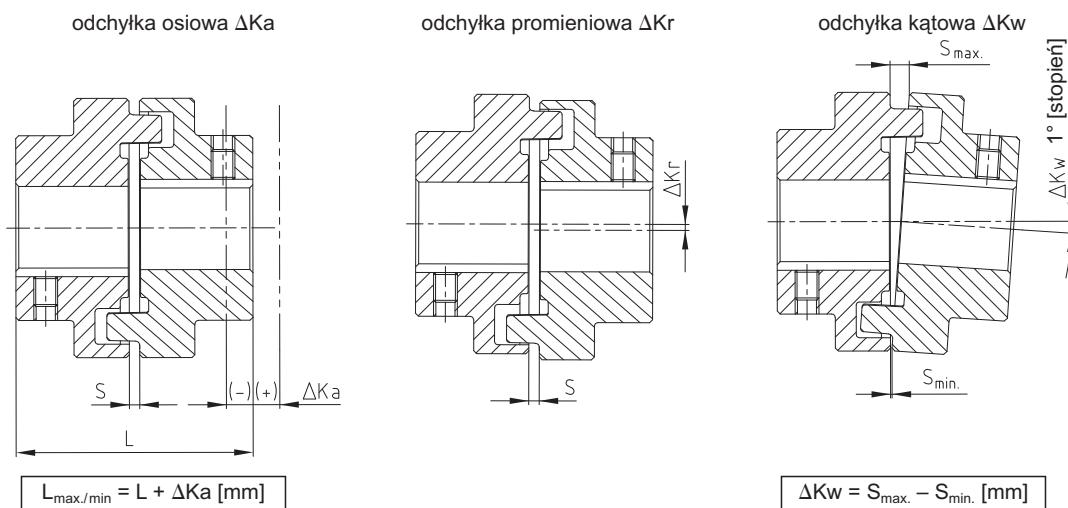
## Dane techniczne

POLY-NORM® rozmiar każdy typ	moment obrotowy [Nm]			max. obroty [1/min] V = 30 m/s	kąt skrócenia 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	promieniowa ΔKr	kątowa ΔKw
28	40	80	16	8300			5200	3318	1867	897	± 1	0,20	1,2
32	60	120	24	7300	4,5	6,0	7820	4989	2821	1349	± 1	0,25	1,4
38	90	180	36	6500			13540	8639	4885	2336	± 1	0,25	1,5
42	150	300	60	5900			26250	16748	9471	4528	± 1	0,25	1,7
48	220	440	88	5400			29896	19074	10786	5157	± 1,5	0,30	1,8
55	300	600	120	4800			38500	24563	13891	6641	± 1,5	0,30	2,0
60	410	820	164	4400	4,0	5,5	67600	43129	23200	11661	± 1,5	0,30	2,2
65	550	1100	220	4100			81800	52188	26994	14111	± 1,5	0,35	2,4
75	850	1700	340	3600			122900	78410	40557	21200	± 1,5	0,40	2,7
85	1350	2700	540	3150			243045	155063	74858	41925	± 1,5	0,40	3,0
90	2000	4000	800	2900			361571	230682	111364	62371	± 1,5	0,45	3,4
100	2900	5800	1160	2600	2,5	3,5	548200	349752	168846	94565	± 3	0,50	3,9
110	3900	7800	1560	2300			792300	505487	244028	136672	± 3	0,60	4,3
125	5500	11000	2200	2050			1023240	652827	315158	176509	± 3	0,60	4,8

1) 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



### 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
Max. temp. (praca krótkotr.) [°C]	- 50 do + 120
Zastosowania	sprzęgło ogólnego stosowania pompy aplikacje ATEX przemysł chemiczny napędy o średniej elastyczności
Opierne na:	etyliny, olej napędowy kwasy, zasady hydrolizę wodę (słona) (ciepła/zimna) oleje, smary propan, butan gaz ziemny



łącznik elastyczny (standard)

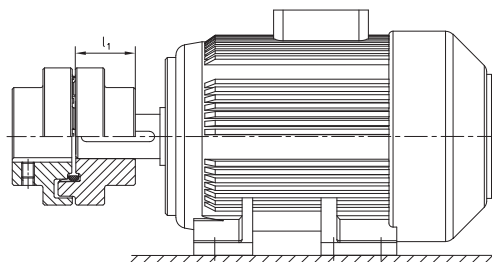


pojedyncze elastomery  
(na życzenie)

Dodatek do typoszeregu: łączniki elastyczne odporne na wysoką temperaturę



## Tabela doboru sprzęgieł do silników elektrycznych IEC



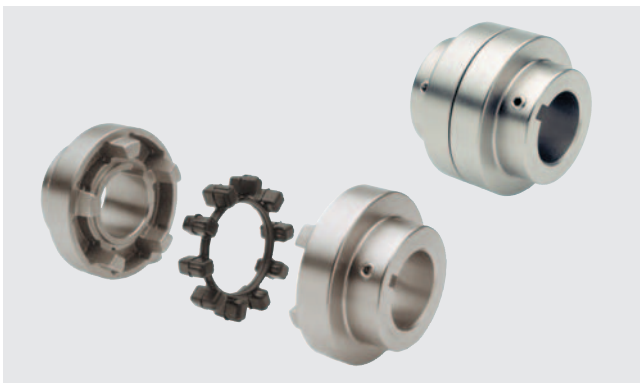
### POLY-NORM® sprzęgła do silników elektrycznych IEC stopień ochrony IP 54/IP 55 (łącznik 78 Shore A)

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

Dobór sprzęgła wg powyższej tabeli ustalony jest dla jednostajnych warunków obciążenia i temperatury do +30 °C. Przyjęto współczynnik bezpieczeństwa minimum 2 dla (Tk<sub>max</sub>). Szczegółowy dobór możliwy na podstawie danych ze strony 49. Sprzęgła do napędów z okresowymi drganiami skrętnymi należy dobrać wg DIN 740 cz. 2. Na życzenie dobór wykona KTR.

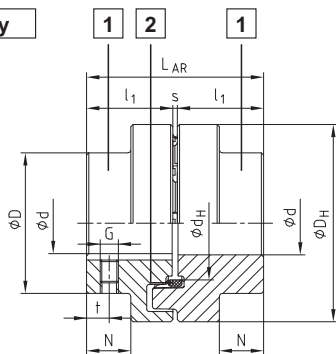
Przy doborze sprzęgła przyjęto normalne warunki pracy maszyny. Moment obrotowy T = nominalny moment obrotowy zgodnie z katalogiem Siemens M 11 · 1994/95.

## Wykonanie standard typ AR

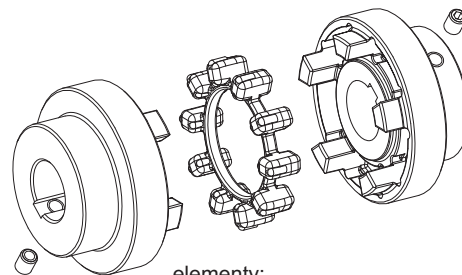


- Skrętnie elastyczne, redukuje vibracje
- Bezpieczne przeniesienie momentu obrotowego
- Bezobsługowe
- Bardzo zwarta budowa (niewielka długość)
- Montowane osiowo
- Zgodne z normą DIN 740
- $\text{Ex}$  Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwybuchowości ATEX 95)
- Szczegółowa instrukcja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

### Elementy



wykonanie AR



elementy:

### wykonanie AR

- 1 = piasta standardowa (EN-GJL-250)
- 2 = łącznik elastyczny (NBR 78 ShA)

rozmiar	łącznik elast. (część 2) <sup>1)</sup>		POLY-NORM® AR żeliwo szare (EN-GJL-250)										moment bezwładności <sup>3)</sup> [kgm²]	AR <sup>3)</sup> masa [kg]
	moment obrotowy [Nm]		wymiary [mm]											
	$T_{KN}$	$T_{Kmax}$	średnica otworu $\varnothing d_{max}^{2)}$	ogólnie					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	M 5	7	0,0004	0,9
32	60	120	32	68	32	4	78	53	41,5	14	M 8	7	0,0008	1,4
38	90	180	38	80	38	4	87	62	50	19,5	M 8	10	0,0016	2,0
42	150	300	42	88	42	4	96	69	55,5	20	M 8	10	0,0026	2,7
48	220	440	48	101	48	5	106	78	64	24	M 8	15	0,0042	3,7
55	300	600	55	115	55	5	118	90	73	29	M 8	14	0,0070	5,5
60	410	820	60	125	60	5	129	97	81	33	M 8	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

1) materiał standardowy Perbunan (NBR) 78 Shore-A

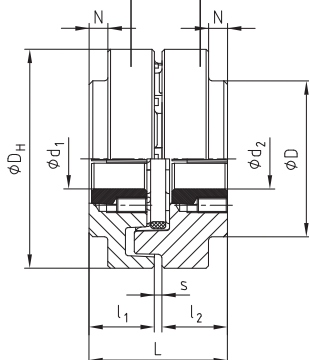
2) średnica otworu w tolerancji H7 z rowkiem wpustowym wg DIN 6885 / 1 [JS9] oraz z wkrętem ustalającym

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

asortyment podstawowy: na życzenie karta KTR-N 39580, strona 1

### Elementy

TB1 TB2



### POLY-NORM® pod tuleję zbieżną

Wykonania piast

TB 1 wkręty od strony kłów

TB 2 wkręty od zewnątrz piasty

dowolne kombinacje piast!

POLY-NORM® rozmiar	typ tulei zbieżnej	wymiary [mm]							śruby mocujące <sup>*2</sup> tuleję zbieżną			
		$d_1, d_2$ max.	$l_1, l_2$	s	L	D	$D_H$	N	rozmiar <sup>*1</sup> [cal]	długość [mm]	liczba	$T_x$ [Nm]
32	1108	25	25,5	4	55	53	78	7,5	1/4"	13	3	5,7
48	1610	40	30,0	5	65	78	106	6,0	3/8"	16	5	20
	1615	40	42,5	5	90	78	106	18,5	3/8"	16	5	20
60	2012	50	38,5	5	82	97	129	10,5	7/16"	22	6	31
75	2517	60	52,5	5	110	123	158	20	1/2"	25	6	49
85	2517	60	46,5	5	98	139	182	10	1/2"	25	6	49
90	3020	75	52,0	5	109	148	200	11	5/8"	32	8	92
100	3535	90	98,0	6	202	165	224	53	1/2"	38	10	115

\*1 gwint BSW

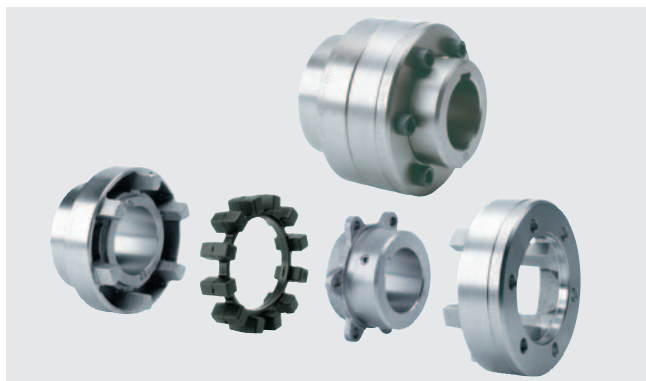
\*2 2 śruby mocujące dla każdej tulei. Wyjątkiem jest typ 3535 wymagający 3 śrub

• na życzenie karta M407045 ze szczegółowymi danymi

### Sposób zamawiania:

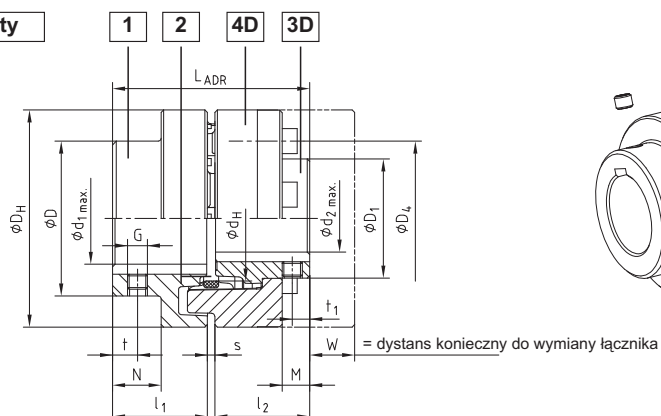
POLY-NORM® 38	AR	Ø 38	Ø 30
rozmiar sprzęgła	wykonanie	średnica otworu A	średnica otworu B

## Wykonanie 4-częściowe, typ ADR

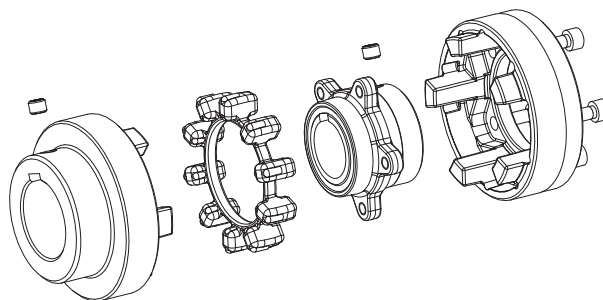


- Skrętnie elastyczne, redukuje drgania
- Wymiana łącznika elastycznego bez zdejmowania piast z wałków
- Bezpieczne przeniesienie momentu obrotowego
- Bezobsługowe
- Zwarta budowa
- Montaż osiowy
- Zgodne z normą DIN 740
- Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwybuchowości ATEX 95)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

### Elementy



Wykonanie ADR (4-częściowe)



elementy:

#### wykonanie ADR (4-częściowe)

- 1 = piasta standardowa (EN-GJL-250)
- 2 = łącznik elastyczny (NBR 78 ShA)
- 3D = piasta kołnierzowa (EN-GJS-400-15)
- 4D = kołnierz zabierający (EN-GJL-250)

POLY-NORM® ADR																		
rozmiar	łącznik elastyczny moment [Nm] <sup>1)</sup>		wymiar [mm]															
			średnica otworu <sup>2)</sup>				ogólnie									wkreś ustalający		
	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax</sub>	d <sub>1 max.</sub>	d <sub>2 max.</sub>	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	32	80	38	4	87	62	48	50	19,5	11	12	M 8	10	7	10
42	150	300	42	35	88	42	4	96	69	54	55,5	20	12	16	M 8	10	7	10
48	220	440	48	42	101	48	5	106	78	62	64	24	13,7	16	M 8	15	7	10
55	300	600	55	48	115	55	5	118	90	72	73	29	18,7	15	M 8	14	14	10
60	410	820	60	55	125	60	5	129	97	80	81	33	22,2	14	M 8	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	65	155	75	5	158	123	98	100	42,5	27,8	16	M10	20	20	17
85	1350	2700	85	75	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	90	206	100	6	224	165	136	143	55	37,5	28	M12	25	25	40
110	3900	7800	110	100	226	110	6	250	185	150	158	60	39,5	30	M16	30	30	80
125	5500	11000	125	110	256	125	6	280	210	168	178	70	48,0	35	M16	35	35	80

1) materiał standardowy Perbunan (NBR)

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

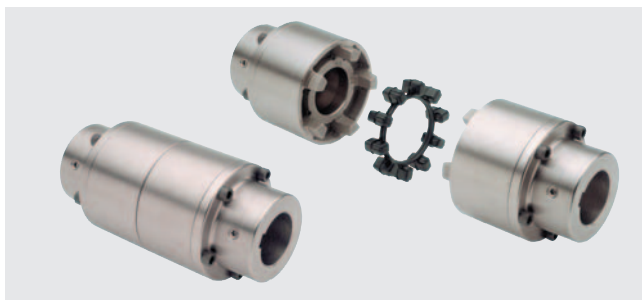
Zestawienie śrub montażowych dla wszystkich rozmiarów wykonania ADR, śruby wg DIN EN ISO 4762-12.9											
rozmiar	M x l [mm]	liczba z	podziałka z x ką	D <sub>4</sub> [mm]	T <sub>A</sub> [Nm] <sup>3)</sup>	rozmiar	M x l [mm]	liczba z	podziałka z x ką	D <sub>4</sub> [mm]	T <sub>A</sub> [Nm] <sup>3)</sup>
38	M6x16	5	5x72	62	10	75	M10x25	6	6x60	120	49
42	M8x16	5	5x72	69	25	85	M12x25	6	6x60	138	86
48	M8x20	6	6x60	78	25	90	M16x30	6	6x60	149	210
55	M8x20	6	6x60	88	25	100	M16x30	6	6x60	163	210
60	M8x20	6	6x60	98	25	110	M16x40	8	8x45	183	210
65	M10x20	6	6x60	104	49	125	M20x40	8	8x45	202	410

asortyment podstawowy: na życzenie karta KTR-N 39581, strona 1

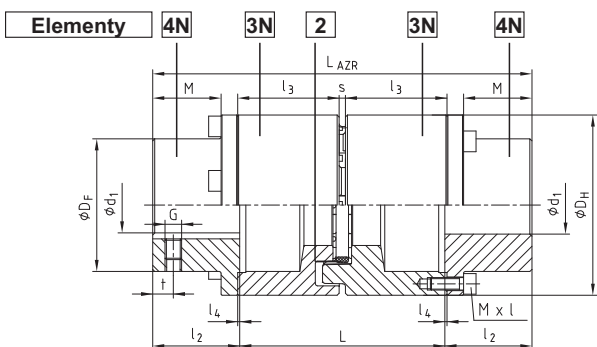
### Sposób zamawiania:

POLY-NORM® 65	ADR	d <sub>1</sub> - Ø55	d <sub>2</sub> - Ø 60
rozmiar sprzęgła	wykonanie	średnica otworu element 1	średnica otworu element 3D

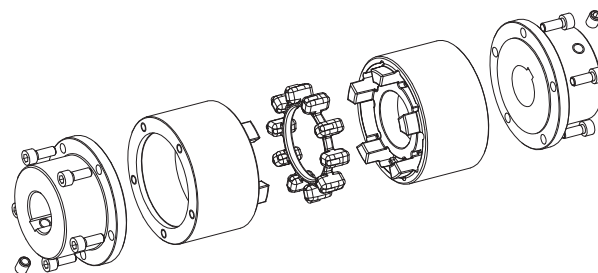
## Wykonanie AZR



- Do połączeń oddalonych od siebie wałów
- Umożliwia wymianę elastomera 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 przeciwwybuchowości ATEX 95)
- Szczegółowa instrukcja montażu dostępna na naszej stronie internetowej



wykonanie AZR



elementy:

**wykonanie AZR**

- 2 = łącznik elastyczny (NBR 78 Sha)
- 3N = kołnierz zabierający (EN-GJS-400-15)
- 4N = piasta kołnierzowa (S355J2G3)

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

1) materiał standardowy Perbunan (NBR) 78 Shore-A  
 2) średnica otworu w tolerancji H7, rowek wpustowy wg DIN 6885 / 1 [JS9] oraz wkręt ustalający  
 3) z uwzględnieniem otworu o średnicy d<sub>max</sub> / 2

**asortyment podstawowy:**  
 na życzenie karta  
 KTR-N 39582, strona 1.

**inne wykonania:**

POLY-NORM® w połączeniu ze sprzęgłem RUFLEX®

na życzenie karta (M412784).



**nadal dostępne:**

POLY-NORM® typ AZVR przy ograniczonej przestrzeni montażowej dostęp do śrub od strony wału



**Sposób zamawiania:**

POLY-NORM® 42	AZR	140	Ø 38	Ø 42
rozmiar sprzęgła	wykonanie	odległość między wałami, wymiar L	średnica otworu A	średnica otworu B



**POLY**  
Sprzęgło skrętnie elastyczne,  
po uszkodzeniu elastomerów nie  
przenosi momentu obrotowego

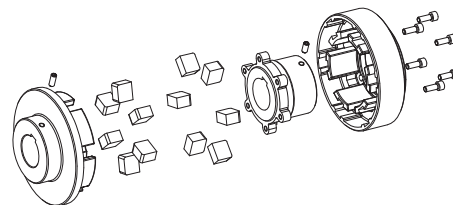


## Opis sprzęgła

### Opis ogólny:

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

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



### 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. Niewspółosiowość wałów, wibracje i udary są skutecznie niwelowane przez sprzęgło POLY.

Sprzęgło nie wymaga konserwacji i jest przeznaczone do stosowania w urządzeniach mechanicznych, pompach i kompresorach. Sprzęgło POLY przenosi moment aż do 63000 Nm i jest dostępne w 21 różnych rozmiarach oraz 4 wykonaniach. Do standardowych modeli sprzęgieł, dostępne są łączniki dystansowe, w wielu odmianach.



### Przeciwwybuchowość

Sprzęgła POLY można stosować w niebezpiecznych warunkach środowiskowych. Sprzęgło jest dopuszczone zgodnie ze Unijną Dyrektywą 94/9/EG (ATEX 95) może być stosowane w napędach dla tej klasy niebezpieczeństwa (kategoria zastosowania 2 i 3). Szczegóły na stronie internetowej oraz w instrukcji montażu.



### Modułowość

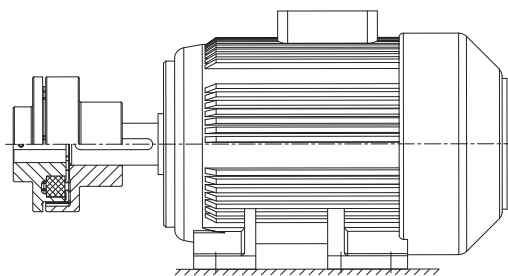
Sprzęgło może być przystosowane do wielu zastosowań dzięki modułowej konstrukcji. Części składowe danego modelu sprzęgła POLY zestawiane z innymi, po to aby otrzymać różne odległości między wałami za pomocą tych samych podstawowych modułów.



### Ogólna informacja o elastomerach

Material/twardość	Perbunan [NBR] / 92 Shore A
Dopuszczalna temp. pracy [°C]	- 30 do + 80
Max. 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 1/min 2 biegunowy		POLY	moc silnika n = 1500 1/min 4 biegunowy		POLY	moc silnika n = 1000 1/min 6 biegunowy		POLY	moc silnika n = 750 1/min 8 biegunowy		POLY	
rozmiar	wymiary wału dxl [mm]		P [kW]	T [Nm]	rozmiar	P [kW]	T [Nm]	rozmiar	P [kW]	T [Nm]	rozmiar	P [kW]	T [Nm]	rozmiar
	2 biegun.	4,6,8												
56	9 x 20		0,09	0,32		0,06	0,43		0,037	0,43				
			0,12	0,41		0,09	0,64		0,045	0,52				
63	11 x 23		0,18	0,62		0,12	0,88		0,06	0,7				
			0,25	0,86	8	0,18	1,3	8	0,09	1,1	8			
71	14 x 30		0,37	1,3		0,25	1,8		0,18	2		0,09	1,4	8
			0,55	1,9		0,37	2,5		0,25	2,8		0,12	1,8	
80	19 x 40		0,75	2,5		0,55	3,7		0,37	3,9		0,18	2,5	
			1,1	3,7		0,75	5,1		0,55	5,8		0,25	3,5	
90S	24 x 50		1,5	5		1,1	7,5		0,75	8		0,37	5,3	
90L			2,2	7,4		1,5	10		1,1	12		0,55	7,9	
100L	28 x 60		3	9,8	9	2,2	15	9	1,5	15	9	0,75	11	9
						3	20					1,1	16	
112M			4	13		4	27		2,2	22		1,5	21	
			5,5	18		5,5	36		3	30		2,2	30	
132S	38 x 80		7,5	25	10			10	4	40	10			10
						7,5	49		5,5	55		3	40	
160M	42 x 110		11	36		11	72		7,5	75		4	54	
			15	49	12			12				5,5	74	
160L			18,5	60		15	98		11	109	14	7,5	100	14
180M	48 x 110		22	71		18,5	121							
						22	144		15	148		11	145	
180L														
200L	55 x 110		30	97		30	196		18,5	181	15	15	198	15
			37	120	15			15	22	215				
225S	55 x 110					37	240	17				18,5	244	17
225M	60 x 140		45	145		45	292		30	293	19	22	290	
250M	60 x 140		55	177	17	55	356	19	37	361		30	392	19
280S	75 x 140		75	241		75	484		45	438		37	483	
280M			90	289	19*	90	581	20	55	535	20	45	587	20
315S			110	353		110	707		75	727	22	55	712	22
315M	80 x 170		132	423	20*	132	849	25	90	873	25	75	971	25
			160	513		160	1030		110	1070		90	1170	
315L	65 x 140		200	641		200	1290		132	1280		110	1420	
					22*			28	160	1550	28	132	1710	28
315	85 x 170		250	802		250	1600		200	1930		160	2070	30
			315	1010		315	2020		250	2410	30	200	2580	30
			355	1140		355	2280	30						
355	75 x 140		400	1280		400	2570		315	3040		250	3220	35
		95 x 170	500	1600		500	3210		400	3850	35	315	4060	
400	80 x 170		560	1790		560	3580	35	450	4330		355	4570	
		110 x 210	630	2020		630	4030		500	4810		400	5150	40
			710	2270		710	4540		560	5390	40	450	5790	
			800	2560		800	5120		630	6060		500	6420	
450	90x170		900	2880		900	5760	40	710	6830		560	7190	45
		120x210	1000	3200		1000	6400		800	7590	45	530	8090	45

Dobór sprzęgła wg powyższej tabeli ustalony jest dla jednostajnych warunków obciążenia i temperatury do + 30° C. Przyjęto współczynnik bezpieczeństwa minimum 1,35. Szczegółowy dobór możliwy na podstawie danych ze strony 49. Sprzęgła do napędów z okresowymi drganiemami 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

# POLY Sprzęgło skrętnie elastyczne

## Wykonanie 2-częściowe typ PKZ

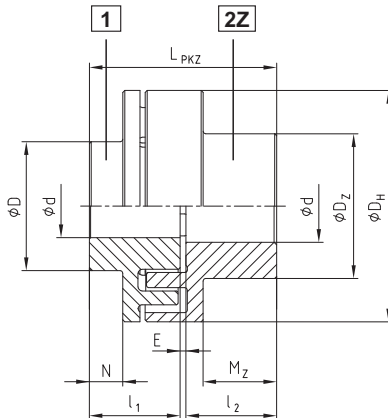
## Wykonanie 3-częściowe typ PKD

Dla nowoczesnych zespołów napędowych

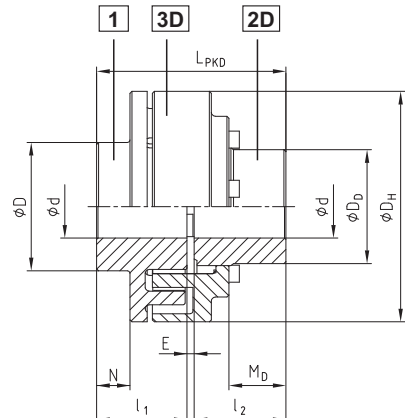


- Skrętnie elastyczne / bezobsługowe
- Redukuje wibracje
- Ścina elastomery przy przeciążeniu
- Montowane osiowo
- Mała długość całkowita i odległość między wałami
- W wykonaniu PKD możliwa wymiana elastomerów bez rozsuwania strony napędzanej i napędzającej
- Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat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

### Elementy



wykonanie PKZ (Z) – (rozmiar 8 do 30)



wykonanie PKD (D) – (rozmiar 15 do 45)

rozmiar	moment obrotowy <sup>1)</sup> T <sub>KN</sub> [Nm]	max. prędkość <sup>2)</sup> n [1/min]	max. średnica otworu Ø <sub>d,max</sub> [mm]			wymiar [mm]										masa <sup>3)</sup> [kg]
			elem 1	elem 2Z	elem 2D	D <sub>H</sub>	D	D <sub>2</sub>	D <sub>D</sub>	l <sub>1,2</sub>	M <sub>Z</sub>	M <sub>D</sub>	N	E	L <sub>PKZ/PKD</sub>	
8 (Z)	42	5000	20	28	–	86	43	50	–	35	25	–	3	3	73	1,7
9 (Z)	72	5000	28	38	–	97	55	65	–	41	30	–	7	3	85	2,7
10 (Z)	100	5000	32	42	–	107	60	70	–	45	35	–	10	4	94	3,5
12 (Z)	170	5000	38	48	–	131	70	80	–	55	43	–	12	4	114	5,4
14 (Z)	210	4800	44	55	–	142	80	93	–	60	46	–	17	4	124	7,6
15 (Z;D)	320	4300	50	60	45	157	90	100	75	65	52	35	22	4	134	8,6
17 (Z;D)	400	3800	60	65	50	176	100	110	90	70	56	40	25	4	144	12
19 (Z;D)	660	3500	75	75	65	195	125	125	107	75	64	45	30	4	154	18
20 (Z;D)	820	3300	65	75	60	205	115	127	105	80	65	45	23	4	164	20
22 (Z)	1100	3000	85	85	75	224	140	140	129	90	75	59	39	4	184	25
25 (Z;D)	1600	2700	90	90	85	257	150	150	140	100	84	60	44	5	205	35
28 (Z;D)	2500	2350	100	100	95	288	165	165	160	110	90	65	45	5	225	53
30 (Z;D)	3950	2200	110	110	100	308	180	180	170	130	108	75	58,5	5	265	66
35 (D)	6100	1850	130	–	130	373	210	–	210	160	–	95	69	5	325	125
40 (D)	9000	1600	145	–	145	423	240	–	240	180	–	115	85	5	365	180
45 (D)	14300	1400	160	–	160	473	270	–	270	180	–	110	74	6	366	220

1) maksymalny moment obrotowy T<sub>Kmax</sub> = T<sub>KN</sub> x 2; materiał standardowy - Perbunan (NBR) 92 Shore-A; standardowy materiał piasty: EN-GJL-250

2) dla prędkości liniowej do v = 30 m/s. Przy prędkości przekraczającej v = 30 m/s zaleca się wyważenie dynamiczne oraz materiał piasty: EN-GJS-400-15

3) z uwzględnieniem otworu o średnicy d<sub>max</sub> / 2

elementy:

### wykonanie PKZ (Z)

- 1 = piasta wewnętrzna
- 2Z = piasta zewnętrzna \*

\* zalecane umieszczenie po stronie napędu

elementy:

### wykonanie PKD (D)

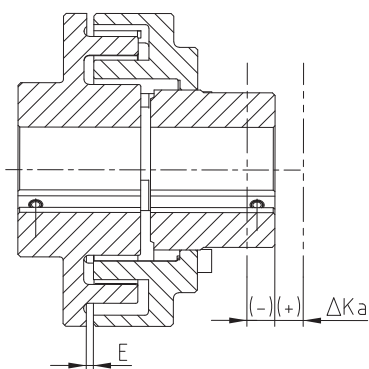
- 1 = piasta wewnętrzna \*
- 2D = piasta kołnierzowa
- 3D = kołnierz zabierający

\* zalecane umieszczenie po stronie napędu

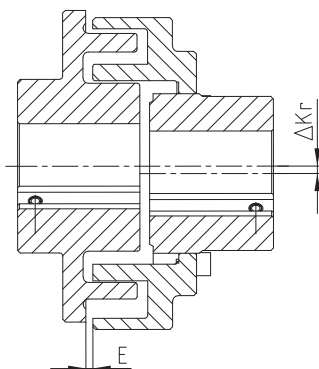
Sposób zamawiania:

POLY	PKD	28	Ø 90	Ø 80
typ sprzęgła	wykonanie	rozmiar	średnica otworu element 1	średnica otworu element 2

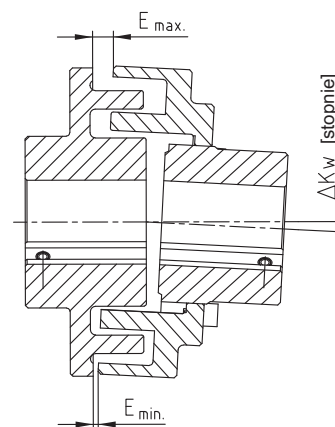
## odchyłki · wkrety ustalające · elastomery



odchyłka osiowa



odchyłka promieniowa



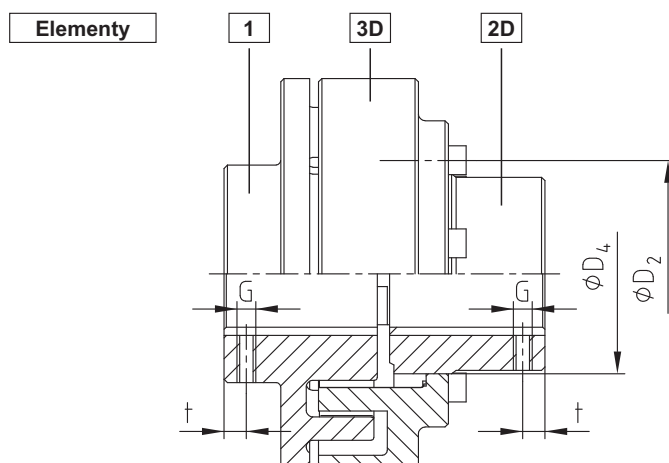
odchyłka kąтова

Odchyłka promieniowa i kąтова mogą występować jednocześnie.

Suma odchyłek  $V = \Delta K_r + (E_{max.} - E_{min.})$  nie może przekroczyć wartości podanych w tabeli.

wykonanie sprzęgła	wykonanie PKZ					wykonanie PKZ oraz PKD								wykonanie PKD		
	8	9	10	12	14	15	17	19	20	22	25	28	30	35	40	45
<b>odchyłki [mm]</b>																
max. odchyłka osiowa $\Delta K_a$	$\pm 1$	$\pm 1$	$\pm 1$	$\pm 2$	$\pm 2$	$\pm 2$	$\pm 2$	$\pm 2$	$\pm 2$	$\pm 2$	$\pm 2$	$\pm 2$	$\pm 2$	$\pm 3$	$\pm 3$	$\pm 3$
max. odchyłka promieniowa	$n = 750 \text{ 1/min}$	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1	1	1	1	1	1	1,2	1,2	1,2	1,2
$\Delta K_r$ lub max. odchyłka	$n = 1000 \text{ 1/min}$	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
kąтова $\Delta K_w$	$n = 1500 \text{ 1/min}$	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,9	0,9	0,9
<b>wkrety ustalające [mm]</b>																
wymiar G	M5	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M10	M12	M12	M16	M16	M16	M16
wymiar t	18	23	27	30	10	15	15	15	15	20	20	20	20	25	25	30
moment dokręcenia $T_A$ [Nm]	2	10	10	10	10	10	10	10	10	17	40	40	80	80	80	80
<b>NBR elastomery (prostokątne) 90 Sh A</b>																
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 elastomeru	b	18,4		24,9		27,2		27,7	34,9	29,6	34,9	40	43,3	45,7	52,1	58,1
	t	10		15,3		16,1		18,4	19,6	18,4	19,6	22,2	28,6	25,0	28,6	29,3
	h	18,9		23,9		24,6		26,8	34,6	29,6	34,6	40,6	41,1	60,0	59,7	69
<b>śruby montażowe DIN EN ISO 4762 – wymiary [mm]</b>																
rozmiar śruby	M	-	-	-	-	M8	M8	M8	M10	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
M x l	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 dokręcenia $T_A$ [Nm]		-	-	-	-	25	25	25	25	25	49	49	86	86	295	210
$\phi D_2$		-	-	-	-	92	106	126	123	150	162	178	202	240	275	308
$\phi D_4$ (H7/h7)		-	-	-	-	75	90	107	105	130	140	160	170	210	240	270

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



elementy

**wykonanie PKD**

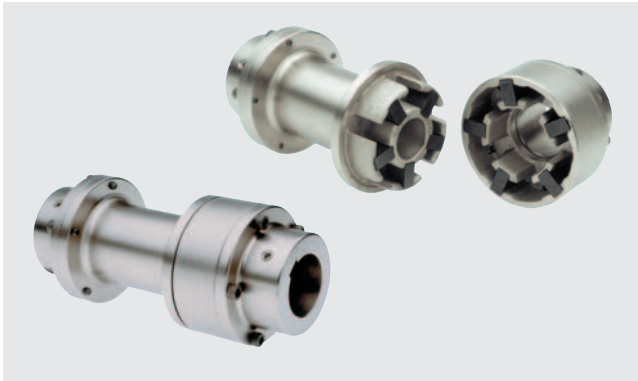
1 = piasta wewnętrzna \*

2D = piasta kołnierzowa

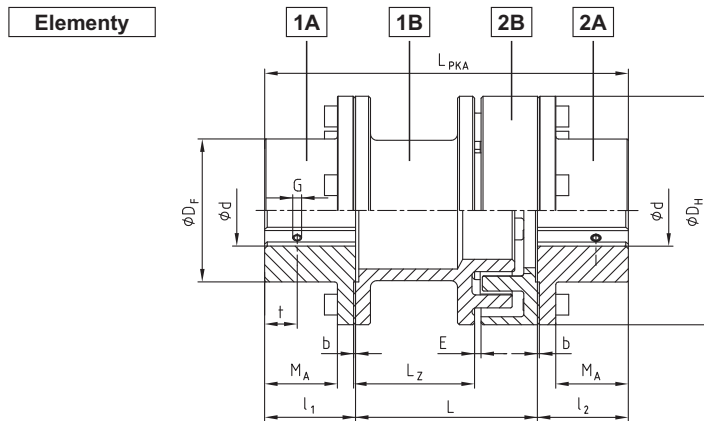
3D = kołnierz zabierający

\* zalecane umieszczenie po stronie napędu

## Wykonanie PKA (z elementem pośrednim do demontażu)



- Skrętnie elastyczne / bezobsługowe
- Redukuje wibracje
- 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



wykonanie PKA

elementy:

### wykonanie PKA

- 1A/2A = piasta kołnierzowa
- 1B = element dystansowy
- 2B = kołnierz zabierający

Dla elementów 1A i 1B zalecane umieszczenie po stronie napędu

POLY rozmiar	moment obrotowy $T_{KN}$ [Nm]	max. prędkość $n$ [1/min]	średnica otworu $d_{max}$ [mm] elem 1a/2a	wymiary [mm]												masa [kg]
				ogólnie								wkrety ustalające				
				$D_H$	$D_F$	$l_1, l_2$	$b$	$M_A$	$E$	$L$	$L_{PKA}$	$L_Z$	$G$	$t$	$T_A$ [Nm]	
8	42	5000	38	86	55	35	1,5	25,5	3	100	170	66	M5	15	2	3,04
9	72	5000	45	97	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	46	1,5	35,5	4	100	192	61	M8	20	10	5,42
										140	232	101				5,88
12	170	5000	60	131	95	55	1,5	43,0	4	100	210	55	M8	20	10	9,49
										140	250	95				10,15
14	210	4800	70	142	105	60	1,5	48,0	4	180	290	135	M8	25	10	10,86
										100	220	54				11,46
15	320	4300	70	157	110	65	1,5	49,5	4	140	260	94	M8	25	10	12,23
										180	300	134				13,01
17	400	3800	80	176	125	70	1,5	54,5	4	100	230	53	M8	25	10	14,77
										140	270	93				15,63
19	660	3500	90	195	135	75	1,5	59,5	4	180	310	133	M8	30	10	16,50
										250	380	203				18,01
20	820	3300	100	205	150	80	2,0	61,0	4	100	240	53	M8	30	10	18,79
										140	290	91				20,41
22	1100	3000	105	224	160	90	2,0	71,0	4	140	280	93	M8	30	10	21,83
										180	320	133				24,62
25	1600	2700	125	257	195	100	2,0	81,0	5	250	390	203	M8	35	17	25,91
										140	300	81				28,15
28	2500	2350	140	288	215	110	2,0	91,0	5	180	340	121	M8	30	10	30,96
										250	400	184				32,18
28	2500	2350	140	288	215	110	2,0	91,0	5	140	340	81	M8	30	10	34,79
										180	360	127				37,79
28	2500	2350	140	288	215	110	2,0	91,0	5	250	430	197	M10	35	17	39,94
										140	340	81				54,73
28	2500	2350	140	288	215	110	2,0	91,0	5	180	380	121	M12	40	40	56,50
										250	450	191				59,60
28	2500	2350	140	288	215	110	2,0	91,0	5	140	360	74	M12	45	40	75,22
										180	400	114				77,84
28	2500	2350	140	288	215	110	2,0	91,0	5	250	470	184	M12	45	40	82,41

Sposób zamawiania:

POLY	PKA	28	140	Ø 38	Ø 40
typ sprzęgła	wykonanie	rozmiar	odległość między wałami, wymiar L	średnica otworu element 1a	średnica otworu element 2a



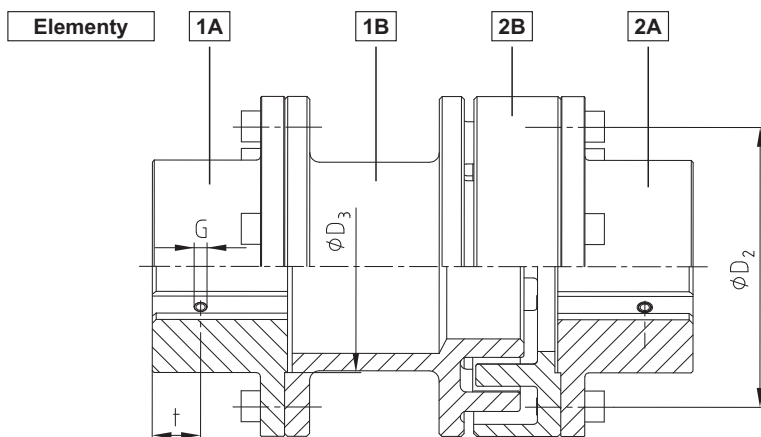
## odchyłki · wkrety ustalające · elastomery

wykonanie sprzęgła		wykonanie PKA											
		8	9	10	12	14	15	17	19	20	22	25	28
		<b>odchyłki [mm]</b>											
max. odchyłka osiowa $\Delta K_a$		±1	±1	±1	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2
max. odchyłka promieniowa $\Delta K_r$ lub max. odchyłka kątowa $\Delta K_w$	n = 750 1/min	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1	1	1	1	1	1	1
	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
	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
		<b>wkrety ustalające [mm]</b>											
wymiar G		M5	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M10	M12	M12
wymiar t		15	15	20	20	25	25	25	30	30	35	40	45
moment dokręcania $T_A$ [Nm]		2	10	10	10	10	10	10	10	10	17	40	40
		<b>NBR elastomery (prostokątne) 90 Sh A</b>											
rozmiar elastomeru		1			2		3		3a	4	3b	4	5
liczba elastomerów		8	10	10	10	10	12	12	12	12	16	16	16
wymiary elastomeru b x t x h [mm]	b	18,4			24,9		27,2		27,7	34,9	29,6	34,9	40
	t	10			15,3		16,1		18,4	19,6	18,4	19,6	22,2
	h	18,9			23,9		24,6		26,8	34,6	29,6	34,6	40,6
połączenie kołnierzowe		<b>śruby montażowe DIN EN ISO 4762 – wymiary [mm]</b>											
rozmiar śruby M x l	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
$\varnothing D_2$		70	85	93	113	125	135	150	160	175	190	225	250
$\varnothing D_3$		60	70	80	90	100	110	110	120	130	140	150	170

Odchyłka promieniowa i kątowa mogą występować jednocześnie

Suma odchyłek  $V = \Delta K_r + (E_{max.} - E_{min.})$  nie może przekroczyć wartości podanych w tabeli.

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



elementy

**wykonanie PKA**

1A/2A = piasta kołnierzowa

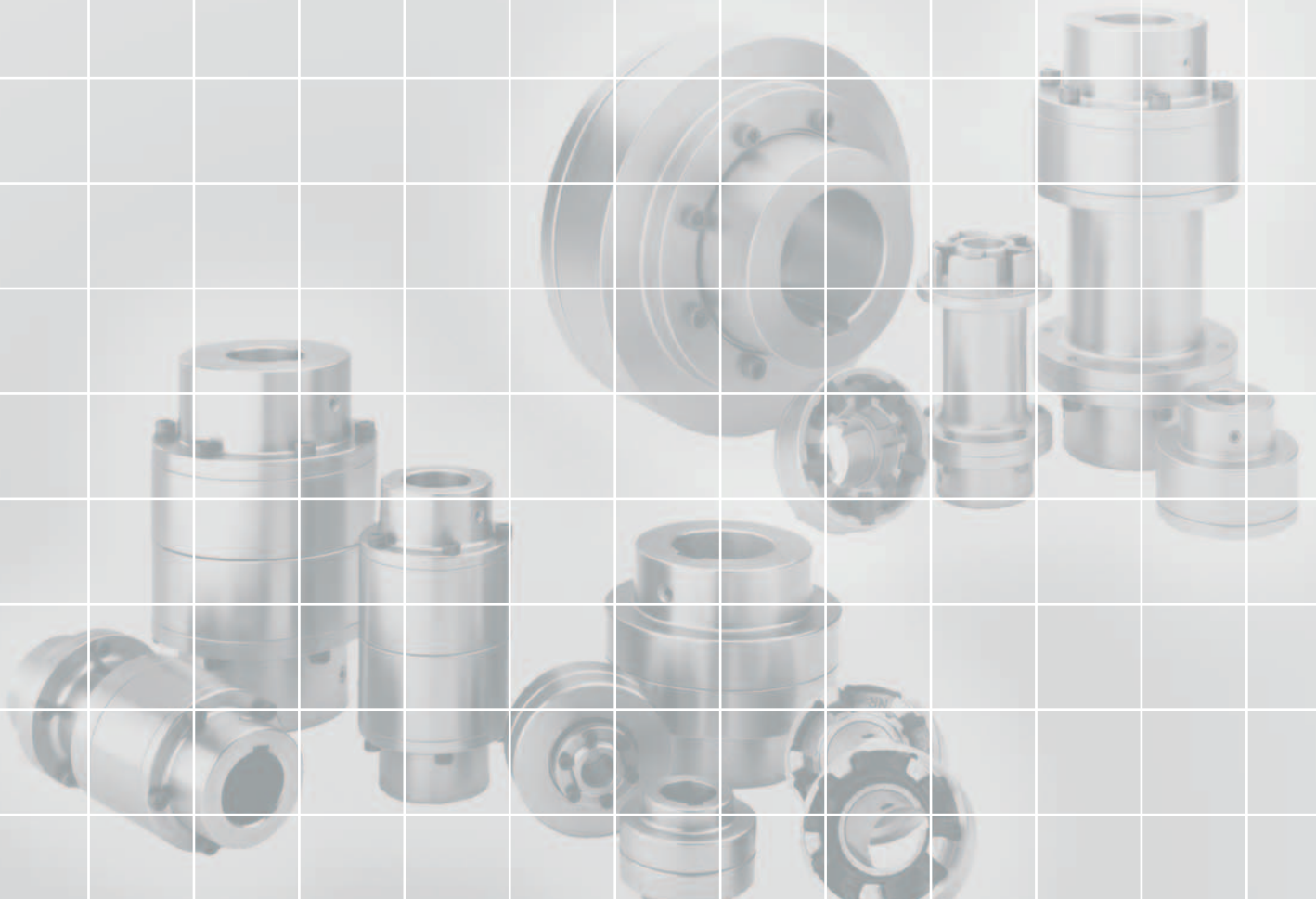
1B = element dystansowy

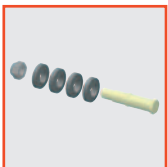
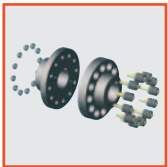
2B = kołnierz zabierający

Dla elementów 1A i 1B zalecane umieszczenie po stronie napędu



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





## REVOLEX® KX

Sprzęgło palcowe skrętnie  
elastyczne

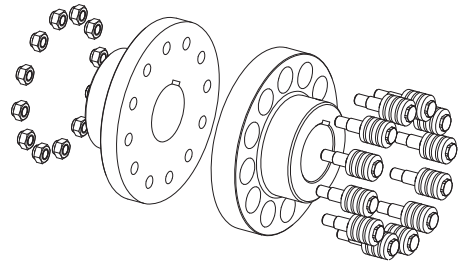
**Sprzęgło oponowe**

Sprzęgło skrętnie elastyczne

#### 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

Sprzęgło składa się z dwóch piast; jedna z bolcami i elastomerami na nich, druga z otworami na elastomery. Moment obrotowy przenoszony jest przez stalowe bolce z nałożonymi na nie elastomerami w kształcie obryczy, które to elastomery umieszczone są w otworach drugiej piasty.

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 14 rozmiarów sprzęgieł, przenoszących momenty obrotowe do 291 000 Nm. Oprócz asortymentu podstawowego, dostępne są również wykonania na indywidualne zamówienie.



#### Ogólna informacja o standardowych elastomerach

Materiał	Perbunan
Twardość	80 Shore A
Dopuszczalna temp. pracy [°C]	- 30 do + 80
Max. temp. (praca krótkotr.) [°C]	- 50 do + 120
Zastosowania	ogólnego stosowania przemysł ciężki pompy przenośniki napędy o średniej elastyczności
Odporne na	etyliny, olej napędowy kwasy, zasady hydrolizę wodę (słoną) (ciepła/zimna) oleje, smary propan, butan gaz ziemny ...



#### Na życzenie elastomery wykonane z innych materiałów

REVOLEX® KX	moment obrotowy [Nm] dla NBR 80Sh-A			max. prędkość [1/min] przy V = 35 m/s	max. średnica otworu [mm]	max. dopuszczalna odchyłka [mm] <sup>1)</sup>		
	nominalny T <sub>KN</sub>	maksymalny T <sub>Kmax.</sub>	zmienny T <sub>KW</sub>			osiowa ΔKa	promieniowa ΔKr	kątowa ΔKw
KX 105	6485	12970	2033	2000	110/125	±2	0,25	0,45
KX 120	10080	21060	3389	1800	125/145	±2	0,3	0,6
KX 135	13750	27500	4608	1600	140/150	±2	0,3	0,6
KX 150	17950	35900	6056	1450	160	±2	0,3	0,6
KX 170	25700	51400	9400	1250	180	±2,5	0,3	0,9
KX 190	35800	71600	13060	1100	205	±2,5	0,4	0,9
KX 215	46450	92900	16948	1000	230	±2,5	0,4	0,9
KX 240	71360	142720	28544	900	250	±2,5	0,5	1,2
KX 265	94910	189820	37964	800	285	±2,5	0,5	1,2
KX 280	119500	239000	40440	720	315	±2,5	0,5	1,2
KX 305	147000	294000	49560	675	330	±2,5	0,6	1,6
KX 330	179900	359800	59800	625	355	±4	0,75	2,2
KX 355	220500	441000	75480	575	380	±4	0,75	2,2
KX 370	291000	582000	86250	535	450	±4	0,75	2,2

1) podano wartości odchyłek dla prędkości obrotowej n = 500 1/min.

Odchyłka promieniowa i kątowa mogą występować jednocześnie. Suma odchyłek nie może przekroczyć wartości podanej w tabeli.

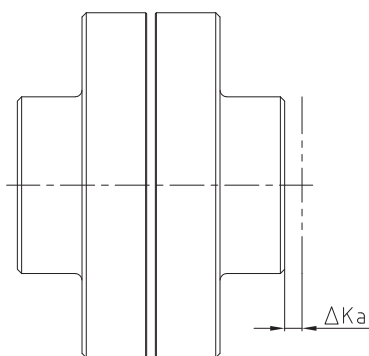
Na życzenie sprzęgła mogą zostać wyważone dynamicznie (pół-wielowpustowe wyważanie G 6,3 dla obrotów 500 1/min.)

Dla prędkości liniowej przekraczającej V = 30 m/s, zaleca się stosowanie wyłącznie piast stalowych lub z żeliwa sferoidalnego, konieczne jest również dynamiczne wyważenie sprzęgła.

Dla prędkości liniowej przekraczającej V = 35 m/s, proszę skonsultować się z Działem Technicznym KTR.

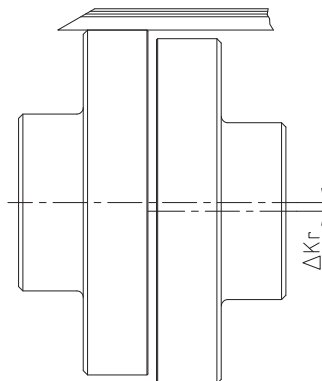
### Odchyłki

odchyłka osiowa ΔKa

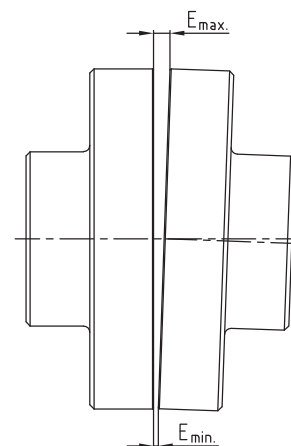


$$L_{\max./\min} = L + \Delta Ka \text{ [mm]}$$

odchyłka promieniowa ΔKr



odchyłka kątowa ΔKw



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

### Wskazówki do montażu

Dopuszczalne wartości odchyłek dla elastycznego sprzęgła REVOLEX® KX pokazane w tabeli są wartościami standardowymi, przy uwzględnieniu obciążenia sprzęgła momentem obrotowym do wartości nominalnej T<sub>KN</sub> oraz dla prędkości obrotowej n = 500 1/min, jak również temperatury otoczenia + 30° 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 49410 na naszej stronie internetowej.

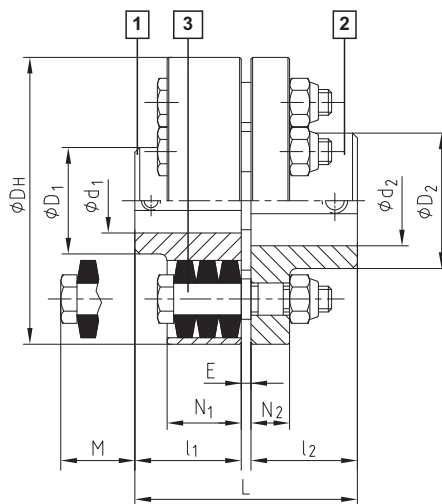


## Sprzęgło palcowe skrętnie elastyczne



- Skrętnie elastyczne, bezobsługowe
- Redukcja wibracji
- Promieniowy montaż/demontaż
- Bezpieczne przeniesienie momentu obrotowego
- Obrobione powierzchnie → dobre właściwości dynamiczne
- Kompaktowa długość
- Powlekane powierzchnie piast
- Elastomery wykonane z NBR
- Standardowy materiał piast: EN-GJL-250, (na życzenie EN-GJS-400-15 lub stal)
- Szczegółowa instrukcja montażu dostępna na naszej stronie internetowej

Elementy



elementy typ KX

- 1 = piasta z otworami  
2 = piasta z bolcami  
3 = bolec kompletny

rozmiar	moment obr.[Nm] <sup>1)</sup>		max. prędkość <sup>2)</sup>	średnica otworu [min. - max.]		wymiary [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	22	0,771	61,5
KX-120	10080	20160	1800	61-125	61-145	270	132	6	370	206	232	76	46	45	1,611	96,3
KX-135	13750	27500	1600	67-140	67-150	300	147	6	419	230	240	76	46	30	2,685	129,5
KX-150	17950	35900	1450	82-160		336	165	6	457	256	260	76	46	12	3,887	162,2
KX-170	25700	51400	1250	96-180		382	188	6	533	292	292	92	63	43	9,165	272,7
KX-190	35800	71600	1100	122-205		428	211	6	597	330	330	92	63	20	14,765	359,5
KX-215	46450	92900	1000	135-230		480	237	6	660	368	368	92	63	30	22,771	464,9
KX-240	71360	142720	900	152-250		534	264	6	737	407	407	122	76	43	43,484	695,4
KX-265	94910	189820	800	165-285		590	292	6	826	457	457	122	76	15	70,143	909,8
KX-280	119500	239000	720	170-315		628	311	6	927	508	508	122	76	75	112,637	1183,0
KX-305	147000	294000	675	185-330		654	324	6	991	533	533	122	76	62	146,974	1369,1
KX-330	179900	359800	625	200-355		666	330	6	1067	572	572	122	76	56	198,005	1597,9
KX-355	220500	441000	575	225-380		718	356	6	1156	610	610	122	76	30	293,894	2069,1
KX-370	291000	582000	535	225-450		770	382	6	1250	720	720	122	76	4	433,554	2629,1

\* odległość pozwalająca na wyjęcie bolca

2) wyższe prędkości na życzenie

1) standardowy materiał NBR 80 Shore A

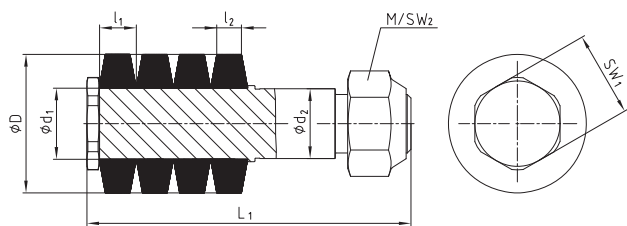
3) z uwzględnieniem otworu o maksymalnej średnicy

średnica otworu w tolerancji H7 z rowkiem wpustowym wg normy DIN 6885 / 1 - JS9

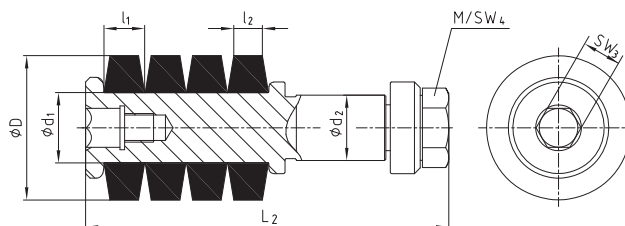
Sposób zamawiania:

REVOLEX® KX-170	element nr 1 Ø 120	element nr 2 Ø 150
typ i rozmiar sprzęgła	średnica otworu	średnica otworu

## Sprzęgło palcowe skrętnie elastyczne

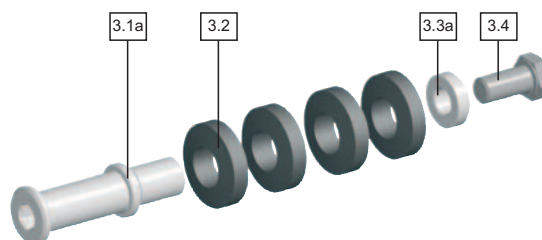
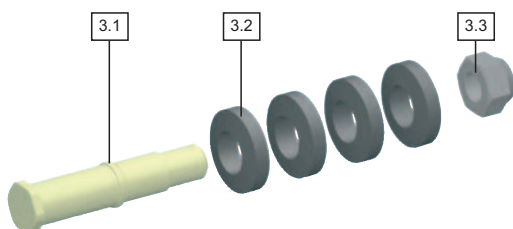


bolec wykonany z materiału C40  
(standard)



bolec wykonany z materiału 42CrMo4

REVOLEX® KX rozmiar	bolece/elastomery			element 3.2			element 3.1 / 3.1a						element 3.3		element 3.4	
	rozmiar	liczba		elastomer NBR 80 Shore A			bolec						nakrętka DIN EN ISO 10511		śruba DIN EN ISO 4017	
		bolec	elastomer	D	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	SW <sub>1</sub>	SW <sub>3</sub>	M	SW <sub>2</sub>	M	SW <sub>4</sub>
KX-105	3	12	48	50,0	12,7	9,0	25,40	25,40	118	116	32	17	M20	30	M16	24
KX-120	4	10	40													
KX-135	4	12	48	63,0	17,8	12,5	30,60	28,57	161	158,5	36	17	M24	36	M20	30
KX-150	4	14	56													
KX-170	5	10	40													
KX-190	5	12	48	85,5	22,9	15,2	43,20	41,30	210	205	50	17	M36	55	M24	36
KX-215	5	14	56													
KX-240	6	10	40													
KX-265	6	12	48													
KX-280	6	14	56													
KX-305	6	16	64	113,7	30,5	20,3	58,40	57,20	266	255	70	17	M48	75	M27	41
KX-330	6	18	72													
KX-355	6	20	80													
KX-370	6	24	96													

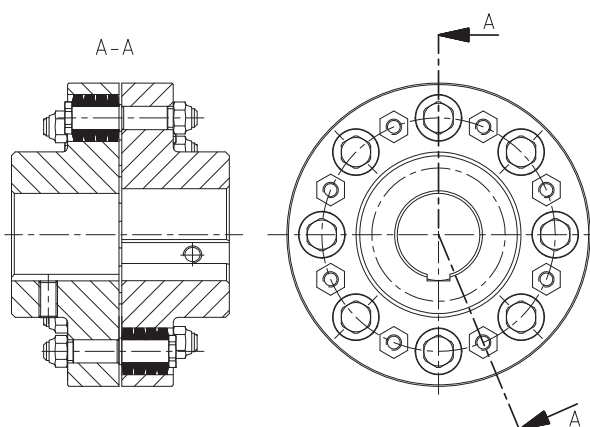


REVOLEX® KX rozmiar	KX-105	KX-120	KX-135	KX-150	KX-170	KX-190	KX-215	KX-240	KX-265	KX-280	KX-305	KX-330	KX-355	KX-370
moment dokręcania T <sub>A</sub> [Nm] 3.1	115	200	200	200	710	710	710	1725	1725	1725	1725	1725	1725	1725
moment dokręcania T <sub>A</sub> [Nm] 3.1a	290	560	560	560	970	970	970	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450

### REVOLEX® KX-D (na życzenie)

- Bolce rozmieszczone w piastach naprzemiennie
- Przyrost momentu obrotowego aż do 44%
- Symetryczne ułożenie bolców

KX-D	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax.</sub>	KX-D	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax.</sub>
105	8650	17300	240	92200	184400
120	14130	28260	265	121900	243800
135	18690	37380	280	158800	317600
150	23380	46760	305	191300	382600
170	36900	73800	330	251200	502400
190	48500	97000	355	299100	598200
215	61900	123800	370	377800	755600



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.

1. **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  $T_{Kmax}$ .

#### 1.1 Obciążenie nominalnym momentem obrotowym

Określenie aktualnego momentu obr. maszyny  $T_N$ .

Względnie 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 maszyny  $T_N$ .

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

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

#### 1.2 Obciążenie krótkotrwałym udarowym momentem obr.

Przykład: rozruch lub hamowanie z dwukrotnością nominalnego momentu obr. sprzęgła, 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 65)
- temperatura otoczenia przekracza 80 °C
- występuje więcej niż 10 uruchomień na godz.

2. **Napędy z okresowymi drganiami skrętnymi.** W napędach obciążonych drganiami skrętnymi, np. w przypadku silników Diesla, sprzężarek łukowych, pomp łukowych, 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
moment znamionowy sprzęgła	$T_{KN}$	Moment obr., jaki może być przenoszony w całym zakresie obrotów przez cały czas
maksymalny moment obrotowy sprzęgła	$T_{Kmax}$	Moment obr., który może być przenoszony przez cały czas pracy sprzęgła (żywości) 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 obrotowego przy częstotliwości 10 Hz i przy obciążeniu $T_{KN}$ , lub obciążeniu dynamicznym do wartości $T_{KN}$
moment znamionowy maszyny	$T_N$	Stacjonarny 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-piasty musi być sprawdzone przez klienta.

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

żeliwo szare EN-GJL-250 (GG 25)

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

żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-15 (GGG 40)

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

stal S355J2G3 (St 52.3)

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

dla innych gatunków stali  $p_{dop.} =$

$0,9 \cdot R_{e02}$

#### Przykład obliczenia:

Napęd ugniataki z wirnikowym silnikiem elektrycznym

##### Dane napędu:

wirnikowy silnik elektryczny      rozmiar 560  
moc silnika                              P = 1000 kW  
obrotów                                      n = 991 1/min

##### Pozostałe informacje:

temperatura w otoczeniu              = +40 °C

##### Dobór sprzęgła:

**Obciążenie nominalnym momentem obr.:**

$$T_N = 9550 \cdot \frac{1000 \text{ kW}}{991 \text{ 1/min}} = 9636,7 \text{ Nm}$$

współczynnik pracy  $S_B = 1,75$  (patrz str. 69)

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

Wymienione współczynniki pracy oparto na doświadczeniach w przewidywaniu zachowania podczas pracy strony napędzanej i napędzającej. W przypadku okresowych impulsów napędu lub maszyny albo hamowania dużych mas, konieczny jest dobór zgodnie z normą DIN 740.

<b>Dźwignice / Suwnice / 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>Maszyny budowlane</b>	
betoniarki	1,25
przesiewacze, wciągarki kabli	1,75
wciągarki manewrujące	1,25
wirówki	1,75
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
<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>Obrabiarki</b>	
dziurkarki	1,75
nożyce	1,25
strugarki	1,50
zaginarki	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>Przenośniki</b>	
podnośniki kubelkowe	1,50
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
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
<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>Guma i tworzywa</b>	
kalandry do gumy	1,75
miksery	1,75
ugniatarki	1,75
wyłaczarki	1,75
<b>Maszyny do obróbki drewna</b>	
korowarki	1,75
piły ramowe	1,75
strugarki	1,25
<b>Maszyny papiernicze</b>	
kalandry	1,75
prasy na mokro	1,75
zwijarki	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>	
młoty	1,75
prasy do odkuwek	1,75
prostownice do blach	1,75
łocznie	1,75
<b>Oczyszczalnie ścieków</b>	
aeratory	1,75
koncentratory	1,25
mieszalniki	1,25
pompy spiralne	1,25
zgarńiacze	1,00
<b>Pompy</b>	
pompy śrubowe	1,50
pompy tłokowe i nurnikowe	2,00
pompy wirowe (ciecz lekka)	1,00
pompy wirowe (ciecz lepka)	1,25
pompy zębate i łopatkowe	1,25
<b>Przemysł hutniczy i metalowy</b>	
bębny nawijające	1,50
obrotownice 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
ciągarki do drutu	1,25
ciągarki drutu	1,75
maszyny ciągłego 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
<b>Przemysł petrochemiczny</b>	
piece obrotowe	1,75
prasy filtrujące do parafiny	1,50
<b>Przemysł tekstylny</b>	
maszyny do tkania i nadruku	1,25
maszyny do wyprawiania tkanin	1,25
nawijarki	1,25
niszczarki	1,50
<b>Wirówki</b>	
dla stałej gęstości	1,50
dla zmiennej gęstości	1,75

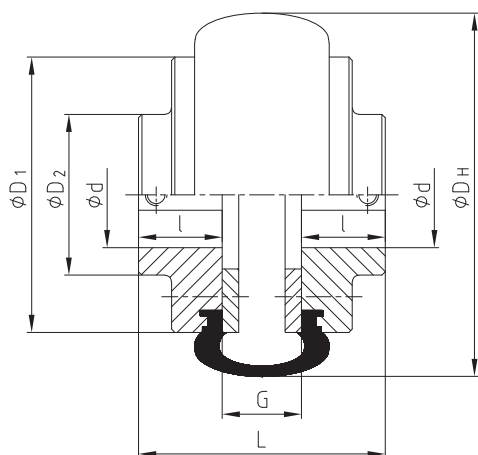
# Sprzęgło oponowe

## Sprzęgło skrętnie elastyczne

### Wykonanie KT



- Wysokoelastyczne sprzęgło oponowe
- Promieniowy demontaż napędu lub strony napędzanej
- Kompensacja większych odchyłek
- Zakres temperatur od - 40 °C do + 65 °C (naturalna guma); od - 25 °C do + 75 °C z wkładką z włókna na życzenie
- Materiały piast/pierścieni dociskowych: żeliwo szare EN GJL-250 (GG 25)/stal S355J2G3 (St 52.3)
- Otwory gotowe zgodnie z ISO w tolerancji H7
- Rowek wpustowy zgodnie z DIN 6885 strona 1 - JS9
- **Sprzęgło dostępne wyłącznie na życzenie**



rozmiar	śruby			rozmiar	śruby		
	M <sub>1</sub>	z = No.	T <sub>A</sub> [Nm]		M <sub>1</sub>	z = No.	T <sub>A</sub> [Nm]
KT-40	M6x25	8	15	KT-90	M10x50	12	74
KT-45	M6x30	8	15	KT-100	M12x50	12	128
KT-50	M6x35	8	15	KT-110	M14x70	12	205
KT-60	M6x30	10	15	KT-120	M16x70	12	315
KT-70	M8x40	12	37	KT-140	M20x70	12	615
KT-80	M8x50	12	37	KT-160	M24x80	12	1060
KT-85	M10x45	12	74	KT-180	M24x90	12	1060

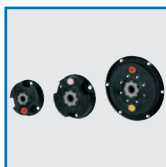
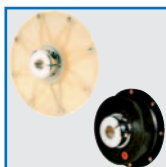
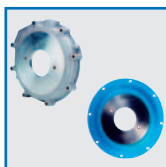
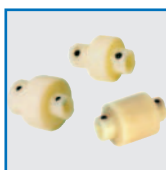
rozmiar	moment obrotowy [Nm]		max. prędkość <sup>1)</sup> [1/min]	średnica otworu d (min-max)	wymiary [mm]						masa [kg]
	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax.</sub>			D <sub>H</sub>	L	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	I	G	
KT-40	22	44	4500	10 - 30	104	67	82	-	22	22	2,1
KT-45	39	78	4400	10 - 32	120	73	94	-	25	24	2,3
KT-50	57	114	4300	14 - 38	133	92	100	-	32	25	4,2
KT-60	112	224	3400	15 - 48	165	112	125	73	38	33	5,3
KT-70	172	344	2900	15 - 55	197	132	144	82	45	40	8,4
KT-80	269	538	2700	20 - 65	211	150	167	95	51	43	12,5
KT-85	325	650	2550	20 - 70	222	153	180	103	53	44	14,5
KT-90	387	774	2430	20 - 76	235	164	190	110	57	46	15,6
KT-100	536	1072	2250	25 - 85	254	178	216	124	60	48	22,0
KT-110	757	1514	2050	30 - 90	279	180	233	134	65	44	29,2
KT-120	1258	2516	1820	35 - 102	314	207	264	152	76	49	42,9
KT-140	1999	3998	1590	50 - 120	359	204	313	195	89	24	63,8
KT-160	3308	6616	1420	60 - 140	402	220	345	216	102	30	89,9
KT-180	5825	11650	1210	70 - 150	470	258	398	266	114	46	145

1) wyższe prędkości na życzenie

### Wskazówki dotyczące współczynnika pracy S<sub>B</sub>

zastosowanie	S <sub>B</sub> - silnik elekt.	S <sub>B</sub> - silnik spalinowy
praca jednostajna i przyspieszanie niewielkich mas: np. pompy odśrodkowe, małe wentylatory, niewielkie przenośniki, ...	1,25	3,0
praca niejednostajna i przyspieszanie średnich mas: np. obrabiarki, sprężarki śrubowe, pompy tłokowe, ...	1,5	3,0
praca niejednostajna i przyspieszanie dużych mas oraz silne udary: np. ubijarki, prasy, sprężarki tłokowe, napędy młotów, dźwigi, ...	2,0	4,0
praca niejednostajna i przyspieszanie bardzo dużych mas oraz silne udary: e. g. duże śruby napędowe statków, sprężarki tłokowe (1-2 tłoki), ...	3,0	5,0





## **BoWex<sup>®</sup>**

**Sprzęgło z zębami łukowymi  
do łączenia wałów**

## **BoWex<sup>®</sup> FLE-PA**

**Skrętnie sztywne  
sprzęgło kołnierzowe**

U.S. Patent  
5,586,938

## **BoWex-ELASTIC<sup>®</sup> DBP**

**Wysokoelastyczne sprzęgło  
kołnierzowe**

## **MONOLASTIC<sup>®</sup>**

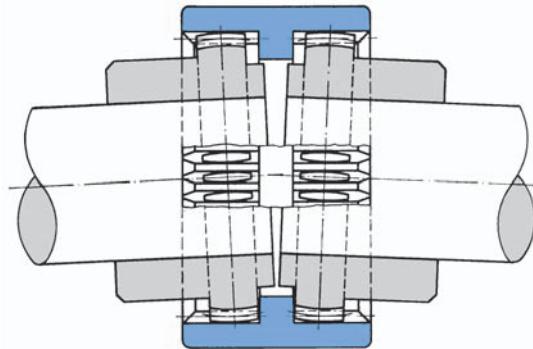
**Jednoczęściowe,  
kołnierzowe  
sprzęgło elastyczne**

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

## **Kołnierze montażowe do pomp**

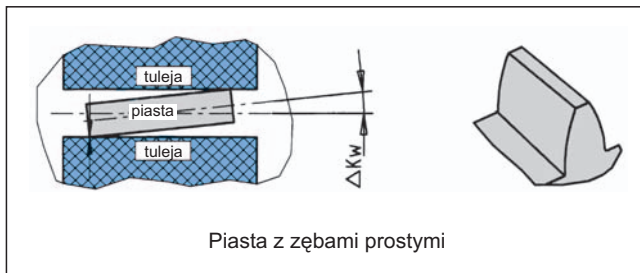
**zgodne z SAE oraz  
obudowy przyłączeniowe**

## Opis sprzęgła

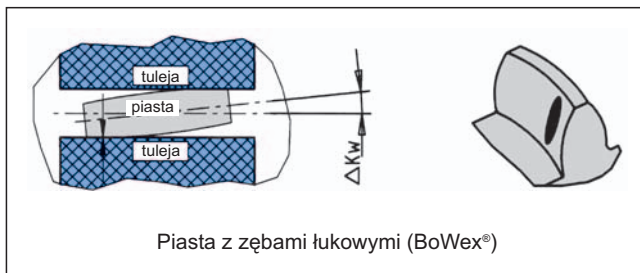


Sprzęgła BoWex z zębami łukowymi stanowią połączenie wałów do przeniesienia momentu obrotowego i nadają się szczególnie do wyrównania osiowych, promieniowych i kątowych odchyłek wałów.

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.



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.

### Przeciwybuchowość

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 G1, G2, D21 oraz D22.

Proszę zapoznać się z certyfikatem przeciwybuchowości oraz instrukcją montażu sprzęgła, zamieszczonymi na naszej stronie internetowej.

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

Dzięki rozwiązaniu dwuprzegubowemu Kardana przy zastosowaniu tych sprzęgieł siły przywracające można pominąć, a okresowe wahania prędkości kątowej nie występują.

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

Stosowane materiały poliamidowe charakteryzują się następującymi korzystnymi własnościami:

- dużą wytrzymałością mechaniczną
- dużą sztywnością
- wysoką wytrzymałością termiczną (+ 100 °C)
- zachowaniem parametrów w niskich temperaturach
- korzystną charakterystyką ślizgowo-cierną
- bardzo dobrymi właściwościami izolacyjnymi
- dobrą odpornością na chemikalia
- dobrą trwałością wymiarową

### 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.



## Dane techniczne

wykonanie i rozmiar		moc		moment obrotowy $T_K$ [Nm]			max. prędkość [1/min]
		nominalna	$\frac{P \text{ [kW]}}{n \text{ [1/min]}}$ maksymalna	$T_{KN}$	$T_{K \max}$	$T_{KW}$	
Typ junior / junior-M	junior 14 / M-14	0,0005	0,0010	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 Spec.-I 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
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	0,03	0,078	300	750	150	5000
	T 55	0,047	0,102	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

Dobór 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  $T_{Kmax}$ .

### 2 Obciążenie nominalnym momentem obrotowym

Dopuszczalny moment obrotowy  $T_{KN}$  z uwzględnieniem

temperatury otoczenia musi być co najmniej równy momentowi obrotowemu  $T_N$  urządzenia.

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

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

### 3 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.

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

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

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

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

### 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	1,2	1,4	1,6	1,8	-	-
PA-CF	1	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-piasta 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 $p_{dop.} =$	$0,9 \cdot R_{e02}$

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	$T_{Kmax}$	Moment obrotowy, który może być przenoszony przez cały okres pracy sprzęgła (żywość) 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
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. od 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	$M_L$	$M_A = \frac{J_L}{J_A + J_L} \quad M_L = \frac{J_A}{J_A + J_L}$

# BoWex® Sprzęgło z zębami łukowymi

Otworki cylindryczne, stożkowe i calowe

## Asortyment podstawowy



BoWex® rozmiar	otworki gotowe (mm) H7 z rowkiem na wpust wg DIN 6885 / 1 (JS9) oraz wkrętem ustalającym																															
	Nieroz- wiercone	Ø8	Ø9	Ø10	Ø11	Ø12	Ø13	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

Code d +0,05 b JS9 t +0,2	stożek 1 : 5					stożek 1 : 8					otworki 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	N1d 14 3	N/2 17,28 3,2	N/2a 17,28 4	N/3 22 3,99	Ta 12,7 3,17 14,3	DNC 13,45 3,17 14,9	Ed 15,87 4,75 18,1	A 19,05 4,78 21,3	G 22,22 4,75 24,7	F 22,22 6,38 25,2	Bs 25,38 6,37 28,3	Hs 25,4 6,35 28,3	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 [1/min]		BoWex®- rozmiar	moc silnika przy 50 Hz n = 1500 [1/min]		BoWex®- rozmiar	moc silnika przy 50 Hz n = 1000 [1/min]		BoWex®- rozmiar	wymiar wał d x l [mm] 3000 ≤ 1500	
	kW	T [Nm]		kW	T [Nm]		kW	T [Nm]			
56	0,09	0,32		0,06	0,43		0,037	0,43		9 x 20	
	0,12	0,41		0,09	0,64		0,045	0,52			
63	0,18	0,62	14	0,12	0,88	14	0,06	0,72	14	11 x 23	
	0,25	0,86		0,18	1,3		0,09	1,1			
71	0,37	1,3		0,25	1,8		0,18	2,0		14 x 30	
	0,55	1,9		0,37	2,5		0,25	2,7			
80	0,75	2,5	19	0,55	3,7	19	0,37	3,9	19	19 x 40	
	1,1	3,7		0,75	5,1		0,55	5,8			
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	15	28	1,5	15	28	28 x 60	
				3	20						
112 M	4	13		4	27		2,2	22			
132 S	5,5	18	38	5,5	36	38	3	30	38	38 x 80	
	7,5	25									
132 M				7,5	49		4	40			
							5,5	55			
160 M	11	36		11	72		7,5	75		42 x 110	
	15	49	42			42			42		
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	97		30	196		18,5	181		55 x 110	
	37	120					22	215			
225 S				37	240	65			65	55 x 110	
225 M	45	145	65	45	292		30	293		60 x 140	
250 M	55	177		55	356		37	361		65 x 140	
280 S	75	241		75	484		45	438		75 x 140	
280 M	90	289		90	581	80	55	535	80		
315 S	110	353		110	707		75	727		80 x 170	
315 M	132	423		132	849		90	873			
	160	513	80	160	1030	100	110	1070	100	65 x 140	
315 L	200	641		200	1290		132	1280			
							160	1550			
315	250	801		250	1610		200	1930	125	85 x 170	
	315	1010	100	315	2020	125	250	2420			
355	355	1140		355	2280						
	400	1280	125	400	2560		315	3040	-	75 x 140	

moment obrotowy T = moment znamionowy wg katalogu Siemens

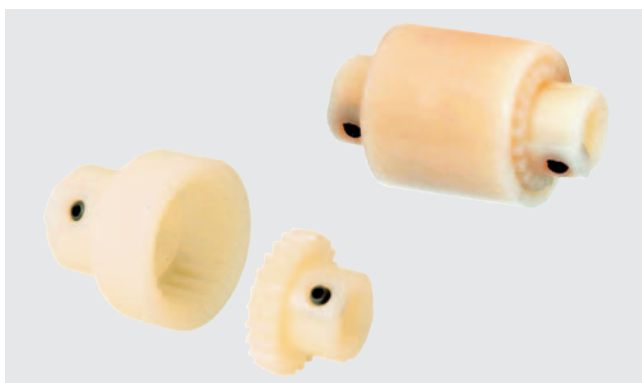
BoWex  
BoWex-FLE-PA  
BoWex-ELASTIC



# BoWex® Sprzęgło z zębami łukowymi

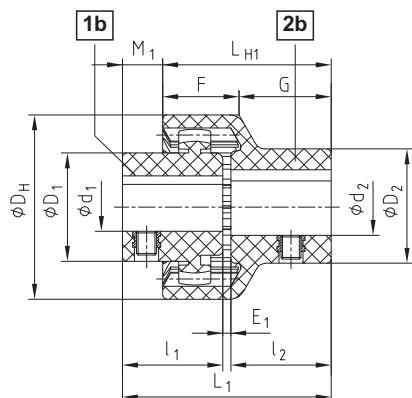
Asortyment podstawowy - junior - wykonanie z poliamidu

Typ nr 001 i typ M nr 002

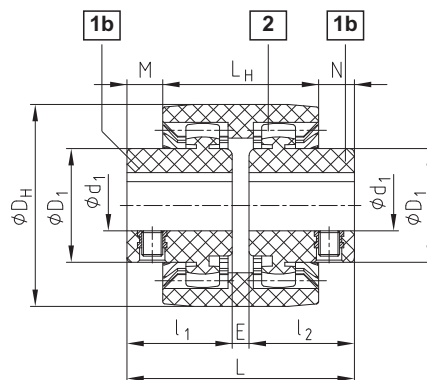


- Sprzęgło o zębach łukowych (dwuczęściowe) z tworzywa sztucznego (poliamidu)
- Dwukardanowe sprzęgło o zębach łukowych typu M (3-częściowe) z poliamidu
- Dzięki zastosowanym materiałom - bezobsługowe
- Kompensacja odchyłek osiowych, promieniowych i kątowych
- Mała masa własna: małe momenty zamachowe
- 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)

rozmiar	moment obrotowy $T_K$		otwory gotowe				wymiały [mm]											maks. prędk. [1/min]				
	$T_{KN}$	$T_{Kmax}$	piasta 1b		tulejopiasta 2b		$D_H$	$l_1; l_2$	$E_1$	$L_1$	$L_{H1}$	$M_1$	F	G	E	L	$L_H$		M;N			
BoWex® junior 14	5	10	Ø6, Ø7, Ø8, Ø9	22	Ø8	22																
BoWex® junior M-14			Ø10, Ø11	25	Ø10, Ø11	25	40	23	2	48	40	8	18,5	21,5	4	50	37	6,5	6000			
BoWex® junior 19	8	16	Ø12, Ø14	27	Ø14, Ø15	29																
BoWex® junior M-19			Ø16	30	Ø19	35	47	25	2	52	42	10	19	23	4	54	37	8,5	6000			
BoWex® junior 24	12	24	Ø10, Ø11, Ø12	26	Ø14, Ø16	32																
BoWex® junior M-24			Ø14, Ø15, Ø16	32	Ø18, Ø19, Ø20	36	53	26	2	54	45	9	21,5	23,5	4	56	41	7,5	6000			
			Ø24	38	Ø24	40																

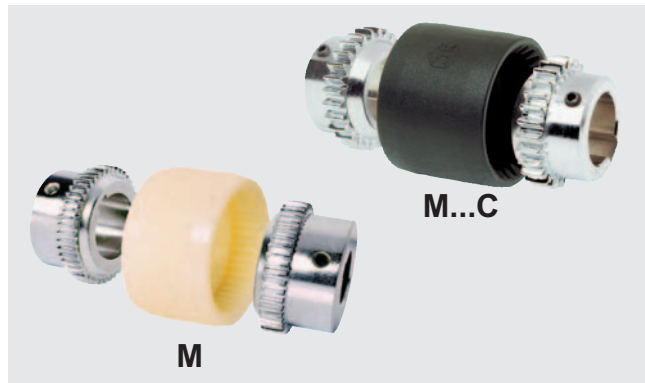
Sposób zamawiania:

BoWex® junior 19	$d_1$ Ø 19	$d_2$ Ø 14
rozmiar sprzęgła 2-częściowego lub BoWex® junior M-19 typ 3-częściowy	średnica otworu gotowego	średnica otworu gotowego

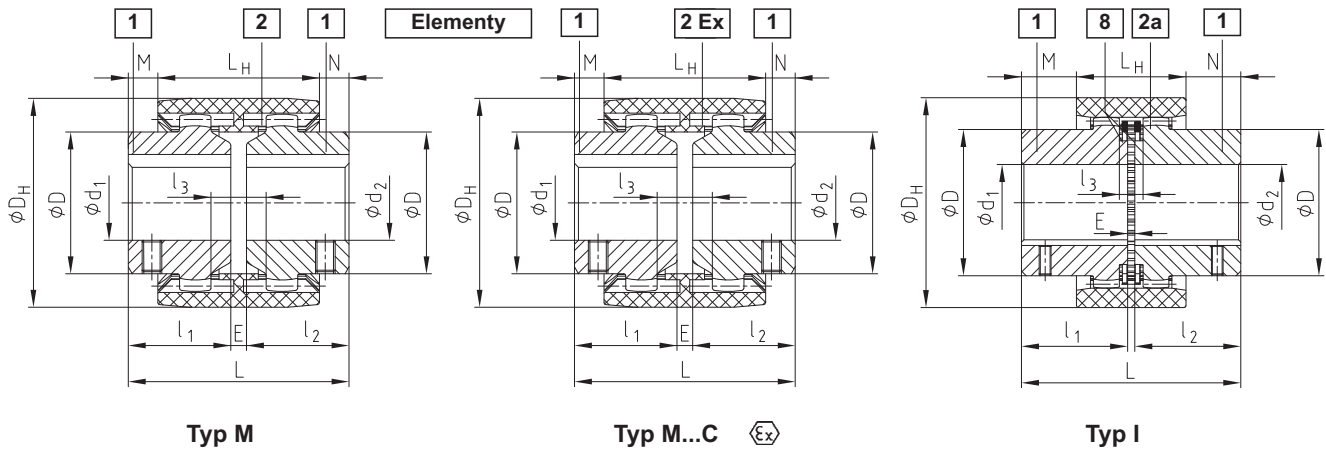
# BoWex® Sprzęgło z zębami łukowymi



## Typ M nr 003 / I nr 006 / M...C



- Dwukardanowe sprzęgło o zębach łukowych
- Zastosowanie dla wszystkich rodzajów napędów maszyn i w hydraulicce
- Dzięki zastosowanym materiałom - bezobsługowe
- Kompensacja odchyłek osiowych, promieniowych i kątowych
- Łatwy montaż wzdłuż osi
- Dostępne z gotowymi otworami wg ISO, tolerancja H7, rowek wg DIN 6885 str. 1 - JS9; również z otworami całowymi i stożkowymi
- Ex Typ M...C z poliamidową tuleją wzmocnioną włóknami węglowymi, certyfikowany zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwwybuchowości ATEX 95)
- Program piast z otworami o typowych wymiarach szczegółu na stronie 75
- Szczegółowe dane techniczne sprzęgieł na stronie 73



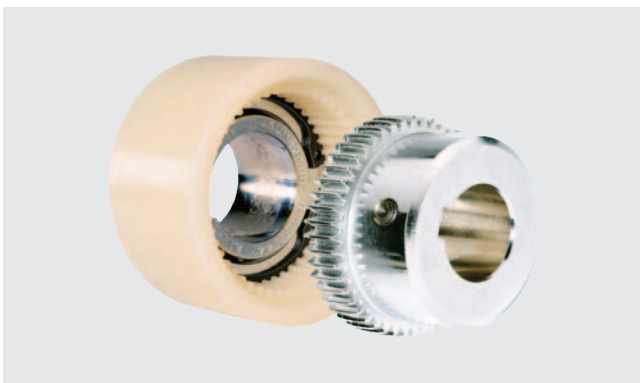
rozmiar	Ex	otwór wstępny	otwór gotowy d1; d2		wymiarzy [mm]										masa przy maksymalnym Ø			moment bezwładności J przy maksymalnym Ø		
			max	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	E	L	L <sub>H</sub>	M; N	l <sub>3</sub>	D	D <sub>H</sub>	Ø D <sub>Z</sub> piasty	piasta-przedłużona l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	tuleja (kg)	piasta (kg)	razem (kg)	tuleja (kgcm <sup>2</sup> )	piasta (kgcm <sup>2</sup> )	razem (kgcm <sup>2</sup> )	
M-14	M-14 C	-	15	23	4	50	37	6,5	10	25	40	33	40	0,03	0,07	0,1	0,08	0,09	0,26	
M-19	M-19C	-	20	25	4	54	37	8,5	10	32	47	39	40	0,03	0,1	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	-	Program otworów o typowych wymiarach	28	40	4	84	46	19	13	44	65	54	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	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	0,13	0,55	1,23	1,58	3,55	8,68	
M-42		-		42	42	4	88	50	19	13	65	92	78	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	0,23	0,79	1,81	3,90	7,22	18,34	
M-65	M-65C	26 70 dt.		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	175	145	-	1,13	5,20	11,53	68,9	150,8	370,5
I-100		35	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:

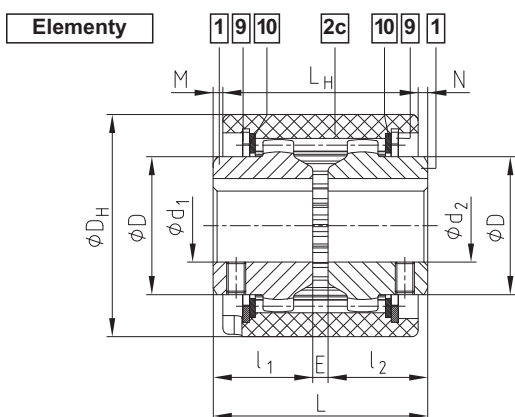
BoWex® M-28	d <sub>1</sub> Ø 20	d <sub>2</sub> Ø 28
Rozmiar i typ sprzęgła	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)

BoWex  
BoWex-FLE-PA  
BoWex-ELASTIC

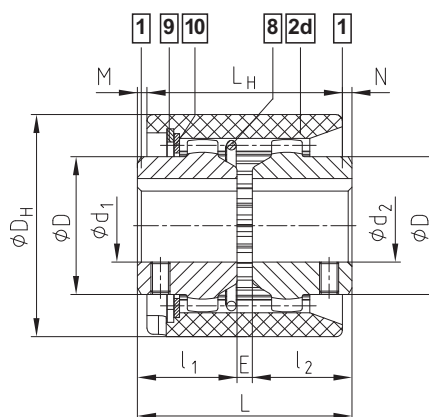
## Typ AS nr 004 oraz Spec.-I nr 005



- 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 "ślepego"
- 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. 86)
- Program piast z otworami o typowych wymiarach szczegóły na str. 75
- Szczegółowe dane techniczne sprzęgieł na str. 73



Typ AS



Typ Spec. - I

rozmiar	rozwiert wstępny		otwory gotowe $d_1; d_2$	wymiar [mm]									masa przy maksymalnym $\phi$			moment bezwładności J przy maksymalnym $\phi$		
	brak	jest		max	$l_1; l_2$	E	L	$L_H$	M;N	D	$D_H$	piasta przedłuż. $l_1; l_2$	tuleja (kg)	piasta (kg)	razem (kg)	tuleja (kgcm <sup>2</sup> )	piasta (kgcm <sup>2</sup> )	razem (kgcm <sup>2</sup> )
24	x	—	Program otworów o typowych wymiarach	24	26	4	56	51	2,5	36	58	50	0,11	0,14	0,39	0,38	0,36	1,10
28	x	—		28	40	4	84	56	14	44	70	55	0,16	0,33	0,82	1,54	1,22	3,98
32	x	—		32	40	4	84	58	13	50	84	55	0,21	0,43	1,07	2,75	2,17	7,09
45	x	—		42	42	4	88	60	14	65	100	60	0,27	0,63	1,53	5,49	5,66	16,81
65	x	<sup>26</sup> 70 dt.		65	55	4	114	84	15	96	140	70	0,84	2,10	5,00	29,83	43,96	117,75
80	—	31		80	90	6	186	93	46,5	124	175	—	1,30	5,20	11,70	83,20	150,8	384,8
100	—	35		100	110	8	228	102	63	152	210	—	2,05	9,40	20,80	184,4	401,3	987,0
125	—	45		125	140	10	290	134	78	192	270	—	4,32	19,44	43,10	620,0	1362,3	3344,6

Sposób zamawiania:

BoWex® 32 AS	$d_1 \phi 32$	$d_2 \phi 32$
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)

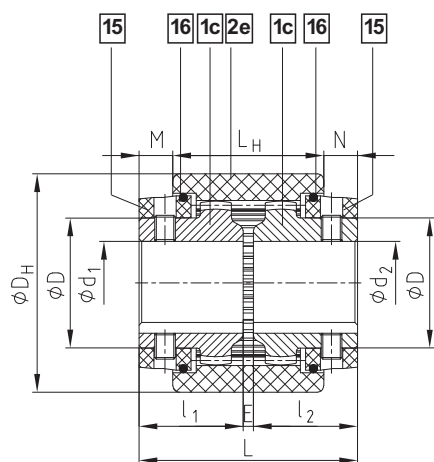
# BoWex® Sprzęgło z zębami łukowymi

Inne wykonania

SG nr 007, SSR nr 008, Spec.-I/CD nr 010



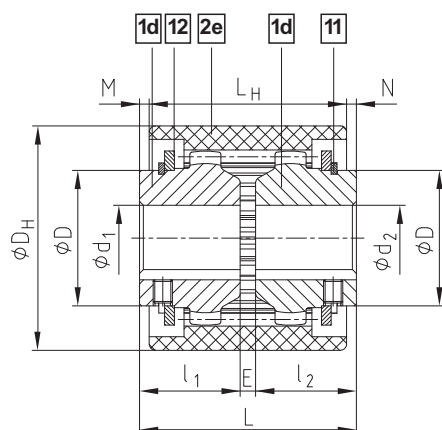
Typ SG nr 007  
z osłonami przeciwpylowymi



rozmiar	rozwiert wstępny		otwory gotowe		wymiary (mm)							
	brak	jest	min	max	$l_1; l_2$	E	L	$L_H$	M; N	D	$D_H$	piasta przedłuż. $l_1; l_2$
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	-	26	30	65	70	4	144	84	30	96	140	-
80 SG	-	31	35	80	90	6	186	93	46,5	122	175	-
100 SG	-	35	40	100	110	8	228	102	63	150	210	-
125 SG	-	45	50	125	140	10	290	134	78	190	270	-

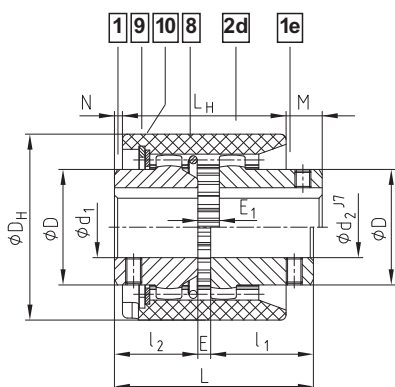
wkręt ustalający tylko w piastach z otworem gotowym

Typ SSR nr 008  
z pierścieniami osadczymi



rozmiar	rozwiert wstępny		otwory gotowe		wymiary (mm)							
	brak	jest	min	max	$l_1; l_2$	E	L	$L_H$	M; N	D	$D_H$	piasta przedłuż. $l_1; l_2$
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	x	26 70 dt.	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	-	35	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  
nr 010



strona napędzana    strona napędzająca

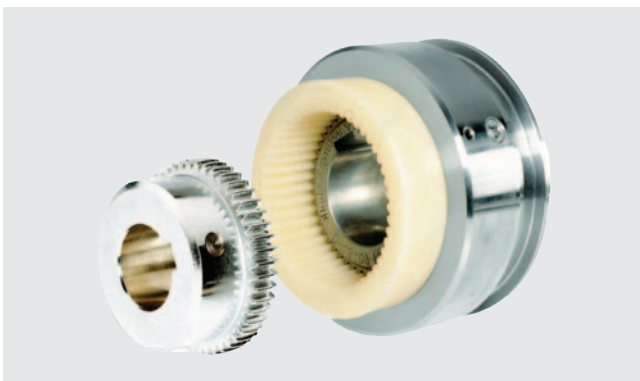
rozmiar Spec.-I	rozwiert wstępny		otwory gotowe		wymiary (mm)										
	brak	jest	min	max	L	$L_1$	$L_H$	E	$E_1$	$l_2$	$l_1$	$D_H$	D	M	N
24 CD	x	-	10	24	70	73,5	51	4	7,5	26	40	58	36	20	2,5
28 CD	x	-	10	28	94,5	98	56	4	8,5	40	50,5	70	44	28	14
32 CD	x	-	12	32	94,5	-	58	4	8,5	40	50,5	84	50	27	13
45 CD	x	-	20	45	101,5	-	60	4	8,5	42	55,5	100	65	32	14
65 CD	-	26	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 Spez.I-/CDB ze sworzniem zabezpieczającym - na życzenie arkusz wymiarów

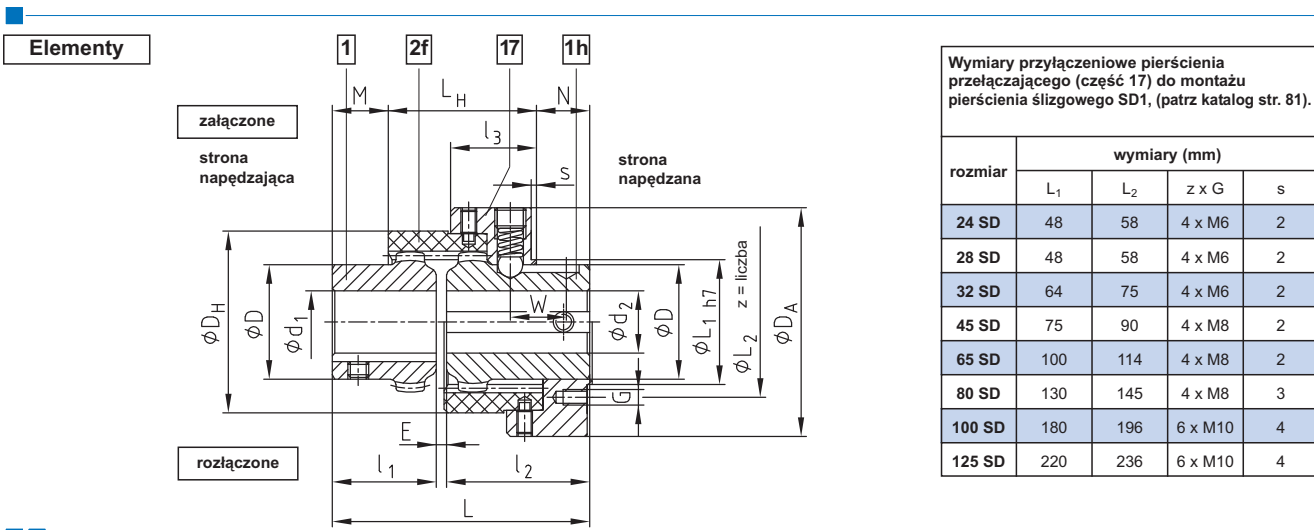
Sposób zamawiania:

BoWex® 32 AS	$d_1 \text{ } \phi 22$	$d_2 \text{ } \phi 40$
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 DIN 6885 sheet 1 (JS9)

## Typ SD nr 009 – przełączalne w czasie postoju



- 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. 86)
- Szczegółowe dane techniczne sprzęgieł na str. 73, porównywalne z wykonaniem M/I
- maks. prędkość liniowa  $v = 20$  m/s, przy średnicy  $\phi D_A$



rozmiar	rozwiert wstępny		otwory gotowe d <sub>1</sub> ; d <sub>2</sub>			wymiary [mm]											masa przy maks. Ø		moment bezwładności J przy maks. Ø		siła przełącz.	
	brak	jest	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>H</sub>	l <sub>3</sub>	M	W	N	D	D <sub>H</sub>	D <sub>A</sub>	piasta przełącz. z tuleją (kg)	piasta napędz. (kg)	piasta przełącz. z tuleją (kgcm <sup>2</sup> )		piasta napędz. (kgcm <sup>2</sup> )
24 SD	x	–	Program otworów o typowych wymiarach	24	24	4	26	50	80	52	31	10	19	18	36	58	78	1,08	0,14	8,23	0,36	140
28 SD	x	–		28	28	4	40	55	99	57	33	21,5	21,5	20,5	44	70	88	1,50	0,33	15,62	1,22	180
32 SD	x	–		32	32	4	40	55	99	58	33	20,5	21,5	20,5	50	84	100	1,85	0,43	22,87	2,17	180
45 SD	x	–		45	45	4	42	60	106	63	37	21,5	22,5	21,5	65	100	125	2,56	0,68	46,07	5,66	250
				48	50	114	29,5															
65 SD	x	26 70 dl.		65	65	4	55	70	129	79	37	26	25	24	95	140	156	5,07	2,30	158,99	43,96	250
80 SD	–	31		80	80	6	90	90	186	96	47	56	35	34	124	175	195	10,60	5,20	523,7	150,8	350
100 SD	–	35		100	100	8	110	110	228	113	55	72	43	43	152	210	235	18,87	9,37	1350	401,3	400
125 SD	–	45	125	125	10	140	140	290	149	70	89	52	52	192	270	298	40,40	9,44	4919	1362,3	450	

Sposób zamawiania:

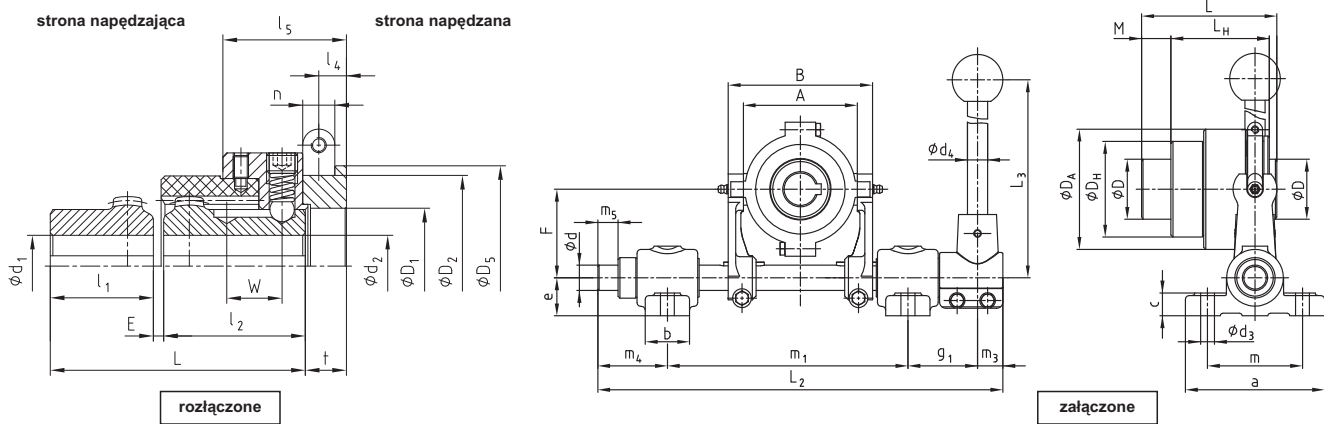
BoWex® 32 SD	d <sub>1</sub> Ø 32	d <sub>2</sub> Ø 32
rozmiar i typ sprzęgła	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)



## Typ SD1 z zespołem przełączającym



- Zastosowanie do wszystkich napędów w budowie maszyn do szybkiego za- i rozłączania w czasie postoju
- Dzięki zastosowanym materiałom - bezobsługowe
- Zakres temperatur pracy: - 25 °C to + 100 °C
- Sprzęgła z gotowym otworem wg ISO, tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885 / 1 - JS9, wkręt ustalający, (patrz str. 86)
- Dostępne z pierścieniem ślizgowym oraz zespołem przełączającym, do obsługi ręcznej
- Szczegółowe dane techniczne sprzęgieł na str. 73, porównywalne z wykonaniem M/I
- maks. prędkość liniowa  $v = 20$  m/s, przy średnicy  $\varnothing D_A$



rozmiar	otwory gotowe			wymiary sprzęgła BoWex® typ SD1																	siła przelącz. (N)
	$d_1$	$d_1$ max.	$d_2$ max.	E	$l_1$	$l_2$	L	$L_G$	$l_4$	$l_5$	M	W	t	D	$D_H$	$D_A$	$D_1$	$D_2 \pm 0,1$ (rowek)	$D_5$	$n \pm 0,1$ (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	Program otworów o typowych wymiarach	45	45	4	42	60	106	84	14	58	21,5	22,5	22	65	100	125	70	112,5	125	18	250
		48			50		114				29,5										
65 SD1		65	65	4	55	70	129	103	16	61	26	25	25	96	140	156	96	130,5	145	20,5	350
80 SD1		80	80	6	90	90	186	124	18,5	75	56	35	29	124	175	195	125	164,5	182	25,5	350
100 SD1		100	100	8	110	110	228	152	28	94	72	43	39	152	210	235	174	210,5	230	30,5	400
125 SD1		125	125	10	140	140	290	193	30,5	114	89	52	44	192	270	298	214	250,5	275	35,5	450

rozmiar	zespół przełączający rozmiar	pierścień ślizg. rozmiar	wymiary zespołu przełączającego															wymiary przy $m_1$ max			
			a	b	c	d	$d_3$	$d_4$	e	F	$g_1$	$L_2$	$L_3$	m	$m_1$ min	$m_1$ max	A	B	$m_3$	$m_4$	$m_5$
24 SD1	1	1,1	110	35	18	20	11	16	30	70	55	320	400	75	180	190	90	114	20	55	16
28 SD1	1	1,1	110	35	18	20	11	16	30	70	55	320	400	75	180	190	90	114	20	55	16
32 SD1	2	2,2	140	40	25	25	13,5	20	40	97,5	60	430	450	100	240	270	111	151	20	80	34
45 SD1	3	3,3	140	40	25	30	13,5	20	40	120	70	490	600	100	280	310	140	180	20	90	44
65 SD1	3	4,4	140	40	25	30	13,5	20	40	120	70	490	600	100	280	310	170	210	20	90	44
80 SD1	4	5,5	160	45	25	35	13,5	30	50	147,5	70	565	750	120	321	365	200	244	30	100	54
100 SD1	5	6,6	160	45	25	40	13,5	30	50 <sup>1)</sup>	190	80	630	1068	120	365	410	250	300	30	110	62
125 SD1	5	7,7	160	45	25	40	13,5	30	50 <sup>1)</sup>	190	80	630	1068	120	-	410	300	350	30	110	62

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

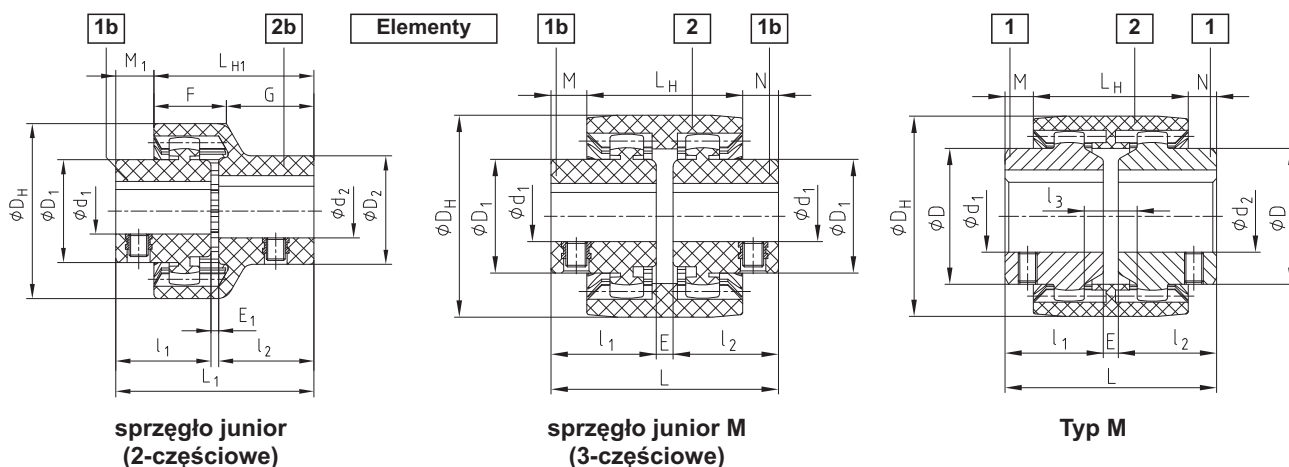
### Sposób zamawiania:

BoWex® 65 SD1	$d_1 \varnothing 32$	$d_2 \varnothing 32$	4,4	3
rozmiar i typ sprzęgła	otwór gotowy H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)	otwór gotowy H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)	pierścień ślizgowy	zespół przełączający

# BoWex® Sprzęgło z zębami łukowymi wykonania nierdzewne



- BoWex® - piasty wykonane z poliamidu lub ze stali nierdzewnej (V4A, 1.4571))
- BoWex® junior - wykonane z poliamidu (dwuczęściowe)
- BoWex® junior M - wykonane z poliamidu (3 częściowe)
- BoWex® M - tuleja wykonana z poliamidu piasty sprzęgła wykonane ze stali nierdzewnej (1.4571), Dostępne z gotowymi otworami wg ISO, tolerancja H7, rowek wg DIN 6885 str.1 - JS9, informacje o wkrętach ustalających na stronie 86
- Szczegółowe dane techniczne sprzęgieł na stronie 73



BoWex® rozmiar	wymiary (mm)															
	piasta 1b	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	tulejopiasta 2b	d <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	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
junior 14	Ø6, Ø7, Ø8, Ø9		22	Ø8		22										
junior M-14	Ø10, Ø11		25	Ø10, Ø11		25	40	23	2	4	40	37	48	50	8	6,5
	Ø12, Ø14		26	Ø12, Ø14		26										
junior 19	Ø12, Ø14		27	Ø14, Ø15		29	48	25	2	4	42	37	52	54	10	8,5
junior M-19	Ø16		30													
	Ø19		32	Ø19		35										
junior 24	Ø10, Ø11, Ø12		26	Ø14, Ø16		32	53	26	2	4	45	41	54	56	9	7,5
	junior M-24	Ø14, Ø15, Ø16														
	Ø18, Ø19, Ø20		36	Ø19, Ø20		36										
	Ø24		38	Ø24		40										

BoWex® rozmiar	wymiary (mm)							
	d <sub>1</sub> /d <sub>2</sub> max.	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	84	18

Większe rozmiary tylko na zamówienie dużych ilości.

Zastosowania:

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

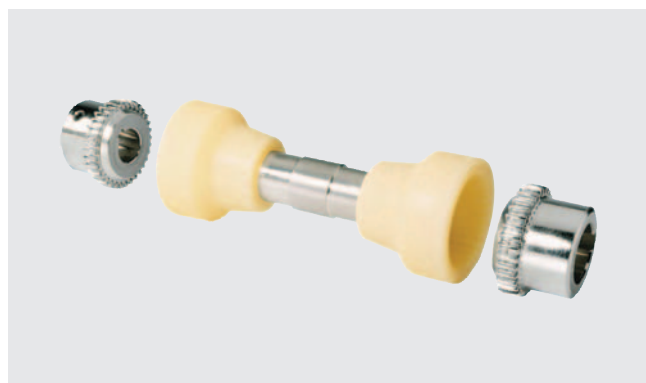
Do stosowania w środowiskach agresywnych (powietrze, woda, chemikalia, itp.).

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)

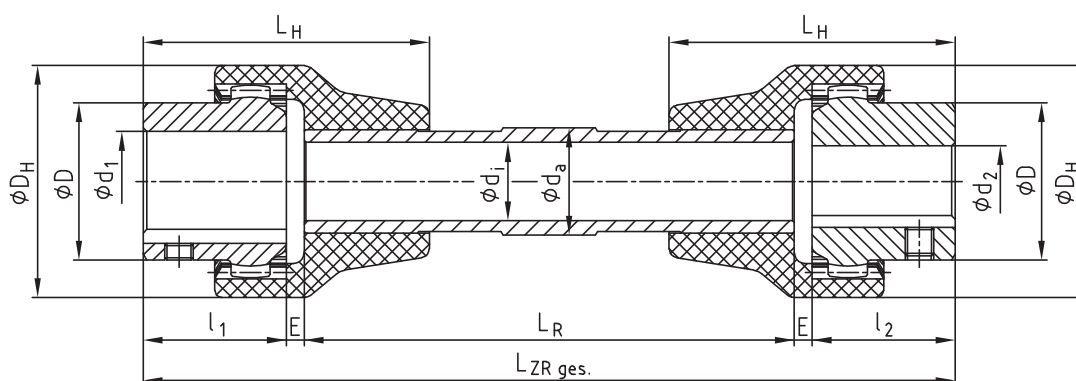
# BoWex® Sprzęgło z zębami łukowymi

Do połączeń oddalonych wałów

Typ ZR, Spec. I (tylko dla dużych ilości)

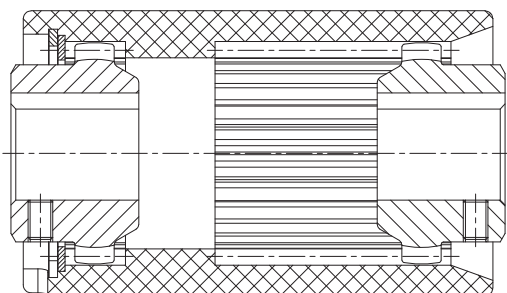


- Dwukardanowe sprzęgło o zębach łukowych
- Do zastosowań przy dużych odległościach między wałami
- Dzięki seryjnej produkcji niska cena
- Kompensacja większych odchyłek wałów
- Montowane osiowo
- Różne długości wału pośredniego (max. 2000 mm; po konsultacji technicznej z KTR)
- Piasty dostępne z otworami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



Typ ZR

rozmiar	rozwiert wstępny	otwory gotowe	wymiary (mm)										moment obrotowy $T_K$		
			$d_1/d$ max.	$l_1/l_2$	przedłuż. piasta $l_{1,2}$ max	$L_H$	E	$L_{ZR}$ całkowite	$L_R$	D	$D_H$	$d_i$	$d_a$	$T_{KN}$	$T_{Kmax}$
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



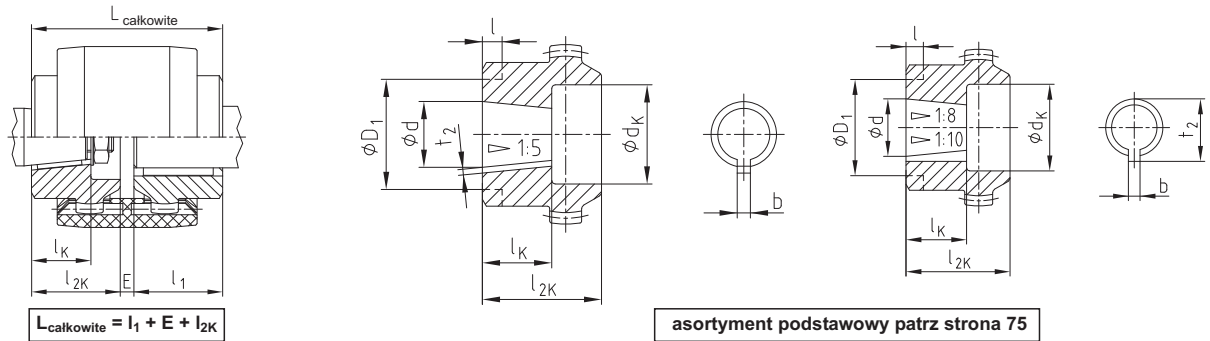
typ Spec. I z przedłużoną tuleją poliamidową

- Na życzenie dostarczamy specjalne tuleje przedłużone
- Do dużych odległości między wałami
- W czasie postoju osiowo przesuwanie wału napędowego i napędzanego
- Bezobsługowe
- Kompensacja większych odchyłek
- Montowane osiowo
- Zakres temperatur pracy: - 25 °C to + 100 °C

- Maksymalna długość  $L_R$  = 2000 mm dla sprzęgła BoWex ZR tylko do niewielkiej prędkości obrotowej ( $n_{max}$  = 1000 min/1)
- BoWex Spec.I z przedłużoną tuleją na indywidualne zamówienie.

## Otwory stożkowe

### BoWex® z otworami stożkowymi



$$L_{\text{całkowite}} = l_1 + E + l_{2K}$$

asortyment podstawowy patrz strona 75

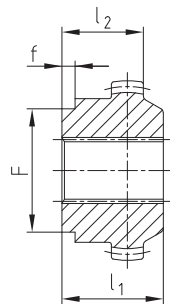
wymiary dla stożka 1:5					wytoczenie $d_K$ i długości piasty $l_{2K}$ (mm) przewężenie piasty $D_1 \times l$ (mm)																	
kod	dane rozwiertu				14		19		24		28		32		38		42		48		65	
	$d^{+0,05}$	$b_{JS9}$	$t_2^{+0,1}$	$l_K$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$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

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

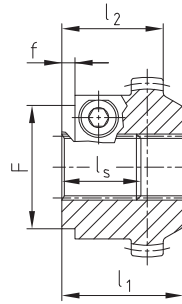
wymiary dla stożka 1:10					wytoczenie $d_K$ i długości piasty $l_{2K}$ (mm)																	
kod	dane rozwiertu				14		19		24		28		32		38		42		48		65	
	$d^{+0,05}$	$b_{JS9}$	$t_2^{+0,1}$	$l_K$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$
CX-20	19,85	5	22,08	32							36	50			36	50	45	50	45	50		
DX-25	24,95	6	26,68	45													45	60	45	60	45	60
EX-30	29,75	8	31,88	50													45	60	45	60	45	70

## Otworki wielowypustowe / otworki calowe

asortyment podstawowy BoWex® z otworem wielowypustowym



piasta z otworem wielowypustowym (N)



zaciskowa piasta z otworem wielowypustowym (K)

Jeśli 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.

BoWex® rozmiar	wielowypust i typ piasty wg DIN 5480							symbol wielowypustu do zamówienia	BoWex® rozmiar	wielowypust i typ piasty wg SAE J498							symbol wielowypustu do zamówienia	
	typ	oznaczenie	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>s</sub>	F	f			typ	oznaczenie	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>s</sub>	F	f		
42	N	25x1,25x18	42	-	-	-	-	P000205	42	K	PH-S 5/8" 16/32DP; z = 9	42	-	-	-	-	P558101	
	K	25x1,25x18	42	-	-	-	-	P500202		42	K	PI-S 3/4" 16/32DP; z = 11	-	35	-	-	-	P559101
48	K	30x2x14	42	-	-	60	6	P500203	48		K	PB-S 7/8" 16/32DP; z = 13	42	-	-	60	3	P567101
	N	30x2x14	50	-	-	60	6	P000206		48	K	PB-BS 1" 16/32DP; z = 15	42	-	27	50	6	P660201
65	N	35x2x16	55	-	-	60	6	P000303	65		K	PA-S 1 3/8" 16/32DP; z = 21	50	-	45	52	7	P663301
	K	35x2x16	60	-	-	60	6	P500301		65	K	PA-S 1 3/8" 16/32DP; z = 21	55	-	48	52	5	P663301
	N	40x2x18	55	-	-	78	6	P000304			65	K	PC-S 1 1/4" 12/24DP; z = 14	55	-	44	52	5
	K	40x2x18	60	-	-	78	6	P500302		K		45x2x21	55	-	-	78	6	P500401

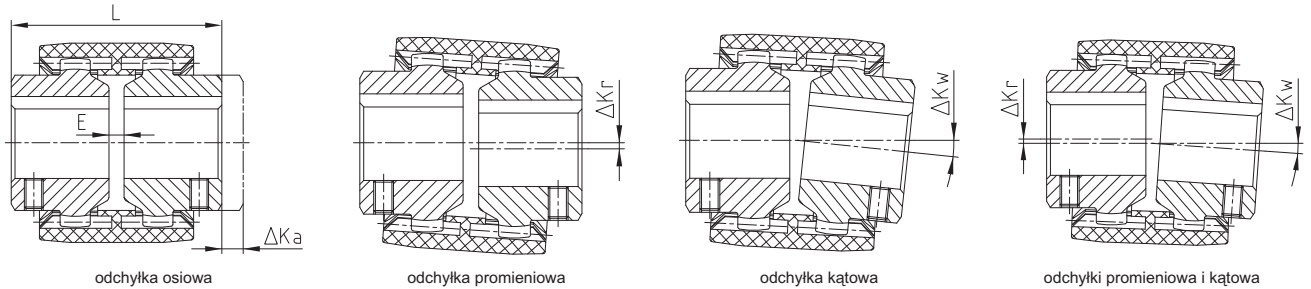
Oznaczenia otworów calowych - asortyment podstawowy patrz strona 75															
kod	Ø d	Ø d cale	b <sup>+0,05</sup>	t <sub>2</sub> <sup>+0,2</sup>	kod	Ø d	Ø d cale	b <sup>+0,05</sup>	t <sub>2</sub> <sup>+0,2</sup>	kod	Ø d	Ø d cale	b <sup>+0,05</sup>	t <sub>2</sub> <sup>+0,2</sup>	
Tb	9,5 <sup>+0,03</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>	17/16	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	



## Odchyłki · wkrety ustalające

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

### typy odchyłek



typ i rozmiar	całkowita długość L montażowa zmontowanego sprzęgła (standard) <sup>2)</sup> [mm]	Czy przyłączoną maszynę można zdemontować poprzecznie bez przesuwania osiowo?	odstęp między wałami E <sup>1)</sup> [mm]	dopuszczalna odchyłka osiowa ΔKa [mm]	dopuszczalna odchyłka	
					ΔKr promieniowa [mm]	lub ΔKw kąтова [°]
junior 14	48					
junior 19	52	nie	2	±1	± 0,1	
junior 24	54					
junior M-14; M-14	50					
junior M-19; M-19	54	nie			± 0,3	
junior M-24; M-24; Special I-24						
24 AS; 24 SSR	56					
24 SG	76	tak				
M-28; Special I-28		nie				
28 AS; 28 SG; 28 SSR		tak				
M-32; Special I-32	84	nie				
32 AS; 32 SG; 32 SSR		tak	4		± 0,4	
M-38		nie				
M-42		nie				
45 AS; 45 SG; 45 SSR	88	tak		± 1		± 1° każda piasta
Special I-45		nie				
M-48	104					
M-65, Special I-65		nie				
65 AS; 65 SG; 65 SSR	114				± 0,6	
80 AS; 80 SSR		tak				
I-80; Special I-80; 80 SG	186	nie	6		± 0,7	
100 AS; 100 SSR		tak				
I-100; Special I-100; 100 SG	228	nie	8		± 0,8	
125 AS; 125 SSR		tak				
I-125; Special I-125; 125 SG	290	nie	10		± 1,1	

Wszystkie piasty należy zamontować w taki sposób, aby ich czoła były zlicowane z czołami wałów na których są montowane. Gdy trudno uzyskać wymiar E, jako pomoc może służyć całkowita długość montażowa. Łączone końce wałów należy ułożyć bezpośrednio przed i za sprzęgłem.

1) podany dla poszczególnych sprzęgieł wymiar E winien być bezwzględnie zachowany, szczególnie przy przemieszczeniach promieniowych lub kątowych

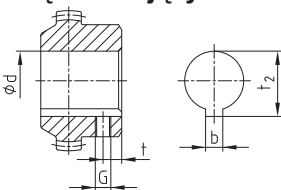
2) gdy piasty sprzęgła zostały na zewnątrz skrócone, długość montażowa sprzęgła ulega skróceniu o odpowiedni wymiar

3) dopuszczalne wartości przemieszczeń zależą od obrotów i mocy, na życzenie szczegółowe dane dotyczące kompensowanych odchyłek

**Przed uruchomieniem należy sprawdzić, czy tuleja sprzęgła BoWex daje się lekko przesunąć osiowo.**

Nabywca winien zabezpieczyć obracające się części przed niezamierzonym dotknięciem (Bezpieczeństwo Maszyn, DIN EN 292 część 2).

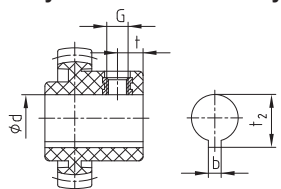
### wkręt ustalający



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

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

### Wymiary gwintu dla wkręta ustalającego piasty BoWex® z otworem cylindrycznym

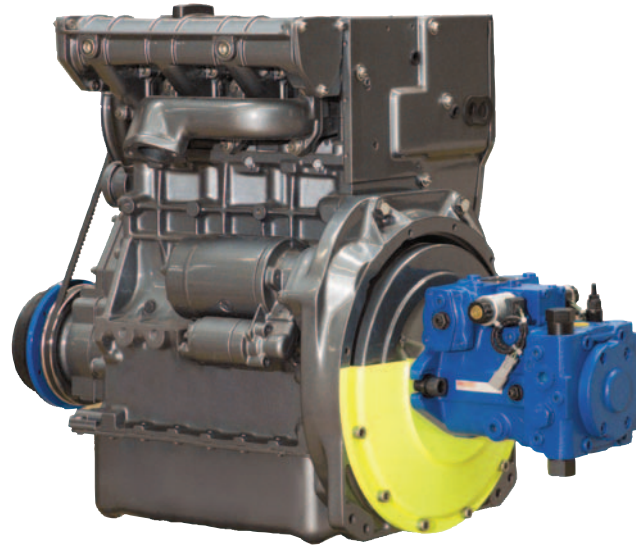
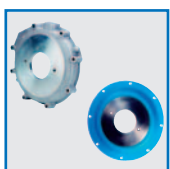
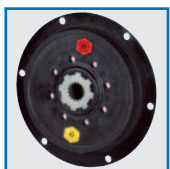
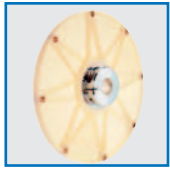


Położenie gwintu dla wkręta ustalającego dla sprzęgła BoWex junior i junior M

rozmiar wymiary	14 19 24	28 32 38	42 45 48	65	80	100	125
gwint	M5	M8	M10	M10	M12	M16	
wymiar t	6	10	15 <sup>1)</sup> 20	20	30	40	
moment dokręcania T <sub>A</sub> [Nm]	2	10	17	17	40	80	

1) długość piasty 55 mm t = 15 mm, 70 mm t = 20 mm

rozmiar	14	19	24
gwint	M5	M5	M5
piasta 1b wymiar t	6	6	6
tulejopiasta 2b wymiar t	8	10	10
moment dokręcania T <sub>A</sub> [Nm]	2	2	2



**BoWex® FLE-PA** skrajnie 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-ELASTIC®** sprzęgło wysokoelastyczne, łączące w sobie najlepsze cechy uznanego sprzęgła BoWex® z giętkością sprzęgła wysokoelastycznego w kompaktowym wykonaniu. Pojawiające się w napędzie drgania skrajne 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 osiowo w kołnierzu, podobnie jak w wykonaniu FLE-PA.

**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 i DIN.

## 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 mocowania.

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

# BoWex® Sprzęgło FLE-PA

## Sprzęgło kołnierzowe do silników wysokoprężnych

### Typ FLE-PA nr 016 oraz BoWex-ELASTIC® nr 055



Wysoki standard jakości i wykonania jest podstawą wszystkich wyrobów KTR. Sprzęgła KTR do silników wysokoprężnych są projektowane głównie pod tym kątem, aby odpowiednio pochłaniały wibracje napędu.

Dobór sprzęgła do silników wysokoprężnych wymaga pewnej podstawowej wiedzy oraz doświadczenia. Dobranie nieodpowiedniego sprzęgła może prowadzić do wystąpienia wibracji w napędzie, które w rezultacie spowodują szybkie zniszczenie sprzęgła i innych elementów napędu. Komputerowe programy doboru sprzęgła pozwalają nam zapewnić bezpieczeństwo oraz długą żywotność doborianych sprzęgła.

Zespół inżynierów KTR jest do dyspozycji przy doborze sprzęgła do specjalnych wymagań. Wielu użytkowników sprzęgła KTR na całym świecie, korzysta z tej wiedzy.

Również w przyszłości nasze porady oraz wsparcie w rozwiązywaniu problemów, będzie cechowała wysoka efektywność.

W zakresie silników wysokoprężnych, rozróżniamy dwa rodzaje sprzęgła, pozwalające optymalnie dostosować się do silników występujących obecnie na rynku:

- Skrętnie sztywne sprzęgło kołnierzowe BoWex FLE-PA stosowane w mobilnych zestawach hydraulicznych do bezpośredniego napędu pomp hydraulicznych.
- Sprzęgła wysokoelastyczne BoWex-ELASTIC HE do napędów narażonych na drgania skrętne.

#### Zastosowania dla sprzęgła BoWex® FLE-PA

ładowniki na kołach	K 1,6
małe ładowniki	K 1,6
koparki hydrauliczne	K 1,4
ruchome 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 sprzęgła 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.

#### Wskazówki montażowe:

Kołnierz należy przykręcić do koła zamachowego silnika za pomocą śrub z łbem okrągłym i otworem 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	
M 8	25 Nm
M 10	49 Nm
M 12	86 Nm

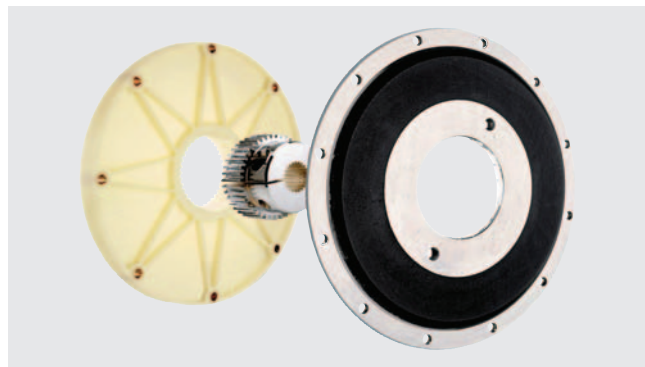
Moment dokręcania śrub dla piast zaciskowych klasa śrub 12.9 – DIN EN ISO 4762		
42/48	M 10	49 Nm
65	M 12	86 Nm
80	M 16	295 Nm

# BoWex® Sprzęgło FLE-PA

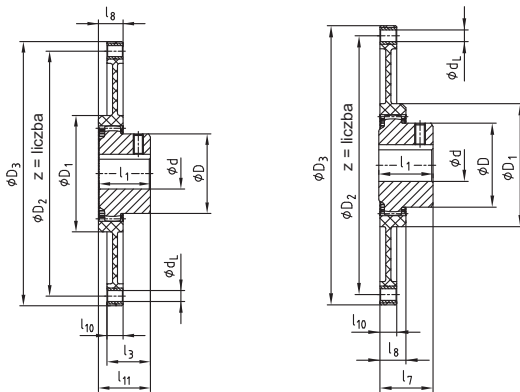
## Sprzęgło kołnierzowe do silników wysokoprężnych

### Typ FLE-PA - nr 016

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



- Sprzęgło kołnierzowe do połączenia silnika wysokoprężnego oraz pompy hydraulicznej
- Do stosowania we wszystkich napędach hydrostatycznych maszyn budowlanych, kombajnów, itp.
- Wysoka sztywność skrętna zapobiega rezonansom
- Dzięki zastosowanym materiałom - bezobsługowe
- Kołnierz poliamidowy o wysokiej wytrzymałości mechanicznej i termicznej (+ 130 °C)
- Niewielka długość montażowa
- Łatwy osiowy montaż
- Dostępne specjalne kołnierze
- Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7, rowek na wpust, wg DIN 6885/1 - JS9

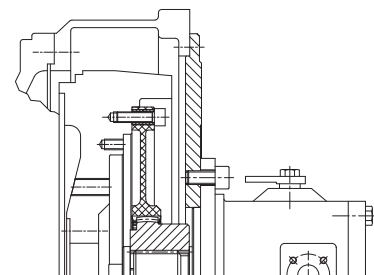


montaż krótki

montaż długi

wymiary kołnierzy wg SAE J 620 [mm]				
Size	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

Przykład zamontowania



Sprzęgło BoWex® FLE-PA do silników diesla przyłącze wg SAE, piasta sprzęgła zabezpieczona śrubą i podkładką od czoła.

rozmiar	otwór wstępny	otwór gotowy d		wymiary [mm]								długość specjalna l <sub>1 max</sub>	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	do 60	●	●	●	●			± 2
T 48	13	20	48	68	100	50	38	45	20	13	46	-	●	●	●	●			± 1
T 55	17	20	55	85	115	50	37	48	24	13	48	-	●	●	●	●			± 2
65 / T 65	26	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	35	40	100	152	265	110	78	108	35	21	110	-					●	●	± 2
125	45	50	125	192	250	140	37		50	28		-					●	●	± 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	piasta z maks. 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 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	0,32	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	-	-	-	-	1,12	-	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> ]	0,151					0,022					
T 80	1500	3750	750	[kg]	5,20	-	-	-	-	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> ]	0,151					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				

# BoWex® - Sprzęgło FLE-PA

Sprzęgło kołnierzowe do silników wysokoprężnych

Dobór według normy SAE



## Dobór sprzęgła

ustalenie rozmiaru sprzęgła

Tabela 1

wymiary przyłączeniowe sprzęgła

Tabela 2

wykonanie piasty/długość montażowa

Tabela 3

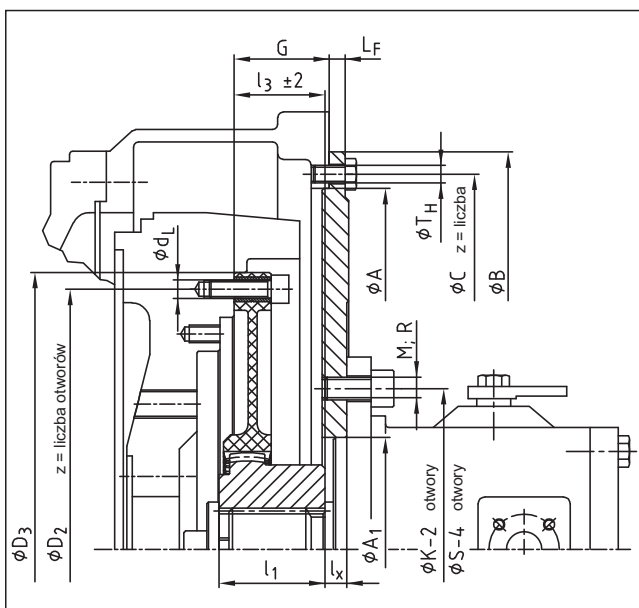
## SAE - kołnierz przyłączeniowy pompy

rozmiar kołnierza wg SAE 617

Tabela 4

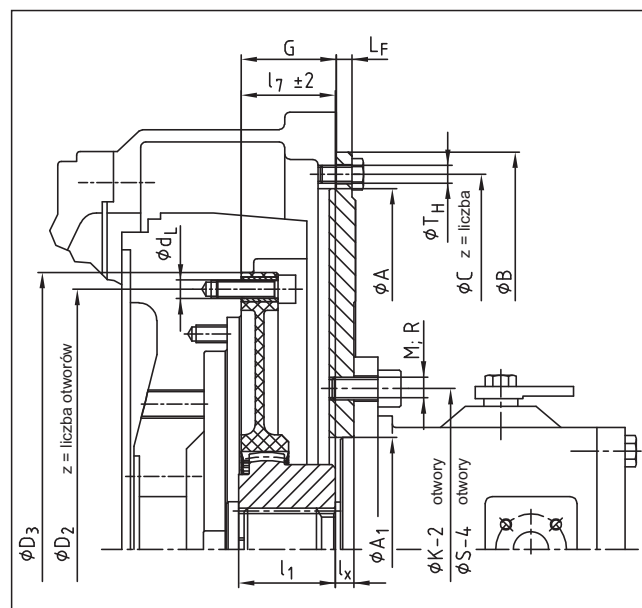
kołnierz przyłączeniowy pompy

Tabela 5



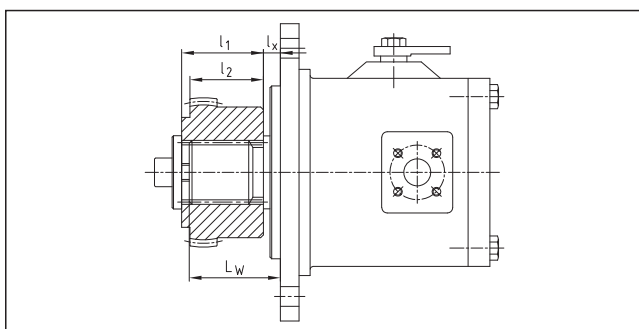
sprzęgło - montaż krótki ( $l_3$ )

oznaczenie na kołnierzu poliamidowym

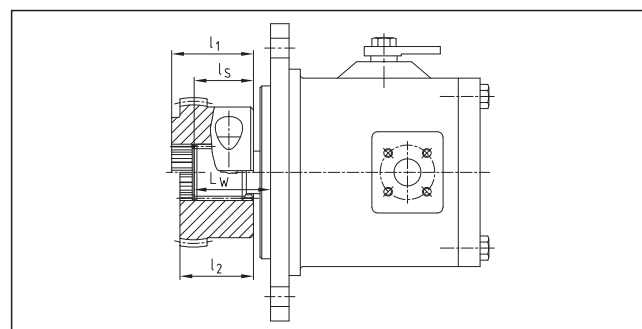


sprzęgło - montaż długi ( $l_7$ )

oznaczenie na kołnierzu poliamidowym



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 podkładek i śruby nie jest możliwe dla danego wykonania wałka pompy, polecamy piasty zaciskowe z otworem wielowypustowym.

## Wskazówki montażowe:

Kołnierz należy przykręcić do koła zamachowego silnika za pomocą śrub z łbem okrągłym i otworem 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

M 8	25 Nm
M 10	49 Nm
M 12	86 Nm

Moment dokręcania śrub dla piast zaciskowych klasa śrub 12.9 – DIN EN ISO 4762

42/48	M 10	49 Nm
65	M 12	86 Nm
80/100	M 16	295 Nm



# BoWex® Sprzęgło FLE-PA

Sprzęgło kołnierzowe do silników wysokoprężnych

Wymiary montażowe wg normy SAE

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



1. Dobór sprzęgła do silnika diesla										
⊗	moc silnika diesla		rozmiar sprzęgła	kolo zamachowe SAE			kołnierz pompy		wał pompy	
	KW	HP		6 1/2"	7 1/2"	8"	L <sub>F</sub>	L <sub>F</sub>		
	do 30 kW	do 40 HP	FLE-PA	6 1/2"	30,15	1,19"			9,5	0,375"
				7 1/2"	30,15	1,19"				
				8"	62	2,44"				
	do 90 kW	do 120 HP	FLE-PA	8"	62	2,44"			9,5	0,375"
				10"	54	2,12"				
				10"	54	2,12"				
	do 180 kW	do 240 HP	FLE-PA	11 1/2"	39,6	1,56"			12,7	0,5"
				11 1/2"	39,6	1,56"				

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"	215,9	200,02	6	9
	7 1/2"	241,3	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

4. Wymiary obudowy wg normy SAE 617 [mm]						
⊗	SAE rozmiar	A	B	C	Z	TH
	SAE - 1	511,18	552	530,2	12	M 10 3/8"
	SAE - 2	447,68	489	466,7	12	M 10 3/8"
	SAE - 3	409,58	451	428,6	12	M 10 3/8"
	SAE - 4	361,95	403	381,0	12	M 10 3/8"
	SAE - 5	314,33	356	333,4	8	M 10 3/8"

5. Kołnierz przyłączeniowy pompy wg normy SAE [mm]									
⊗	SAE- rozmiar	SAE – kołnierz z 2 otworami				SAE – kołnierz z 4 otworami			
		A <sub>1</sub>	K-2	M	Z	A <sub>1</sub>	S-4	R	Z
	A	82,55	106,4	M10	2	82,55	104,6	M10	3/8" 4
	B	101,6	146	M12	1/2" 2	101,6	127	M12	1/2" 4
	C	127	181	M16	2	127	162	M12	1/2" 4
	D	152,4	228,6	M16	3/4" 2	152,4	228,6	M16	5/8" 4
	E	-	-	-	-	165,1	317,5	M20	3/4" 4

3. Dobór piasty sprzęgła - określenie długości montażowej l <sub>3</sub> lub l <sub>7</sub>																
⊗ Proszę zaznaczyć typ	BoWex® rozmiar	wał pompy wg SAE J 498 oraz DIN 5480	piasta z wstawką	piasta zaciskowa	wymiary piasty sprzęgła [mm]			długość montażowa sprzęgła l <sub>3</sub> lub l <sub>7</sub>								kod piasty do zamówienia
					l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>s</sub>	rozmiar kołnierza 6 1/2" and 7 1/2"		rozmiar kołnierza 8"		rozmiar kołnierza 10"		rozmiar kołnierza 11 1/2"		
								montaż		montaż		montaż		montaż		
								K	L	K	L	K	L	K	L	
	42	SAE-16/32 DP	x	42	-	33	33	42							P 559101	
		PI-S 3/4"														
		z=11														
	42	SAE-16/32 DP	x	42	-	-	33	42							P 567101	
		PB-S 7/8"														
		z=13														
	42	SAE-16/32 DP	x	42	-	27	33	42							P 660201	
		PB-BS 1"														
		z=15														
	48	SAE-16/32 DP	x	50	-	45	41	50	50	41	50				P 660301	
	65	PA-S 1 3/8"	x	50	-	48			54	45	54	41			P 660301	
		z=21														
	65	SAE-12/24 DP	x	55	-	44			54	45	54	41			P 656201	
		PC-S 1 1/4"														
		z=14														
	65	SAE-16/32 DP	x	-	49	45					53	41			P 664301	
		PD-S 1 1/2"														
		z=23														
	80	SAE-16/32 DP	x	55	-	-						44	33		P 565402	
		PE-S 1 3/4"														
		z=27														
	42	25 x 1,25 x 18	x	42	-	-	33	42							P 000205	
	42	DIN 5480	x	42	-	-	33	42							P 500202	
	42	30 x 2 x 14	x	42	-	-	33	42							P 500203	
	48	DIN 5480	x	50	-	-	41	50							P 000206	
	48		x	50	-	-	41	50	50		50				P 500203	
	48	35 x 2 x 16	x	46	-	-	37	46							P 000303	
	65	DIN 5480	x	55	-	-					54	39			P 000303	
	65		x	60	-	-			50	59	50	59	39		P 500301	
	65	40 x 2 x 18	x	55	-	-					54	39			P 000304	
	65	DIN 5480	x	55	-	-			54	45	54	39			P 500302	
	65	45 x 2 x 21	x	-	64	-			60	69	60	69	39		P 000403	
	65	DIN 5480	x	55	-	-			54	45	54	39			P 500401	
	80	50 x 2 x 24	x	55	-	-						42	37		P 500405	
		DIN 5480														

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"	P 663301	SAE 4	B - 2 L
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

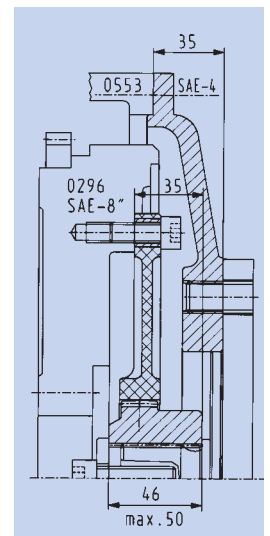
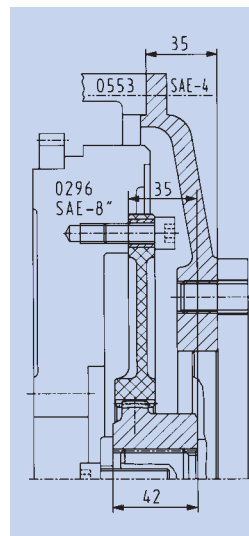
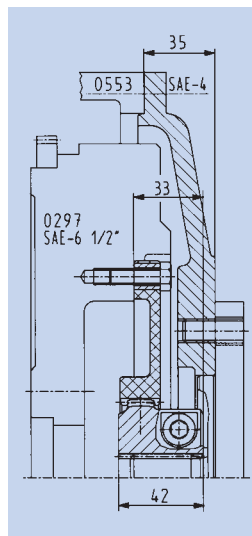
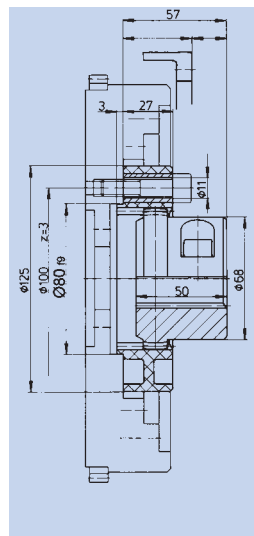
# BoWex® Sprzęgło FLE-PA

Kołnierze w wykonaniach specjalnych

Inne wykonania kołnierzy na życzenie



Do silników  
diesla  
Deutz  
2011



rozmiar sprzęgła

typ silnika

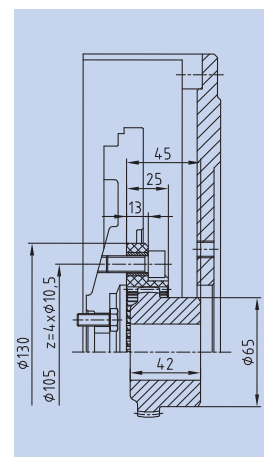
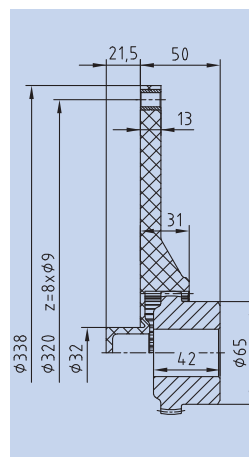
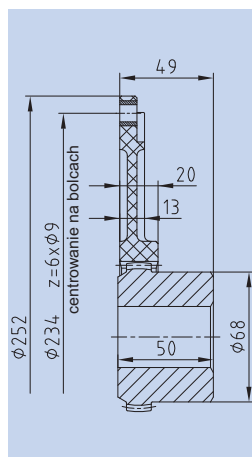
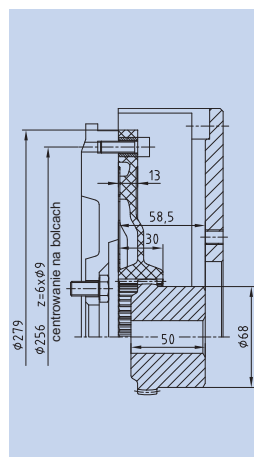
BoWex® 48 FLE-PA,  
Ø 125  
F2L511 – kit 1338

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

Do silników  
diesla  
VW  
Mitsubishi



rozmiar sprzęgła

typ silnika

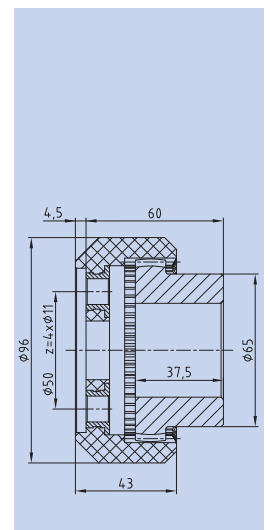
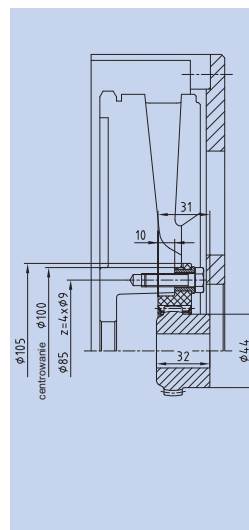
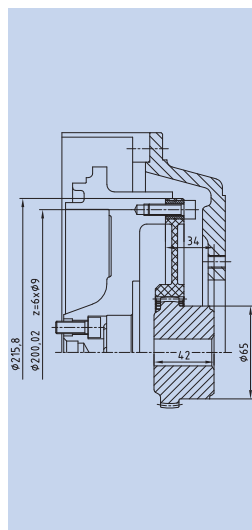
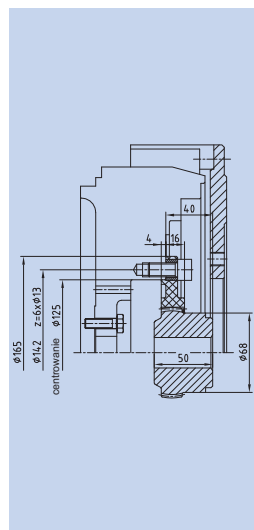
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 279  
VW  
028.B / M344

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

Do silników  
diesla  
Hatz



rozmiar sprzęgła

typ silnika

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

# BoWex® Sprzęgło FLE-PA

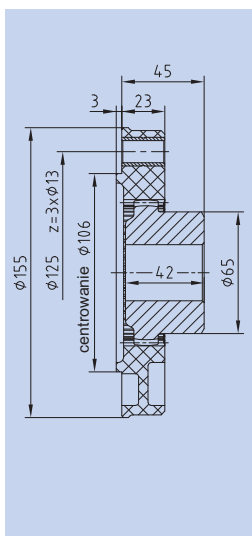
Kołnierze w wykonaniach specjalnych

Inne wykonania kołnierzy na życzenie

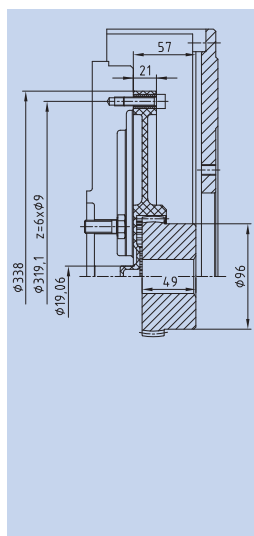
Dla nowoczesnych zespołów napędowych



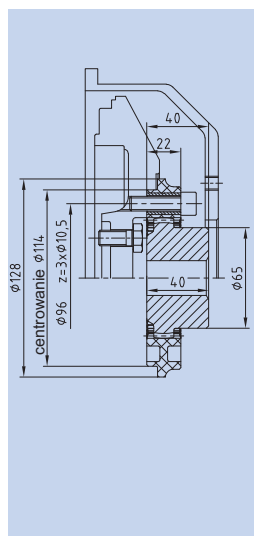
Do silników diesla  
Perkins  
Lombardini



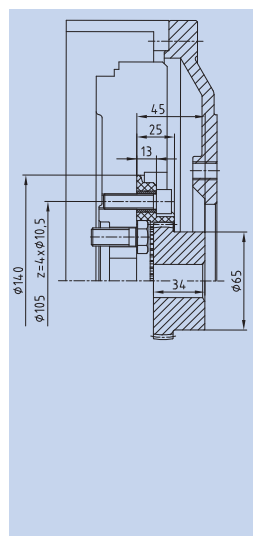
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 152/1 Perkins 4.108



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



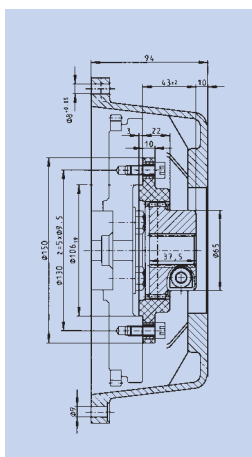
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 128 Lombardini FOCs-Seria



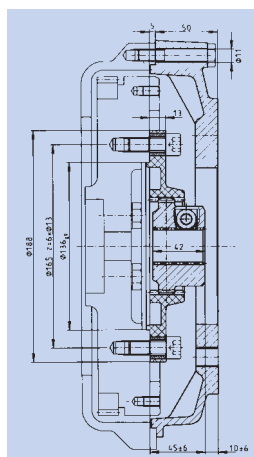
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 140 Lombardini LDW 1303/1503/2004

rozmiar sprzęgła  
typ silnika

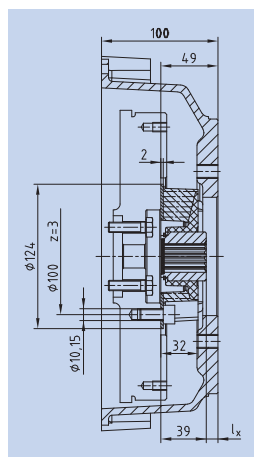
Do silników diesla  
Kubota



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



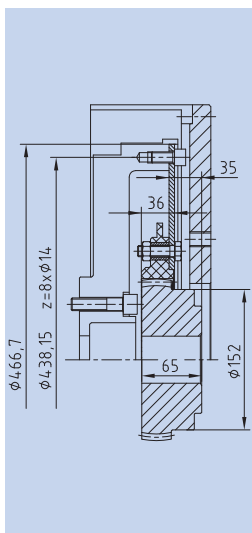
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 188 seria Super 3



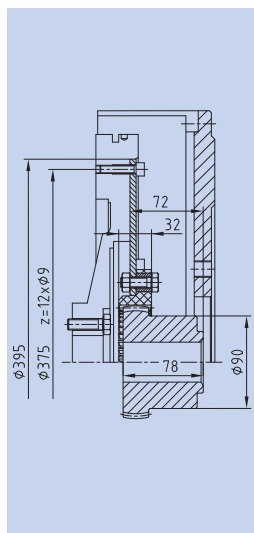
MONOLASTIC® 28, Ø 124 seria Super 5

rozmiar sprzęgła  
typ silnika

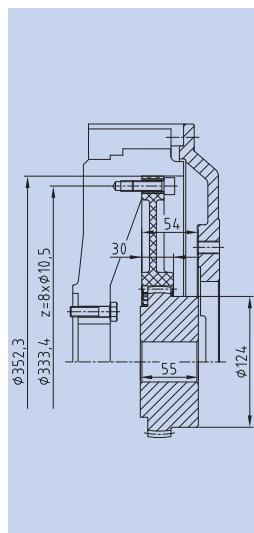
Do silników diesla  
Caterpillar  
Daimler-Chrysler  
Cummins  
John-Deere



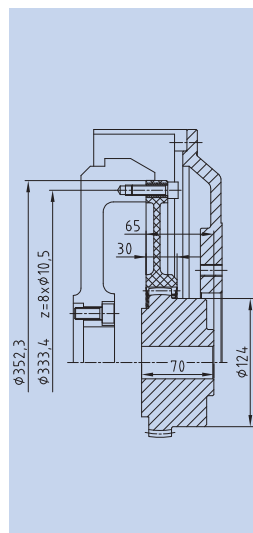
BoWex® T100 FLE-PA, 14" Caterpillar C 10 / C 12



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



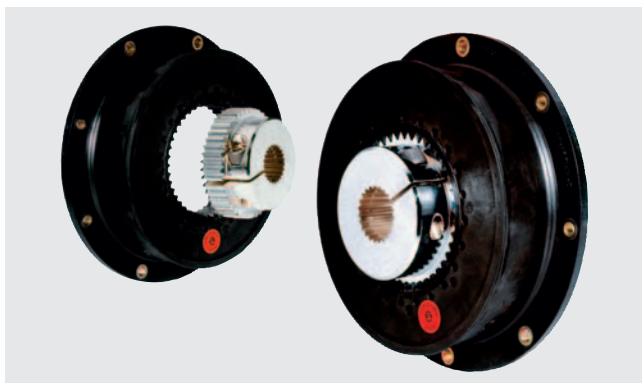
BoWex® 80 FLE-PA, 11 1/2" Cummins 6BTA5.9




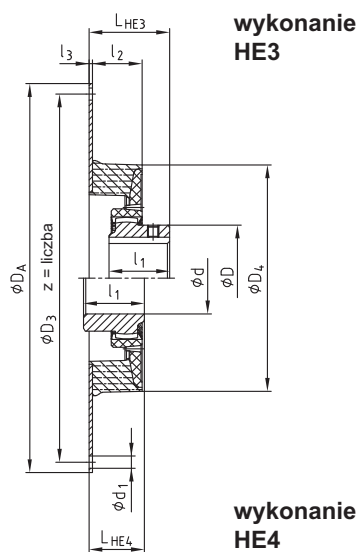
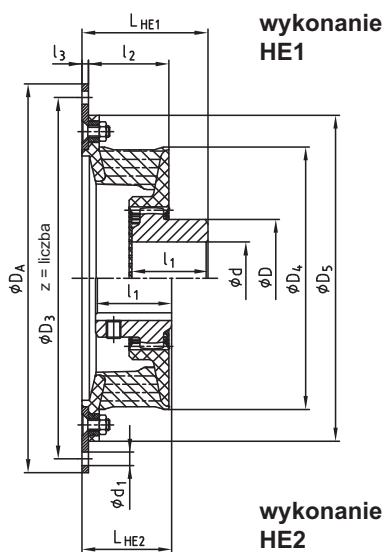
BoWex® 80 FLE-PA 11 1/2" John Deere 1010D / 1110D / 1400D

rozmiar sprzęgła  
typ silnika

BoWex  
BoWex-FLE-PA  
BoWex-ELASTIC



- Sprzęgło z kołnierzem wg normy SAE oraz specjalnymi wymiarami do montażu z silnikami wysokoprężnymi
- Łatwy osiowy montaż bez dodatkowego mocowania
- 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 oraz 70 Shore A
-  Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certifikat ATEX 95) do rozmiaru 80 włącznie



wymiary kołnierza wg normy SAE J 620 [mm]				
Size	D <sub>A</sub>	D <sub>3</sub>	z	d <sub>1</sub>
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	14
16"	517,50	489,00	8	14
18"	571,50	542,90	6	18

BoWex-ELASTIC® rozmiar	wykonanie		otwór d [mm]		kołnier wg SAE - J 620												wymiary [mm]					masa sprzęgła z otworem wstępnym [kg]	masa bezwładności sprzęgła z otworem wstępnym	
	HE1 HE2	HE3 HE4	wstępny	max.	6 1/2"	7 1/2"	8"	10"	11 1/2"	14"	16"	18"	I <sub>3</sub>	I <sub>2</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D	I <sub>1</sub>	L <sub>HE1</sub> L <sub>HE3</sub>	L <sub>HE2</sub> L <sub>HE4</sub>	J <sub>A</sub> [kgm <sup>2</sup> ]		J <sub>L</sub> [kgm <sup>2</sup> ]	
42 HE	●		-	42	●	●							4	45	146	180	65	42	70	50	2,7	0,0061	0,0014	
	●						●														2,9	0,0083	0,0014	
48 HE	●		-	48	●	●							4	45	164	198	68	50	78	50	3,1	0,0148	0,0019	
	●						●														3,9	0,0298	0,0019	
65 HE	●		-	65				●					5	55	205	244	96	55	85	62	6,4	0,0377	0,0064	
	●							●													7,2	0,0594	0,0064	
G 65 HE		●	-	65				●					3	45	205	-	96	55	73	50	5,3	0,0242	0,0076	
		●						●													5,7	0,0372	0,0076	
80 HE	●		31	80				●					-	70	266	-	124	90	126	74	10,9	0,0211	0,0283	
	●							●					6			316			132	80	13,0	0,0726	0,0283	
G 80 HE	●		31	80				●					-	80	302	-	124	90	136	84	12,5	0,0402	0,0428	
	●							●					6			356			142	90	17,3	0,2251	0,0428	
100 HE		●	35	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						192	109	47,7	0,4123	0,2861	
G 125 HE		●	45	125									6	89	440	-	192	140	179	91	48,4	0,4781	0,2916	
		●																			50,5	0,6380	0,2916	
150 HE		●	50	150									6	134	470	-	225	150	205	157	66,7	0,6918	0,5192	

Sposób zamawiania:	BoWex-ELASTIC® 42	HE 1	40	8	70	U
	rozmiar sprzęgła	wykonanie	twardość kołnierza	średnica kołnierza D <sub>A</sub> wg SAE lub specjalna	długość montażowa L <sub>HE</sub>	nierozwiercone lub średnica otworu gotowego

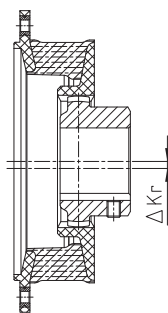
rozmiar sprzęgła		42 HE			48 HE			65 HE			80 HE			100 HE			125 HE			150 HE		
								G 65 HE			G 80 HE						G 125 HE					
twardość kołnierza [Shore A]	Shore A	40Sh	50Sh	65Sh	40Sh	50Sh	65Sh	40Sh	50Sh	65Sh	40Sh	50Sh	65Sh	40Sh	50Sh	65Sh	40Sh	50Sh	70Sh	40Sh	50Sh	70Sh
znamionowy moment obrotowy	T <sub>KN</sub> [Nm]	130	150	180	200	230	280	350	400	500	750	950	1200	2000	2500	3200	3000	4000	5000	5500	7000	9000
maksymalny moment obrotowy	T <sub>K max</sub> [Nm]	390	450	540	600	690	840	1050	1200	1500	2250	2850	3600	6000	7500	9600	9000	12000	15000	16500	21000	27000
								1290	1500	1860	3750	4800	6000				12000	16000	20000			
amplituda momentu drgającego przy 10 Hz	T <sub>KW</sub> [Nm]	36	45	54	60	69	84	105	120	150	225	285	360	600	750	960	900	1200	1500	1650	2100	2700
								129	150	186	375	480	600				1200	1600	2000			
dopuszczalna moc tłumienia przy 60 °C	P <sub>KW</sub> [W]	20			27			45			90			160			180			225		
dopuszczalna moc tłumienia przy 80 °C	P <sub>KW</sub> [W]	6,5			9			15			30			53			60			75		
dopuszczalna prędkość obrotowa	n <sub>max</sub> [min <sup>-1</sup> ]	6200			5600			4500			3600			2700			2300			1800		
kąt skręcenia przy znamionowym momencie obrotowym	φ <sub>TKN</sub> [°]	16	13	8	16	13	8	16	13	8	14	13	6	12	10	6	12	10	6	10	8	5
								12	10	6	12	10	6				11	9	5			
dynamiczna sztywność skrętna	C <sub>dyn</sub> [Nm/rad]	550	850	2700	850	1300	3500	1600	2200	6000	4500	6500	18000	12000	19000	48000	19000	30000	75000	42000	67000	166000
								2350	3000	8500	7500	12000	32000				30000	44000	110000			
tłumienie względne	ψ	0,6	0,8	1,2	0,6	0,8	1,2	0,6	0,8	1,2	0,6	0,8	1,2	0,6	0,8	1,2	0,6	0,8	1,2	0,6	0,8	1,2
współczynnik rezonansu VR ≈ $\frac{2 \cdot p}{\psi}$	V <sub>R</sub>	10,5	7,9	5,2	10,5	7,9	5,2	10,5	7,9	5,2	10,5	7,9	5,2	10,5	7,9	5,2	10,5	7,9	5,2	10,5	7,9	5,2
promieniowa sztywność skrętna	C <sub>r</sub> [N/mm]	142	219	697	176	269	724	209	288	784	351	507	1404	366	570	1200	617	974	2434	714	1200	2500
								259	346	975	476	762	2031				560	920	1915			
dopuszcz. odchyłka promieniowa sprzęgła przy n = 1500 min <sup>-1</sup>	ΔKr [mm]	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
dopuszcz. odchyłka promieniowa sprzęgła przy krótkim rozruchu	ΔKr <sub>max</sub> [mm]	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 kątowna sprzęgła przy n = 1500 min <sup>-1</sup>	ΔKw [°]	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
dopuszcz. odchyłka kątowna sprzęgła przy n = 3000 min <sup>-1</sup>	ΔKw [°]	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 kątowna sprzęgła przy krótkim rozruchu	ΔKw <sub>max</sub> [°]	1,5			1,5			1,5			1,5			1,5			1,5					
dopuszcz. odchyłka osiowa sprzęgła	ΔKa [mm]	± 2			± 2			± 2			± 2			± 3			± 3			± 5		

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

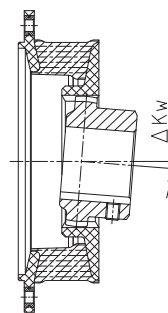
#### Odchyłki

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

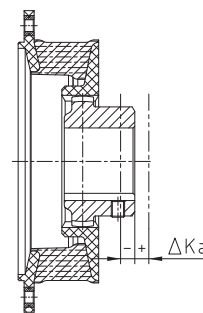
$$\Delta K_{r \text{ dop.}} = \Delta K_r \cdot S_t \cdot \sqrt{\frac{1500}{n_x}}$$



odchyłka promieniowa ΔKr



odchyłka kątowna ΔKw



odchyłka osiowa ΔKa

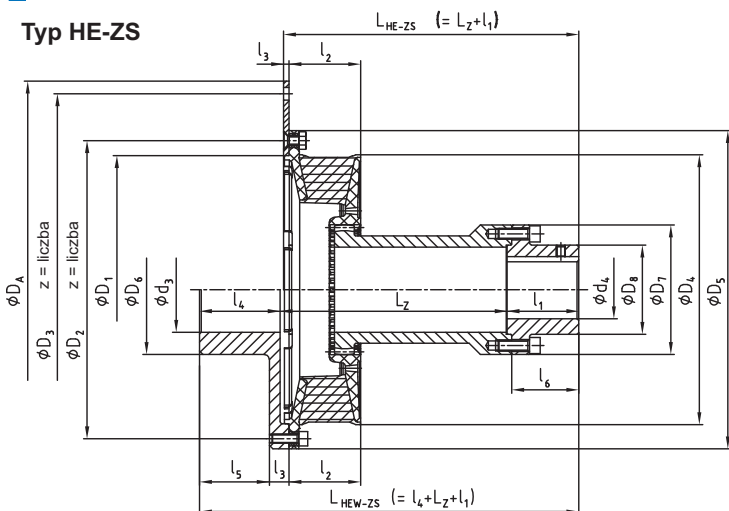
Sposób montażu, rodzaje i klasy śrub, momenty dokręcania - zgodnie z instrukcją montażu (na stronie internetowej [www.sprzegla.pl](http://www.sprzegla.pl)).



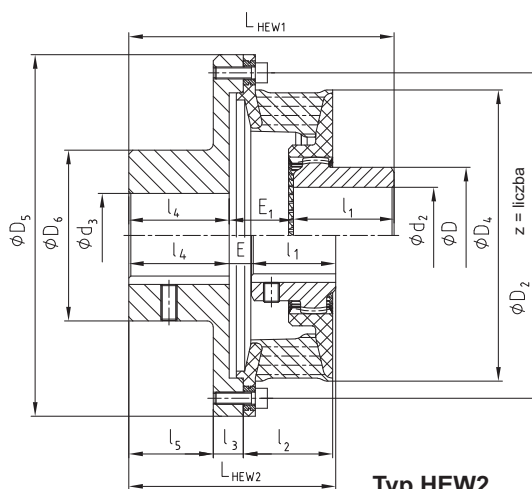


- Wysokoelastyczne sprzęgło do stosowania przy łączeniu wałów dla silników spalinowych lub elektrycznych
- Kołnierze elastyczne o twardościach 40, 50 i 65 Shore A
- Kompensacja dużych odchyłek wałów
- Typ HE-ZS z przyłączem kołnierzowym wg SAE-J 620 i rozłącznym elementem pośrednim do napędów pomp
- Typ HEW-ZS do połączeń wał-wał, z rozłącznym elementem 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 przeciwwybuchowości ATEX 95)

Typ HE-ZS



Typ HEW1



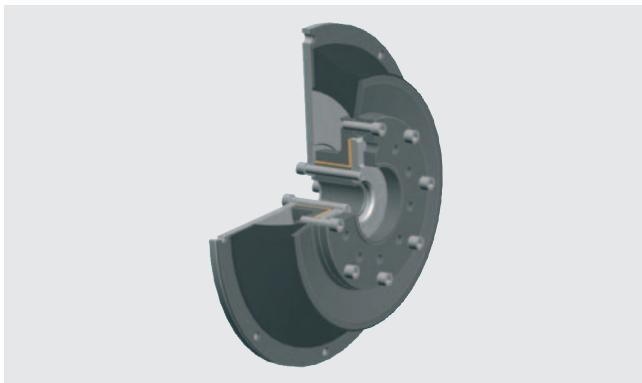
Typ HEW-ZS

Typ HEW2

BoWex® rozmiar HE-ZS	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	
G 65	45				•			198	205	245	110	72	60	45	3	56		•	•				4,6	0,0298	0,0050		
					•	•													•	•				7,7	0,0242	0,0223	
80	65				•			265	266	318	145	100	80	70		11	75		•	•				13,7	0,0211	0,0701	
					•	•														•	•				15,9	0,0726	0,0701
G 80	65				•			300	302	358	145	100	80	80		11	75		•	•	•				17,4	0,0402	0,1412
					•	•														•	•				22,3	0,2251	0,1412

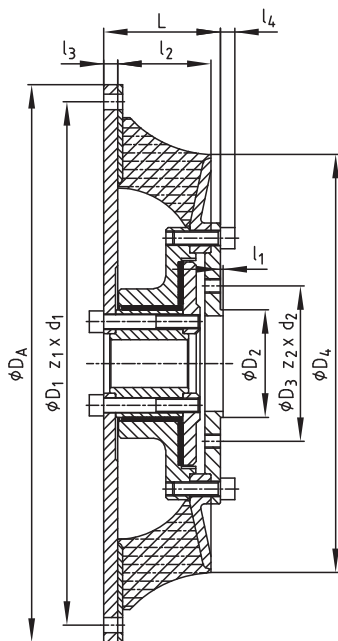
BoWex® rozmiar HEW-ZS	maks. średnica otworu	wymiar [mm]											element pośredni HEW-ZS L <sub>Z</sub> [mm]					masa przy maks. otworze [kg]	moment bezwładności [kgm <sup>2</sup> ]					
		d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	z <sub>1</sub> x M	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	l <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® rozmiar HEW	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

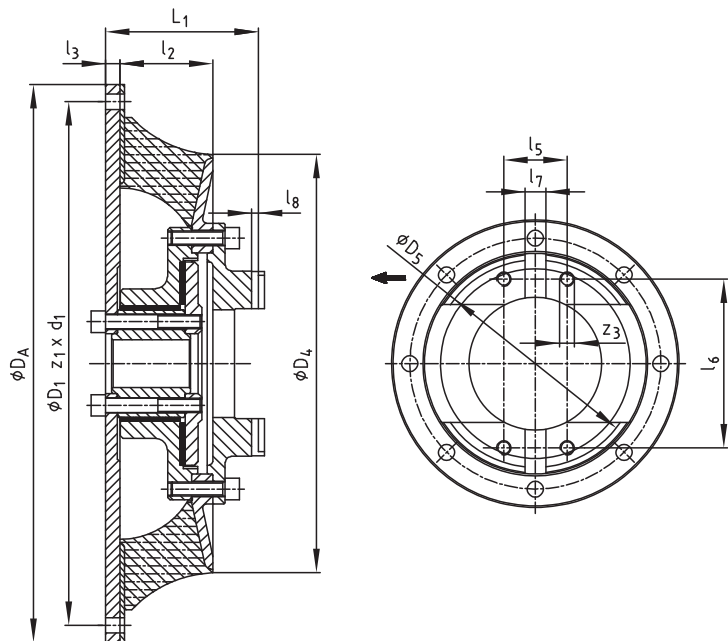


- Wysokoelastyczne sprzęgło pomocnicze do wału kardana napędzanego silnikiem spalinowym
- Dostępne z elastomerami o różnej twardości
- Wysoka elastyczność skrętna
- Doskonałe właściwości tłumiące, dzięki dodatkowemu tłumieniu ciernemu
- Redukcja skoków momentu obr. w części elastycznej
- Promieniowe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

Typ HEG1



Typ HEG2



BoWex-ELASTIC® rozmiar	kołnierz wg SAE-J 620					metryczne przyłącza wału kardana HEG1 wymiary [mm]								przyłącza wału kardana MECHANICS HEG2 - wymiary [mm]								wymiary [mm]			masa [kg]	moment bezwładności [kgm²]				
	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>	J <sub>L</sub>	
48	●					●	●	●						8	58,5										163	43,5	8	7	0,03	0,006
		●				●	●	●						8	66	●	●	●						71	205	48,0	10	12	0,07	0,02
G 65		●					●	●	●					8	66	●	●	●						71	205	48,0	10	14	0,10	0,02
			●				●	●	●	●				10	88,5		●	●	●					104	265	68,5	23	21	0,11	0,06
80		●					●	●	●	●				10	88,5		●	●	●					104	265	68,5	12	23	0,17	0,06
			●				●	●	●	●	●			10	96		●	●	●					110	302	74,0	23	26	0,18	0,09
G 80			●				●	●	●	●	●			12	98		●	●	●					128	350	78,0	12	33	0,48	0,09
				●			●	●	●	●	●	●		12	98		●	●	●					128	350	78,0	16	41	0,63	0,19
100				●			●	●	●	●	●	●		12	98		●	●	●					128	350	78,0	18	56	0,74	0,42
					●		●	●	●	●	●	●		12	111		●	●	●					135	416	96,0	12	59	0,97	0,42

koło zamachowe wg 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

metryczne przyłącza wału kardana HEG1 [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 przyłącza 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

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 zagrożonych 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  $T_N$  urządzenia.

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

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

#### 1.2 Moment udarowy

Dopuszczalny maksymalny moment obrotowy sprzęgła, z uwzgl. temp. otoczenia, musi być co najmniej równy momentowi szczytowemu  $T_S$ , urządzenia, biorąc pod uwagę współczynnik załączeń  $S_z$ .

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

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

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

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

Znając rozłożenie mas, kierunek i typ udaru możliwe jest obliczenie momentu szczytowego  $T_S$ .

Jeśli momenty bezwładności nie są znane,  $M_A$  lub  $M_L = 1$ .

#### 1.3 Przejście przez rezonans

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

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

#### 1.4 Moment udarowy z drganiami skrętnymi

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

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

$f > 10$  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 i występująca moc tłumienia  $P_W$  nie może być większa od dopuszczalnej.

$$P_{KW} \geq P_W$$

#### 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	on request

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  gaz  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  $GD^2_A$   kpm<sup>2</sup>

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

#### Strona napędzana

pompa hydrauliczna  rozdzielacz  generator  sprzężarka śrubowa

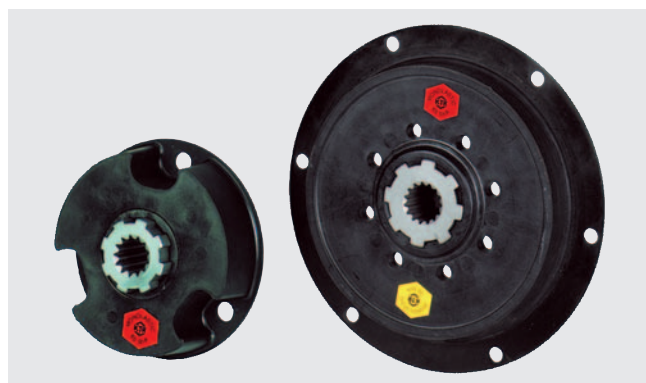
sprężarka tłokowa  liczba cylindrów  kolejność pracy  wykres sił obwodowych

producent / typ

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

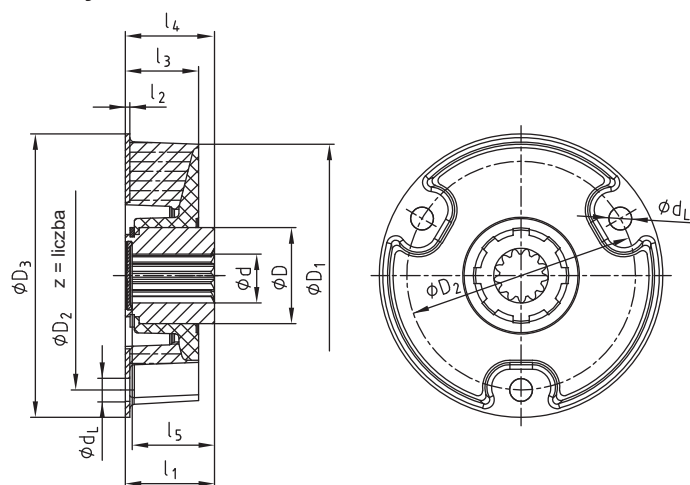
moment bezwładności  $J_L$   kgm<sup>2</sup> lub moment zamachowy  $GD^2_L$   kpm<sup>2</sup>

## Jednoczęściowe sprzęgło kołnierzowe do silników wysokoprężnych

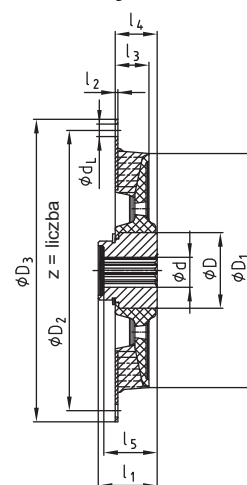


- MONOLASTIC® – do napędów z silnikiem diesla / pomp hydraulicznych do 100 kW
- Jednoczęściowe z mocowaniem na 3 sworznie (rozmiary 28, 32, 50-140, 50-170)
- Przyłącze kołnierzowe wg normy SAE 6 1/2" do 11 1/2" (rozmiary 30, 50, 65)
- Łatwy montaż sprzęgła
- Montaż osiowy w zestawieniu z wałem pompy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

rozmiary 28, 32, 50-140, 50-170



rozmiary 30, 50, 65

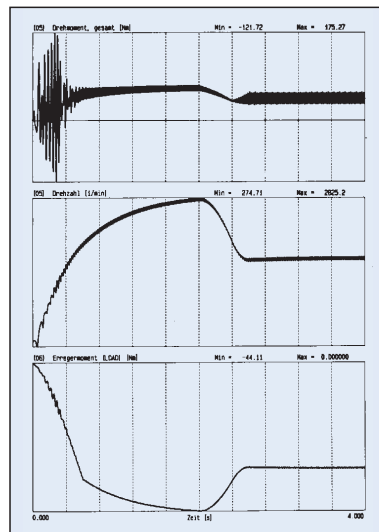


rozmiar	twardość elastomeru [Shore A]	moment obrotowy [Nm]			wymiar [mm]											
		T <sub>KN</sub>	T <sub>K max.</sub>	T <sub>KW</sub>	d	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	z	d <sub>L</sub>	D <sub>3</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>
28	65	70	175	35	25	42	115	100	3	10,10	124	40	2	32	40	38
	70	100	300	50												
32	65	160	400	80	32	50	140	125	3	12,10	150	42	2	42	43	38
	70	225	675	112												
50-140	70	260	650	130	32	50	167	140	3	14,10	175	46	3	35	46	43
50-170	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"			45	3	32	45	42	

Dane techniczne										
rozmiar	twardość elastomeru [Shore A]	C <sub>dyn.</sub> 60 °C [Nm/rad]	dopuszcz. moc tłumienia przy 60 °C P <sub>KW</sub> [W]	maks. odchyłka promieniowa przy 2200 min <sup>-1</sup> ΔK <sub>R</sub> [mm]	maks. odchyłka kątowa przy 2200 min <sup>-1</sup> ΔK <sub>W</sub> [mm]	promieniowa sztywność skrętna C <sub>r</sub> [N/mm]	moment bezwładności [kgm <sup>2</sup> ]		dopuszcz. obroty n <sub>max</sub> [min <sup>-1</sup> ]	
							J <sub>A</sub>	J <sub>L</sub>		
28	65	900	15	0,6	1	300	0,00054	0,00033	6000	
	70	1300		400						
32	65	1800	25	0,6	1	400	0,00120	0,00081	6000	
	70	2400		500						
50-140	70	4200	35	0,5	1	1365	0,00210	0,00130	6000	
50-170	70	5600	40	0,5		1550	0,00250	0,00130	6000	
30	65	3750	25	0,6	1	1150	6,5"	0,0038	0,00030	6000
							7,5"	0,0057		
50	65	9000	35	0,6	1	1300	8"	0,0078	0,00120	6000
							10"	0,0153		
65	65	14000	45	0,6	1	1900	10"	0,0238	0,00380	6000
							11,5"	0,0368		



Użycie komputera PC ze specjalnym oprogramowaniem do doboru sprzęgła



**Zastosowanie:**  
3-cylinder silnik diesla - sprzężarka 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.

Użycie systemów CAD i FEM do projektowania i rozwoju konstrukcji sprzęgła



Oprócz nowych wyrobów, zespół projektantów KTR, rozwija specjalizowane rozwiązania przenoszenia napędu, które mogą być adaptowane do aplikacji klientów.

Z tego powodu używamy najnowszych systemów 3D-CAD oraz FEM, zapewniając optymalną i szybką obsługę.

Centrum B & R stanowiska badawcze



KTR używa stanowiska badawcze we własnym centrum badań i rozwoju, posiadające serwohydrauliczne sterowanie i komputerowe przetwarzanie danych. Specjalistyczne oprogramowanie, stworzone na zamówienie KTR zapewnia szybkie i szczegółowe obliczenia.

W sumie aż 10 statycznych i dynamicznych stanowisk badawczych, o różnych mocach jest wykorzystywanych w centrum B & R.

Stanowiska te używane są m.in. do testów wydajnościowych i wytrzymałościowych wyrobów oferowanych przez KTR.

Oprócz tego przeprowadzane są seryjne kontrole, w celu stałego zapewnienia jakości wyrobów KTR.



## Sprzęgła bezluzowe:

### **ROTEX® GS**

Sprzęgło bezluzowe  
skrętnie elastyczne



### **TOOLFLEX®**

Sprzęgło mieszkowe



### **RADEX® -NC**

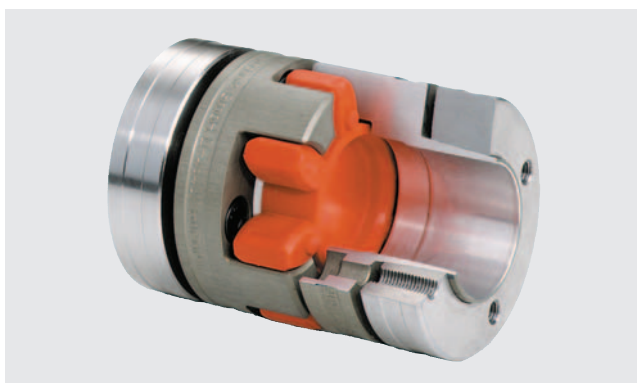
Sprzęgło do serwonapędów



# ROTEX® GS

## Sprzęgło bezluzowe

### Opis sprzęgła

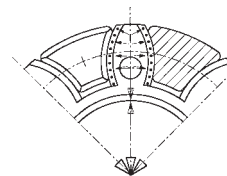


**ROTEX® GS** to sprzęgła trzyczęściowe, składane z wstępnym ściśnięciem, montowane osiowo. Bezluzowo przenoszą moment obrotowy z idealnie dopasowaną do danego zastosowania sztywnością i optymalnym tłumieniem drgań sprawdzają się nawet w najbardziej krytycznych zastosowaniach. Kombinacja tych cech zapewnia 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. Dla działania sprzęgła ma to znaczenie zasadnicze.

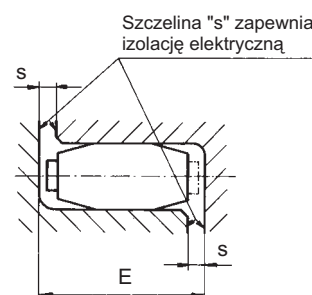
Wklęsłe występy piasty i wstępne ściśnięcie łącznika ograniczają odkształcenia przy wysokich obrotach o dużej sile odśrodkowej.



podparcie na osi obrotu

Dla łatwego tzw. montażu "na ślepo" krawędzie kłów piasty i zębów łącznika są sfazowane. Występy na zębach ograniczają przesuw poosiowy przy montażu. 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.

twardość łącznika [Shore]	kolor łącznika	materiał	zakres temperatur pracy [° C]		dostępne rozmiary	typowe zastosowania
			praca ciągła	praca krótkotrwała		
80 Sh A-GS	niebieski	poliuretan	- 50 do + 80	- 60 do + 120	5 do 24	- napędy elektrycznych systemów pomiarowych - bezluzowe w zakresie wstępnego ściśnięcia
92 Sh A-GS	żółty	poliuretan	- 40 do + 90	- 50 do + 120	5 do 55	- napędy elektr. układów pomiarowych i regulacyjnych - bezluzowe w zakresie wstępnego ściśnięcia np. napęd wrzeciona obrabiarki
95/98 Sh A-GS	czerwony	poliuretan	- 30 do + 90	- 40 do + 120	5 do 75	- napędy pozycjonujące, napędy wrzeciona - duże obciążenia - bezluzowe w zakresie wstępnego ściśnięcia
64 Sh D-H-GS	zielony	hytrel	- 50 do + 120	- 60 do + 150	7 do 38	- napędy sterujące / wrzeciona narzędziowe przekładnie planetarne / napędy posuwu
64 Sh D-GS	zielony	poliuretan	- 20 do + 110	- 30 do + 120	42 do 75	- wysokie obciążenia, sztywność na skręcanie - wysokie temperatury otoczenia / odporność na hydrolizę

# ROTEX® GS

## Sprzęgło bezluzowe

## Zastosowania

Dla nowoczesnych zespołów napędowych

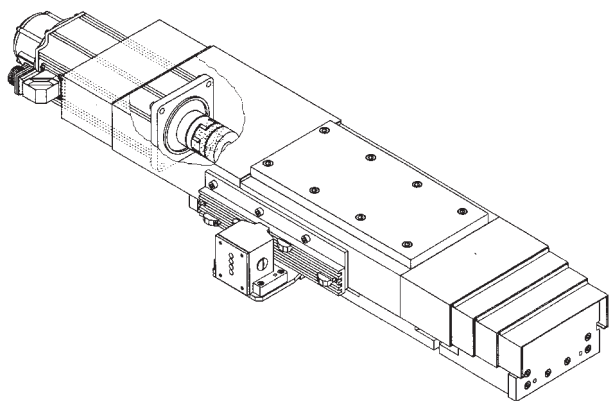
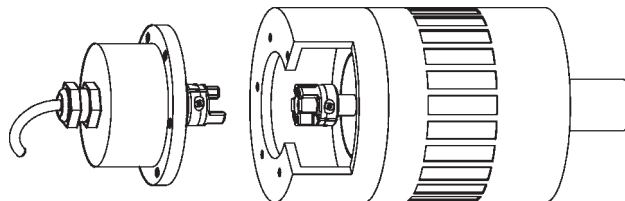


### Technika pomiarowa i regulacji

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.ns.



### Technika sterowania i pozycjonowania

Sprzęgła ROTEX® GS są alternatywą dla sprzęgieł skrętnie sztywnych

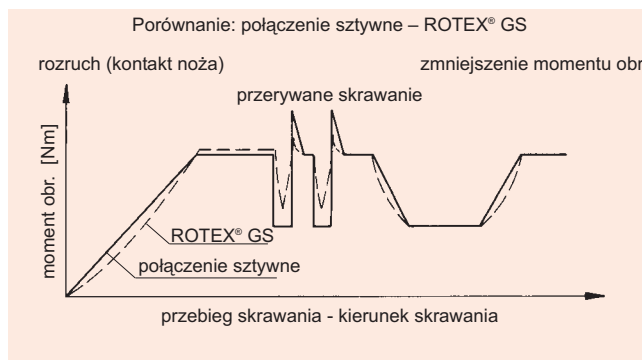
Sztywne połączenia wał - wał przenoszą bez luzu i podatnie nie tylko moment obrotowy ale także szczytowe wartości momentu i drgania. Przy przenoszeniu momentu w układach wrażliwych na drgania zaleta wysokiej sztywności staje się szybko decydującą wadą. Tam gdzie sztywne przy skręcaniu połączenie wał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

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

### Napędy wrzeciona

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 przesuwają się w stronę obrotów niekrytycznych.

Dla prędkości obwodowych do 40 m/s (w odniesieniu do zewnętrznej średnicy sprzęgła) zalecane jest stosowanie pierścieni zaciskowych ROTEX® GS. Dla prędkości obwodowych powyżej 50 m/s należy stosować typ ROTEX® GS...P. Z doświadczenia wiadomo, że w przemyśle 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, dlatego mogą znaleźć zastosowanie w strefach 1 i 2. Proszę zapoznać się z odpowiednim certyfikatem oraz instrukcją montażu na naszej stronie internetowej.

Dobór: W przypadku stosowania, w strefach zagrożonych wybuchem, piast z pierścieniami zaciskowymi (piasty zaciskowe bez rowka wpustowego tylko do stosowania 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.



# ROTEX® GS

## Sprzęgło bezluzowe

### Dane techniczne

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



ROTEX® GS rozmiar	łącznik Shore GS	skala Shore	maksymalna prędkość obrotowa [min <sup>-1</sup> ] dla wykonanych piast				moment obrotowy [Nm]		sztywność skrętna statyczna <sup>1)</sup> [Nm/rad]	sztywność skrętna dynamiczna <sup>1)</sup> [Nm/rad]	sztywność promieniowa G <sub>0</sub> O <sub>1</sub> [N/mm]	masa [kg]		moment bezwładności J [kgm <sup>2</sup> ]	
			2.0 / 2.1	1.0	6.0 <sup>2)</sup>	6.0 P <sup>2)</sup>	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax</sub>				piasta	łącznik	piasta	łącznik
			2.5 / 2.6	1.1											
5	70 A	38000	47700			0,2	0,3	1,78	5	43	1 x 10 <sup>-3</sup>	0,2 x 10 <sup>-3</sup>	0,016 x 10 <sup>-6</sup>	0,002 x 10 <sup>-6</sup>	
	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 x 10 <sup>-3</sup>	0,7 x 10 <sup>-3</sup>	0,085 x 10 <sup>-6</sup>	0,014 x 10 <sup>-6</sup>	
	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	9 x 10 <sup>-3</sup>	1,8 x 10 <sup>-3</sup>	0,49 x 10 <sup>-6</sup>	0,079 x 10 <sup>-6</sup>	
	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	14 x 10 <sup>-3</sup>	2,3 x 10 <sup>-3</sup>	1,3 x 10 <sup>-6</sup>	0,139 x 10 <sup>-6</sup>	
	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	25400	47700	4,0	8,0	60,2	180	153	20 x 10 <sup>-3</sup>	4,6 x 10 <sup>-3</sup>	2,8 x 10 <sup>-6</sup>	0,457 x 10 <sup>-6</sup>	
	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	19000	35800	4,9	9,8	618	1065	582	66 x 10 <sup>-3</sup>	7 x 10 <sup>-3</sup>	20,4 x 10 <sup>-6</sup>	1,49 x 10 <sup>-6</sup>	
	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	13800	26000	35	70	2280	4010	1480	132 x 10 <sup>-3</sup>	18 x 10 <sup>-3</sup>	50,8 x 10 <sup>-6</sup>	7,5 x 10 <sup>-6</sup>	
	98 A					60	120	3640	5980	2560					
	64 D					75	150	5030	10895	3696					
	92 A					95	190	4080	6745	1780					
28	98 A	5850	7350	11700	22000	160	320	6410	9920	3200	253 x 10 <sup>-3</sup>	29 x 10 <sup>-3</sup>	200,3 x 10 <sup>-6</sup>	16,5 x 10 <sup>-6</sup>	
	64 D					200	400	10260	20177	4348					
	92 A					190	380	6525	11050	2350					
	98 A					325	650	11800	17160	4400					
38	64 D	4750	5950	9550	17900	405	810	26300	42515	6474	455 x 10 <sup>-3</sup>	49 x 10 <sup>-3</sup>	400,6 x 10 <sup>-6</sup>	44,6 x 10 <sup>-6</sup>	
	92 A					265	530	10870	15680	2430					
	98 A					450	900	21594	37692	5570					
	64 D					560	1120	36860	62600	7270					
42	92 A	4000	5000	8050	15000	310	620	12968	18400	2580	1850 x 10 <sup>-3</sup>	79 x 10 <sup>-3</sup>	2246 x 10 <sup>-6</sup>	100 x 10 <sup>-6</sup>	
	98 A					525	1050	25759	45620	5930					
	64 D					655	1310	57630	99750	8274					
	92 A					410	820	15482	21375	2980					
55	98 A	3150	3950	6350	11900	685	1370	42117	61550	6686	3800 x 10 <sup>-3</sup>	115 x 10 <sup>-3</sup>	7496 x 10 <sup>-6</sup>	300 x 10 <sup>-6</sup>	
	64 D					825	1650	105730	130200	9248					
	95 A					940	1880	48520	71660	6418					
	64 D					1175	2350	118510	189189	8870					
65	95 A	2800	3500	5650	11000	1920	3840	79150	150450	8650	4500 x 10 <sup>-3</sup>	210 x 10 <sup>-3</sup>	12000 x 10 <sup>-6</sup>	500 x 10 <sup>-6</sup>	
	64 D					2400	4800	182320	316377	11923					
75	95 A	2350	2950	4750	8950	1920	3840	79150	150450	8650	7180 x 10 <sup>-3</sup>	340 x 10 <sup>-3</sup>	26000 x 10 <sup>-6</sup>	2000 x 10 <sup>-6</sup>	
	64 D					2400	4800	182320	316377	11923					

1) statyczna i dynamiczna sztywność skrętna przy 0,5 x T<sub>KN</sub>

2) na życzenie wyższe prędkości obrotowe

Sprzęgło musi być tak dobrane, aby w żadnych warunkach roboczych nie przekroczyć dopuszczalnego obciążenia sprzęgła. (patrz dobór sprzęgła str. 105).

#### 1. Pojęcia i współczynniki dla doboru sprzęgła

Ściśnięcie wstępne: różni się w zależności od rozmiaru sprzęgła, materiału łącznika i tolerancji wykonawczych. Ze ściśnięcia tego wynika siła "osadzenia", od lekkiego - pasowanie suwiwe, przy łączniku "miętko-skrętnym" - do mocnego o dużym ściśnięciu, 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>5</sup> lub jako obciążenie przemienne 5 · 10<sup>5</sup>.

T<sub>R</sub> Moment zamocowania ciernego [Nm]

Moment obrotowy jaki może być przenoszony przez zaciskowe (cierne) połączenie wału z piastą sprzęgła.

T<sub>AN</sub> Moment znamionowy napędu [Nm] obliczany z obrotów i mocy.

T<sub>AS</sub> Maksymalny moment napędu [Nm]

Szczytowy moment obrotowy silnika prądu zmiennego po stronie napędu, np. przy rozpędzaniu lub moment krytyczny 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 udarów S<sub>A</sub>.

S<sub>t</sub> Współczynnik temperatury

Współczynnik, który szczególnie przy podwyższonej temperaturze uwzględnia mniejszą obciążalność lub większą deformację łącznika pod działaniem sił. Przy temperaturach przekraczających 80 °C, zalecamy stosowanie sprzęgła RADEX®-NC (patrz str. 127).

S<sub>d</sub> Współczynnik sztywności skrętnej

Współczynnik, który w zależności od zastosowania uwzględnia różne stawiane sprzęgłu wymagania dotyczące sztywności skrętnej. W przypadku stosowania łącznika 64 Sh D-GS i pracy napędu prawo-lewo współczynnik S<sub>d</sub> musi być określony dla sprzęgła z piastami aluminiowymi. Do napędów pozycjonujących o zwiększonej sztywności skrętnej (np. przekładnie o małym przełożeniu) zalecamy stosowanie sprzęgieł TOOLFLEX® lub RADEX®-NC (patrz strony 119 oraz 127).

S<sub>A</sub> Współczynnik udarów

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 przy powstawaniu udarów i drgań po stronie napędzającej lub napędzanej.

# ROTEX® GS

## Sprzęgło bezluzowe

### Dobór sprzęgła

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



## 2. Współczynniki

współczynnik temperaturowy  $S_t$

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

patrz uwaga na stronie 104.

współczynnik sztywności skrętniej  $S_d$

napęd wrzeciona obrabiarki	napęd pozycjonujący (oś x - y)	enkodery
2 - 5*	3 - 8*	10 →

patrz uwaga na stronie 104.

\*Przy wyborze łącznika 64 Sh D-GS współczynnik minimum 4

współczynnik udarów  $S_A$

napęd wrzeciona	napęd pozycjon.*	$S_A$
lekkie udary	$\leq 60$	1,0
średnie udary	$\geq 60 \leq 300$	1,4
silne udary	$\leq 300$	1,8

\*uruchomień/minutę

## 3. Wzór obliczeniowy

Znamionowy moment obrotowy

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

moment szczytowy

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

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

$$m_A = \frac{J_L}{J_A + J_L}$$

$$m_L = \frac{J_A}{J_A + J_L}$$

$J_A$  = moment bezwładności napędu

$J_L$  = moment bezwładności strony napędzanej

Sprzęgło musi być tak dobrane, aby spełnić następujące warunki.

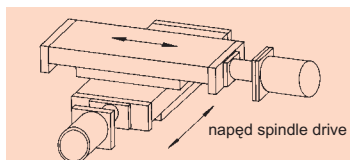
$$T_{KN} \geq T_N \cdot S_t \cdot S_d$$

oraz

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

Współczynniki podano w tabelach powyżej

## 4. Przykład obliczenia (napęd pozycjonujący)



**Strona napędzająca**

Serwisownik

moment znamion.  $T_{AN} = 43 \text{ Nm}$

moment szczytowy  $T_{AS} = 144 \text{ Nm}$

moment bezwład.  $J_{Mot} = 108 \cdot 10^{-4} \text{ kgm}^2$

wał napędowy  $d = 32 \text{ k6 bez wpustu}$

**Strona napędzana**

śruba toczna  $J_{SP} = 38 \cdot 10^{-4} \text{ kgm}^2$

skok gwintu  $s = 10 \text{ mm}$

wał napędzany  $d = 30 \text{ k6 bez wpustu}$

masa wózka

i przedmiotu  $m_{Schl} = 1030 \text{ kg}$

temperatura otoczenia 40 °C, 60 uruchomień na minutę, wymagana duża sztywność skrętna

Dobór sprzęgła: ROTEX® GS z piastą zaciskową - montowane osiowo sprzęgło kłowe. Przy wstępnym ściśnięciu łącznika bez luzu; połączenie wał-piasta - zaciskowe.

Moment bezwładności wózka i przedmiotu zredukowany na oś napędową.

$$J_{Schl} = m_{Schl} \left( \frac{s}{2 \cdot \pi} \right)^2 \text{ [kgm}^2\text{]}$$

$$J_{Schl} = 1030 \text{ kg} \left( \frac{0,01 \text{ m}}{2 \cdot \pi} \right)^2 = 26 \cdot 10^{-4} \text{ kgm}^2$$

Wybór współczynnika temperaturowego, sztywności i udarów:

$$S_t (40^\circ \text{C}) = 1,2$$

$$S_d = 4$$

$$S_A = 1,0$$

### 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 zaciskowym  $T_{KN} 325 \text{ Nm}$

Sprawdzenie maksymalnego momentu napędowego lub momentu przyspieszenia

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

z

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

i

$$m_A = \frac{J_L}{J_A + J_L}$$

$$J_L = (J_{Sp} + J_{Schl} + 1/2 J_K) \quad J_L = (38 + 26 + 9,6) \cdot 10^{-4} \text{ kgm}^2 = 73,8 \cdot 10^{-4} \text{ kgm}^2$$

$$J_A = J_{Mot} + 1/2 J_K = (108 + 9,6) \cdot 10^{-4} \text{ kgm}^2 = 117,6 \cdot 10^{-4} \text{ kgm}^2$$

$$m_A = \frac{J_L}{J_A + J_L} = \frac{73,8 \cdot 10^{-4}}{(117,6 + 73,8) \cdot 10^{-4}} \quad m_A = 0,385$$

$$T_S = T_{AS} \cdot m_A \cdot S_A = 144 \text{ Nm} \cdot 0,385 \cdot 1,0 = 55,44 \text{ Nm} \quad \text{ROTEX® GS 38 98 Sh A-GS } T_{KN} = 325 \text{ Nm}$$

$$T_{KN} = T_S \cdot S_t \cdot S_d = 55,44 \text{ Nm} \cdot 1,2 \cdot 4 \quad T_{KN} \geq 266,11 \text{ Nm}$$

Sprawdzenie przenoszenia momentu obrotowego dla piasty z pierścieniem zaciskowym dla wału o średnicy  $\varnothing 30$ .

$$T_R > T_{AS} \quad \text{wartości } T_R \text{ patrz tabela na str. 110.}$$

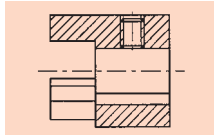
przenoszony moment obr.  $\varnothing 30 \text{ H7 / k6} = 436 \text{ Nm} > 144 \text{ Nm}$

Wybrane sprzęgło ROTEX® GS 38 98 Sh A-GS, wykonanie z pierścieniem zaciskowym spełnia wymagania.



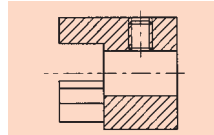
W związku z wieloma zastosowaniami sprzęgła ROTEX® GS przy różnych wymaganiach montażowych, dostępne są piasty w rozmaitych wykonaniach. Wykonania te różnią się pod względem charakteru połączenia; połączenia kształtowe (z rowkiem) lub połączenie bazujące na sile tarcia (bezluzowe), ale również np. montaż tachometru do wału drążonego lub montaż enkodera itp.

#### wykonanie 1.0 z rowkiem i wkrętem ustalającym



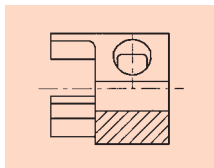
Przeniesienie momentu obr. przez wpust - dopuszczalny moment obrotowy zależy od nacisku powierzchniowego. Nie nadaje się do napędów silnie nawrotnych jako sprzęgło bezluzowe.

#### wykonanie 1.1 bez rowka, z wkrętem ustalającym



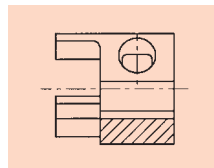
Przeniesienie momentu obr. bez wpustu. Nadaje się do przenoszenia bardzo małych wartości momentów obr. (Brak certyfikatu ATEX)

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



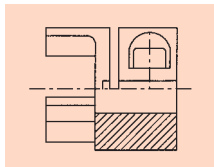
Sprzęgło osadzone siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał-piasta. Przenoszony moment zależy od średnicy otworu. Wykonanie 2.0 do rozmiaru 14 jako standard. (Zastosowanie ATEX tylko kategoria 3)

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



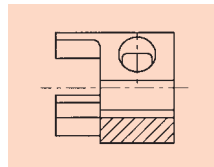
Przeniesienie momentu obr. przez wpust z dodatkowym połączeniem siłą tarcia. Połączenie cierne zapobiega luzowi nawrotnemu lub ogranicza go. Zmniejsza nacisk powierzchniowy na wpuscie. Wykonanie 2.1 do rozmiaru 14 jako standard.

#### wykonanie 2.5 zaciskowe, bez rowka, dwa nacięcia



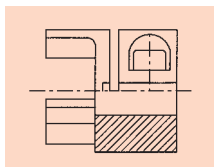
Sprzęgło osadzone siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał-piasta. Przenoszony moment zależy od średnicy otworu. Wykonanie 2.5 od rozmiaru 19 jako standard. (Zastosowanie ATEX tylko kategoria 3)

#### wykonanie 2.6 zaciskowe, z rowkiem, dwa nacięcia



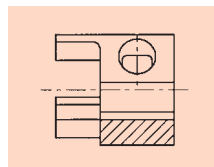
Przeniesienie momentu obr. przez wpust z dodatkowym połączeniem siłą tarcia. Połączenie cierne zapobiega luzowi nawrotnemu lub ogranicza go. Zmniejsza nacisk powierzchniowy na wpuscie. Wykonanie 2.6 od rozmiaru 19 jako standard.

#### wykonanie 2.8 krótkie, zaciskowe, bez rowka, nacięte osiowo



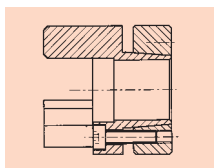
Sprzęgło osadzone siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał-piasta, dobra koncentryczność dzięki symetrii piasty i brakowi nacięć w kłach. Wykonanie 2.8 od rozmiaru 24 jako standard. (Zastosowanie ATEX tylko kategoria 3)

#### wykonanie 2.9 krótkie, zaciskowe, z rowkiem, nacięte osiowo



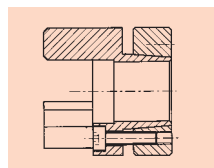
Przeniesienie momentu obr. przez wpust z dodatkowym połączeniem siłą tarcia. Lepsza praca dzięki brakowi nacięć w kłach. Zmniejsza nacisk powierzchniowy na wpuscie.

#### wykonanie 6.0 zaciskowe



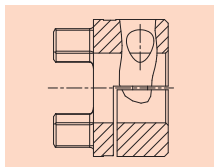
Zintegrowane połączenie wał-piasta siłą tarcia do przenoszenia większych momentów obrotowych. Połączenie śrubowe po stronie łącznika. Przeniesione momenty i wymiary, patrz strona 110. Odpowiednie dla wysokich obrotów.

#### wykonanie 6.0 P zaciskowe precyzyjne



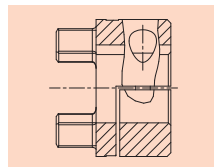
Wykonanie jak 6.0 tylko z bardzo wysoką precyzją obróbki i niewielkimi modyfikacjami, szczegóły na stronie 111.

#### wykonanie 7.5 - dzielona piasta zaciskowa, bez rowka



Sprzęgło osadzone siłą tarcia, bezluzowe połączenie wał-piasta, do promieniowego montażu sprzęgła. Przenoszony moment zależy od średnicy otworu. Wartości przenoszonych momentów obrotowych na str. 115.

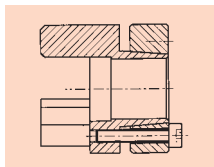
#### wykonanie 7.6 - dzielona piasta zaciskowa, z rowkiem



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 wpuscie.

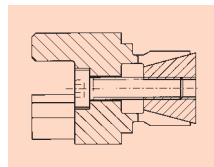
### Special designs on request of customers

#### wykonanie 6.5 zaciskowe zewnętrzne

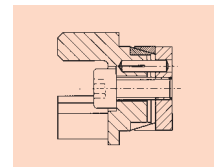


Wykonanie jak 6.0 tylko śruby zaciskowe na zewnątrz. Na przykład do promieniowego demontażu elementu pośredniego (wykonanie specjalne).

#### Specjalne wykonania piasty do napędu z wałem drążonym



Piasta rozprężna



Piasta ROTEX® GS + CLAMPEX KTR 150

# ROTEX® GS

## Sprzęgło bezluzowe

### Asortyment podstawowy



rozmiar	typ piasty	otwory gotowe [mm] wg ISO w tolerancji H7 / rowek na wpust wg DIN 6885 / 1 - JS9, wykonanie 1.0 - z wkrętem ustalającym																													
		piasty surowe	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	●		●	●	●	●	●																							
9	1.0	●				●		●	●	●		●																			
	1.1	●				●		●	●	●		●																			
	2.0	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																	
	2.1	●				●		●	●		●																				
12	1.0	●													●																
	1.1	●																													
	2.0	●			●	●	●	●		●	●		●	●	●																
	2.1	●							●			●		●																	
14	1.0	●				●		●	●		●	●	●	●	●	●	●														
	1.1	●				●		●				●	●	●	●	●															
	2.0	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●												
	2.1	●							●	●		●	●	●	●	●	●	●	●												
	6.0								●			●	●	●	●																
	6.0 P														●																
19	1.0	●										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	2.5	●			■			●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	2.6	●						●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	6.0											●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	P 37.5																	●													
	6.0 P																														
24	1.0	●											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	2.5	●							■				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	2.6	●											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	6.0												●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	P 50																														
	6.0 P																														
28	1.0	●																		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	2.5	●																		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	2.6	●																		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	6.0																			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	6.0 P																														
38	1.0	●																			●			●	●	●	●	●	●	●	●
	2.5	●																							●	●	●	●	●	●	●
	6.0																							●	●	●	●	●	●	●	●
	6.0 P																														

otwory stożkowe do silników Fanuc: GS 19 1:10 Ø 11; GS 24 1:10 Ø 16

rozmiar	typ piasty	otwory gotowe [mm]															
		28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60				
42	6.0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
48	6.0			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
55	6.0							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
65	6.0															●	●
75	6.0																●

■ = otwory wstępne w piastach zaciskowych ● = otwory standardowe

Piasty nierozwiercone do rozmiaru 65 są dostępne w krótkich terminach.

inne wymiary na indywidualne życzenie

# ROTEX® GS

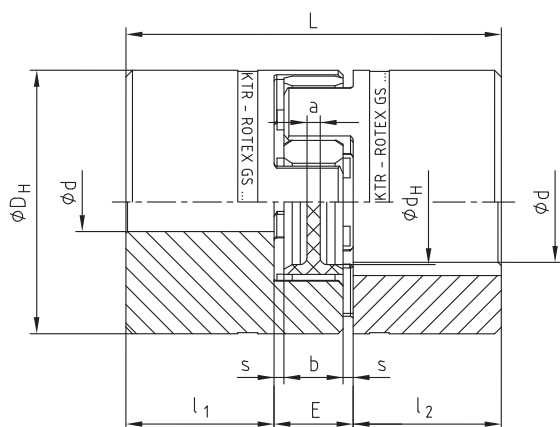
## Sprzęgło bezluzowe

## Sprzęgła miniaturowe

Dla nowoczesnych zespołów napędowych

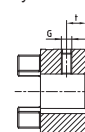


- Połączenie wałów, bez luzu, do napędów układów pomiarowych o małych momentach obrotowych
- 3-częściowe sprzęgło z pojedynczym łącznikiem
- Montowane osiowo dla umożliwienia tzw. montażu "na ślepo" - brak czasochłonnych połączeń śrubowych
- Małe wymiary - małe momenty zamachowe
- Bezobsługowe - wzrokowa kontrola zużycia sprzęgła
- Dostępne różne twardości łączników
- Krótkie terminy dostaw dla otworów standardowych
- Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7 (z wyjątkiem piasty zaciskowej) rowek na wpust od  $\varnothing 6$  wg DIN 6885/1 - JS9
- $\text{Ex}$  Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (tylko wykonania piast 1.0 oraz 2.1)
- Asortyment podstawowy patrz strona 107



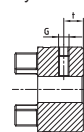
wykonania piast (patrz strona 106):

wykonanie 1.0



z rowkiem z wkrętem  
wkręt ustalający wg DIN EN ISO 4029

wykonanie 1.1

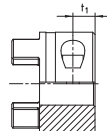


bez rowka z wkrętem

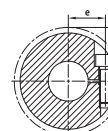
wykonanie 1.2



bez rowka bez wkręta



wykonanie 2.0 zaciskowe bez rowka na wpust, (tylko kategoria 3), przenoszony moment zależy od średnicy otworu



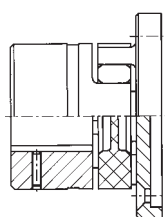
wykonanie 2.1 zaciskowe z rowkiem na wpust

piasta zaciskowa ze śrubą zaciskającą wg DIN EN ISO 4762 (ROTEX® 5 DIN 84)

rozmiar	otwór gotowy				wymiar [mm]								wkręt ustalający		śruba zaciskająca				
	$d_{\min}$	1.0 $d_{\max}$	1.1, 1.2 $d_{\max}$	2.0, 2.1 $d_{\max}$	$D_H$	$d_H$	L	$l_1, l_2$	E	b	s	a	G	t	$M_1$	$t_1$	e	$\varnothing D_K$	$T_A$ [Nm]
materiał piast – aluminium (Al - H)																			
5	2	-	5	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	15	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

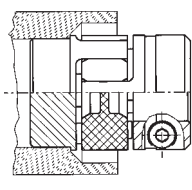
rozmiar	średnice otworów i przenoszone momenty obrotowe dla piasty w wykonaniu 2.0 [Nm]													
	$\varnothing 2$	$\varnothing 3$	$\varnothing 4$	$\varnothing 5$	$\varnothing 6$	$\varnothing 7$	$\varnothing 8$	$\varnothing 9$	$\varnothing 10$	$\varnothing 11$	$\varnothing 12$	$\varnothing 14$	$\varnothing 15$	$\varnothing 16$
5	*	*	*	*										
7		0,8	0,9	0,95	1,00	1,10								
9			2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8				
12			3,6	3,8	4,0	4,1	4,3	4,5	4,7	4,8	5,0			
14				4,7	4,8	5,0	5,1	5,3	5,5	5,6	5,8	6,1	6,3	6,5

### inne wykonania

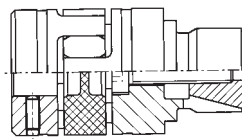


ROTEX® GS-CF

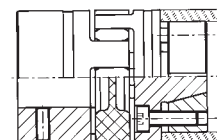
### ROTEX® GS do połączenia z wałem drażonym



ROTEX® GS z piastą na wciśk



ROTEX® GS z piastą rozprężną



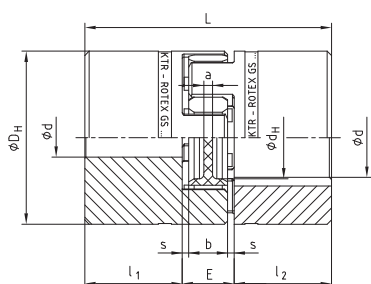
ROTEX® GS z zewnętrznym pierścieniem zaciskowym

### Sposób zamawiania:

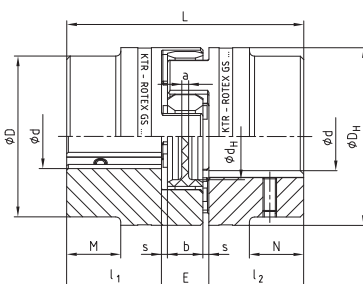
ROTEX® GS 14	80 Sh A- GS	1.0	-	$\varnothing 12$	2.0	-	$\varnothing 10$
rozmiar sprzęgła	twardość łącznika	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu		



- Połączenie wałów, bez luzu, do napędów wrzecion, wind, dźwigów, napędów obrabiarek, itp.
- 3-częściowe sprzęgło z pojedynczym łącznikiem
- Montowane osiowo dla umożliwienia tzw. montażu "na ślepo" - brak czasochłonnych połączeń śrubowych
- Małe wymiary - małe momenty zamachowe
- Bezobsługowe - wzrokowa kontrola zużycia sprzęgła
- Dostępne różne twardości łączników
- Krótkie terminy dostaw dla otworów standardowych
- 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 (tylko wykonania piast 1.0 oraz 2.1/2.6)
- Asortyment podstawowy patrz strona 107

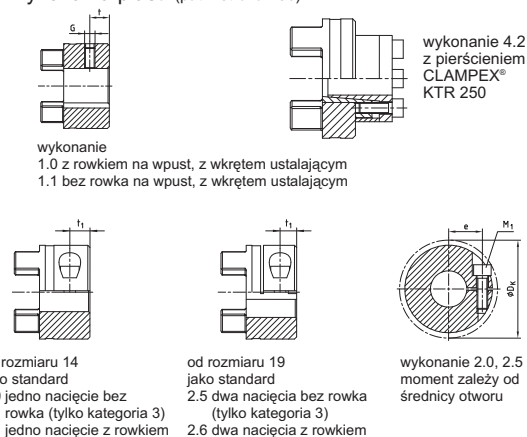


ROTEX® GS 5 - 38



ROTEX® GS 42 - 75

wykonania piast: (patrz strona 106)



rozmiar	bez otworu	otwory 1)		wymiary [mm]										wkręt ustalający		śruba zaciskająca				
		d <sub>min.</sub>	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	D <sub>K</sub>	T <sub>A</sub> [Nm]
materiał piast – aluminium (Al-H)																				
19	●	6	24	–	40	18	66	25	–	16	12	2,0	3,0	M5	10	M6	12,0	14,5	46	10,5
24	●	8	28	–	55	27	78	30	–	18	14	2,0	3,0	M5	10	M6	10,5	20,0	57	10,5
28	●	10	38	–	65	30	90	35	–	20	15	2,5	4,0	M8	15	M8	11,5	25,0	73	25
38	●	12	45	–	80	38	114	45	–	24	18	3,0	4,0	M8	15	M8	15,5	30,0	83	25
materiał piast – stal (St-H)																				
42	●	14	55	85	95	46	126	50	28	26	20	3,0	4,0	M8	20	M10	18	32,0	94	69
48	●	15	62	95	105	51	140	56	32	28	21	3,5	4,0	M8	20	M12	21	36,0	105	120
55	●	20	74	110	120	60	160	65	37	30	22	4,0	4,5	M10	20	M12	26	42,5	120	120
65	●	22	80	115	135	68	185	75	47	35	26	4,5	4,5	M10	20	M12	33	45,0	124	120
75	●	30	95	135	160	80	210	85	53	40	30	5,0	5,0	M10	25	M16	36	51,0	147,5	295

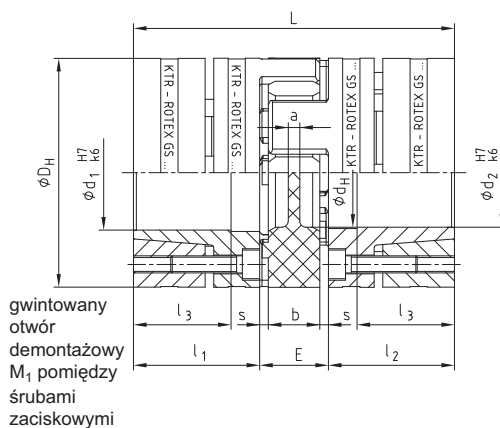
rozmiar	średnice otworów i przenoszone momenty obrotowe dla piasty w wykonaniu 2.0/2.5 [Nm]																											
	Ø8	Ø10	Ø11	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50	Ø55	Ø60	Ø65	Ø70	Ø75	Ø80
19	25	27	27	29	30	31	32	32	34	30 <sup>2)</sup>	32 <sup>2)</sup>																	
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							
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

1) zależy od wykonania piasty 2) 2 x śruba zaciskowa M4

Sposób zamawiania:	ROTEX® GS 24	98 Sh A-GS	2.5	–	Ø 24	1.0	–	Ø 20
	rozmiar sprzęgła	twardość łącznika	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu		



- Bezluzowe sprzęgło z integralnym pierścieniem zaciskającym
- Zastosowanie: napędy posuwu i wrzeciona w obrabiarkach, napędy walców drukarskich itp.
- 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 (Certyfikat przeciwybuchowości ATEX 95)



rozmiar	średnice $d_1/d_2$ i odpowiednie przeniesione momenty obrotowe $T_R$ przez piastę z integralnym pierścieniem zaciskowym w [Nm] <sup>1)</sup>																									
	Ø6	Ø10	Ø11	Ø14	Ø15	Ø16	Ø19	Ø20	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø46	Ø50	Ø55	Ø60	Ø65	Ø70	Ø80	
14	8,6	13,8	14,7	22,7																						
19		41	45	62	68	67	83	90																		
24			48	67	74	72	90	97	112	120	143															
28					142	154	189	188	237	250	280	307	310	353	389											
38								269	337	356	398	436	442	501	533	572	615	644								
42										399	445	506	470	566	581	647	630	728	836	858						
48												650	685	809	841	926	916	1042	1181	1125	1311					
55														918	954	1052	1040	1185	1220	1318	1359	1646	1662	1960		
65																1568	1569	1768	1833	1968	2049	2438	2495	2898		
75																		2246	2338	2500	2620	3082	3179	3657	4235	

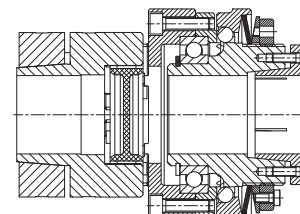
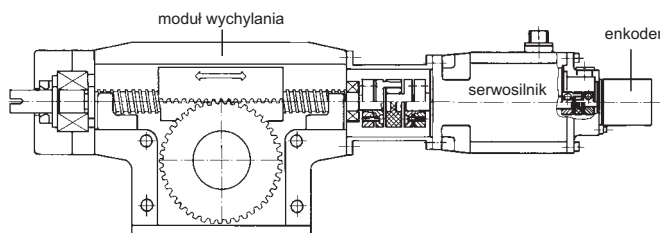
Możliwe do przeniesienia przez połączenie zaciskowe momenty obrotowe uwzględniają max luz pasowania na wale k6 / H7, od Ø55 G7/m6. Przy większym luzie pasowania moment zmniejsza się.

Wal może być wykonany ze stali lub żeliwa sferoidalnego z granicą plastyczności ok. 250 N/mm<sup>2</sup> lub więcej. W przypadku zastosowania wału drażnionego, należy sprawdzić jego wytrzymałość (patrz instrukcja montażu KTR 45510 na naszej stronie internetowej).

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-GS	98 Sh A-GS	$T_{KN}$	$T_{Kmax}$	$D_H$ <sup>3)</sup>	$d_H$	L	$l_1; l_2$	$l_3$	E	b	s	a	M	liczba z	$T_A$ [Nm]	$M_1$		
4) materiał piast – aluminium (Al-H) opcjonalnie stal																			
materiał pierścieni – stal (St-H)																			
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	0,049	0,07 x 10 <sup>-4</sup>
19	10,0	20	17	34	40	18	66	25	18	16	12	2,0	3,0	M4	6	3	M4	0,120	0,31 x 10 <sup>-4</sup>
24	35,0	70	60	120	55	27	78	30	22	18	14	2,0	3,0	M5	4	6	M5	0,280	1,35 x 10 <sup>-4</sup>
28	95,0	190	160	320	65	30	90	35	27	20	15	2,5	4,0	M5	8	6	M5	0,450	3,13 x 10 <sup>-4</sup>
38	190,0	380	325	650	80	38	114	45	35	24	18	3,0	4,0	M6	8	10	M6	0,950	9,60 x 10 <sup>-4</sup>
materiał piast i pierścieni – stal (St-H)																			
42	265	530	450	900	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	310	620	525	1050	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	375	750	685	1370	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>	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>	160	80	210	85	63	40	30	5,0	5,0	M12	5	120	M12	9,90	396,8 x 10 <sup>-4</sup>

1) dobór sprzęgła jak na str. 104, 105, 116 · 2) wartości dla 95 Sh A - GS · 3)  $\phi D_H + 2$  mm na rozszerzenie łącznika przy dużych prędkościach

4) W przypadku zastosowania łącznika 64 Sh D-GS zalecane jest użycie stalowych piast zaciskowych z pierścieniem.



ROTEX® GS piasty z pierścieniami zaciskowymi do połączenia: moduł - serwosilnik - enkoder

ROTEX® GS piasta z pierścieniem zaciskowym oraz sprzęgłem przeciążeniowym KTR-SI

Sposób zamawiania:	ROTEX® GS 24	98 Sh A-GS	6.0 – Ø 24	6.0 – Ø 20
rozmiar sprzęgła		twardość łącznika	wykonanie piasty	średnica otworu
			średnica otworu	wykonanie piasty
				średnica otworu



# ROTEX® GS

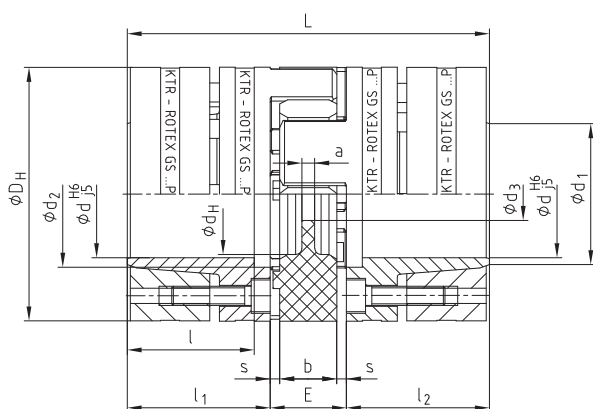
## Sprzęgło bezluzowe

### Typ P według DIN 69002

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



- 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 50 m/s i wyższych (zalecana konsultacja techniczna z KTR)
- Przenoszone duże momenty przy mocowaniu siłą tarcia (uwaga dobór w zastosowaniach przeciwwybuchowych)
- Łatwy montaż dzięki śrubom zaciskającym od wewnątrz
- Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwwybuchowości ATEX 95)



gwintowany otwór demontażowy  $M_1$  pomiędzy śrubami zaciskowymi

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).

rozmiar	moment obrotowy [Nm] <sup>2)</sup>				wymiary [mm]													materiał piast i pierścieni – stal (St-H)				moment obr. przenoszony przez piastę zaciskową Ø d [Nm] <sup>1)</sup>	moment dokręcenia śrub zaciskowych T <sub>A</sub> [Nm]	masa piasty dla maks. otworu Ø d wg DIN [kg]	moment bezwładności J piasty dla otworu Ø d wg DIN [kgm <sup>2</sup> ]
	98 Sh A-GS	64 Sh D-GS	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax</sub>	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>								
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	0,011·10 <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	0,037·10 <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	0,046·10 <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	0,136·10 <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	0,201·10 <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	0,438·10 <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	1,325·10 <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	3,003·10 <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	5,043·10 <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	10,02·10 <sup>-3</sup>				

1) \* standardowe wg normy średnice wału wrzeciona · 2) dobór sprzęgła jak na str. 104, 105, 116 · 3) Ø D<sub>H</sub> + 2 mm na rozszerzenie łącznika przy dużych prędkościach

#### Sprzęgła dobrane do wrzecion z krótkim otworem

napęd wrzeciona	ROTEX® GS P	wymiary					
rozmiar	rozmiar	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 P 37,5	16	37,5	25	66	16	
32g x 30	19 P	19	40	25	66	16	
40 x 35	24 P 50	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-otworowego lub głowicy wielowrzecionowej

#### Sposób zamawiania:

ROTEX® GS 24	P	98 Sh A-GS	6.0	–	Ø 25	6.0	–	Ø 25
rozmiar sprzęgła	typ	twardość łącznika	wykonanie piasty		średnica otworu	wykonanie piasty		średnica otworu

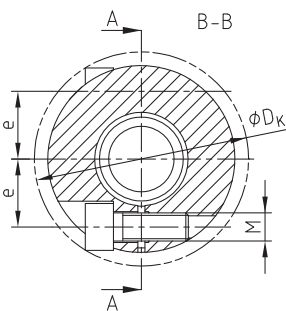
## Wykonanie kompaktowe



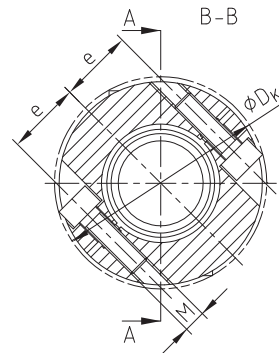
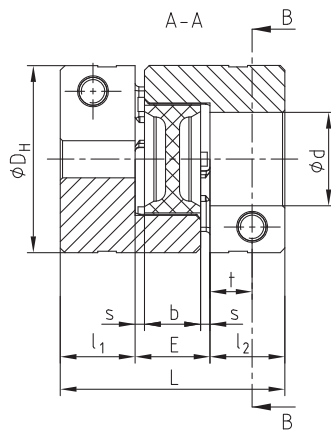
- Nawet o 1/3 krótsze niż standardowe
- Doskonałe parametry

Wykonanie z osiowym nacięciem, zgłoszone do patentu

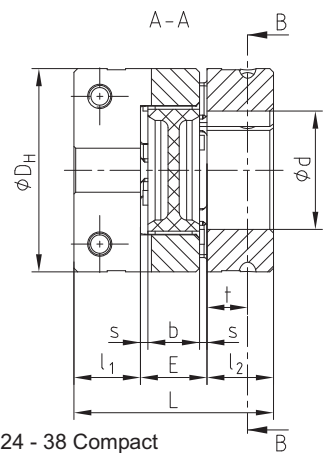
- Lepsza koncentryczność
- Równomierne przeniesienie napędu dzięki brakowi nacięć promieniowych
- Lepiej wyważone



ROTEX® GS 7 - 19 Compact  
jedno nacięcie <sup>1)</sup> wykonanie 2.0



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



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>2)</sup>	30	30,5	32	9,5	13	10	1,5	4,5	9,6	M4	2,9	
19	10	17	21	24 <sup>2)</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	

rozmiar	średnice otworów i przenoszone momenty obrotowe dla piasty w wykonaniu 2.0/2.8																									
	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>2)</sup>	5,9 <sup>2)</sup>	6,1 <sup>2)</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>2)</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

1) ROTEX® GS Compact dla rozmiaru 7 do 19 nacięcie osiowe na życzenie

2) rozmiar 14 ze śrubą M3, rozmiar 19 ze śrubą M5

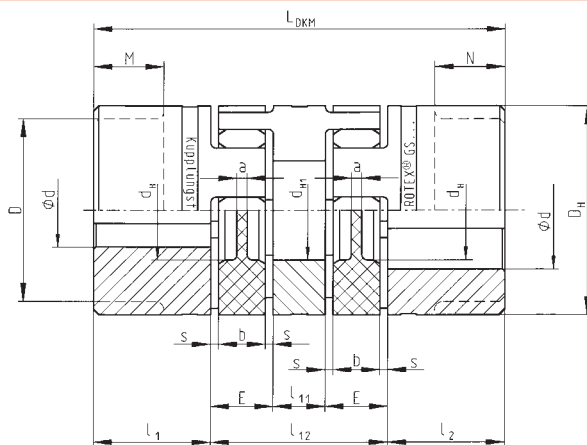
### Sposób zamawiania:

ROTEX® GS 38	Compact	98 Sh A-GS	2.8	Ø 28	2.8	Ø 45
rozmiar sprzęgła	wykonanie	twardość łącznika	wykonanie piasty	średnica otworu	wykonanie piasty	średnica otworu

## Wykonanie DKM dwukardanowe

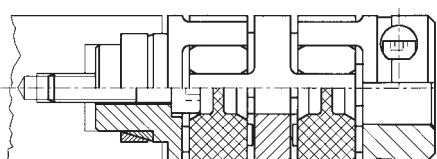


- Bezluzowe dwukardanowe sprzęgło precyzyjne
- Wykonanie dwukardanowe umożliwia kompensację większych odchyłek promieniowych
- Montowane osiowo dla łatwego tzw. montażu "na ślepo"
- Bezobsługowe
- Łatwa kontrola zużycia sprzęgła
- Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7 (z wyjątkiem piasty zaciskowej), rowek na wpust od  $\varnothing 6$  mm wg DIN 6885 / 1 - JS9
- $\text{Ex}$  Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwybuchowości ATEX 95)
- Wykonania piast patrz strona 106

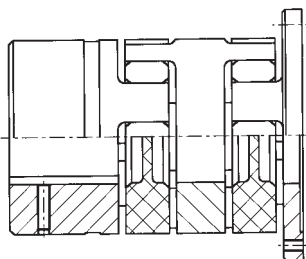


rozmiar	bez-otworu	otwory gotowe		wymiar [mm]												
		$d_{\min}$	$d_{\max}$	D	$D_H$	$d_H$	$d_{H1}$	$l_1; l_2$	M; N	$l_{11}$	$l_{12}$	$L_{DKM}$	E	b	s	a
		materiał piasty – aluminium (Al-H)		element pośredni – aluminium (Al-H)												
5 DKM	●	2	5	–	10	–	–	5	–	3	13	23	5	4	0,5	4,0
7 DKM	●	3	7	–	14	–	–	7	–	4	20	34	8	6	1,0	6,0
9 DKM	●	4	9	–	20	7,2	–	10	–	5	25	45	10	8	1,0	1,5
12 DKM	●	4	12	–	25	8,5	–	11	–	6	30	52	12	10	1,0	3,5
14 DKM	●	4	15	–	30	10,5	–	11	–	8	34	56	13	10	1,5	2,0
19 DKM	●	6	24	–	40	18,0	18	25	–	10	42	92	16	12	2,0	3,0
24 DKM	●	8	28	–	55	27,0	27	30	–	16	52	112	18	14	2,0	3,0
28 DKM	●	10	38	–	65	30,0	30	35	–	18	58	128	20	15	2,5	4,0
38 DKM	●	12	45	–	80	38,0	38	45	–	20	68	158	24	18	3,0	4,0
		materiał piasty – stal (St-H)		element pośredni – aluminium (Al-H)												
42 DKM	●	14	55	85	95	46	46	50	28	22	74	174	26	20	3,0	4,0
48 DKM	●	15	62	95	105	51	51	56	32	24	80	192	28	21	3,5	4,0
55 DKM	●	20	74	110	120	60	60	65	37	28	88	218	30	22	4,0	4,5

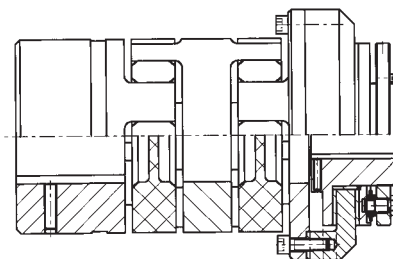
### inne wykonania:



ROTEX® GS - DKM wykonanie dla wału drążonego



ROTEX® GS - CF - DKM



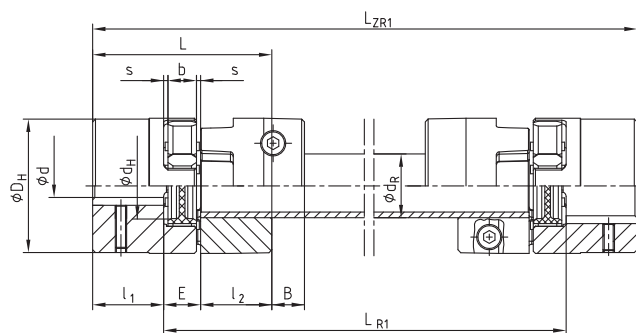
ROTEX® GS - DKM w połączeniu ze sprzęgłem przeciążeniowym RUFLEX®

### Sposób zamawiania:

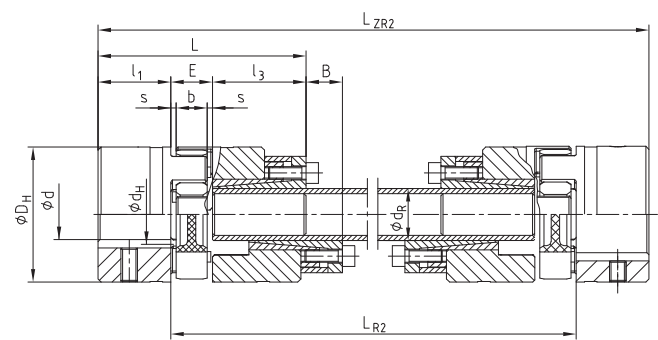
ROTEX® GS 38	DKM	92 Sh A-GS	1.0	–	$\varnothing 38$	2.5	–	$\varnothing 32$
rozmiar sprzęgła	wykonanie	twardość łącznika	wykonanie piasty		średnica otworu	wykonanie piasty		średnica otworu



- Bezluzowe sprzęgło z wałem pośrednim
- Zastosowania: napędy podnoszące, układy pozycjonowania równoległego, roboty suwnicowe, urządzenie transportu bliskiego
- Do połączeń oddalonych od siebie wałów, przy maksymalnej prędkości obrotowej 1500 1/min
- 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), rowek na wpust od  $\varnothing$  6 mm wg DIN 6885 / 1 - JS9
- Wykonania piast patrz strona 106



wykonanie ZR1



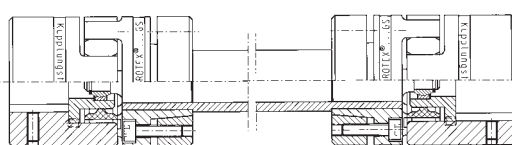
wykonanie ZR2

rozmiar	otwory gotowe			wymiar [mm] ZR1											śruba wg DIN EN ISO 4762 - 8.8	moment dokręcania	moment dla połączenia wał-piasta
	bez otworu	d min	d max	D <sub>H</sub>	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	L	E	b	s	B	L <sub>R1</sub>	L <sub>R1</sub> min.	L <sub>ZR1</sub>	d <sub>R</sub>			
14 ZR1	●	4	15	30	11	35	13	10	1,5	11,5	prosze podać w zapytaniu lub zamówieniu	65	L <sub>R1</sub> +22	14x2,5	M3x12	1,34	6,1
19 ZR1	●	6	24	40	25	66	16	12	2,0	14,0		82	L <sub>R1</sub> +50	20x3,0	M6x16	10,5	34
24 ZR1	●	8	28	55	30	78	18	14	2,0	16,0		96	L <sub>R1</sub> +60	25x2,5	M6x20	10,5	45
28 ZR1	●	10	38	65	35	90	20	15	2,5	17,5		111	L <sub>R1</sub> +70	35x4,0	M8x25	25	105
38 ZR1	●	12	45	80	45	114	24	18	3,0	21,0		126	L <sub>R1</sub> +90	40x4,0	M8x30	25	123

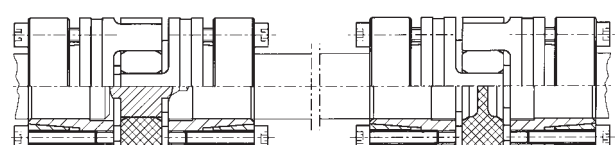
rozmiar	otwory gotowe			wymiar [mm] ZR2											CLAMPEX® KTR 250				
	bez otworu	d min.	d max.	D <sub>H</sub>	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	L	E	b	s	B	L <sub>R2</sub>	L <sub>R2</sub> min.	L <sub>ZR2</sub>	wał pośredni d <sub>R</sub>	C <sub>2</sub> [Nm <sup>2</sup> /rad]	CLAMPEX rozmiar	śruby mocujące DIN EN ISO 4762-12.9 μ <sub>całk</sub> = 0,14 M x l	moment dokręć. T <sub>A</sub> [Nm]
14 ZR2	●	4	15	30	11	26	50	13	10	1,5	11,5	prosze podać w zapytaniu lub zamówieniu	109	L <sub>R2</sub> + 22	10x2,0	68,36	10x16	M4x10	5,2
19 ZR2	●	6	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	●	8	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	●	10	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	●	12	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	●	14	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	●	15	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	●	20	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	●	22	80	135	75	80	185	35	26	4,5	30,5		387	L <sub>R2</sub> + 150	60x4,0	44362	60x77	M8x22	41,0

1) 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.

inne wykonania:



ROTEX® ZRG z łóżytkowaniem do większych prędkości



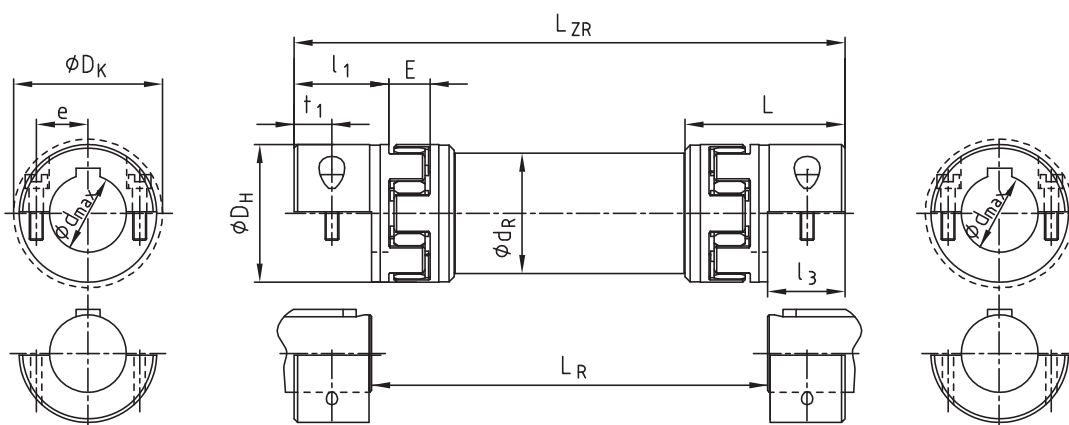
ROTEX® GS ZR do montażu pionowego

Sposób zamawiania:

ROTEX® GS 24	ZR1	1200	98 Sh A-GS	1.0	-	Ø 24	2.5	-	Ø24
rozmiar sprzęgła	typ	odległość między wałami [L <sub>R1</sub> /L <sub>R2</sub> ]	twardość łącznika	wykonanie piasty		średnica otworu	wykonanie piasty		średnica otworu



- Zastosowania: urządzenia podnoszące, transportu bliskiego, paletyzatory, itp.
- Łatwy montaż promieniowy, dzięki dzielonym piastom
- Wymiana łączników bez przesuwania łączonych maszyn
- Standardowe 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 z pierścieniem)
- Otwory gotowe wg ISO, tolerancja H7 (z wyjątkiem piasty zaciskowej), rowek na wpust od  $\varnothing 6$  mm wg DIN 6885 / 1 - JS9



rozmiar	wymiary [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	47	8,0	14,5	M 6	10
24	10	28	55	30	59,0	22,0	18	113	3456	157	3500	50	57	10,5	20	M 6	10
28	14	38	65	35	67,0	25,0	20	131	3950	181	4000	60	73	11,5	25	M 8	25
38	18	45	80	45	83,5	33,0	24	163	3934	229	4000	70	84	15,5	30	M 8	25
42	22	50	95	50	93,0	36,5	26	180	3927	253	4000	80	94	18,0	32	M10	49
48	22	55	105	56	103,0	39,5	28	202	3921	281	4000	100	105	18,5	36	M12	86

rozmiar 98 Sh A-GS	moment obrotowy [Nm] <sup>1)</sup>		moment bezwładności [10 <sup>3</sup> kgm <sup>2</sup> ]				ROTEX® GS rozmiar 98 Sh A-GS	moment obrotowy [Nm] <sup>1)</sup>		moment bezwładności [10 <sup>3</sup> kgm <sup>2</sup> ]			
	T <sub>KN</sub>	T <sub>K max.</sub>	GTS <sup>2)</sup> J <sub>1</sub>	ZR J <sub>2</sub>	wał pośr./ (1 metr) J <sub>3</sub>	stączyzna sztywność skrętna ZW <sup>3)</sup> C <sub>2</sub> [Nm <sup>2</sup> /rad]		T <sub>KN</sub>	T <sub>K max.</sub>	GTS <sup>2)</sup> J <sub>1</sub>	ZR J <sub>2</sub>	wał pośr./ (1 metr) J <sub>3</sub>	stączyzna sztywność skrętna ZW <sup>3)</sup> C <sub>2</sub> [Nm <sup>2</sup> /rad]
	19	10	20	0,02002	0,01304	0,329		3243,6	38	190	380	0,50385	0,2572
24	35	70	0,07625	0,04481	0,673	6631,8	42	265	530	1,12166	0,5523	4,560	44929,7
28	95	190	0,17629	0,1095	1,199	11814,1	48	310	620	1,87044	1,1834	9,251	91158,2

ROTEX® GS rozmiar	średnice otworów i przenoszone momenty obrotowe dla dzielonych piast bez rowków wpustowych [mm]																								
	Ø 8	Ø 10	Ø 11	Ø 14	Ø 15	Ø 16	Ø 18	Ø 19	Ø 20	Ø 22	Ø 24	Ø 25	Ø 28	Ø 30	Ø 32	Ø 35	Ø 38	Ø 40	Ø 42	Ø 45	Ø 46	Ø 48	Ø 50	Ø 55	
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	

1) Przenoszony moment obrotowy jak dla łączników o twardości 92 Sh-A-GS. Sprzęgło dostarczane z łącznikami elastycznymi o twardości 98 Sh-A-GS.

2) dla d<sub>max.</sub>

3) 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	– Ø 24 mm	7.5	– Ø 24 mm
	rozmiar sprzęgła	typ	odleg. między wałami [L <sub>R</sub> ]	twardość łącznika	wykonanie piasty bez rowka	średnica otworu	wykonanie piasty bez rowka	średnica otworu



# ROTEX® GS

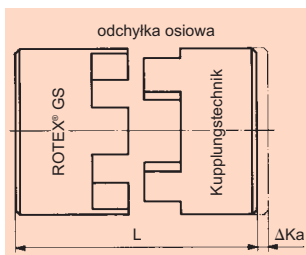
## Sprzęgło bezluzowe

### Odchyłki

Dla nowoczesnych zespołów napędowych

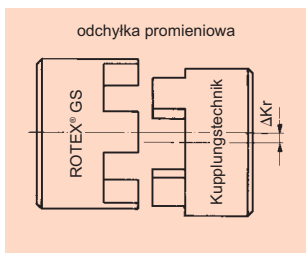
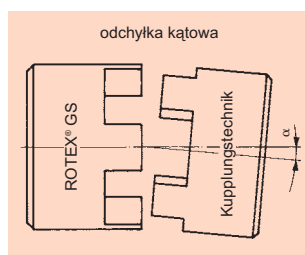


Budowa sprzęgła ROTEX® GS umożliwia mu kompensację odchyłek przesunięć osiowych i promieniowych, bez wystąpienia wcześniejszego zużycia lub zniszczenia sprzęgła. Ponieważ łącznik pracuje pod wstępnym ściśnięciem, luz nie wystąpi nawet po dłuższym okresie pracy sprzęgła.



Przesunięcia 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 przejść w dopuszczalnych granicach bez problemu i bez większego niebezpieczeństwa wystąpienia sił przywracających.



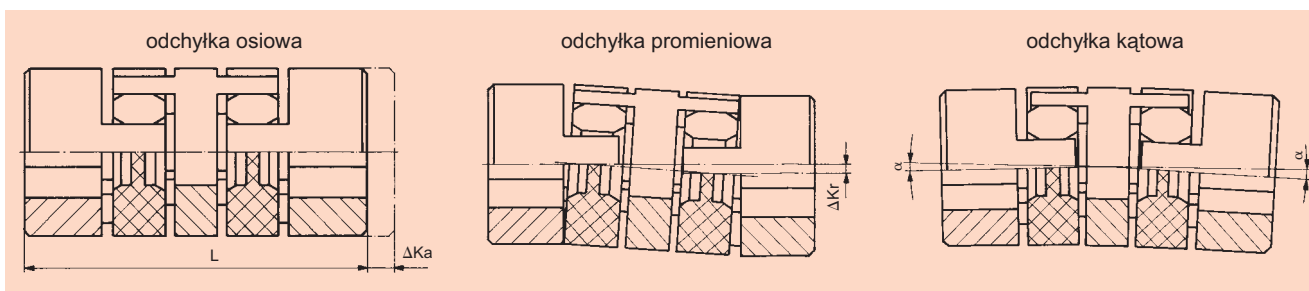
Przesunięcia promieniowe wynika z przesunięcia wałów w stosunku do siebie w wyniku różnych tolerancji centrowania lub w wyniku montażu urządzeń na różnych poziomach. W zależności od rodzaju przesunięcia powstają tu bardzo duże siły przywracające, a w związku z tym bardzo duże obciążenia części przenoszących te siły.

Przy dużych przesunięciach (szczególnie promieniowych), aby uniknąć dużych sił przywracających, należy stosować sprzęgła ROTEX® GS DKM w układzie dwukardanowym.

ROTEX® GS rozmiar	GS łącznik	odchyłki - wykonanie standard			odchyłki - wykonanie DKM		
		odchyłki [mm] osiowa ΔKa <sup>2)</sup>	odchyłki [mm] promieniowa ΔKr	odchyłki [stopnie] kątowa α	odchyłki [mm] osiowa ΔKa <sup>2)</sup>	odchyłki [mm] promieniowa ΔKr	odchyłki [stopnie] kątowa α
5	70		0,14	1,2°		0,17	1,2°
	80	+ 0,4	0,12	1,1°	+ 0,4	0,15	1,1°
	92	- 0,2	0,06	1,0°	- 0,4	0,14	1,0°
	98		0,04	0,9°		0,13	0,9°
7	80		0,15	1,1°		0,23	1,1°
	92	+ 0,6	0,10	1,0°	+ 0,6	0,21	1,0°
	98	- 0,3	0,06	0,9°	- 0,6	0,19	0,9°
	64		0,04	0,8°		0,17	0,8°
9	80		0,19	1,1°		0,29	1,1°
	92	+ 0,8	0,13	1,0°	+ 0,8	0,26	1,0°
	98	- 0,4	0,08	0,9°	- 0,8	0,24	0,9°
	64		0,05	0,8°		0,21	0,8°
12	80		0,20	1,0°		0,35	1,1°
	92	+ 0,9	0,14	1,0°	+ 0,9	0,32	1,0°
	98	- 0,4	0,08	0,9°	- 0,9	0,29	0,9°
	64		0,05	0,8°		0,25	0,8°
14	80		0,21	1,1°		0,40	1,1°
	92	+ 1,0	0,15	1,0°	+ 1,0	0,37	1,0°
	98	- 0,5	0,09	0,9°	- 1,0	0,33	0,9°
	64		0,06	0,8°		0,29	0,8°
19	80		0,15	1,1°		0,49	1,1°
	92	+ 1,2	0,10	1,0°	+ 1,2	0,45	1,0°
	98	- 0,5	0,06	0,9°	- 1,0	0,41	0,9°
	64		0,04	0,8°		0,36	0,8°
24	92	+ 1,4	0,14	1,0°	+ 1,4	0,59	1,0°
	98	- 0,5	0,10	0,9°	- 1,0	0,53	0,9°
	64		0,07	0,8°		0,47	0,8°
	92		0,15	1,0°		0,66	1,0°
28	98	+ 1,5	0,11	0,9°	+ 1,5	0,60	0,9°
	64	- 0,7	0,08	0,8°	- 1,4	0,53	0,8°
	92		0,17	1,0°		0,77	1,0°
	98	+ 1,8	0,12	0,9°	+ 1,8	0,69	0,9°
38	64	- 0,7	0,09	0,8°	- 1,4	0,61	0,8°
	92		0,19	1,0°		0,84	1,0°
	98	+ 2,0	0,14	0,9°	+ 2,0	0,75	0,9°
	64	- 1,0	0,10	0,8°	- 2,0	0,67	0,8°
48	92		0,23	1,0°	+ 2,1	0,91	1,0°
	98	+ 2,1	0,16	0,9°	- 2,0	0,82	0,9°
	64	- 1,0	0,11	0,8°		0,73	0,8°
	92		0,24	1,0°	+ 2,2	1,01	1,0°
55	98	+ 2,2	0,17	0,9°	- 2,0	0,91	0,9°
	64	- 1,0	0,12	0,8°		0,81	0,8°
	95	+ 2,6	0,18	0,9°			
	64	- 1,0	0,13	0,8°			
75	95	+ 3,0	0,21	0,9°			
	64	- 1,5	0,15	0,8°			

2) wyżej wymienione wartości odchyłki Ka należy dodać do długości sprzęgła określonego rozmiaru.

### Odchyłki dla sprzęgła ROTEX® GS ... DKM

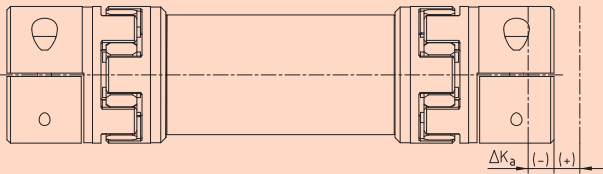


Przy takim układzie siły przywracające w wyniku przesunięcia promieniowego dzięki dwuprzegubowemu działaniu zostają zredukowane do minimum. Dodatkowo sprzęgło może kompensować większe odchyłki osiowe jak i promieniowe.

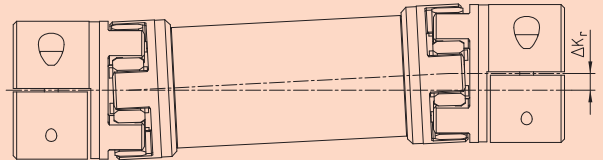
Podane dopuszczalne wartości odchyłek sprzęgieł ROTEX® GS są wartościami orientacyjnymi uwzględniającymi obciążenie sprzęgła aż do wartości znamionowego momentu obrotowego  $T_{KN}$  sprzęgła przy obrotach  $n = 1500 \text{ min}^{-1}$  oraz temperaturze otoczenia  $+ 30 \text{ °C}$ .

Wartości odchyłek należy rozpatrywać każdą oddzielnie, a jeśli różne typy odchyłek pojawiają się równocześnie, należy danych z tabeli użyć proporcjonalnie. Sprzęgła ROTEX® mogą kompensować odchyłki zarówno promieniowe jak i kątowe. Staranne i dokładne wyosiowanie wałów przedłuża żywotność sprzęgła.

#### odchyłka osiowa

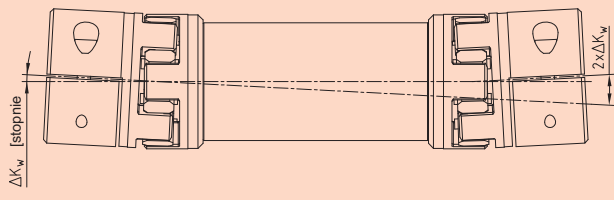


#### odchyłka promieniowa



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

#### odchyłka kątowna



ROTEX® GS rozmiar 98Sh A-GS	odchyłki		
	[mm] osiowa ΔKa	[mm] promieniowa ΔKr <sup>1)</sup>	[stopnie] kątowna α
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		

1) odchyłki promieniowe podano przy założeniu długości całkowitej sprzęgła

$L_{ZR} = 1000 \text{ mm}$

2)  $L = L_{ZR} - 2 \cdot l_2$

#### Obliczanie całkowitej sztywności skrętniej:

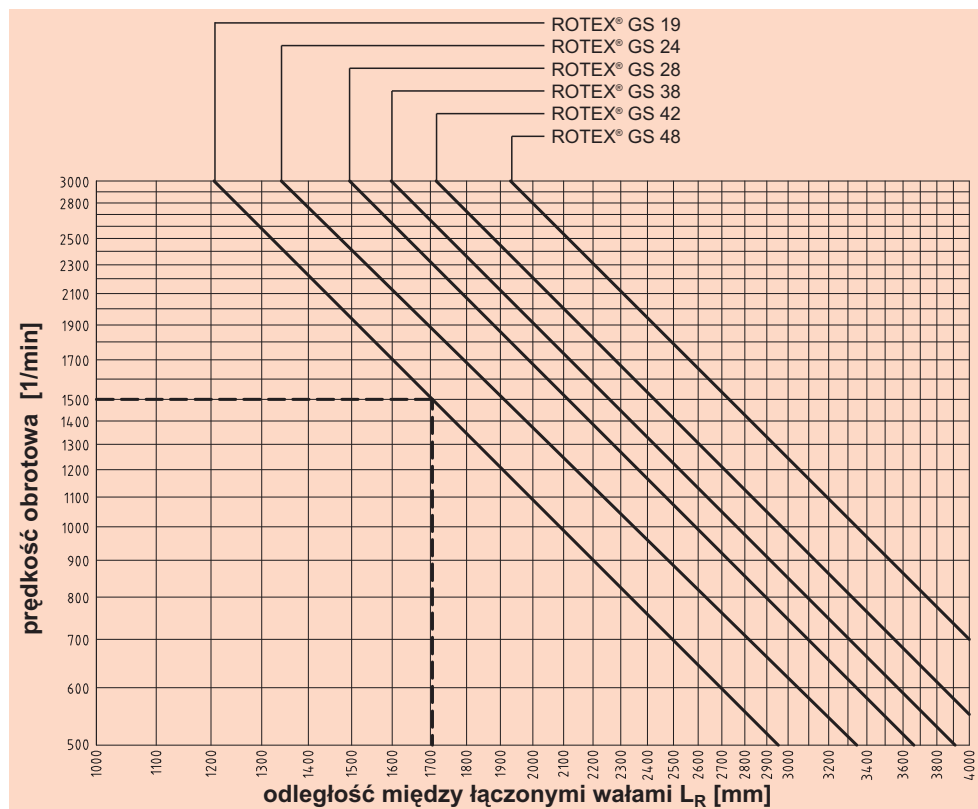
$$C_{\text{całkowite}} = \frac{1}{2 \cdot \frac{1}{C_1} + \frac{L_{\text{wału}}}{C_2}} \quad [\text{Nm/rad}]$$

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

$C_1$  = sztywność skrętna łącznika elastycznego, strona 104

$C_2$  = z tabel na stronach 114/115

#### Wykres krytycznych prędkości obrotowych dla wykonania ZR3



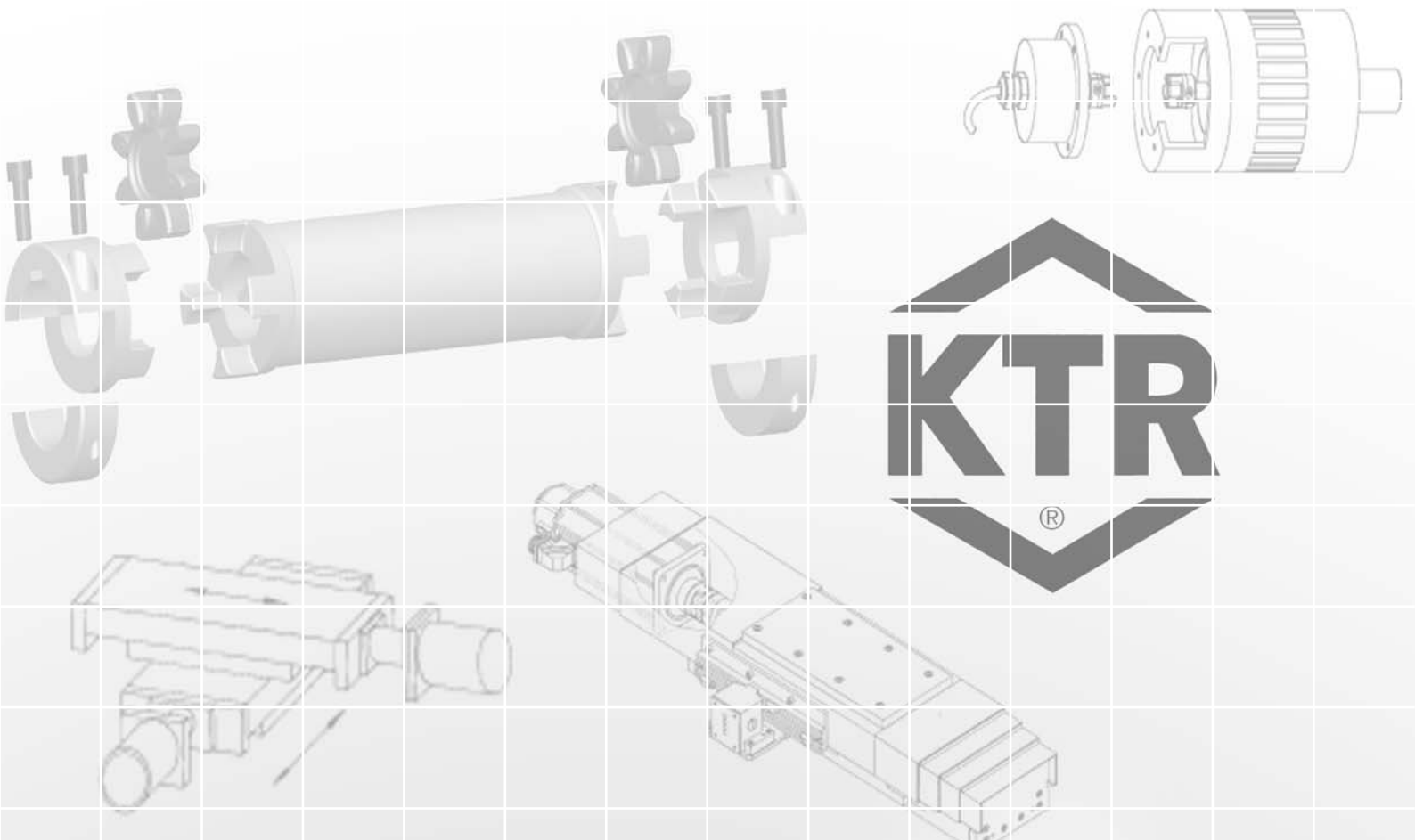
#### Przykład:

ROTEX® GS 19

prędkość obrotowa: 1500 1/min

maksymalna odległość między

łączonymi wałami: 1700 mm



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





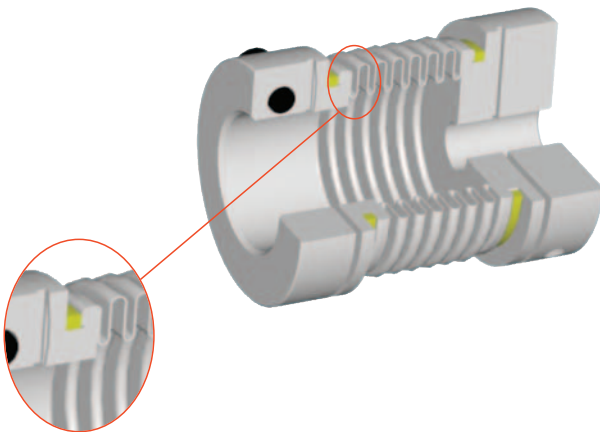
# TOOLFLEX®

## Sprzęgło mieszkowe

Sprzęgło **TOOLFLEX®** sprawdziło się już wielokrotnie (sprzęgło mieszkowe). Najbardziej istotnymi cechami są: dobra kompensacja odchyłek (osiowej, promieniowej oraz kątowej), wysoka sztywność skrętna jak również łatwy i szybki montaż piast zaciskowych.

### Przykłady zastosowań:

Obrabiarki, systemy pozycjonowania (np. śruby kulowe o dużym skoku gwintu), stoły indeksujące, przekładnie planetarne o małym momencie obrotowym i dokładnym pozycjonowaniu



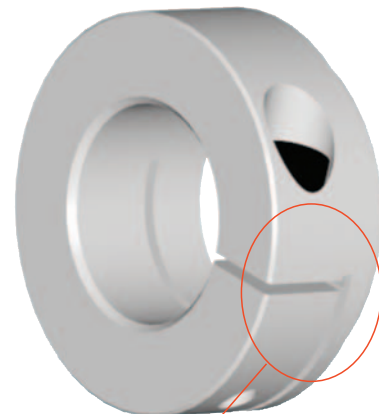
### Pewność połączenia mieszek-piasta:

- cierne, bezluzowe połączenia aluminiowych piast z wielosegmentowym mieszkiem ze specjalnej stali
- pewne przeniesienie momentu obrotowego przez każdy segment mieszka między piastami
- odporność na zmęczenie materiału dla temperatur do 280 °C oraz w krytycznych warunkach pracy, np. pod wpływem mediów

### Pewność połączenia wał-piasta

Podwójnie nacięte piasty zaciskowej:

- łatwy montaż piast zaciskowych dzięki poprzecznie umieszczonej śrubie zaciskającej
- brak odkształcenia mieszka podczas dokręcania śruby zaciskającej dzięki podwójnemu nacięciu piasty
- tolerancja otworów w piastach "F7" dla łatwiejszego osadzania piast na wałach



podwójne nacięcie piasty



# TOOLFLEX® Metal bellow-type couplings

Bezluzowe, skrętnie sztywne, bezobsługowe

## Dobór sprzęgła



Standardowo sprzęgło **TOOLFLEX®** 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 podczas pracy. Szczególnie ważne jest to przy serwonapędach, ponieważ momenty obrotowe podczas przyspieszania lub hamowania mogą wielokrotnie przekraczać moment nominalny sprzęgła.

### Obliczenia podstawowe

$$T_{AS} \text{ [Nm]} = 9550 \cdot \frac{P_{\max}}{n}$$

$$T_{KN} \text{ [Nm]} \geq T_{AS/LS} \cdot k$$

$P_{\max}$  = maks. moc urządzenia [kW]

$n$  = prędkość obrotowa [ $\text{min}^{-1}$ ]

$T_{AS}$  = szczytowy moment obrotowy napędu [Nm]

$T_{LS}$  = szczytowy moment obrotowy strony odbiorczej [Nm]

$k$  = współczynnik pracy

$k = 1.5$  dla ruchu jednostajnego,  $k = 2$  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.

Podczas doboru do serwonapędów, obliczenia należy wykonać odnośnie do 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)

$$T_{KN} > T_S$$

$$T_S = T_{AS} \cdot m_A \cdot k$$

$$m_A = \frac{J_L}{J_A + J_L}$$

$$T_S = T_{LS} \cdot m_L \cdot k$$

$$m_L = \frac{J_A}{J_A + J_L}$$

$T_S$  = moment obrotowy podczas przyspieszania (strona napędzająca lub napędzana)

$m_A$  = udar strony napędu

$m_L$  = udar strony napędzanej

$J_A$  = moment bezwładności napędu

$J_L$  = moment bezwładności strony napędzanej

### Sztywność skrętna

Błąd przeniesienia napędu dla sprzęgła mieszkowego odnośnie napięcia skrętnego

$$\varphi = \frac{180 \cdot T_{AS}}{\pi \cdot C_T}$$

$\varphi$  = kąt skręcenia [stopnie]

$C_T$  = sztywność skrętna sprzęgła [m/rad]

### Częstotliwość rezonansowa

Częstotliwość rezonansowa sprzęgła musi być powyżej lub poniżej częstotliwości urządzenia. Odpowiednie dla uproszczonego mechanicznego modelu dwóch mas::

$$f_e = \frac{1}{2 \cdot \pi} \sqrt{C_T \cdot \frac{J_L + J_A}{J_L \cdot J_A}} \text{ [Hz]}$$

$f_e$  = częstotliwość układu dwóch mas [ $\text{s}^{-1}$ ]

$f_r$  = częstotliwość wzbudzenia napędu [ $\text{s}^{-1}$ ]

Warunek w praktyce:  $f_e \geq 2 \cdot f_r$

### Uwaga:

W przypadku wartości powyżej  $T_{KN}$  dozwolone są tylko ograniczone wartości obciążeń zmiennych. W tym zakresie momentów obrotowych występują odkształcenia plastyczne mieszka, a także mogą pojawić się pęknięcia i złamania wynikające ze zużycia.

## Asortyment podstawowy

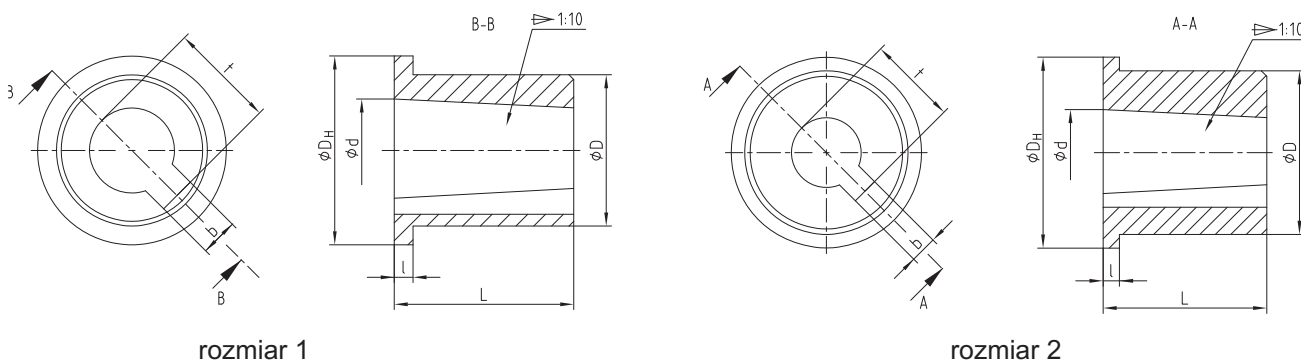
### Asortyment podstawowy dla miniaturowych sprzęgieł TOOLFLEX®

rozmiar	wykonanie piasty	otwory gotowe [mm] wg ISO w tolerancji F7														
		Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø6,35	Ø7	Ø8	Ø9	Ø9,5	Ø10	Ø11	Ø12	Ø14	Ø16
5	1.1	●	●	●	●											
7	1.1		●	●	●	●		●	●							
	2.5		●	●	●	●	●	●								
9	1.1			●	●	●		●	●	●		●				
	2.5		●	●	●	●	●	●	●	●						
12	1.1				●	●		●	●			●				
	2.5				●	●	●		●	●		●	●	●		

### Asortyment podstawowy TOOLFLEX® M oraz S

rozmiar	otwór wstępny	otwory gotowe [mm] wg ISO w tolerancji F7																												
		Ø5	Ø6	Ø6,35	Ø7	Ø8	Ø9	Ø10	Ø11	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50	Ø55
16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
20	●						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
30	●									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
38	●													●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
45	●																		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
55	●																					●	●	●	●	●	●	●	●	

### Typ M oraz S - wymiary tulei do silników FANUC



rozmiar tulei	wymiar [mm]								Uwaga
	L	l	D <sub>H</sub>	D	d <sup>+0,05</sup>	b <sub>JS9</sub>	t <sup>+0,1</sup>	stożek	
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® KN

rozmiar	otwór wstępny	otwory gotowe [mm] wg ISO w tolerancji H7																	
		Ø14	Ø15	Ø16	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48
30	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
38	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
45	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
55	●										●	●	●	●	●	●	●	●	●

● otwory standardowe  
Inne wymiary możliwe przy zamówieniu dużych ilości

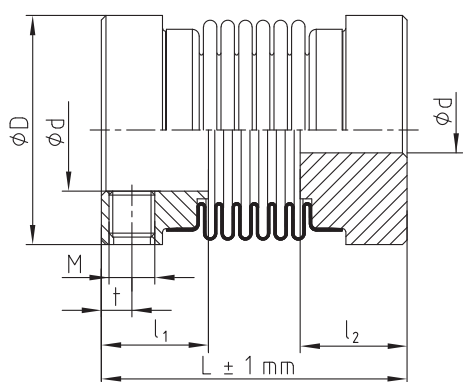
# TOOLFLEX® Sprzęgło mieszkowe

Bezłuzowe, skrętnie sztywne, bezobsługowe

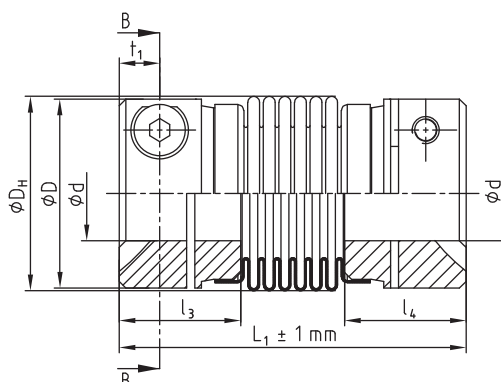
## Sprzęgła miniaturowe



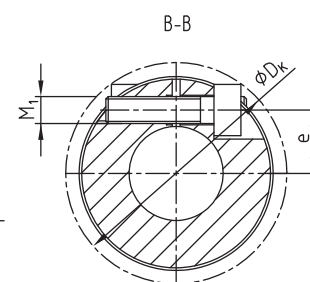
- Bezłuzowe, skrętnie sztywne
- Bezobsługowe
- Niewielkie momenty bezwładności
- Łatwy montaż dzięki tolerancji F7
- Zakres temperatur pracy: - 30 °C do + 100 °C



TOOLFLEX® Typ 1.1



TOOLFLEX® Typ 2.5



TOOLFLEX®		dane techniczne dla wykonania mocowanego wkrętami ustalającymi (typ 1.1)													
rozmiar	typ 1/2)	moment obrotowy $T_{KN}$ [Nm]	wymiary [mm]							dopuszczalne odchyłki			sztywność skrętna [Nm/rad]	masa 4) [kg]	
			otwory gotowe		ogólne			wkręt ustalający		osiowa [mm]	promieniowa [mm]	kątowa [stopnie]			
			$d_{min.}$	$d_{max.}$	$D_H$	$L$	$l_1; l_2$	$M$	$t$	liczba <sup>3)</sup> z					
5	S	0,1	2	5	10	15 <sup>1)</sup>	6	M2	1,8	1	0,30	0,10	0,7	97	0,0027
	M					17 <sup>2)</sup>					0,40	0,15	1,0	75	0,003
7	S	1,0	3	8	15	18 <sup>1)</sup>	7	M3	2,0	1	0,30	0,10	0,7	390	0,005
	M					20 <sup>2)</sup>					0,40	0,15	1,0	300	0,006
9	S	1,5	4	10	20	21 <sup>1)</sup>	8	M3	2,5	2	0,35	0,15	1,0	750	0,010
	M					24 <sup>2)</sup>					0,50	0,20	1,5	580	0,011
12	S	2,0	5	14	25	27,5 <sup>1)</sup>	11	M4	2,5	2	0,40	0,15	1,0	1270	0,017
	M					31 <sup>2)</sup>					0,60	0,20	1,5	980	0,019

prędkość liniowa  $v_{max} = 25 \text{ m/s}$

TOOLFLEX®		dane techniczne dla wykonania z piastami zaciskowymi (typ. 2.5)															
rozmiar	typ 1/2)	moment obrotowy $T_{KN}$ [Nm]	wymiary [mm]							dopuszczalne odchyłki			sztywność skrętna [Nm/rad]	masa 4) [kg]			
			otwory gotowe		ogólne			śruba zaciskająca		osiowa [mm]	promieniowa [mm]	kątowa [stopnie]					
			$d_{min.}$	$d_{max.}$	$D_H$	$L_1$	$l_3; l_4$	$M_1$	$t_1$	$e$	$D_K$	$T_A$ [Nm]					
7	S	1,0	3	7	15	24 <sup>1)</sup>	9	M2	3,2	5,0	16,5	0,37	0,3	0,1	0,7	390	0,007
	M					26 <sup>2)</sup>							0,4	0,15	1,0	300	0,008
9	S	1,5	3	9	20	30 <sup>1)</sup>	11	M2,5	3,5	7,1	21,5	0,76	0,35	0,15	1,0	750	0,014
	M					33 <sup>2)</sup>							0,5	0,2	1,5	580	0,015
12	S	2,0	4	12	25	34,5 <sup>1)</sup>	13	M3	4,0	8,5	26,5	1,34	0,4	0,15	1,0	1270	0,025
	M					38 <sup>2)</sup>							0,6	0,2	1,5	980	0,027

1) Typ S = 4 sekcje mieszka 2) Typ M = 6 sekcji mieszka 3) Liczba wkrętów dla pojedynczej piasty, od rozmiaru 9: 2x120° (kął odstępu)

4) Dotyczy kompletnego sprzęgła z maks. otworami w piastach

prędkość liniowa  $v_{max} = 20 \text{ m/s}$

Uwaga:

Sprzęgło musi zostać dobrane tak aby jego moment nominalny był większy niż max. moment przenoszony podczas pracy (przyspieszanie, udary momentu). 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 wynikające ze zużycia.

Sposób zamawiania:

TOOLFLEX® 7 M	2.5	d - Ø4	2.5	d - Ø6
rozmiar sprzęgła	wykonanie piasty	średnica otworu piasta 1	wykonanie piasty	średnica otworu piasta 2

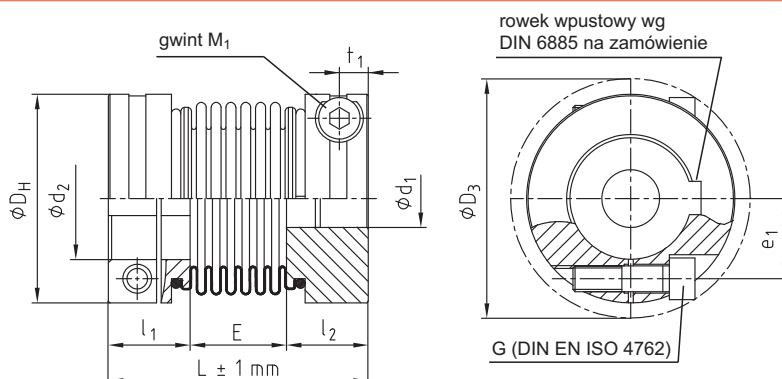
# TOOLFLEX® Sprzęgło mieszkowe

Bezluzowe, skrętnie sztywne, bezobsługowe

## Typ M



- Bezluzowe, skrętnie sztywne
- Zaciskowe połączenie piasta-mieszek
- Piasty mocowane zaciskowo na wałach
- Bezobsługowe
- Odpowiednie do wysokich temperatur, dzięki kołnierzowemu mocowaniu mieszka (maks. 280 °C)
- Odporne na korozję, dzięki mieszce wykonanej ze specjalnej stali i aluminiowym piastom



TOOLFLEX® 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>	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	M4	35,0	5	12,0	2,9
20	8	20	62	21,5	19	40	M5	43,5	6	14,5	6
30	10	30	72	23,0	26	55	M6	58,0	7	19	10
38	14	38	81	25,5	30	65	M8	72,6	9	25	25
45	14	45	103	32,0	39	83	M10	89,0	11	30	49
55 <sup>3)</sup>	15	55	125	40,0	45	100	M12	106,0	14	37	120

TOOLFLEX® rozmiar	moment obrotowy T <sub>KN</sub> [Nm]	prędkość obrotowa n <sup>1)</sup> [min <sup>-1</sup> ]	dane techniczne							dopuszczalne odchyłki			masa <sup>2)</sup> [x10 <sup>-3</sup> kg]
			moment bezwładności <sup>2)</sup> [x10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> ]	sztywność skrętna [Nm/rad]	sztywność osiowa [N/mm]	sztywność promieniowa [N/mm]	dopuszczalne odchyłki						
							osiowa [mm]	promieniowa [mm]	kątowa [stopnie]				
16	5	14900	7	3050	29	92	±0,5	0,20	1,5	61			
20	15	11950	31	6600	42	126	±0,6	0,20	1,5	144			
30	35	8700	117	14800	65	155	±0,8	0,25	2,0	306			
38	65	7350	254	24900	72	212	±0,8	0,25	2,0	448			
45	150	5750	1011	64000	88	492	±1,0	0,30	2,0	1125			
55 <sup>3)</sup>	340	4800	5157	96100	107	598	±1,0	0,30	2,0	3300			

TOOLFLEX® rozmiar	średnice otworów i przenoszone momenty obrotowe dla piasty zaciskowej [Nm]																											
	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	19,0	19,5	20,5	21,0	21,4	22,4	22,9	23,3														
30									33	34	35	36	36,4	38	38,5	39	42	42,5	44,5	46								
38												84	85	87	92	93	97	99	101	105	109							
45														157	165	167	173	177	181	187	193	197	200	206				
55 <sup>3)</sup>															397	401	413	421	429	441	453	462	470	482	502	522		

1) przy v = 25 m/s

2) Dotyczy kompletnego sprzęgła z maks. otworami w piastach

3) piasty stalowe z przyspawanym mieszkiem

Uwaga:

Sprzęgło musi zostać dobrane tak aby jego moment nominalny był większy niż max. moment przenoszony podczas pracy (przyspieszanie, udary momentu). W przypadku wartości powyżej T<sub>KN</sub> (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 wynikające ze zużycia.

Sposób zamawiania:

TOOLFLEX® 30 M	d <sub>1</sub> - Ø25	d <sub>2</sub> - Ø30
rozmiar sprzęgła	średnica otworu piasty 1	średnica otworu piasty 2

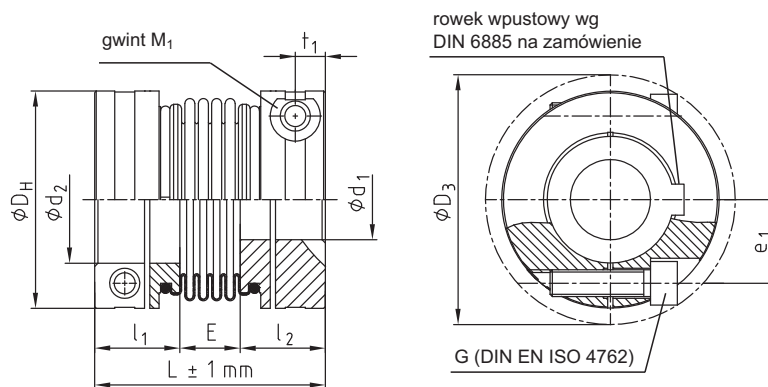
# TOOLFLEX® Sprzęgło mieszkowe

Bezluzowe, skrętnie sztywne, bezobsługowe

## Typ S



- Wykonanie krótkie
- Podwyższona sztywność skrętna
- Mniejszy moment bezwładności



TOOLFLEX® 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>	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	M4	35,0	5	12,0	2,9
20	8	20	55	21,5	12	40	M5	43,5	6	14,5	6
30	10	30	63	23,0	17	55	M6	58,0	7	19	10
38	14	38	69	25,5	18	65	M8	72,6	9	25	25
45	14	45	86,5	32,0	22,5	83	M10	89,0	11	30	49
55 <sup>3)</sup>	15	55	111	40,0	31	100	M12	106,0	14	37	120

TOOLFLEX® rozmiar	moment obrotowy T <sub>KN</sub> [Nm]	prędkość obrotowa n <sup>1)</sup> [min <sup>-1</sup> ]	dane techniczne							masa <sup>2)</sup> [x10 <sup>-3</sup> kg]
			moment bezwładności <sup>2)</sup> [x10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> ]	sztywność skrętna [Nm/rad]	sztywność osiowa [N/mm]	sztywność promieniowa [N/mm]	dopuszczalne odchyłki			
							osiowa [mm]	promieniowa [mm]	kątowa [stopnie]	
16	5	14900	10	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	243	37400	108	318	±0,6	0,20	1,5	351
45	150	5750	933	95800	132	738	±0,9	0,25	1,5	824
55 <sup>3)</sup>	340	4800	5036	144100	160	894	±1,0	0,25	1,5	3213

1) przy v= 25 m/s

2) Dotyczy kompletnego sprzęgła z maks. otworami w piastach

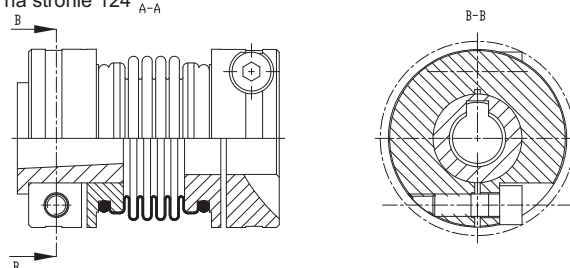
3) piasty stalowe z przyspawanym mieszkim

Informacja:

przeniesione momenty obrotowe dla piasty zaciskowej jak dla typu M, podano na stronie 124

inne wykonania:

wykonanie do silników FANUC



Sposób zamawiania:

TOOLFLEX® 30 S	d <sub>1</sub> - Ø25	d <sub>2</sub> - Ø30
rozmiar sprzęgła	średnica otworu piasty 1	średnica otworu piasty 2



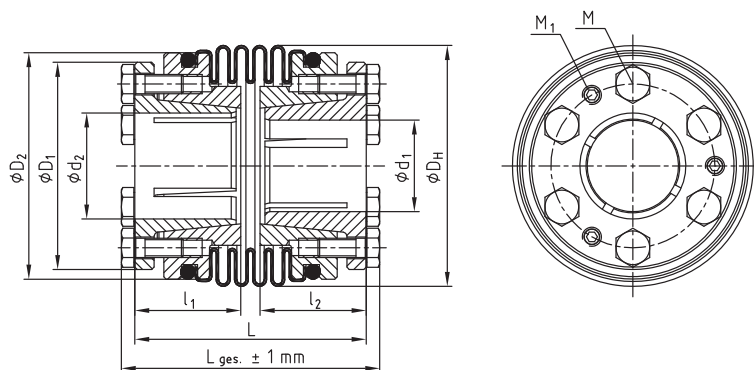
# TOOLFLEX® Sprzęgło mieszkowe

Bezluzowe, skrętnie sztywne, bezobslugowe

## Typ KN



- Bezluzowe, skrętnie sztywne
- Zaciskowe połączenie piasta-mieszek
- Wysokie momenty przenoszone przez połączenie wał-piasta
- Bezobslugowe
- Dobre właściwości podczas pracy przy wysokich prędkościach



TOOLFLEX® S-KN



TOOLFLEX® rozmiar	moment obr. [Nm]	wymiary [mm]															
		otwory gotowe		L		L <sub>ges.</sub>		l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	D <sub>H</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	śruba zaciskająca			otwory demontażowe		
		d <sub>min.</sub>	d <sub>max.</sub>	4 sekcje 1)	6 sekcji 2)	4 sekcje 1)	6 sekcji 2)					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
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

TOOLFLEX® rozmiar	średnice otworów i przenoszone momenty obrotowe T <sub>R</sub> dla piasty zaciskowej w wykonaniu KN [Nm]																			
	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø19	Ø20	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50	Ø55	Ø56
30	37	50	58	66	71	79														
38	52	71	81	92	130	103	149	161	202											
45		113	130	147	208	230	332	230	288	331	376	451	531	589						
55 <sup>3)</sup>			174	198	279	309	445	483	606	696	792	585	690	764	843	967	1101	1194	1445	1498

1) Typ S = 4 sekcje

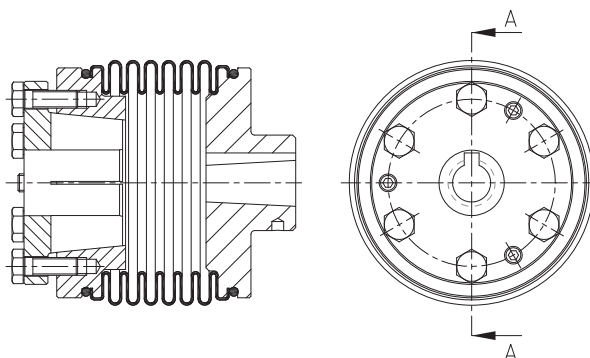
2) Typ M = 6 sekcji

3) piasty stalowe z przyspawanym mieszkiem

4) Po wkręceniu 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	d <sub>1</sub> - Ø15	d <sub>2</sub> - Ø22
rozmiar sprzęgła	średnica otworu piasta 1	średnica otworu piasta 2



# RADEX<sup>®</sup>-NC

## Sprzęgło do serwonapędów

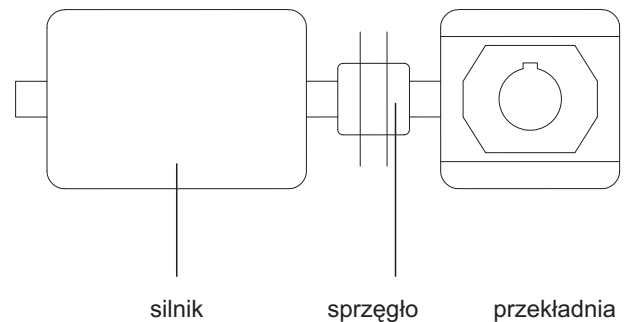
## Bezluzowe, skrętnie sztywne, bezobsługowe

Sprzęgła RADEX®-NC zostały specjalnie zaprojektowane do zastosowań w serwonapędach. W sprzęgle tym pakiet blach ze stali nierdzewnej tworzy skrętnie sztywny łącznik płytkowy (laminę), podatny na zginanie, zapewniający odpowiednią kompensację odchyłek osiowych, kątowych i promieniowych, łączonych sprzęgłem wałów. jako sprzęgło w całości metalowe - RADEX®-NC może być stosowany w wysokich temperaturach (do 200 °C), jak również w agresywnym środowisku. Sprzęgło RADEX®-NC produkowane jest w 6 rozmiarach od 5 do 35 do maksymalnego momentu obrotowego 200 Nm. Aluminiowe piasty są 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.

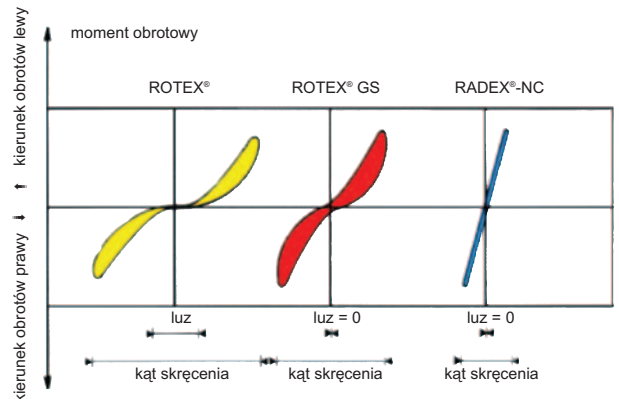
W takim układzie przełożenie ma decydujące znaczenie, ponieważ do obliczeń wchodzi jako podniesione do kwadratu. W ten sposób przeliczona sztywność jest dodawana do sztywności przekładni w wyniku dając sztywność całkowitą. W przypadku przekładni o przełożeniach mniejszych niż  $i = 8$ , zalecamy stosowanie sprzęgieł RADEX®-NC, zamiast sprzęgieł elastycznych, w celu mniejszej utraty sztywności całego układu.



Rysunek obok pokazuje wpływ luzu i kąta skręcenia w układzie napędowym.

Wskutek wysokiej sztywności skrętnej sprzęgła RADEX®-NC, kąt skręcenia powstały w wyniku działania momentu obrotowego jest bardzo mały.

Inaczej niż w przypadku sprzęgieł elastycznych ROTEX® i ROTEX® GS, tłumienie drgań skrętnych, nie jest możliwe.



## 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 G1, G2, D21 oraz D22.

Proszę zapoznać się z odpowiednim certyfikatem oraz instrukcją montażu na naszej stronie internetowej.



**Selection:** 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 (z uwzględnieniem wszystkich dodatkowych parametrów) i nominalnym momentem obrotowym sprzęgła oraz momentem przenoszonym przez połączenie wał-piasta.

## Dobór sprzęgła

**1. 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  $T_{Kmax}$ .

**1.1 Obciążenie znamionowym momentem obr.**  
Dopuszczalny nominalny moment obrotowy sprzęgła przy uwzględnieniu współczynnika pracy  $S_B$  musi być co najmniej równy znamionowemu momentowi obrotowemu urządzenia  $T_N$ .

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

(współczynnik pracy  $S_B$  patrz tabela poniżej))

**1.2 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  $T_N$ . Obowiązuje to w przypadkach, gdy na moment obrotowy urządzenia  $T_N$  nakłada się jeszcze przebieg udaru (np. przy włączaniu silnika). W przypadku napędów z silnikami prądu zmiennego o większych masach po stronie obciążenia, wskazane jest obliczenie  $T_S$ , przy pomocy programu symulacji (zalecana jest konsultacja techniczna).

$$T_{Kmax} \geq (T_N + T_S)$$

**2. Napędy z okresowymi drganiami skrętnymi**  
Przy napędach obciążonych drganiami skrętnymi, np. w przypadku silników diesla, sprzężarek i pomp tłokowych, generatorów itd., konieczne jest wykonanie obliczeń drgań skrętnych (zalecana jest konsultacja techniczna).

**2.1 Obciążenie znamionowym momentem obrotowym**  
Dopuszczalny nominalny moment obrotowy sprzęgła przy uwzględnieniu współczynnika pracy  $S_B$  musi być co najmniej równy znamionowemu momentowi obrotowemu urządzenia  $T_N$ .

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

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

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

**2.3 Obciążenie udarowe momentem obr. z drganiami**  
Dopuszczalny zmienny moment obrotowy sprzęgła  $T_{KW}$ , nie może zostać przekroczony przez zmienny moment obrotowy  $T_W$  urządzenia.

$$T_{KW} \geq T_W$$

### Objaśnienie powyższych momentów obrotowych sprzęgła

opis	symbol	objaśnienie
znamionowy moment obrotowy sprzęgła	$T_{KN}$	moment obrotowy, jaki może być przenoszony przez cały czas w całym zakresie obrotów.

opis	symbol	objaśnienie
maksymalny moment obrotowy sprzęgła	$T_{Kmax}$	moment obrotowy, który może być przenoszony przy obciążeniu tętniącym $\geq 10^5$ lub przy obciążeniu przemiennym $5 \times 10^4$ przez cały czas pracy

### Orientacyjne wartości współczynnika pracy $S_B$

zastosowanie	$S_B$
maszyny budowlane	2
mieszalniki	1 - 2
wirówki	1,5
przeñośniki	2
dźwigi	2
wentylatory / dmuchawy	1,5
generatory	1
kalandry	2
kruszarki	2,5
maszyny włókiennicze	2
walcarki	2,5

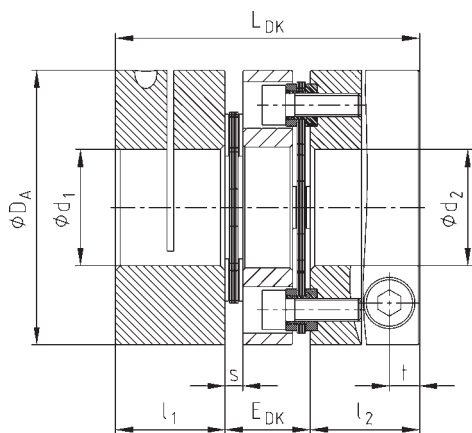
zastosowanie	$S_B$
maszyny do obróbki drewna	1,5
mieszadła i wytłaczarki	2
tłoczniki i prasy	2,5
obrabiarki	2
młyny	2,5
maszyny pakujące	1
samotoki	2,5
pompy tłokowe	2,5
pompy wirnikowe	1,5
sprężarki tłokowe	2,5
turbosprężarki	2



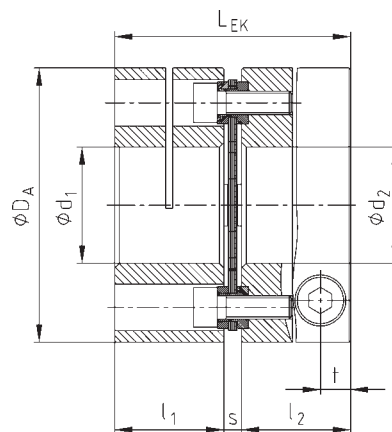
## Wykonania standardowe



- Bezluzowe przenoszenie momentu obrotowego
- Podwyższona sztywność skrętna
- Bezluzowe połączenie wał-piasta
- Mały moment bezwładności
- Do dużych prędkości
- Odporne na temperaturę do 200 °C
- Zwarta budowa
- $\text{Ex}$  Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwwybuchowości ATEX 95) (bez rowka wpustowego tylko do kategorii 3)



wykonanie DK



wykonanie EK

rozmiar	dane techniczne					odchyłki dla wykonania DK			odchyłki dla wykonania EK		
	T <sub>KN</sub> [Nm]	T <sub>K max.</sub> [Nm]	maks. obroty [min <sup>-1</sup> ]	sztwność skrętna [Nm/rad] wykonanie EK	sztwność skrętna [Nm/rad] wykonanie DK	promieniowa [mm]	osiowa [mm]	kątowa dla 1 laminy [°]	promieniowa [mm]	osiowa [mm]	kątowa dla 1 laminy [°]
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

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	0,000014	0,00001
15	20	47	21	55	13	45	3	6,8	M6	10	0,000054	0,00004
20	25	59	24	67	19	52	4	6,5	M6	10	0,00019	0,00015
25	35	70	32	88	24	69	5	9,0	M8	25	0,00046	0,00035
35	40	84	35	98	28	77	7	10,5	M10	49	0,0010	0,0008
42	55	104	40	116	36	91	11	10,5	M10	69	0,0075	0,0062

rozmiar	średnice otworów oraz przenoszone momenty obrotowe [Nm] dla piasty zaciskowej RADEX®-NC																						
	otwór wstęp.	Ø 3	Ø 5	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 15	Ø 16	Ø 19	Ø 20	Ø 24	Ø 25	Ø 28	Ø 30	Ø 32	Ø 35	Ø 38	Ø 40	Ø 45	Ø 50	Ø 55	
5	2,5	2,2	2,3	2,4	2,5																		
10	4,5		8	9	10	10	11	11															
15	5,5				28	30	31	32	32	34	35												
20	7,5					36	37	38	39	40	41	44	45										
25	9,5							82	83	87	88	93	94	98	100	103	106						
35	11,5									155	157	165	167	173	177	181	187	193	197				
42	15,0											285	287	296	301	307	315	323	329	343	357	370	

Sposób zamawiania:

RADEX®-NC 20	DK	Ø 20	Ø 25
rozmiar sprzęgła	wykonanie	średnica d <sub>1</sub>	średnica d <sub>2</sub>

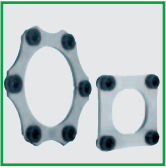




## Sprzęgła skrętnie sztywne:

### **RADEX<sup>®</sup>-N**

Sprzęgło z łącznikiem płytkowym



### **RIGIFLEX<sup>®</sup>-N**

Sprzęgło z łącznikiem płytkowym

**NEW**



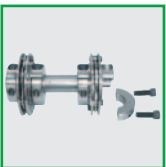
### **RIGIFLEX<sup>®</sup>**

Sprzęgło z łącznikiem płytkowym



### **LAMEX<sup>®</sup>**

Sprzęgło z łącznikiem z tworzywa



## Dobór sprzęgła

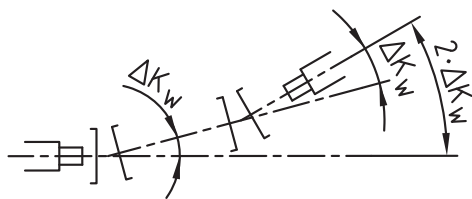
### 1. Dopuszczalne odchyłki:

$\Delta K_a$ : Dopuszczalna odchyłka osiowa

$\Delta K_w$ : Dopuszczalna odchyłka kątowa

$\Delta K_r$ : Dopuszczalna odchyłka promieniowa

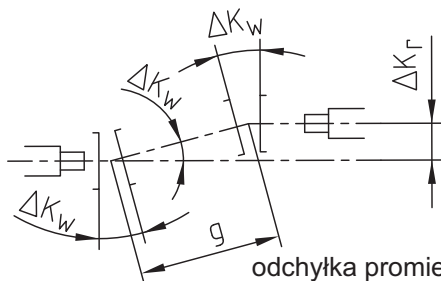
Sprzęgła płytkowe z łącznikiem stalowym (lamina) są dobrane w taki sposób, że maksymalna odchyłka kątowa  $\Delta K_w$  kompensowana jest przez każdą z lamin. W rezultacie maksymalna, dopuszczalna, całkowita odchyłka kątowa dla pewnych wykonań sprzęgieł wynosi  $2 \cdot \Delta K_w$ . Wartości maksymalnych odchyłek kątowych dla pojedynczych lamin podano w tabeli na str. 136.



odchyłka kątowa

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

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



odchyłka promieniowa

W tabelach "Dane techniczne" (RADEX®-N strona 136, RIGIFLEX®-N strona 145 oraz RIGIFLEX® strona 150) 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).

### 2. Dobór rozmiaru sprzęgła

#### 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  $T_{Kmax}$ .

#### 2.1 Obciążenie znamionowym momentem obr.

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

nominalny moment obrotowy sprzęgła  $T_{KN}$ :

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

maksymalny moment obrotowy sprzęgła  $T_{Kmax}$ :

$$T_{Kmax} \geq T_N \cdot A_1 \cdot S_t \cdot S_R$$

$T_N$  = moment obrotowy urządzenia

$S_B$  = współczynnik pracy (tabela na str. 133)

$S_R$  = 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 obr.

Dopuszczalny maksymalny moment obrotowy sprzęgła  $T_{Kmax}$  musi być równy co najmniej sumie szczytowego momentu obrotowego  $T_S$  i momentu obrotowego urządzenia  $T_N$ . Obowiązuje to w przypadkach, gdy na moment obrotowy urządzenia  $T_N$  nakłada się jeszcze przebieg udaru (np. przy włączaniu silnika). W przypadku napędów z silnikami prądu zmiennego o większych masach po stronie obciążenia, wskazane jest obliczenie  $T_S$ , przy pomocy programu symulacji (zalecana jest konsultacja techniczna).

$$T_{Kmax} \geq (T_N + T_S)$$

## Dobór sprzęgła

### 3. Napędy z okresowymi drganiami skrętnymi

Przy napędach obciążonych drganiami skrętnymi, np. w przypadku silników diesla, sprężarek i pomp tłokowych, generatorów itd., konieczne jest wykonanie obliczeń drgań obrotowych (zalecana jest konsultacja techniczna).

#### 3.1 Obciążenie znamionowym momentem obr.

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

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

#### 3.2 Przejście przez rezonans

Szczytowy moment obrotowy występujący podczas przejścia przez rezonans  $T_{SR}$  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 obr. sprzęgła  $T_{KW}$  nie może zostać przekroczony przez zmienny moment obrotowy  $T_W$  urządzenia.

$$T_{KW} \geq T_W$$

## Objaśnienie powyższych momentów obrotowych sprzęgła

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 okresowych wahań momentu obr. przy częstotliwości 10 Hz i przy obciążeniu $T_{KN}$ , lub obciąż. pulsującym do wartości $T_{KN}$ .

Description	Code	Explanation
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
mieszalniki	1 - 2
wirówki	1,5
przenośniki	2
dźwigi	2
wentylatory / dmuchawy	1,5
generatory	1
kalandry	2
kruszątki	2,5
maszyny włókiennicze	2
walcarki	2,5

zastosowanie	$S_B$
maszyny do obróbki drewna	1,5
mieszadła i wytłaczarki	2
tłoczniaki i prasy	2,5
obrabiarki	2
młyny	2,5
maszyny pakujące	1
samotoki	2,5
pompy tłokowe	2,5
pompy wirnikowe	1,5
sprężarki tłokowe	2,5
turbosprężarki	2

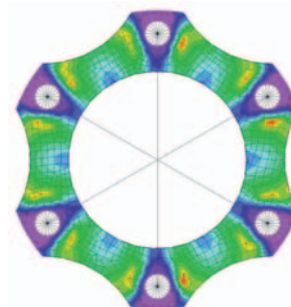
## Bezluzowe i bezobsługowe sprzęgła skrętnie sztywne

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.



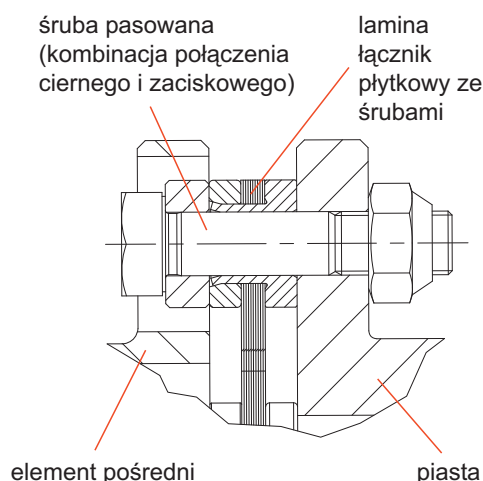
### Laminy zaprojektowane metodą elementów skończonych

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.

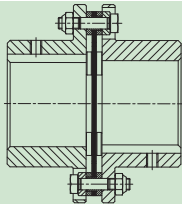
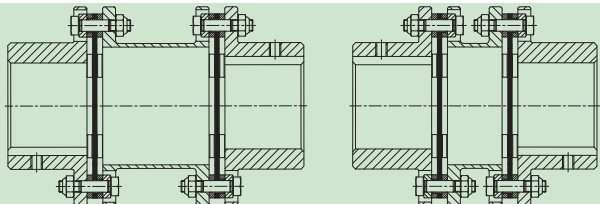
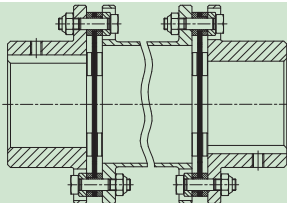
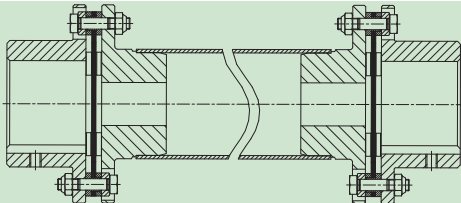
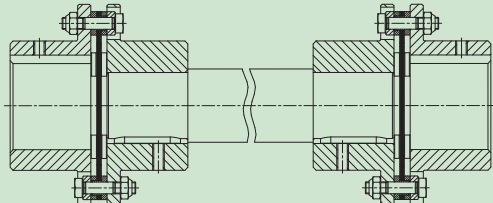
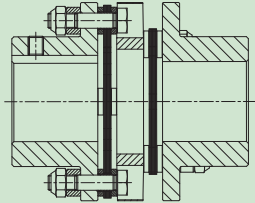
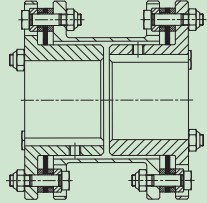


### Stosowanie w strefach zagrożenia wybuchem

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 G1, G2, D21 oraz D22. W przypadku stosowania, w strefach zagrożonych wybuchem piast z pierścieniem zaciskowym (piasty takie bez śrub pasowanych 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 na naszej stronie internetowej.



## Wykonania oraz zastosowania

wykonanie	opis	zastosowanie
 <p><b>wykonanie NN</b> (patrz strona 139)</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><b>wykonanie NANA 1/NANA 2</b> (patrz strona 139)</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 i przetwórcze</li> <li>• przenośniki</li> <li>• walcarki</li> <li>• generatory</li> <li>• napędy młynów</li> </ul>
 <p><b>wykonanie NANA 3</b> (patrz strona 141)</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>• <b>dostępne zgodne ze standardem API</b></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><b>wykonanie NANA 4</b> (patrz strona 140)</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 produkcji folii</li> <li>• urządzenia paletujące i przenośnikowe</li> <li>• roboty portalowe</li> <li>• stanowiska testowe</li> <li>• dmuchawy</li> </ul>
 <p><b>wykonanie NNW</b> (patrz strona 140)</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 pośredniczącego</li> <li>• do napędów o małych prędkościach obrotowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wolnoobrotowe napędy, do dużych odległości między wałami</li> <li>• mieszalniki</li> <li>• kruszarki</li> <li>• prasy</li> <li>• maszyny pakujące</li> </ul>
 <p><b>wykonanie NNZ</b> (patrz strona 140)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zwarte dwukardanowa budowa</li> <li>• kompensacja dużych odchyłek</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><b>wykonanie NENE 1</b> (patrz strona 139)</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 odstępach pomiędzy wałami</li> <li>• jako zamienniki sprzęgieł stalowych o zębach łukowych</li> </ul>



## Dane techniczne

### momenty obrotowe, odchyłki

rozmiar	momenty obrotowe [Nm]			dopuszczalne odchyłki				
	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax</sub>	T <sub>KW</sub>	kątowa [°] poj. łącznik	NN	osiowa [mm] NANA 1/2 i NNZ	promieniowa [mm] NANA 1      NANA 2/NNZ	
20	15	30	5	1,0	0,6	1,2	0,5	0,1
25	30	60	10	1,0	0,8	1,6	0,5	0,2
35	60	120	20	1,0	1,0	2,0	0,5	0,2
38	120	240	40	1,0	1,2	2,4	0,6	0,3
42	180	360	60	1,0	1,4	2,8	0,6	0,3
50	330	660	110	1,0	1,6	3,2	0,8	0,4
60	690	1380	230	1,3	1,0	2,0	1,7	1,0
70	1100	2200	370	1,3	1,1	2,2	2,1	1,2
80	1500	3000	500	1,3	1,3	2,6	2,5	1,5
85	2400	4800	800	1,3	1,3	2,3	2,5	1,5
90	4500	9000	1500	1,0	1,0	2,0	2,0	1,4
105	5100	10200	1700	1,0	1,2	2,4	2,5	1,6
115	9000	18000	3000	1,0	1,4	2,8	2,0	1,3
135	12000	24000	4000	1,0	1,75	3,5	4,0	2,8
160	15000	30000	5000	0,7	2,75	5,5	3,2	-
180	25000	50000	8000	0,7	3,0	6,0	3,2	-
190	35000	70000	12000	0,7	3,5	7,0	3,2	-
220	50000	100000	16000	0,7	4,0	8,0	3,2	-

### prędkości obrotowe, dane dotyczące sztywności

rozmiar	maks. obroty [min <sup>-1</sup> ] (wyższe obroty (wyważenie) na życzenie)	sztywność skrętna x 10 <sup>6</sup> [Nm/rad] łącznika
20	20000	0,017
25	16000	0,028
35	13000	0,092
38	12000	0,198
42	10000	0,282
50	8000	0,501
60	6700	0,56
70	5900	0,90
80	5100	1,14
85	4750	1,52
90	4300	1,94
105	4000	2,54
115	3400	3,48
135	3000	6,85
160	2800	32,2
180	2400	42,3
190	2150	76,8
220	1950	98,0



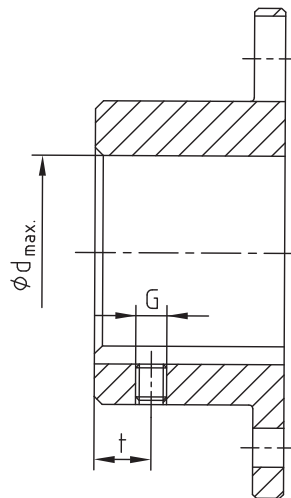
### momenty bezwładności

rozmiar	masa [kg] / momenty bezwładności x 10 <sup>-3</sup> [kgm <sup>2</sup> ], dla piast z maksymalną średnicą otworu					
	piasta (z maks. otworem) [kg] / [kgm <sup>2</sup> ]	łącznik [kg] / [kgm <sup>2</sup> ]	NN kompletne [kg] / [kgm <sup>2</sup> ]	NANA 1 kompletne [kg] / [kgm <sup>2</sup> ]	NANA 2 kompletne [kg] / [kgm <sup>2</sup> ]	NNZ kompletne [kg] / [kgm <sup>2</sup> ]
20	0,129 / 0,000043	0,044 / 0,00001	0,304 / 0,00010	0,551 / 0,00011	-	0,436 / 0,00010
25	0,24 / 0,000116	0,077 / 0,00003	0,558 / 0,00026	0,935 / 0,00029	-	0,768 / 0,00025
35	0,571 / 0,00042	0,098 / 0,00006	1,242 / 0,0008	1,891 / 0,0095	-	1,597 / 0,0085
38	0,781 / 0,00073	0,2 / 0,00015	1,764 / 0,0016	2,839 / 0,0018	-	2,362 / 0,0015
42	1,076 / 0,00123	0,248 / 0,0002	2,407 / 0,0027	3,638 / 0,0029	-	3,157 / 0,0024
50	1,752 / 0,00291	0,462 / 0,0003	3,973 / 0,0061	6,182 / 0,010	-	5,111 / 0,008
60	1,878 / 0,00378	0,395 / 0,0006	4,158 / 0,0082	6,005 / 0,013	5,816 / 0,012	5,287 / 0,01
70	2,778 / 0,00714	0,432 / 0,0009	6,239 / 0,0152	9,101 / 0,024	8,659 / 0,022	8,028 / 0,02
80	4,12 / 0,0134	0,719 / 0,002	8,973 / 0,029	12,594 / 0,044	12,009 / 0,042	-
85	5,115 / 0,0195	1,011 / 0,003	11,256 / 0,042	16,161 / 0,067	15,522 / 0,064	-
90	6,196 / 0,0282	2,309 / 0,008	14,728 / 0,064	21,987 / 0,106	21,288 / 0,103	-
105	7,601 / 0,0414	2,194 / 0,01	17,423 / 0,093	25,771 / 0,148	24,654 / 0,143	-
115	11,951 / 0,0899	3,931 / 0,02	27,862 / 0,199	42,765 / 0,344	41,225 / 0,333	-
135	18,9 / 0,1866	7,265 / 0,11	45,144 / 0,483	71,397 / 0,851	-	-
160	27,776 / 0,3480	7,938 / 0,15	63,568 / 0,846	101,072 / 1,474	-	-
180	39,765 / 0,6283	12,869 / 0,32	92,478 / 1,577	142,792 / 2,687	-	-
190	57,367 / 1,1301	17,584 / 0,53	132,396 / 2,790	202,188 / 4,760	-	-
220	82,152 / 2,0228	22,158 / 0,87	186,589 / 4,916	287,439 / 8,349	-	-

## Asortyment podstawowy (otwory cylindryczne)

Piasta standardowa, wykonanie 1.0 wg normy DIN 6885 str. 1 (z rowkiem na wpust)

rozmiar	d <sub>max.</sub>	G	t	T <sub>A</sub> [Nm]
20	20	M5	6	2,0
25	25	M5	8	2,0
35	35	M6	15	4,8
38	38	M6	15	4,8
42	42	M8	20	10,0
50	50	M8	20	10,0
60	60	M8	20	10,0
70	70	M10	20	17,0
80	80	M10	20	17,0
85	85	M10	25	17,0
90	90	M12	25	40,0
105	105	M12	30	40,0
115	115	M12	30	40,0
135	135	na zamówienie		
160	160			
180	170			
190	190			
220	220			



## Asortyment podstawowy (otwory metryczne)

rozmiar	cylindryczne otwory gotowe [mm] H7, rowek na wpust wg DIN 6885 / 1 (JS9) z wkrętem ustalającym																																						
	bez otworu	10	12	14	15	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	110							
20	•	•		•	•		•	•																															
25	•		•	•		•	•	•	•	•	•																												
35	•			•			•	•			•	•	•	•	•																								
38	•									•	•	•	•	•	•	•																							
42	•									•	•		•	•	•	•	•	•																					
50	•										•		•	•	•	•	•	•	•																				
60	•										•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•														
70	•												•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•													
80	•														•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•											
85	•															•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•										
90	•																•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•									
105	•																	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•									
115	•																		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•									
135	•																																						
160	wstępny																																						
180	wstępny																																						
190	wstępny																																						
220	wstępny																																						

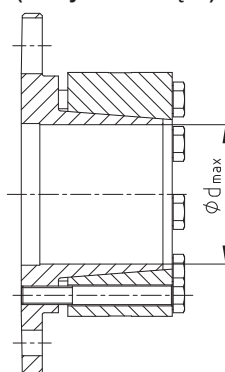
RADEX-N  
RIGIFLEX-N  
RIGIFLEX  
LAMEX

## Bezluzowe połączenie wał-piasta bez rowka wpustowego

rozmiar	typ 6.5 i 6.0 d <sub>max.</sub>	CLAMPEX® 603/620 d <sub>max.</sub>
35	28	36
38	32	36
42	38	42
50	42	60
60	50	70
70	60	75
80	70	80
85	70	90
90	80	95
105	90	105
115	100	115
135	110	125
160		155
180	na zamówienie	170
190		190
220		230

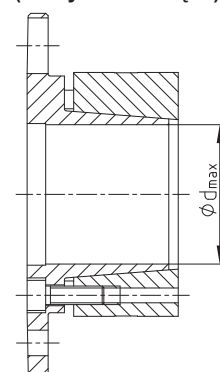
piasta z pierścieniem zaciskowym typ 6.5

(śruby od zewnątrz)

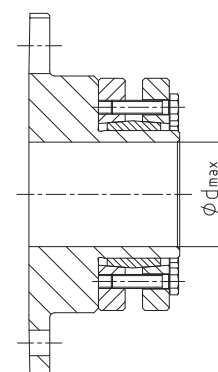


piasta z pierścieniem zaciskowym typ 6.0

(śruby od wewnątrz)



wykonanie z pierścieniem CLAMPEX® 603



Dobór:

W przypadku stosowania, w strefach zagrożonych wybuchem piast z pierścieniem zaciskowym, dobór musi uwzględnić 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.

## Bezluźowe i bezobsługowe sprzęgła skrętnie sztywne

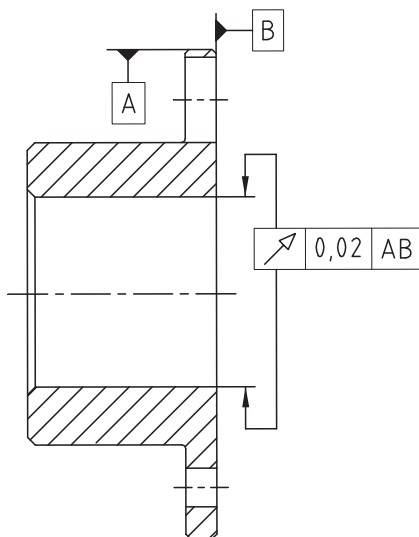
### Warunki dostawy:

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

### Wskazówki dotyczące montażu i obsługi:

(szczegółowe informacje w instrukcji montażu KTR 47110 umieszczonej na naszej stronie internetowej). Przy montażu należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby łącznik płytkowy nie został zniekształcony. Momenty dokręcenia śrub podaje instrukcja montażu lub dołączone do płytek wskazówki montażowe.

Jeśli otwór gotowy wykonuje Klient we własnym zakresie, należy zachować współśrodkowość i odpowiednie tolerancje otworów (patrz rys. poniżej).

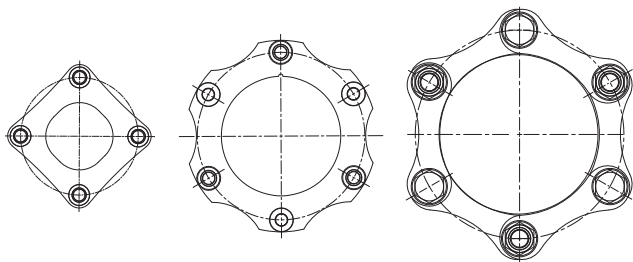


### Wyważenie:

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

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

rozmiar 20 – 50 (4 otwory montażowe)    rozmiar 60 – 135 (6 otworów montażowych)    rozmiar 160 – 220 (6 otworów montażowych)

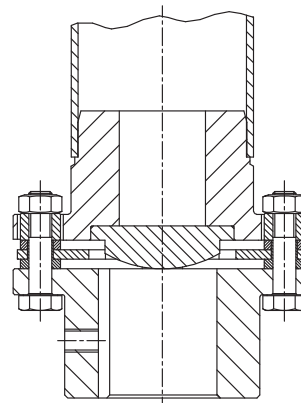


### Momenty dokręcania śrub łącznika płytkowego:

rozmiar	śruby	T <sub>A</sub> [Nm]
20	4 x M5	8,5
25	4 x M6	14
35	4 x M6	14
38	4 x M8	35
42	4 x M8	35
50	4 x M10	69
60	6 x M8	33
70	6 x M10	65
80	6 x M10	65
85	6 x M12	115
90	6 x M16	280
105	6 x M16	280
115	6 x M20	550
135	6 x M24	900
160	6 x M24	900
180	6 x M30	1850
190	6 x M33	2450
220	6 x M36	3150

### Położenie podczas pracy:

Sprzęgła RADEX®-N przeznaczone są zamontowania w poziomie. Przy pracy w pionie wałek pośredni należy podeprzeć (patrz rysunek poniżej).




### Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa:

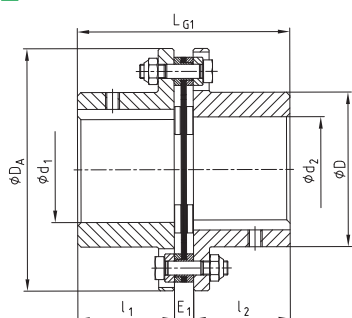
Sprzęgło musi być tak dobrane, aby w żadnych warunkach roboczych nie przekroczyć dopuszczalnego obciążenia sprzęgła. W tym celu należy wykonać porównanie występujących obciążeń z dopuszczalnymi wartościami.

Nabywca winien zabezpieczyć obracające się części przed niezamierzonym dotknięciem (norma DIN EN 292 cz.2). Należy przedsięwziąć środki, aby w przypadku pęknięcia sprzęgła w wyniku jego przeciążenia, było ono chronione odpowiednio mocną osłoną.

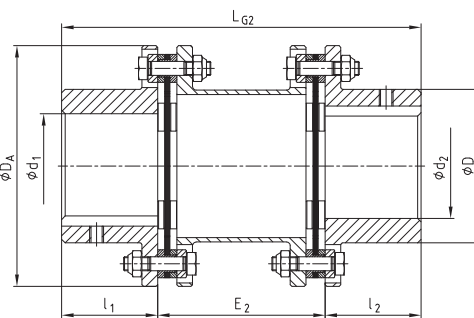
## Wykonania standardowe



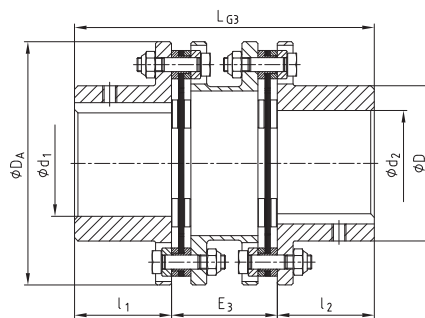
- Krótkie terminy dostaw dla wykonań standardowych
- Wykonania jedno i dwukardanowe
- Dostępne z piastami zaciskowymi (patrz str. 137)
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9
-  Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwybuchowości ATEX 95)



wykonanie NN

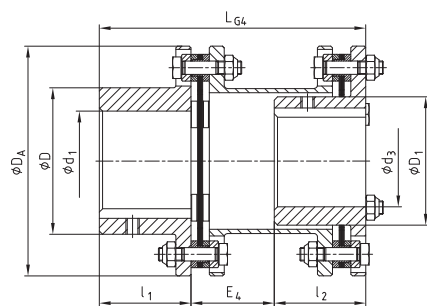


wykonanie NANA 1

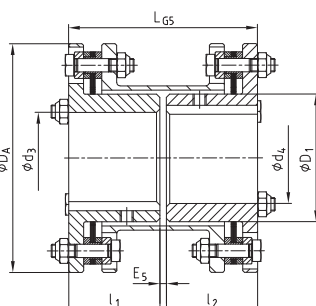


wykonanie NANA 2

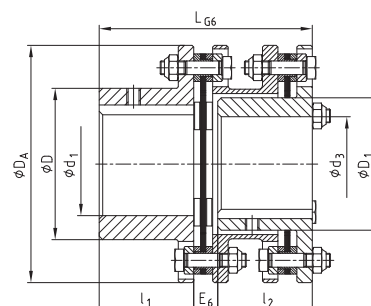
rozmiar	otwory gotowe		wymiary [mm]																
	d <sub>1</sub> /d <sub>2</sub> max.	d <sub>3</sub> /d <sub>4</sub> max.	D	D <sub>1</sub>	D <sub>A</sub>	l <sub>1</sub> /l <sub>2</sub>	L <sub>G1</sub>	E <sub>1</sub>	L <sub>G2</sub>	E <sub>2</sub>	L <sub>G3</sub>	E <sub>3</sub>	L <sub>G4</sub>	E <sub>4</sub>	L <sub>G5</sub>	E <sub>5</sub>	L <sub>G6</sub>	E <sub>6</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	55	88	77	138	55	121	11	206	96	170	60	160	50	114	4	124	14	–
70	70	65	102	90	156	65	141	11	246	116	200	70	190	60	134	4	144	14	–
80	80	75	117	104	179	75	164	14	286	136	233	83	220	70	154	4	167	17	–
85	85	80	123	112	191	80	175	15	300	140	246	86	232	72	164	4	178	18	–
90	90	85	132	119	210	80	175	15	300	140	251	91	233	73	166	6	184	24	–
105	105	90	147	128	225	90	200	20	340	160	281	101	263	83	186	6	204	24	–
115	115	100	163	145	265	100	223	23	370	170	309	109	288	88	206	6	227	27	–
135	135	115	184	160	305	135	297	27	520	250	–	–	–	–	–	–	–	–	–
160	160	130	213	180	340	160	354	34	620	300	–	–	–	–	–	–	–	–	–
180	180	140	242	190	390	180	374	34	660	300	–	–	–	–	–	–	–	–	–
190	190	170	265	230	440	190	420	40	680	300	–	–	–	–	–	–	–	–	–
220	220	185	305	250	495	220	480	40	740	300	–	–	–	–	–	–	–	–	–



wykonanie NENA 1



wykonanie NENE 1




wykonanie NENA 2

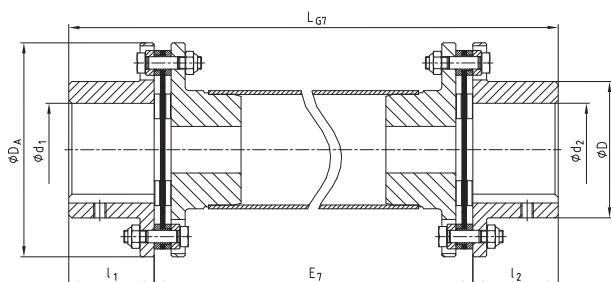
Sposób zamawiania:

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

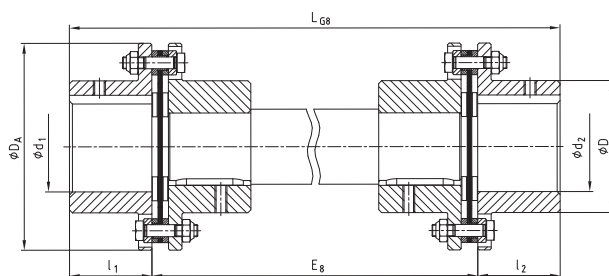
## Wykonania specjalne



- Wykonania wg indywidualnego zamówienia
- Wykonanie NANA 4 do odległości wałów 6 m
- Wykonanie NNW z wałem pełnym (należy uwzględnić krytyczne obroty wału)
- Wykonanie NNZ (dwukardanowe) do niewielkich odległości między wałami
- 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)

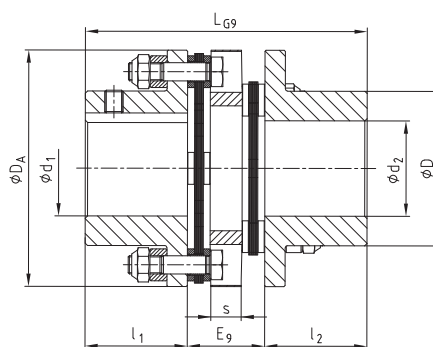


**wykonanie NANA 4**



**wykonanie NNW**

rozmiar	otwory gotowe		wymiary [mm]								
	d <sub>1</sub> /d <sub>2</sub> max.	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>	L <sub>G9</sub>	E <sub>9</sub>	s
20	20	32	56	20					58	18	8
25	25	40	68	25					70	20	8
35	35	54	82	40					102	22	10
38	38	58	94	45					118	28	12
42	42	68	104	45					124	34	14
50	50	78	126	55					144	34	12
60	60	88	138	55					144	34	12
70	70	102	156	65					166	36	14
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					-	-	-
160	160	215	340	160					-	-	-
180	180	242	390	180					-	-	-
190	190	265	440	190					-	-	-
220	220	305	495	220					-	-	-



**wykonanie NNZ**

Sposób zamawiania:

RADEX®-N 60	NANA 4	Ø 50	Ø 60	2500
rozmiar sprzęgła	wykonanie	średnica d <sub>1</sub>	średnica d <sub>2</sub>	odległość między wałami



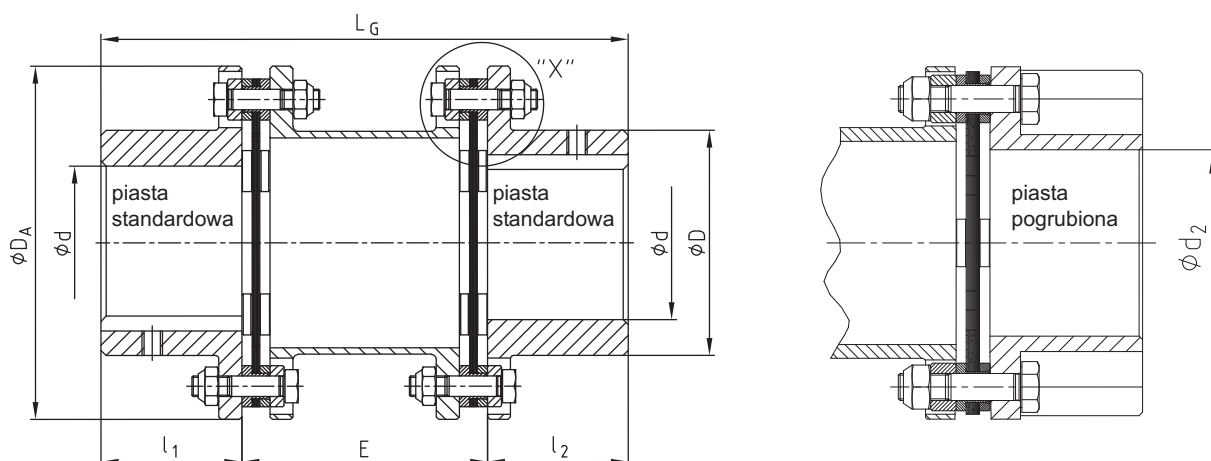
# RADEX®-N Sprzęgło z łącznikiem płytkowym

## Wykonanie NANA 3

### do napędów pomp, zgodne z API 610



- Wykonanie NANA 3 do napędów pomp
- Sprzęgło zgodne z API 610
- Wysoka klasa wyważenia dzięki precyzyjnej produkcji (AGMA klasa 9)
- Zabezpieczenie elementu pośredniego przed skutkami zniszczenia laminy (patrz przekrój "X")
- Dostępne piasty pogrubione
- 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)

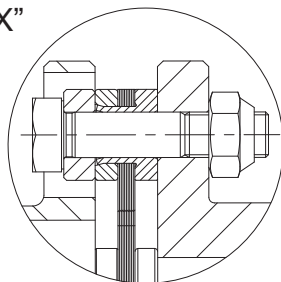


RADEX-N  
RIGIFLEX-N  
RIGIFLEX  
LAMEX

rozmiar	wymiary [mm]						dopuszczalne odchyłki	
	$d_{max.}$	$d_{2 max.}$	D	$D_A$	$E_{Standard}^{1)}$	$l_1 / l_2$	kątowa pojedynczy łącznik [°]	osiowa [mm]
42	42	58	68	104	100	45	1,0	2,8
50	50	65	78	126	140/180	55	1,0	3,2
60	60	80	88	138	100/140/180/250	55	1,3	2,0
70	70	90	102	156	100/140/180	65	1,3	2,2
80	80	105	117	179	100/140/180/250	75	1,3	2,6
85	85	115	123	191	100/140/180/250	80	1,3	2,3
90	90	120	132	210	140/180/250	80	1,0	2,0
105	105	130	147	225	250	90	1,0	2,4
115	115	150	163	265	250	100	1,0	2,8
135	135	–	184	305	250	135	1,0	3,5
160	160	–	213	340		160	0,7	5,5
180	180	–	242	390	zgodnie	180	0,7	6,0
190	190	–	265	440	z zamówieniem	190	0,7	7,0
220	220	–	305	495		220	0,7	8,0

1) 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) pod przeciążeniem.

Sposób zamawiania:

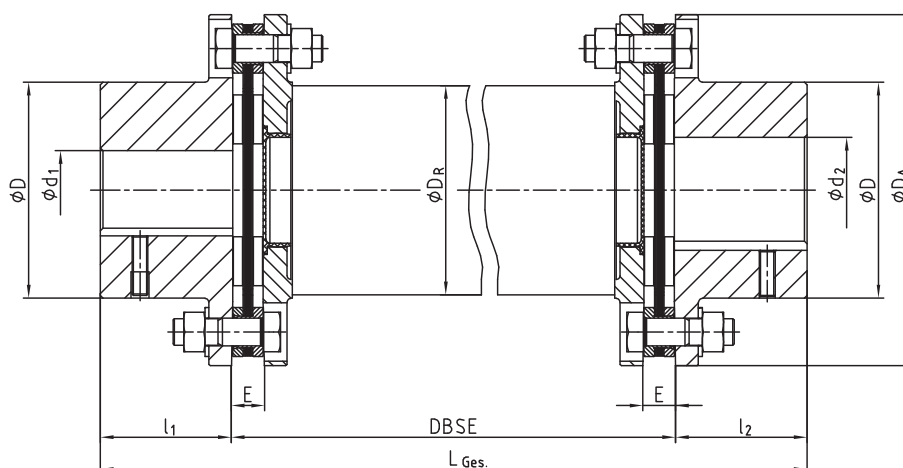
RADEX®-N 60	NANA 3	Ø 50	Ø 60	140
rozmiar sprzęgła	wykonanie	średnica $d_1$	średnica $d_2$	odległość między wałami

# RADEX®-N z wałem kompozytowym

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



- Wszystkie elementy stalowe w wykonaniu nierdzymnym
- 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



rozmiar	moment obrotowy [Nm]		wymiary [mm]								
	$T_{KN}$	$T_{Kmax.}$	$D_A$	max. $d_1/d_2$	$D$	$l_1/l_2$	$E$	DBSE	$L_{Ges.}$	kompozytowy wał $D_R$	max. DBSE <sup>1)</sup> dla 1500 min <sup>-1</sup>
RADEX®-N 70 NANA 4 CFK	800	1600	156	70	102	65	11	wg zamówienia	$L_{Ges.}$	95	3500
RADEX®-N 85 NANA 4 CFK	1800	3600	191	85	123	80	15		$L_{Ges.}$	117	3900
RADEX®-N 90 NANA 4 CFK	2500	5000	210	90	135	80	15		$l_1 + l_2 + DBSE$	128	4100
RADEX®-N 115 NANA 4 CFK	4500	9000	265	115	163	100	23		$l_1 + l_2 + DBSE$	158	4600

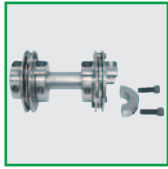
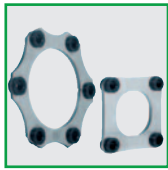
1) W przypadku wyższych prędkości lub większych wartości wymiaru DBSE, konieczna konsultacja z biurem KTR.  
W wyniku optymalizacji wałów kompozytowych dla konkretnych zastosowań w/w szczegóły techniczne (np. maksymalny wymiar DBSE) mogą się różnić w poszczególnych przypadkach.

### RADEX®-N z kompozytowym wałem

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 (typ GFK lub CFK).

Szczegóły w broszurze RADEX-N Composite.



# RIGIFLEX®-N **NEW**

## Sprzęgło z łącznikiem płytkowym

## Bezluzowe i bezobsługowe sprzęgła skrętnie sztywne

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

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).

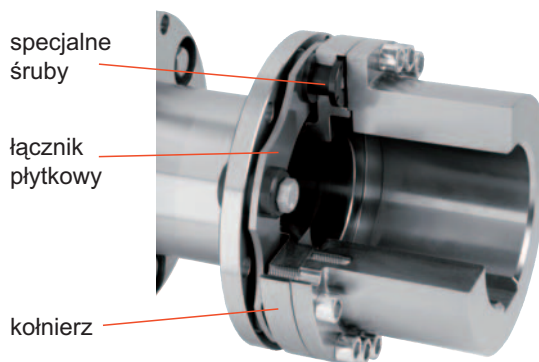
Zakres momentów obrotowych od 450 Nm do 13000 Nm, w typoszeregu 7 rozmiarów sprzęgieł, w celu optymalnego dostosowania do różnych aplikacji.



### 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.

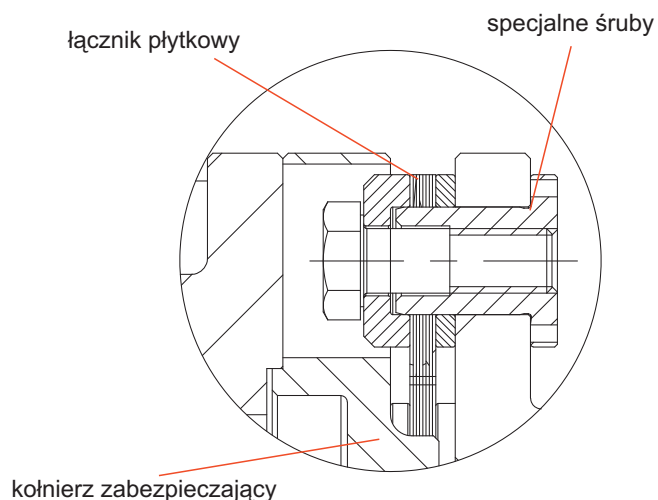


### Zabezpieczenie elementu pośredniego

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 G1, G2, D21 oraz D22.

Szczegóły na naszej stronie internetowej.



## Dane techniczne

### momenty obrotowe, odchyłki

rozmiar	momenty obrotowe [Nm]			dopuszczalne odchyłki						
	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax.</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
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	13000	26000	6500	0,7	3,8	-	-	-	-	1,99

1) odchyłka katowa dotyczy pojedynczego łącznika płytkowego (laminy)

Jeśli równocześnie występuje odchyłka osiowa, katowa i promieniowa, proszę zapoznać się z poniższą tabelą:

rozmiar	dopuszczalna odchyłka katowa							
	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
	dopuszczalna odchyłka osiowa							
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

### dopuszczalne prędkości obrotowe, sztywność

rozmiar	maks. obroty bez wyważenia [min <sup>-1</sup> ] <sup>2)</sup>	sztywność							
		ca [N/mm]	cw [Nm/rad]	łącznik płytkowy ct [Nm/rad]	ct przy n/w wymiarach montażowych [Nm/rad]				
					E=100	E=140	E=180	E=200	E=250
65	8000	136	860	360000	146022	129938	117046	-	-
75	6700	340	1500	720000	306145	278381	255234	-	-
85	5900	385	2300	1062000	-	406641	369429	353265	318433
110	4750	390	2800	1460000	-	664284	637587	625028	595693
120	4300	600	4100	4500000	-	1798018	1637553	1567602	1416348
140	3400	580	6400	5600000	-	-	-	2363340	2226630
160	3000	620	9800	6850000	-	-	-	-	2654894

2) wyższe prędkości obrotowe po wyważeniu sprzęgła (na zamówienie)

ca = sztywność osiowa

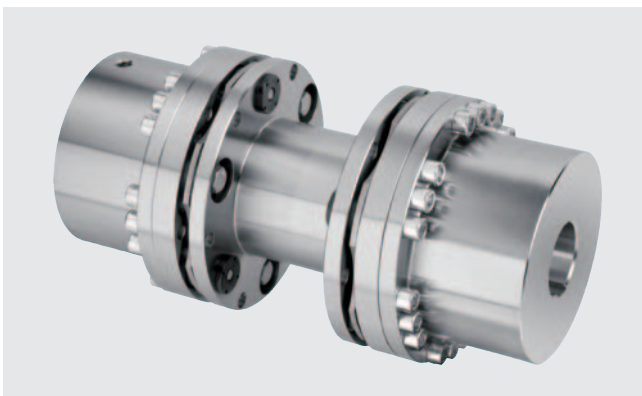
cw = sztywność katowa


ct = sztywność skrętna

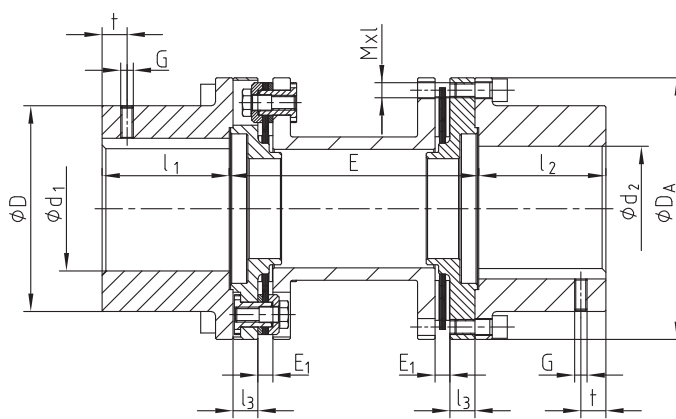
### masy oraz momenty bezwładności

rozmiar	masa [kg] / moment bezwładności x 10 <sup>-3</sup> [kgm <sup>2</sup> ]											
	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
65	2,517	0,00491	3,925	4,187	4,448	-	-	0,00811	0,00830	0,00848	-	-
75	2,424	0,00566	4,482	4,842	5,202	-	-	0,01143	0,01191	0,01239	-	-
85	3,742	0,01135	-	7,154	7,548	7,746	8,239	-	0,02364	0,02427	0,02459	0,02538
110	6,711	0,03222	-	12,492	13,478	13,972	15,205	-	0,06291	0,06540	0,06665	0,06976
120	9,181	0,05238	-	-	17,324	17,842	19,137	-	-	0,10314	0,10458	0,10818
140	18,211	0,15175	-	-	-	32,530	34,325	-	-	-	0,31901	0,32845
160	28,777	0,31927	-	-	-	-	51,780	-	-	-	-	0,67511

## Wykonanie standardowe



- Do napędów pomp
- Sprzęgło zgodne z API 610, opcjonalnie również API 671
- Dostępne z piastami pogrubionymi
- Elementy pośrednie dostarczane już zamontowane 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 przeciwybuchowości ATEX 95)



wykonanie A

rozmiar	moment obrotowy [Nm]			otwór gotowy d <sub>1</sub> /d <sub>2</sub> max.	wymiary [mm]												śruby wg DIN EN ISO 4762	
	T <sub>KN</sub>	T <sub>K max.</sub>	T <sub>KW</sub>		D	D <sub>A</sub>	l <sub>1</sub> /l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	G	t	E <sub>1</sub>	E <sup>1)</sup>				MxL	T <sub>A</sub>	
65	450	900	225	65	100	126	62	12	M8	20	10	100	140	180	-	-	M6x20	14
75	940	1880	470	75	105	138	62	12	M8	20	10	100	140	180	-	-	M8x20	35
85	1700	3400	850	85	120	156	72	15	M10	20	12	-	140	180	200	250	M8x25	35
110	2700	5400	1350	110	152	191	87	18	M10	25	12	-	140	180	200	250	M10x30	69
120	4500	9000	2250	120	165	213	102	20	M12	25	12	-	-	180	200	250	M12x30	120
140	9000	18000	4500	140	200	265	126	25	M12	30	15	-	-	-	200	250	M16x40	295
160	13000	26000	6500	160	230	305	145	31	M12	30	15	-	-	-	-	250	M16x50	295

1) inne wymiary E na zamówienie

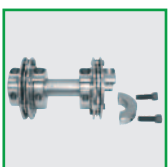
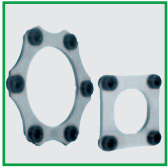
Dobór sprzęgła patrz strony 132/133

Instrukcja montażu KTR 47410 na naszej stronie internetowej.

Sposób zamawiania:

RIGIFLEX®-N 120	A	d <sub>1</sub> Ø 100 mm	d <sub>2</sub> Ø 120 mm	200
rozmiar sprzęgła	wykonanie	średnica otworu	średnica otworu	odległość między wałami - wymiar E





# RIGIFLEX®

## Sprzęgło z łącznikiem płytkowym

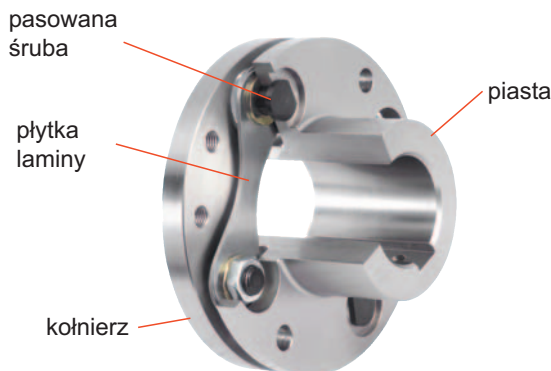
## Bezluzowe i bezobsługowe sprzęgła skrętnie sztywne

Dnia 1 stycznia 2004 **KTR Kupplungstechnik** przejął produkcję sprzęgieł RIGIFLEX® od firmy **SAB WABCO GmbH** (THYSSEN BSI). Przez dodanie sprzęgieł RIGIFLEX® do asortymentu, KTR rozszerzył swoje możliwości o sprzęgła przenoszące ponad 750 000 Nm i pozwalające połączyć wałki o średnicy 500 mm.



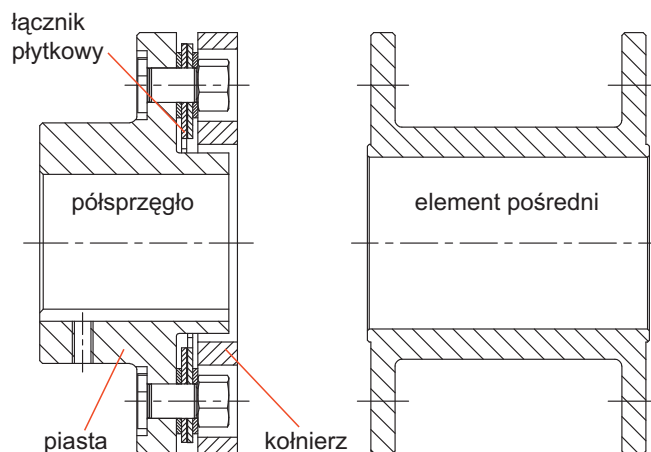
### RIGIFLEX® - łącznik płytkowy

Łącznik płytkowy RIGIFLEX® złożony jest z pojedynczych elementów w kształcie "8", wykonanych z cienkiej blachy. Elementy te połączone są z piastami lub kołnierzami przez pasowane śruby w sposób całkowicie bezluzowy. W zależności od rozmiaru sprzęgła stosuje się 4 lub 6 śrub mocujących. Zmienna liczba warstw pojedynczych blach w laminie, umożliwia dopasowanie momentu obrotowego, wartości kompensowanych odchyłek oraz sztywności.



### Wstępnie zmontowane laminy, piasty i kołnierze

Odwrotnie niż w przypadku sprzęgieł RADEX®-N, przy sprzęgłach RIGIFLEX® dostawa obejmuje wstępnie zmontowane półsprzęgła. Piasty, laminy i kołnierze są fabrycznie zmontowane. Do połączenia lamin z piastami i kołnierzami stosowane są śruby pasowane o wysokiej wytrzymałości. Zapewnia to zupełnie bezluzowe przeniesienie momentu obrotowego w całym zakresie. Klient jedynie musi połączyć element pośredni z półsprzęgłami za pomocą śrub z łbem sześciokątnym.



Sprzęgła RIGIFLEX® zamontowane poziomo 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 G1, G2, D21 oraz D22. Szczegóły na naszej stronie internetowej.



## Dane techniczne

### momenty obrotowe, prędkości obrotowe, odchyłki

rozmiar sprzęgła		momenty obrotowe [Nm]			maks. obroty [min <sup>-1</sup> ]	dopuszczalne odchyłki [mm]			
nowy rozmiar w KTR	rozmiar poprzednio	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax</sub>	T <sub>KW</sub>		kątowna [°] pojedyncza lamina	osiowa		promieniowa typ 11 M = standard
							półsprzęgło	dwukardanowe z wałem pośrednim	
32	20	200	300	100	20000	1,00	1,25	2,5	1,3
48	32	320	480	160	14000	1,00	1,75	3,5	1,5
60	100	1000	1500	500	11200	1,00	1,50	3,0	2,5
65	160	1600	2400	800	10000	1,00	1,75	3,5	2,5
75	200	2000	3000	1000	9000	1,00	2,0	4,0	3,0
80	251	2500	6250	1250	8300	1,00	1,0	2,0	3,0
90	321	3200	8000	1600	7700	1,00	1,0	2,0	3,0
100	401	4000	10000	2000	7000	1,00	1,5	3,0	4,0
110	501	5000	18000	2500	6300	1,00	2,0	4,0	4,0
120	631	6300	22500	3150	5800	1,00	2,5	5,0	5,0
130	801	8000	28000	4000	5400	1,00	3,0	6,0	5,0
140	1001	10000	34900	5000	5100	1,00	3,0	6,0	5,0
150	1251	12500	43000	6250	4800	1,00	3,0	6,0	6,0
160	1601	16000	54500	8000	4600	1,00	3,0	6,0	6,0
180	2001	20000	68000	10000	4200	1,00	4,0	8,0	6,5
190	2501	25000	84000	12500	4000	1,00	4,0	8,0	7,0
200	3201	32000	106000	16000	3800	1,00	4,0	8,0	7,0
210	4001	40000	131500	20000	3400	1,00	4,0	8,0	7,5
230	5001	50000	160000	25000	3200	1,00	4,0	8,0	8,0
260	6301	63000	205000	31500	2900	1,00	5,0	10,0	8,5
280	8001	80000	254000	40000	2700	1,00	5,0	10,0	9,0
300	10001	100000	314000	50000	2500	1,00	5,0	10,0	10,0
350	12501	125000	376000	62500	2350	0,75	4,0	8,0	7,0
390	16001	160000	490000	80000	2170	0,75	5,0	10,0	7,5
420	20001	200000	606000	100000	2020	0,75	5,0	10,0	8,0
460	25001	250000	750000	125000	1890	0,75	5,0	10,0	8,5

### momenty bezwładności (inne typy na życzenie)

rozmiar sprzęgła		momenty bezwładności [kgm <sup>2</sup> ]			rozmiar sprzęgła		momenty bezwładności [kgm <sup>2</sup> ]		
nowy rozmiar w KTR	rozmiar poprzednio	typ 01	typ 02	typ 11 <sup>1)</sup>	nowy rozmiar w KTR	rozmiar poprzednio	typ 01	typ 02	typ 11 <sup>1)</sup>
		(piasty bez otworu/ otwór wstępny)		(piasty bez otworu/ otwór wstępny)			(piasty bez otworu/ otwór wstępny)	(piasty bez otworu/ otwór wstępny)	(piasty bez otworu/ otwór wstępny)
32	20	0,0014	0,014	0,003	160	1601	2,007	1,558	5,360
48	32	0,005	0,004	0,015	180	2001	3,082	2,592	8,059
60	100	0,012	0,011	0,040	190	2501	3,823	3,084	10,069
65	160	0,035	0,031	0,095	200	3201	5,351	4,108	14,102
75	200	0,045	0,040	0,128	210	4001	8,717	6,638	22,704
80	251	0,105	0,090	0,271	230	5001	12,224	8,872	31,798
90	321	0,145	0,122	0,377	260	6301	19,263	13,708	49,882
100	401	0,234	0,192	0,606	280	8001	26,981	17,976	68,626
110	501	0,372	0,316	0,983	300	10001	38,748	26,534	98,056
120	631	0,566	0,486	1,482	350	12501	53,729	29,000	139,020
130	801	0,815	0,666	2,145	390	16001	79,866	43,000	206,357
140	1001	1,085	0,886	2,853	420	20001	120,300	61,000	305,131
150	1251	1,554	1,298	4,008	460	25001	161,823	85,000	414,587

1) w przypadku długości elementu pośredniego M = standard

## Dane techniczne, masy

### sztywność osiowa, kątowna i skrętna

rozmiar sprzęgła		sztywność osiowa kompletne sprzęgło (2 półsprzęgła) [N/mm]	sztywność kątowna (1 półsprzęgło) [Nm/rad]	sztywność skrętna [10 <sup>6</sup> Nm/rad]		
nowy rozmiar w KTR	rozmiar poprzednio			(1 półsprzęgło)	element pośredni	
					wymiar M (standard)	dodatkowa długość 1 m
32	20	52,0/450,0 <sup>1)</sup>	58/850 <sup>1)</sup>	0,0580/0,15 <sup>1)</sup>	0,14	0,00875
48	32	45,0/177,0 <sup>1)</sup>	109/355 <sup>1)</sup>	0,0125/0,25 <sup>1)</sup>	0,53	0,043
60	100	78,0/240,0 <sup>1)</sup>	264/800 <sup>1)</sup>	0,4500/0,71 <sup>1)</sup>	1,12	0,112
65	160	74,5/408,0 <sup>1)</sup>	292/1650 <sup>1)</sup>	0,2800/0,95 <sup>1)</sup>	1,55	0,175
75	200	69,0/375,0 <sup>1)</sup>	315/1800 <sup>1)</sup>	0,3550/1,18 <sup>1)</sup>	1,95	0,257
80	251	562,5	3250	1,60	2,80	0,400
90	321	450,0	3000	1,95	3,15	0,515
100	401	354,0	3000	2,43	5,00	0,850
110	501	562,5	11688	3,07	8,75	1,60
120	631	502,5	12376	3,87	7,30	1,40
130	801	637,5	18151	5,30	8,75	1,75
140	1001	562,5	18151	6,00	11,80	2,50
150	1251	750,0	28327	7,50	16,00	3,55
160	1601	600,0	25439	8,25	42,50	10,30
180	2001	817,5	38503	10,90	26,50	6,70
190	2501	945,0	51566	13,60	28,00	7,50
200	3201	1162,5	72880	17,50	38,70	10,90
210	4001	900,0	68755	21,20	58,00	17,50
230	5001	945,0	84569	27,20	67,00	20,60
260	6301	945,0	103132	35,50	100,00	32,50
280	8001	975,0	123759	43,70	128,00	46,20
300	10001	1035,0	154011	54,50	150,00	63,00
350	12501	1418,0	126854	115,00	224,00	90,00
390	16001	1418,0	154698	155,00	300,00	132,00
420	20001	1463,0	185639	185,00	380,00	175,00
460	25001	1553,0	231017	230,00	355,00	175,00

1) Wartości dotyczą pakietu lamin

### Obliczanie sztywności skrętnej kompletnego sprzęgła:

$$\frac{1}{C_{\text{całkowite}}} = \frac{1}{C_{\text{półsprzęgła}}} + \frac{1}{C_{\text{półsprzęgła}}} + \frac{1}{C_{\text{elem. pośr. standard}}} + \frac{1}{C_{\text{dodat. dl}}}$$

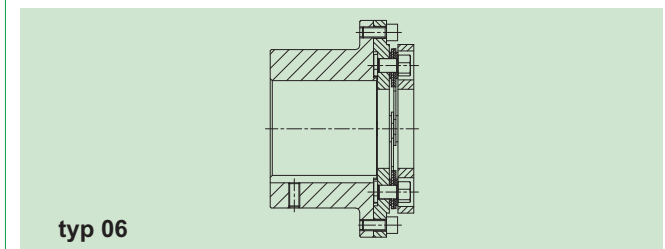
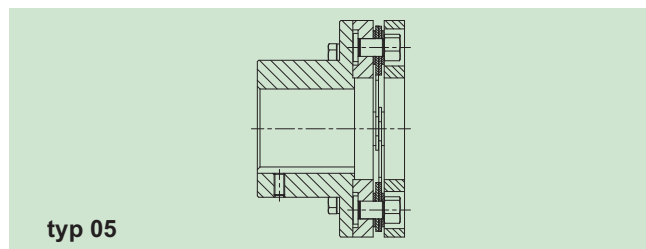
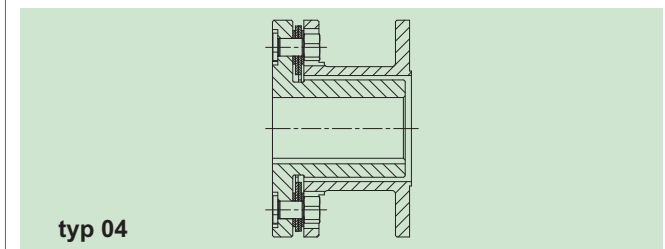
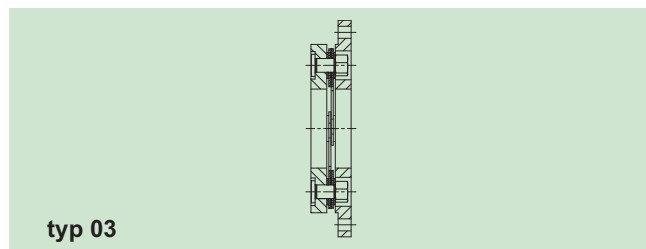
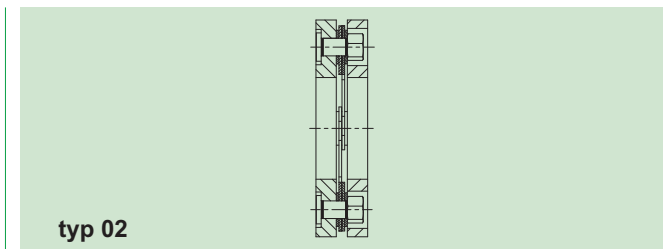
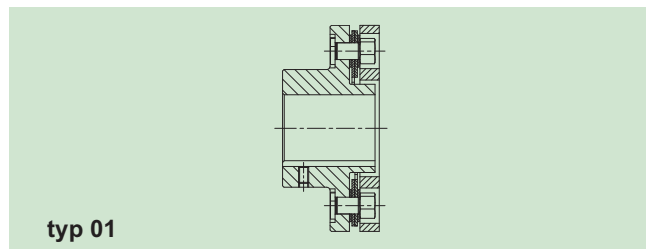
### masy (inne typy na życzenie)

rozmiar sprzęgła		masa [kg]			rozmiar sprzęgła		masa [kg]		
nowy rozmiar w KTR	rozmiar poprzednio	typ 01 (piasty bez otworu/ otwór wstępny)	typ 02	typ 11 <sup>1)</sup> (piasty bez otworu/ otwór wstępny)	nowy rozmiar w KTR	rozmiar poprzednio	typ 01 (piasty bez otworu/ otwór wstępny)	typ 02	typ 11 <sup>1)</sup> (piasty bez otworu/ otwór wstępny)
32	20	1,6	1,0	4,0	160	1601	114,3	56,5	289,6
48	32	3,7	1,9	10,1	180	2001	141,2	79,6	356,4
60	100	6,5	3,5	16,4	190	2501	168,0	88,7	425,0
65	160	9,5	5,3	25,5	200	3201	217,5	106,9	550,0
75	200	12,2	6,7	31,7	210	4001	291,9	139,9	723,8
80	251	19,2	11,3	48,4	230	5001	365,9	161,9	894,8
90	321	21,5	12,9	56,0	260	6301	470,7	205,9	1142,4
100	401	30,3	16,0	78,6	280	8001	596,6	231,3	1409,2
110	501	39,6	23,2	103,2	300	10001	723,4	291,4	1746,8
120	631	50,2	30,0	129,4	350	12501	886,9	260,9	2088,8
130	801	64,3	35,2	162,6	390	16001	1124,3	325,3	2664,6
140	1001	78,5	43,7	201,0	420	20001	1246,9	396,9	3338,8
150	1251	94,1	53,4	241,2	460	25001	1689,1	500,1	3992,2

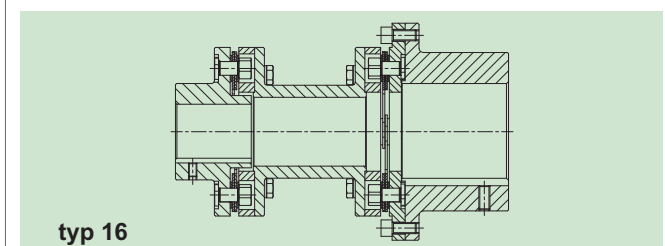
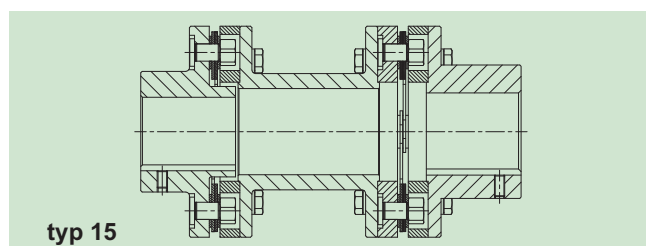
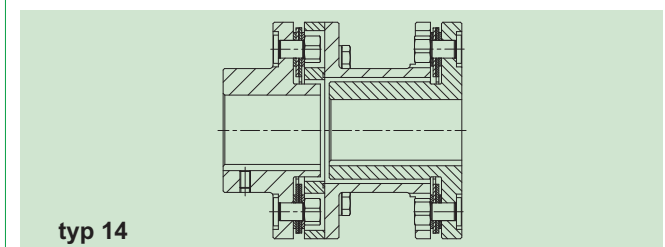
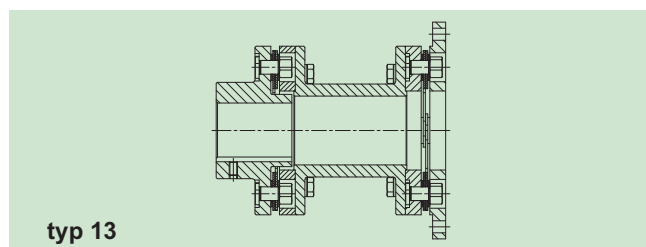
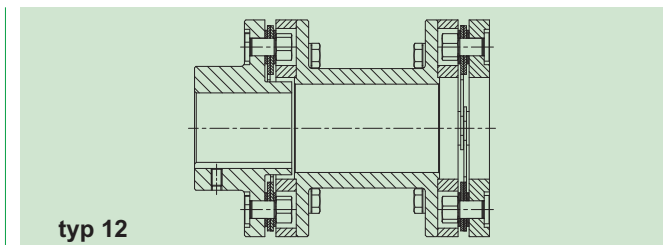
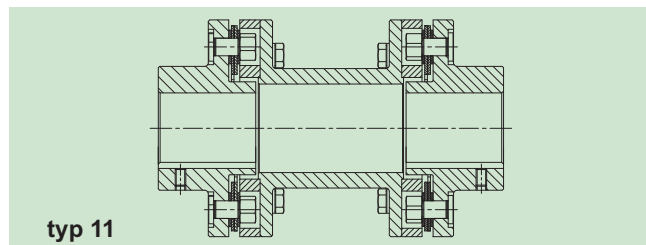
1) w przypadku długości elementu pośredniego M = standard

## Typy

### Standardowe typy "półsprzęgła"




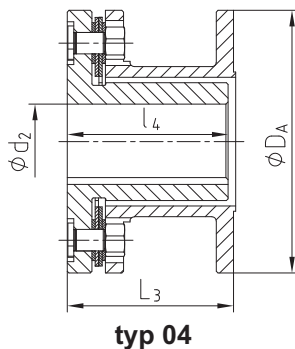
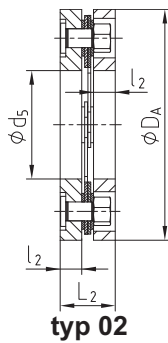
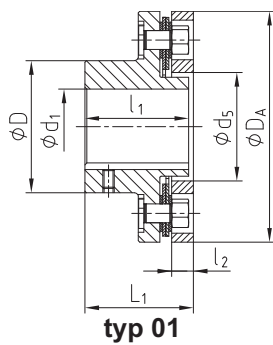
### Standardowe typy z elementem pośrednim



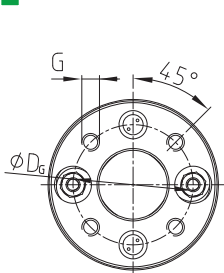
## Półsprzęgła



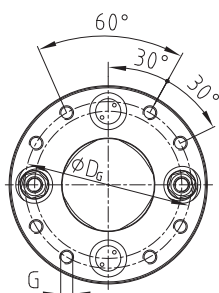
- Standardowe typy „półsprzęgieł“
- Dostarczane w postaci zmontowanej
- Do połączenia z różnymi wałami, kołnierzami, itp.
- Ze względu na konstrukcję, możliwość kompensacji wyłącznie odchyłki osiowej i kątowej
- Standardowe połączenie wał-piasta poprzez wpust
- Na zamówienie możliwe połączenie cierne wał-piasta poprzez pierścienie CLAMPEX®
-  Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwybuchowości ATEX 95)



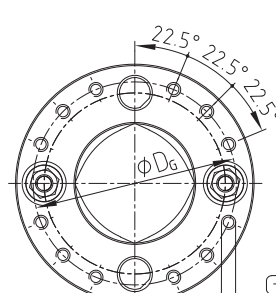
rozmiar sprzęgła		maks. otwory		wymiary [mm]											
nowy rozmiar w KTR	rozmiar dawniej	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	D	D <sub>A</sub>	d <sub>5</sub>	l <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>G</sub>	G	
32	20	32	22	46	95	39	60	78,5	11	29,5	50	53,5	68	4xM10	
48	32	48	38	73	135	65	70	76	11	30,5	70	70,0	100	4xM12	
60	100	60	50	90	170	80	80	87	15	41,0	80	85,5	144	8xM12	
65	160	65	55	100	190	90	90	96	16	42,5	90	92,5	160	8xM12	
75	200	75	60	110	210	100	95	101	16	43,5	95	98,5	170	8xM12	
80	251	80	65	125	230	105	110	115	22	56,5	135	140	190	8xM16	
90	321	90	70	140	245	115	110	115	23	58,5	150	155	190	8xM16	
100	401	100	80	155	270	135	125	132	25	62,5	150	155	230	12xM16	
110	501	110	90	165	300	150	130	138	27	73,5	160	165	260	12xM16	
120	631	120	105	185	325	160	130	138	30	81,5	160	170	280	12xM16	
130	801	130	115	210	350	180	145	153	31	85,5	165	178	298	12xM20	
140	1001	140	125	225	370	190	155	164	33	89,5	180	186	320	12xM20	
150	1251	150	130	230	395	200	170	179	37	100,5	210	215	340	12xM20	
160	1601	160	140	255	415	220	190	199	37	100,5	230	235	360	12xM24	
180	2001	180	145	260	450	230	195	204,5	44	117,5	270	275	390	12xM24	
190	2501	190	155	280	470	240	220	227	44	119,5	285	290	410	12xM30	
200	3201	200	170	305	500	260	255	265	46	127,5	325	330	445	12xM30	
210	4001	210	190	340	550	290	275	285	51	137,5	330	335	490	12xM30	
230	5001	230	210	370	590	320	305	315	52	141,5	335	340	530	12xM30	
260	6301	260	245	420	650	360	310	325	55	151,5	335	340	580	12xM30	
280	8001	280	265	450	690	400	360	375	58	159,5	375	380	610	12xM36	
300	10001	300	285	480	750	430	375	390	61	168,5	430	435	650	12xM42	
350	12501	350	300	560	810	500	375	390	52	141,5	460	465	730	18xM42	
390	16001	390	330	620	880	550	395	410	55	151,5	520	525	790	18xM42	
420	20001	420	355	680	945	580	440	455	58	159,5	550	555	850	18xM48	
460	25001	460	360	720	1010	600	460	475	61	168,5	580	585	910	18xM48	



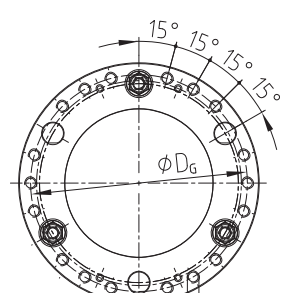
rozmiar 32 - 48



rozmiar 60 - 90



rozmiar 100 - 300




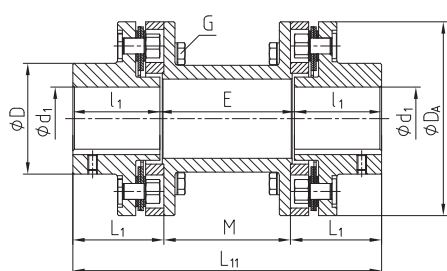
rozmiar 350 - 460



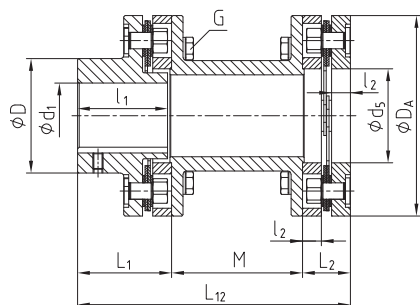
## Sprzęgła z elementami pośrednimi



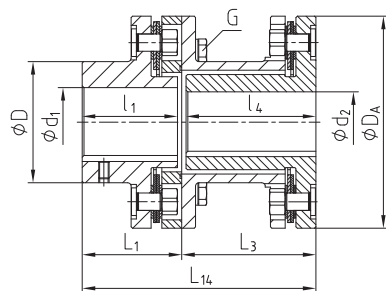
- Standardowe typy elementów pośrednich
- Połączenie półsprzęgła z elementem pośrednim
- Długości elementów pośrednich aż do 6m
- Półsprzęgła dostarczane w postaci zmontowanej
- Standardowe połączenie wał-piasta poprzez wpust
-  Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwwybuchowości ATEX 95)
- **Konstrukcja sprzęgła zgodna z API 671**



typ 11



typ 12



typ 14

rozmiar sprzęgła		wymiary [mm]					śruba wg normy <sup>2)</sup> DIN EN ISO 4762 - 10.9		
nowy rozmiar w KTR	rozmiar dawniej	M	E	L <sub>11</sub>	L <sub>12</sub> /L <sub>13</sub>	L <sub>14</sub>	G	liczba śrub z	T <sub>A</sub> <sup>1)</sup> [Nm]
32	20	63	100	220	171,0	133,5	M10	8	69
48	32	80	92	232	186,5	146,0	M12	8	120
60	100	100	114	274	228,0	172,0	M12	16	120
65	160	110	122	302	248,5	188,5	M12	16	120
75	200	130	142	332	274,5	199,5	M12	16	120
80	251	140	150	370	311,5	255,0	M16	16	295
90	321	160	170	390	333,5	270,0	M16	16	295
100	401	170	184	434	364,5	287,0	M16	24	295
110	501	180	196	456	391,5	303,0	M16	24	295
120	631	190	206	466	409,5	308,0	M16	24	295
130	801	200	216	506	438,5	331,0	M20	24	580
140	1001	210	228	538	463,5	350,0	M20	24	580
150	1251	225	243	583	504,5	394,0	M20	24	580
160	1601	240	258	638	539,5	434,0	M24	24	1000
180	2001	253	272	662	575,0	479,5	M24	24	1000
190	2501	268	282	722	614,5	517,0	M30	24	2000
200	3201	280	300	810	672,5	595,0	M30	24	2000
210	4001	300	320	870	722,5	620,0	M30	24	2000
230	5001	310	330	940	766,5	655,0	M30	24	2000
260	6301	330	360	980	806,5	665,0	M30	24	2000
280	8001	360	390	1110	894,5	755,0	M36	24	3400
300	10001	420	450	1200	978,5	825,0	M42	24	5500
350	12501	400	430	1180	931,5	855,0	M42	36	5500
390	16001	440	470	1260	1001,5	935,0	M42	36	5500
420	20001	460	490	1370	1074,5	1010,0	M48	36	8200
460	25001	500	530	1450	1143,5	1060,0	M48	36	8200

Inne rozmiary oraz typy na zamówienie

1) moment dokręcania śrub T<sub>A</sub> (Nm)

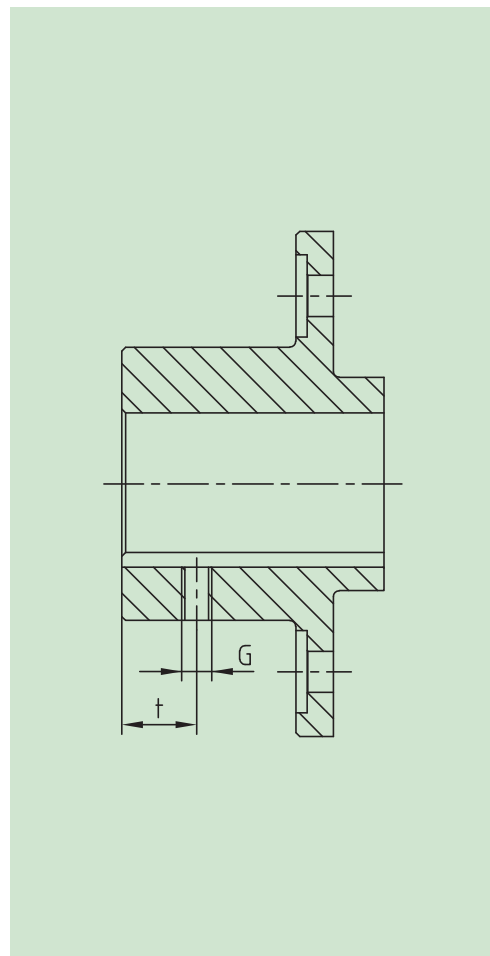
2) sprzęgło dostarczane jest niezmontowane

Sposób zamawiania:	RIGIFLEX® 130	typ 11	M 200	d <sub>1</sub> Ø 110 mm	d <sub>1</sub> Ø 120 mm
	rozmiar sprzęgła	typ	wymiar M	średnica otworu	średnica otworu

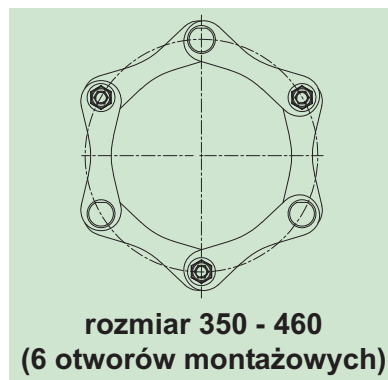
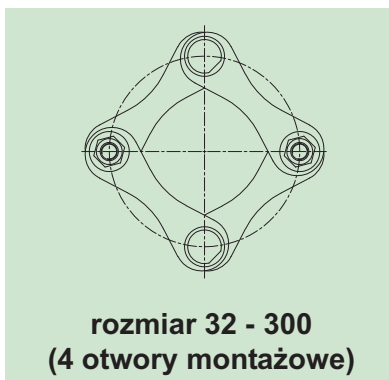
## Bezluzowe i bezobsługowe sprzęgła skrętnie sztywne

### Piasta standardowa z rowkiem na wpust wg DIN 6885 / 1

nowy rozmiar w KTR	rozmiar poprzednio	G	t	moment dokręc. T <sub>A</sub> [Nm]
32	20	M6	15	4,8
48	32	M8	20	10
60	100	M8	20	10
65	160	M10	20	17
75	200	M10	20	17
80	251	M10	20	17
90	321	M12	25	40
100	401	M12	30	40
110	501	M12	30	40
120	631	M12	30	40
130	801	M20	35	140
140	1001	M20	35	140
150	1251	M20	40	140
160	1601	M20	40	140
180	2001	M20	40	140
190	2501	M20	50	140
200	3201			
210	4001			
230	5001			
260	6301			
280	8001	na zamówienie		
300	10001			
350	12501			
390	16001			
420	20001			
460	25001			

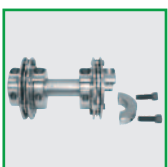
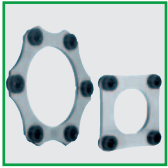


### Kształty złożonych lamin do sprzęgieł RIGIFLEX®:



### Wskazówki techniczne

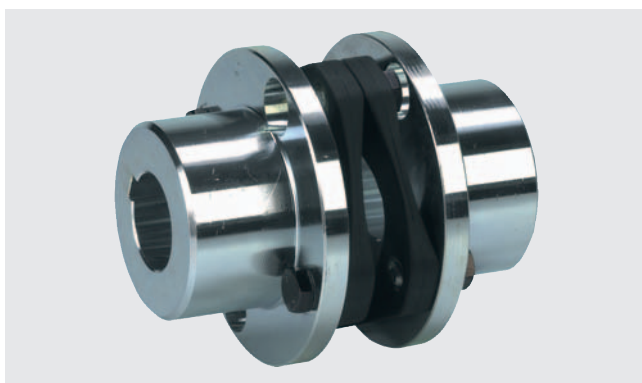
- Otwory gotowe w piastach standardowo w tolerancji H7. Rowki wpustowe wykonane wg DIN 6885 / 1 w tolerancji JS9. Inne otwory i tolerancje możliwe na życzenie.
- Pozostałe połączenia wał-piasta (otwory stożkowe, piasty zaciskowe, itp.) również dostępne na życzenie.
- Rozwiercone piasty do rozmiaru 190, dostarczane są z wkrętami ustalającymi, jeśli nie zamówiono inaczej.
- Sprzęgła z długimi elementami pośrednimi muszą zostać sprawdzone pod kątem prędkości mającej krytyczny wpływ na zginanie. Proszę konsultować się z naszym biurem.
- Jeśli sprzęgło będzie pracowało w pozycji pionowej, element pośredni musi być podparty w odpowiedni sposób. Proszę konsultować się z naszym biurem.
- Materiały:  
Piasty oraz kołnierze wykonane są ze stali. Wskutek kompleksowej obróbki mechanicznej, pozostało tylko znikome szczątkowe niewyważenie tych części. Laminaty wykonane są z wysokostopowej stali o wysokiej, stałej odporności. Do połączenia z kołnierzami używane są walcowane i utwardzane śruby.
- Przed montażem sprzęgła RIGIFLEX® proszę zapoznać się z instrukcją montażu.



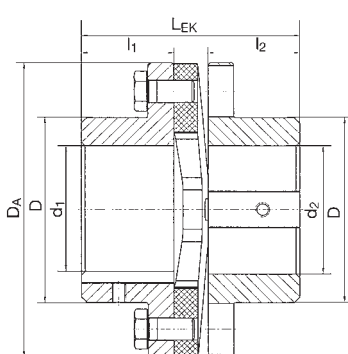
# LAMEX®

## Sprzęgło z łącznikiem z tworzywa

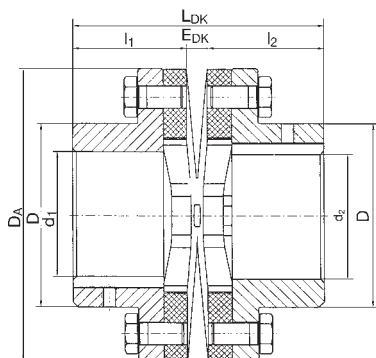
## Wykonania standardowe



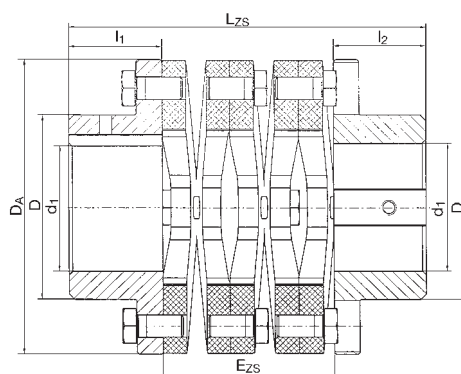
- Standardowe wykonania jedno- i dwukardanowe
- Bezluźne i skrętnie sztywne, umożliwiające kompensację odchyłek
- Krótkie terminy dostaw
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9
- Dostępne również piasty w wykonaniu zaciskowym wał-piasta



**EK**

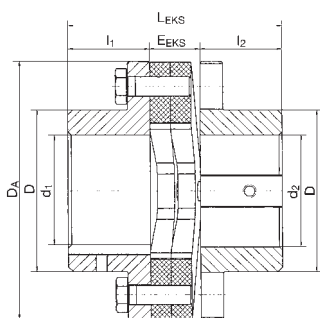


**DK**

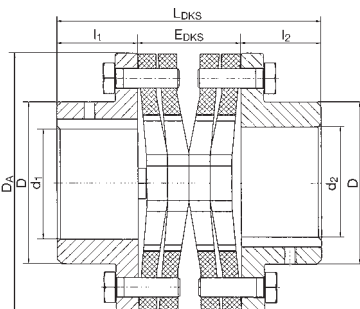


**ZS**

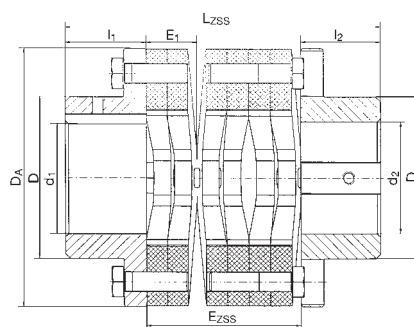
rozmiar	standardowa piasta 1a			piasta 1			wykonanie EK i EKS				wykonanie DK i DKS				wykonanie ZS i ZSS							
	$d_1/d_2$ min.	$d_1/d_2$ max.	$D_A$	$D$	$d_1/d_2$ min.	$d_1/d_2$ max.	$D_A$	$D$	$l_1; l_2$	$E_{EK}$	$L_{EK}$	$E_{EKS}$	$L_{EKS}$	$E_{DK}$	$L_{DK}$	$E_{DKS}$	$L_{DKS}$	$E_{ZS}$	$L_{ZS}$	$E_1$	$E_{ZSS}$	$L_{ZSS}$
19	-	24	74	38	-	19	70	36	25	20	70	31,0	81,0	40	90	62	112	100	150	31,0	93 124	143 174
24	-	30	93	45	-	24	90	41	27	20	74	31,5	85,5	40	94	63	117	100 140	154 194	31,5	94,5 126	148,5 180
28	-	38	113	56	-	28	108	48	39	20	98	32,5	110,5	40	118	65	143	100 140	178 218	32,5	130 162,5	208 240,5
38	-	48	128	70	-	38	122	61	39	20	98	32,5	110,5	40	118	65	143	100 140	178 218	32,5	130 162,5	208 240,5
42	-	65	148	90	-	42	145	71	50	20	120	32,5	132,5	40	140	65	165	100 140	200 240	32,5	130 162,5	230 262,5
48	-	70	161	95	-	48	160	76	52	20	124	33,0	137,0	40	144	66	170	140 180	244 284	33,0	165 198	269 302
55	-	85	186	120	-	55	185	88	64	20	148	33,0	161,0	40	168	66	194	140 180	268 308	33,0	165 198	293 326
65	-	100	206	140	-	65	205	103	66	20	152	33,0	165,0	40	172	66	198	140 180	272 312	33,0	165 198	297 330
75	-	115	240	160	-	75	240	121	77	20	174	33,75	187,8	40	194	67,5	221,5	140 180	294 334	33,75	168,8 202,5	322,8 356,5
90	-	150	288	205	-	90	288	142	89	20	198	33,75	211,8	40	218	67,5	245,5	140 180	318 358	33,75	168,8 202,5	346,8 380,5



**EKS**



**DKS**



**ZSS**

Sposób zamawiania:

LAMEX® 38	ZSS	$L_{ZSS}$	$\varnothing 38 / \varnothing 38$
rozmiar sprzęgła	wykonanie	długość łącznika płytowego wymagane tylko dla ZS i ZSS	otwory gotowe

## Dane techniczne

### momenty obrotowe, odchyłki

rozmiar	momenty obrotowe [Nm]				kątowna [°]			dopuszczalne odchyłki osiowa [mm]			promieniowa [mm]		
	EK, DK, ZS		EKS, DKS, ZSS		EK/EKS	DK/DKS	ZS/ZSS	EK/EKS	DK/DKS	ZS/ZSS	EK/EKS	DK/DKS	ZS/ZSS
	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax</sub>	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax</sub>									
19	10	30	22	60	1	1	1	0,5	1	2	–	0,35	1,4
24	25	75	50	140	1	1	1	0,5	1	2	–	0,35	2
28	40	120	80	240	1	1	1	0,5	1	2	–	0,35	2
38	60	180	120	320	1	1	1	0,5	1	2	–	0,35	2
42	100	300	200	380	1	1	1	0,5	1	2	–	0,35	2
48	150	450	280	590	1	1	1	0,5	1	2	–	0,35	2,5
55	200	600	400	700	1	1	1	0,5	1	2	–	0,35	2,5
65	280	840	560	900	1	1	1	0,5	1	2	–	0,35	2,5
75	380	1140	720	1750	1	1	1	0,5	1	2	–	0,35	2,5
90	580	1740	1040	2200	1	1	1	0,5	1	2	–	0,35	2,5

### prędkości obrotowe, dane dotyczące sztywności

rozmiar	maksymalne obroty [min <sup>-1</sup> ]	sztywność skrętna x 10 <sup>6</sup> [Nm/rad]						sztywność osiowa [N/mm]					
		EK	EKS	DK	DKS	ZS	ZSS	EK	EKS	DK	DKS	ZS	ZSS
19	12500	0,005	0,009	0,002	0,003	0,001	0,001	1852	3260	750	1578	263	600
24	9500	0,023	0,04	0,01	0,12	0,004	0,007	1600	4898	1112	2325	432	898
28	8000	0,046	0,08	0,02	0,03	0,01	0,014	3555	7111	1473	2450	610	1250
38	7100	0,07	0,09	0,03	0,04	0,015	0,02	2500	4000	950	2020	400	900
42	6000	0,08	0,1	0,04	0,05	0,02	0,024	1632	2666	600	1300	285	690
48	5300	0,17	0,26	0,05	0,1	0,04	0,05	2240	4200	1090	1923	323	680
55	4500	0,23	0,3	0,11	0,13	0,05	0,06	1667	3160	800	1500	200	520
65	4000	0,27	0,4	0,1	0,13	0,03	0,06	1200	2200	570	1078	150	400
75	3550	0,38	0,6	0,17	0,2	0,06	0,1	961	1700	430	900	112	312
90	3000	0,4	0,5	0,17	0,2	0,06	0,07	800	1400	400	750	100	250

### momenty bezwładności

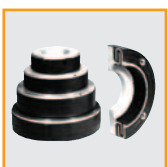
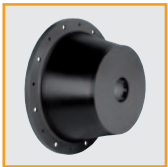
rozmiar	momenty bezwładności [kgm <sup>2</sup> ], dla piast z maksymalną średnicą otworu				
	piasta	łącznik płytkowy	EK kompletne	DK kompletne	ZS kompletne
19	0,00016	0,00002	0,00034	0,00036	0,00042
24	0,00048	0,00009	0,00105	0,00114	0,00141
28	0,00133	0,00013	0,00279	0,00292	0,00331
38	0,00235	0,00024	0,00494	0,00518	0,00590
42	0,00520	0,00044	0,01084	0,01128	0,01260
48	0,00790	0,00076	0,01656	0,01732	0,01960
55	0,0185	0,0012	0,0382	0,0394	0,0430
65	0,0320	0,0016	0,0656	0,0672	0,0720
75	0,0649	0,0033	0,1331	0,1364	0,1463
90	0,165	0,0073	0,3373	0,3446	0,3665



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



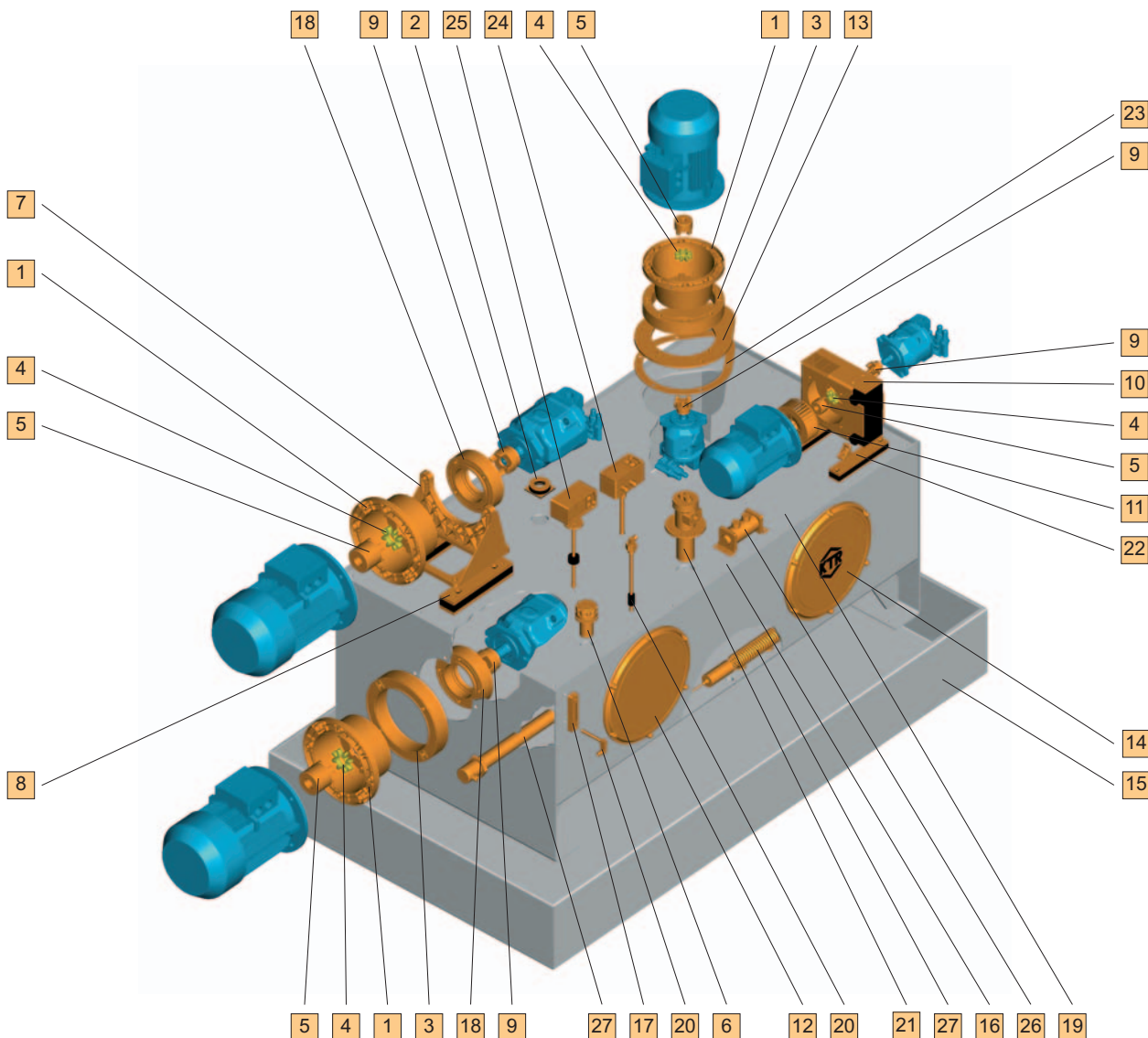




# Elementy zasilaczy hydraulicznych

## Zbiorniki stalowe i akcesoria

# Elementy zasilaczy hydraulicznych



- |  |   |   |
|--|---|---|
| <b>1</b> Łącznik pompy PK/PL                   | <b>10</b> Łącznik pompy PIK z wbudowaną chłodnicą oleju | <b>19</b> Wykonanie zbiornika wg danych z zamówienia          |
| <b>2</b> Kołnierz elastyczny                   | <b>11</b> Koło wentylatora dla chłodnicy PIK            | <b>20</b> Wyłącznik temperaturowy TS                          |
| <b>3</b> Pierścień tłumiący DT                 | <b>12</b> Pokrywa wężu rewizyjnego                      | <b>21</b> Wodna chłodnica oleju TEK, do zabudowy              |
| <b>4</b> Łącznik elastyczny ROTEX®             | <b>13</b> Kołnierz mocujący ZO                          | <b>22</b> Listwa tłumiąca DSK do chłodnicy PIK                |
| <b>5</b> Piasta ROTEX®, od strony silnika      | <b>14</b> Pokrywa wężu rewizyjnego z logo Klienta       | <b>23</b> Uszczelka DZ do kołnierza mocującego ZO             |
| <b>6</b> Wlew z odpowietrzeniem (z filtrem)    | <b>15</b> Misa spustowa oleju                           | <b>24</b> Regulator przemysłowy IR                            |
| <b>7</b> Podstawa PTFS (VDMA24 561 cz. 1)      | <b>16</b> Zbiorniki stalowe typu BSK/BNK/BEK            | <b>25</b> Regulator przemysłowy IRN z kontrolą poziomu cieczy |
| <b>8</b> Listwa tłumiąca DSFS do podstawy PTFS | <b>17</b> Wskaźnik poziomu oleju typ KO                 | <b>26</b> Zewnętrzna wodna chłodnica oleju TAK                |
| <b>9</b> Piasta ROTEX®, od strony pompy        | <b>18</b> Pierścień tłumiący D                          | <b>27</b> Grzałki 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®).

# Elementy zasilaczy hydraulicznych

Łącznik pompa-silnik

## Dobór elementów na stronie internetowej

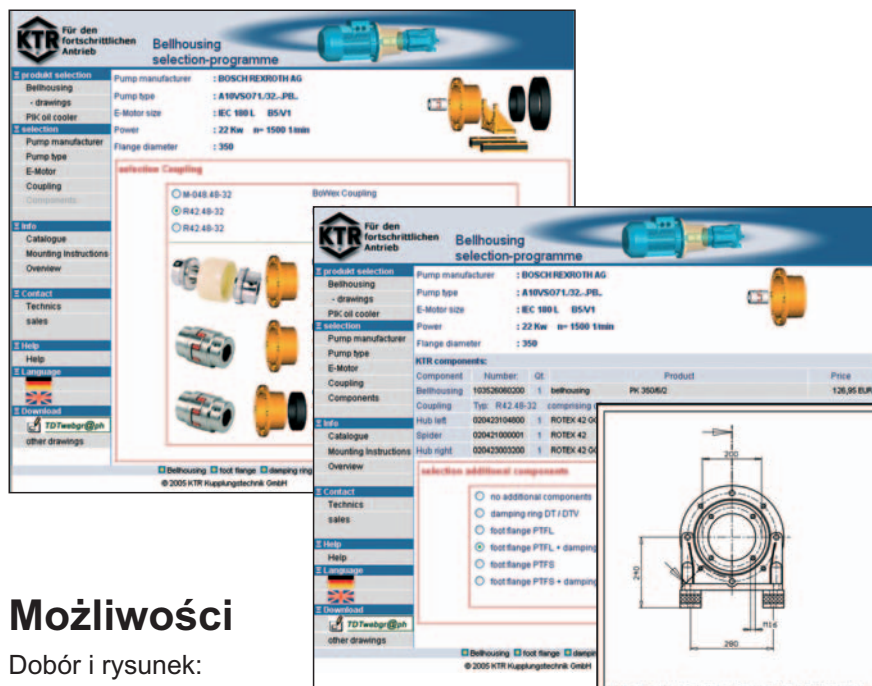
Dla nowoczesnych zespołów napędowych



Czy już wiesz o programie doboru elementów hydrauliki zamieszczonym na naszej stronie internetowej?



www.ktr.com  
www.ktr.com  
www.ktr.com



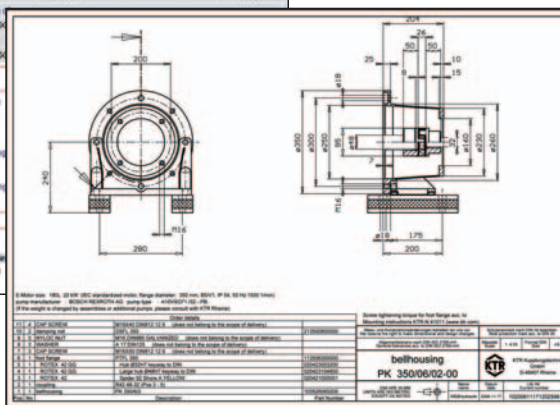
Najważniejszy jest właściwy dobór !

Program doboru łączników pompa-silnik umożliwia znalezienie odpowiednich elementów do optymalnego połączenia silnika elektrycznego z pompą hydrauliczną. W zależności od aplikacji, istnieje możliwość wyboru dodatkowych elementów, np. tłumiących.

## Możliwości

Dobór i rysunek:

- łączników pompa-silnik
- chłodnic powietrznych PIK
- innych elementów uzupełniających, np. sprzęgieł, pierścieni tłumiących, podstaw, listew tłumiących, itp. ...



W celu sprawdzenia poprawności doboru jak również wymiarów montażowych przez Dział techniczny w Waszej firmie, proszę posłużyć się naszym oprogramowaniem TDTwebgraph. TDTwebgraph umożliwia wydruk rysunku, przybliżanie szczegółów oraz zapis rysunku w formacie DXF, akceptowanym przez wszystkie systemy CAD. Po dokonaniu doboru istnieje też możliwość wygenerowania rysunku w postaci pliku PDF.

Odwiedź naszą stronę internetową

lub zamów nasz CD-ROM!

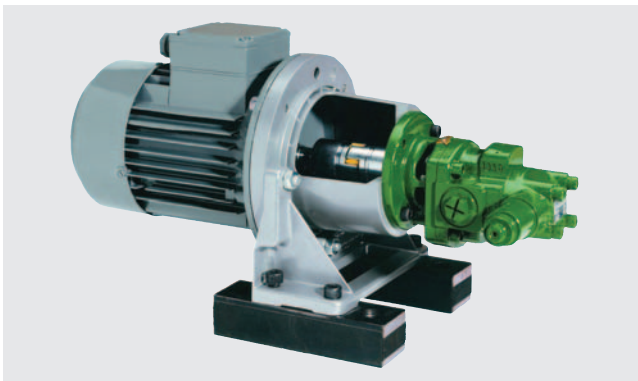
Elementy hydraulicznej Zbiorniki stalowe

# Elementy zasilaczy hydraulicznych

## Łącznik pompa-silnik

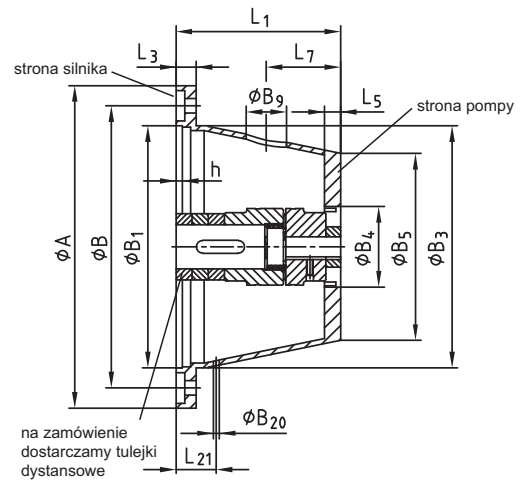
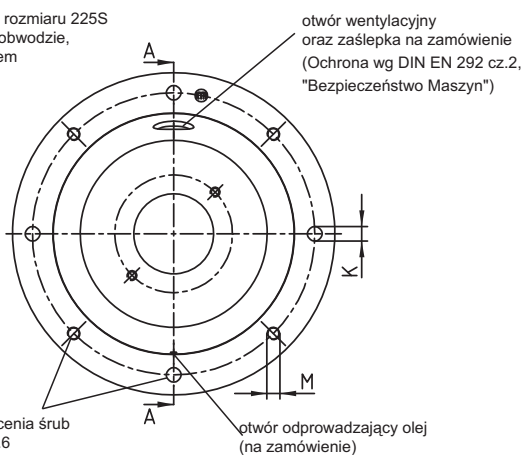
### Zgodne z VDMA 24561 typ A

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



- 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
- Wykonane z aluminium
- Łączniki można składować wkładając jeden w drugi
- Przenoszą duże obciążenia
- Program doboru łączników na stronie [www.sprzegla.pl](http://www.sprzegla.pl) oraz na płycie CD-ROM
- Łączniki wykonane ze stali - na zamówienie
- Szczegóły w instrukcjach montażu

dla silnika IEC od rozmiaru 225S po 8 otworów na obwodzie, pierwszy pod kątem 22,5° od pionu



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]															
					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>	B <sub>5</sub>	min. B <sub>4</sub>	otwór wentylacyjny B <sub>9</sub>	otwór odprowadzający 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/..										100			124	40		43		
	0,75	PL 200/3/..										110				37		47		
		PL 200/8/..	200	200	200	165	130	145	4	11	M10	124	16	12	133	57	36	60	7,5	36
90S / 90L (24 x 50)	1,1	PL 200/4/..													144	40		54		
	1,5	PFL 200/6/..										140			180	47		62		
100L / 112M (28 x 60)	2,2	PK 250/6/..										120	19		177	49		54		
		PL 250/3/..										124			124	42		52		
	3	PL 250/6/..	250	250	250	215	180	190	5	14	M12	135	18	12	180		40	57	7,5	43
	4	PL 250/4/..										148			166	56		64		
		PFL250/18/..										175			250			77		
132S / 132M (38 x 80)	5,5	PK 300/5/..										144			205	57		63		
		PL 300/15/..										150			231	77		66		
	7,5	PK 300/4/..	300	300	300	265	230	234	5	14	M12	155	20	15	205	56	50	68	7,5	45
		PL 300/4/..										168			220	57		74		
		PL 300/7/..									196						84			
160M / 160L (42 x 110) 180M / 180L (48 x 110)	11	PK 350/4/..										188			225	59		82		
	15	PK 350/6/..	350	350	350	300	250	260	6	17	M16	204	26	15	248	97	50	87	7,5	51
	18,5	PK 350/10/..										228			258	74		115		
200L (55 x 110)	22	PL 350/7/..										256	25		258	74		115		
		PK 400/4/..										204			230	75		92		
	30	PK 400/5/..	400	400	400	350	300	300	6	17	M16	228	25	20	290	77	50	104	7,5	51
		PL 400/5/..									256				97		118			

Gdy wymagany jest łącznik pompy w wykonaniu szczelnym, prosimy zaznaczyć to w zamówieniu! (łączy się to z dopłatą)

\*) Do dyspozycji są uszczelnienia do zabudowy pionowej lub do zabudowy przy boku zbiornika (wykonanie DP, patrz str. 167).

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.

# Elementy zasilaczy hydraulicznych

## Łącznik pompa-silnik

### Zgodne z VDMA 24561 typ A



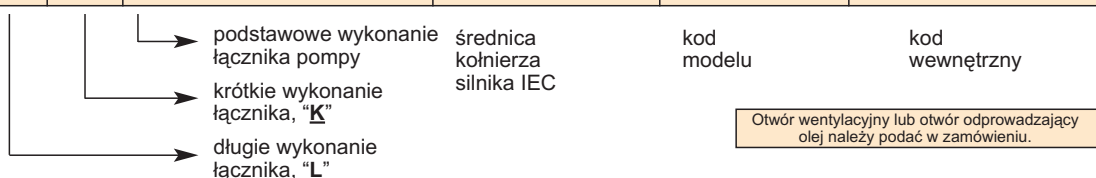
rozmiar - silnika (wymiary wiatu) d <sub>1</sub> x l <sub>3</sub>	kW przy n = 1500 1/min	łącznik pompy rozmiar	uszcz. DP rozmiar	podstawa PTFE/PTFS *)	wymiary [mm]															
					A	B	B <sub>1</sub>	B <sub>3</sub>	h	K	M	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>5</sub>	B <sub>5</sub>	min. B <sub>4</sub>	otwór wentylacyjny B <sub>9</sub> L <sub>7</sub>		otwór odprowadzający B <sub>20</sub> L <sub>21</sub>	
225S / 225M (60 x 140)	37	PK 450/2/..	450	450	450	400	350	350	6	17	M16	234	25	20	260	97	50	107	7,5	51
		PK 450/3/..										262	26		315			121		
		PL 450/3/..										285	25		325			133		
250M (65 x 140) 280S / 280M (75 x 140)	75	PL 550/1/..	550	550	550	500	450	450*	6	17	M16	248	26	25	340	97	50	116	7,5	51
		PL 550/1/..										265			340			125		
		PK 550/3/..										275						130		
		PL 550/3/..										295						140		
315S / 315M (80 x 170)	132	PL 660/2/..	660	660	660	600	550	550*	8	22	M20	310	32	30	410	120	50	147	7,5	60
		PL 660/5/..										330			157					
		PL 660/2/..										343			163					
355L / 400M (100 x 210)	355	PL 800/1/..	800	800	800	740	680	680*	8	22	M20	370	40	36	500	148	50	135	7,5	70
		PK 800/3/..										395			487			160		
		PL 800/1/..										370			487			160		

### Inne łączniki pompa-silnik

71 (14 x 30)	0,25	PFK 160/6/..	160	160	160	130	110	110	4	9	M8	79	13	13	140	30	35	7,5	28				
	0,37	PFL 160/6/..										101			60	46							
80 (19 x 40)	0,55	PK 200/4/..	200	200	200	165	130	145	4	11	M10	109	16	12	144	57	36	7,5	36				
	0,75	PK 200/11/..										45			10	15							
90S / 90L (24 x 50)	1,1	PL 200/11/..	200	200	200	165	130	145	4	11	M10	55	12	12	142	37	25	30	7,5	36			
		PK 200/13/..										152									36	71	
	1,5	PK 200/30/..										79									127	37	30
		PL 200/30/..										90									127	37	37
100L / 112M (28 x 60)	2,2	PK 250/13/..	250	250	250	215	180	190	5	14	M12	159	18	12	186	77	40	69	7,5	43			
		PK 250/15/..										61			10	20							
	PL 250/15/..	79										20			29								
	3	PK 250/17/..										100			186	74	40	39					
5,5		PK 300/8/..	300	300	300	265	230	234	5	14	M12	110	20	15	225	95	40	45	7,5	45			
	PK 300/9/..	85										30			32								
	PL 300/9/..	99										40			37								
	7,5	PL 300/13/..										210			57	50	95						
PK 300/15/..		138	228	56	57																		
160M / 160L (42 x 110) 180M / 180L (48 x 110)	11	PK 350/8/..	350	350	350	300	250	260	6	17	M16	204	25	15	259	53	90	7,5	51				
	15	PK 350/11/..										130			97	52							
	18,5	PL 350/11/..										146			26	18	92			50	60		
		PK 350/18/..										159			25	15	77			80			
200L (55 x 110)	30	PL 350/18/..	400	400	400	350	300	300	6	17	M16	184	25	20	290	97	73	7,5	51				
		PL 400/3/..										165			260	95	50			75			
		PK 400/12/..										170			260	95	50			75			
225S / 225M (60 x 140)	37	PL 400/12/..	450	450	450	400	350	350	6	17	M16	184	25	20	260	120	50	73	7,5	51			
		PK 450/5/..										165			325			83					
		PL 450/5/..										185			259			98					
		PK 450/6/..										176			260			97					
		PFL 450/9/..										253			370			137					
250 M (65 x 140) 280S / 280M (75 x 140)	55	PK 450/12/..	550	550	550	500	450	450*	6	17	M16	204	26	25	260	80	50	88	7,5	51			
		PL 450/12/..										222			97			101					
		PK 550/4/..										192			340			97					
		PL 550/4/..										207			340			97					
315S / 315M (80 x 170)	110	PK 660/3/...	660	660	660	600	550	550*	8	22	M20	247	32	30	500	80	50	115	7,5	60			
	160	PL 660/3/...										260			340	156	122						
355L / 400M (100 x 210)	355	P	800	800	800	740	680	680*	8	22	M20	443	37	38	500	305	50	206	7,5	70			
												710			443	37	38	500			305	50	206

\* promień przejściowy pomiędzy wymiarem B<sub>3</sub> a kołnierzem wynosi R = 5 mm.

Sposób zamawiania:	PL	PK	P	450	3	8
--------------------	----	----	---	-----	---	---





# Elementy zasilaczy hydraulicznych

## Łącznik pompa-silnik

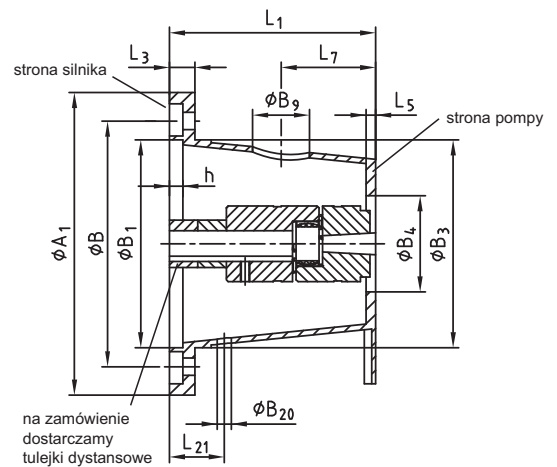
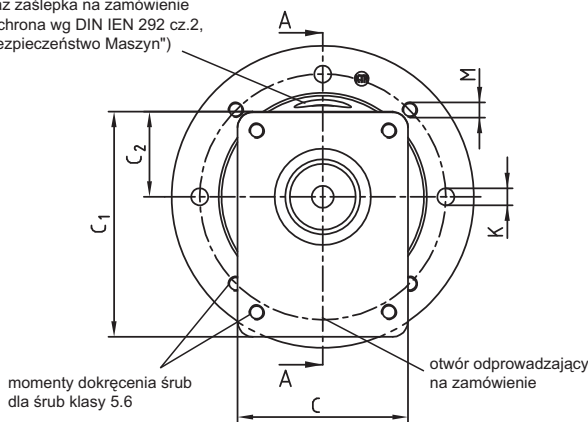
### O prostokątnym przyłączu

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



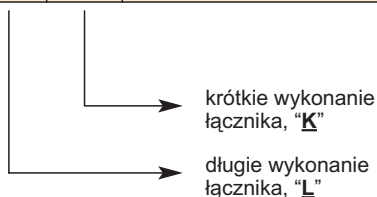
- Element pośredni łączący silnik IEC z pompą hydrauliczną
- Obie strony przyłączowe łącznika obrobione na gotowo
- Łącznik zapewnia współosiowość wałów silnika i pompy
- Wykonane z aluminium
- Przenoszą duże obciążenia
- Dostawa w krótkim terminie do większości typów pomp
- Program doboru łączników na stronie [www.sprzegla.pl](http://www.sprzegla.pl) oraz na płycie CD-ROM
- Szczegóły w instrukcjach montażu

otwór wentylacyjny oraz zaślepka na zamówienie (Ochrona wg DIN IEN 292 cz.2, "Bezpieczeństwo Maszyn")



rozmiar - silnika (wymiar wału) d <sub>1</sub> x l <sub>3</sub>	kW przy n = 1500 1/min	łącznik pompy rozmiar	uszcz. DP	podstawa PTFE	wymiar [mm]																					
					A <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>3</sub>	h	K	M	max. L <sub>1</sub>	min. L <sub>1</sub>	max. L <sub>3</sub>	min. L <sub>3</sub>	L <sub>5</sub>	C	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	min. B <sub>4</sub>	otwór wentylacyjny B <sub>9</sub>	L <sub>7</sub>	otwór odprowadz. B <sub>20</sub>	L <sub>21</sub>		
71 (14 x 30)	0,25 0,37	PL 160/1/...	160	160	160	130	110	110	4	9	M8	70	13	12	8	70	91	35	20	16	27	50	7,5	28		
		PL 160/4/...										110													25	43
		PK 160/4/...										95													43	43
80 (19x40) 90S/90L (24x50)	0,55 0,75 1,1 1,5	PL 200/1/...	200	200	200	165	130	145	4	11	M10	90	16	12	70	91	35	22	25	42	7,5	36				
		PL 200/2/...										100													42	42
100L/ 112M (28 x 60)	2,2 3 4	PL 250/1/...	250	250	250	215	180	190	5	14	M12	110	18	12	90	120	45	22	36	47	7,5	43				
		PL 250/2/...										115													47	52
		PL 250/7/...										125													52	52
132S/ 132M (38x80)	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				
		PK 300/2/...										137													59	59
160M/160L (42 x 110) 180M/180L (48x110)	11 15 18,5 22	PL 350/1/...	350	350	350	300	250	260	6	18	M16	171	25	15	120	156	59	33	50	73	7,5	51				
		PL 350/2/...										181													78	78

Sposób zamawiania:	PL	PK	250	1	4
--------------------	----	----	-----	---	---



średnica kołnierza silnika IEC

kod modelu

kod wewnętrzny

Otwór wentylacyjny lub otwór odprowadzający należy podać w zamówieniu.



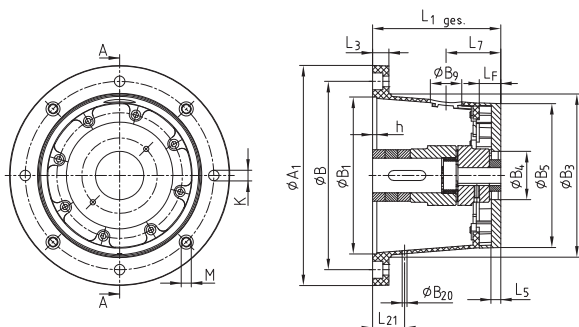
# Elementy zasilaczy hydraulicznych

## Łącznik pompa-silnik

### Wykonania z alternatywnych materiałów



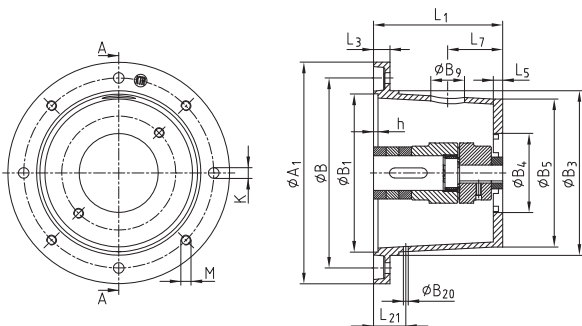
#### Łącznik pompa-silnik z poliamidu



- Łączniki ze specjalnego poliamidu
  - Stabilne wymiary w wyższych temperaturach i wilgotności
  - Sztywność porównywalna z wykonaniami z aluminium
  - Bardzo dobre właściwości tłumiące
- Niższa cena niż wykonania z pierścieniem tłumiącym
- Obie strony przyłączowe łącznika obrobione na gotowo
- Od strony pompy przyłącze aluminiowe
- Łącznik zapewnia współosiowość wałów silnika i pompy
- Dostawa w krótkim terminie do większości typów pomp
- Szczegóły w instrukcjach montażu

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]																
					A <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>3</sub>	h	K	M	L <sub>1</sub>	L <sub>F</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>5</sub>	B <sub>5</sub>	min. B <sub>4</sub>	otwór wentylacyjny B <sub>9</sub> L <sub>7</sub>	otwór odprowadz. B <sub>20</sub> L <sub>21</sub>		
100L / 112M (28 x 60)	2,2	KPT 250/2/..	250	250	250	215	180	190	7	14	M12	120	12	19	12	166	74	40	54	7,5	43
	3	KPT 250/3/..										124	16				42		52		
	4	KPT 250/4/..										135	27				56		57		
132S / 132M (38 x 80)	5,5	KPT 300/2/..	300	300	300	265	230	234	7	14	M12	144	15	20	15	208	57	50	63	7,5	45
	7,5	KPT 300/3/..										155	26				56		68		
		KPT 300/4/..										168	39				57		74		
		KPT 300/5/..										196	67				84				
160M / 160L (42 x 110) 180M / 180L (48 x 110)	11	KPT 350/2/..	350	350	350	300	250	260	7	17	M16	188	18	26	15	230	56	50	82	7,5	51
	15	KPT 350/3/..										204	34				77		87		
	18,5	KPT 350/4/..										228	58				97		102		
	22																				

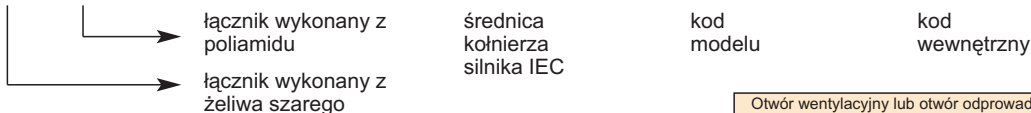
#### Łącznik pompa-silnik z żeliwa szarego



- Wykonane z żeliwa szarego EN-GJL-250
- Przenoszą duże obciążenia
- Zastosowanie w górnictwie i jednostkach pływających
- Odporne na większość olejów hydraulicznych i słoną wodę
- Obie strony przyłączowe łącznika obrobione na gotowo
- Łączniki zagruntowane, powierzchnie obrobione są zakonserwowane.
- Dobre własności tłumiące wskutek relatywnie dużej masy
- Dostawa w krótkim terminie do większości typów pomp
- Szczegóły w instrukcjach montażu

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]																						
					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. B <sub>4</sub>	otwór wentylacyjny B <sub>9</sub> L <sub>7</sub>	otwór odprowadz. B <sub>20</sub> L <sub>21</sub>									
160M / 160L (42 x 110) 180M / 180L (48 x 110)	11	PG 350/6/..	350	350	350	300	250	260	7	17	M16	204	26	15	235	76	50	87	7,5	51							
	15																										
	18,5																										
	22																										
200L (55 x 110)	30	PG 400/5/..	400	400	400	350	300	300	7	17	M16	228	26	20	280	97	50	104	7,5	51							
		PG 400/2/..										256						118									
225S / 225M (60 x 140)	37	PG 450/2/..	450	450	450	400	350	350	7	17	M16	234	26	22	289	97	50	107	7,5	51							
	45																										
250M (65 x 140) 280S / 280M (75 x 140)	55	PG 550/8/..	550	550	550	500	450	450	7	17	M16	248	26	25	349	97	50	116	7,5	51							
	75																										
	90	PG 550/1/..										265															

Sposób zamawiania: PG KPT 250 1 4



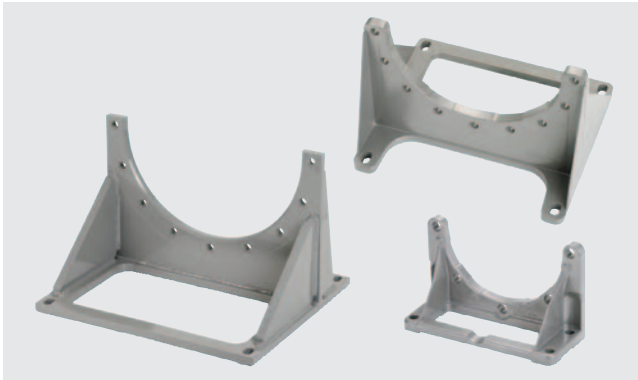
Otwór wentylacyjny lub otwór odprowadzający należy podać w zamówieniu.

# Elementy zasilaczy hydraulicznych

## Podstawa do łącznika pompa-silnik

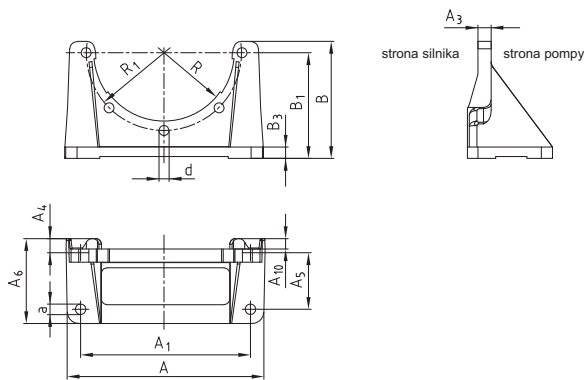
### Podstawa wg normy VDMA 24561

Dla nowoczesnych zespołów napędowych

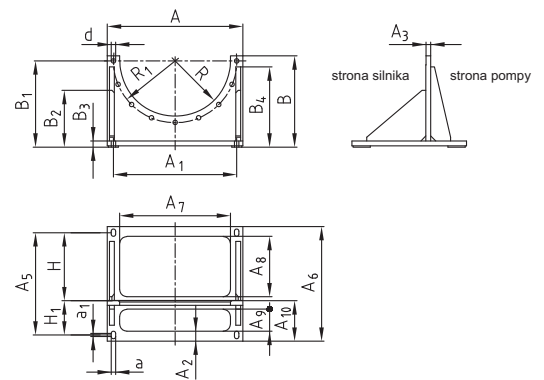


- Materiał: PTFE; PTFS = aluminium  
dla PTFS od rozmiaru 550 = stal
- Dzięki metodzie elementów skończonych konstrukcja podstawy PTFE przy swojej minimalnej wadze przenosi bardzo duże obciążenia (DBGM)
- Typ PTFE - zwarta budowa, w połączeniu z łącznikiem pompy i pierścieniem tłumiącym wymaga mało miejsca
- Silnik może być zamocowany w położeniu poziomym lub pionowym
- PTFS zalecany do zastosowań mobilnych
- Dostawa w krótkim terminie do większości typów
- Szczegóły w instrukcjach montażu

Podstawa PTFE\*



Podstawa PTFS \*



\* wg normy VDMA 24561 część 1

### Podstawa w wykonaniu PTFE (DBGM)

podstawa rozmiar	silnik 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
PTFE 160	71	160	140	12	80	15	50	8	110	100	10	55	65	9	9
PTFE 200	90 S/L	210	180	14	90	15	60	11	124	112	12	72,5	82,5	11	11
PTFE 250	100 L / 112 M	250	220	16	97	21	60	-	145	132	15	95	107,5	13	13
PTFE 300	132 S / M	290	260	18	116	20	80	-	175	160	18	117	132,5	13	13
PTFE 350	160 M / L 180 M / L	340	300	20	150	20	110	-	195	180	22	130	150	18	18

### Podstawa w wykonaniu PTFS

podstawa rozmiar	łącznik rozmiar	wymiary [mm]																					
		A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>6</sub>	A <sub>7</sub>	A <sub>8</sub>	A <sub>9</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	150	15	120	95	107,5	14	10	14	125	60
PTFS 300	300	300	265	-	20	225	270	240	-	-	92	200	185	183	18	148	117	132,5	14	10	14	150	75
PTFS 350	350	350	300	-	25	265	305	260	160	-	110	252	235	228	18	188	130	150	18	12	18	175	90
PTFS 400	400	400	350	-	20	300	350	300	185	-	125	277	260	240	20	193	150	175	18	12	18	200	100
PTFS 450	450	450	400	-	25	335	385	350	207	-	138	312	295	290	20	232	175	200	18	12	18	225	110
PTFS 550	550	550	500	40	20	415	465	450	245	90	165	370	350	325	25	230	225	250	18	12	18	275	140
PTFS 660	660	660	600	50	25	495	555	540	292	102	195	405	380	355	30	250	275	300	22	15	22	330	165

PTFS 800 - na zamówienie

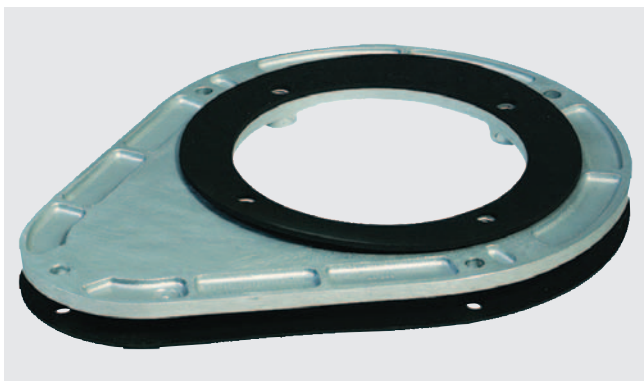
**Aby uzyskać pełną obciążalność podstawy PTFE/PTFS, należy przykręcić łącznik pompa-silnik do podstawy wykorzystując wszystkie przewidziane w tym celu otwory!**

# Elementy zasilaczy hydraulicznych

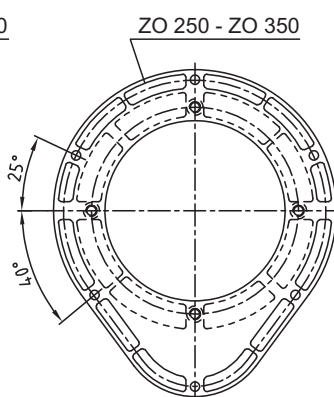
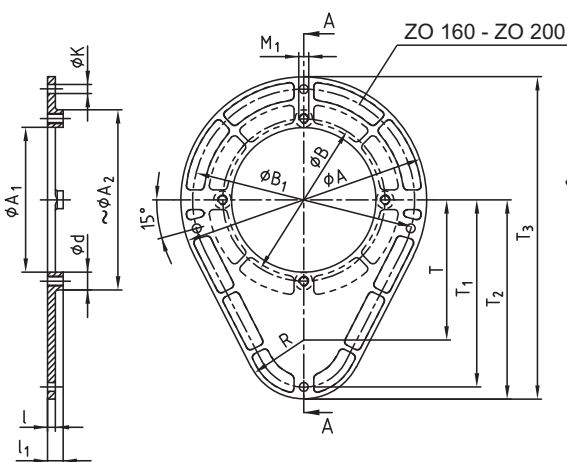
## Łącznik pompa-silnik

### Akcesoria

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



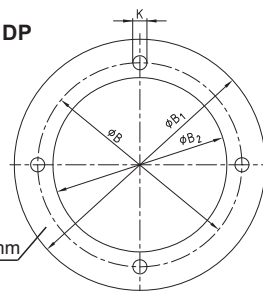
- Możliwy montaż i demontaż kompletnie zmontowanego zespołu poza zbiornikiem
- Ułatwienie czyszczenia i serwisu
- Przewody ciśnieniowe prowadzone przez kołnierz
- Materiał: aluminium
- Odpowiednie dla łączników do rozmiaru P 350
- Uszczelki z perbananu dostępne w krótkich terminach
- Uszczelki DP i DZ z perbananu (NBR)
- Uszczelki DP zakłada się pomiędzy łącznik pompy a pokrywę zbiornika, ale też między łącznik pompy i kołnierz mocujący ZO
- Uszczelki DZ stosuje się pomiędzy kołnierzem mocującym ZO a pokrywą zbiornika



#### uszczelka DP

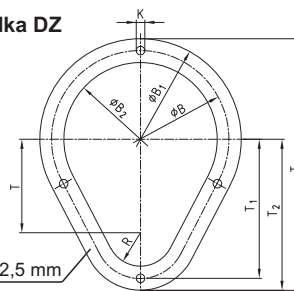
Materiał: perbanan

grubość 2,5 mm



#### uszczelka DZ

grubość 2,5 mm



kołnierz mocujący rozmiar	wymiar [mm]															uszczelka między zbiornik a kołnierz ZO (grubość 2,5 mm)	uszczelka między łącznik pompa-silnik a kołnierz ZO (grubość 2,5 mm)
	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	M 8	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	90	150	225	240	420	20	10	18	DZ 300	DP 300
ZO 350	410	262	332	300	380	14	M16	110	160	255	270	475	24	12	20	DZ 350	DP 350

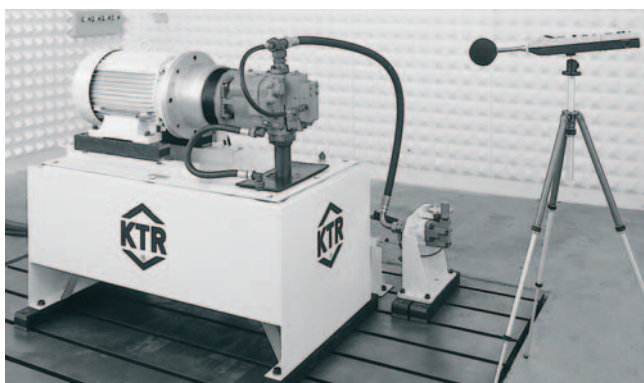
### Uszczelki do łączników pomp oraz kołnierzy mocujących

uszczelka rozmiar	wymiar [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

# Elementy zasilaczy hydraulicznych

## Elementy tłumiące

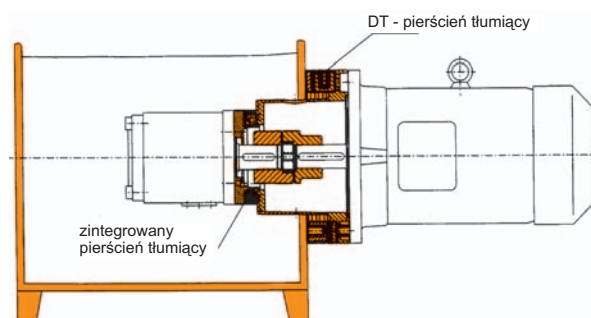
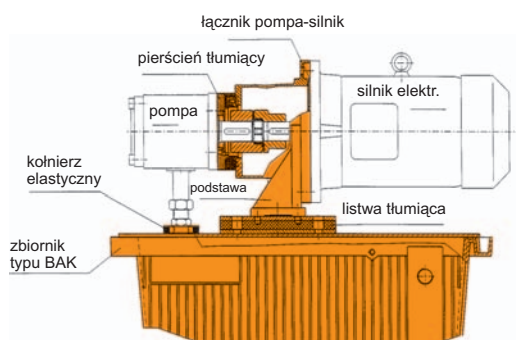
### Pomiary tłumienia hałasu



- 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 pracy urządzenia.

### Przykłady zastosowania



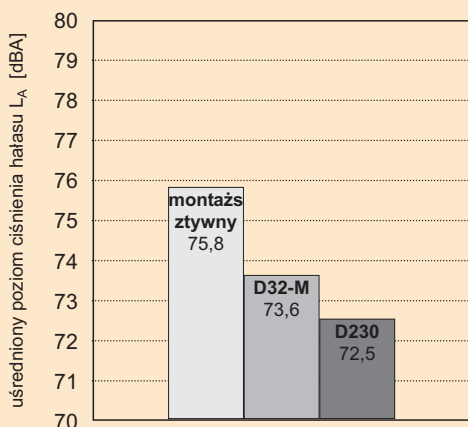
### Możliwe wytłumienie hałasu w porównaniu z zamocowaniem sztywnym:

- |  |            |  |           |
|--|------------|--|-----------|
| a) tylko pierścień tłumiący                | 3 – 6 dBA  | e) pierścień tłumiący DT/DTV               | 3 – 6 dBA |
| b) tylko listwa tłumiąca                   | 3 – 4 dBA  | f) pierścień D i pierścień tłumiący DT/DTV | 6 – 8 dBA |
| c) pierścień i listwa                      | 6 – 8 dBA  |  |           |
| d) pierścień, listwa i kołnierz elastyczny | 7 – 10 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:

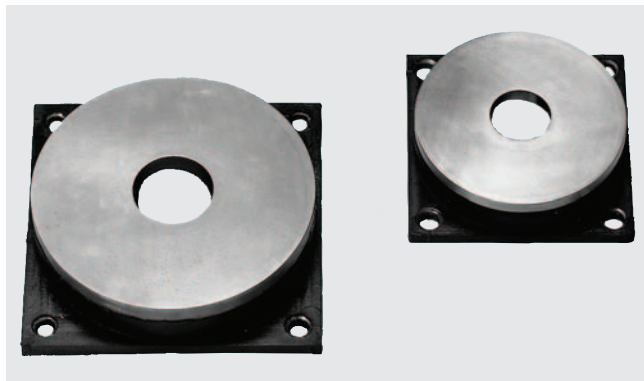
silnik: prądu zmiennego, asynchroniczny 180M  
elektr.: 18,5 kW,  $n = 1450$  1/min  
typ B 3 / B 5  
pompa: osiowa, tłokowa  
sprzęgło: ROTEX® 42 - 92 Shore A

# Elementy zasilaczy hydraulicznych

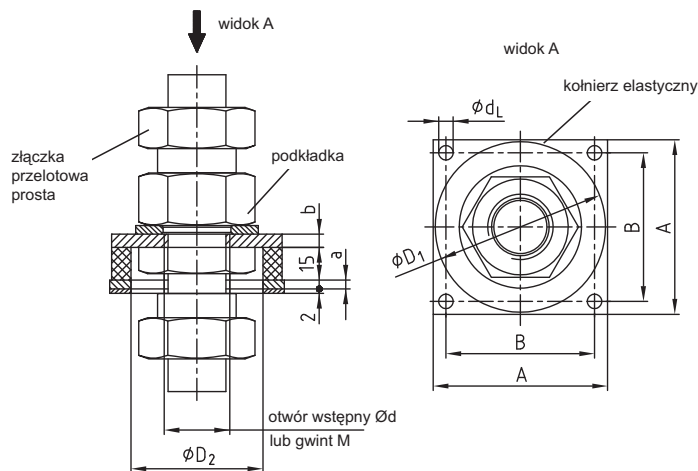
## Elementy tłumiące

### Kołnierz elastyczny

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



- Dla oddzielenia przewodu ciśnieniowego, ssawnego i zbiornika od dźwięków wywoływanych przez wibracje
- Pasuje do złączki przelotowej SV6 - SV42
- Zwulkanizowana warstwa uszczelniająca
- Perbunan odporny na olej
- Większe rozmiary na zamówienie



kołnierz elastyczny								złączka przelotowa prosta*				uwagi
rozmiar	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	M 36 x 2	Ø 34	
80-2.10								SV 22-L	SV 20-S	M 30 x 2	Ø 28	
80-2.9								SV 18-L	–	M 26 x 1,5	Ø 24,5	
80-2.8								–	SV 16-S	M 24 x 1,5	Ø 22,5	
80-2.7								SV 15-L	–	M 22 x 1,5	Ø 20,5	
80-2.6	80	68	4	6	78	60	6,6	–	SV 12-S	M 20 x 1,5	Ø 18,5	
80-2.5								SV 12-L	SV 10-S	M 18 x 1,5	Ø 16,5	
80-2.4								SV 10-L	SV 8-S	M 16 x 1,5	Ø 14,5	
80-2.3								SV 8-L	SV 6-S	M 14 x 1,5	Ø 12,5	
80-2.2								SV 6-L	–	M 12 x 1,5	Ø 10,5	
80-2.1								–	–	–	Ø 10	wyk. standard
100-2.5								SV 42-L	SV 38-S	M 52 x 2	Ø 50	
100-2.4								–	SV 30-S	M 42 x 2	Ø 40	
100-2.3	100	82	5	8	95	65	9	SV 28-L	SV 25-S	M 36 x 2	Ø 34	
100-2.2								SV 22-L	SV 20-S	M 30 x 2	Ø 28	
100-2.1								–	–	–	Ø 25	wyk. standard
130-2.4								SV 42-L	SV 38-S	M 52 x 2	Ø 50	
130-2.3								SV 35-L	–	M 45 x 2	Ø 43	
130-2.2	130	110	6	10	125	95	9	–	SV 30-S	M 42 x 2	Ø 40	
130-2.1								–	–	–	Ø 35	wyk. standard

▼ krótkie terminy dostaw

\* dostawa nie obejmuje złączki przelotowej prostej i podkładki

Sposób zamawiania:

ERD	100	–	2.3
	rozmiar 100		otwór gotowy z gwintem M36 x 2

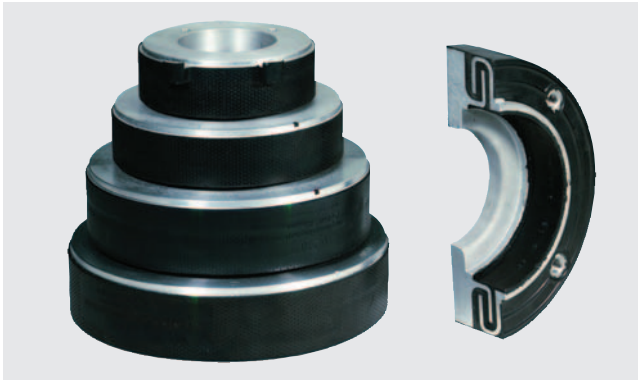


# Elementy zasilaczy hydraulicznych

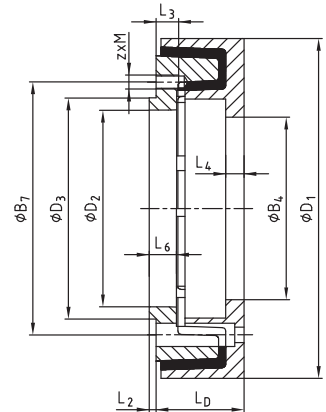
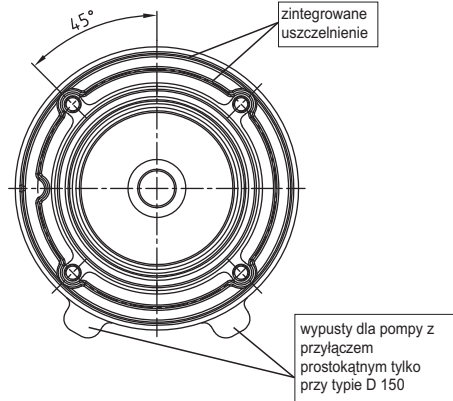
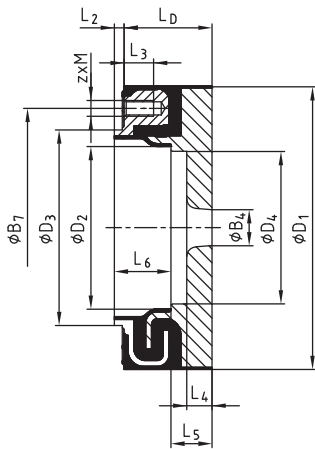
## Elementy tłumiące

### Pierścień tłumiący typ D

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



- 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
- Program doboru łączników na stronie [www.sprzegla.pl](http://www.sprzegla.pl) oraz na płycie CD-ROM



D 84 / D 125 / D 145

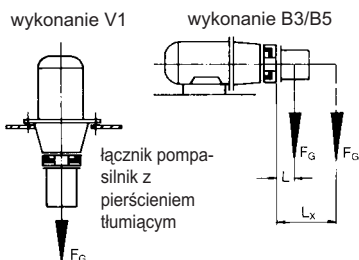
pierścień tłumiący rozmiar	wymiary [mm]													
	B <sub>4</sub>		B <sub>7</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L <sub>D</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>	z x M <sup>2)</sup>
min.	max.													
D 150/..	18	83	122	148	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	1)	590	370	400	-	145	12	45	35	35	47	M24 <sup>3)</sup>

1) średnica podziałowa otworów wg życzenia

2) moment dokręcenia dla śrub 5.6

3) 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
Odległ. punktu ciężkości dla obciążenia promien. L [mm]	100	100	100	200	200	200	250	250
Dopuszczalna siła F <sub>max.</sub> [N]	650	1800	3000	2300	4100	4000	6000	10 000

Przy zmiennej odległości punktu ciężkości L<sub>x</sub> dopuszczalną siłę należy przeliczyć

Jeśli L<sub>x</sub> < L, F<sub>max.</sub> = F<sub>dopuszcz.</sub>

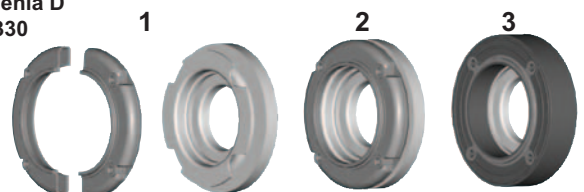
$$F_{\text{dopuszcz.}} = \frac{F_{\text{max.}} \cdot L}{L_x} \quad [\text{N}]$$

Występująca siła F<sub>G</sub> (promieniowa lub osiowa) nie może przekroczyć dopuszczalnej wartości tej siły - F<sub>dopuszcz.</sub>

### Sposób zamawiania:

D	230	14
pierścień tłumiący	rozmiar	kod wewnętrzny

### Budowa pierścienia D do rozmiaru D 330





# Elementy zasilaczy hydraulicznych

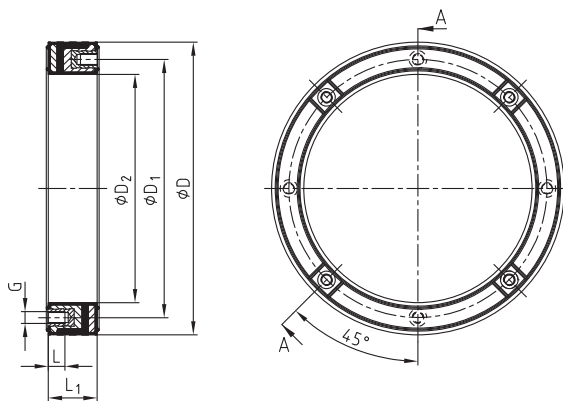
## Elementy tłumiące

### Pierścienie tłumiące typ DT (DBGM) oraz DTV

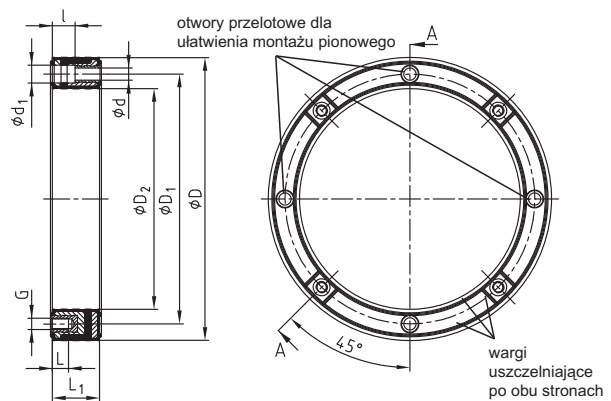
Dla nowoczesnych zespołów napędowych



- 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 rozdzieleniem się (konstrukcja - patrz rysunek na dole strony)
- Konstrukcja zapewnia ściśnięcie elastomera
- Możliwe wysokie obciążenia promieniowe, kątowe i osiowe
- Zintegrowane wargi uszczelniające

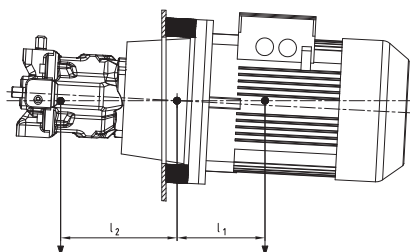


Pierścień tłumiący DT



Pierścień tłumiący DT.../2

silnik elektryczny rozmiar	pierścień tłumiący rozmiar	wymiar [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 M 8	16,5	35	4 x 9	4 x 14,5	18	12
80, 90 S / 90 L	DT 200	200	165	145,2	4 x M 10	20	40	4 x 11	4 x 17,5	20	23
100 L / 112 M	DT 250	250	215	191	4 x M 12	17,5	45	4 x 13	4 x 19,5	22	40
132 S / 132 M	DT 300	300	265	235	4 x M 12	17,5	50	4 x 13	4 x 19	24	40
160 M/160L, 180M/180L	DT 350	350	300	261	4 x M 16	31	60	4 x 17	4 x 25	26	100
200 L	DT 400	400	350	301	4 x M 16	31	70	4 x 17	4 x 25	31	100
225 S / 225 M	DT 450	450	400	351	8 x M 16	31	80	8 x 17	8 x 25	41	100
250 M, 280 S / 280 M	DT/DTV 550	550	500	451	8 x M 16	30	68	8 x 17	8 x 25	23	210
315 S / 315 M	DT/DTV 660	660	600	551	8 x M 20	30	68	8 x 22	8 x 33	23	410



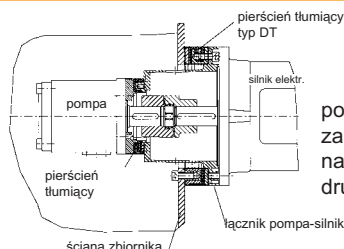
#### Dopuszczalne obciążenie promieniowe i zginające dla pierścieni DT w temperaturze roboczej + 60 °C

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

$$F_{dopusz.} \geq F_P + F_M$$

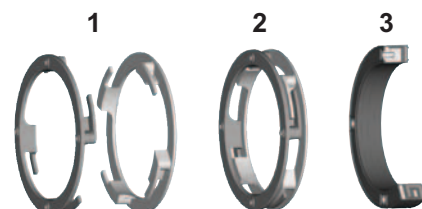
$$M_b \text{ dopusz.} \geq F_M \cdot l_1 - F_P \cdot l_2$$

#### Przykład montażu



#### Budowa pierścienia DT

poziomo (typ DT) zamocowanie śrubami naprzemian po jednej i drugiej stronie

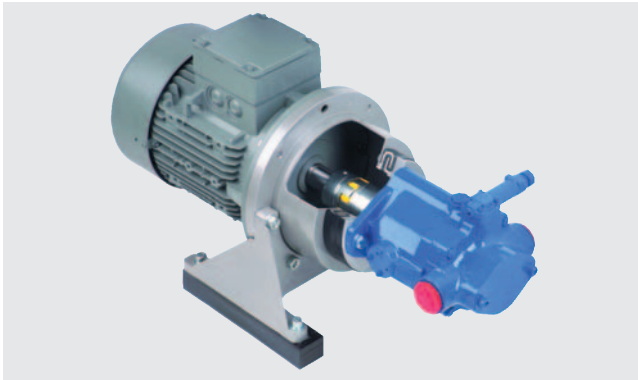


# Elementy zasilaczy hydraulicznych

## Elementy tłumiące

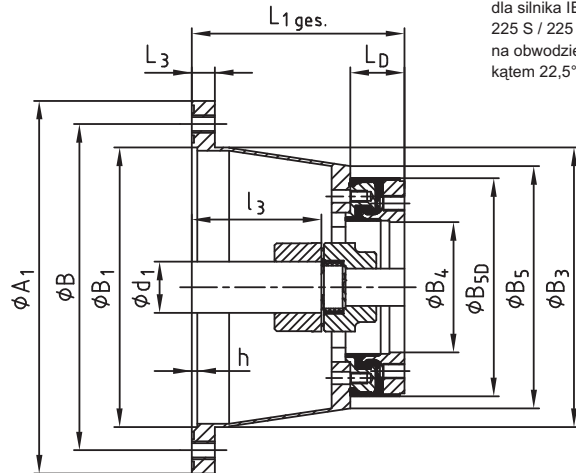
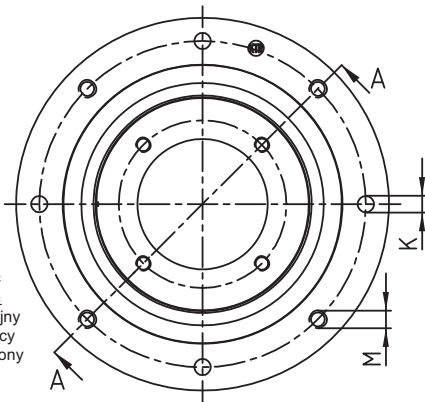
### Pierścień tłumiący typ D z łącznikiem pompa-silnik <sup>1)</sup>

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



- 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
- Program doboru łączników na stronie [www.sprzegla.pl](http://www.sprzegla.pl) oraz na płycie CD-ROM
- Szczegóły w instrukcjach montażu

W zamówieniu proszę zaznaczyć jeśli niezbędne są otwory: wentylacyjny lub odprowadzający. Wymiary patrz strony 162/163.



dla silnika IEC od rozmiaru 225 S / 225 M po 8 otworów na obwodzie, pierwszy pod kątem 22,5° od pionu

silnik - elektryczny rozmiar (wymiary wału) d <sub>1</sub> x l <sub>3</sub>	kW przy n = 1500 1/min	łącznik pompa-silnik 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>	Max. B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>	B <sub>5D</sub>
90 S/90 L (24x50)	1,1 1,5	PK 200/11/...	D 150/..	PTFL 200	200	165	130	90	16	11	M 10	4	45	145	18	83	145	148
		PL 200/11/...						100										
		PK 200/30/...						124										
100 L/ 112 M (28x60)	2,2 3	PK 250/15/...	D 150/..	PTFL 250	250	215	180	106	18	14	M 12	5	45	190	30	121	187	190
		PL 250/15/...						124										
		PK 250/17/...						145										
		PL 250/15/...	106															
		PK 250/15/...	D 190/..	124														
		PK 250/17/...		145														
132 S/ 132 M (38x80)	5,5	PK 300/8/...	D 150/..	PTFL 300	300	265	230	155	20	14	M 12	5	45	234	97	143	231	234
		PK 300/9/...						130										
		PL 300/9/...						144										
		PK 300/15/...						179										
	7,5	PL 300/15/...	195															
		PK 300/8/...	155															
		PK 300/9/...	130															
		PL 300/9/...	D 190/..	144														
		PK 300/15/...		183														
		PL 300/15/...		195														
		PK 300/8/...		168														
		PK 300/9/...		143														
		PL 300/9/...	D 230/..	157														
		PK 300/15/...		196														
		PL 300/15/...		208														

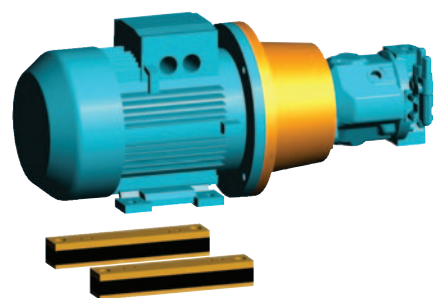
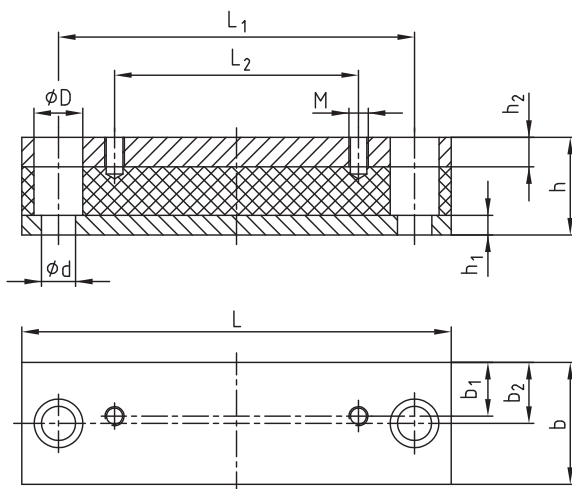
1) zalecane zastosowanie dla krótkich łączników pompa-silnik, inne rozwiązania na zamówienie (patrz strony 162 i 163)

- Proszę zwrócić uwagę na podłączanie przewodów rurowych przy pomocy węży lub elastycznych przepustów przewodów rurowych (patrz strona 169).
- Jako następny sposób zmniejszenia hałasu polecamy zastosowanie listew tłumiących (patrz strony 174/175) lub pierścieni DT/DTV (patrz strona 171).





- 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



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>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	b	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d	D	M
DSM 71	71	196	156	90	40	8	12	50	21	25	14	20	M 6
DSM 80	80	176	146	100	40	8	12	50	22	25	14	20	M 8
DSM 90 S	90 S	196	156	100	40	8	12	50	24,5	25	14	20	M 8
DSM 90 L	90 L	240	205	125	40	8	12	50	24	25	14	20	M 8
DSM 100 L	100 L	240	205	140	40	8	12	50	22	25	14	20	M10
DSM 112 M	112 M	240	205	140	40	8	12	50	22	25	14	20	M10
DSM 132 S	132 S	280	245	140	45	8	12	50	20	25	14	20	M10
DSM 132 M	132 M	280	245	178	45	8	12	50	20	25	14	20	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 S	614	570	368	60	15	15	100	50	50	22	33	M20
DSM 280 M	280 M	614	570	419	60	15	15	100	50	50	22	33	M20
DSM 315 S	315 S	614	570	406	60	15	15	120	60	60	22	33	M24
DSM 315 M	315 M	614	570	457	60	15	15	120	60	60	22	33	M24
DSM 315 L	315 L	704	660	508	60	15	15	120	60	60	22	33	M24

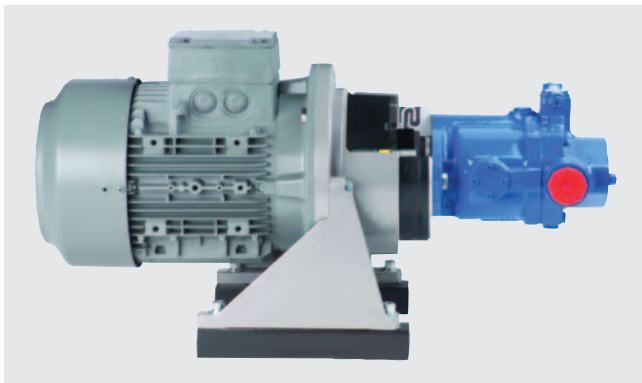
inne rozmiary na zamówienie

# Elementy zasilaczy hydraulicznych

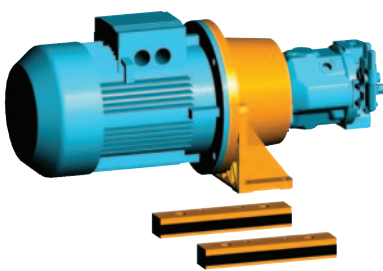
## Elementy tłumiące

### Listwy tłumiące

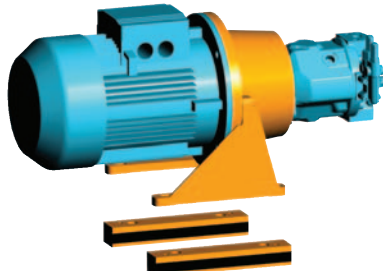
Dla nowoczesnych zespołów napędowych



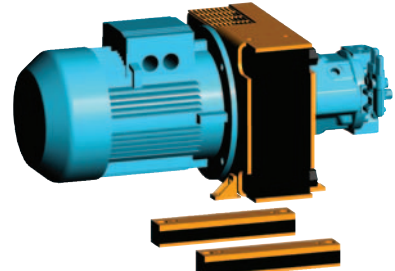
- Obniżają poziom hałasu i tłumią drgania
- Obrobione na gotowo do: silników IMB 35 (DSM), podstaw PTFL (DSFL) lub podstaw PTFS (DSFS) i chłodnic oleju PIK (DSK)
- Krótkie terminy dostaw
- Na zamówienie wykonania specjalne
- Także dla silników Nema
- Listwy tłumiące z naturalnej gumy (NR)
- Wszystkie listwy tłumiące dobrane do spotykanych obciążeń



wykonanie DSFL



wykonanie DSFS



wykonanie DSK

#### Listwy tłumiące w wykonaniu DSFL do podstawy PTFL

listwa tłumiąca rozmiar	podstawa rozmiar	wymiary [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	M 8
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	wymiary [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	wymiary [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

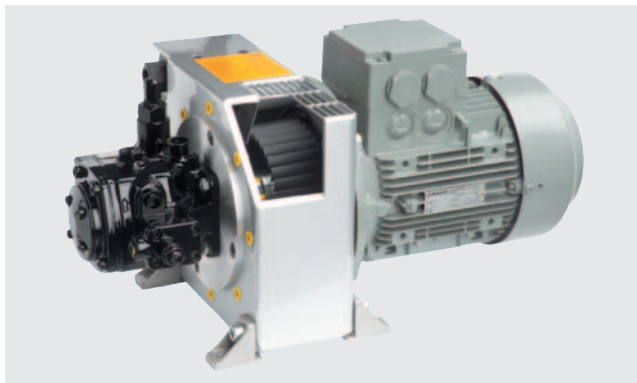


# Elementy zasilaczy hydraulicznych

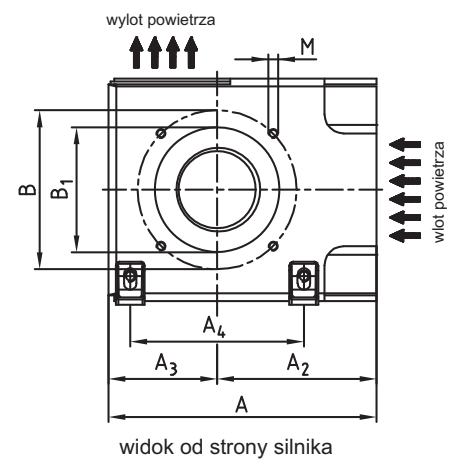
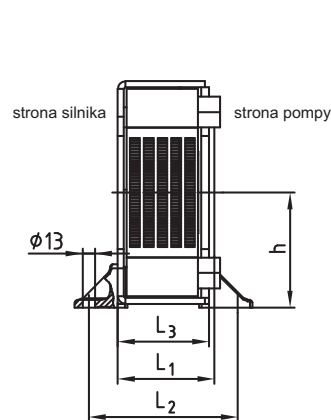
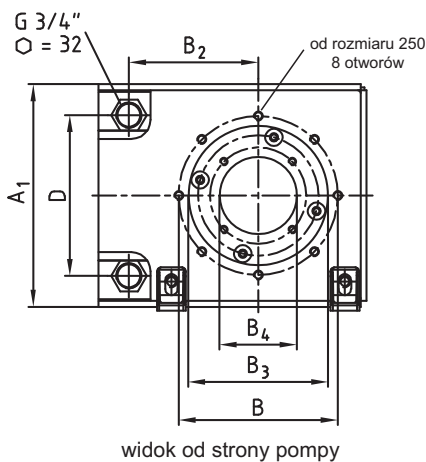
## Chłodnice oleju

### Łącznik typu PIK z wbudowaną chłodnicą oleju (DBGM)

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



- 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)
- Program doboru na stronie [www.sprzegla.pl](http://www.sprzegla.pl) oraz na płycie CD-ROM



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>	B <sub>4</sub> min.	D	M	h
80 (19x40)	0,55	PIK 200/1/...	100	154,5	94,5	275	225	163	112,5	180	165	130	130	145	20	167	M 10	116,5
	0,75	PIK 200/2/...	110	154,5	94,5	275	225	163	112,5	180	165	130	130	145	20	167	M 10	116,5
90 S/90 L (24x50)	1,1	PIK 200/4/...	124	154,5	94,5	275	225	163	112,5	180	165	130	130	145	20	167	M 10	116,5
	1,5		124	154,5	94,5	275	225	163	112,5	180	165	130	130	145	20	167	M 10	116,5
100 L/ 112 M (28x60)	2,2	PIK 250/2/...**	124	175,5	115,5	308	250	180	125	220	215	180	150	190	20	192	M 12	129
	3		135	175,5	115,5	305	250	180	125	220	215	180	150	190	20	192	M 12	129
132 S/ 132 M (38x80)	5,5	PIK 300/1/...	144	199,5	139,5	359	300	205	154	260	265	230	175	234	30	242	M 12	154
	7,5	PIK 300/3/...	155	199,5	139,5	359	300	205	154	260	265	230	175	234	30	242	M 12	154
		PIK 300/4/...	168	199,5	139,5	359	300	205	154	260	265	230	175	234	30	242	M 12	154
160 M/160 L (42x110)	11	PIK 350/1/...	188	243,5	183,5	405	360	230	175	310	300	250	200	260	50	292	M 16	184
	15		204	243,5	183,5	405	360	230	175	310	300	250	200	260	50	292	M 16	184
180 M/180 L Ø 48x110	18,5	PIK 350/2/...	204	243,5	183,5	405	360	230	175	310	300	250	200	260	50	292	M 16	184
	22		204	243,5	183,5	405	360	230	175	310	300	250	200	260	50	292	M 16	184

\* Wymiary w oparciu o normę VDMA 24561.

\*\* W przypadku silnika o prędkości obrotowej  $\geq 1900 \text{ min}^{-1}$ , 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 przyłączeniowe 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.

#### Sposób zamawiania:

PIK	300	3	5	15
łącznik pompa-silnik z chłodnicą oleju	średnica kołnierza silnika elektrycznego	kod modelu (dotyczy długości)	kod wewnętrzny	wykonanie 11 – na łapach 15 – wykonanie V1

Przy zamawianiu chłodnicy PIK rozmiar 200 i 350 proszę podać w zamówieniu rozmiar silnika elektrycznego.



# Elementy zasilaczy hydraulicznych

## Chłodnice oleju

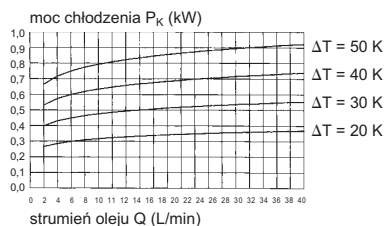
### Łącznik typu PIK z wbudowaną chłodnicą oleju (DBGM)

Dla nowoczesnych zespołów napędowych

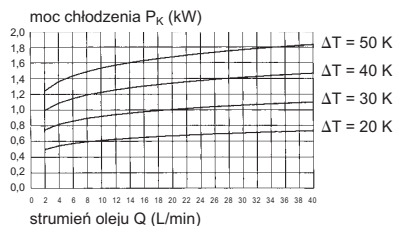


#### 1. Moc chłodzenia przy obrotach 1500 1/min w zależności od różnicy temperatur oleju i powietrza na wlocie i strumienia oleju.

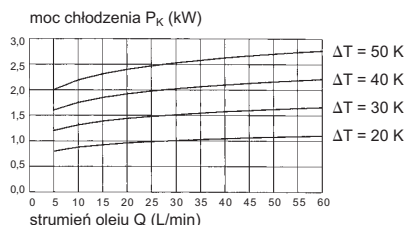
PIK 200



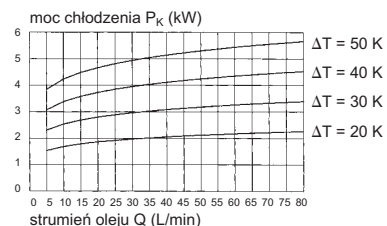
PIK 250



PIK 300



PIK 350



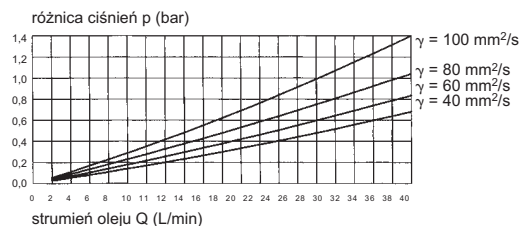
Przedstawione wykresy wykonane są na podstawie rzeczywistych pomiarów chłodnic oleju PIK wykonanych na stanowiskach próbnych KTR. Przy 3000 obr./min moc chłodzenia zwiększa się o 50%.

#### 2. Ciśnienie robocze

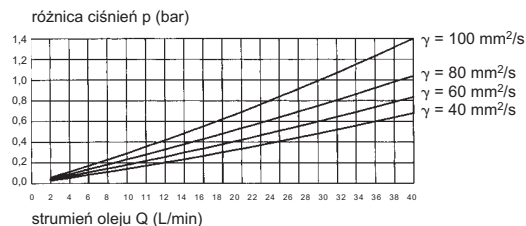
Dopuszczalne ciśnienie robocze chłodnicy oleju wynosi 16 bar. Maksymalne ciśnienie przy obciążeniu statycznym nie może przekroczyć 40 bar. (Wszystkie wartości dotyczą chłodnicy do średnich ciśnień.)

#### 3. Straty ciśnienia oleju w zależności od strumienia przepływu oleju i jego lepkości

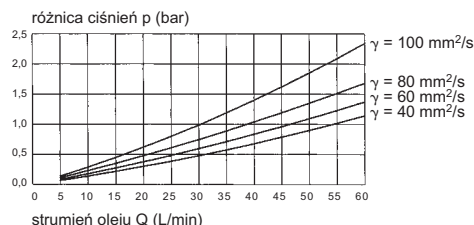
PIK 200



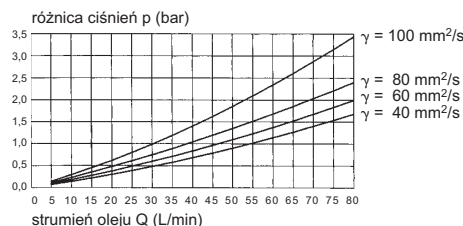
PIK 250



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

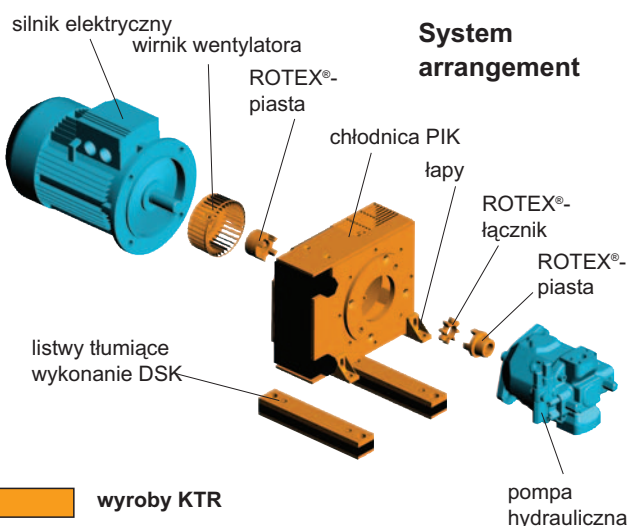
PIK 200 = około 90 m<sup>3</sup>/h  
PIK 250 = około 200 m<sup>3</sup>/h  
PIK 300 = około 400 m<sup>3</sup>/h  
PIK 350 = około 860 m<sup>3</sup>/h

#### 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.



wyroby KTR

# Elementy zasilaczy hydraulicznych

## Chłodnice oleju

### Wodne chłodnice oleju



- Wodne chłodnice oleju jako wielorurowe wymienniki ciepła
- Wykonania: **TAK** (zewnętrzna)  
**TEK** (do zabudowy)
- Szeroki zakres stosowania w przemyśle
- Duża powierzchnia chłodząca przy małych gabarytach
- Duża wydajność - wymiany 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

### Materiały

Elementy	Standardowe chłodnice	Chłodnice na słoną wodę
wsporniki montażowe obudowa przegroda	stal	stal
kołnierze	TAK = stal; TEK = mosiądz	stop niklowo-miedziowy
żebrowanie tabliczka znamionowa	aluminium	aluminium
rury	TAK = miedź/nikiel; TEK = miedź	TAK = miedź/nikiel; TEK = miedź
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/TEK	obudowa	TAK			TEK			
		woda			woda (rury z miedzi)		woda (rury z miedzioniklu)	
		1-obiegowe	2-obiegowe	4-obiegowe	2-obiegowe	4-obiegowe	2-obiegowe	4-obiegowe
5..	75	45	22	-	17	-	26	-
7..	225	90	46	23	34	16	52	24
10..	330	210	106	53	82	40	122	58

wszystkie wartości przepływów wyrażone w l/min.

#### 2) Temperatura pracy

Dopuszczalne temperatury pracy:  
TAK = 120 °C; TEK = 95 °C

#### 3) Ciśnienie robocze

Dopuszczalne ciśnienie robocze dla chłodnicy TAK i TEK:  
obudowa olejowa = 35 bar; rury wodne = 16 bar

### Sposób zamawiania:

**TAK** = chłodnica zewnętrzna/**TEK** = chłodnica do zabudowy

rozmiar chłodnicy

typ przyłącza olejowego

M = BSPF FM = SAE-kołnierz (opcjonalnie)

typ przyłącza wodnego

1W = 1-obiegowe; 2W = 2-obiegowe; 4W = 4-obiegowe

zawór bocznikowy

O = brak B = jest

FW = słodka woda SW = słona woda

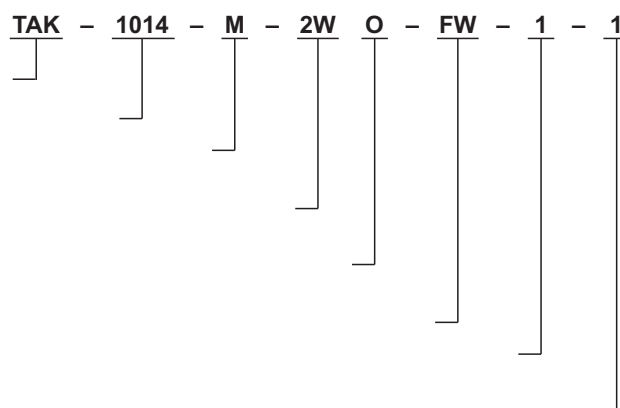
rury

1 = miedź - standard dla TEK 2 = miedź/nikiel - standard dla TAK

pokrywy rur

1 = stal - standard dla TAK

2 = mosiądz - standard dla TEK



3 = odporne na słoną wodę

W celu doboru chłodnicy prosimy o przysłanie wypełnionego formularza z naszej strony internetowej lub kontakt z biurem.

# Elementy zasilaczy hydraulicznych

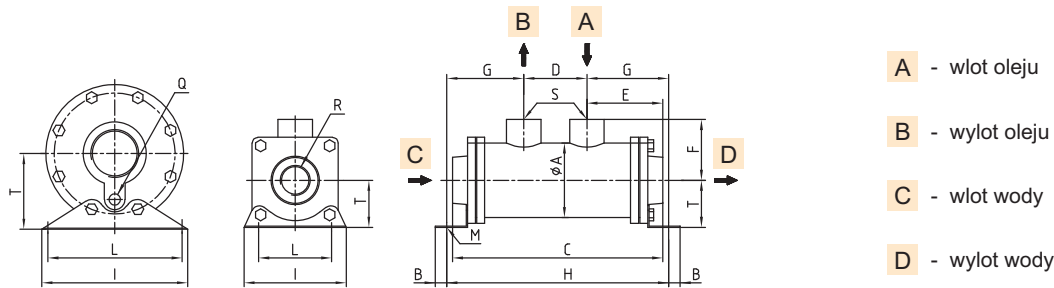
## Chłodnice oleju

### Wodne chłodnice oleju - wykonanie TAK

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



#### TAK - typ „1-obiegowy“

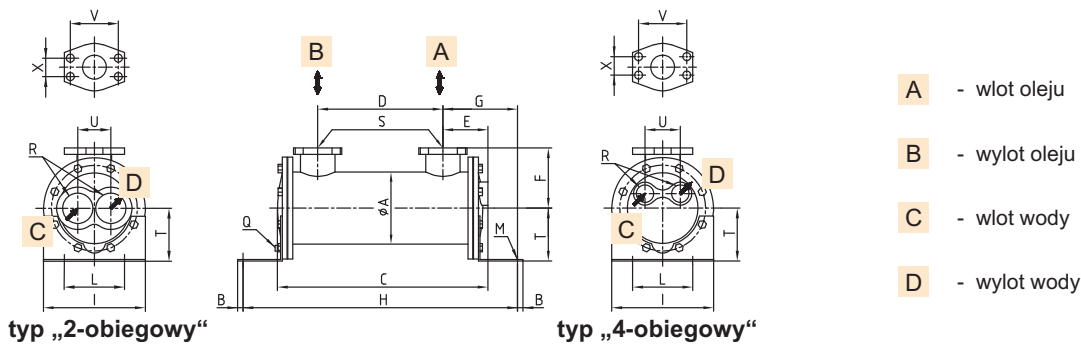


- A - wlot oleju
- B - wylot oleju
- C - wlot wody
- D - wylot wody

typ	wymiary [mm]									
	A	B	E	G	I	L	M	Q	R	T
TAK - 5..	65	12	82*	83	89	63,5	Ø9x16	-	G 3/4"	41
TAK - 7..	90	15	103	103	127	76	Ø11x19	G 1/4"	G 1 1/4"	66
TAK - 10..	128	20	116	116	165	102	Ø11x25	G 1/4"	G 1 1/2"	102

\* TAK - 505 = 66 mm

#### TAK - typ „2-obiegowy“



- A - wlot oleju
- B - wylot oleju
- C - wlot wody
- D - wylot wody

typ „2-obiegowy“

typ „4-obiegowy“

typ	wymiary [mm]										
	TAK - typ „2-obiegowy“										
	A	B	E	G	I	L	M	Q	R	T	U
TAK - 5..	65	12	83	85	89	63,5	Ø9x16	-	G 3/8"	41	28
TAK - 7..	90	15	91	95	127	76	Ø11x19	-	G 1"	66	41
TAK - 10..	128	20	113	110	165	102	Ø11x25	G 1/4"	G 1 1/4"	102	60
TAK - typ „4-obiegowy“											
TAK - 7..	90	15	107	95	127	75	Ø11x19	G 1/4"	G 1/2"	66	44
TAK - 10..	128	20	112	110	165	101	Ø11x25	G 1/4"	G 3/4"	102	64

#### 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.	4-obieg.						standard S	opcjonalnie		
									SAE-kołnierz	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	262	76	73	272	1,38	7,3	G 1 1/2"	SAE 1 1/2"	35,8	69,9
TAK-712	385	360	364	177	73	373	2,18	8,4	G 1 1/2"	SAE 1 1/2"	35,8	69,9
TAK-714	435	411	415	228	73	424	2,53	8,8	G 1 1/2"	SAE 1 1/2"	35,8	69,9
TAK-718	537	513	516	330	73	526	3,29	10,2	G 1 1/2"	SAE 1 1/2"	35,8	69,9
TAK-724	689	665	669	482	73	678	4,44	11,6	G 1 1/2"	SAE 1 1/2"	35,8	69,9
TAK-736	994	995	974	787	73	983	6,73	15,5	G 1 1/2"	SAE 1 1/2"	35,8	69,9
TAK-1012	389	369	363	157	92	392	4,38	15,4	G 1 1/2"	SAE 2"	42,9	77,7
TAK-1014	440	420	413	207	92	443	5,17	16,9	G 1 1/2"	SAE 2"	42,9	77,7
TAK-1018	541	522	515	309	92	544	6,73	19,8	G 1 1/2"	SAE 2"	42,9	77,7
TAK-1024	694	674	667	461	92	697	9,06	21,8	G 1 1/2"	SAE 2"	42,9	77,7
TAK-1036	999	979	972	766	92	1002	13,74	30,5	G 1 1/2"	SAE 2"	42,9	77,7
TAK-1048	1303	1284	1277	1071	92	1306	18,41	39,8	G 1 1/2"	SAE 2"	42,9	77,7

kołnierz TAK 700 = 1 1/2"; kołnierz TAK 1000 = 2"

1) W<sub>T</sub> = powierzchnia wymiany ciepła [m<sup>2</sup>]

# Elementy zasilaczy hydraulicznych

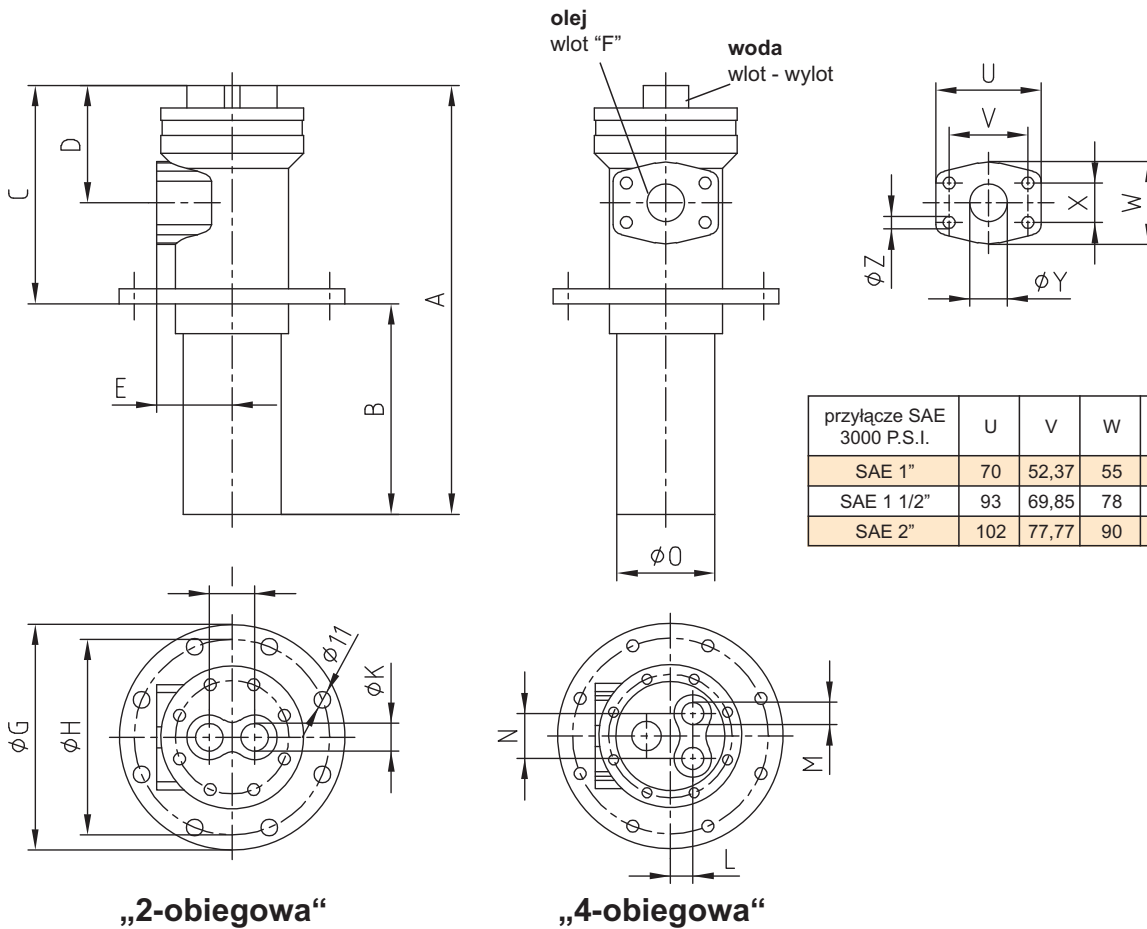
## Chłodnice oleju

### Wodne chłodnice oleju - wykonanie TEK

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



#### TEK



przyłącze SAE 3000 P.S.I.	U	V	W	X	Y	Z
SAE 1"	70	52,37	55	26,19	25	M10
SAE 1 1/2"	93	69,85	78	35,71	38	M12
SAE 2"	102	77,77	90	42,88	49	M12

#### Wymiary chłodnicy

typ	ogólne wymiary [mm]								2-obiegowa			4-obiegowa			W <sub>T</sub> 1) [m <sup>2</sup> ]
	A	B	C	D	E	F *	G	O	H	I	K	L	M	N	
TEK-M-508	285	140	145	78	50	G 1"	150	65	130	30	R 1/2"	-	-	-	0,73
TEK-M-512	386	241	145	78	50	G 1"	150	65	130	30	R 1/2"	-	-	-	1,13
TEK-M-514	437	292	145	78	50	G 1"	150	65	130	30	R 1/2"	-	-	-	1,43
TEK-M-518	539	394	145	78	50	G 1"	150	65	130	30	R 1/2"	-	-	-	1,74
TEK-M-524	691	546	145	78	50	G 1"	150	65	130	30	R 1/2"	-	-	-	2,35
TEK-M-536	996	851	145	78	50	G 1"	150	65	130	30	R 1/2"	-	-	-	3,57
TEK-M-708	296	141	155	95	65	SAE 1 1/2"	185	89	165	47	R 1"	18	R 1/2"	48	1,38
TEK-M-712	397	242	155	95	65	SAE 1 1/2"	185	89	165	47	R 1"	18	R 1/2"	48	2,18
TEK-M-714	448	293	155	95	65	SAE 1 1/2"	185	89	165	47	R 1"	18	R 1/2"	48	2,53
TEK-M-718	550	395	155	95	65	SAE 1 1/2"	185	89	165	47	R 1"	18	R 1/2"	48	3,29
TEK-M-724	702	547	155	95	65	SAE 1 1/2"	185	89	165	47	R 1"	18	R 1/2"	48	4,44
TEK-M-736	1007	852	155	95	65	SAE 1 1/2"	185	89	165	47	R 1"	18	R 1/2"	48	6,73
TEK-M-1012	425	220	205	120	84	SAE 2"	230	128	205	62	R 1 1/4"	22	R 3/4"	63	4,38
TEK-M-1014	476	271	205	120	84	SAE 2"	230	128	205	62	R 1 1/4"	22	R 3/4"	63	5,17
TEK-M-1018	578	373	205	120	84	SAE 2"	230	128	205	62	R 1 1/4"	22	R 3/4"	63	6,73
TEK-M-1024	730	525	205	120	84	SAE 2"	230	128	205	62	R 1 1/4"	22	R 3/4"	63	9,06
TEK-M-1036	1035	830	205	120	84	SAE 2"	230	128	205	62	R 1 1/4"	22	R 3/4"	63	13,74
TEK-M-1048	1340	1135	205	120	84	SAE 2"	230	128	205	62	R 1 1/4"	22	R 3/4"	63	18,41

1) W<sub>T</sub> = powierzchnia wymiany ciepła [m<sup>2</sup>]

\* Chłodnica rozmiar 500: SAE 1" opcjonalnie. Chłodnica rozmiar 700+1000: gwint opcjonalnie

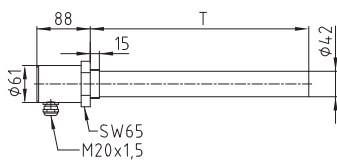
# Elementy zasilaczy hydraulicznych

## Grzałki do zbiorników

### Grzałki z osłonami - typ EHP

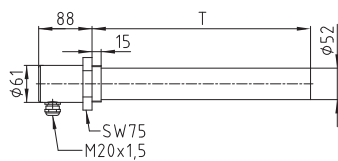


- Grzałki z elementami grzejnymi w osłonie
- Regulacja temperatury przez nastawę jednobiegunową zewnętrzną lub wewnętrzną w zakresie 0 - 85 °C, 16 A
- Wymienialne ceramiczne elementy grzejne (montaż bez spuszczenia oleju)
- Stalowa ocynkowana osłona głowicy
- Montaż poziomy poniżej minimalnego poziomu 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 EHP (TA) IP 54)
- Inne wykonania dostępne na zamówienie
- Schemat połączeniowy dołączony do każdej grzałki
- Szczegóły w instrukcji montażu



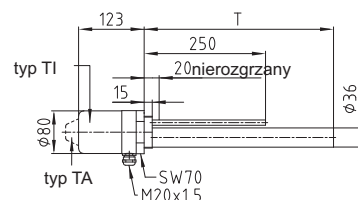
bez regulacji temperatury

typ EHP – G 1 1/2”



bez regulacji temperatury

typ EHP – G 2”



z regulacją temperatury  
dokładność przełączania ± 3 °C

typ EHP (TA/TI) – G 2”

typ EHP G 1 1/2”	moc grzejna	głębokość zanurzenia T	napięcie zasilania
	[W]	[mm]	[V]
	400	200	230
	600	300	230
	800	400	230
	1000	500	230
	1200	600	230
	1400	700	230
	1600	800	230
	1800	900	230
	2000	1000	230
	2200	1100	230
	2400	1200	230
	2800	1400	230
	3200	1600	230
	3600	1800	3 x 400
	4000	2000	3 x 400

typ EHP G 2”	moc grzejna	głębokość zanurzenia T	napięcie zasilania
	[W]	[mm]	[V]
	500	200	230
	750	300	230
	1000	400	230
	1250	500	230
	1450	600	230
	1700	700	230
	1950	800	230
	2200	900	230
	2450	1000	230
	2700	1100	230
	2950	1200	230
	3450	1400	3 x 400
	3900	1600	3 x 400
	4400	1800	3 x 400
	4900	2000	3 x 400

typ EHP (TA/TI) G 2” z regulacją temperatury	moc grzejna	głębokość zanurzenia T	napięcie zasilania
	[W]	[mm]	[V]
	450	300	230
	600	400	230
	750	500	230
	900	600	230
	1050	700	230
	1200	800	230
	1350	900	230
	1500	1000	230
	1650	1100	230
	1800	1200	230
	1950	1300	230
	2100	1400	230
	2250	1500	230
	2400	1600	230

Alternatywnie: Regulacja pracy grzałki jest możliwa za pomocą regulatorów przemysłowych KTR z więcej niż jedną temperaturą przełączania (patrz strony 183 do 185). W takim przypadku należy zastosować grzałki w wykonaniu bez regulacji temperatury.

#### Sposób zamawiania:

typ

moc grzejna [W]

głębokość zanurzenia T [mm]

rozmiar gwintu

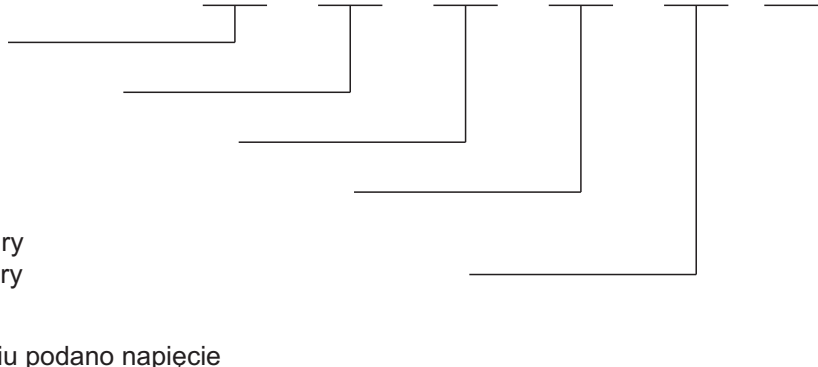
TA = zewnętrzna nastawa temperatury

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

EHP - 1950 - 1300 - G 2” - TI - 1 x 230 V



# Elementy zasilaczy hydraulicznych

## Grzałki do zbiorników

### Grzałki z rurkowymi elementami grzejnymi - typ EH

Dla nowoczesnych zespołów napędowych

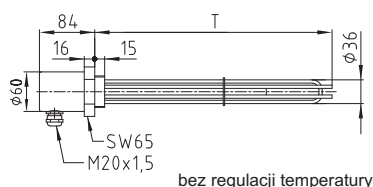
**KTR**

**NEW**

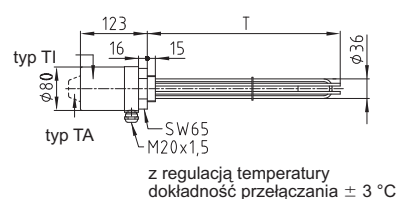


- Grzałki z rurkowymi elementami grzejnymi
- Montaż poziomy poniżej minimalnego poziomu oleju
- Regulacja temperatury przez nastawę jednobiegunową zewnętrzną lub wewnętrzną w zakresie 0 - 85 °C, 16 A
- Obciążenie powierzchni grzałki 1,5 W/cm<sup>2</sup> w oleju
- Stalowa ocynkowana osłona głowicy
- Materiał: stal (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

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

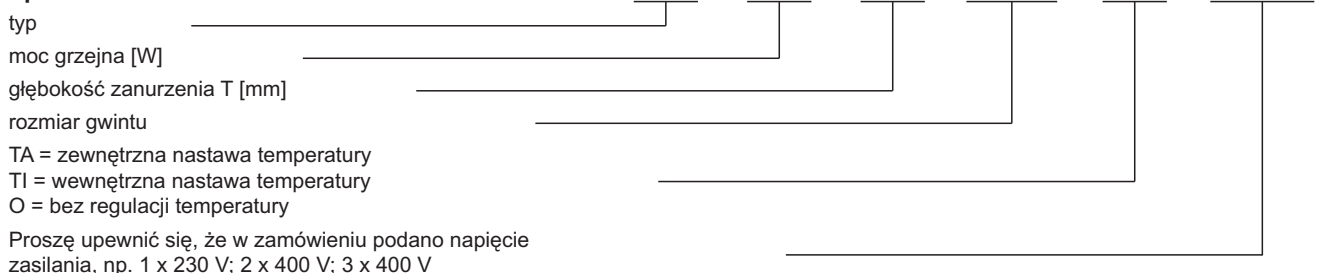


typ EH – G 1 1/2"

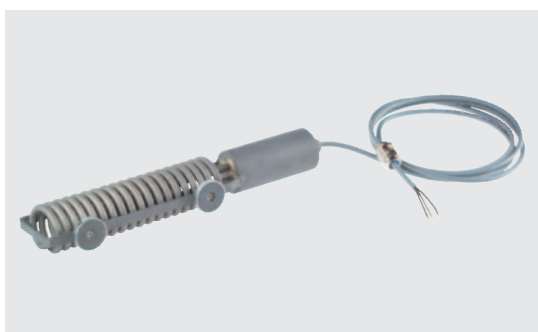


typ EH (TA/TI) – G 1 1/2"

#### Sposób zamawiania:



### Grzałka z uchwytem magnetycznym: typ TEHM

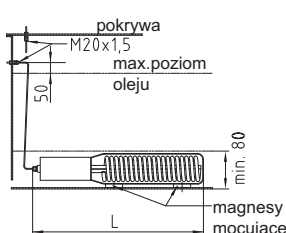


- Grzałka do podgrzewania oleju hydraulicznego
- Do montażu poziomego na dnie zbiornika lub pionowego na ścianie za pomocą magnesów
- Idealne rozwiązanie przy instalacjach retrofit
- Montaż bez spuszczenia oleju
- Regulacja od wewnątrz z nastawą temperatury załączenia lub wyłączenia (20 °C)
- Temperaturę przełączania może zmienić KTR, na życzenie klienta
- Wykonanie do innych mediów na zamówienie
- Schemat połączeniowy dołączony do każdej grzałki
- Szczegóły w instrukcji montażu

#### Opis wyrobu:

Grzałka ze zwiniętym rurkowym elementem grzejnym do podgrzewania cieczy hydraulicznej w celu uniknięcia awarii obrabiarek, pras, podnośników hydraulicznych itp., awarii powstających z chłodzenia instalacji hydraulicznych. Regulacja przez zainstalowany termostat z fabrycznie ustawioną temperaturą wyłączenia 20 °C, dokładność przełączania ~ 3 °C.

typ TEHM	moc grzejna [W]	długość grzałki L [mm]	napięcie zasilania [V]
	250	265	230
	500	290	230
	1000	400	230



#### Sposób zamawiania: TEHM - 1000 - 00

typ \_\_\_\_\_

moc grzejna [W] \_\_\_\_\_

Fabrycznie nastawiona temperatura wyłączenia 20 °C = 00 (standard).  
Bez regulacji temperatury = 01.  
Temperatura wyłączenia na życzenie np. 35 °C = 35.

#### Dane techniczne:

dokładność nastawy: ± 3°  
napięcie: 230 V (inne na zamówienie)

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 183 do 185). W takim przypadku należy zastosować grzałki bez regulacji temperatury.



# Elementy zasilaczy hydraulicznych

## Sterowanie i monitoring temperatury

### Regulatory przemysłowe

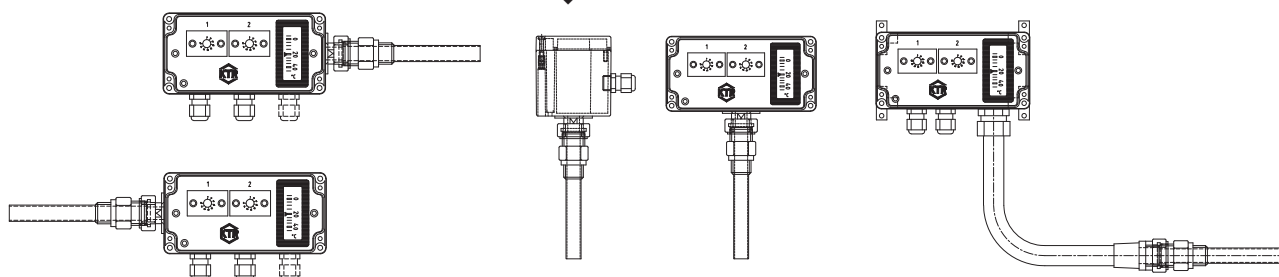
Dla nowoczesnych zespołów napędowych



- Wskazywanie i regulacja temperatury, sterowanie obiegów chłodzących i grzejnych
- Zabezpieczenie urządzeń przed wzrostem temperatury
- Sterowanie poziomem cieczy hydraulicznej (IRN)
- 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
- **Regulator cyfrowy na zamówienie**

### Typ / położenie tulei zanurzeniowej

kierunek patrzenia



typ R i L

typ H i U

typ S<sub>1</sub>

R: tuleja zanurzeniowa po prawej  
L: tuleja zanurzeniowa po lewej

H: tuleja zanurzeniowa z tyłu  
U: tuleja zanurzeniowa u dołu

S<sub>1</sub>: z 1 węzłem  
S<sub>3</sub>: z 2 węzłami

Długość węży: S<sub>1</sub>= 1500 mm i S<sub>3</sub>= 2\* 1500 mm

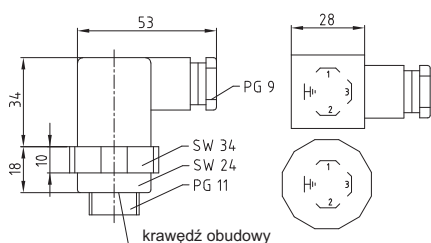
Dla regulatora IRN dostępne są wyłącznie typy H i U!

### Przyłącza elektryczne (IR i IRN)

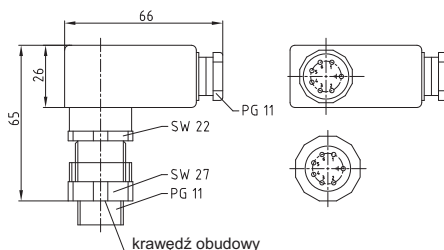
**A01 standard:** Wtyczka płaska 6,3 x 0,8; w załączeniu tuleje wtyczki płaskiej DIN 46247 / 3

**A04 typ specjalny:** Europejska listwa zaciskowa kompletnie okablowana

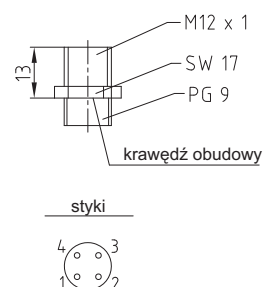
**Przyłącza A02, A03 i A05 na rysunkach poniżej.**



**wtyczka A02**  
DIN 43650



**wtyczka A03**  
DIN 43651



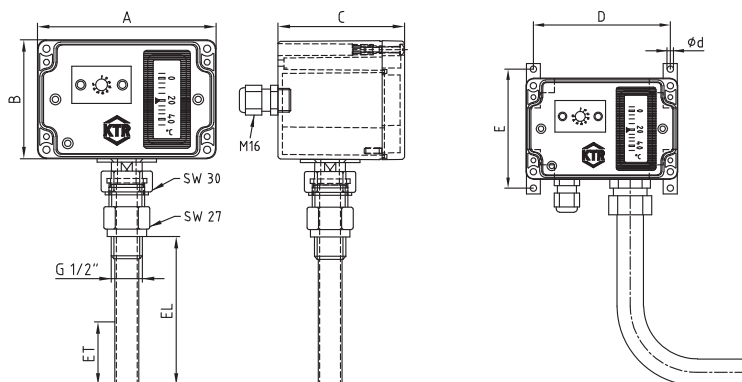
**wtyczka A05**  
M12 – 4 pol.

# Elementy zasilaczy hydraulicznych

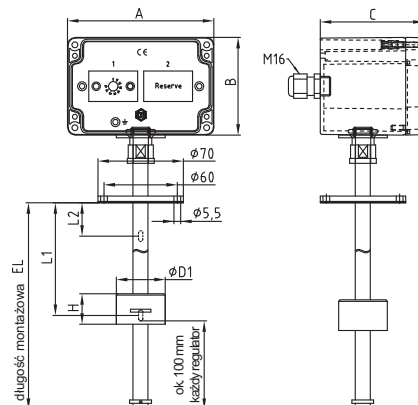
Sterowanie i monitoring temperatury

## Regulatory przemysłowe

typ: IR



typ: IRN (z kontrolą poziomu cieczy)



### wymiary obudowy (IR i IRN)

liczba funkcji	A	B	C	typ S <sub>1</sub> – S <sub>3</sub>		
				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

### wymiary pływaka (IRN)

pływak	kształt	wymiary		materiał
		D1	H	
Standard	walec	40	25	Hostaform C
SW01	walec	30	45	Hostaform C
SW02	walec	44	35	1.4571
SW03	kula	44	40	1.4571

### 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 funkcji	180					
7 funkcji	270					

### Długość tulei zanurzeniowej IRN: $EL = L1 + 100 \text{ mm/regulator}$

np. EL = długość montażowa / długość tulei zanurzeniowej  
 najniższy punkt przełączania L1 = 250 mm, IRN z 2 regulatorami  
 $EL = 250 \text{ mm} + 2 \times 100 \text{ mm}$   
**EL = 450 mm**

### Regulatory i wskaźniki temperatury (IR oraz IRN)

typ	funkcja	zakres stopnie Celsjusza	maks. temperatura czujnika temperatura graniczna	różnica przełączeń Kelvin
00	regulator nastawny	- 30 do 40	80	~5
02	regulator nastawny	0 do 80	120	~5
03	regulator nastawny	10 do 120	160	~5
04	regulator nastawny	10 do 120	160	~10
05	regulator nastawny	60 do 160	200	~5
07	ogranicznik nastawny*	0 do 150	200	~5
T1	termometr	0 do 120	140	
T2	termometr	- 40 do 80	100	

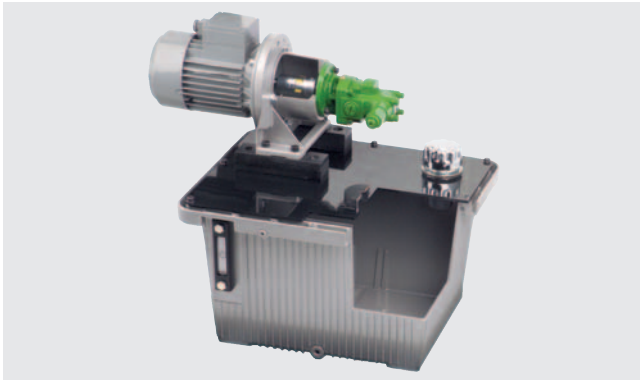
\* nastawa ręczna



# Elementy zasilaczy hydraulicznych

## Zbiorniki aluminiowe

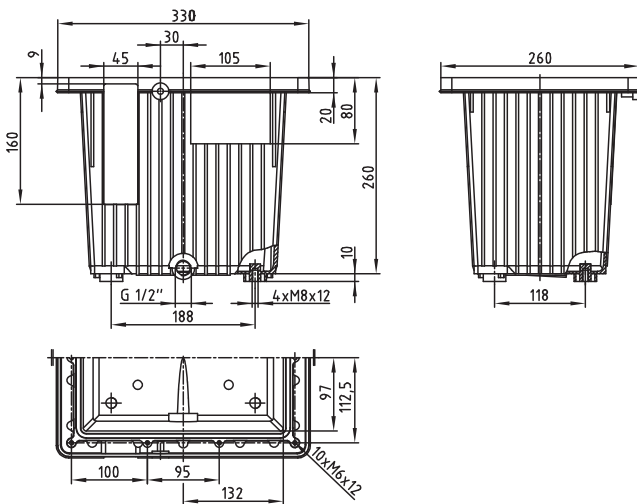
### Wykonanie BAK z rynienką ściekową



- 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

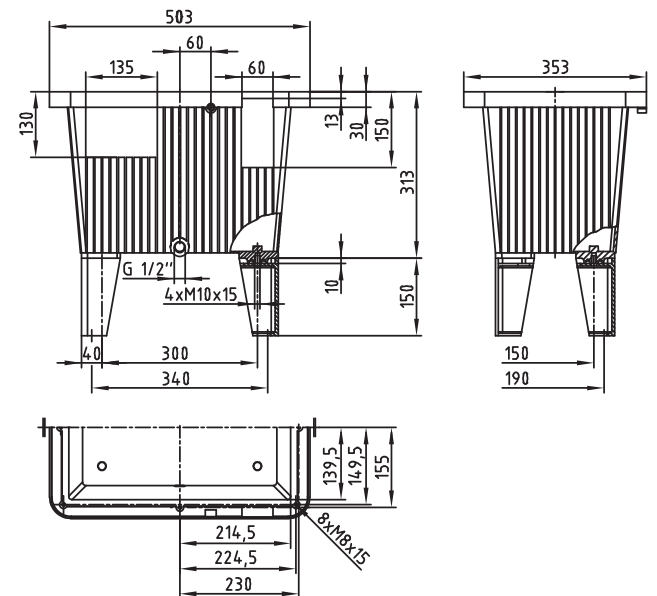
### Zbiorniki z rynienką ściekową oleju BAK 13, BAK 30, BAK 44 i BAK 70

#### BAK 13



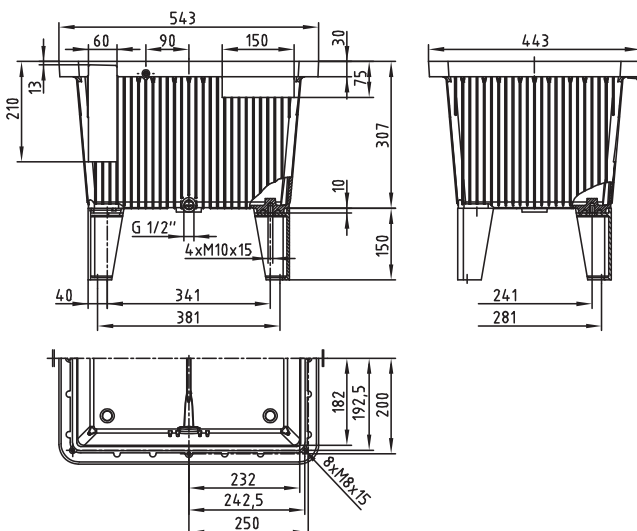
pojemność [litry]	uszczelka
11,5	typu O-ring RS 13 NBR

#### BAK 30



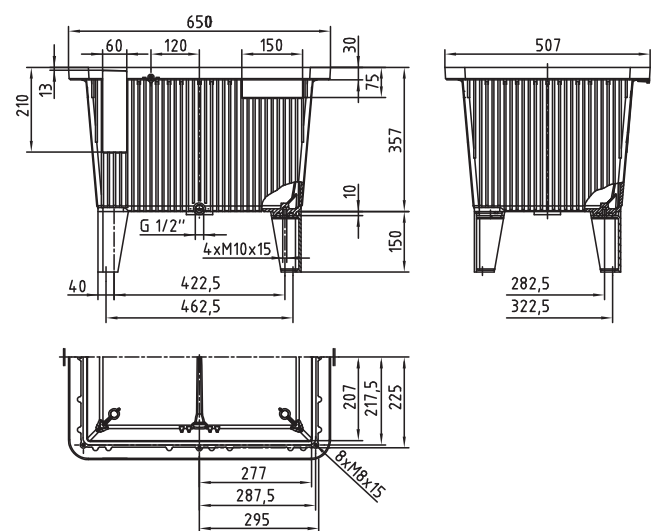
pojemność [litry]	uszczelka
27,0	typu O-ring RS 30 NBR

#### BAK 44



pojemność [litry]	uszczelka
40,0	typu O-ring RS 44 NBR

#### BAK 70



pojemność [litry]	uszczelka
63,0	typu O-ring RS 70 NBR

# Elementy zasilaczy hydraulicznych

## Zbiorniki aluminiowe

### Wykonanie BAK bez rynienki ściekowej

Dla nowoczesnych zespołów napędowych

**KTR**

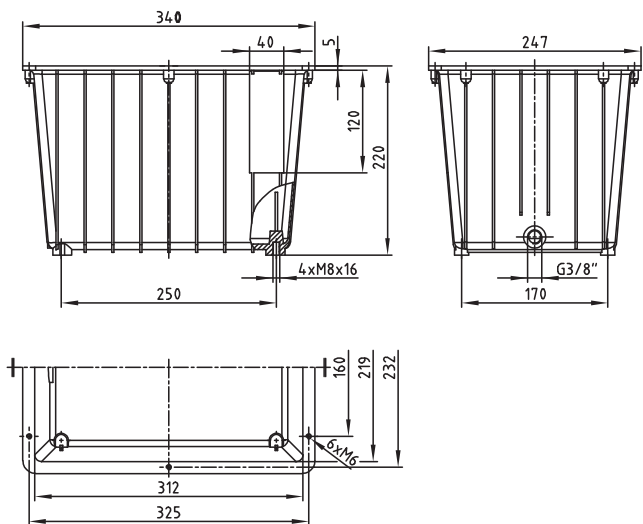
**NEW**



- 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

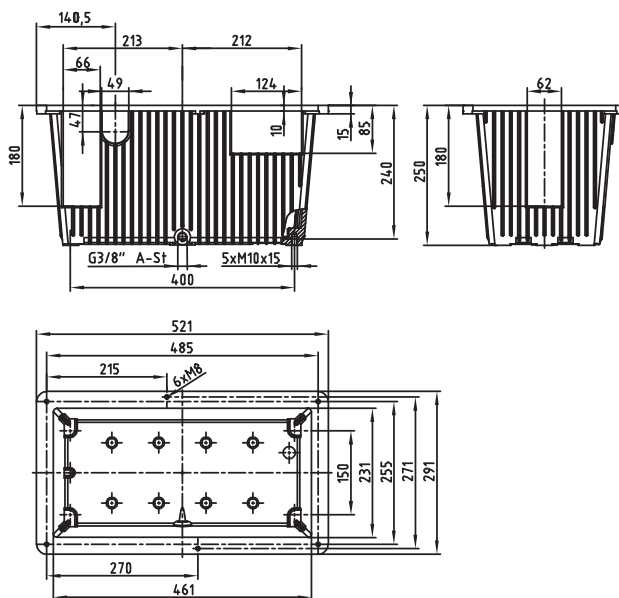
### Zbiorniki bez rynienki ściekowej oleju BAK 10, BAK 20, BAK 40 i BAK 63

#### BAK 10



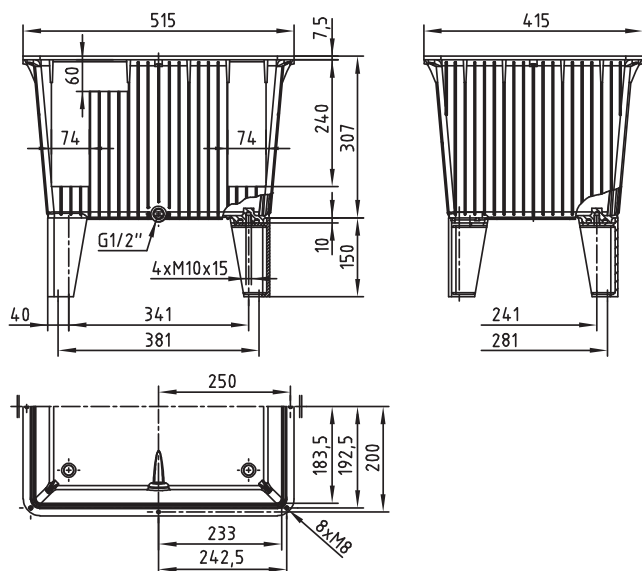
pojemność [litry]	uszczelka
9,5	płaska typu FD 10

#### BAK 20



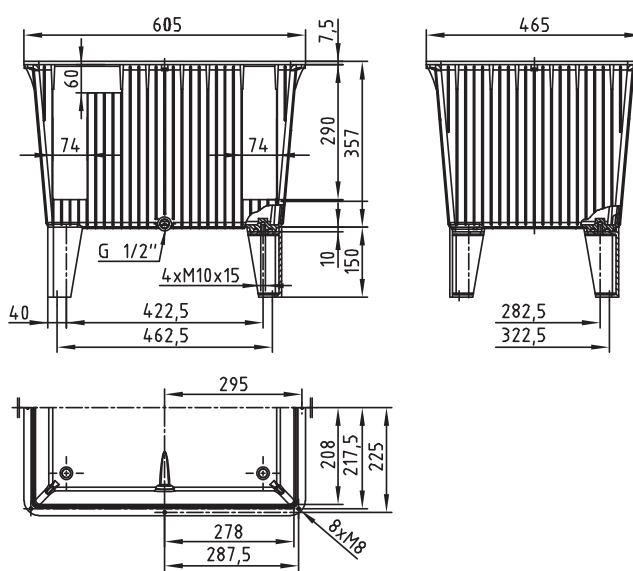
pojemność [litry]	uszczelka
18,0	płaska typu FD 20

#### BAK 40



pojemność [litry]	uszczelka
40,0	typu O-ring RS 44 NBR

#### BAK 63



pojemność [litry]	uszczelka
63,0	typu O-ring RS 70 NBR

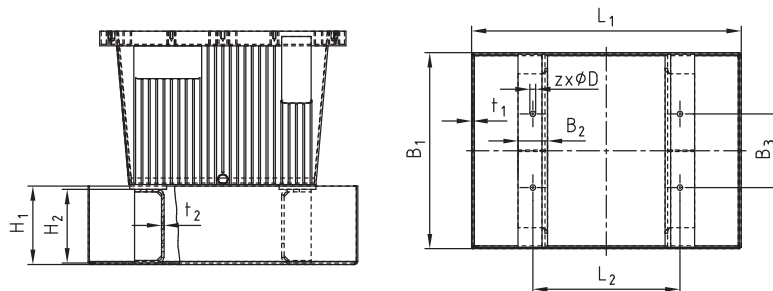
# Elementy zasilaczy hydraulicznych

Akcesoria do zbiorników aluminiowych

## Wykonanie BAK

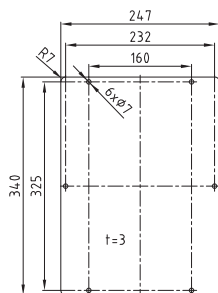


### Misy olejowe BAKW do aluminiowych zbiorników BAK

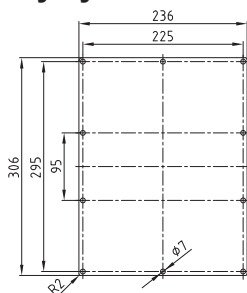


misa olejowa	do zbiornika	pojemność misy olejowej	wymiary [mm]										
			L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	z	D
BAKW 13	BAK 13	11,8 l	380	188	310	60	118	110	100	3	3	4	9
BAKW 20	BAK 20	20 l	570	400	350	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	BAK 40/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

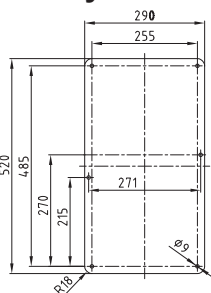
### Stalowe i aluminiowe pokrywy zbiorników aluminiowych



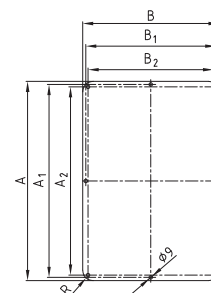
BAK 10 - ST 10  
St: grubość 3 mm; 1,9 kg



BAK 13 - ST 13 / AL 13  
St: grubość 4 mm; 2,2 kg  
Al: grubość 5 mm; 1,0 kg

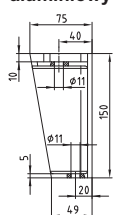


BAK 20 - ST 20 / AL 20  
St: grubość 5 mm; 5,8 kg  
Al: grubość 5 mm; 2,0 kg

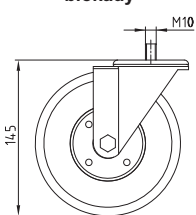


BAK 30-70  
ST 30-70  
AL 30-70

Łapy zbiornika  
BF 150 odlew  
aluminium



Kółka LR 150  
z lub bez  
blokady



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
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

Sposób zamawiania: pokrywa zbiornika BAK 44 ze stali  
oznaczenie: ST 44

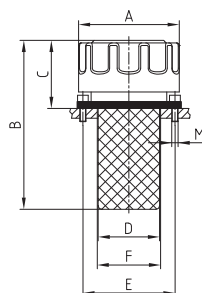
łapy do zbiornika

oznaczenie: BF 150

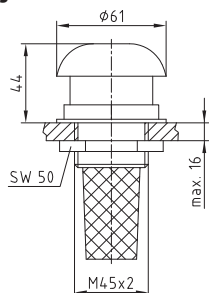
korek do zbiornika BAK 44  
oznaczenie:

korek wg DIN 908 z uszczelką G 1/2 A

### Wlewy oleju

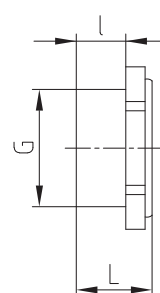
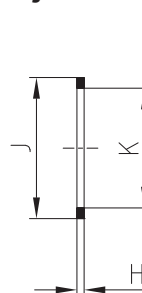
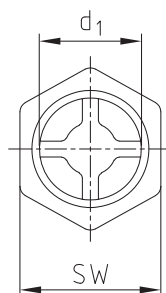


KE 01 i KE 02  
klasa filtra 10 µm



KE 03  
klasa filtra 45 µm

### Olejowskazy



### Wlewy oleju z odpowietrzeniem

wlew oleju	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

### Olejowskazy

olejowskaz rozmiar	wymiary [mm]							
	L	I	d <sub>1</sub>	G	H	J	K	SW
G <sup>1/2</sup> A	17,7	9,2	27,5	G <sup>1/2</sup>	2	27	21	27
G <sup>3/4</sup> A	18	9,2	23,8	G <sup>3/4</sup>	2	32	27	32
G1A	23,5	14	29	G1	2	40	34	40

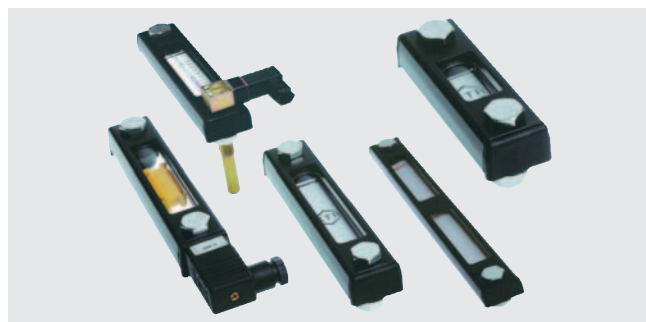


# Elementy zasilaczy hydraulicznych

Akcesoria do zbiorników

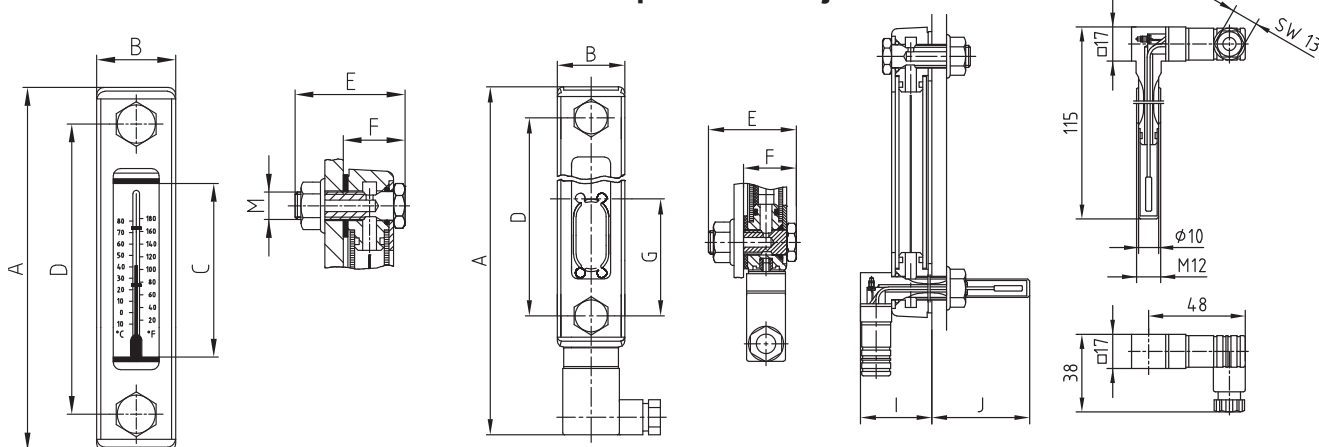
## Wskaźnik poziomu oleju

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



- 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

### Wskaźnik poziomu oleju



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

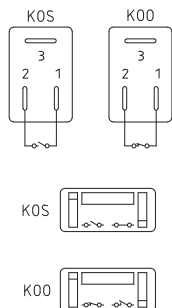
KOT 01: zakres wskazywania + 20 °C do + 80 °C  
KOT 02: zakres wskazywania - 10 °C do + 80 °C

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

wskaźnik poziomu oleju	wymiary [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	-		
KOO 02 / KOS 02	205			127				50	47	68
KO 03	286		203	254				-	39	76

Funkcje i połączenia elektryczne:



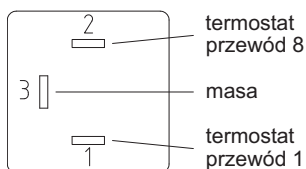
obciążenie styków:  
KOS max. 10 W  
KOO max. 3 W  
napięcie:  
50 V AC/DC  
prąd:  
KOS max. 0,50 A  
KOO max. 0,25 A

dławik przewodu: PG9  
klasa ochrony: IP 65  
końcówka 3 nie podłączona

Dane techniczne (otwarcie styków) wyłącznika temperaturowego:

temperatura przełączania: patrz sposób zamawiania  
histereza 20 °C

Dokładność przy przełączaniu: ± 5 °C.



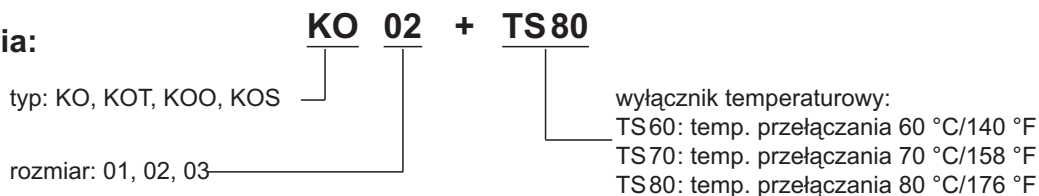
#### Prąd przemienny

- maks. napięcie 250 V
- maks. natężenie przy 10000 załączeń  
2,5 A dla cos w = 1,0  
1,6 A dla cos w = 0,6
- maks. natężenie przy 100000 załączeń  
0,5 A dla cos w = 1,0  
~0,25 A dla cos w = 0,6
- min. prąd przełączania 50 mA

#### Prąd stały

- maks. napięcie 42 V
- maks. natężenie przy 10000 załączeń 1 A

### Sposób zamawiania:



# Elementy zasilaczy hydraulicznych

## Akcesoria do zbiorników

### Sonda poziomu cieczy wyłącznikiem temperaturowym / PT-100

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



- 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

#### Dane techniczne

##### tuleja zanurzeniowa

ciśnienie robocze	maks. 1 bar
temperatura pracy	maks. 80 °C
gęstość cieczy	min. 0,8 kg/dm <sup>3</sup>
plywak SK 161	NBR
tuleja zanurzeniowa	MS
kolnierz	MS

##### regulator poziomu cieczy

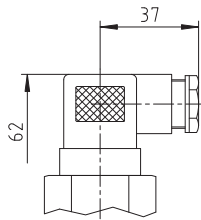
funkcja	NC (rozwieracz)
maks. napięcie	230 V
maks. prąd	0,5 A
obciążenie styków	10 VA

##### wyłącznik temperaturowy

maks. napięcie	250 V
maks. prąd	2 A
obciążenie styków	100 VA
histereza	15 K ± 5 K

#### wtyczka D03

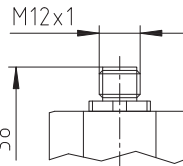
trójstykowa + PE DIN 43650



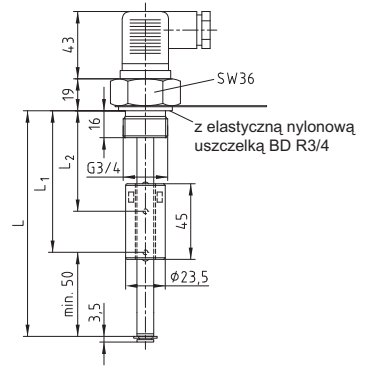
klasa ochrony IP65  
dławik przewodu PG11  
maks. napięcie 230V AC/DC

#### wtyczka DM12

trójstykowa



klasa ochrony IP67\*\*  
dławik przewodu PG7\*\*  
maks. napięcie 24V DC  
\*\* z odpowiednią górną częścią wtyczki



#### wymiary

	NVT22	NVT37	NVT45
L	220	370	450
L1	170	320	400
L2	40	40	40

#### Sposób zamawiania:

symbol	NVT	sonda poziomu cieczy
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 temperaturowy

NVT 22 - 2 - 60 - D3

napięcie	D3	max. 230 Volt (Standard)
	DM12	max. 24 Volt
Temperatura przełączania	0	bez wyłącznika temperat.
	60	60 °C
	70	70 °C
	80	80 °C

\* Typ z kontrolą poziomu na zamówienie

### Czujnik temperatury „TE-PT-100“



- Kontrola temperatury pracy medium
- Wartość rezystancji zmienna proporcjonalnie do temperatury
- Ciągła zmiana sygnału
- Elastyczna uszczelka przy gwincie głowicy
- Opcjonalnie dostępne z przekaźnikiem

#### Dane techniczne

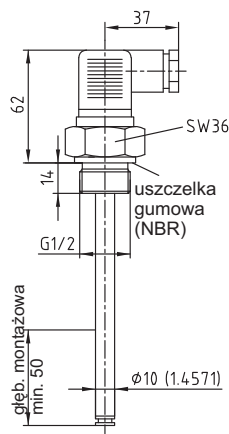
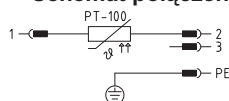
tuleja zanurzeniowa:	1.4571 (stal nierdzewna) – na zamówienie mosiądz
dostępne długości:	100, 200, 300 mm standardowo (długości specjalne do 1000 mm)
ciśnienie robocze:	10 bar (z tuleją wykonaną ze stali nierdzewnej)
temperatura robocza/ zakres pomiarowy:	- 40 °C do + 100 °C
sensor rezystancyjny:	PT-100 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

#### Sposób zamawiania:

oznaczenie: elektroniczny czujnik temp.  
symbol sensora rezystancyjnego  
długość tulei zanurzeniowej

TE - PT-100 - 300

#### Schemat połączeń



#### Tabela wartości rezystancji PT-100

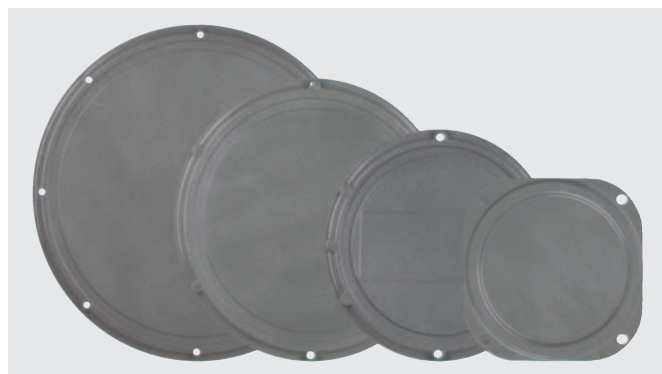
°C	Ohm
0	100,00
10	103,90
20	107,79
30	111,67
40	115,54
50	119,40
60	123,24
70	127,07
80	130,89
90	134,70
100	138,50

# Elementy zasilaczy hydraulicznych

Akcesoria do zbiorników stalowych

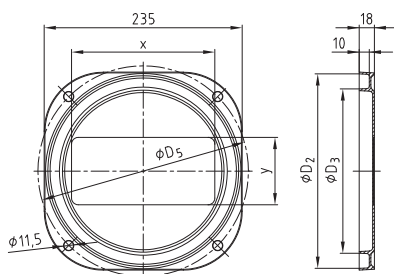
## Pokrywy włączów rewizyjnych

Dla nowoczesnych zespołów napędowych

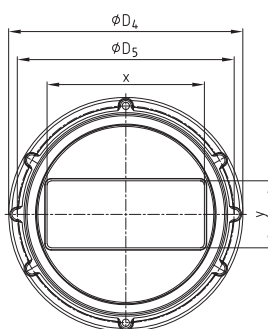


- Pokrywy włączów rewizyjnych V250-4 PRD dla zbiorników stalowych o małej wysokości
- Pokrywy V324 i V449 wg DIN 24339
- Wykonane z aluminium
- Moment dokręcenia śrub wszystkich pokryw 10 Nm
- Na zamówienie także pokrywy z logo
- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie = 0,5 bar
- Uszczelki typu PRD do wszystkich pokryw włączów rewizyjnych
- Uszczelka profilowa PRD z perbunanu (NBR), na zamówienie również wykonane z Vitonu

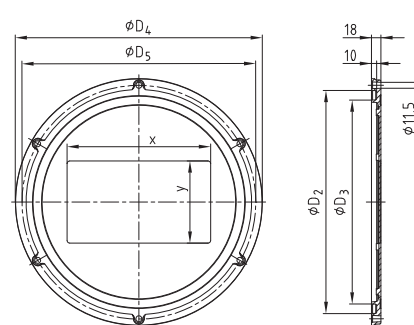
**pokrywa włączu wykonanie V250-4 PRD**



**pokrywa włączu wg DIN 24339**



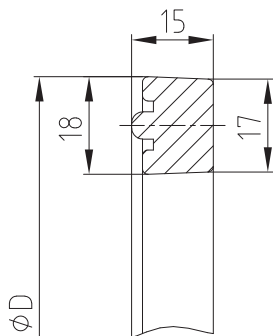
**pokrywa włączu rewizyjnego**



pokrywa włączu	wymiary [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 DG *	11,5	304	268	350	324	6	235	100
V324-6 Mould *	11,5	304	268	350	324	6	276	158
V449-6	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 włączów rewizyjnych



uszczelki do pokryw włączów rewizyjnych rozmiar		symbol pokrywy włączu rewizyjnego	D [mm]
PRD 193 NBR	PRD 193 Viton	V250-4 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:** pokrywa włączu V449-6 o średnicy podziałowej otworów mocujących  $\varnothing$  449: uszczelka profilowa dla pokrywy V449-6: do wszystkich pokryw na zamówienie napis także przy zamówieniu niewielkich serii.

**Oznaczenia na zamówieniu:**  
V449-6  
PRD 393 NBR

## 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, TEK	-	●	●	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 wjazdu 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 temperatury TS	stal (anodyzowana)	●	●	●	●	●	●	●	●
grzałka EH	stal/NBR+wełno	●	●	6	●	●	●	●	●
grzałka EHP	stal/NBR+wełno	●	●	6	●	●	●	●	●
grzałka TEHM	-	5	5	5	5	●	5	5	5
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	3	●	4	4	3	●	●	●
piasta ROTEX®	ALU	●	●	6	●	●	●	●	●

### Ciecze hydrauliczne

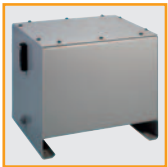
HFA = emulsja oleju w wodzie → zawartość wody > 80%  
HFB = emulsja wody w oleju → zawartość wody > 40%  
HFC = wodny roztwór polimeru (glikole wodne)  
zawartość wody > 45%  
HFD = ciecz syntetyczna (bezwodna)  
HFD-R = ester kwasu fosforowego  
HFD-S = węglowodory chlorowane  
HFD-T = mieszanina HFD-R + 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 przeciwybuchowa).



# Zbiorniki stalowe

**Standardowe zbiorniki stalowe –**  
krótkie terminy dostaw

**Standardowe misy olejowe –**  
krótkie terminy dostaw

**Zbiorniki specjalne –**  
zgodne z rysunkami zamawiającego

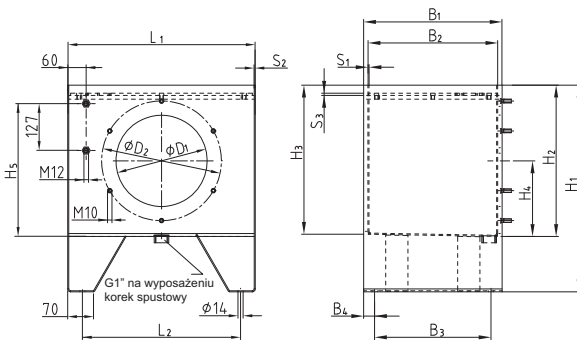
**Certyfikaty**

## Seria BSK, NG 40-400

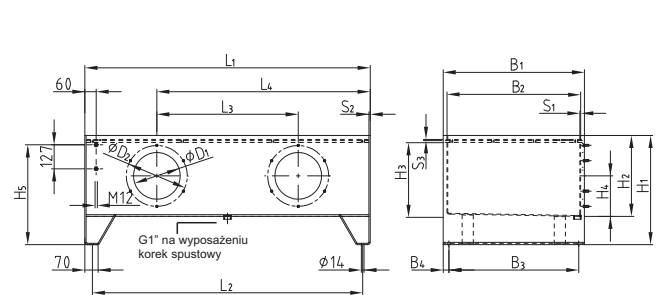


- Zbiorniki wykonane z wysokogatunkowej stali
- Zbiorniki są piaskowane, od wewnątrz i od zewnątrz zagruntowane wysokojakościową cynkową farbą proszkową, odporną na oleje hydrauliczne na bazie olejów mineralnych
- Powłoka gruntowa może być pokrywana innymi lakierami
- Wszystkie zbiorniki badane są na 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



oznaczenie	pojemność	masa	wymiary zbiornika [mm]																	pokrywa wjazdu		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	33	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	63	633	553	+	+	474	460	414	30	560	407	399	205	357	248	324	4	4	6	1	V 324-6	●	●
BSK 160	152	88	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	123	1010	930	410	710	704	690	644	30	580	430	418	215	380	248	324	4	4	7	2	V 324-6	●	●
BSK 300	272	141	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 typ E

### do NG 40-300

### do NG 400

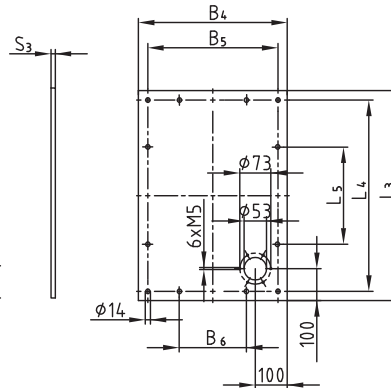
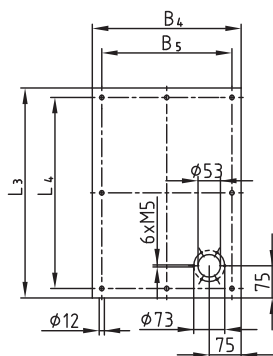
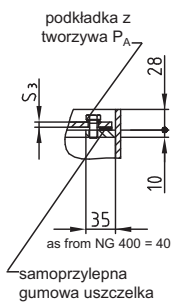


tabela wymiarów dla pokryw typu "E"

NG	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>	liczba otworów
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 S E — pokrywa typ "E"  
 — zbiornik wykonanie "S"  
 — rozmiar zbiornika  
 — symbol zbiornika KTR

Standardowo zbiornik zawiera pokrywy wjazdów rewizyjnych i wykonane otwory pod wlew i wskaźnik poziomu oleju.

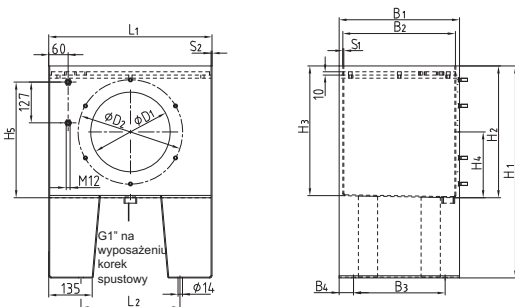


## Seria BNK wykonanie A, NG 63-1250

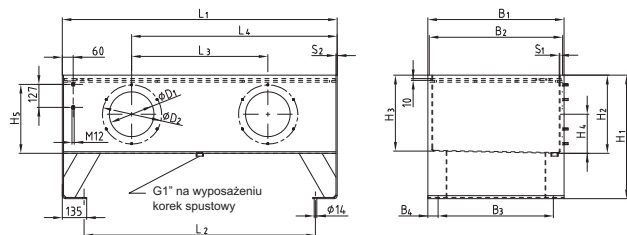


- Zbiorniki wg DIN wykonane z wysokogatunkowej stali
- Zbiorniki są piaskowane, od wewnątrz i od zewnątrz zagruntowane wysokojakościową cynkową farbą proszkową, odporną na oleje hydrauliczne na bazie olejów mineralnych
- Powłoka gruntowa może być pokrywana innymi lakierami
- Wszystkie zbiorniki badane 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



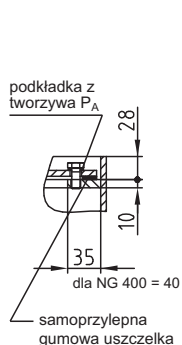
od rozmiaru NG 250



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	50	508	308	+	+	375	365	285	45	660	410	403	205	360	248	324	3	3	1	V 324-6	●	●
BNK 100	92	76	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	140	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	450	2014	1774	1000	1507	914	900	800	57	770	520	504	265	470	383	449	5	7	2	V 449-6	●	●
BNK 1000	945	500	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		

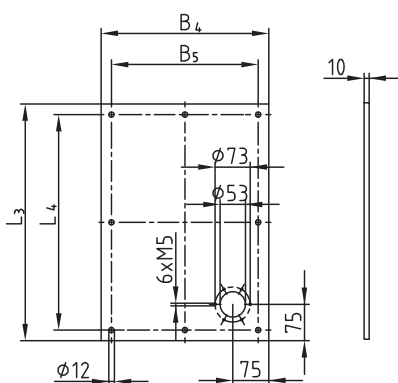
### pokrywa typ E

wykonanie E



do NG 63-250

wykonanie E



do NG 400-1250

wykonanie E

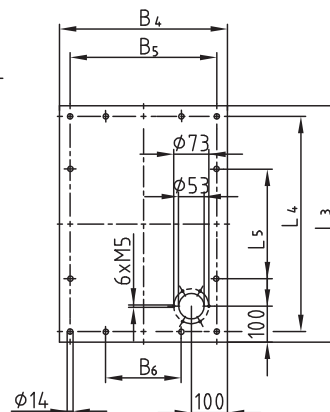


tabela wymiarów dla pokryw typu "E"

NG	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>	B <sub>6</sub>	liczba otworów
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 — pokrywa typ "E"  
 — zbiornik wykonanie "A"  
 — rozmiar zbiornika  
 — symbol zbiornika KTR

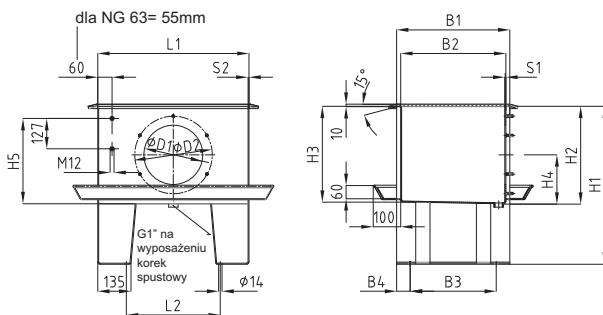
Standardowo zbiornik zawiera pokrywy włazów rewizyjnych i wykonane otwory pod wlew i wskaźnik poziomu oleju.

## Seria BNK wykonanie B, NG 63-1250

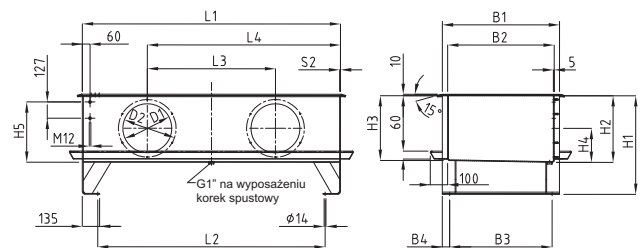


- Zbiorniki wg DIN wykonane z wysokogatunkowej stali
- Zbiorniki są piaskowane, od wewnątrz i od zewnątrz zagruntowane wysokojakościową cynkową farbą proszkową, odporną na oleje hydrauliczne na bazie olejów mineralnych
- Powłoka gruntowa może być pokrywana innymi lakierami
- Wszystkie zbiorniki badane 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



oznaczenie	pojemność	masa	wymiary zbiornika [mm]																	pokrywa wjazdu		dostępne na zamówienie
			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>	
BNK 63	59	60	508	308	/	/	375	365	285	45	660	410	403	205	360	248	324	3	3	1	V 324-6	●
BNK 100	94	90	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	2	V 324-6	●
BNK 400	375	270	1514	1274	750	1132	749	735	635	57	680	430	417	215	380	248	324	4	7	2	V 324-6	●
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	470	2014	1774	1000	1507	914	900	800	57	770	520	504	265	470	838	449	5	7	2	V 449-6	●
BNK 1000	945	538	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 A

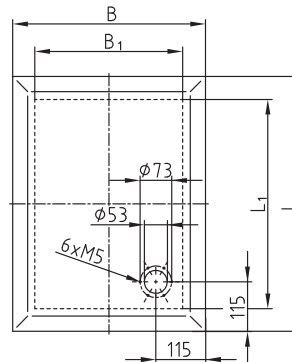
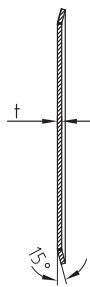
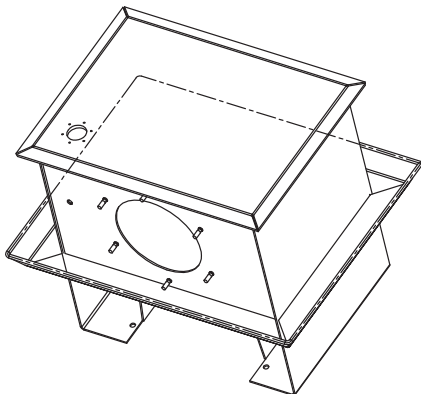


tabela wymiarów dla pokryw typu "A"

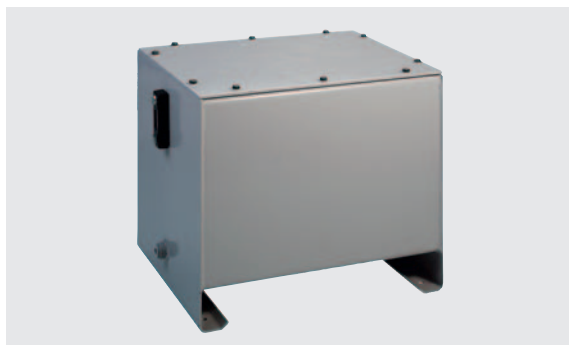
NG	L	B	t
63	588	445	10
100	713	540	10
160	890	670	10
250	1090	770	10
400	1594	815	10
630	1594	1025	10
800	2094	980	10
1000	2094	1145	10
1250	2094	1415	10

● = tylko na zamówienie

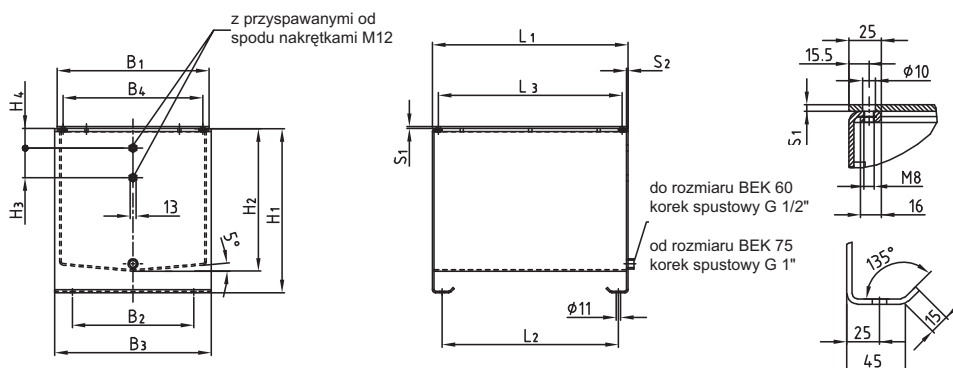
Sposób zamawiania: BNK 250 B A — pokrywa typ „A”  
 zbiornik wykonanie „B”  
 rozmiar zbiornika  
 symbol zbiornika KTR

Standardowo zbiornik zawiera pokrywy wjazdów rewizyjnych i wykonane otwory pod wlew i wskaźnik poziomu oleju.

## Seria BEK, NG 12-300

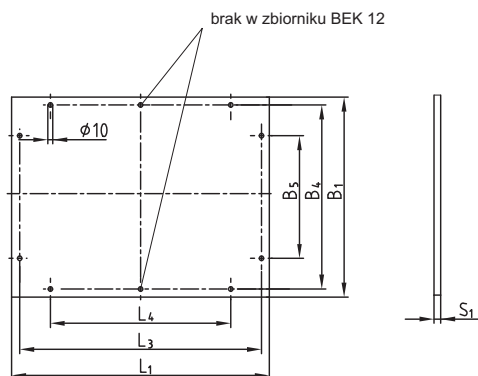


- Zbiorniki wykonane z wysokogatunkowej stali
- Zbiorniki są piaskowane, od wewnątrz i od zewnątrz zagruntowane wysokojakościową cynkową farbą proszkową, odporną na oleje hydrauliczne na bazie olejów mineralnych
- Powłoka gruntowa może być pokrywana innymi lakierami
- Wszystkie zbiorniki badane są na 100% szczelności
- Standardowo zbiornik z wykonanymi otworami pod wskaźnik poziomu oleju.
- Na zamówienie również ucha do podnoszenia



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>	pokrywa typu E	
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 typu E	
<b>BEK 12</b>	16	17	310	260	298	220	310	275	220	76	50	4	●	
<b>BEK 20</b>	26	23	400	350	298	220	310	325	270	76	50	4	●	
<b>BEK 35</b>	40	30	470	420	298	220	310	400	345	76	50	4	●	
<b>BEK 50</b>	58	39	500	450	388	310	400	420	365	76	50	4	●	
<b>BEK 60</b>	69	43	550	500	388	310	400	445	390	76	50	4	●	
<b>BEK 75</b>	85	46	550	500	388	310	400	530	475	127	50	4	●	
<b>BEK 100</b>	109	57	700	650	388	310	400	530	475	127	50	4	●	
<b>BEK 150</b>	175	77	750	700	488	410	500	620	565	127	80	4	●	
<b>BEK 225</b>	267	110	900	850	588	510	600	650	595	127	80	4	●	
<b>BEK 300</b>	339	127	900	850	688	610	700	700	645	127	80	4	●	

do rozmiaru NG 75 pokrywa E



od rozmiaru NG 100

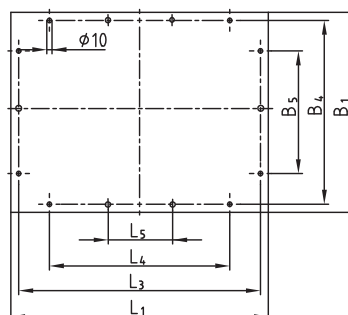


tabela wymiarów dla pokryw typu "E"								
NG	S <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	L <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>	L <sub>5</sub>
12	4	310	298	279	267	160	148	+
20	4	400	298	369	267	250	148	+
35	5	470	298	439	267	320	148	+
50	5	500	388	469	357	350	238	+
60	5	550	388	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 E — pokrywa typ „E”  
 — zbiornik wykonanie „E”  
 — rozmiar zbiornika  
 — symbol zbiornika KTR

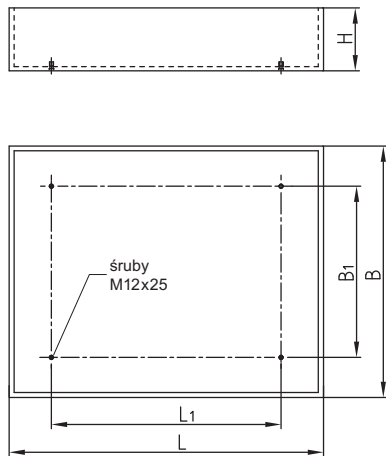
# Misy olejowe

## do BSK oraz BNK

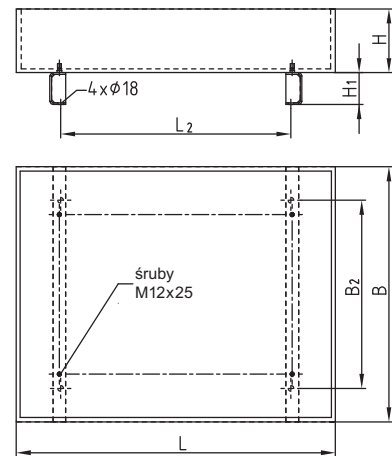


- Misy olejowe wykonane z wysokogatunkowej stali
- Pojemność misy olejowej odpowiada użytecznej pojemności zbiornika
- Misy są piaskowane, od wewnątrz i od zewnątrz zagruntowane wysokojakościową cynkową farbą proszkową, odporną na oleje hydrauliczne na bazie olejów mineralnych
- Powłoka gruntowa może 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



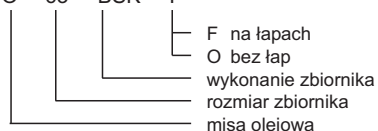
odległości między śrubami patrz tabela wymiary L<sub>1</sub> i B<sub>1</sub>

NG	pojemność litry	masa kg		wymiary [mm]										wykonanie standard  ● bez łap
		bez łap	z łapami	L	BSK	L <sub>1</sub> BNK	L <sub>2</sub>	B	BSK	B <sub>1</sub> BNK	B <sub>2</sub>	H	H <sub>1</sub>	
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	1700	1434	1274	1426	1000	689	635	735	250	100	●
630	630	93	112	1800	/	1274	1426	1200	/	845	945	300	100	●
800	800	110	138	2400	/	1774	1926	1200	/	800	900	300	100	
1000	1000	123	155	2400	/	1774	1926	1400	/	965	1065	300	100	
1250	1250	156	184	2400	/	1774	1926	1750	/	1235	1335	300	100	

● = misa standardowa - możliwość dostawy w krótkim terminie

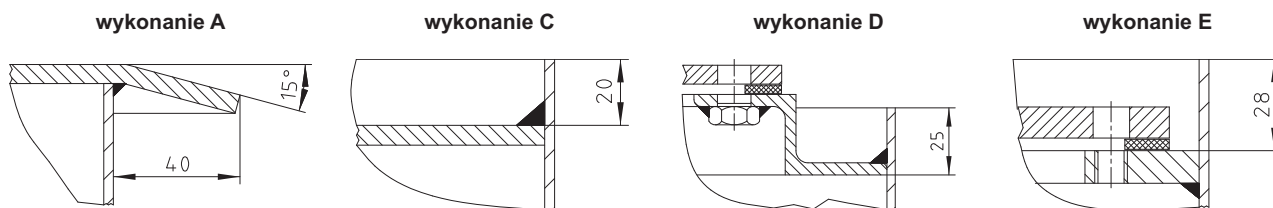
Tabliczka znamionowa i certyfikat zgodny z przepisami §19 WHG, dostępne za dopłatą. Proszę podać w zamówieniu.

Sposób zamawiania: Ö - 63 - BSK - F

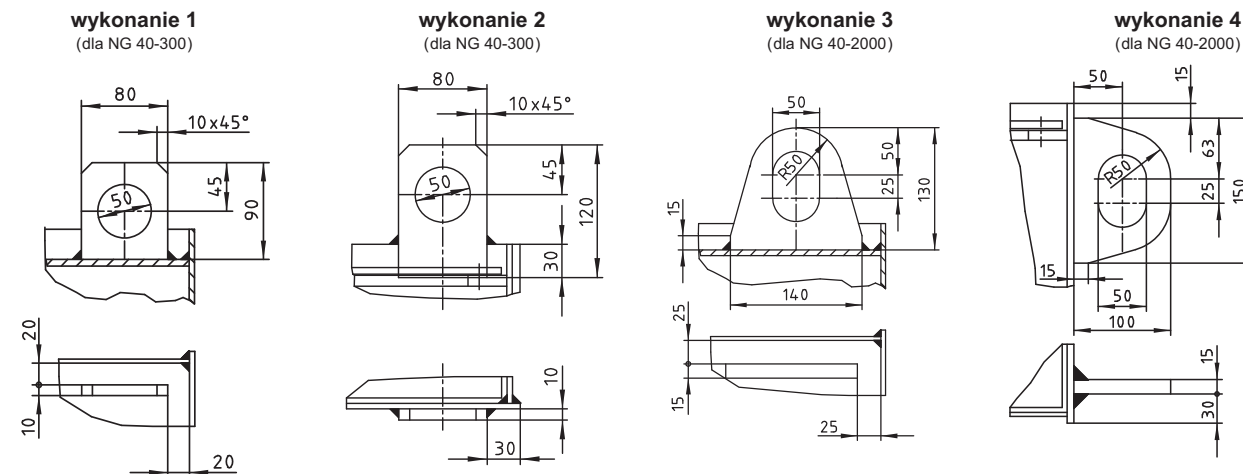


## Pokrywy, ścianki rozdzielające, ucha do podnoszenia

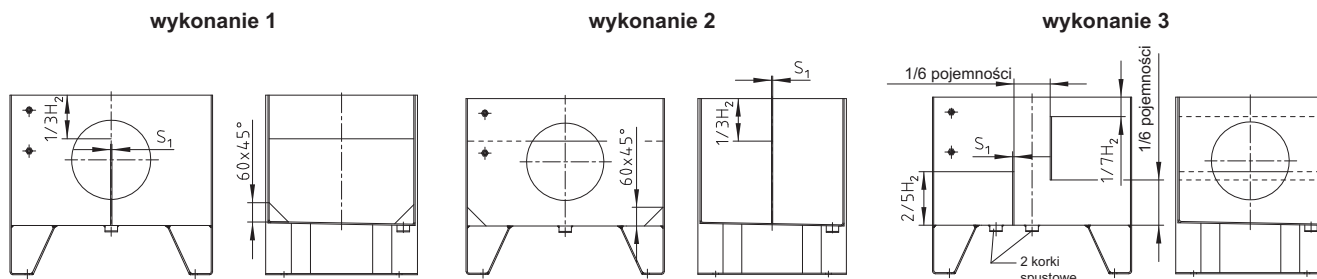
### Wykonania pokryw do zbiorników wg DIN, serii BNK:



### Ucha do podnoszenia:

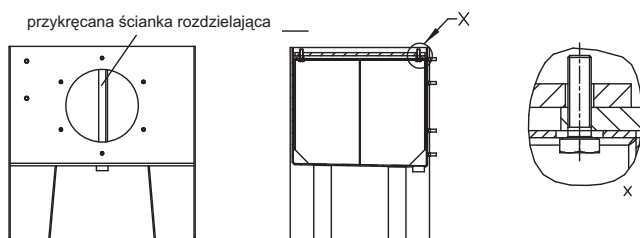


### Ścianki rozdzielające:

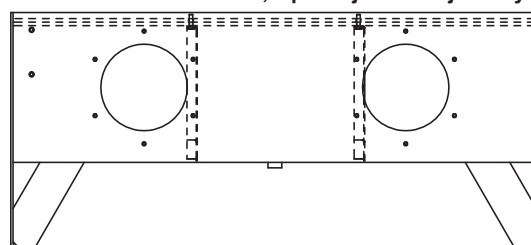


### Ścianki rozdzielające do przykręcenia:

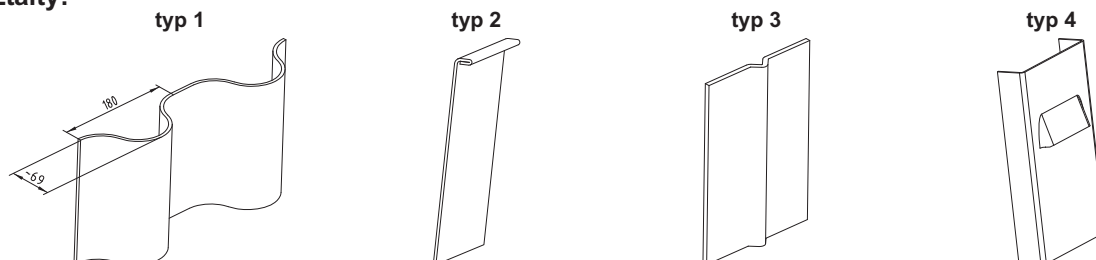
mocowanie ścianki rozdzielającej w zbiornikach do rozmiaru BSK / BNK 300



mocowanie ścianek rozdzielających w zbiornikach od rozmiaru BSK / BNK 400, z prawej lub lewej strony



### Kształty:





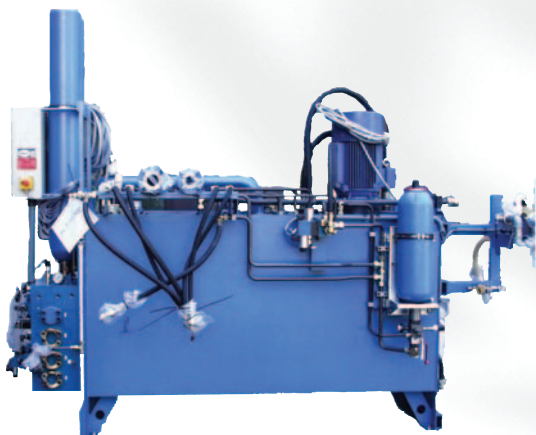
## Zbiorniki specjalne na zamówienie



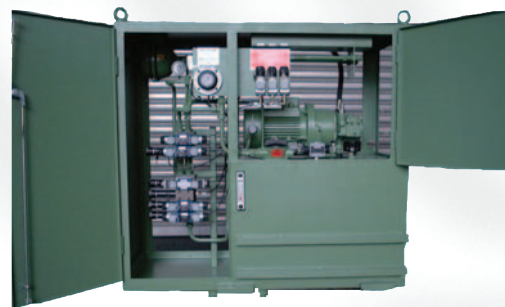
**zbiornik dzielony:  
olej napędowy / olej hydrauliczny**



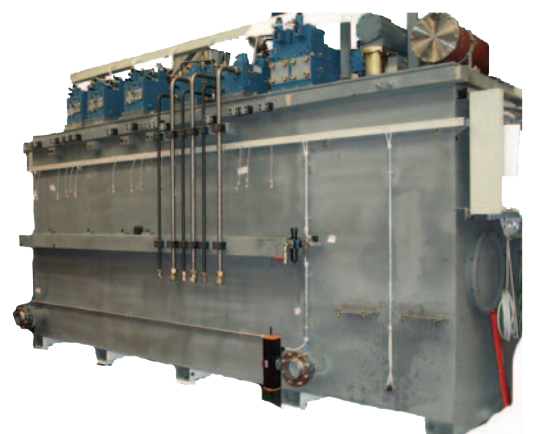
**hydraulika mobilna**



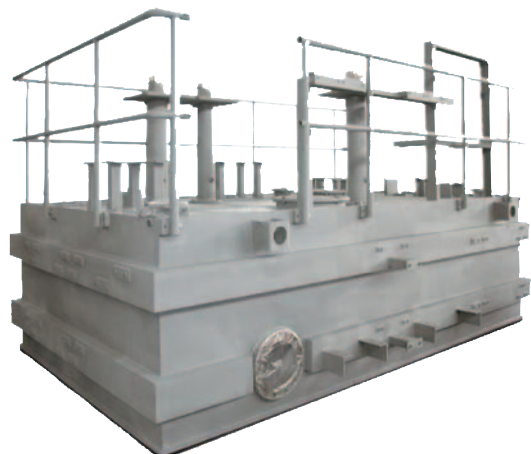
**specjalny zbiornik do zasilacza  
hydraulicznego**



**zbiornik z obudową**



**zbiorniki wielkogabarytowe**





## Certyfikaty



Certyfikat spawalniczy dotyczące pojazdów szynowych i ich części zgodnie z DIN 6700-2



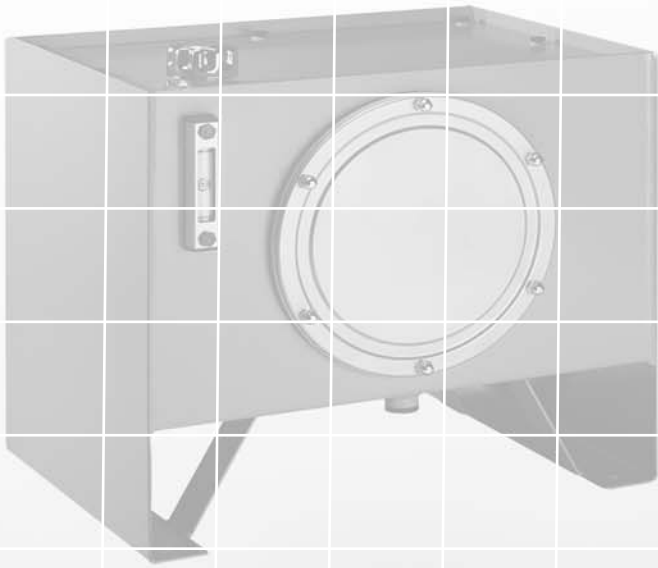
Certyfikat ISO 9001: 2000 zakładu produkcji zbiorników



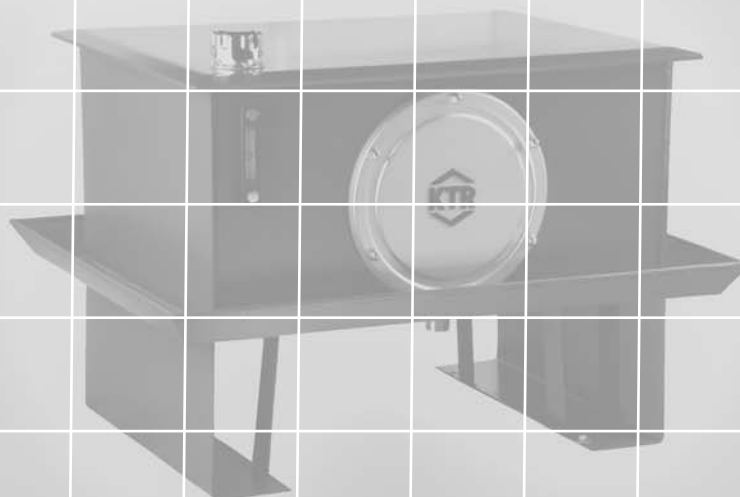
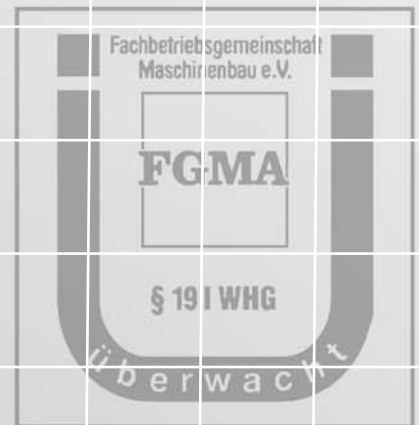
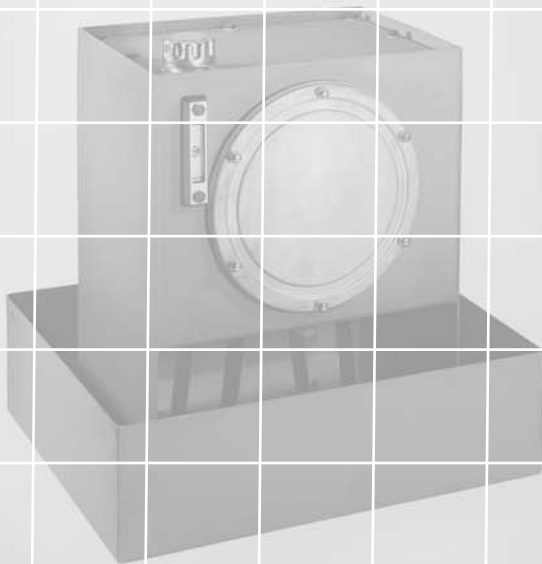
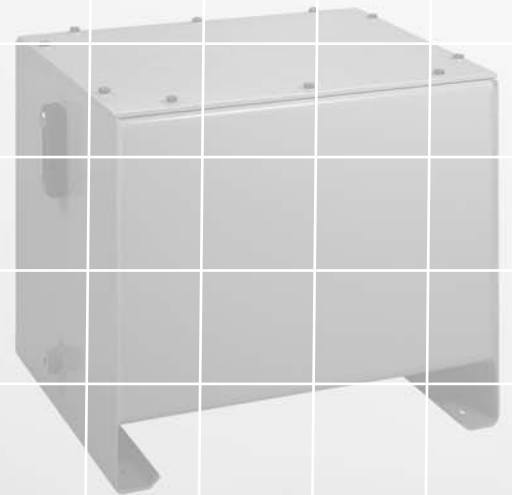
Świadectwo kwalifikacji dotyczące elementów stalowych i zbiorników zgodnie z DIN18800-7

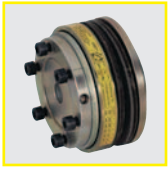


Certyfikat dotyczący przepisów o ochronie zasobów wodnych zgodnie z §19 I WHG



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





**Sprzęgła przeciążeniowe:**

**RUFLEX®**

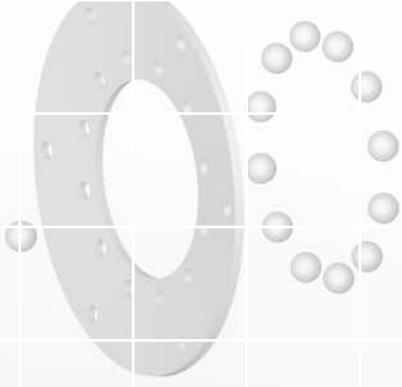
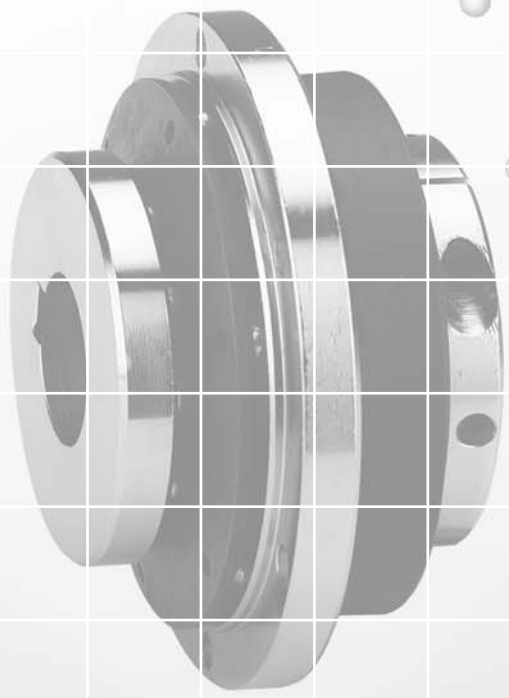


**SYNTEX®**  
**DBP**

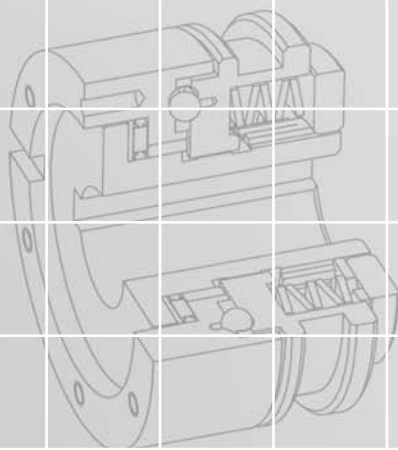
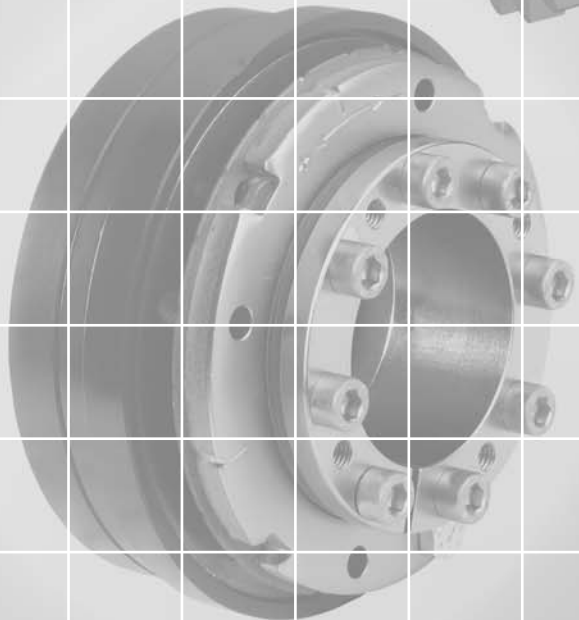
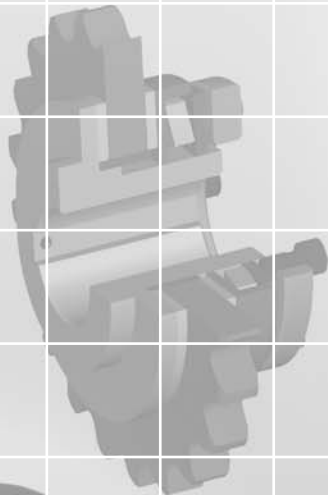


**KTR-SI**





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



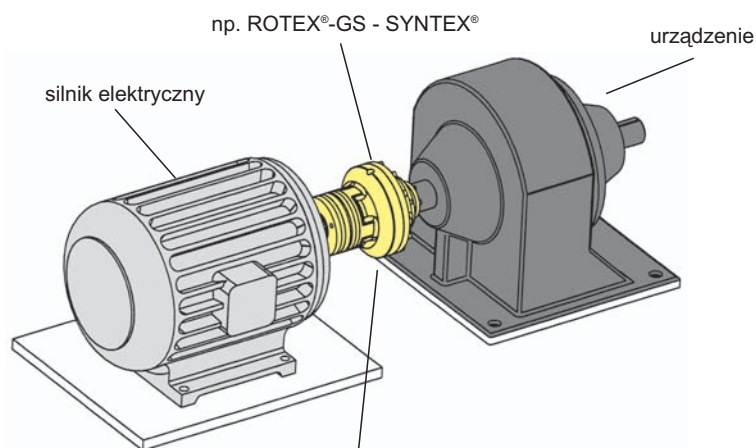
# Bezpieczeństwo każdego napędu

Dla nowoczesnych  
zespołów  
napędowych



## Zabezpieczenie przeciążeniowe dla napędów

### Napędy bezpośrednie



**Sprzęgło przeciążeniowe, jako połączenie wał-wał w przypadku:**

- śrub pociągowo-toczących
- przenoszenia napędu na oś
- między silnikiem a przekładnią

RUFLEX® - sprzęgło przeciążeniowe z piastą ROTEX®



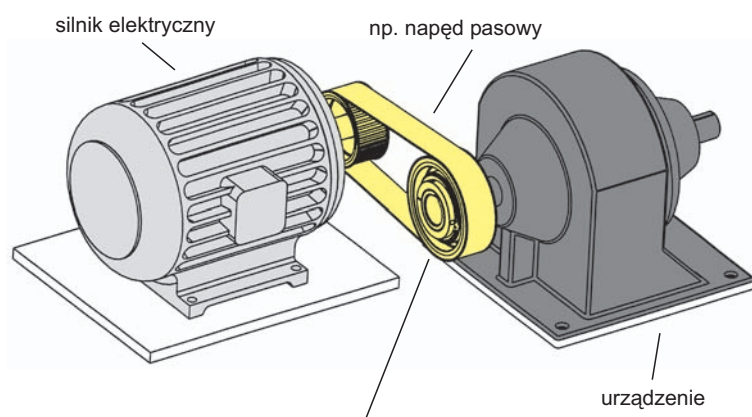
SYNTEX® - sprzęgło przeciążeniowe z piastą ROTEX® GS



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



RUFLEX  
SYNTEX  
KTR-SI

## Wykonania i zastosowania sprzęgieł przeciążeniowych

wykonanie	opis	zastosowania
	<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 211</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• przenośniki</li><li>• maszyny pakujące</li><li>• maszyny włókiennicze</li><li>• motoreduktory</li></ul>
<b>RUFLEX® standard</b>		
	<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 212</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• przenośniki</li><li>• układy automatyzacji</li><li>• automatyczne moduły wykonawcze</li></ul>
<b>RUFLEX® z kołem łańcuchowym</b>		
	<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 213</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>
<b>RUFLEX® max.</b>		
	<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 214</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• motoreduktory</li><li>• napędy osiowe</li><li>• wysokojakościowe pompy</li><li>• maszyny drukarskie</li></ul>
<b>RUFLEX® ze sprzęgłem ROTEX®</b>		
	<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 215</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• nieskomplikowane napędy</li><li>• nieduże prędkości obrotowe</li><li>• duże odchyłki</li></ul>
<b>RUFLEX® ze sprzęgłem BoWex®</b>		



## Wykonania i zastosowania sprzęgieł przeciążeniowych

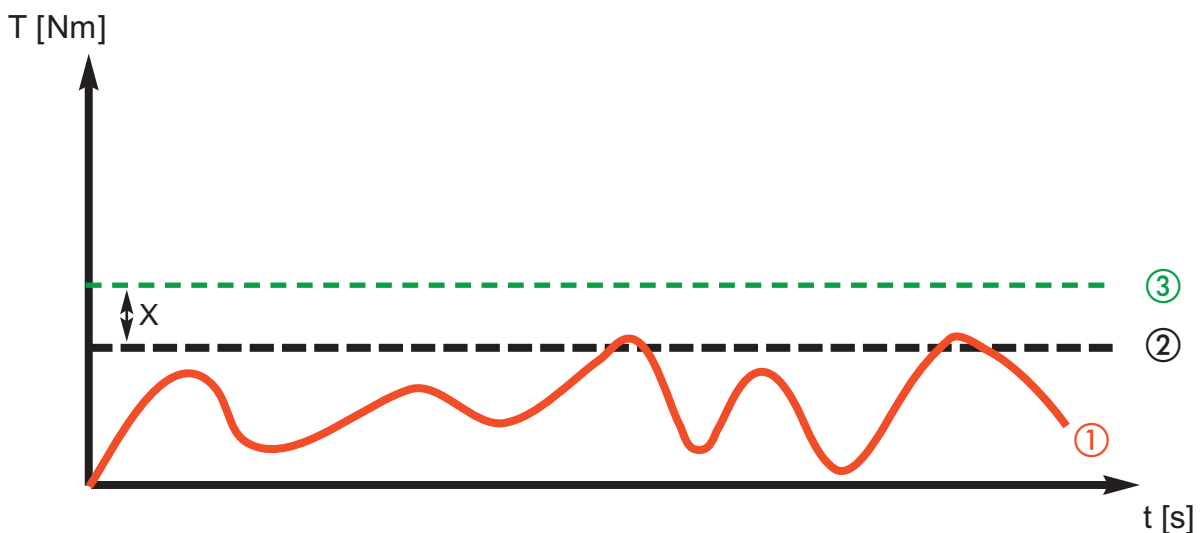
wykonanie	opis	zastosowania
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zabezpieczenie przeciążeniowe do 400 Nm</li> <li>• bezluzowe, skrętnie sztywne</li> <li>• dostępne jako wykonanie synchroniczne lub niesynchroniczne</li> <li>• do kołnierzowego połączenia z elementami napędu</li> <li>• szczegóły na stronie 218</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® standard</b></p>	<hr/>	
	<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 219 i 220</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® z kołem łańcuchowym</b></p>	<hr/>	
	<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 221</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>SYNTEX® ze sprzęgłem ROTEX® GS</b></p>	<hr/>	
	<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 226 i 227</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 standard</b></p>	<hr/>	
	<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 228</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>• wycłaczarki (sprzęgło w wykonaniu rozłącznym)</li> </ul>
<p><b>KTR-SI ze sprzęgłem ROTEX®</b></p>	<hr/>	

## 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. 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)

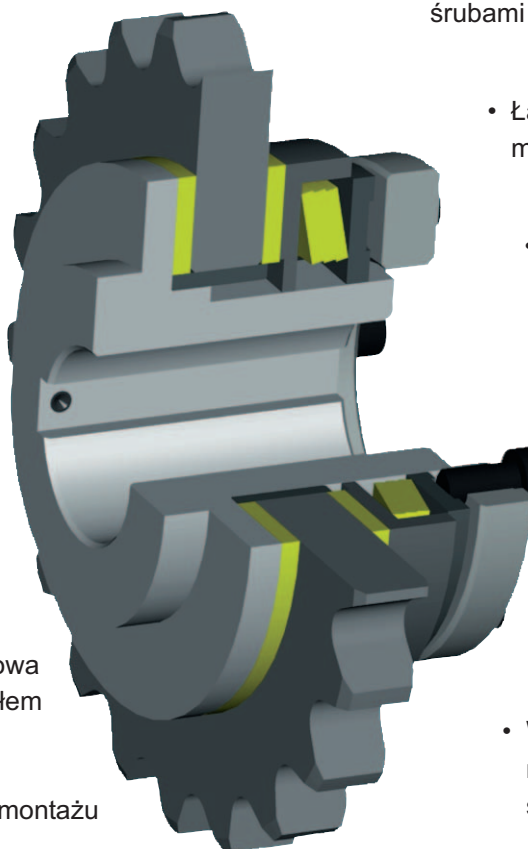
- Do stosowania z kołem łańcuchowym

- 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



- kształtowe 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

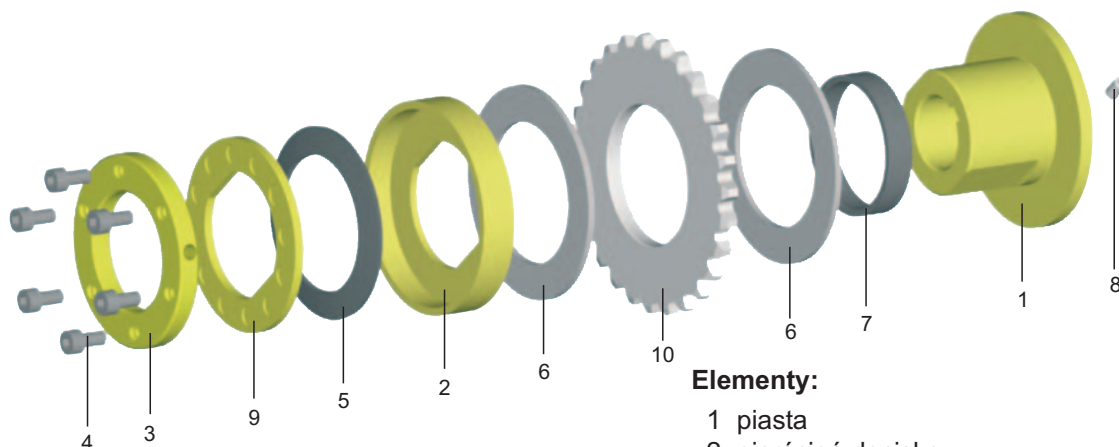
Modułowy system piasty RUFLEX® zapewnia rozwiązania dla większości napędów.

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 konstrukcjach z ograniczeniem miejsca zabudowy!

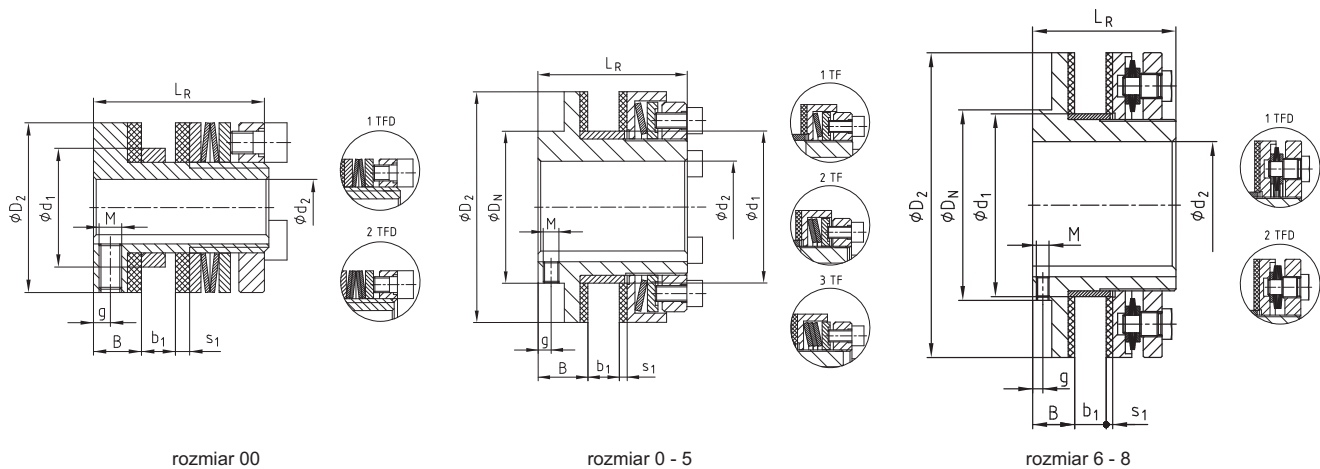
# RUFLEX® Sprzęgło przeciążeniowe



## RUFLEX® Standard (wykonanie 001)

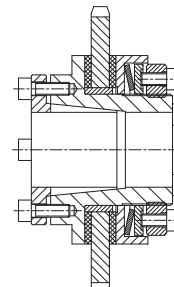
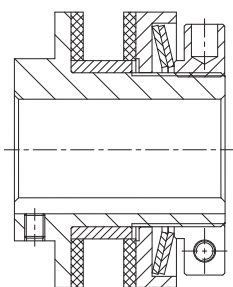


- Sprzęgło dla zakresu momentu obrotowego do 6800 Nm
- RUFLEX® standard jest cynkowany z pasywacją
- Możliwość zmiany momentu obr. po montażu
- Okładziny z materiału nierdzewnego i bez azbestu
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9
- Zabezpieczenie nakrętki nastawczej w 12 różnych położeniach
- Elementy składowe z wysokojakościowej stali



RUFLEX® rozmiar	maks. prędkość obr. [1/min]	momenty obrotowe [Nm]			wymiary [mm]											
		1TF	2TF	3TF <sup>3)</sup>	otwór d <sub>2</sub>		D <sub>2</sub>	D <sub>N</sub>	d <sub>1</sub> <sup>2)</sup>	B	element napędowy b <sub>1</sub>		S <sub>1</sub>	L <sub>R</sub>	wkreś ustalający	
					wstępny	maks.					min.	max.			g	M
00	10000	0,5-3	1-5	-	-	10	30	30	21	8,5	2	6	2,5	31	3	M 4
0	8500	2-10	4-20	-	-	20 <sup>1)</sup>	45	45	35	8,5	2	6	2,5	33	3	M 4
01	6600	5-35	10-70	-	-	22	58	40	40	16	3	8	3	45	4	M 5
1	5600	20-75	40-150	130-200	-	25	68	45	44	17	3	10	3	52	5	M 5
2	4300	25-140	50-280	250-400	-	35	88	58	58	19	4	12	3	57	5	M 6
3	3300	50-300	100-600	550-800	-	45	115	75	72	21	5	15	4	68	5	M 6
4	2700	90-600	180-1200	1100-1600	-	55	140	90	85	23	6	18	4	78	5	M 8
5	2200	400-800	800-1600	1400-2100	-	65	170	102	98	29	8	20	5	92	8	M 8
6	1900	300-1200	600-2400	-	38	80	200	120	116	31	8	23	5	102	8	M 8
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

1) dla otworów powyżej Ø 19, rowki wg DIN 6885 / 3    2) dla wymiaru d<sub>1</sub> - tolerancja F8    3) stosować wyłącznie przy konstrukcjach z ograniczeniem wymiarów



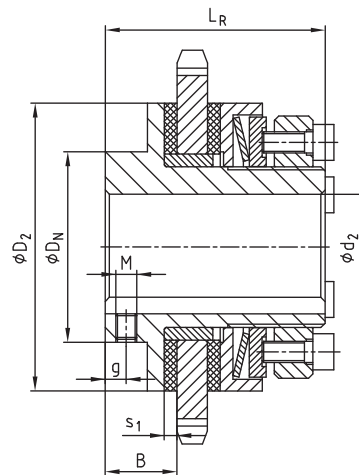
- z zaciskaną nakrętką nastawczą
- dla promieniowego nastawiania momentu obr.
- ze stożkową tuleją zaciskową (piasta wykonanie 4.5)
- bezwpuście połączenie wał - piasta

Sposób zamawiania:	RUFLEX®	1	2TF	10	Ø 20
	typ sprzęgła	rozmiar	liczba sprężyn	wymiar (grubość) elementu napędowego "b"	średnica otworu

## RUFLEX® z kołem łańcuchowym (wykonanie 002)



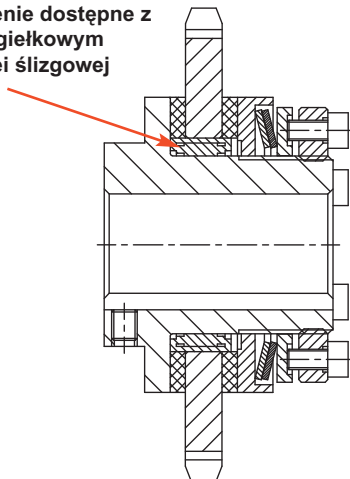
- RUFLEX® z zamontowanym kołem łańcuchowym
- Krótkie terminy dostaw dla standardowych kół łańcuchowych (patrz tabela poniżej)
- Inne koła łańcuchowe na zamówienie
- Kompletne sprzęgło z ustawionym momentem obr.
- Na zamówienie również ze stali nierdzewnej
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9



RUFLEX® rozmiar	maks. prędkość obr. [1/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>	g	M	wkręt ustalający
01	6600	5–35	10–70	–	–	22	58	40	16	3	45	4	M5	3/8 x 7/32, z = 23
1	5600	20–75	40–150	130–200	–	25	68	45	17	3	52	6	M5	1/2 x 5/16, z = 22
2	4300	25–140	50–280	250–400	–	35	88	58	19	3	57	6	M6	1/2 x 5/16, z = 27
3	3300	50–300	100–600	550–800	–	45	115	75	21	4	68	6	M6	3/4 x 7/16, z = 22

1) stosować wyłącznie przy konstrukcjach z ograniczeniem wymiarów

**Na zamówienie dostępne z łożyskiem igiełkowym zamiast tulei ślizgowej**



- dostępne z łożyskiem igiełkowym
- do dużego obciążenia promieniowego na koła łańcuchowym
- do wysokich momentów obrotowych lub długotrwałej pracy na poślizgu

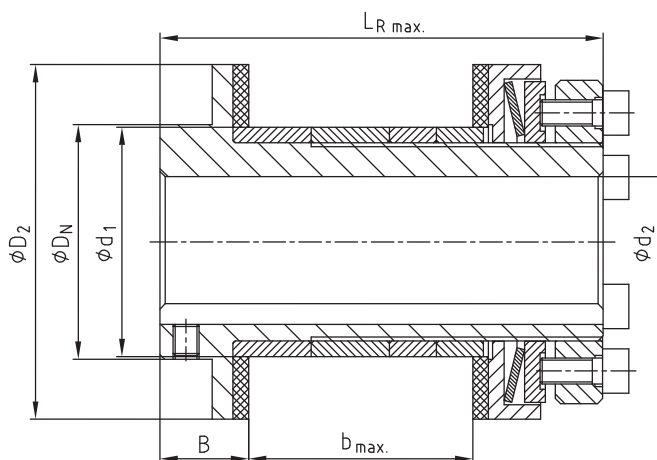
Sposób zamawiania:	RUFLEX®	1	2 TF	08 B1, z = 24	Ø 20	100 Nm
	typ sprzęgła	rozmiar	liczba sprzężyn	koło łańcuchowe	średnica otworu	nastawa momentu obrotowego



## RUFLEX® max. (wykonanie 015)



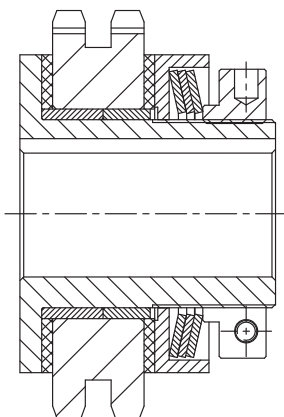
- RUFLEX® do montażu z szerokimi elementami napędowymi
- Np. podwójnymi lub potrójnymi kołami łańcuchowymi
- Możliwość łatwego dostosowania do wymiarów elementów napędowych użytkownika
- Możliwość dostawy razem z kołami łańcuchowymi
- Inne rozmiary RUFLEX® max. na zamówienie
- W zamówieniu prosimy o podanie wymiaru "b"
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9



RUFLEX® rozmiar	Max. prędkość obr. [1/min]	momenty obrotowe [Nm]			wymiarzy [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

1) dla wymiaru  $d_1$  - tolerancja F8

2) stosować wyłącznie przy konstrukcjach z ograniczeniem wymiarów



- RUFLEX® max. z kołem łańcuchowym
- możliwość dostawy jako kompletnego zespołu z wstępnie nastawionym momentem

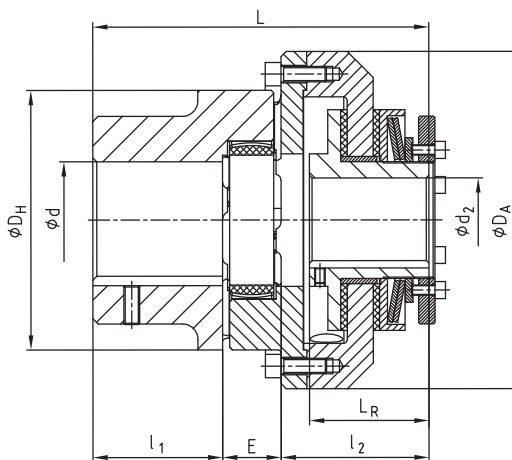
Sposób zamawiania:

RUFLEX® max.	1	2 TF	35	Ø 20
typ sprzęgła	rozmiar	liczba sprężyn	wymiar (grubość) elementu napędowego "b"	średnica otworu

## RUFLEX® ze sprzęgłem elastycznym ROTEX® (wykonanie 070)



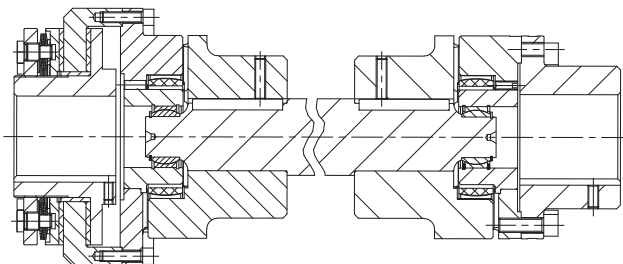
- RUFLEX® z piastą ROTEX® jako połączenie wał-wał
- Skrętnie elastyczne sprzęgło przeciążeniowe
- Łatwy montaż wzdłuż osi
- Umożliwia kompensację odchyłek
- Dostępne łączniki o różnej twardości
- Możliwość zmiany momentu obr. po montażu
- Łatwy montaż
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9



RUFLEX® rozmiar	ROTEX® rozmiar	RUFLEX® momenty obr. [Nm]			ROTEX® momenty obr. [Nm]		wymiary [mm]									
		1TF	2TF	3TF <sup>2)</sup>	95/98 Shore A TKN	TKmax	otwór d <sub>2</sub>		otwór d max.	L	D <sub>A</sub>	L <sub>R</sub>	E	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	D <sub>H</sub>
wstępny		max.														
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

1) dla otworów powyżej Ø 19, rowki wg DIN 6885 / 3

2) stosować wyłącznie przy konstrukcjach z ograniczeniem wymiarów



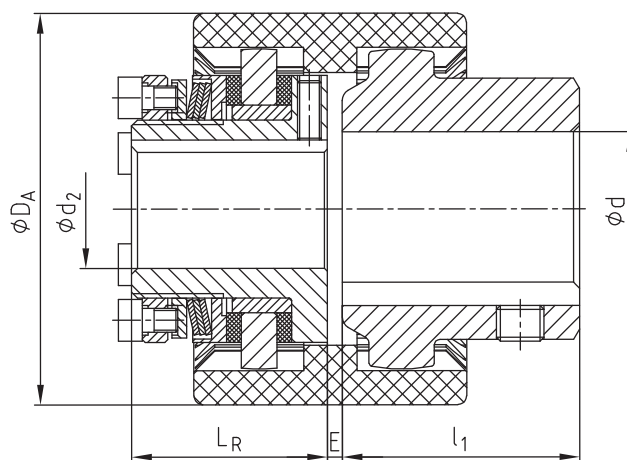
- RUFLEX® jako sprzęgło z wałem pośrednim
- dla dużych odległości między łączonymi wałami
- dostępne ze sprzęgłami ROTEX® lub sprzęgłami RADEX-N®

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 obrotowego	

## RUFLEX® ze sprzęgłem BoWex® (wykonanie 071)



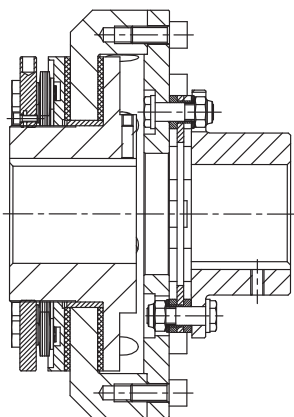
- RUFLEX® ze sprzęgłem BoWex® jako połączenie wał-wał
- Skrętnie sztywne sprzęgło przeciążeniowe
- Montaż wzdłuż osi
- Dwukardanowe, umożliwia kompensację odchyłek
- Do prostych zastosowań (napędy o małej prędkości, itp.)
- Łatwy montaż
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9



RUFLEX® rozmiar	BoWex® rozmiar	RUFLEX® momenty obr. [Nm]			BoWex® momenty obr. [Nm]		wymiary [mm]							
		1 TF	2 TF	3 TF 2)	$T_{KN}$	$T_{K \max}$	otwór $d_2$		otwór $d$	$D_A$	$L_R$	$E$	$l_1$	
							wstępny	max.	max.					
00	19	0,5–3	1–5	–	16	32	–	10	19	48	31	2,5	25	
0	28	2–10	4–20	–	45	90	–	20 <sup>1)</sup>	28	66	33	2,5	40	
01	38	5–35	1–70	–	80	160	–	22	38	83	45	1	35,5	
1	48	20–75	40–150	130–200	140	280	–	25	48	95	52	1	45,5	
2	65	25–140	50–280	250–400	380	760	–	35	65	132	57	1	64	

1) dla otworów powyżej  $\phi 19$ , rowki wg DIN 6885 / 3

2) stosować wyłącznie przy konstrukcjach z ograniczeniem wymiarów



- 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	$\phi 20$	$\phi 25$	50 Nm
typ sprzęgła	rozmiar	liczba sprężyn	typ piasty	rozmiar	RUFLEX® otwór H7	BoWex® otwór H7	nastawa momentu obrotowego

## Sprężyna talerzowa jako kluczowy element

SYNTEX® - wykonanie z kołnierzem montażowym

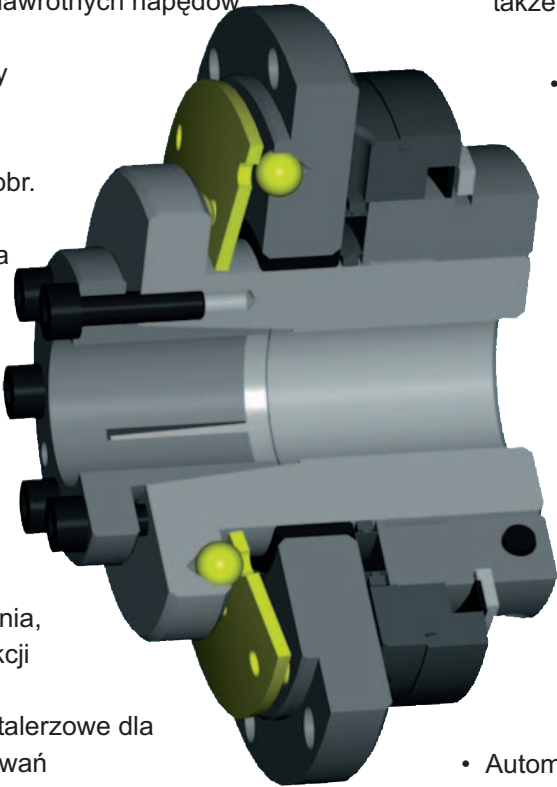


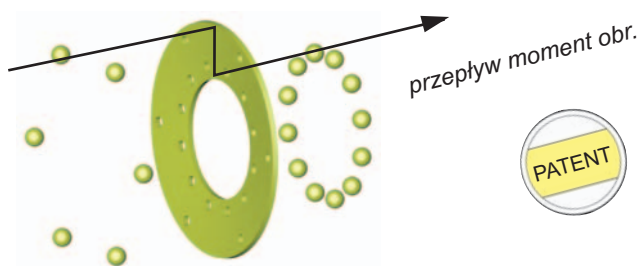
SYNTEX® - wykonanie z kołem łańcuchowym



SYNTEX® - wykonanie ze sprzęgłem ROTEX® GS



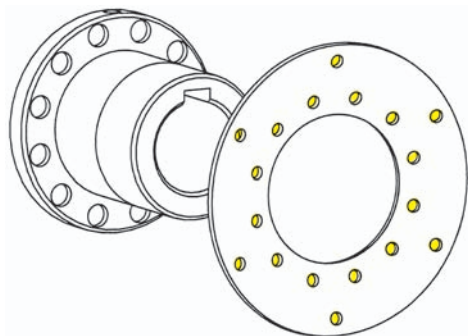
- Bezluzowe, skrętnie sztywne sprzęgło przeciążeniowe, do nawrotnych napędów
  - Rozłączenie napędu przy przeciążeniu
  - Redukcja pików momentu obr.
  - Duża dokładność zadziałania nawet po długim okresie użytkowania
  - Łatwe łączenie z elementami napędu
  - Zwarta budowa, mały moment bezwładności
  - Różnorodność zastosowania, 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

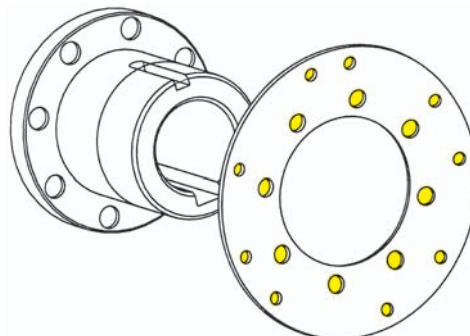
### wykonanie niesynchroniczne DK



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.

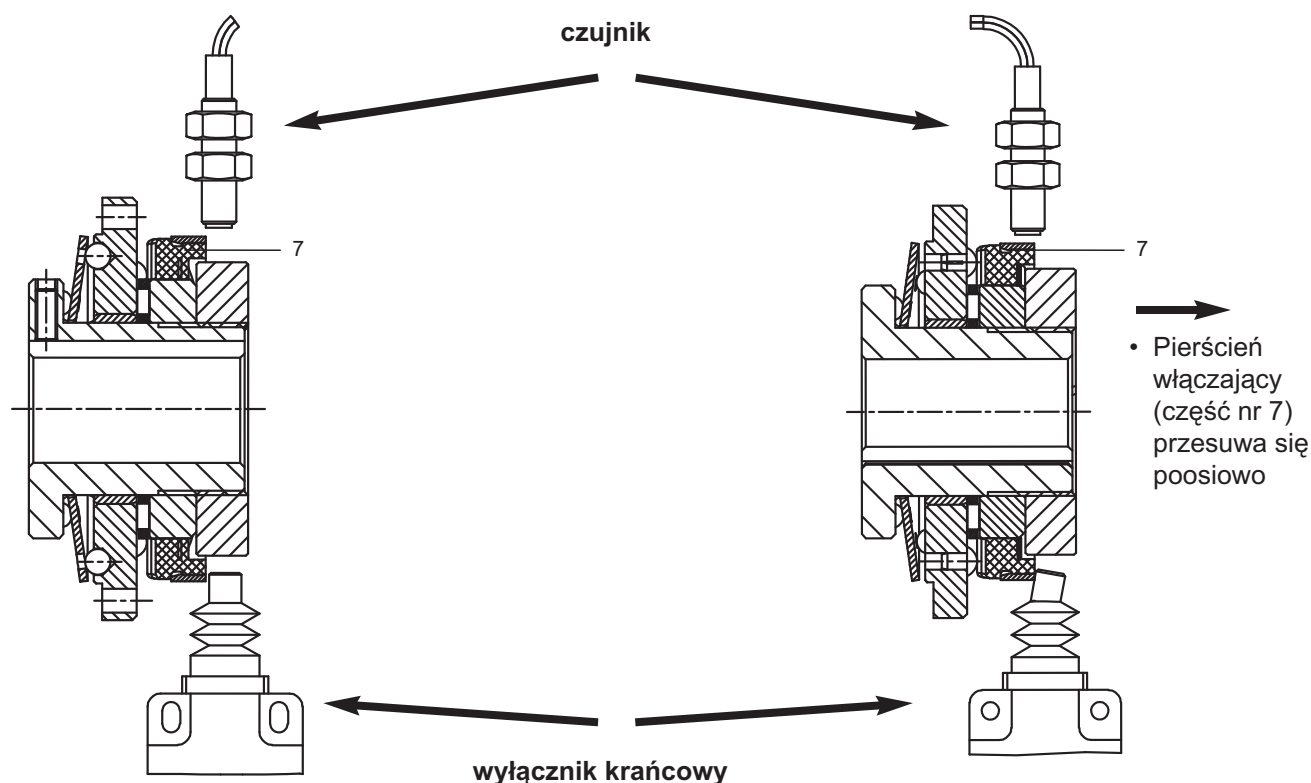
### wykonanie synchroniczne SK



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 zasprężalania, np. 180°).

## Sygnalizacja za pomocą wyłącznika krańcowego lub czujnika w przypadku przeciążenia



### Normalna praca:

brak sygnału z czujnika lub wyłącznika krańcowego

### Przy przeciążeniu:

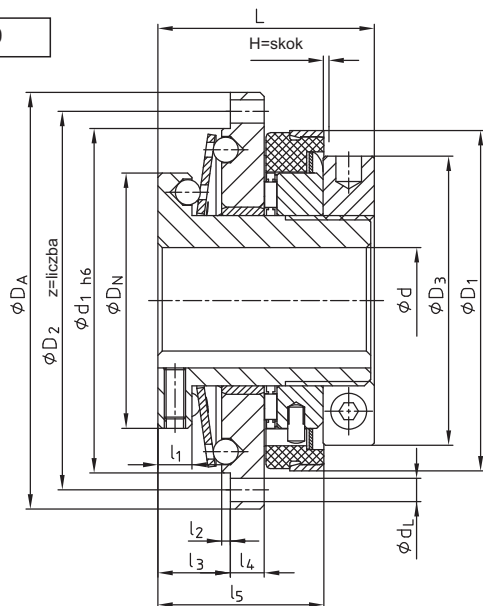
Poosiowe przesunięcie pierścienia włączającego, uruchamia czujnik lub wyłącznik krańcowy. Wystany sygnał może być użyty do odpowiedniego sterowania (np. stop silnika).

## SYNTEX® sprzęgło standardowe (wykonanie 001)

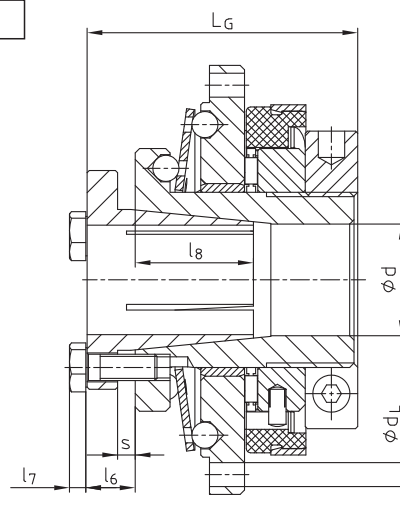


- SYNTEX® standard sprzęgło przeciążeniowe do 400 Nm
- Wykonanie kołnierzowe
- Łatwe do zamontowania w urządzeniu
- Dostępne jako niesynchroniczne lub synchroniczne
- Możliwa zmiana momentu obr. po zamontowaniu
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9
- Dostępne w wykonaniu zaciskowym na wał (wykonanie piasty 4.5)

piasta 1.0



piasta 4.5



SYNTEX® rozmiar	momenty obrotowe [Nm]				maks. prędkość obr. [min <sup>-1</sup> ]	wymiar [mm]																
	niesynchron. DK		synchron. SK			otwór d		D <sub>A</sub>	D <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	D <sub>N</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	d <sub>i</sub>	L	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	z	H = skok
	DK1	DK2	SK 1	SK 2		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

### Wykonanie piasty 4.5

SYNTEX® rozmiar	wymiar [mm]							moment dokręcania T <sub>A</sub> [Nm]
	d <sub>max.</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>	L <sub>G</sub>	s	śruby zaciskające	
20	20	9	3,5	23	54	3	4 x M 5	8,5
25	25	11	4	28	61	4	4 x M 6	14
35	35	10	4	31	70	4	4 x M 6	14
50	50	12	4	37	82	6	4 x M 6	14

Sposób zamawiania:	SYNTEX®	25	DK 1	Ø 20	1.0	45 Nm
	typ sprzęgła	rozmiar	wykonanie	otwór H7	wykonanie piasty	nastawa momentu obrotowego

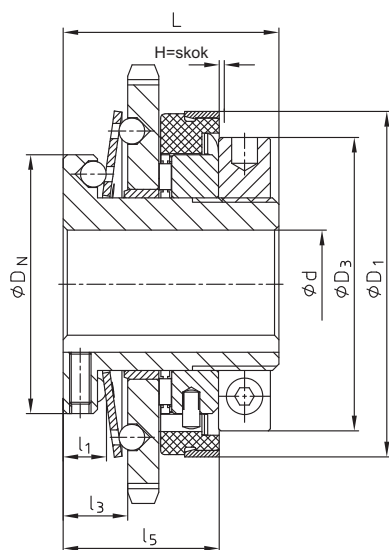


## SYNTEX® z kołem łańcuchowym (wykonanie 002)

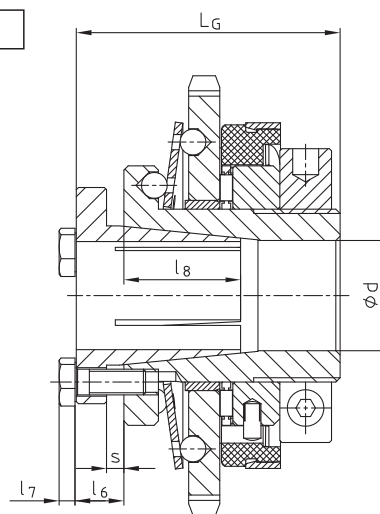


- SYNTEX® ze zintegrowanym kołem łańcuchowym
- Dostępne z nastawionym momentem obrotowym
- Redukcja liczby elementów przez ich integrację
- Dostępne jako niesynchroniczne lub synchroniczne
- Możliwa zmiana momentu obr. po zamontowaniu
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9
- Dostępne w wykonaniu zaciskowym na wał (wykonanie piasty 4.5)

piasta 1.0



piasta 4.5



SYNTEX® rozmiar	momenty obrotowe [Nm]				maks. prędkość obr. [min <sup>-1</sup> ]	wymiary [mm]										
	niesynchron. DK		synchron. SK			otwór d		standardowe koło łańcuchowe	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	SK 1	SK 2	wstępny	max.											
20	6-20	15-30	10-20	20-65	1500	-	20	$\frac{3}{8} \times 7/_{32}$ , z = 25	48	54	61,5	45	8	14	35	2
25	20-60	45-90	25-65	40-100	1500	-	25	$\frac{1}{2} \times 5/_{16}$ , z = 24	60	68	80	50	8	15	39	2
35	25-80	75-150	30-100	70-180	1000	-	35	$\frac{1}{2} \times 5/_{16}$ , z = 29	75	78	91	60	10	19	42	2
50	60-180	175-300	80-280	160-400	1000	-	50	$\frac{3}{4} \times 7/_{16}$ , z = 27	105	108	121	70	12	23	56	2

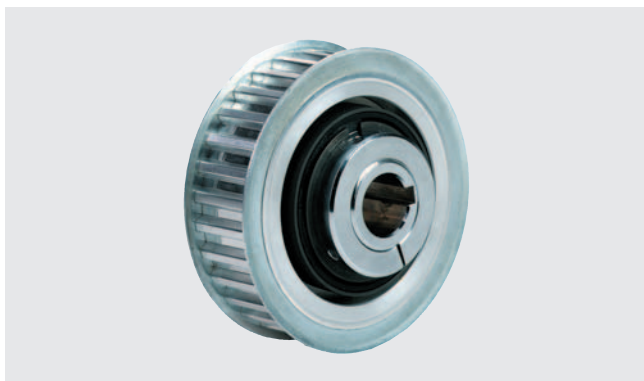
### Wykonanie piasty 4.5

SYNTEX® rozmiar	wymiary [mm]							moment dokręcania T <sub>A</sub> [Nm]
	d	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>	L <sub>G</sub>	s	śruby zaciskające	
20	20	9	3,5	23	54	3	4 x M 5	8,5
25	25	11	4	28	61	4	4 x M 6	14
35	35	10	4	31	70	4	4 x M 6	14
50	50	12	4	37	82	6	4 x M 6	14

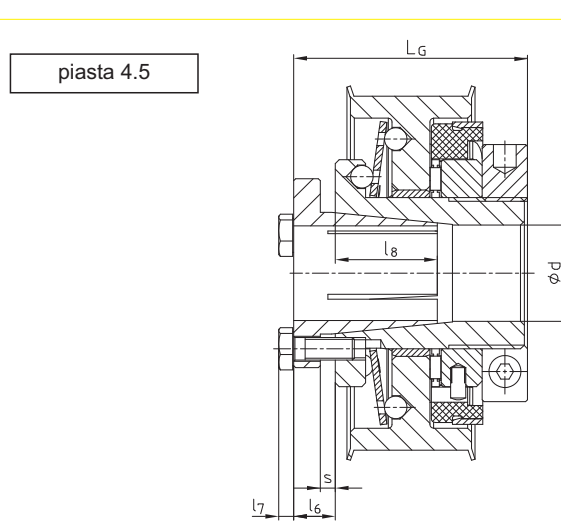
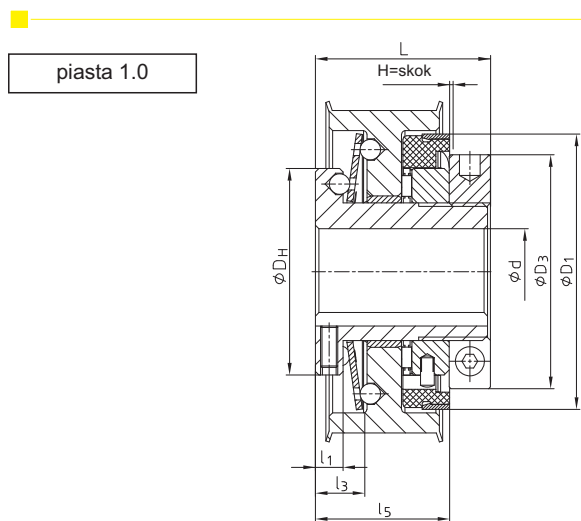
Sposób zamawiania:

SYNTEX®	25	DK 1	Ø 20	1.0	$\frac{1}{2} \times 5/_{16}$ , Z = 29	45 Nm
typ sprzęgła	rozmiar	wykonanie	otwór H7	wykonanie piasty	koło łańcuchowe	nastawa momentu obrotowego

## SYNTEX® z kołem pasowym (wykonanie 005)



- SYNTEX® ze zintegrowanym kołem pasowym
- Dostępne z nastawionym momentem obrotowym
- Redukcja liczby elementów przez ich integrację
- Dostępne jako niesynchroniczne lub synchroniczne
- Możliwa zmiana 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)



SYNTEX® rozmiar	momenty obrotowe [Nm]				maks. prędkość obr. [min <sup>-1</sup> ]	wymiary [mm]											
	niesynchron. DK		synchron. SK			otwór d		koło pasowe T 10 <sup>1)</sup>	koło pasowe AT 10 <sup>1)</sup>	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	SK 1	SK 2		wstępny	max.										
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

1) z = minimalna niezbędna liczba zębów na kole pasowym

### Wykonanie piasty 4.5

SYNTEX® rozmiar	wymiary [mm]							moment dokręcania T <sub>A</sub> [Nm]
	d	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>	L <sub>G</sub>	s	śruby zaciskające	
20	20	9	3,5	23	54	3	4 x M 5	8,5
25	25	11	4	28	61	4	4 x M 6	14
35	35	10	4	31	70	4	4 x M 6	14
50	50	12	4	37	82	6	4 x M 6	14

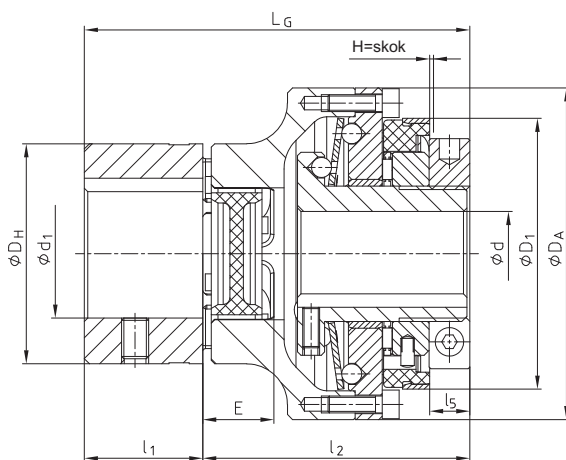
Sposób zamawiania:

SYNTEX®	25	DK 1	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 (wykonanie 075)



- Bezluzowe sprzęgło przeciążeniowe, jako połączenie wał-wał
- Montaż wzdłuż osi
- Małe momenty bezwładności dzięki aluminiowym elementom
- Dostępne jako niesynchroniczne lub synchroniczne
- Możliwa zmiana 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



SYNTEX® rozmiar	ROTEX® GS rozmiar	Torques [Nm]						maks. prędkość obr. [min <sup>-1</sup> ]	wymiary [mm]											
		niesynchroniczne wykonanie DK		synchroniczne wykonanie 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> [Nm]	T <sub>Kmax</sub> [Nm]		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	1.0	Ø 25	50 Nm
typ sprzęgła	rozmiar	sprężyna	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 montażowa KTR-N 46210!

Sprzęgło SYNTEX® jest wstępnie nastawione podczas produkcji. Jeżeli nie otrzymamy żadnych innych danych, to **moment obrotowy zostanie nastawiony na ok. 70% wartości max. momentu obrotowego.**

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 nakrętki 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 zazębienia, ponownie unieruchomić (zablokować) nakrętkę nastawczą, przez dokręcenie śruby ustalającej.

### Wyłącznik krańcowy

#### Działanie

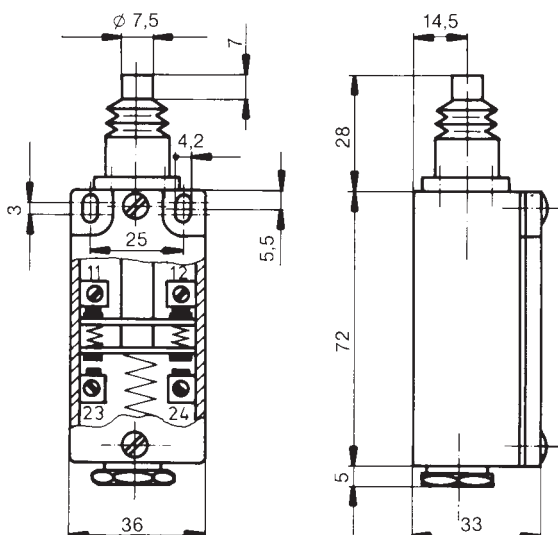
Przeciążenie powoduje osiowe przesunięcie (skok) pierścienia włączającego, w wyniku czego uruchomiony zostaje wyłącznik krańcowy albo wzbudzony czujnik indukcyjny, co powoduje wysłanie sygnału wyłączenia napędu.

#### 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 przesuwają 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 pokrywy. 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. □ wył.

stopnie	0	3	8	12	16	20
11-12 styk rozwierny		■				
23-24 styk zwierny						

#### dane techniczne:

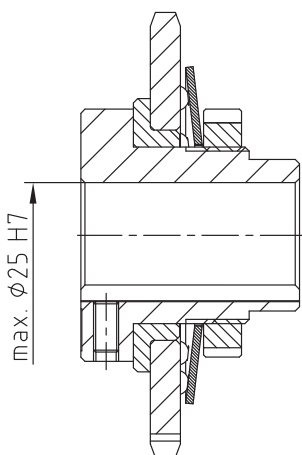
maksymalne napięcie: 500 V AC  
 maksymalny prąd ciągły: 10 A  
 klasa ochrony: IP 65 wg DIN 40 050  
 częstość łączeń: 6.000/h  
 temperatura robocza: - 30 °C to + 80 °C  
 rodzaj styków: 1 NC, 1 NO  
 trwałość mechaniczna: 10<sup>7</sup> przełączeń  
 obudowa: aluminiowy odlew ciśnieniowy  
 pokrywa: blacha aluminiowa  
 kierunek działania: dowolny

Regulacja skoku zadziałania wyłącznika możliwa po zdjęciu pokrywy!

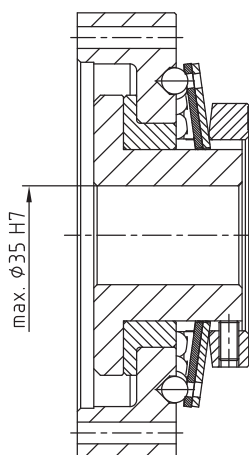
## Wersja optymalizowana kosztowo



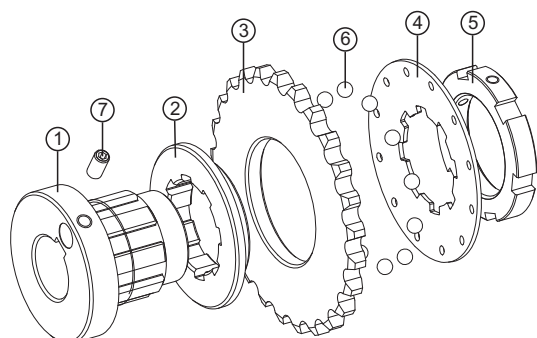
- Wersja korzystna cenowo, przy zachowaniu możliwości dużych obciążeń
- Idealne rozwiązanie w przypadku stosowania dużych ilości danego sprzęgła w maszynie, np. do przenośników taśmowych
- Produkowane z zastosowaniem optymalizowanych procesów produkcyjnych, np. spiekania proszków
- Na życzenie dostępna 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 kołnierzowym
- Zakres pracy z jedną sprężyną - do 200 Nm, z dwiema sprężynami - do 400 Nm
- Możliwe przystosowanie kołnierza sprzęgła do istniejącej konstrukcji maszyny



### Elementy:

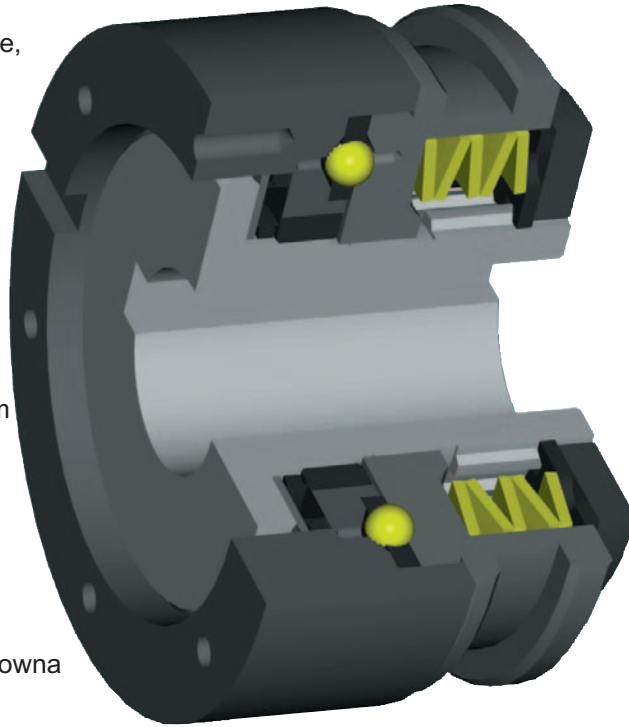
- ① piasta z zewnętrznym wielowypustem do osadzenia sprężyny (przeniesienie momentu obrotowego)
- ② łożysko ślizgowe do przeniesienia sił osiowych i promieniowych
- ③ koło łańcuchowe z gniazdami na kulki
- ④ sprężyna talerzowa z wielowypustem wewnątrz i bocznymi otworami na kulki (przeniesienie momentu obrotowego i osiowe ściśnięcie, **Patent KTR**)
- ⑤ nakrętka nastawcza
- ⑥ kulki
- ⑦ wkręt ustalający

# KTR-SI Sprzęgło przeciążeniowe

Do dużych momentów obrotowych

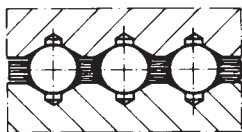
## Opis sprzęgła

- 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 wysokiej jakości materiałom
- Bezluźne połączenia wał - piasta

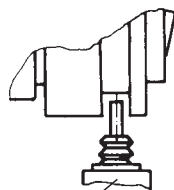


Przy przeciążeniu, elementy blokujące (kulki lub rolki) wychodzą z gniazd i następuje względne przesunięcie strony napędowej i napędzanej. Zapobiega to ewentualnym szkodom na skutek przeciążenia. Pierścień przesuwny (3) wykonuje przy tym ruch poosiowy, w wyniku czego zostaje zaktywowany wyłącznik krańcowy 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

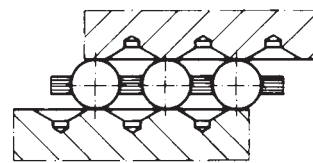


załączone

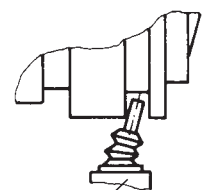


wyłącznik krańcowy

### Sygnalizacja przy przeciążeniu



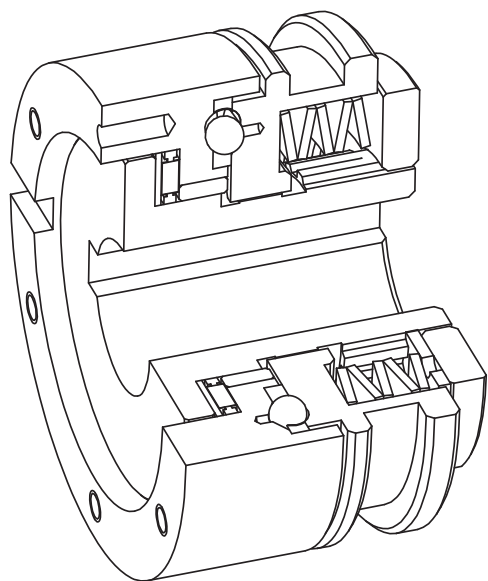
rozłączone



wyłącznik krańcowy

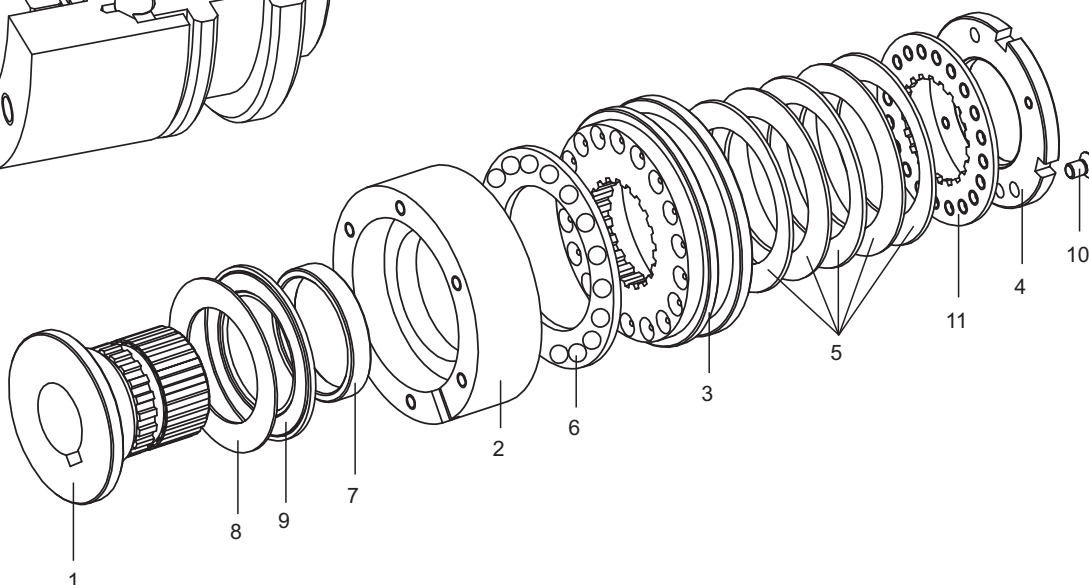


## Budowa i działanie



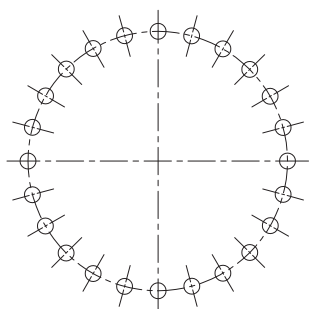
### Elementy:

- 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



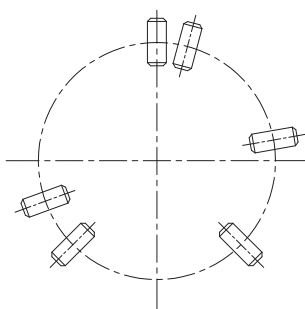
## Trzy zasady działania przy tej samej przestrzeni montażowej

### niesynchroniczne DK



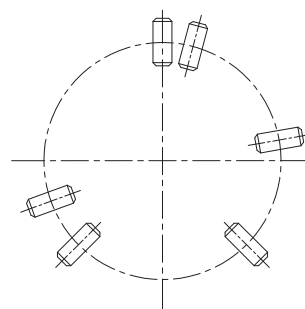
Swobodne ponowne włączenie po przeciążeniu. Po ustąpieniu przeciążenia, kulki automatycznie wpadają w najbliższe następne wgłębienie.

### synchroniczne SR



Synchroniczne ponowne włączenie po przeciążeniu. Po ustąpieniu przeciążenia, rolki automatycznie ponownie wpadają w zagłębienie dopiero po obrocie 360°. Strona napędowa i napędzana są zawsze w tym samym wzajemnym położeniu. Możliwe jest również inne położenie włączenia, np. po 180°.

### nierozłączne SGR

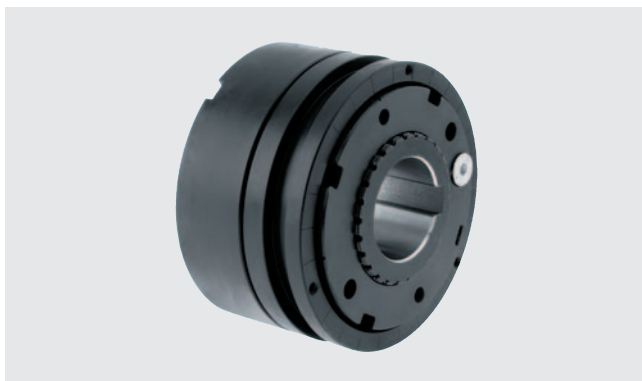


Wykonanie SGR, jedynie stwierdza przeciążenie, nie powodując, rozłączenia napędu. W przypadku przeciążenia można uzyskać sygnał z wyłącznika krańcowego. Nie jest możliwe mechaniczne rozłączenie strony napędzanej i napędzającej.

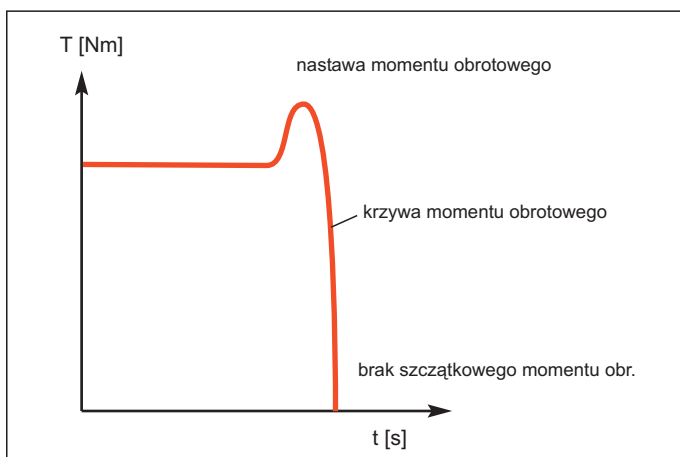
# KTR-SI Sprzęgło przeciążeniowe

Ręcznie załączane

(odseparowanie napędu)

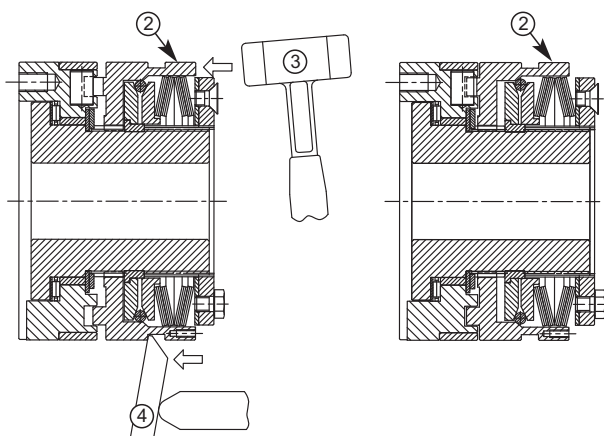


- Nastawa momentu obrotowego do 1800 Nm
- Maks. obroty do 5000 min<sup>-1</sup> (patrz tabela poniżej)
- Strona napędzana i napędzająca zostają odseparowane w chwili wystąpienia przeciążenia
- Ręczne powtórne załączenie
- Opcjonalnie sygnał o przeciążeniu poprzez wyłącznik krańcowy lub czujnik zbliżeniowy
- 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	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. [min <sup>-1</sup> ]	
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 obrotowego

# KTR-SI Sprzęgło przeciążeniowe

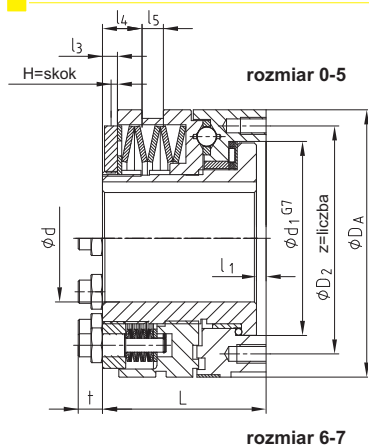
Dla nowoczesnych zespołów napędowych



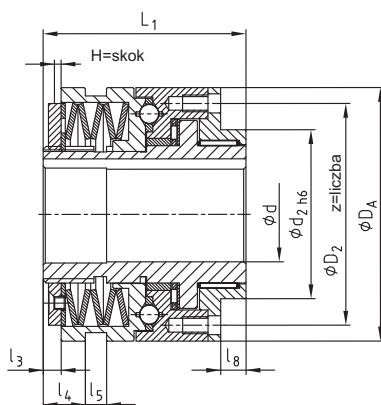
## Wykonanie FT, KT oraz LT (wykonanie 001, 015 oraz 030)



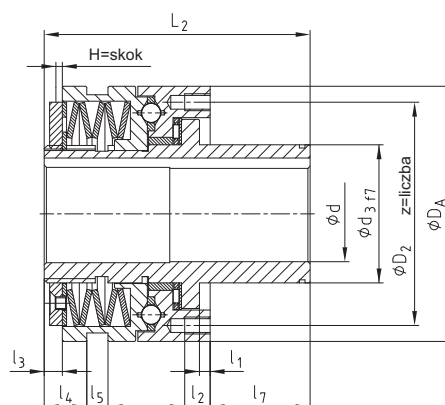
- Sprzęgło przeciążeniowe KTR-SI przenoszące moment obrotowy do 8200 Nm
- Dostępne jako gotowe do montażu (nastawiony moment przeciążenia)
- Połączenie kołnierzowe z elementem odbiorczym
- Dostępne jako wykonanie niesynchroniczne, synchroniczne lub nierozłączne
- Możliwa zmiana momentu obr. po zamontowaniu
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9
- Powierzchnia sprzęgła fosfatyzowana



wykonanie FT



wykonanie KT



wykonanie LT

KTR-SI rozmiar	momenty obrotowe [Nm]								masa sprzęgła z maks. otworem kg
	zestaw sprężyn dla wykonania DK				zestaw sprężyn dla wykonania SR i 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	–	1,3
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

KTR-SI rozmiar	wymiary [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	48	55	38	28	4	6,5	3	7,5	9	27,5	8	38,5	51	66	6xM5	1,4	1,2	0,6	1,6
1	10	25	60	70	82	50	38	4	8	6	11,5	9	33	10	52	70	85	6xM5	2,3	1,8	0,8	2,3
2	14	35	78	89	100	60	52	5	10	5	12	9	39	12	61	78	100	6xM6	2,4	2	1,1	3
3	18	45	90,5	105	120	80	65	5	12	8,5	21	10	47	12	78	96	125	6xM8	2,7	2,2	1,2	3,5
4	24	55	105	125	146	100	78	6,5	15	11	27	9	52,5	16	100	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	12	33	9	57,5	18	113,5	140	171	6xM12 <sup>1)</sup>	4,6	3	1,6	4,5
6 <sup>2)</sup>	40	80	136	160	200	130	108	7	20	14	39	9	64	20	119	150	183	6xM12 <sup>1)</sup>	5	3,5	2,5	-
7 <sup>2)</sup>	50	100	168	200	240	160	135	8	25	15	46	9	72	25	141	175	213	6xM16 <sup>1)</sup>	5,5	4	2,7	-

1) wykonanie T4 SR i SGR: momenty dokręcania jak dla klasy 12.9

2) rozmiar 6: wymiar t= 15 mm, rozmiar 7: wymiar t= 21 mm

Sposób zamawiania:

KTR-SI	2	DK	FT	T2	Ø 20	40 Nm
typ sprzęgła	rozmiar	wykonanie	wykonanie piasty	zestaw sprężyn	otwór H7	nastawa momentu obrotowego

# KTR-SI Sprzęgło przeciążeniowe

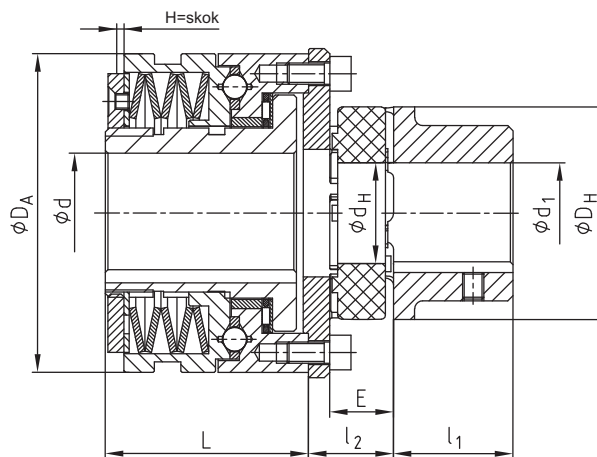
Dla nowoczesnych zespołów napędowych



## W połączeniu ze sprzęgłem ROTEX® (wykonanie 070)



- KTR-SI z piastą ROTEX® jako połączenie wał-wał
- Montaż wzdłuż osi
- Umożliwia kompensację odchyłek
- Dostępne jako niesynchroniczne, synchroniczne lub bezpieczne
- Możliwa zmiana momentu obr. po zamontowaniu
- Dostępne łączniki o różnej twardości
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9



KTR-SI rozmiar	ROTEX® rozmiar	wykonanie DK				wykonanie SR + SGR					
		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

KTR-SI rozmiar	ROTEX® rozmiar	wymiar [mm]									H = skok [mm]	
		maks. średnica otworu [mm]		$D_A$	$D_H$	$d_H$	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		30	20	35	28,5				
1	24	25	28	82	55	27	18	30	24	52	2,3	1,8
	38		45		80	38	24	45	32,5			
2	28	35	38	100	65	30	20	35	28	61	2,4	2
	48		60		105	51	28	56	38			
3	38	45	45	120	80	38	24	45	32	78	2,7	2,2
	55		70		120	60	30	65	43			
4	48	55	60	146	105	51	28	56	38	100	3,7	2,5
	75		95		160	80	40	85	56,5			
5	55	65	70	176	120	60	30	65	44	113,5	4,6	3
	90		110		200	100	45	100	62			
6	100	80	115	200	225	113	50	110	72	119	5	3,5
7	110	100	125	240	255	127	55	120	78	141	5,5	4

Sposób zamawiania:

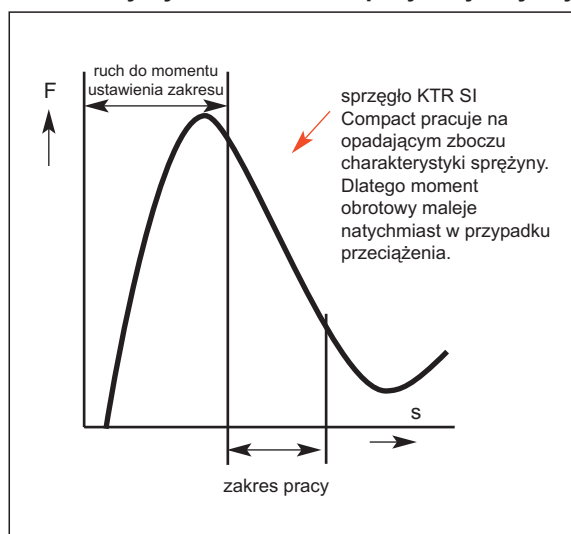
KTR-SI 2	28	DK	T2	Ø 25	Ø 20	40 Nm
typ i rozmiar sprzęgła	ROTEX® rozmiar	wykonanie	zestaw sprężyn	otwór H7 ROTEX®	otwór H7 KTR-SI	nastawa momentu obrotowego

## Bezluzowe, skrętnie sztywne sprzęgło przeciążeniowe

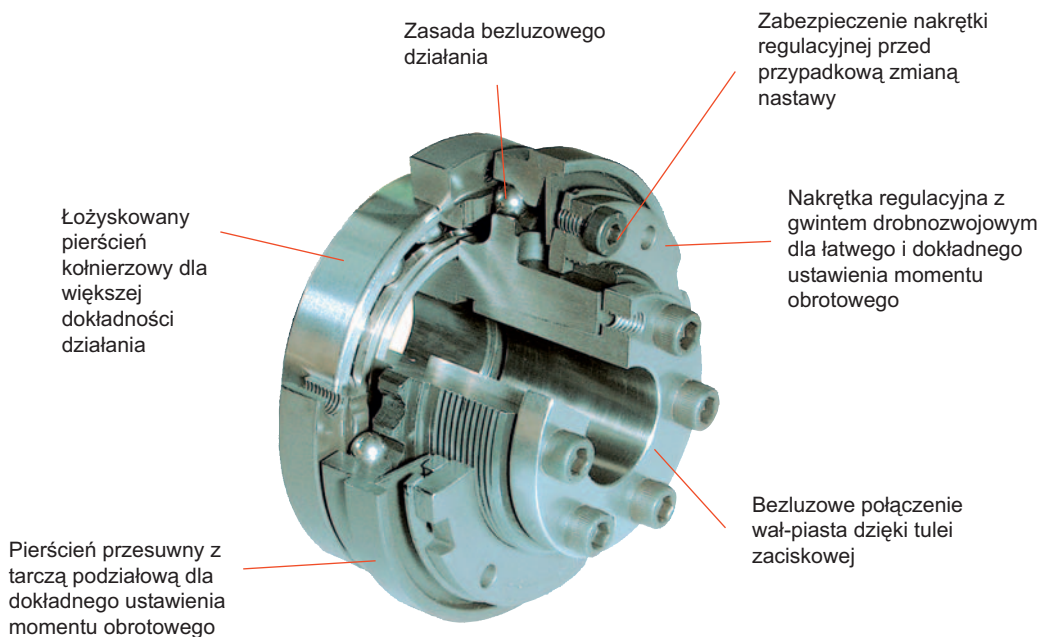
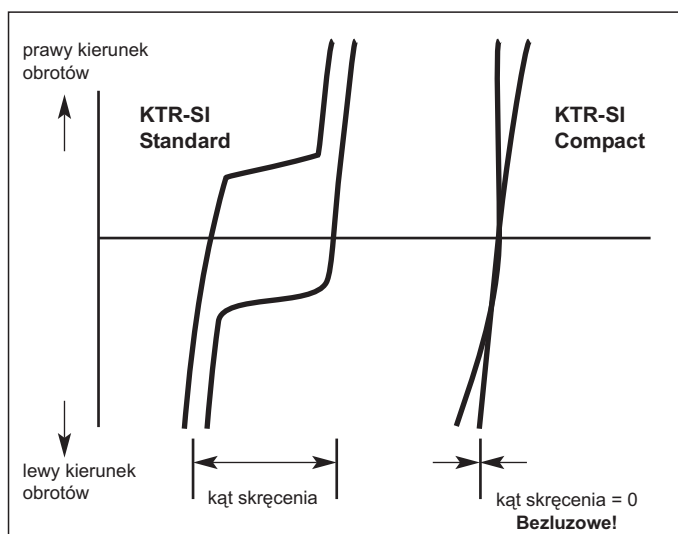


- Bezluzowe sprzęgło przeciążeniowe z opatentowanym wykonaniem sprężyny
- Precyzyjne działanie przy dużej liczbie cykli pracy
- Dokładne, bezluzowe przeniesienie momentu obrotowego, nawet w przypadku oznak zużycia
- Łatwa nastawa momentu obrotowego
- Łożyskowany kołnierz przyłączeniowy
- Utwardzane gniazda kulek dla większej żywotności sprzęgła
- Bezluzowe połączenie cierne wał-piasta
- Ze sprzęgłem ROTEX® GS jako połączenie wał-wał

### Charakterystyka w kształcie specjalnej krzywej



### Co oznacza bezluzowość?

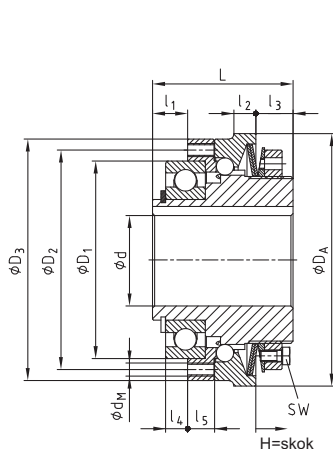




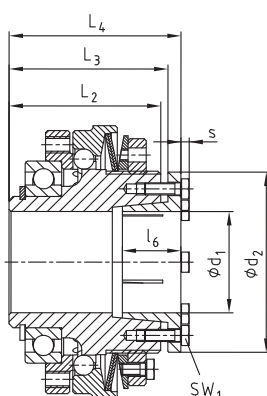
## Bezluzowe, skrętnie sztywne sprzęgło przeciążeniowe



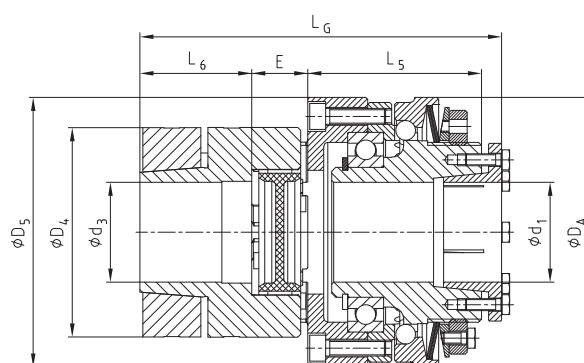
- Przenoszony moment obrotowy do 740 Nm
- Maksymalna średnica otworu na wał 60 mm
- Bezluzowe oraz redukujące wibracje w połączeniu ze sprzęgłem ROTEX® GS
- Wały urządzeń połączone ze sprzęgłem poprzez zaciskowe połączenia cieerne
- Wykonanie niesynchroniczne i synchroniczne
- Dostępne również ze sprzęgłami skrętnie sztywnymi RADEX®-N lub RADEX®-NC
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9



wykonanie FT



wykonanie FT-4.5 z tuleją zaciskową



wykonanie FT ze sprzęgłem ROTEX® GS jako połączenie wał-wał

rozmiar	maks. obroty [min <sup>-1</sup> ]	momenty obrotowe [Nm]			wymiary [mm]													
		T1	T2	T3	d <sub>max.</sub>	D <sub>1h5</sub>	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

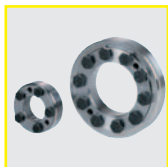
1) maksymalna średnica otworu, rowek wpustowy wg DIN 6885 str.3

rozmiar	wymiary dla wykonania 4.5 [mm]							
	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>
01	10-20 19-25	40	42	47	26	40,5 42,0	2,8	7
0	30	46	49	56	31	57	4,0	10
1	19-30 32-40	57	60	67	40 31	57 64	4,0 3,5	10 8
2	50	63	68,5	73	29	73,5	4,0	10
3	32-50 55-60	75	78,5 78,0	85 86	29 45,5	73,5 89	4,0	10

rozmiar	ROTEX® GS rozmiar	wymiary dla wyk. FT ze sprzęgłem ROTEX® GS [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
	typ sprzęgła	rozmiar	wykonanie	zestaw sprężyn	otwór H7	wykonanie piasty	nastawa momentu obr.





## Pierścienie rozprężno-zaciskowe **CLAMPEX®**

## Spis treści

strona

Informacje wstępne	233
Dobór i obliczenia	262-263

## CLAMPEX®-dobór

	średnica wału = d		
<b>zestawy zewnętrzne</b>	0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200		
<b>KTR 620</b>	85 - 73500 Nm	2 -elementowy	<b>234-236</b>
<b>KTR 603</b>	30 - 49000 Nm	3 -elementowy	<b>237-239</b>
<b>zestawy wewnętrzne samocentrujące</b>			
<b>KTR 105</b>	6 - 2137 Nm	wykonanie kompaktowe	<b>240-241</b>
<b>KTR 200</b>	513 - 41173 Nm	wykonanie długie	<b>242-243</b>
<b>KTR 201</b>	332 - 14197 Nm	wykonanie długie z elementem oporowym	<b>242-243</b>
<b>KTR 203</b>	428 - 11719 Nm	wykonanie krótkie	<b>244-245</b>
<b>KTR 206</b>	332 - 18456 Nm	wykonanie krótkie z elementem oporowym	<b>244-245</b>
<b>KTR 250</b>	14-15174 Nm	odpowiedni do piast cienkościennych	<b>246-247</b>
<b>KTR 225</b>	139-995 Nm	różne średnice otworów przy tej samej średnicy zewnętrznej	<b>248-249</b>
<b>KTR 400</b>	537 - 136190 Nm	do dużych obciążeń →	<b>250-251</b>
<b>KTR 130 NEW</b>	10 - 2320 Nm	zacisk centralny	<b>252-253</b>
<b>KTR 131 NEW</b>	10 - 836 Nm	zacisk centralny z nakrętką kontruującą	<b>254-255</b>
<b>niesamocentrujące</b>			
<b>KTR 100</b>	240 - 94202 Nm	ogólnego stosowania →	<b>256-257</b>
<b>KTR 150</b>	2 - 9400 Nm	wymagane dodatkowe elementy do mocowania →	<b>258-259</b>
	0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200		

## CLAMPEX®-wykonania na zamówienie

<b>KTR 401</b>	<b>261</b>
<b>KTR 125 oraz KTR 125.1</b>	<b>261</b>
<b>KTR 700 sprzęgło sztywne</b>	<b>261</b>
<b>SPH tuleja zaciskowa</b>	<b>261</b>

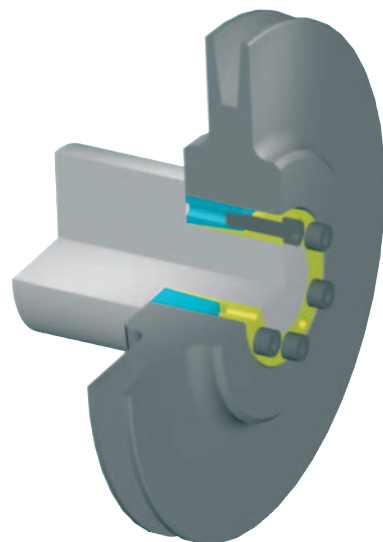
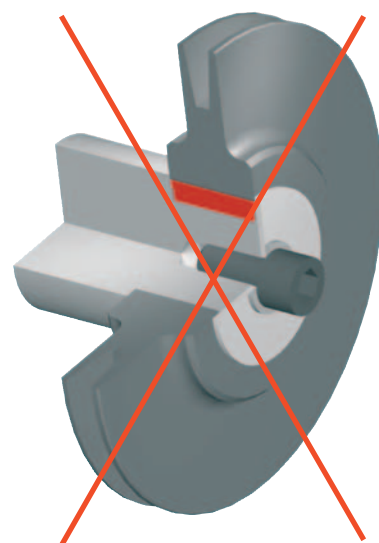
<b>KTR nakrętki zaciskowe NEW</b>	<b>264</b>
-----------------------------------	------------

## 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

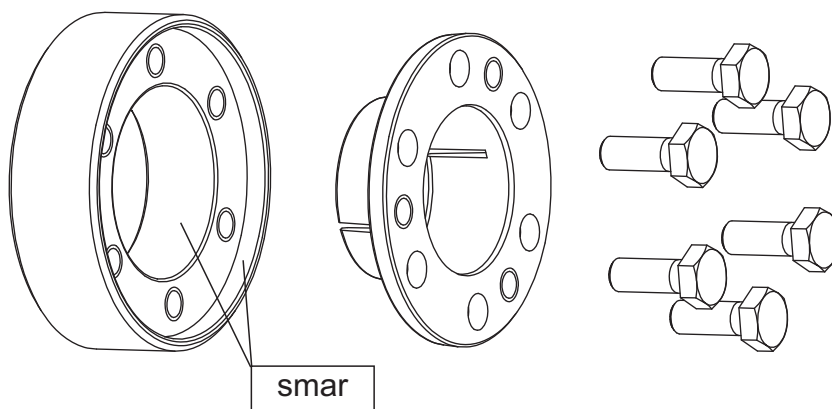


- Zastosowania: wały drążone, połączenia zaciskowe, sprzęgła
- Przeznaczony do dużych obciążeń
- Łatwy montaż z kontrolą wzrokową
- Pierścień zewnętrzny odporny na korozję (fosfatyzowany)
- Dobra współosiowość
- Instrukcja montażu na stronie internetowej

### Pierścień zewnętrzny fosfatyzowany

powierzchnie stożkowe nasmarowane

### Pierścień wewnętrzny



### 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:  
 $d = f7$  dla piasty (zewnętrzny wał drążony)  
 $d_w = h6/H7$   
 $d_w > \varnothing 160 - g6/H7$

### Przesunięcie osiowe

**KTR 620:** W czasie dokręcania śrub nie występuje żadne przesunięcie piasty względem wału.

Sposób zamawiania:

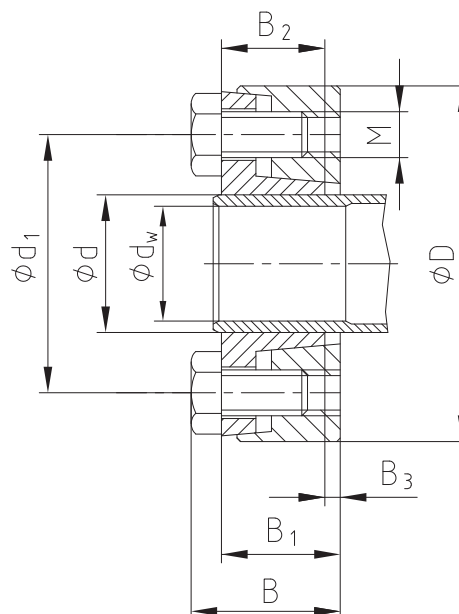
<b>KTR 620</b>	20	x	47
typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna

# CLAMPEX® Pierścień rozprężno-zaciskowy

Dane techniczne

KTR 620

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



Połączenie zaciskowe piasty z momentomierzem DATAFLEX® poprzez pierścień KTR 620

d x D [mm]	średnica wału d <sub>w</sub> [mm]	przenoszony moment obr. lub siła osiowa		wymiar [mm]					śruby zaciskające DIN EN ISO 4017 10.9 $\mu_{całkowite}=0,14$			otwory demontażowe		ciśnienie powierzchniowe 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	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												
	26	480	37												
36 x 72	27	510	38	27,5	22	20	2	52	M8	5	30	M8	2	256	0,49
38 x 72	30	690	46												
	33	820	50												
40 x 80	34	910	54	29,5	24	22	2	61	M8	6	30	M8	2	254	0,61
	44 x 80	35	850											49	
37		980	53												
50 x 90	38	1180	62	31,5	26	23,5	2,5	68	M8	8	30	M8	2	249	0,84
	40	1320	66												
	42	1470	70												
55 x 100	42	1400	67	34,5	29	26	3	72	M8	8	30	M8	2	223	1,20
	45	1650	73												
	48	1900	79												
60 x 110	48	1700	71	34,5	29	26	3	80	M8	9	30	M8	3	223	1,50
62 x 110	50	2050	82												
	52	2200	85												
68 x 115	50	1900	76	34,5	29	26	3	86	M8	9	30	M8	3	222	1,60
	55	2450	89												
	60	3000	100												
75 x 138	55	2650	96	38,0	31	27	4	100	M10	10	59	M10	2	227	2,60
	60	3250	108												
	65	3850	118												
80 x 141	60	3350	112	38,0	31	27	4	104	M10	10	59	M10	2	224	2,80
	65	3980	122												
	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 fosforyzowany.

# CLAMPEX® Pierścień rozprężno-zaciskowy

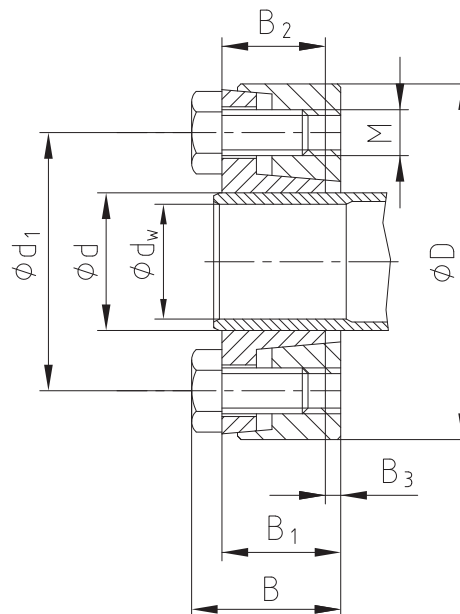
Dane techniczne

KTR 620

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



Połączenie zaciskowe piasty z momentomierzem DATAFLEX® poprzez pierścień 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 μ <sub>całkowite</sub> =0,14			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	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	45	38	34	4	114	M10	11	59	M10	2	219	3,40
	70	6000	171												
	75	6900	184												
100 x 170	70	6600	189	50	43	39	4	124	M10	14	59	M10	3	206	4,60
	75	7600	203												
	80	8600	215												
110 x 185	80	10600	265	57	49	44	5	136	M12	12	100	M12	4	212	6,20
	85	11900	280												
	90	13300	296												
120 x 197	85	12700	299	61	53	48	5	147	M12	14	100	M12	4	205	7,40
	90	14200	316												
	95	15700	331												
125 x 215	90	14600	324	61	53	48	5	158	M12	14	100	M12	4	215	9,30
	95	16000	337												
	100	17500	350												
130 x 230	95	18600	392	67	58	52	6	165	M14	9	160	M14	4	225	11,90
	100	20300	406												
	110	23600	429												
140 x 230	100	20100	402	67	58	52	6	172	M14	9	160	M14	4	205	11,00
	105	21700	413												
	115	25150	437												
155 x 263	110	27400	498	71	62	56	6	195	M14	10	160	M14	4	212	16,00
	115	29600	515												
	125	32000	533												
165 x 290	120	41500	692	78	68	61	7	204	M16	12	250	M16	4	223	22,30
	125	44300	709												
	135	47200	726												
175 x 300	130	47600	732	78	68	61	7	214	M16	12	250	M16	4	216	23,30
	135	50500	748												
	140	53500	764												
185 x 320	140	66000	943	95	85	77	8	224	M16	14	250	M16	4	201	33,40
	145	69900	964												
	150	73500	980												

**Krótkie terminy dostaw dla rozmiarów z tabeli.**

Na zamówienie inne rozmiary

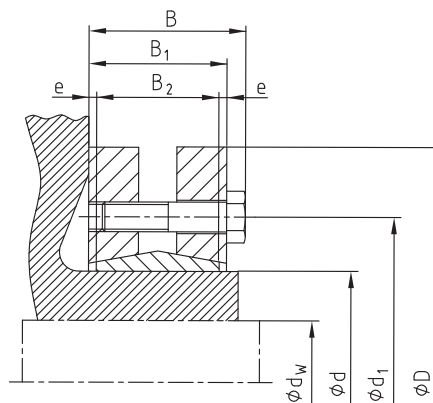
Pierścień wewnętrzny do rozmiaru 40x80 jest z nacięciem, pierścień zewnętrzny dla wszystkich rozmiarów jest fosfatyzowany.



## KTR 603



- Typowy element do mocowania zewnętrznego
- Przeznaczony do średnich i dużych obciążeń
- Zastosowania: wały drażone, przekładnie z wałami drażonymi
- Instrukcja montażu na stronie internetowej



### Montaż

Oczyścić i odtłuścić powierzchnie stykowe wału i piasty (wału drażonego w środku). Osadzić pierścień rozprężno-zaciskowy na piaście (na zewnętrznej powierzchni drażonego wału). Powierzchnię piasty (na wale drażonym, powierzchni zewnętrznej), na której osadzany jest pierścień, można naoliwić. Przed dokręceniem śrub mocujących wstawić wał lub (w przypadku wału drażonego) 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 dokręcań. 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 drażonego, 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:  
 $R_z \leq 16 \mu m$

Maksymalne dopuszczalne tolerancje:  
 $d = h8$  dla wału

### Tolerancje dla otworów "dw"

Dla  $dw$  od 18 do 30 mm **H6 / j6**  
 Dla  $dw$  od 31 do 50 mm **H6 / h6**

Dla  $dw$  od 51 do 80 mm **H6 / g6**  
 Dla  $dw$  od 81 do 500 mm **H7 / g6**

\* W zasadzie 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.

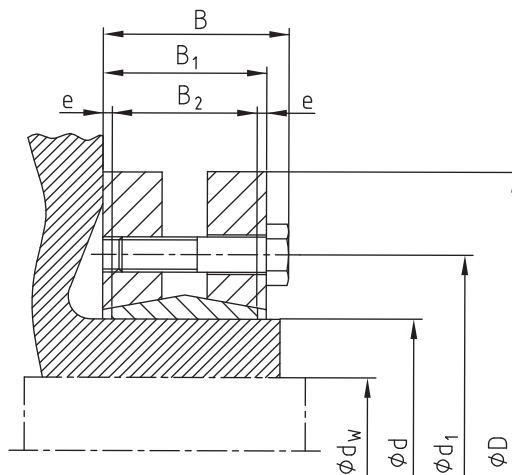
Sposób zamawiania:

<b>KTR 603</b>	44	x	80
typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna

# CLAMPEX® Pierścień rozprężno-zaciskowy

Dane techniczne

KTR 603



typ	średnica wału d x D [mm]	przenoszony moment obr. lub siła osiowa		wymiary [mm]					śruby zaciskające DIN EN 24014 - 10.9 $\mu_{całkowite} = 0,14$			nacisk powierzchniowy na wale $P_H$ [N/mm <sup>2</sup> ]	masa -kg	asortyment podstawowy
		T [Nm]	$F_{ax}$ [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	24	4,8	14,5	11,5	8	1,75	24	4	4	2	388	0,20	
	11	30	5,4											
	12	50	8											
16 x 41	12	40	7	16,5	13,5	10	1,75	26	4	4	2,4	310	0,20	
	13	70	10											
	14	90	12											
24 x 50	19	180	19	23	19	14	2,50	36	5	6	4	286	0,25	●
	20	210	21											
	21	250	23											
30 x 60	24	310	25	25	21	16	2,50	44	5	6	5,5	233	0,30	●
	25	340	27											
	26	380	29											
36 x 72	28	460	33	27	23	18	2,50	52	6	5	12	307	0,49	●
	30	590	39											
	31	630	40											
44 x 80	32	630	40	29	25	20	2,50	61	6	8	12	317	0,61	●
	35	780	44											
	36	860	48											
50 x 90	38	940	49	31	27	22	2,50	70	6	8	12	289	0,84	●
	40	1100	55											
	42	1300	62											
55 x 100	42	1200	57	34	30	23	3,50	75	6	8	12	252	1,20	●
	45	1500	66											
	48	1900	79											
62 x 110	48	1800	75	34	30	23	3,50	86	6	10	12	279	1,50	●
	50	2200	88											
	52	2400	92											
68 x 115	50	2000	80	34	30	23	3,50	86	6	10	12	255	1,60	●
	55	2500	91											
	60	3100	103											
75 x 138	55	2500	92	38	33	25	4,00	100	8	8	30	273	2,60	●
	60	3200	107											
	65	3900	121											
80 x 148	60	3200	107	38	33	25	3,50	100	8	8	30	256	2,80	●
	65	3900	120											
	70	4600	131											
85 x 155	65	4800	148	45	39	30	4,50	114	8	10	30	285	3,40	
	70	6100	175											
	75	7400	201											
90 x 155	65	4700	145	45	39	30	4,50	114	8	10	30	271	3,60	●
	70	6000	172											
	75	7200	194											

● pierścienie z asortymentu podstawowego  
dla pozostałych rozmiarów wydłużony czas dostawy

# CLAMPEX® Pierścień rozprężno-zaciskowy

Dane techniczne

KTR 603

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



typ	średnica wału		przenoszony moment obr. lub siła osiowa		wymiary [mm]					śruby zaciskające DIN EN 24014 - 10.9 $\mu_{\text{całkowite}} = 0,14$			nacisk powierzchniowy na wale	masa	asortyment podstawowy
	d x D [mm]	dw [mm]	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> ]	-kg	
100 x 170	70	6900	199	49,5	44	34	5,00	124	8	12	30	258	4,60	●	
	75	7500	199												
	80	9000	225												
110 x 185	75	7200	194	57	50	39	5,50	136	10	10	59	244	6,20	●	
	80	9000	227												
	85	11000	259												
115 x 188	80	8500	213	57	50	39	5,50	141	10	10	59	234	6,60		
	85	10000	237												
	90	12000	267												
120 x 215	80	10600	267	61	54	42	6,00	160	10	12	59	277	8,80		
	85	13300	312												
	90	14500	324												
125 x 215	85	11000	261	61	54	42	6,00	160	10	12	59	266	8,80	●	
	90	13000	290												
	95	15000	318												
130 x 215	90	13700	306	59	52	42	5,00	160	10	12	59	285	8,20		
	95	15800	334												
	100	18200	365												
140 x 230	95	15000	350	68	60	46	7,00	175	12	10	100	264	10,00	●	
	100	17000	342												
	105	20000	382												
155 x 263	105	20000	381	70	62	50	6,00	192	12	12	100	263	15,00	●	
	110	23000	415												
	115	26000	453												
165 x 290	115	36000	626	78	68	56	6,00	210	16	8	250	277	22,00	●	
	120	39000	648												
	125	44000	702												
175 x 300	125	40000	642	78	68	56	6,00	220	16	8	250	261	23,00	●	
	130	44000	677												
	135	49000	726												
185 x 330	135	55000	816	96	86	71	7,50	236	16	10	250	244	36,00		
	140	60000	855												
	145	65000	902												
195 x 350	140	66000	943	96	86	71	7,50	246	16	12	250	277	40,00		
	150	76000	1013												
	155	82000	1057												
200 x 350	150	74000	982	96	86	71	7,50	246	16	12	250	270	41,00		
	155	80000	1035												
	160	86000	1081												
220 x 370	160	95000	1194	114	104	88	8,00	270	16	15	250	248	54,00		
	165	102000	1244												
	170	110000	1293												
240 x 405	170	120000	1408	122	109	92	8,50	295	20	12	490	272	67,00		
	180	140000	1558												
	190	160000	1690												
260 x 430	190	165000	1476	133	120	103	8,50	321	20	14	490	262	82,00		
	200	185000	1851												
	210	205000	1950												
280 x 460	210	217000	2067	147	134	114	10,00	346	20	16	490	251	102,00		
	220	244000	2222												
	230	270000	2352												
300 x 485	230	275000	2395	155	142	122	10,00	364	20	18	490	246	118,00		
	240	295000	2464												
	245	315000	2574												

● pierścienie z asortymentu podstawowego.  
dla pozostałych rozmiarów wydłużony czas dostawy

# CLAMPEX® Pierścień rozprężno-zaciskowy

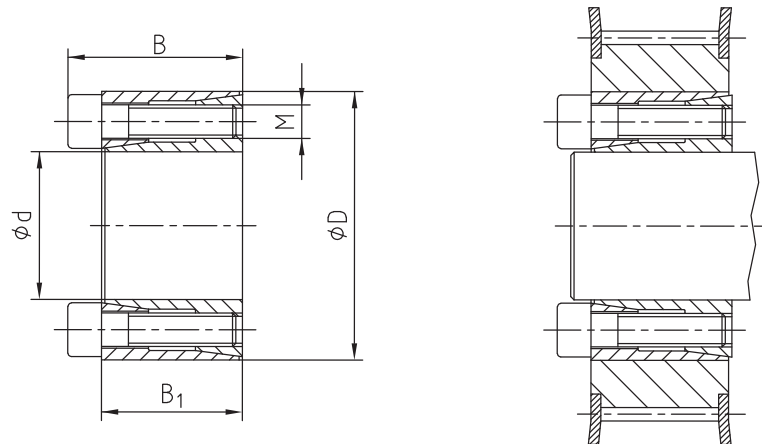
Samocentrujący

KTR 105

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



- 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 obrotowego  $T_A$ . 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: Maksymalne dopuszczalne tolerancje:

$R_z \leq 16\mu\text{m}$

**h9 dla wału - H9 dla piasty**

## Przesunięcie osiowe

Podczas montażu może wystąpić niewielkie przesunięcie osiowe piasty.

## 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**.

Sposób zamawiania:

<b>KTR 105</b>	<b>8</b>	<b>x</b>	<b>18</b>
typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna

# CLAMPEX® Pierścień rozprężno-zaciskowy

Dane techniczne

KTR 105

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



wymary [mm]			śruby zaciskowe DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{całkowite}=0,14$			przenoszony moment obrotowy lub siła osiowa		nacisk powierzchniowy pomiędzy pierścieniem a		masa	asortyment podstawowy
d x D	B	B <sub>1</sub>	M	z liczba	T <sub>A</sub> <sup>1)</sup>	T	F <sub>ax</sub>	walec P <sub>w</sub>	piastą P <sub>N</sub>	~kg	
[mm]	[mm]	[mm]			[Nm]	[Nm]	[kN]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]		
5 x 16	13,5	11	2,5	3	1,2	6	3	196	61	0,010	
6 x 16	13,5	11	2,5	3	1,2	8	3	163	61	0,012	●
6,35 x 16	13,5	11	2,5	3	1,2	8	3	154	61	0,012	
7 x 17	13,5	11	2,5	3	1,2	9	3	140	58	0,013	
8 x 18	13,5	11	2,5	3	1,2	10	3	123	54	0,015	●
9 x 20	15,5	13	2,5	4	1,2	16	3	121	54	0,020	●
9,53 x 20	15,5	13	2,5	4	1,2	16	3	115	54	0,020	
10 x 20	15,5	13	2,5	4	1,2	17	3	109	54	0,019	●
11 x 22	15,5	13	2,5	4	1,2	19	3	99	50	0,024	●
12 x 22	15,5	13	2,5	4	1,2	21	3	91	50	0,022	●
14 x 26	20	17	3	4	2,2	40	6	97	52	0,039	●
15 x 28	20	17	3	4	2,2	43	6	90	48	0,044	●
16 x 32	20	17	4	4	4,9	80	10	149	74	0,067	●
17 x 35	25	21	4	4	4,9	85	10	112	54	0,090	●
18 x 35	25	21	4	4	4,9	90	10	106	54	0,087	●
19 x 35	25	21	4	4	4,9	95	10	100	54	0,083	●
20 x 38	26	21	5	4	10	164	16	155	82	0,100	●
22 x 40	26	21	5	4	10	180	16	141	78	0,110	●
24 x 47	32	26	6	4	17	278	23	146	75	0,200	●
25 x 47	32	26	6	4	17	289	23	140	75	0,190	●
28 x 50	32	26	6	6	17	486	35	188	105	0,220	●
30 x 55	32	26	6	6	17	520	35	175	96	0,270	●
32 x 55	32	26	6	6	17	555	35	164	96	0,250	●
35 x 60	37	31	6	8	17	810	46	173	101	0,360	●
38 x 65	37	31	6	8	17	879	46	159	93	0,430	●
40 x 65	37	31	6	8	17	925	46	151	93	0,400	●
42 x 75	44	36	8	6	41	1346	64	170	95	0,670	
45 x 75	44	36	8	6	41	1442	64	159	95	0,630	
48 x 80	44	36	8	8	41	2052	85	198	119	0,740	●
50 x 80	44	36	8	8	41	2137	85	191	119	0,700	●

● pierścienie z asortymentu podstawowego

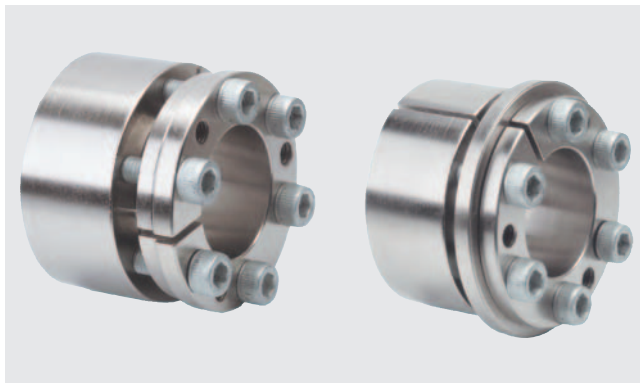
1) Są to maksymalne wartości momentów dokręcania śrub. Można je zmniejszyć do 40% wyżej podanych wartości, przy czym nastąpi odpowiednio proporcjonalne zmniejszenie wartości T, F<sub>ax</sub> oraz P<sub>w</sub>, P<sub>N</sub>.

# CLAMPEX® Pierścień rozprężno-zaciskowy

Samocentrujący

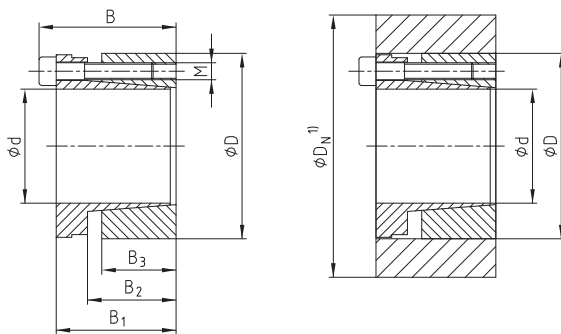
KTR 200 - KTR 201

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



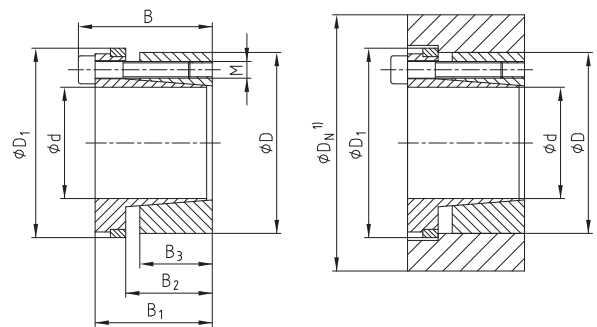
- Uniwersalny pierścień rozprężno-zaciskowy
- Szeroki zakres zastosowań
- Korzystne cenowo dla średnich i dużych momentów
- Instrukcja montażu na stronie internetowej

KTR 200



Może przenosić większy moment obrotowy niż KTR 201, niewielkie przesunięcie osiowe piasty podczas montażu

KTR 201



Poosiowy przesuw piasty nie występuje, ale może przenosić mniejszy moment obrotowy niż KTR 200

1) wymiar  $D_N^1$ : należy obliczyć, patrz strony 262/263.

## 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 obrotowego  $T_A$ . 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:

<b>KTR 200</b>	40	x	65
typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna



# CLAMPEX® Pierścień rozprężno-zaciskowy

Dane techniczne

KTR 200 - KTR 201

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



wymiary [mm]						śruby zaciskające DIN EN ISO 4762, 12.9 $\mu_{\text{całkowite}} = 0,14$				KTR 200				KTR 201				masa ~kg	KTR 200	KTR 201
										przenoszony moment obr. lub siła osiowa		nacisk powierzch. między pierścieniem a		przenoszony moment obr. lub siła osiowa		nacisk powierzch. między pierścieniem a				
										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> ]	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> ]			
d x D	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	M	z liczba	KTR 200 T <sub>A</sub> <sup>1)</sup> [Nm]	KTR 201 T <sub>A</sub> <sup>1)</sup> [Nm]											
20 x 47	48	42	31	26	53	6	6	17	17	513	51	291	124	332	33	178	76	0,42	●	●
22 x 47	48	42	31	26	53	6	6	17	17	564	51	264	124	366	33	162	76	0,39	●	●
24 x 50	48	42	31	26	56	6	6	17	17	616	51	242	116	399	33	149	71	0,43	●	●
25 x 50	48	42	31	26	56	6	6	17	17	641	51	233	116	415	33	143	71	0,42	●	●
28 x 55	48	42	31	26	61	6	6	17	17	718	51	208	106	465	33	127	65	0,51	●	●
30 x 55	48	42	31	26	61	6	6	17	17	769	51	194	106	466	33	119	65	0,48	●	●
32 x 60	48	42	31	26	66	6	8	17	17	1094	68	242	129	709	44	149	79	0,57	●	●
35 x 60	48	42	31	26	66	6	8	17	17	1197	68	222	129	776	44	136	79	0,54	●	●
38 x 65	48	42	31	26	71	6	8	17	17	1299	68	204	119	842	44	125	73	0,63	●	●
40 x 65	48	42	31	26	71	6	8	17	17	1368	68	194	119	886	44	119	73	0,58	●	●
42 x 75	59	51	35	30	81	8	6	41	41	1990	95	222	124	1290	61	136	76	1,02	●	●
45 x 75	59	51	35	30	81	8	6	41	41	2132	95	207	124	1382	61	127	76	0,99	●	●
48 x 80	59	51	35	30	86	8	8	41	41	3033	126	259	155	1965	82	159	95	1,10	●	●
50 x 80	59	51	35	30	86	8	8	41	41	3159	126	248	155	2047	82	152	95	1,08	●	●
55 x 85	59	51	35	30	91	8	8	41	41	3475	126	226	146	2252	82	139	90	1,16	●	●
60 x 90	59	51	35	30	96	8	8	41	41	3791	126	207	138	2456	82	127	85	1,24	●	●
65 x 95	59	51	35	30	101	8	8	41	41	4107	126	191	131	2661	82	117	80	1,33	●	●
70 x 110	70	60	45	40	119	10	8	83	83	7023	201	211	134	4550	130	130	83	2,29	●	●
75 x 115	70	60	45	40	124	10	8	83	83	7524	201	197	129	4875	130	121	79	2,41	●	●
80 x 120	70	60	45	40	129	10	8	83	83	8026	201	185	123	5200	130	113	76	2,56	●	●
85 x 125	70	60	45	40	134	10	10	83	83	10659	251	217	148	6907	163	133	91	2,67	●	●
90 x 130	70	60	45	40	139	10	10	83	83	11286	251	205	142	7313	163	126	87	2,80	●	●
95 x 135	66	56	45	40	142	10	10	83	83	11373	239	186	131	7501	158	116	82	2,93	●	●
100 x 145	80	68	52	45	155	12	8	145	145	14607	292	191	132	9465	189	117	81	4,10	●	●
110 x 155	80	68	52	45	165	12	8	145	145	16068	292	174	123	10411	189	107	76	4,40	●	●
120 x 165	80	68	52	45	175	12	10	145	145	21910	365	199	145	14197	237	122	89	4,72	●	●
130 x 180	80	68	52	45	188	12	12	145	145	28483	438	221	159	18456	284	136	98	5,74	●	●
140 x 190	90	76	58	50	199	14	10	210	230	32023	457	193	142	22726	325	130	95	6,92		
150 x 200	90	76	58	50	209	14	12	210	230	41173	549	216	162	29219	390	145	109	7,24	●	
160 x 210	90	76	58	50	219	14	12	210	230	43918	549	202	154	31167	390	136	104	7,76		
170 x 225	90	76	58	50	234	14	14	210	230	54440	640	222	168	38634	455	149	113	8,98		
180 x 235	90	76	58	50	244	14	14	210	230	57642	640	210	161	40907	455	141	108	9,50		

● pierścień z asortymentu podstawowego

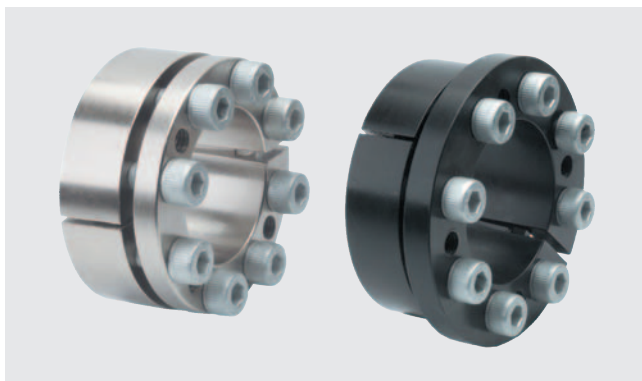
1) Są to maksymalne wartości momentów dokręcania śrub. Można je zmniejszyć do 40% wyżej podanych wartości, przy czym nastąpi odpowiednio proporcjonalne zmniejszenie wartości T, F<sub>ax</sub> oraz P<sub>w</sub>, P<sub>n</sub>.

# CLAMPEX® Pierścień rozprężno-zaciskowy

Samocentrujący

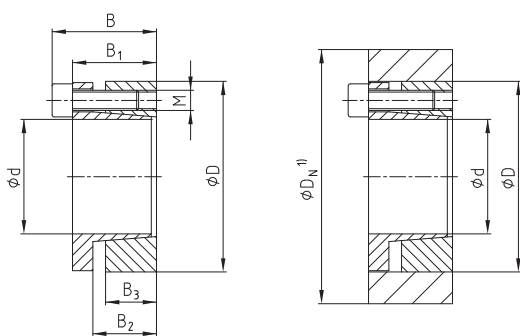
KTR 203 - KTR 206

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



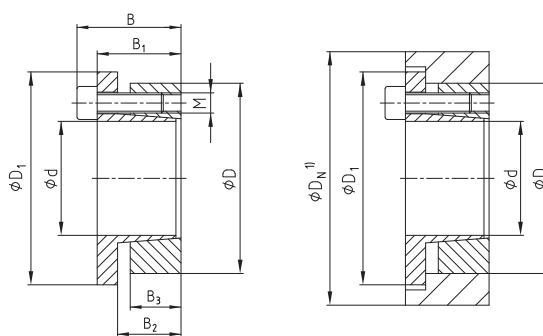
- Uniwersalny pierścień rozprężno-zaciskowy
- Zwarta budowa, wykonanie krótkie
- Działanie podobne jak KTR 200/201
- Instrukcja montażu na stronie internetowej

KTR 203



Może przetranszować większy moment obrotowy niż KTR 206, niewielkie przesunięcie osiowe piasty podczas montażu

KTR 206



Poosiowy przesuw piasty nie występuje, ale może przetranszować mniejszy moment obrotowy niż KTR 203

1) wymiar  $D_N$ : należy obliczyć, patrz strony 262/263.

## 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 obrotowego  $T_A$ . 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:  
 $R_z \leq 16 \mu m$

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:

<b>KTR 203</b>	40	x	65
typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna

# CLAMPEX® Pierścień rozprężno-zaciskowy

Dane techniczne

KTR 203 - KTR 206

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



wymiary [mm]							śruby zaciskające DIN EN ISO 4762, 12.9 $\mu_{\text{całkow.}} = 0,14$ M z liczba		KTR 203						KTR 206							
									przenoszony moment obr. lub siła osiowa			nacisk powierzchni. między pierścieniem a		masa ~ kg	przenoszony moment obr. lub siła osiowa			nacisk powierzchni. między pierścieniem a		masa ~kg	KTR 203	KTR 206
									$T_{A1}$ [Nm]	T [Nm]	$F_{ax}$ [kN]	walec $P_W$ [N/mm <sup>2</sup> ]	piasta $P_N$ [N/mm <sup>2</sup> ]		$T_{A1}$ [Nm]	T [Nm]	$F_{ax}$ [kN]	walec $P_W$ [N/mm <sup>2</sup> ]	piasta $P_N$ [N/mm <sup>2</sup> ]			
d x D	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	M	z	$T_{A1}$ [Nm]	T [Nm]	$F_{ax}$ [kN]	walec $P_W$ [N/mm <sup>2</sup> ]	piasta $P_N$ [N/mm <sup>2</sup> ]	~ kg	$T_{A1}$ [Nm]	T [Nm]	$F_{ax}$ [kN]	walec $P_W$ [N/mm <sup>2</sup> ]	piasta $P_N$ [N/mm <sup>2</sup> ]	~kg	KTR 203	KTR 206	
20 x 47	34	28	22	17	56	6	6	14	428	43	334	142	0,25	17	332	33	259	110	0,26	●	●	
22 x 47	34	28	22	17	56	6	6	14	471	43	304	142	0,23	17	366	33	236	110	0,24	●	●	
24 x 50	34	28	22	17	59	6	6	14	514	43	278	134	0,26	17	399	33	216	104	0,27	●	●	
25 x 50	34	28	22	17	59	6	6	14	535	43	267	134	0,25	17	415	33	207	104	0,26	●	●	
28 x 55	34	28	22	17	64	6	6	14	599	43	239	121	0,31	17	465	33	185	94	0,32	●	●	
30 x 55	34	28	22	17	64	6	6	14	642	43	223	121	0,29	17	499	33	173	94	0,30	●	●	
32 x 60	34	28	22	17	69	6	8	14	913	57	278	148	0,34	17	709	44	216	115	0,35	●	●	
35 x 60	34	28	22	17	69	6	8	14	999	57	254	148	0,33	17	776	44	198	115	0,34	●	●	
38 x 65	34	28	22	17	74	6	8	14	1084	57	234	137	0,38	17	842	44	182	106	0,39	●	●	
40 x 65	34	28	22	17	74	6	8	14	1141	57	223	137	0,34	17	886	44	173	106	0,35	●	●	
42 x 75	41	33	25	20	84	8	8	35	2207	105	332	186	0,59	41	1719	82	259	145	0,60	●	●	
45 x 75	41	33	25	20	84	8	8	35	2364	105	310	186	0,58	41	1842	82	241	145	0,59	●	●	
48 x 80	41	33	25	20	89	8	8	35	2522	105	290	174	0,64	41	1965	82	226	136	0,65	●	●	
50 x 80	41	33	25	20	89	8	8	35	2627	105	279	174	0,63	41	2047	82	217	136	0,64	●	●	
55 x 85	41	33	25	20	94	8	8	35	2890	105	253	164	0,69	41	2252	82	197	128	0,70	●	●	
60 x 90	41	33	25	20	99	8	8	35	3152	105	232	155	0,73	41	2456	82	181	121	0,74	●	●	
65 x 95	41	33	25	20	104	8	8	35	3415	105	214	147	0,79	41	2661	82	167	114	0,80	●	●	
70 x 110	50	40	30	24	119	10	8	70	5934	170	268	170	1,47	83	4550	130	205	131	1,58	●	●	
75 x 115	50	40	30	24	124	10	8	70	6358	170	250	163	1,55	83	4875	130	192	125	1,66	●	●	
80 x 120	50	40	30	24	129	10	8	70	6782	170	234	156	1,65	83	5200	130	180	120	1,77	●	●	
85 x 125	50	40	30	24	134	10	10	70	9007	212	276	187	1,72	83	6907	163	211	144	1,84	●	●	
90 x 130	50	40	30	24	139	10	10	70	9537	212	260	180	1,81	83	7313	163	200	138	1,94	●	●	
95 x 135	50	40	30	24	144	10	10	70	9611	202	235	166	1,90	83	7501	158	184	129	2,03	●	●	
100 x 145	56	44	31	26	154	12	8	115	11719	234	239	165	2,48	145	9465	189	193	133	2,68	●	●	
110 x 155	56	44	31	26	164	12	8	115	12891	234	217	154	2,66	145	10411	189	176	125	2,86	●	●	
120 x 165	56	44	31	26	174	12	9	115	15821	264	224	163	2,84	145	12777	213	181	132	3,06	●	●	
130 x 180	64	54	39	34	189	12	12	115	22853	352	211	152	4,45	145	18456	284	170	123	4,69	●	●	
140 x 190	68	54	39	34	199	14	9	185	25699	367	205	151	4,62	230	20453	292	163	120	4,94	●	●	
150 x 200	68	54	39	34	209	14	10	185	30595	408	212	159	4,80	230	24349	325	169	127	5,14	●	●	
160 x 210	68	54	39	34	219	14	12	185	39161	490	239	182	5,18	230	31167	390	190	145	5,54	●	●	
170 x 225	78	64	49	44	234	14	12	185	41609	490	225	170	7,33	230	33115	390	179	135	7,71	●	●	
180 x 235	78	64	49	44	244	14	12	185	44056	490	212	163	7,77	230	35063	390	169	129	8,17	●	●	

● pierścień z asortymentu podstawowego

1) Są to maksymalne wartości momentów dokręcania śrub. Można je zmniejszyć do 40% wyżej podanych wartości, przy czym nastąpi odpowiednio proporcjonalne zmniejszenie wartości  $T$ ,  $F_{ax}$  oraz  $P_W$ ,  $P_N$ .

# CLAMPEX® Pierścień rozprężno-zaciskowy

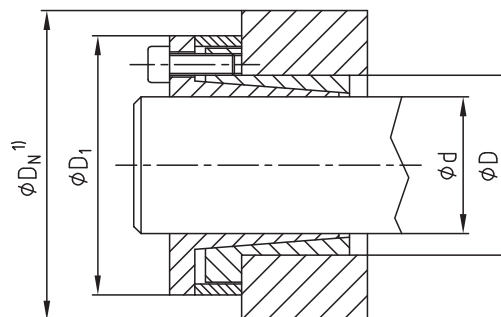
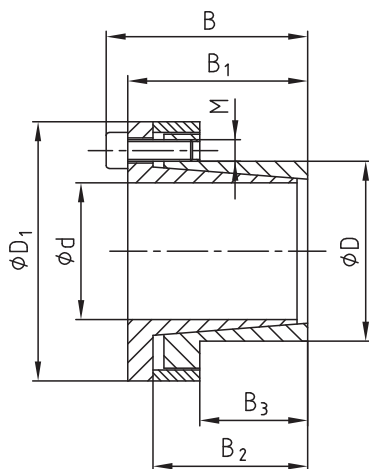
Samocentrujący

KTR 250

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



- Szczególnie odpowiednie do piast cienkościennych
- Redukcja kosztów
- Krótki czas montażu
- Niewielkie promieniowe wymiary montażowe
- Instrukcja montażu na stronie internetowej



Nie występuje poosiowy przesuw piasty podczas montażu.

1) wymiar  $D_N$ : należy obliczyć, patrz strony 262/263.

## 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 obrotowego  $T_A$ . 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:

<b>KTR 250</b>	50	x	65
typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna

# CLAMPEX® Pierścień rozprężno-zaciskowy

Dane techniczne

KTR 250

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



d x D	wymary [mm]					śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{całkowite} = 0,14$			przenoszony moment obr. lub siła osiowa		nacisk powierzch. między pierścieniem a		masa ~kg	asortyment podstawowy
	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> ]	piasta P <sub>N</sub>		
<b>6 x 14</b>	24,5	21,5	18,5	9	25	3	4	2	14	5	252	108	0,1	●
<b>8 x 15</b>	29	25	22	12	27	4	3	5	27	7	210	112	0,12	●
<b>9 x 16</b>	30	26	23	14	28	4	4	5	40	9	207	116	0,15	●
<b>10 x 16</b>	30	26	22,5	14	29	4	4	5	46	9	192	120	0,15	●
<b>11 x 18</b>	30	26	23	14	32	4	4	5	49	9	169	103	0,18	●
<b>12 x 18</b>	30	26	22,5	14	32	4	4	5	55	9	160	106	0,18	●
<b>14 x 23</b>	30	26	22,5	14	38	4	4	5	64	9	137	83	0,2	●
<b>15 x 24</b>	42	36	28,5	16	44	6	4	15	139	19	227	142	0,31	●
<b>16 x 24</b>	42	36	28,5	16	44	6	4	15	148	19	213	142	0,3	●
<b>18 x 26</b>	44	38	31	18	47	6	4	17	199	22	191	132	0,32	●
<b>19 x 27</b>	44	38	31	18	48	6	4	17	210	22	181	127	0,35	●
<b>20 x 28</b>	44	38	31	18	49	6	4	17	222	22	172	123	0,36	●
<b>22 x 32</b>	51	45	38	25	54	6	4	17	244	22	112	77	0,45	●
<b>24 x 34</b>	51	45	38	25	56	6	4	17	266	22	103	73	0,48	●
<b>25 x 34</b>	51	45	38	25	56	6	4	17	277	22	99	73	0,5	●
<b>28 x 39</b>	51	45	38	25	61	6	6	17	465	33	133	95	0,52	●
<b>30 x 41</b>	51	45	38	25	62	6	6	17	499	33	124	91	0,53	●
<b>32 x 43</b>	51	45	38	25	65	6	8	17	689	43	150	112	0,58	●
<b>35 x 47</b>	56	50	43	30	69	6	8	17	776	44	118	88	0,69	●
<b>38 x 50</b>	56	50	43	30	72	6	8	17	842	44	109	82	0,73	●
<b>40 x 53</b>	56	50	43	30	75	6	8	17	886	44	103	78	0,8	●
<b>42 x 55</b>	73	65	57	40	78	8	8	41	1665	80	136	104	0,83	●
<b>45 x 59</b>	73	65	57	40	85	8	8	41	1842	82	127	97	1,4	●
<b>48 x 62</b>	78	70	62	45	87	8	8	41	1909	80	103	80	1,42	●
<b>50 x 65</b>	78	70	62	45	92	8	10	41	2559	102	127	98	1,6	●
<b>55 x 71</b>	83	75	67	50	98	8	10	41	2815	102	104	81	1,9	●
<b>60 x 77</b>	83	75	67	50	104	8	10	41	3070	102	95	74	2,05	●
<b>65 x 84</b>	83	75	67	50	111	8	10	41	3326	102	88	68	2,15	●
<b>70 x 90</b>	101	91	80	60	119	10	10	83	5688	163	108	84	3,35	●
<b>75 x 95</b>	101	91	80	60	126	10	10	83	6094	163	101	80	3,6	●
<b>80 x 100</b>	106	96	85	65	131	10	12	83	7801	195	105	84	3,75	●
<b>85 x 106</b>	106	96	85	65	137	10	12	83	8288	195	99	79	4,05	●
<b>90 x 112</b>	106	96	85	65	143	10	15	83	10970	244	116	93	4,32	●
<b>95 x 120</b>	106	96	85	65	153	10	15	83	11579	244	110	87	4,5	●
<b>100 x 125</b>	114	102	85	65	162	12	12	145	14197	284	122	98	4,8	●
<b>110 x 140</b>	140	128	114	90	180	12	12	145	15174	276	78	61	6,15	●
<b>120 x 155</b>	140	128	115	90	198	12	12	145	16554	276	71	55	10,14	●
<b>130 x 165</b>	140	128	115	90	208	12	16	145	23911	368	88	69	11,89	●

● pierścienie z asortymentu podstawowego

1) Są to maksymalne wartości momentów dokręcania śrub. Można je zmniejszyć do 40% wyżej podanych wartości, przy czym nastąpi odpowiednio proporcjonalne zmniejszenie wartości T, F<sub>ax</sub> oraz P<sub>w</sub>, P<sub>N</sub>.

# CLAMPEX® Pierścień rozprężno-zaciskowy

Samocentrujący

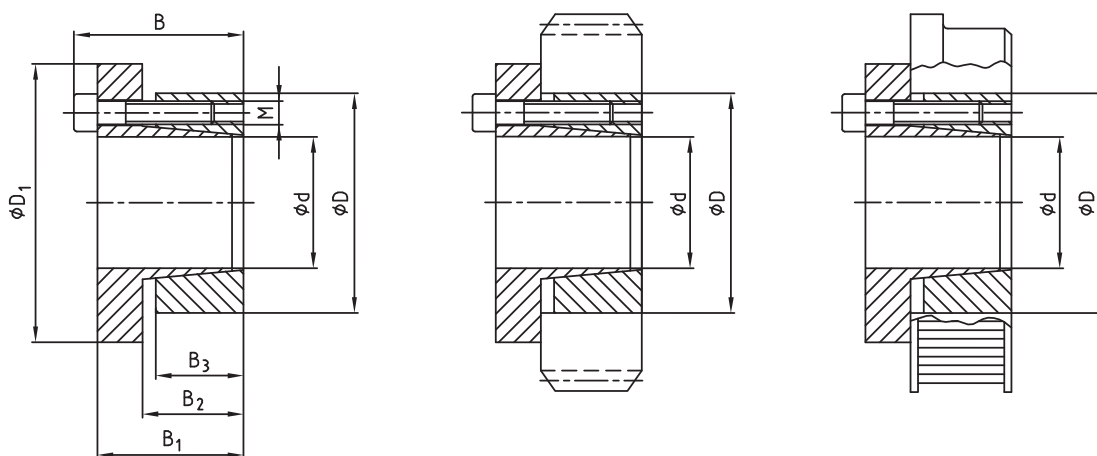
dla elementów napędowych o kształcie tarcz i kołnierzy

KTR 225

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



- 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

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 obrotowego  $T_A$ . 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 225 jest elementem **samocentrującym**. Uzyskana współosiowość połączenia między wałem i piastą dla tego typu pierścieni rozprężno-zaciskowych, wynosi od **0,02** and **0,04** mm.

## Przesunięcie osiowe

W czasie dokręcania śrub nie ma żadnego osiowego przesunięcia piasty względem wału.

Sposób zamawiania:

<b>KTR 225</b>	28	x	65
typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna



# CLAMPEX® Pierścień rozprężno-zaciskowy

Dane techniczne

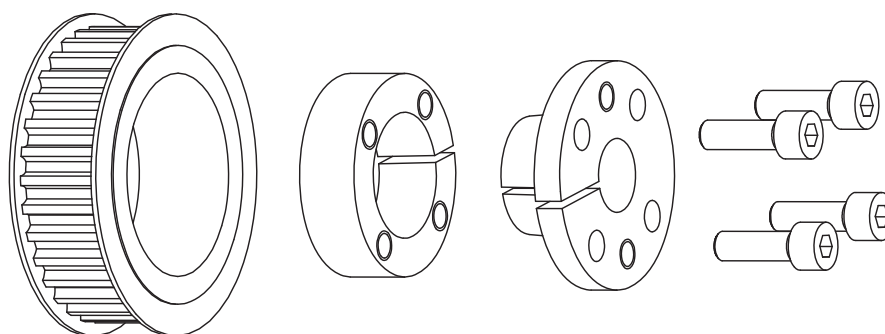
KTR 225

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



d x D	wymiary [mm]					śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{\text{całkowite}} = 0,14$			przeniesiony moment obr. lub siła osiowa		nacisk powierzh. między pierścieniem a wałem   piastą		masa ~kg	asortyment podstawowy
	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]	P <sub>w</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	P <sub>N</sub>		
14 x 55						8	4	41	139	20	263	122	0,5	●
16 x 55						8	4	41	195	24	244	122	0,49	●
18 x 55						8	4	41	250	28	228	122	0,48	●
19 x 55						8	4	41	278	29	221	122	0,47	●
20 x 55	39	31	23	17	62	8	4	41	306	31	214	122	0,46	●
22 x 55						8	4	41	362	33	203	122	0,45	●
24 x 55						8	4	41	418	35	193	122	0,43	●
25 x 55						8	4	41	446	36	188	122	0,42	●
28 x 55						8	4	41	529	38	177	122	0,39	●
30 x 55						8	4	41	585	39	170	122	0,37	●
24 x 65						8	5	41	467	39	211	129	0,66	●
25 x 65						8	5	41	500	40	206	129	0,65	●
28 x 65						8	5	41	599	43	193	129	0,62	●
30 x 65	39	31	23	17	72	8	5	41	665	44	186	129	0,6	●
32 x 65						8	5	41	731	46	179	129	0,58	●
35 x 65						8	5	41	830	47	171	129	0,54	●
38 x 65						8	5	41	929	49	164	129	0,5	●
40 x 65						8	5	41	995	50	161	129	0,47	●
30 x 80						8	7	41	898	60	210	125	1,08	
32 x 80						8	7	41	985	62	202	125	1,05	
35 x 80						8	7	41	1114	64	191	125	1,01	
38 x 80						8	7	41	1244	65	182	125	0,97	
40 x 80	42	34	26	20	88	8	7	41	1331	67	177	125	0,94	●
42 x 80						8	7	41	1417	67	172	125	0,91	
45 x 80						8	7	41	1547	69	166	125	0,85	
48 x 80						8	7	41	1677	70	161	125	0,79	
50 x 80						8	7	41	1764	71	159	125	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.

● pierścień z asortymentu podstawowego

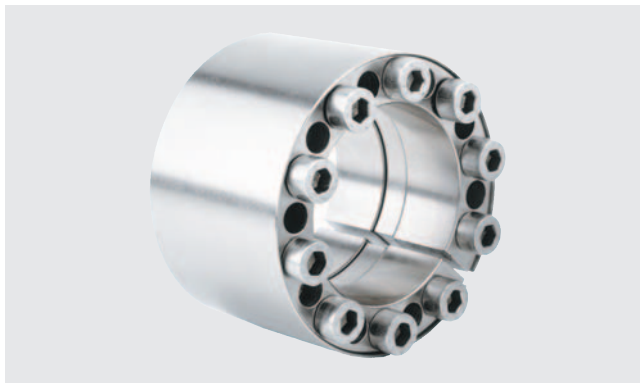
1) Są to maksymalne wartości momentów dokręcania śrub. Można je zmniejszyć do 40% wyżej podanych wartości, przy czym nastąpi odpowiednio proporcjonalne zmniejszenie wartości T, F<sub>ax</sub> oraz P<sub>w</sub>, P<sub>N</sub>.

# CLAMPEX® Pierścień rozprężno-zaciskowy

Samocentrujący

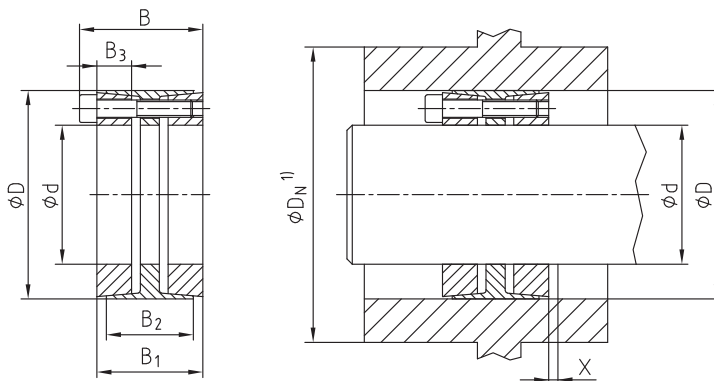
KTR 400

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



- 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 pierścienie	1,9 x T
3 pierścienie	2,7 x T
4 pierścienie	3,6 x T
- Instrukcja montażu na stronie internetowej



Wzór do obliczenia wolnej przestrzeni x dla demontażu:

$$x = \frac{(B1 - B2)}{2}$$

1) wymiar D<sub>N</sub>: należy obliczyć, patrz strony 262/263.

## Montaż

Oczyścić 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 wskazanego 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<sub>Z</sub> ≤ 16 μm.**  
 Maksymalne dopuszczalne tolerancje:  
**H8 dla wału – H8 dla piasty.**

## Centrowanie

Pierścień rozprężno-zaciskowy KTR 400 jest elementem **samocentrującym**. Uzyskana współosiowość połączenia między wałem i piastą wynosi od **0,02** do **0,04** mm.

## Przesunięcie osiowe

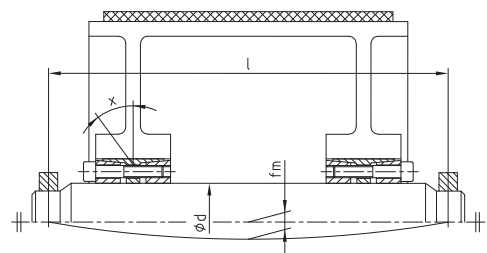
W czasie montażu może nastąpić niewielkie przesunięcie piasty względem wału.

## 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:

$$f_m \leq l \left( \frac{1}{2000} - \frac{1}{3000} \right)$$



Sposób zamawiania:

<b>KTR 400</b>	100	x	145
typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna

# CLAMPEX® Pierścień rozprężno-zaciskowy

Dane techniczne

KTR 400

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



wymiary [mm]					standardowe rozwiązania przemysłowe							zastosowania z uwzględnieniem momentu skręcającego i zginającego									
					śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 12.9 $\mu_{\text{całkowite}} = 0,14$			przenoszony moment lub siła osiowa		nacisk powierzchniowy między pierścieniem a wałem   piastą		śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 12.9 $\mu_{\text{całkowite}} = 0,14$			przenoszony moment lub siła osiowa przy $M_{b\text{dopusz.}}$		nacisk powierzchniowy między pierścieniem a wałem   piastą		masa ~kg	asortyment podst.	
d x D	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>	M	z liczba	T <sub>A</sub> [Nm]	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	M <sub>b\text{dopusz.}}</sub> [Nm]	P <sub>w</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]			P <sub>N</sub>
24x50	51	45	41	16	6	6	17	714	59	187	86	6	6	14	535	45	320	190	87	0,54	
25x50	51	45	41	16	6	6	17	744	59	180	86	6	6	14	553	44	333	184	87	0,53	
28x55	51	45	41	16	6	6	17	833	59	161	78	6	6	14	606	43	373	167	81	0,50	
30x55	51	45	41	16	6	8	17	1190	79	200	104	6	8	14	872	58	480	206	107	0,47	●
32x60	51	45	41	16	6	8	17	1269	79	187	95	6	8	14	918	57	512	195	99	0,77	
35x60	51	45	41	16	6	8	17	1388	79	171	95	6	8	14	983	56	560	181	101	0,71	●
38x65	51	45	41	16	6	10	17	1884	99	197	110	6	10	14	1282	67	810	214	119	1,25	
40x65	51	45	41	16	6	10	17	1983	99	187	110	6	10	14	1328	66	853	205	120	1,21	●
42x75	53	45	41	16	8	8	41	3098	147	264	140	8	8	35	2242	107	895	272	145	1,16	
45x75	53	45	41	16	8	8	41	3298	147	246	140	8	8	35	2367	105	959	257	146	1,08	●
48x80	72	64	58	23	8	8	41	3518	147	196	93	8	8	35	2467	103	1494	207	99	1,45	●
50x80	72	64	56	23	8	8	41	3664	147	188	93	8	8	35	2267	91	1779	196	97	1,38	●
55x85	72	64	58	23	8	8	41	4031	147	171	88	8	8	35	2408	88	1957	182	93	1,49	●
60x90	72	64	58	23	8	10	41	5497	183	196	103	8	10	35	3447	115	2134	203	107	1,60	●
65x95	72	64	58	23	8	10	41	5955	183	181	98	8	10	35	3633	112	2312	190	103	1,70	●
70x110	88	78	70	28	10	10	83	10182	291	219	111	10	10	69	6619	189	3659	222	113	3,12	●
75x115	88	78	70	28	10	10	83	10910	291	204	107	10	10	69	6950	185	3920	210	110	3,29	●
80x120	88	78	70	28	10	12	83	13964	349	230	122	10	12	69	9200	230	4181	231	123	3,46	●
85x125	88	78	70	28	10	12	83	14837	349	216	118	10	12	69	9613	226	4443	220	120	3,64	●
90x130	88	78	70	28	10	12	83	15710	349	204	113	10	12	69	10008	222	4704	210	116	3,81	●
95x135	88	78	70	28	10	12	83	16583	349	193	109	10	12	69	10383	219	4965	201	113	3,98	●
100x145	112	100	92	35	12	12	145	25415	508	214	112	12	12	120	16527	331	8687	219	115	6,12	●
110x155	112	100	92	35	12	12	145	27956	508	195	105	12	12	120	17658	321	9445	203	110	6,62	●
120x165	112	100	92	35	12	14	145	35581	593	208	115	12	14	120	22948	382	10304	214	119	7,12	●
130x180	130	116	108	41	14	12	230	45333	697	193	106	14	12	190	28502	438	15350	201	110	9,98	●
140x190	130	116	108	41	14	14	230	56957	814	209	117	14	14	190	36719	525	16531	215	120	10,62	●
150x200	130	116	108	41	14	16	230	69743	930	223	127	14	16	190	45796	611	17712	226	129	11,26	●
160x210	130	116	108	41	14	16	230	74392	930	209	121	14	16	190	47958	599	18893	215	124	11,91	●
170x225	162	146	136	52	16	14	355	96123	1131	189	109	16	14	295	59316	698	32060	196	113	17,60	●
180x235	162	146	136	52	16	16	355	116317	1292	203	119	16	16	295	73592	818	33946	209	122	18,49	●
190x250	162	146	136	52	16	16	355	122779	1292	193	112	16	16	295	76340	804	35831	200	116	21,39	●
200x260	162	146	136	52	16	16	355	129241	1292	183	108	16	16	295	78946	789	37717	192	113	22,36	●
220x285	162	146	136	52	16	20	355	177706	1616	208	123	16	2	295	113209	1029	41489	213	125	26,59	●
240x305	162	146	136	52	16	22	355	213248	1777	210	126	16	22	295	136190	1135	45261	214	129	28,70	●
260x325	164	148	134	55	16	21	355	233398	1795	185	122	16	21	295	143090	1101	51099	193	127	31,23	
280x355	197	177	165	66	20	18	690	336303	2402	192	121	20	18	580	210027	1500	81312	200	126	46,77	
300x375	197	177	165	66	20	20	690	400360	2669	199	127	20	20	580	253018	1687	87120	206	132	49,72	
320x405	197	177	165	66	20	21	690	448404	2803	196	124	20	21	580	218947	1762	92928	203	128	60,52	
340x425	197	177	165	66	20	22	690	499116	2936	193	123	20	22	580	312383	1838	98736	201	128	63,86	
360x455	224	202	190	76	22	21	930	627940	3489	188	119	22	21	780	389170	2162	138624	196	124	86,78	
380x475	224	202	190	76	22	22	930	694389	3655	186	119	22	22	780	429232	2259	146325	195	125	91,04	
400x495	224	202	190	76	22	24	930	797384	3987	193	125	22	24	780	498899	2494	154027	201	130	95,30	

● pierścienie z asortymentu podstawowego

1) S<sub>a</sub> 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> oraz P<sub>w</sub>, P<sub>N</sub>.

Inne rozmiary na indywidualne zapytanie.

# CLAMPEX® Pierścień rozprężno-zaciskowy

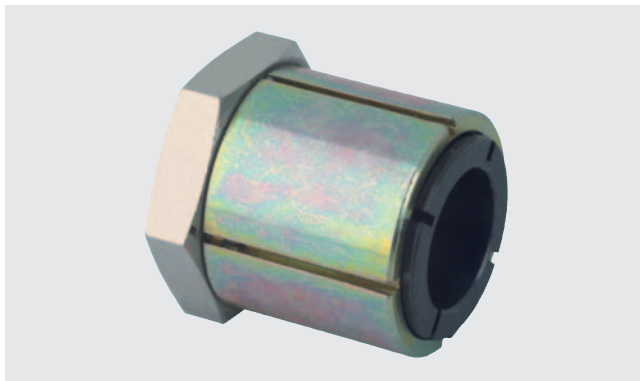
Samocentrujący

KTR 130

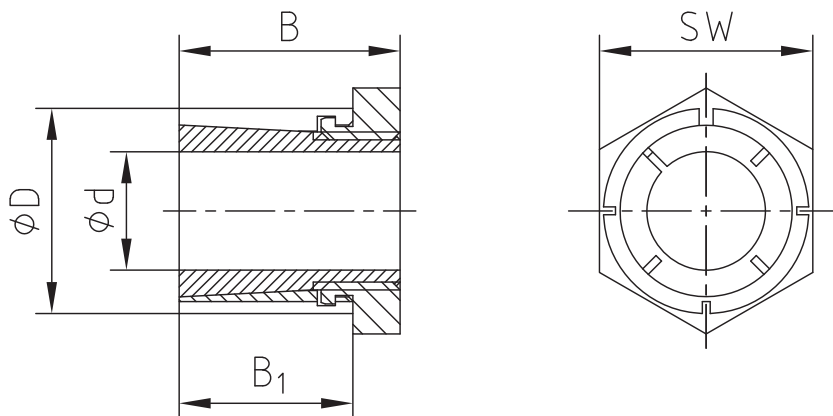
Dla nowoczesnych zespołów napędowych

KTR

NEW



- 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

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 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 piastą i wałem. 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

## 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.

## Przesunięcie osiowe

W czasie dokręcania nakrętki sześciokątnej występuje osiowe przesunięcie piasty względem wału.

Sposób zamawiania:

<b>KTR 130</b>	18	x	35
typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna

# CLAMPEX® Pierścień rozprężno-zaciskowy

Samocentrujący

**KTR 130**

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



**NEW**

wymiary [mm]			nakrętka sześciokątna		przenoszony moment obrotowy lub siła osiowa		nacisk powierzh. między pierścieniem a [N/mm <sup>2</sup> ]		masa [~kg]
d x D	B	B <sub>1</sub>	wymiar SW	T <sub>A</sub> [Nm]	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	wałem P <sub>W</sub>	piastą P <sub>N</sub>	
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	16	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

# CLAMPEX® Pierścień rozprężno-zaciskowy

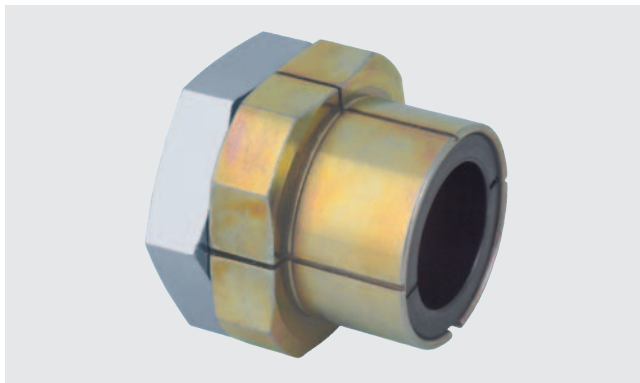
Samocentrujący

KTR 131

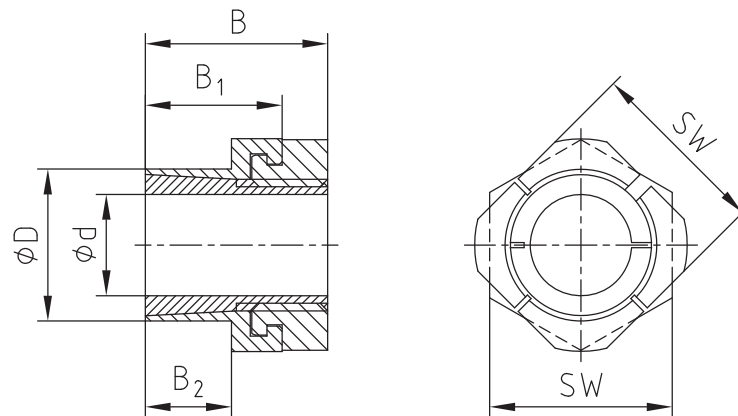
Dla nowoczesnych zespołów napędowych

KTR

NEW



- 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 piastą i wał. 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**

## 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.

## Przesunięcie osiowe

W czasie dokręcania nakrętki sześciokątnej występuje osiowe przesunięcie piasty względem wału.

Sposób zamawiania:

<b>KTR 131</b>	16	x	24
typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna



# CLAMPEX® Pierścień rozprężno-zaciskowy

Samocentrujący

KTR 131

Dla nowoczesnych  
zespołów  
napędowych



NEW

wymiary [mm]			nakrętka sześciokątna / nakrętka kontrująca		przenoszony moment obrotowy lub siła osiowa		nacisk powierzch. między pierścieniem a [N/mm <sup>2</sup> ]		masa [~kg]	
d x D	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	wymiar SW	T <sub>A</sub> [Nm]	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	wałem P <sub>w</sub>		piastą P <sub>N</sub>
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	16	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

# CLAMPEX® Pierścień rozprężno-zaciskowy

Niesamocentrujący

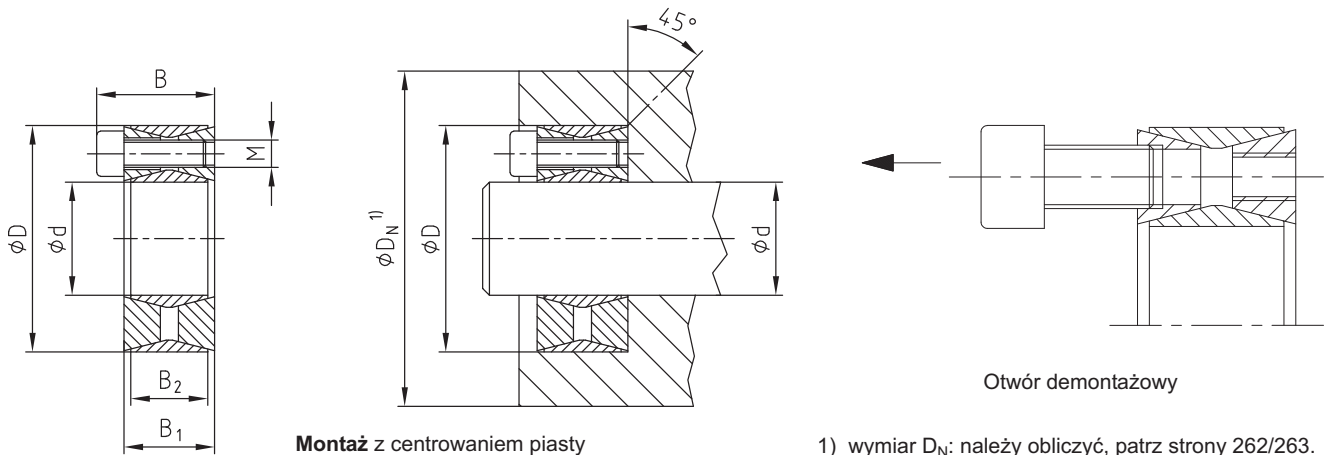
KTR 100

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



- Typowy pierścień rozprężno-zaciskowy
- Mocowany osiowo
- Współczynnik momentu obrotowego
 

1 pierścień	1 x T
2 pierścienie	1,9 x T
3 pierścienie	2,7 x T
4 pierścienie	3,6 x T
- 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 zetknie 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 pomiędzy piastą i wałem.

**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:  
 $R_z \leq 16 \mu m$

Maksymalne dopuszczalne tolerancje:  
**h11 dla wału – H11 dla piasty**

## 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.

## Przesunięcie osiowe

W czasie dokręcania śrub nie ma żadnego osiowego przesunięcia piasty względem wału.

Sposób zamawiania:

<b>KTR 100</b>	50	x	80
typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna

# CLAMPEX® Pierścień rozprężno-zaciskowy

Dane techniczne

KTR 100

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



d x D	wymiar [mm]			śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{\text{całkowite}} = 0,14$			przenoszony moment obr. lub siła osiowa		nacisk, powierch. między pierścieniem a wałem   piastą $P_w$   $P_N$ [N/mm <sup>2</sup> ]		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]				
18 x 47	26	20	17	M 6	8	15	240	27	289	111	0,24	●
19 x 47	26	20	17	M 6	8	15	254	27	274	111	0,24	●
20 x 47	26	20	17	M 6	8	15	267	27	260	111	0,23	●
22 x 47	26	20	17	M 6	8	15	294	27	237	111	0,23	●
24 x 50	26	20	17	M 6	8	15	320	27	217	104	0,26	●
25 x 50	26	20	17	M 6	8	15	334	27	208	104	0,25	●
28 x 55	26	20	17	M 6	12	15	560	40	279	142	0,30	●
30 x 55	26	20	17	M 6	12	15	600	40	260	142	0,29	●
32 x 60	26	20	17	M 6	12	15	641	40	244	130	0,34	●
35 x 60	26	20	17	M 6	12	15	701	40	223	130	0,32	●
38 x 65	26	20	17	M 6	15	15	951	50	257	150	0,36	●
40 x 65	26	20	17	M 6	15	15	1001	50	244	150	0,34	●
42 x 75	32	24	20	M 8	12	37	1506	72	283	159	0,60	●
45 x 75	32	24	20	M 8	12	37	1614	72	264	159	0,57	●
48 x 80	32	24	20	M 8	12	37	1721	72	248	149	0,60	●
50 x 80	32	24	20	M 8	12	37	1793	72	238	149	0,60	●
55 x 85	32	24	20	M 8	15	37	2465	90	270	175	0,63	●
60 x 90	32	24	20	M 8	15	37	2690	90	248	165	0,69	●
65 x 95	32	24	20	M 8	15	37	2914	90	229	156	0,73	●
70 x 110	38	28	24	M 10	15	70	4992	143	282	179	1,26	●
75 x 115	38	28	24	M 10	15	70	5349	143	263	171	1,33	●
80 x 120	38	28	24	M 10	15	70	5705	143	246	164	1,40	●
85 x 125	38	28	24	M 10	15	70	6092	143	232	158	1,49	●
90 x 130	38	28	24	M 10	15	70	6418	143	219	152	1,53	●
95 x 135	38	28	24	M 10	18	70	8130	171	249	175	1,62	●
100 x 145	42	30	26	M 12	15	127	10881	218	278	191	2,01	●
110 x 155	42	30	26	M 12	15	127	11969	218	252	179	2,15	●
120 x 165	42	30	26	M 12	16	127	13927	232	247	179	2,35	●
130 x 180	50	38	34	M 12	20	127	18860	290	218	157	3,51	●
140 x 190	50	38	34	M 12	22	127	22341	319	222	164	3,85	●
150 x 200	50	38	34	M 12	24	127	26113	348	226	170	4,07	●
160 x 210	50	38	34	M 12	26	127	30175	377	230	175	4,30	●
170 x 225	58	44	38	M 14	22	195	35710	420	216	163	5,78	●
180 x 235	58	44	38	M 14	24	195	41248	458	222	170	6,05	●
190 x 250	66	52	46	M 14	28	195	50796	535	203	154	8,25	●
200 x 260	66	52	46	M 14	30	195	57289	573	206	159	8,65	●
220 x 285	72	56	50	M 16	26	300	74838	680	205	158	11,22	●
240 x 305	72	56	50	M 16	30	300	94202	785	217	171	12,20	●
260 x 325	72	56	50	M 16	34	300	115659	890	227	182	13,20	
280 x 355	87	66	60	M 18	32	410	139261	995	196	155	19,20	
300 x 375	87	66	60	M 18	36	410	167860	1119	206	165	20,50	
320 x 405	101	78	72	M 20	36	590	240190	1501	216	171	29,60	
340 x 425	101	78	72	M 20	36	590	255201	1501	203	163	31,10	
360 x 455	116	90	84	M 22	36	790	328186	1823	200	158	42,20	
380 x 475	116	90	84	M 22	36	790	346419	1823	189	152	44,00	
400 x 495	116	90	84	M 22	36	790	364651	1823	180	145	46,00	
420 x 515	116	90	84	M 22	40	790	371953	1771	196	160	50,00	
440 x 545	130	102	96	M 24	40	1000	453797	2063	188	152	64,60	
460 x 565	130	102	96	M 24	40	1000	467548	2033	180	146	67,40	
480 x 585	130	102	96	M 24	42	1000	512270	2134	181	148	71,00	
500 x 605	130	102	96	M 24	44	1000	559025	2236	182	150	72,60	
520 x 630	130	102	96	M 24	45	1000	603344	2321	179	148	80,00	
540 x 650	130	102	96	M 24	45	1000	626549	2321	172	143	82,00	
560 x 670	130	102	96	M 24	48	1000	683027	2439	177	148	85,00	
580 x 690	130	102	96	M 24	50	1000	736897	2541	178	150	88,00	
600 x 710	130	102	96	M 24	50	1000	773517	2578	172	145	91,00	

● pierścienie z asortymentu podstawowego

1) 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>, P<sub>w</sub>, P<sub>N</sub>.

Inne rozmiary na indywidualne zapytanie.

# CLAMPEX® Pierścień rozprężno-zaciskowy

Niesamocentrujący

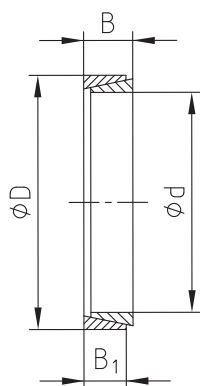
KTR 150

Dla nowoczesnych zespołów napędowych

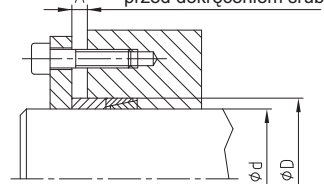


- Pierścień do małej grubości
- Zwiększanie momentu obrotowego przez zastosowanie kilku zestawów pierścieni
- Instrukcja montażu na stronie internetowej

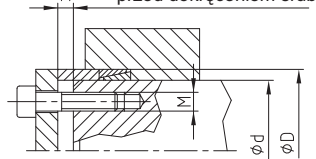
przed dokręceniem śrub



**Sposób montażu 1**  
mocowanie od strony piasty przed dokręceniem śrub



**Sposób montażu 2**  
przed dokręceniem śrub przed dokręceniem śrub

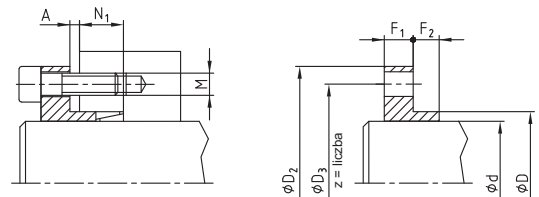


Możliwość zabudowy do 4 zestawów pierścieni

Zwiększenie momentu obrotowego jest następujące:

- |                      |  |
|----------------------|--|
| 1 zestaw pierścieni  | $\text{moment}_{\text{całkowity}} = \text{moment}_{\text{katalogowy}} \times 1$    |
| 2 zestawy pierścieni | $\text{moment}_{\text{całkowity}} = \text{moment}_{\text{katalogowy}} \times 1,55$ |
| 3 zestawy pierścieni | $\text{moment}_{\text{całkowity}} = \text{moment}_{\text{katalogowy}} \times 1,85$ |
| 4 zestawy pierścieni | $\text{moment}_{\text{całkowity}} = \text{moment}_{\text{katalogowy}} \times 2,02$ |

**Zalecane kołnierze mocujące\***  
(wymiary podano w tabeli poniżej)



## Montaż

Oczyszczyć powierzchnie stykowe wału i piasty i lekko je naoliwić. Włożyć pierścienie CLAMPEX i pierścień dystansowy, założyć kołnierz mocujący, 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:

$R_z \leq 6 \mu\text{m}$

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	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	38,2 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	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	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	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
z	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 dokręc. [Nm]	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
F <sub>1</sub>	5,5	5,5	5,5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	105	105	105	105	105	105	13	13	13	13	13	13	13
F <sub>2</sub>	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	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	105	105	105	105	105	105	
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:

<b>KTR 150</b>	60	x	68
typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna

# CLAMPEX® Pierścień rozprężno-zaciskowy

Dane techniczne

KTR 150

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



wymiar			odległość A				minimalna siła dla śrub mocujących przy $\mu_{całkowite} = 0,14$			przenoszony moment obr. lub siła osiowa		nacisk powierch. między pierścieniem a		masa ~ kg	asortyment podst.
d x D	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	0,008	●
25 x 30	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	10190	26810	37000	75	6,00	120	100	0,010	●
28 x 32	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	11275	28725	40000	90	6,40	115	101	0,009	●
30 x 35	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	10211	29789	40000	100	6,70	111	95	0,012	●
32 x 36	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	6487	33513	40000	120	7,50	117	104	0,010	●
35 x 40	7	6,0	3,5	3,5	4,5	5,5	9147	40853	50000	160	9,10	115	101	0,017	●
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	10,900	●
340 x 380	65	59,0	10,0	15,0	20,0	25,0	275000	4085000	4360000	128863	758,00	121	108	11,500	●
360 x 400	65	59,0	10,0	15,0	20,0	25,0	260000	4320000	4580000	141292	801,60	121	109	12,200	●
380 x 420	65	59,0	10,0	15,0	20,0	25,0	270000	4570000	4840000	161122	848,00	121	109	12,800	●
400 x 440	65	59,0	10,0	15,0	20,0	25,0	260000	4800000	5060000	178138	890,70	121	110	13,500	●

● pierścień z asortymentu podstawowego

\*\* wykonanie z nacięciem

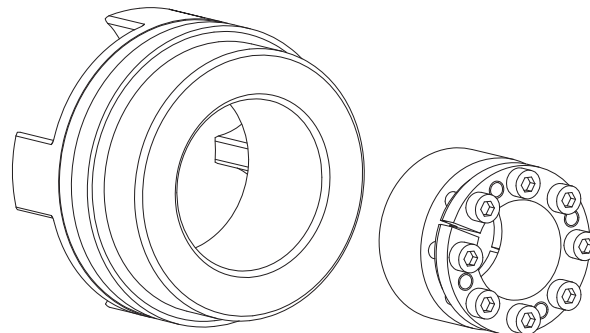
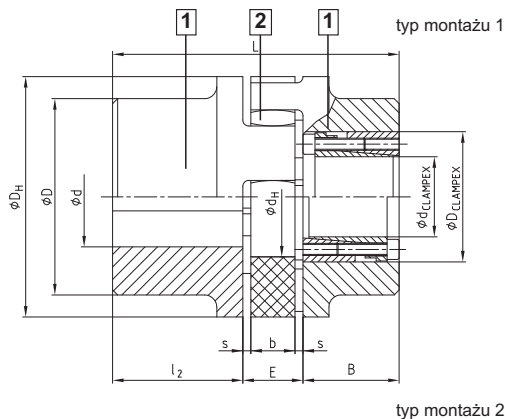
Inne rozmiary na indywidualne zapytanie.

# CLAMPEX® Pierścień rozprężno-zaciskowy

KTR 200

Ze sprzęgłem skrętnie elastycznym ROTEX®

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



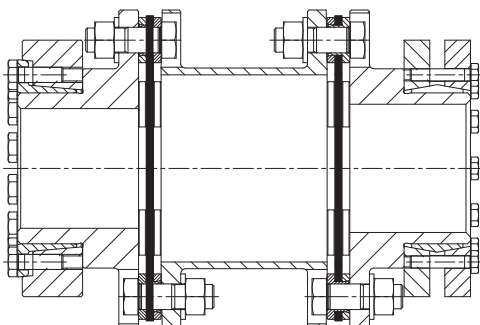
ROTEX® rozmiar	otwór wstępny $\phi_d$	otwór wstępny	CLAMPEX® KTR-200				wymiary sprzęgła ROTEX® [mm]								
			max rozmiar pierścienia KTR d x D	przenoszone momenty i siły osiowe T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	B	l <sub>1</sub>	E	s	b	D <sub>H</sub>	D	D <sub>1</sub>	d <sub>H</sub>	L
42	x		30 x 55	769	51	48	50	26	3	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	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	30	160	135		80	długość L > l <sub>1</sub> + E + B (pierścień)
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	38	225	180		113	
110	58		70 x 110	7023	201	70	120	55	6,5	42	255	200		127	
125	58	GGG40	80 x 120	8026	201	70	140	60	7	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	57	370	290		190	
180	80		120 x 165	21910	365	80	195	85	10,5	64	420	325		220	

KTR 200 rozmiar d x D	długość B	przenoszone momenty i siły osiowe		śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 12.9		KTR 200 rozmiar d x D	długość B	przenoszone momenty i siły osiowe		śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 12.9		KTR 200 rozmiar d x D	długość B	przenoszone momenty i siły osiowe		śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 12.9	
		T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	z x M	T <sub>A</sub> [Nm]			T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	z x M	T <sub>A</sub> [Nm]			T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	z x M	T <sub>A</sub> [Nm]
20 x 47	48	513	51	6xM6	17	38 x 65	48	1299	68	8xM6	17	65 x 95	59	4107	126	8xM8	41
22 x 47	48	564	51	6xM6	17	40 x 65	48	1368	68	8xM6	17	70 x 110	70	7023	201	8xM10	83
24 x 50	48	616	51	6xM6	17	42 x 75	59	1990	95	6xM8	41	75 x 115	70	7524	201	8xM10	83
25 x 50	48	641	51	6xM6	17	45 x 75	59	2132	95	6xM8	41	80 x 120	70	8026	201	8xM10	83
28 x 55	48	718	51	6xM6	17	48 x 80	59	3033	126	8xM8	41	85 x 125	70	10659	251	10xM10	83
30 x 55	48	769	51	6xM6	17	50 x 80	59	3159	126	8xM8	41	90 x 130	70	11286	251	10xM10	83
32 x 60	48	1094	68	8xM6	17	55 x 85	59	3475	126	8xM8	41	95 x 135	66	11373	239	10xM10	83
35 x 60	48	1197	68	8xM6	17	60 x 90	59	3791	126	8xM8	41	Pozostałe dane patrz strona 243					

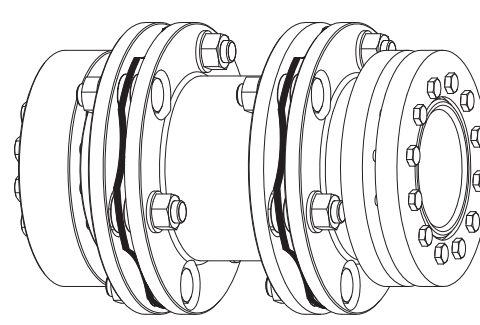
## Inne warianty sprzęgła

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 234-239.



## 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

## Obliczenia

Przy doborze połączenia wał - piasta z zastosowaniem pierścieni CLAMPEX® proszę stosować się do niżej podanych informacji. W przypadku niejasności, prosimy o kontakt.

typ	d [mm]	d <sub>w</sub> [mm]	tolerancja średnicy wału	tolerancja otworu piasty	chropowatość powierzchni [μm]	wycentrowanie (dotyczy wyłącznie całego zestawu)
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
KTR50	≤ 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	-	13-145>150	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

1) Zależne od wycentrowania piasty, wału lub elementu napędowego i dokładności montażu.

### Odporność zmęczeniowa oraz stabilność kształtu elementów poddanych skręcaniu i zginaniu

Wartości obliczeniowe naprężeń β<sub>k</sub>, dla elementów mocujących CLAMPEX® kalkuluje się podobnie jak w hydrauliczkiej siłowej. Prosimy o kontakt w sprawie obliczeń. Koncentracja naprężeń zależy od obciążenia, materiału oraz zastosowanego elementu CLAMPEX®. Współczynnik koncentracji naprężeń na życzenie.

#### Wynikowy moment obrotowy T<sub>R</sub>

Dopuszczalny moment T ~ T<sub>R</sub> musi być większy od największych szczytowych wartości momentu obrotowego T<sub>B</sub>, 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<sub>ax</sub>

Przy dodatkowym przenoszonym momencie obrotowym należy odpowiednio zredukować wartość podanej w tabeli maksymalnej siły osiowej F<sub>ax</sub>, jaka może być przenoszona.

$$F_{ax} = \frac{2 \cdot T}{d} \quad [\text{KN}]$$

#### Obliczenie zewnętrznej średnicy piasty D<sub>N</sub>

Wymiar zewnętrznej średnicy piasty D<sub>N</sub>, jest zależny od przekroju piasty, kształtu piasty i granicy plastyczności materiału, z którego piasta jest wykonana. Aby ułatwić obliczenia, w tabeli na stronie 263 podane są wartości, przy pomocy których można określić wartość D<sub>N</sub>.

##### Przykład:

średnica wału d = 50 mm  
materiał piasty: GGG 40  
granica plastyczności materiału σ<sub>0,2</sub> = 250 N/mm

**Dobrano:** CLAMPEX® typ KTR 100

d x D = 50 mm x 80 mm i p<sub>N</sub> = 149 N/mm<sup>2</sup> strona 257  
→ najbliższa wartość wg tabeli na str. 263: p<sub>N</sub> = 150 N/mm<sup>2</sup>  
dla wybranego wykonania wg str. 263. C = 0,8 (wsp. kształtu piasty)  
→ odszukana wartość z tabeli 1,69  
→ D<sub>N</sub> = D x 1,69 = 80 mm x 1,69 = 135,20 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 drażonych, potrzebny wymiar wewnętrznej średnicy wału d<sub>w</sub>, oblicza się wg następującego wzoru:

$$d_w \leq d \cdot \sqrt{\frac{\sigma_{W0,2} - 2 \cdot p_W \cdot 0,8}{\sigma_{W0,2}}} \quad [\text{mm}]$$

Naprężenia obwodowe na wewnętrznej średnicy wału

$$\sigma_{tiW} \approx \frac{2 \cdot p_W}{(C_W^2 - 1)} \quad [\text{N/mm}^2]$$

σ<sub>N0,2</sub> = granica plastyczności materiału piasty [N/mm<sup>2</sup>]  
C = współczynnik C dla kształtu piasty (patrz rys. na str. 263)  
p<sub>N</sub> = dop. nacisk powierch. - pierścien / wał [N/mm<sup>2</sup>]  
D = zewnętrzna średnica pierścienia [mm]  
T = dopuszczalny moment obrotowy [Nm]  
T<sub>R</sub> = "wynikowy" moment obrotowy [Nm]  
T<sub>B</sub> = moment roboczy [Nm]  
L/L<sub>1</sub> = długość piasty [mm]

σ<sub>W0,2</sub> = granica plastyczności materiału wału [N/mm<sup>2</sup>]  
p<sub>W</sub> = dop. nacisk powierch. - pierścien / wał [N/mm<sup>2</sup>]  
d = wewnętrzna średnica pierścienia [mm]  
C<sub>W</sub> = d<sub>w</sub> / d  
C<sub>N</sub> = D / D<sub>N</sub>  
F<sub>a</sub> = siła osiowa występująca w czasie pracy [N]  
F<sub>ax</sub> = maks. dopuszczalna siła osiowa [N]  
F<sub>V</sub> = siła wstępnego naciągu śruby [N]

## Obliczanie piast

Tabela doboru śrub

wymiar M	wstępny nacisk $F_V$ i moment dokręcenia $T_A$ przy $\mu_{całkowite} = 0,14$					
	wstępny nacisk $F_V$ [N]			moment dokręcenia $T_A$ [Nm]		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M 3	2210	3110	3730	1,34	1,89	2,25
M 4	3900	5450	6550	2,9	4,1	4,9
M 5	6350	8950	10700	6	8,5	10
M 6	9000	12600	15100	10	14	17
M 8	16500	23200	27900	25	35	41
M 10	26200	36900	44300	49	69	83
M 12	38300	54000	64500	86	120	145
M 14	52500	74000	88500	135	190	230
M 16	73000	102000	123000	210	295	355
M 18	88000	124000	148000	290	405	485
M 20	114000	160000	192000	410	580	690
M 22	141000	199000	239000	550	780	930
M 24	164000	230000	276000	710	1000	1200
M 27	215000	302000	363000	1050	1500	1800
M 30	262000	368000	442000	1450	2000	2400

## Rodzaje zabudowy pierścieni

### C wsp. kształtu piasty, dla n/w rodzajów zabudowy

C = 0,6

C = 0,8

C = 1

$L/L_1 \triangleq$  długość piasty  
 $B_2/B_3 \triangleq$  długość CLAMPEXa

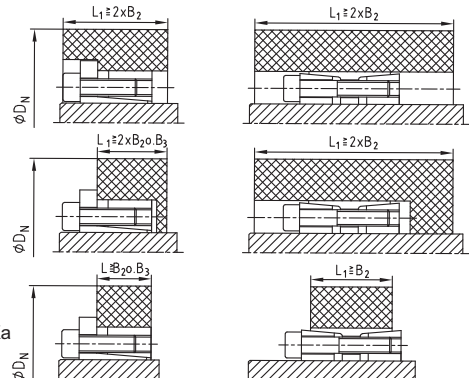


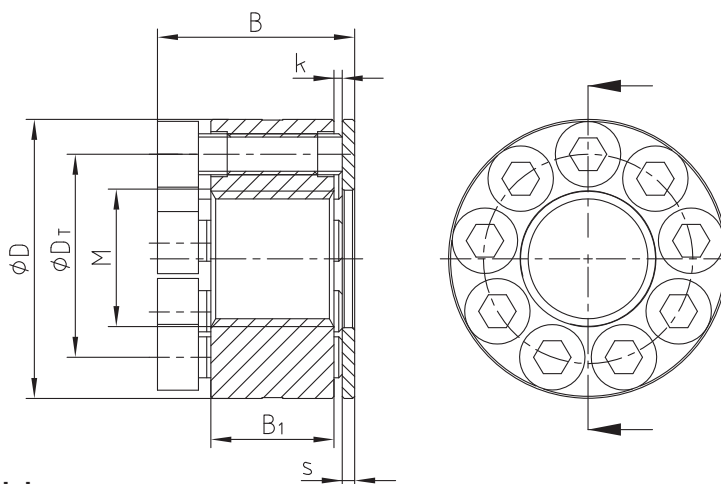
Tabela doboru do obliczania zewnętrznej średnicy piasty  $D_N$

nacisk powierzchniowy między pierścieniem a piastą $P_N$ N/mm <sup>2</sup>		Średnia wartość granicy plastyczności $\sigma_{0,2}$ [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
		materiał piasty										stal do ulepszenia cieplnego
C wsp. kształtu piasty	GG 20	GG 25 GS 38	GG 30 GTS 35	GS 45 ST 37-2	GGG 40 GS 52 AlCu MgPb	ST 50-2 C 35	GGG 50 GS 60 ST 52-3	GGG 60 GS 62 C 45	GGG 70 GS 70 C 60			
	60	C = 0,6	1,28	1,25	1,20	1,18	1,15	1,14	1,12	1,10	1,09	1,08
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

## 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.

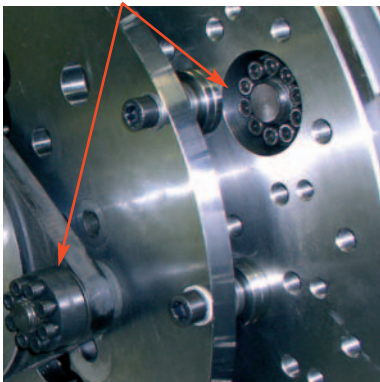


nakrętka zaciskowa

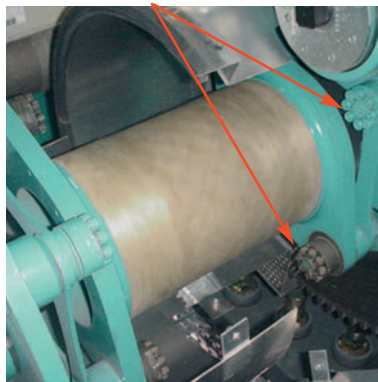
rozmiar	wymiary [mm]						śruba dociskowa		śruby klasy 8.8		śruby klasy 10.9		asortyment podstaw.
	D	D <sub>T</sub>	B	B <sub>1</sub>	s	k	DIN EN ISO 4762	liczba	moment dokręcania [Nm]	siła docisku [N]	moment dokręcania [Nm]	siła docisku [N]	
M30 x 3,5	65	48	43	25	3	2	M10	8	42	282530	60	403613	●
M33 x 3,5	68	51	48	30	3	2	M10	9	42	317845	60	454064	●
M36 x 4,0	80	58	50	30	3	2	M12	8	60	380714	90	489489	●
M42 x 4,5	86	64	55	35	3	2	M12	10	60	475892	90	611862	●

Inne rozmiary na indywidualne zapytanie

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



## Przeguby precyzyjne KTR z łożyskowaniem ślizgowym lub igiełkowym

Przeguby KTR, to pod względem technicznym, wysokiej jakości elementy do łączenia dwóch wałów, o dopuszczalnej wielkości kąta pracy dla pojedynczego krzyżaka - 45°.

Precyzyjne przeguby typu G z łożyskami ślizgowymi, mogą być stosowane do 1000 obr./min., a precyzyjne przeguby typu H, z niewymagającymi konserwacji łożyskami igiełkowymi nawet do 4000 obr./min.

Sposób wytwarzania umożliwia osiągnięcie dużej precyzji wykonania, co znajduje pozytywne odzwierciedlenie w braku luzu łożyskowego, w dokładności ruchu obrotowego bez promieniowego bicia i w długiej żywotności. Dostępne jako pojedyncze, podwójne i rozsuwane.

**Do asortymentu należą także** szybkozłączne pojedyncze przeguby z łożyskami ślizgowymi i igiełkowymi, a także pojedyncze i podwójne przeguby standardowe w wykonaniu ze stali nierdzewnej.

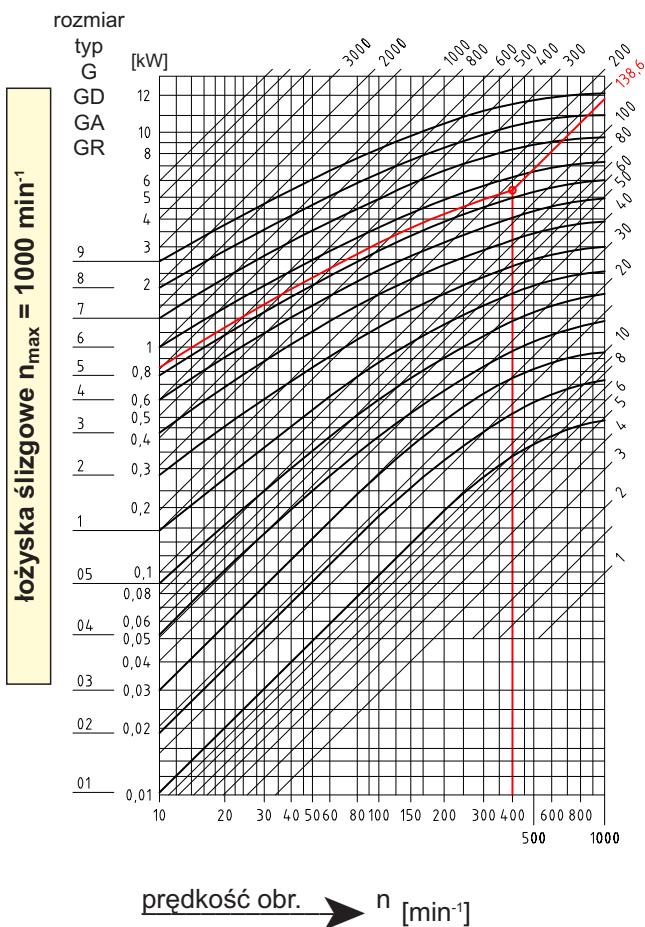


# Przeguby precyzyjne KTR

wg DIN 808 z łożyskowaniem ślizgowym lub igiełkowym

## Dobór i określenie rozmiaru

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



### Dobór przegubów precyzyjnych typ G, GD, GA, GR (maks. 1000 $\text{min}^{-1}$ )

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
kat [α]	współczynnik korekcji

Przeguby precyzyjne z łożyskowaniem ślizgowym dobiera się na podstawie momentu obrotowego, 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).

moment obr. x wsp. korekcji = moment obliczony

Przykład doboru:

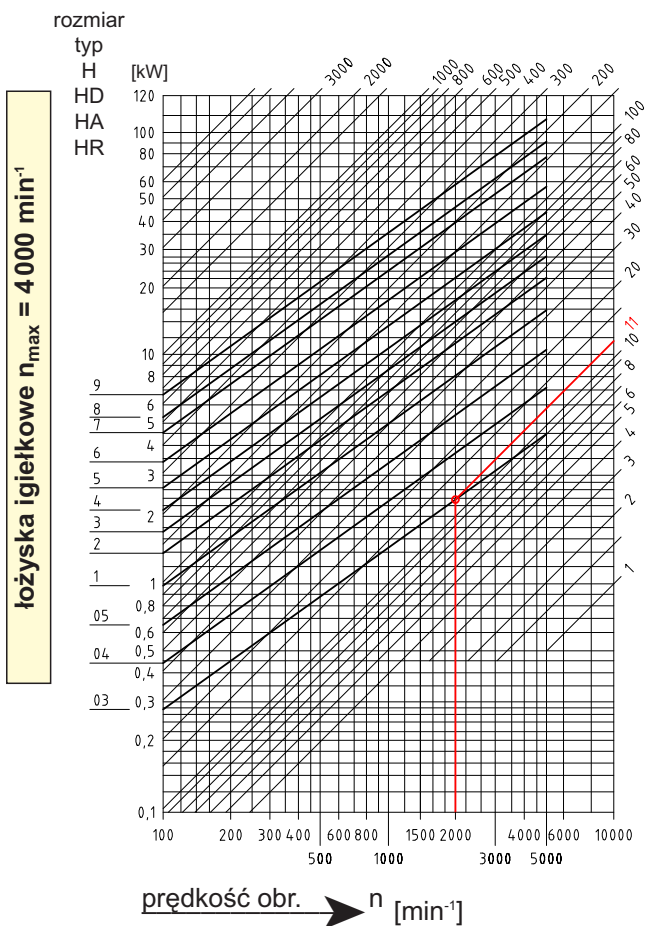
moment napędowy [Nm]	wsp. korekcji dla danego kąta [α]	moment obliczony do doboru rozmiaru wg wykresu
63 Nm	30°	
63 Nm	2,2	63 Nm x 2,2 = 138,6 Nm

robocza prędkość obrotowa = 400  $\text{min}^{-1}$

Określenie rozmiaru zgodnie z wykresem następuje na podstawie momentu napędowego (63 Nm) x wsp. korekcji (30° = 2,2) = 138,6 Nm, a robocza prędkość obrotowa wynosi 400  $\text{min}^{-1}$ .

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 $\text{min}^{-1}$ )

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
kat [α]	współczynnik korekcji

Przeguby precyzyjne z łożyskowaniem igiełkowym dobiera się na podstawie momentu obrotowego, 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).

moment obr. x wsp. korekcji = moment obliczony

Example of selection:

moment napędowy [Nm]	wsp. korekcji dla danego kąta [α]	moment obliczony doboru rozmiaru wg wykresu
8,8 Nm	20°	
8,8 Nm	1,25	8,8 Nm x 1,25 = 11 Nm

robocza prędkość obrotowa = 2000  $\text{min}^{-1}$

Określenie rozmiaru zgodnie z wykresem następuje na podstawie momentu napędowego (8,8 Nm) x wsp. korekcji (20° = 1,25) = 11 Nm, a robocza prędkość obrotowa wynosi 2000  $\text{min}^{-1}$ .

dobrany przegub: rozmiar 03

$$\text{moment obr. [Nm]} = 9550 \cdot \frac{\text{moc [kW]}}{\text{prędkość obr [min}^{-1}\text{]}}$$



# Przeguby precyzyjne KTR

## wg DIN 808 z łożyskowaniem ślizgowym

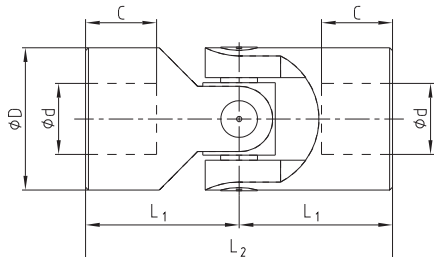
### Typ G oraz GD

Dla nowoczesnych zespołów napędowych

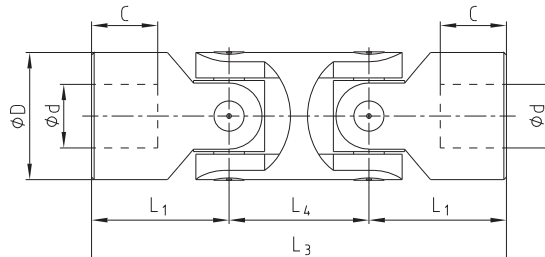


- Ogólnego stosowania w budowie maszyn, do maksymalnej prędkości 1000 min<sup>-1</sup>
- Pojedynczy, precyzyjny przegub typu G
- Podwójny, precyzyjny przegub typu GD
- Maksymalny kąt pracy 45° dla każdego krzyżaka
- Bezobsługowe łożyskowanie ślizgowe
- Z otworami w tolerancji H7 - także z rowkiem na wpust, na życzenie z otworem sześciokątnym lub kwadratowym

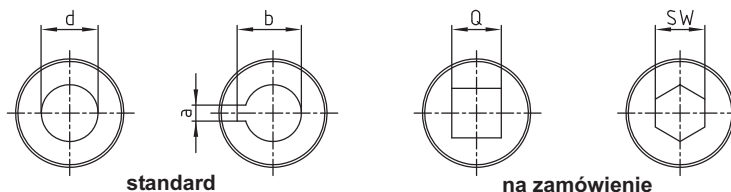
pojedynczy precyzyjny przegub typu G



podwójny precyzyjny przegub typu GD



Dostępne otwory:



standard

na zamówienie

typy i rozmiary				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]	masa	
rozmiar G	opis wg DIN G	rozmiar GD	opis wg DIN GD												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

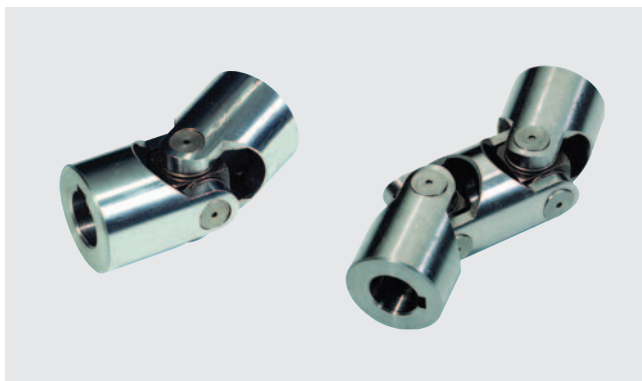
Sposób zamawiania:

04 G	Ø 12	B/W
rozmiar / typ przegubu	średnica otworów (H7)	bez rowka na wpust (B/W) z rowkiem na wpust (Z/W)

# Przeguby precyzyjne KTR

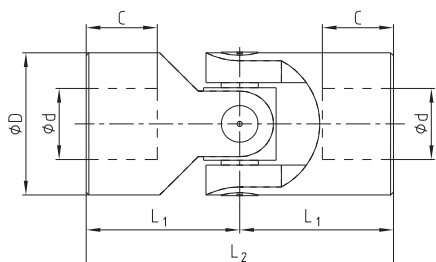
## wg DIN 808 z łożyskowaniem igiełkowym

### Typ H oraz HD

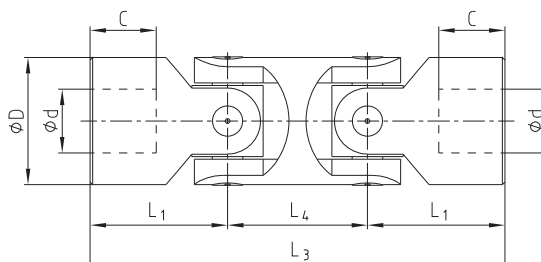


- Ogólnego stosowania w budowie maszyn, do maksymalnej prędkości 4000 min<sup>-1</sup>
- Pojedynczy, precyzyjny przegub typu H
- Podwójny, precyzyjny przegub typu HD
- Maksymalny kąt pracy 45° dla każdego krzyżaka
- Do dużych obciążeń dynamicznych
- Bezobstługowe łożyskowanie igiełkowe
- Z otworami w tolerancji H7 - także z rowkiem na wpust, na życzenie z otworem sześciokątnym lub kwadratowym

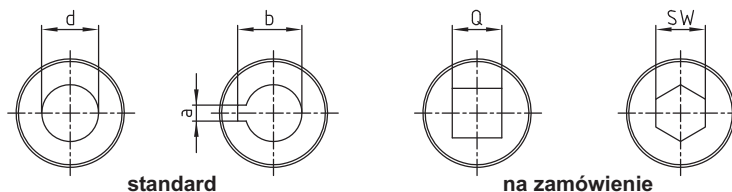
pojedynczy precyzyjny przegub typu H



podwójny precyzyjny przegub typu HD



Dostępne otwory:



standard

na zamówienie

typy i rozmiary				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]	masa	
rozmiar H	opis wg DIN H	rozmiar HD	opis wg DIN HD												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	B/W
rozmiar / typ przegubu	średnica otworów (H7)	bez rowka na wpust (B/W) z rowkiem na wpust (Z/W)

# Przeguby precyzyjne KTR

wg DIN 808 z łożyskowaniem ślizgowym lub igiełkowym

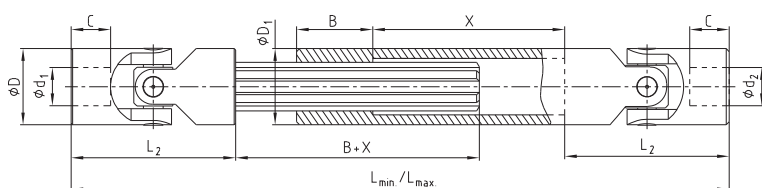
## Typ GA oraz HA; przeguby rozsuwane

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



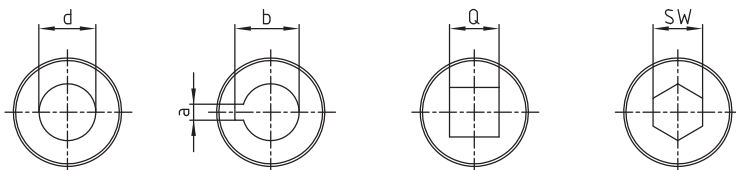
- Podwójny precyzyjny przegub rozsuwany, maksymalny kąt pracy 45° dla każdego krzyżaka
- Umożliwia płynną zmianę odległości między wałami
- Typ GA (łożyskowanie ślizgowe)  $n_{max.} = 1000 \text{ min}^{-1}$
- Typ HA (łożyskowanie igiełkowe)  $n_{max.} = 4000 \text{ min}^{-1}$
- Dostępne z połączeniami zatraskowymi: typ GR i HR
- Z otworami w tolerancji H7 - także z rowkiem na wpust, na życzenie z otworem sześciokątnym lub kwadratowym

**NEW** ● Rozmiary 01 GA oraz 02 GA są nowe w typoszerzegu!



rozmiar	wymiary									
	L <sub>min</sub> /L <sub>max</sub>		długości typowe (krótsze terminy dostaw)							
03	140	160	180	230						
	170	200	240	330						
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	450
	200	220	260	300	350	420	450	550	650	
1	190	210	240	250	275	300	380	400		
	210	250	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			

Dostępne otwory:



Typ GA z łożyskowaniem ślizgowym  $n_{max} = 1000 \text{ min}^{-1}$

Typ HA z łożyskowaniem igiełkowym  $n_{max} = 4000 \text{ min}^{-1}$

rozmiar		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]	wał wielowypustowy	D <sub>1</sub>
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	24	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<sub>min.</sub>  
 $L_{min.} = L_2 + B + X + L_2$

Sposób zamawiania:

3 GA	d <sub>1</sub> = Ø 20	Z/W	550/650
rozmiar / typ przegubu	średnica otworów (H7)	bez rowka na wpust (B/W) z rowkiem na wpust (Z/W)	długości montażowe L <sub>min</sub> /L <sub>max</sub> .

# Przeguby precyzyjne KTR

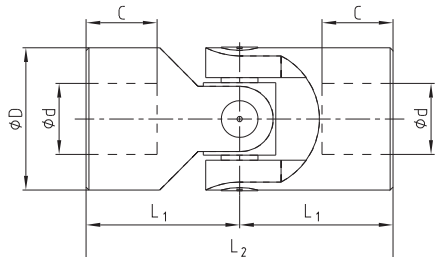
## wg DIN 808 z łożyskowaniem ślizgowym

### Typ X oraz XD (stal nierdzewna 1.4301)

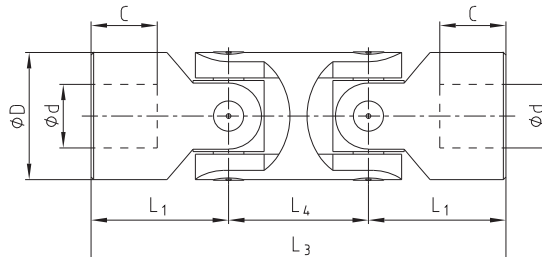


- Ogólnego stosowania w budowie maszyn, do maksymalnej prędkości 300 min<sup>-1</sup>
- Pojedynczy, precyzyjny przegub typu X
- Podwójny, precyzyjny przegub typu XD
- Maksymalny kąt pracy 45° dla każdego krzyżaka
- Z otworami w tolerancji H7 - także z rowkiem na wpust, na życzenie z otworem sześciokątnym lub kwadratowym

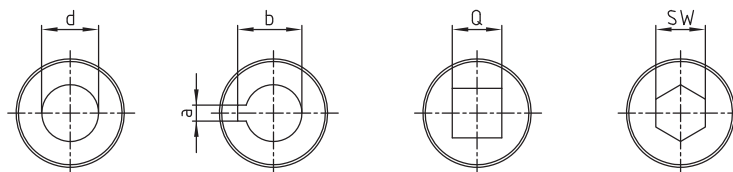
pojedynczy precyzyjny przegub typu X



podwójny precyzyjny przegub typu XD



Dostępne otwory:



typy i rozmiary				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]	masa	
rozmiar X	opis wg DIN X	rozmiar XD	opis wg DIN XD												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:

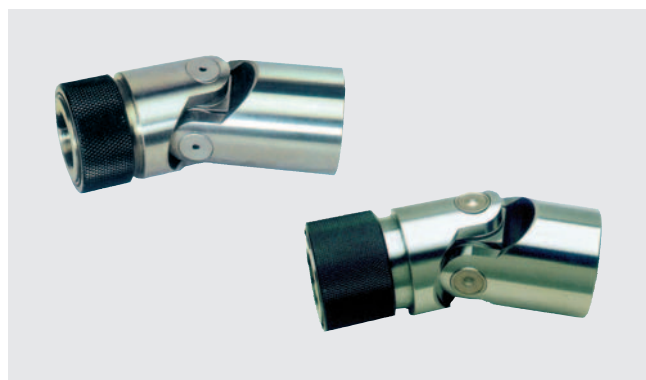
04 X	Ø 12	B/W
rozmiar / typ przegubu	średnica otworów (H7)	bez rowka na wpust (B/W) z rowkiem na wpust (Z/W)

# Przeguby precyzyjne KTR

## z szybkim złączem zatrzaskowym

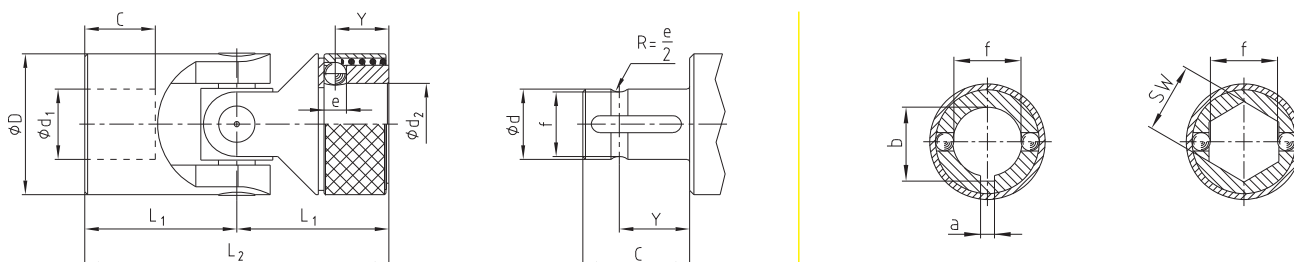
### Typ GR i HR oraz mufy ochronne

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



- Pojedynczy precyzyjny przegub ze złączem zatrzaskowym
- Typ GR z łożyskowaniem ślizgowym  $n_{max} = 1000 \text{ min}^{-1}$
- Typ HR z łożyskowaniem igiełkowym  $n_{max} = 4000 \text{ min}^{-1}$
- Maksymalny kąt pracy  $45^\circ$
- Zatrzask ( $d_2$ ) dostępny wyłącznie z otworem H7 oraz rowkiem na wpust wg DIN 6885/1 lub otworem sześciokątnym

**NEW** ● Rozmiary 05, 2 oraz 4 są nowe w typoszeregu!

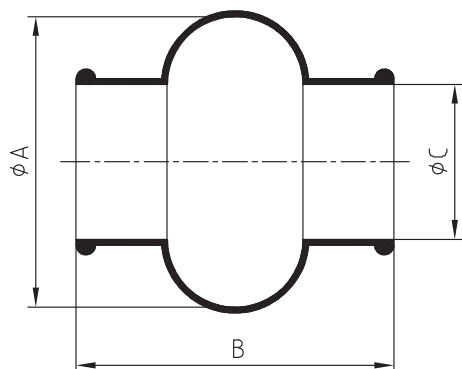


Typ GR z łożyskowaniem ślizgowym  $n_{max} 1000 \text{ min}^{-1}$

Typ HR z łożyskowaniem igiełkowym  $n_{max} 4000 \text{ min}^{-1}$

rozmiar		$d_1, d_2$ [H7]	D	$L_2$	$L_1$	C	Y	e	f	a [JS9]	b	SW [H8]
GR	HR											
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

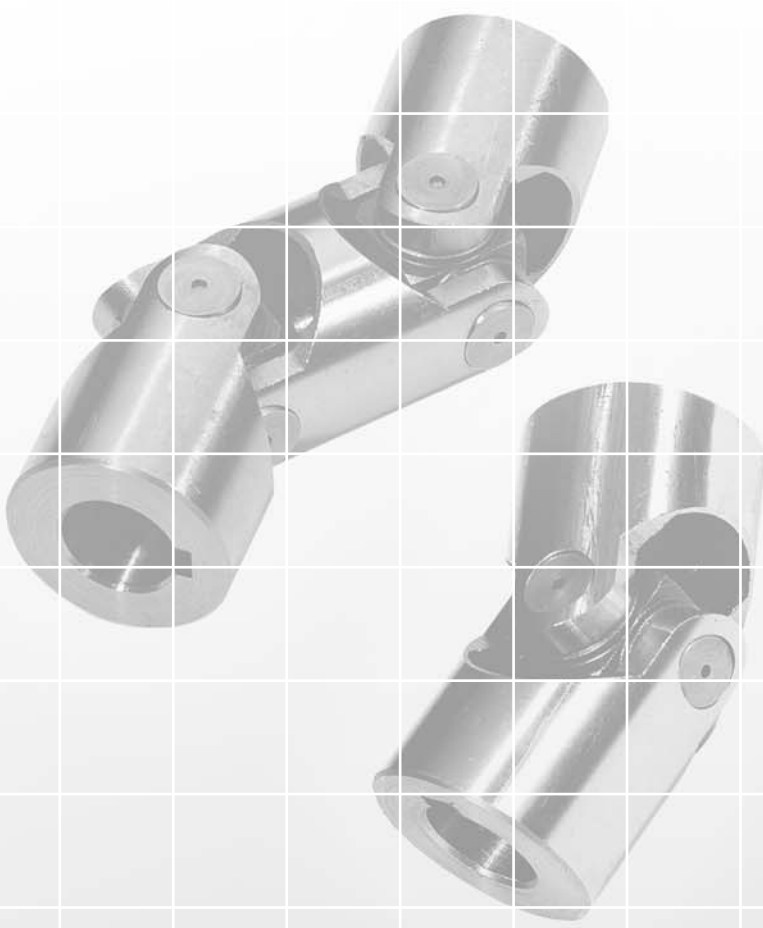
### Mufy ochronne do przegubów typu: G; H; GA; HA; X



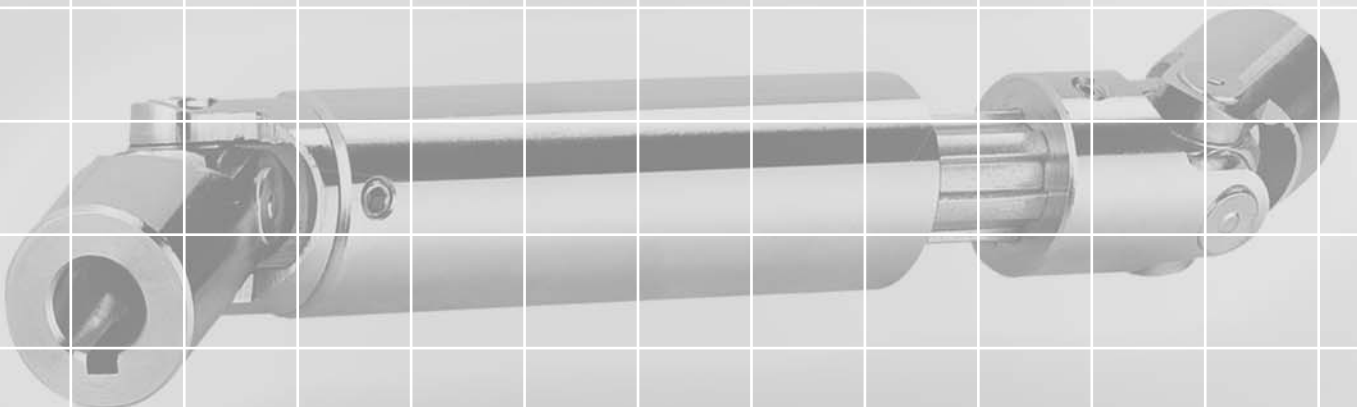
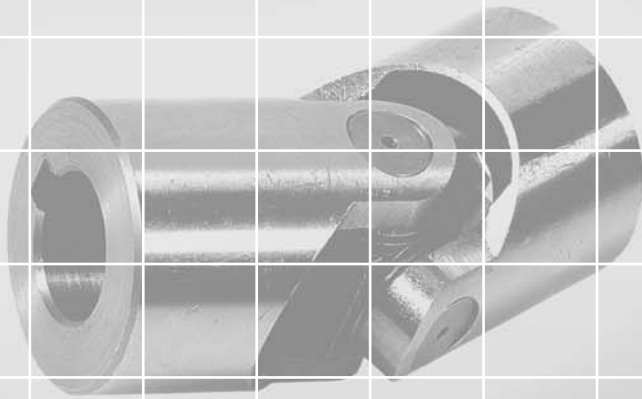
rozmiar	typy przegubów	A	B	C
M 01	01 G, 01 X	28	34	15
M 02	02 G, 02 X	32	40	16,5
M 03	03 G, 03 H, 03 GA, 03 HA, 03 X	40	45	20,5
M 04	04 G, 04 H, 04 GA, 04 HA, 04 X	48	50	24,5
M 05	05 G, 05 H, 05 GA, 05 HA	52	56	27,5
M 1	1 G, 1 H, 1 GA, 1 HA, 1 X	56	65	30,5
M 2	2 G, 2 H, 2 GA, 2 HA	66	72	35,5
M 3	3 G, 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:

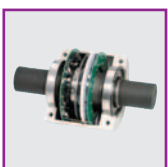
03 HR	$d_1 = \emptyset 10$	Z/W
rozmiar / typ przegubu	średnica otworu (H7)	z rowkiem na wpust (Z/W) (otwór $d_2$ tylko z rowkiem na wpust lub jako otwór sześciokątny)



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







**MONITEX<sup>®</sup>** *NEW*  
System monitoringu sprzęgieł  
ROTEX<sup>®</sup>/ROTEX<sup>®</sup> GS  
**DATAFLEX<sup>®</sup>**  
Miernik momentu obrotowego

# MONITEX® MONITORING ROTEX®

## System monitorowania sprzęgieł

### ROTEX®/ROTEX® GS



- Monitorowanie kąta skręcenia oraz prędkości obrotowej
- Korzystny cenowo dla aplikacji w pracujących już maszynach
- Niezależny od rozmiaru sprzęgła pomiar prędkości
- Analogowy sygnał wyjściowy
- Sygnał alarmowy dla warunków krytycznych
- Przyrząd przenośny lub montowany na stałe



**MONITEX®** mierzy kąt skręcenia oraz prędkość obrotową sprzęgieł **ROTEX®** i **ROTEX® GS** <sup>1)</sup>. Bezdotykowo, metodą fotooptyczną skanuje sprzęgło i oblicza ściśnięcie jak i odpowiednio zużycie łącznika. W ten sposób można określić w czasie zużycie łącznika i przeciążenie, bez czasochłonnego demontażu napędu.

Wartości pokazywane na wyświetlaczu są odzwierciedlone sygnałem na wyjściu analogowym i mogą być rejestrowane. Oprócz odczytu wartości na wyświetlaczu istnieje także możliwość ustawienia alarmu. Jeśli mierzony kąt skręcenia przekroczy ustawiony poziom, **MONITEX®** wygeneruje dźwięk alarmu i aktywuje alarm na wyjściu sygnałowym. Przy stałym monitorowaniu należy podłączyć zewnętrzny czujnik pozwalający dokonywać również pomiaru w miejscach trudnodostępnych.

Dodatkowo **MONITEX®** może być wykorzystywany do pomiaru prędkości obrotowej napędów, które na wale nie posiadają sprzęgła **ROTEX®**.

Dostępne są następujące elementy systemu:

- **MONITEX®** miernik
- **MONITEX®** czujnik zewnętrzny
- **MONITEX®** przewód sygnałowy



## Dane techniczne

napięcie zasilania	6-9 V DC lub 4 x bateria 1,5V (AA)
pobór prądu	około 40 mA
wyświetlany zakres kąta skręcenia	0-5 stopni
sygnał na wyjściu	0-5 V odpowiednio do 0-5 stopni
podziałka pomiaru kąta skręcenia	0,1 stopnia
niedokładność pomiaru kąta skręcenia	± 0,1 stopnia
zakres mierzonych prędkości obr. (tryb Monitex)	200-10000 min <sup>-1</sup>
zakres mierzonych prędkości obr.(tryb obrotomierz)	500-15000 min <sup>-1</sup>
podziałka pomiaru prędkości obr.	1 min <sup>-1</sup>
niedokładność pomiaru prędkości obr.	0,1 % wyświetlanej wartości
częstotliwość pomiaru	1 odczyt na każde 2-4 obrotów

1) Szczegółowa lista sprzęgieł, które mogą być monitorowane znajduje się w instrukcji obsługi urządzenia.

# DATAFLEX<sup>®</sup> miernik momentu obrotowego

## Opis urządzenia

## Korzystny cenowo pomiar momentu obrotowego

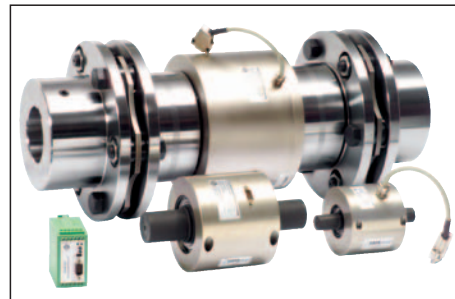
Dla nowoczesnych zespołów napędowych



DATAFLEX<sup>®</sup> umożliwia pomiar momentu obrotowego bezstykowo ale również bez fal radiowych. Bezobsługowość i wysokie parametry za przystępną cenę, a wszystko za sprawą innowacyjnej, opatentowanej metody pomiaru. Nowa optoelektroniczna metoda, pozwala na detekcję skręcenia wału skrętnego bez użycia przewodowych mierników naprężeń. Światło przechodzi przez dwuszczelinowe tarcze, a stosunek przekazywanego światła zmienia się proporcjonalnie do momentu obrotowego, gdyż tarcze obracają się jedna względem drugiej.

Cała elektronika znajduje się w nieruchomym korpusie, więc żadne dane ani energia nie są pobierane z wału maszyny.

Korzyści? Dokładny pomiar momentu obr. z pasmem ponad 15 kHz bez żadnych przestojów związanych ze zużyciem lub konserwacją.



## ZALETY

### Wysoka częstotliwość pomiaru

DATAFLEX<sup>®</sup> mierzy moment obrotowy z częstotliwością ponad 15kHz, dlatego umożliwia precyzyjną detekcję nawet bardzo szybkich zmian momentu obrotowego np. przy rozruchu maszyny.

### Łatwa analiza standardowymi przyrządami

Analogowe wartości wyjściowe zarówno napięcia (0 ... 10 V), jak i prądu (4 ... 20 mA), umożliwiają odczyt na zwykłym multimetrze, oscyloskopie lub analizie komputerową.

### Bezobsługowość przez cały okres użytkowania

DATAFLEX<sup>®</sup> nie wymaga obsługi. Cała elektronika znajduje się w nieruchomym korpusie. W związku z tym, że żadne dane ani energia nie są pobierane z wirującego wału maszyny, nie ma potrzeby konserwacji czy wymiany pierścieni ślizgowych lub stosowania kosztownej telemetrii.

### Podwójna funkcja - pomiar momentu obrotowego oraz prędkości obrotowej

Oprócz pomiaru momentu obrotowego, DATAFLEX<sup>®</sup> mierzy również prędkość obrotową. Funkcja ta jest dostępna standardowo, bez dopłaty, dla każdego miernika DATAFLEX<sup>®</sup>.

### Kalibracja na miejscu montażu

DATAFLEX<sup>®</sup> może być łatwo skalibrowany po zamontowaniu, łącznie z automatyczną kompensacją przesunięcia. Jakikolwiek demontaż jest zbędny. Wszystkie sygnały wyjściowe dostępne są poprzez standardowe wielopinowe gniazdo. Wbudowany mikroprocesor nadzoruje pracę wszystkich podzespołów elektronicznych.

### Plug & Play: bezproblemowy montaż

Jako opcję do miernika DATAFLEX<sup>®</sup> stosuje się sprzęgła płytkowe RADEX<sup>®</sup>-N lub sprzęgła RADEX<sup>®</sup>-NC. Skutkuje to kompletnym, kompaktowym rozwiązaniem, gotowym do montażu w większości maszyn.

### Mnogość zastosowań

DATAFLEX<sup>®</sup> umożliwia dokładny pomiar za umiarkowaną cenę. Dostępnych jest dzięki temu wiele możliwości kontroli urządzeń i procesów technologicznych np. mieszalników, pras, wyłaczarek, napędów ślimakowych, nawijarek, kruszarek, rozdrabniarek, obrabiarek lub kontroli jakości.

Mierniki momentu obrotowego DATAFLEX<sup>®</sup> mogą być stosowane w większości procesów produkcyjnych!



# DATAFLEX® miernik momentu obrotowego

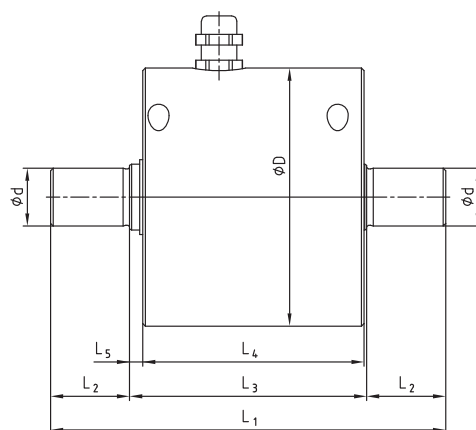
Typ 22/20, 22/50, 22/100

## Dane techniczne



- DATAFLEX® 22 dla małych momentów obrotowych
- Bezobsługowy
- Wyprowadzony sygnał pomiaru prędkości obrotowej
- Bardzo wysoka częstotliwość pomiaru
- Zastosowania:
  - sterowanie urządzeniami
  - sterowanie procesami
  - stanowiska diagnostyczne, dynamometry

wymiary [mm]							
typ	d	D	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>
DATAFLEX® 22/20							
DATAFLEX® 22/50	22	98	150	30	90	84	5
DATAFLEX® 22/100							



## Dane techniczne

typ miernika DATAFLEX®	22/20	22/50	22/100
<b>dane elektryczne</b>			
moment znamionowy $T_{KN}$ [Nm]	-20 ... 20	-50 ... 50	-100 ... 100
maksymalna częstotliwość sygnału [kHz]	16		
błąd pomiaru [%] <sup>1)</sup>	± 0,5		
wpływ temperatury [%/K] <sup>1)</sup>	0,05		
zakres temperatur pracy [°C]	0 ... 55		
napięcie zasilania [V]	24 ± 4		
maksymalny pobór prądu [mA]	100		
przyłącze <sup>2)</sup>	D-Sub 15 miniaturowe		
<b>sygnał wyjściowy dla momentu obrotowego</b>			
napięcie wyjściowe [V]	0 ... 10		
prąd wyjściowy [mA]	4 ... 20		
<b>sygnał wyjściowy dla prędkości obrotowej</b>			
liczba impulsów / obrót	60		
napięcie wyjściowe [V]	24		
<b>dane mechaniczne</b>			
maksymalne obciążenie statycz. $T_{Kmax}$ [%] <sup>1)</sup>	150		
moment niszczący $T_{Kniszcz.}$ [%] <sup>1)</sup>	300		
maksymalny moment zginający [Nm]	5	10	18
maksymalna siła promieniowa [N]	42	84	150
maksymalna siła osiowa [kN]	3	5	7,5
masa [kg]	1,5		
sztwywność skrętna $C_T$ [Nm/rad]	2865	7163	14325
kąt skręcenia dla $T_{KN}$ [stopnie]	0,4		
moment bezwładności [kgm <sup>2</sup> ]	0,000131	0,000132	0,000134
maksymalna prędkość obr. [1/min]	8000		

1) podczas pracy z momentem obrotowym  $T_{KN}$

2) patrz akcesoria: terminal przyłączeniowy DF 01

# DATAFLEX<sup>®</sup> miernik momentu obrotowego

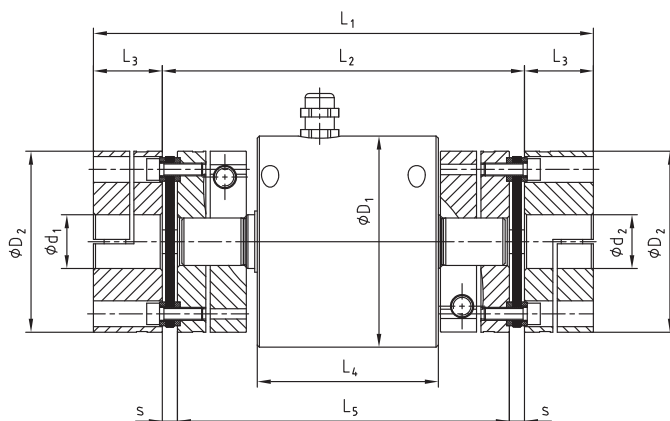
Typ 22/20, 22/50, 22/100

Akcesoria: RADEX<sup>®</sup>-NC sprzęgło do serwonapędów

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



- Doskonałe rozwiązanie kompensujące:
  - odchyłkę osiową
  - odchyłkę promieniową
  - odchyłkę kątową
- Zwarta budowa
- Bezluzowe, skrajnie sztywne
- Łatwy montaż
- Możliwość zastosowania innych sprzęgieł



## Dane techniczne

typ miernika DATAFLEX <sup>®</sup>	22/20	22/50	22/100
<b>rozmiar sprzęgła RADEX<sup>®</sup>-NC</b>	<b>25</b>		<b>35</b>
wymiar $d_1/d_2$ max.	35		40
wymiar $D_1$	98		98
wymiar $D_2$	70		84
wymiar $L_1$	228		244
wymiar $L_2$	164		174
wymiar $L_3$	32		35
wymiar $L_4$	84		84
wymiar $L_5$	154		160
wymiar $s$	5		7
<b>śruby zaciskowe</b>			
gwint G	M8		M10
moment dokręcania $T_A$ [Nm]	25		49
<b>moment obrotowy przenoszony przez sprzęgło</b>			
$T_{KN}$ [Nm]	60		100
$T_{Kmax}$ [Nm]	120		200
<b>dane mechaniczne całego zestawu</b>			
moment bezwładności [kgm <sup>2</sup> ]	0,00094		0,002
sztywność skrętna $C_T$ [Nm/rad]	2521	6383	11448
masa [kg]	2,56	3,15	3,16
maksymalna prędkość obr. [1/min] <sup>1)</sup>	8000	8000	8000

1) wyższe prędkości obrotowe na zamówienie

# DATAFLEX® miernik momentu obrotowego

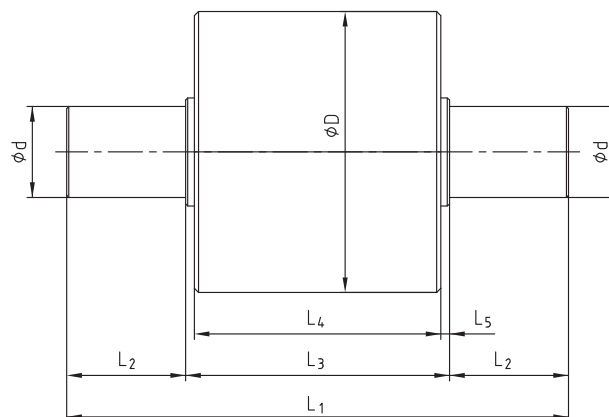
Typ 42/200, 42/500, 42/1000

## Dane techniczne



- DATAFLEX® 42 dla średnich momentów obrotowych
- Bezobsługowy
- Wyprowadzony sygnał pomiaru prędkości obrotowej
- Bardzo wysoka częstotliwość pomiaru
- Zastosowania:
  - sterowanie urządzeniami
  - sterowanie procesami
  - stanowiska diagnostyczne, dynamometry

wymiary [mm]							
typ	d	D	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>
DATAFLEX® 42/200							
DATAFLEX® 42/500	42	130	232	55	122	114	6,5
DATAFLEX® 42/1000							



## Dane techniczne

typ miernika DATAFLEX®	42/200	42/500	42/1000
<b>dane elektryczne</b>			
moment znamionowy $T_{KN}$ [Nm]	-200 ... 200	-500 ... 500	-1000 ... 1000
maksymalna częstotliwość sygnału [kHz]	16		
błąd pomiaru [%] <sup>1)</sup>	± 0,5		
wpływ temperatury <sup>1)</sup> [%/K]	0,05		
zakres temperatur pracy [°C]	0 ... 55		
napęcie zasilania [V]	24 ± 4		
maksymalny pobór prądu [mA]	100		
przyłącze <sup>2)</sup>	D-Sub 15 miniaturowe		
<b>sygnał wyjściowy dla momentu obrotowego</b>			
napęcie wyjściowe [V]	0 ... 10		
prąd wyjściowy [mA]	4 ... 20		
<b>sygnał wyjściowy dla prędkości obrotowej</b>			
liczba impulsów / obrót	60		
napiecie wyjściowe [V]	24 V		
<b>dane mechaniczne</b>			
maksymalne obciążenie statycz. $T_{Kmax}$ [%] <sup>1)</sup>	150		
moment niszczący $T_{Kniszcz.}$ [%] <sup>1)</sup>	300		
maksymalny moment zginający [Nm]	50	135	270
maksymalna siła promieniowa [N]	280	750	1500
maksymalna siła osiowa [kN]	12	20	30
masa [kg]	4,71	4,84	5,01
sztwywność skrętna CT [Nm/rad]	40929	102321	204643
kąt skręcenia dla $T_{KN}$ [stopnie]	0,28		
moment bezwładności [kgm <sup>2</sup> ]	0,0007343	0,0007603	0,0008048
maksymalna prędkość obr. [1/min]	6000		

1) podczas pracy z momentem obrotowym  $T_{KN}$

2) patrz akcesoria: terminal przyłączeniowy DF 01

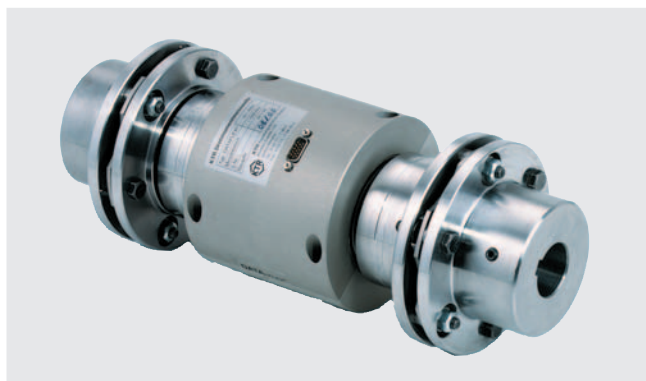


# DATAFLEX® miernik momentu obrotowego

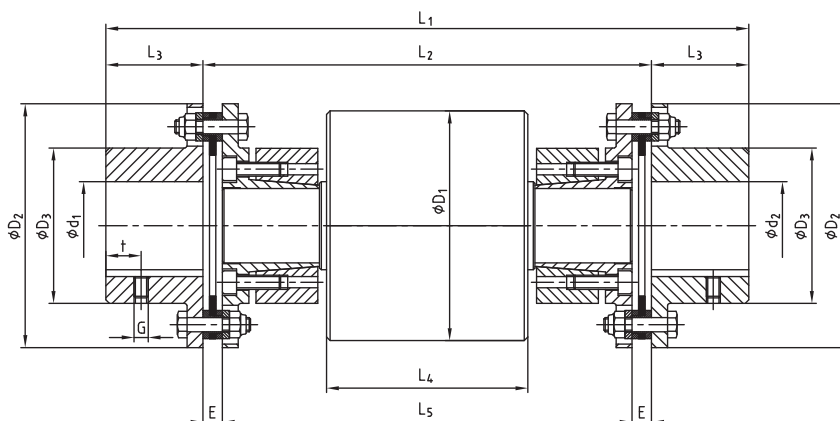
Typ 42/200, 42/500, 42/1000

Akcesoria: RADEX®-N sprzęgło z łącznikiem płytkowym

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



- Doskonałe rozwiązanie kompensujące:
  - odchyłkę osiową
  - odchyłkę promieniową
  - odchyłkę kątową
- Zwarta budowa
- Bezluzowe, skrętnie sztywne
- Łatwy montaż
- Możliwość zastosowania innych sprzęgieł



## Dane techniczne

typ miernika DATAFLEX®	42/200	42/500	42/1000
<b>rozmiar sprzęgła RADEX®-N</b>		<b>60</b>	<b>80</b>
wymiar $d_1/d_2$ max.		60	80
wymiar $D_1$		130	130
wymiar $D_2$		138	179
wymiar $D_3$		88	117
wymiar $L_1$		364	420
wymiar $L_2$		254	270
wymiar $L_3$		55	75
wymiar $L_4$		114	114
wymiar $L_5$		232	242
wymiar E		11	14
<b>wkręty ustalające</b>			
wymiar G		M8	M10
wymiar t		20	20
momenty dokręcania $T_A$ [Nm]		10	17
<b>moment obrotowy przenoszony przez sprzęgło</b>			
$T_{KN}$ [Nm]		690	1500
$T_{Kmax}$ [Nm]		1380	3000
$T_{KW}$ [Nm]		± 230	± 500
<b>dane mechaniczne całego zestawu</b>			
moment bezwładności [kgm <sup>2</sup> ]	0,0173	0,0174	0,0569
sztywność skrętna [Nm/rad]	29605	52304	86888
masa [kg]	13,90	14,03	24,39
maksymalna prędkość obr. [1/min] <sup>1)</sup>	6000	6000	5100

1) wyższe prędkości obrotowe na zamówienie

# DATAFLEX® miernik momentu obrotowego

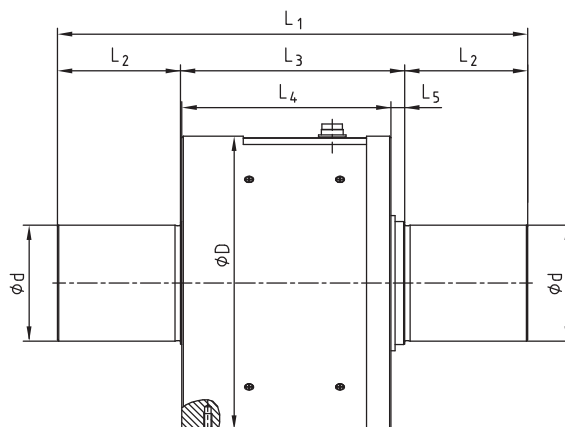
Typ 85/2000, 85/5000, 85/10000

## Dane techniczne



- DATAFLEX® 85 dla dużych momentów obrotowych
- Bezobsługowy
- Wyprowadzony sygnał pomiaru prędkości obrotowej
- Bardzo wysoka częstotliwość pomiaru
- Zastosowania:
  - sterowanie urządzeniami
  - sterowanie procesami
  - stanowiska diagnostyczne, dynamometry

wymiary [mm]							
typ	d	D	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>
DATAFLEX® 85/2000							
DATAFLEX® 85/5000	85	215	344	90	164	153	10
DATAFLEX® 85/10000							



## Dane techniczne

typ miernika DATAFLEX®	85/2000	85/5000	85/10000
<b>dane elektryczne</b>			
moment znamionowy $T_{KN}$ [Nm]	-2000 ... 2000	-5000 ... 5000	-10000 ... 10000
maksymalna częstotliwość sygnału [kHz]	16		
błąd pomiaru [%] <sup>1)</sup>	± 0,5		
wpływ temperatury [%/K] <sup>1)</sup>	0,05		
zakres temperatur pracy [°C]	0 ... 55		
napęcie zasilania [V]	24 ± 4		
maksymalny pobór prądu [mA]	100		
przyłącze <sup>2)</sup>	okrągłe szeregowo 423		
<b>sygnał wyjściowy dla momentu obrotowego</b>			
napęcie wyjściowe [V]	0 ... 10		
prąd wyjściowy [mA]	4 ... 20		
<b>sygnał wyjściowy dla prędkości obrotowej</b>			
liczba impulsów / obrót	60		
napiecie wyjściowe [V]	24		
<b>dane mechaniczne</b>			
maksymalne obciążenie statycz. $T_{Kmax}$ [%] <sup>1)</sup>	150		
moment niszczący $T_{Kniszcz.}$ [%] <sup>1)</sup>	300		
maksymalny moment zginający [Nm]	380	760	1270
maksymalna siła promieniowa [N]	1500	3000	5000
maksymalna siła osiowa [kN]	50	80	110
masa [kg]	22,61	23,23	23,85
sztywność skrętna $C_T$ [Nm/rad]	382000	818570	1273330
kąt skręcenia dla $T_{KN}$ [stopnie]	0,30	0,35	0,45
moment bezwładności [kgm <sup>2</sup> ]	0,01636	0,01679	0,01742
maksymalna prędkość obr. [1/min]	3000		

1) podczas pracy z momentem obrotowym  $T_{KN}$

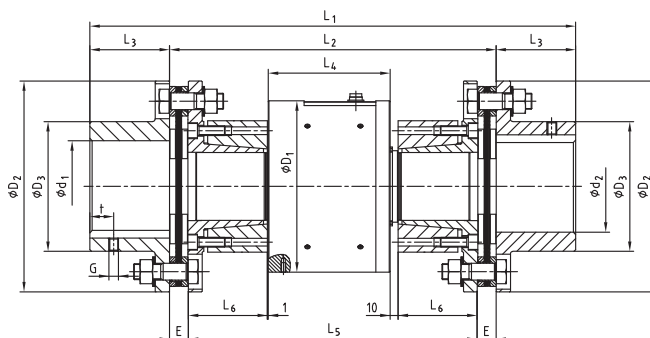
2) patrz akcesoria: terminal przyłączeniowy DF 01

# DATAFLEX® miernik momentu obrotowego

Typ 85/2000, 85/5000, 85/10000

Akcesoria: RADEX®-N sprzęgło z łącznikiem płytkowym

Dla nowoczesnych zespołów napędowych



## Dane techniczne

typ miernika DATAFLEX®	85/2000	85/5000	85/10000
<b>rozmiar sprzęgła RADEX®-N</b>	<b>105</b>	<b>115</b>	<b>135</b>
wymiar $d_1/d_2$ max.	105	115	135
wymiar $D_1$	215	215	215
wymiar $D_2$	225	265	305
wymiar $D_3$	147	163	184
wymiar $L_1$	564	610	758
wymiar $L_2$	384	410	488
wymiar $L_3$	90	100	135
wymiar $L_4$	153	153	153
wymiar $L_5$	344	364	434
wymiar $L_6$	90	100	135
wymiar E	20	23	27
<b>wkręty ustalające</b>			
wymiar G	M12	M12	M20
wymiar t	30	30	40
momenty dokręcania $T_A$ [Nm]	40	40	140
<b>moment obrotowy przenoszony przez sprzęgło</b>			
$T_{KN}$ [Nm]	5100	9000	12000
$T_{Kmax}$ [Nm]	10200	18000	24000
$T_{KW}$ [Nm]	1700	3000	4000
<b>dane mechaniczne całego zestawu</b>			
moment bezwładności [kgm <sup>2</sup> ]	0,2250	0,4735	1,0067
szttywność skrętna [Nm/rad]	293000	556000	928000
masa [kg]	61,48	85,62	130,16
maksymalna prędkość obr. [1/min] <sup>1)</sup>	3000	3000	3000

1) wyższe prędkości obrotowe na zamówienie

## DATAFLEX® Akcesoria przyłączeniowe

### terminal przyłączeniowy DF 01 oraz przewód przyłączeniowy

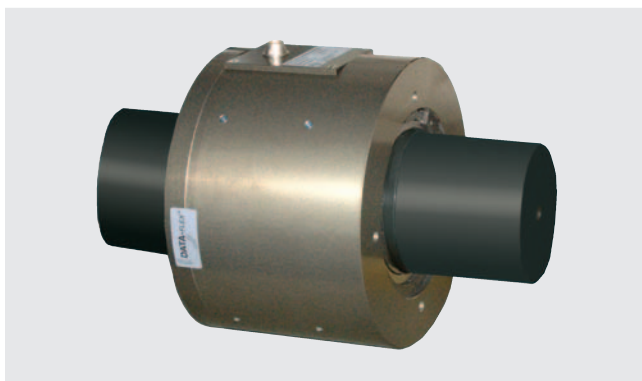


- Standardowa wtyczka dla wszystkich mierników DATAFLEX®
- Standardowa szyna montażowa wg DIN
- Gniazda przyłączeniowe z wkrętami
- Wbudowany filtr dolnoprzepustowy z regulacją
- Wbudowany system szybkiej kalibracji
- Dostępne przewody o długości 2m, 5m, 10m

# DATAFLEX® miernik momentu obrotowego

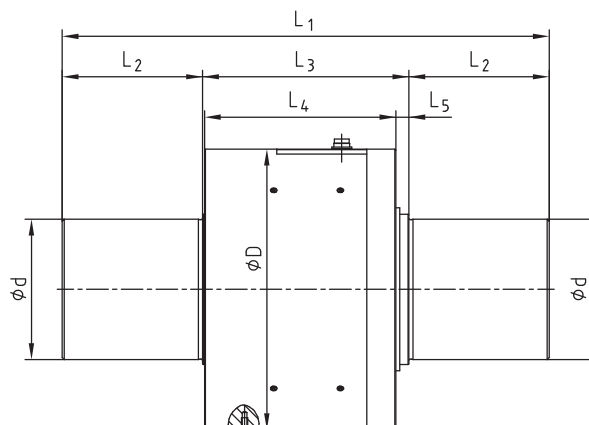
Typ 140/20000, 140/50000

## Dane techniczne



- DATAFLEX® 140 dla dużych momentów obrotowych
- Bezobsługowy
- Wyprowadzony sygnał pomiaru prędkości obrotowej
- Bardzo wysoka częstotliwość pomiaru
- Zastosowania:
  - sterowanie urządzeniami
  - sterowanie procesami
  - stanowiska diagnostyczne, dynamometry

wymiary [mm]							
typ	d	D	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>
DATAFLEX® 140/20000	140	280	486	140	206	191	13
DATAFLEX® 140/50000	140	280	486	140	206	191	13

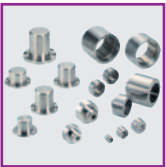


## Dane techniczne

typ miernika DATAFLEX®	140/20000	140/50000
<b>dane elektryczne</b>		
moment znamionowy $T_{KN}$ [Nm]	-20000 ... 20000	-50000 ... 50000
maksymalna częstotliwość sygnału [kHz]	16	
błąd pomiaru [%] <sup>1)</sup>	± 0,5	
wpływ temperatury [%/K] <sup>1)</sup>	0,05	
zakres temperatur pracy [°C]	0 ... 55	
napęcie zasilania [V]	24 ± 4	
maksymalny pobór prądu [mA]	100	
przyłącze <sup>2)</sup>	okrągłe szeregowo 423	
<b>sygnał wyjściowy dla momentu obrotowego</b>		
napęcie wyjściowe [V]	0 ... 10	
prąd wyjściowy [mA]	4 ... 20	
<b>sygnał wyjściowy dla prędkości obrotowej</b>		
liczba impulsów / obrót	60	
napiecie wyjściowe [V]	24	
<b>dane mechaniczne</b>		
maksymalne obciążenie statycz. $T_{K,max}$ [%] <sup>1)</sup>	150	
moment niszczący $T_{K,niszcz.}$ [%] <sup>1)</sup>	300	
maksymalny moment zginający [Nm]	2750	5500
maksymalna siła promieniowa [N]	8000	16000
maksymalna siła osiowa [kN]	100	160
masa [kg]	73	75
sztwywność skrętna $C_T$ [Nm/rad]	3935000	6750000
kąt skręcenia dla $T_{KN}$ [stopnie]	0,30	0,42
moment bezwładności [kgm <sup>2</sup> ]	0,17	0,175
maksymalna prędkość obr. [1/min]	2000	

1) podczas pracy z momentem obrotowym  $T_{KN}$

2) patrz akcesoria: terminal przyłączeniowy DF 01



# MINEX<sup>®</sup> - S

## Sprzęgło magnetyczne

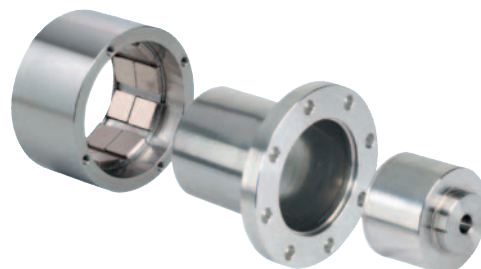
#### Informacje wstępne

Sprzęgło MINEX®-S wykorzystuje pole magnetyczne wysokiej jakości magnesów stałych, do przeniesienia momentu obrotowego bez jakiegokolwiek kontaktu mechanicznego piast 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.



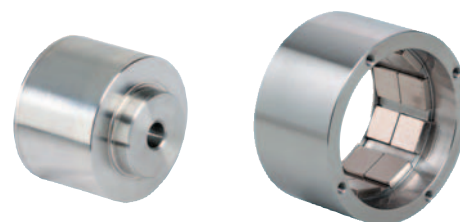
#### Budowa i działanie

##### Przeniesienie momentu obrotowego

Sprzęgło zawiera wirnik zewnętrzny i wirnik wewnętrzny. Wirnik zewnętrzny posiada wysokojakościowe magnesy trwałe umieszczone biegunami naprzemian po jego wewnętrznej stronie, analogiczne magnesy znajdują się również w wirniku wewnętrznym. Wirnik zewnętrzny standardowo znajduje się po stronie napędu, magnesy są przyklejone na obwodzie od wewnątrz wirnika. Magnesy wirnika wewnętrznego, znajdującego się od strony napędzanej, rozmieszczone są cylindrycznie w jego wnętrzu aby zminimalizować szczelinę powietrzną i hermetycznie zamknięte.

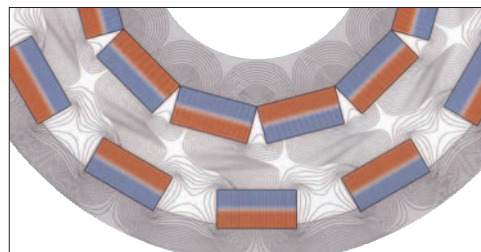
Gdy zmontowane sprzęgło pozostaje w spoczynku bieguny "N" i "S" magnesów obydwóch wirników są umieszczone dokładnie naprzeciw siebie naprzemiennie, a pole magnetyczne jest symetryczne. Gdy wirniki są skręcone względem siebie, linie sił pola magnetycznego ulegają zmianie, w ten sposób jest przenoszony 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



#### 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	statyczny 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. $\varnothing$ otworu [kgm <sup>2</sup> ]	materiał standardowy		maks. temperatura pracy $t_{max}$ [°C]	masa (bez otworu) [kg]	moment bezwładności przy min. $\varnothing$ otworu [kgm <sup>2</sup> ]	materiał standardowy <sup>2)</sup>		maks. odporność na ciśnienie <sup>1)</sup> $P_N/P_{max}$ [bar]	maks. predkość obrotowa [min <sup>-1</sup> ]
		piasta	magnesy			piasta	magnesy			kołnierz	puszka				
SA 22/4	0,15		NdFeB	150	0,129	$30,01 \times 10^{-6}$	1.4462	NdFeB	150	0,039	$1,912 \times 10^{-6}$	stal nierdzewna 1.4571	60/90	3600 min <sup>-1</sup> dla standardowych metalowych osłon separujących KTR	
SA 34/10	1			0,256	$117,4 \times 10^{-6}$				0,093	$12,1 \times 10^{-6}$	16/24				
SA 46/6	3			0,619	$458,6 \times 10^{-6}$				0,317	$125 \times 10^{-6}$					
SA 60/8	7			1,751	$2279 \times 10^{-6}$				0,563	$221 \times 10^{-6}$					
SB 60/8	14			2,682	$3759 \times 10^{-6}$				0,932	$380 \times 10^{-6}$	stal nierdzewna 1.4571 lub Hastelloy	40/60			
SA 75/10	10			1,362	$3159 \times 10^{-6}$				0,940	$539 \times 10^{-6}$					
SB 75/10	24			2,095	$4829 \times 10^{-6}$				1,494	$889 \times 10^{-6}$	stal nierdzewna 1.4571 lub Hastelloy	16/24 bar dla 1.4571, 25/37,5 bar dla Hastelloy			
SC 75/10	40	stal S355J2G3		2,889	$6654 \times 10^{-6}$				1,893	$1232 \times 10^{-6}$					
SA 110/16	25			1,841	$7356 \times 10^{-6}$				2,550	$3264 \times 10^{-6}$	stal nierdzewna 1.4571	3600 min <sup>-1</sup> dla standardowych metalowych osłon separujących KTR			
SB 110/16	60			2,822	$12111 \times 10^{-6}$				3,732	$5229 \times 10^{-6}$					
SC 110/16	95			3,788	$16238 \times 10^{-6}$				4,845	$7137 \times 10^{-6}$	stal nierdzewna 1.4571	16/24 bar dla 1.4571, 25/37,5 bar dla Hastelloy			
SB 135/20	100			3,747	$22878 \times 10^{-6}$				5,668	$12333 \times 10^{-6}$					
SC 135/20	145			4,904	$29874 \times 10^{-6}$				7,362	$16768 \times 10^{-6}$	stal nierdzewna 1.4571 lub Hastelloy	3600 min <sup>-1</sup> dla standardowych metalowych osłon separujących KTR			
SD 135/20	200			6,061	$36870 \times 10^{-6}$				9,497	$22387 \times 10^{-6}$					
SC 165/24	210			5,305	$45480 \times 10^{-6}$				11,400	$37917 \times 10^{-6}$	stal nierdzewna 1.4571 lub Hastelloy	3600 min <sup>-1</sup> dla standardowych metalowych osłon separujących KTR			
SD 165/24	280			6,559	$56170 \times 10^{-6}$				14,674	$50633 \times 10^{-6}$					
SE 165/24	370			7,813	$66860 \times 10^{-6}$				17,303	$60855 \times 10^{-6}$	stal nierdzewna 1.4571 lub Hastelloy	3600 min <sup>-1</sup> dla standardowych metalowych osłon separujących KTR			
SD 200/30	410			9,887	$117296 \times 10^{-6}$				26,057	$12915 \times 10^{-6}$					
SE 200/30	530			10,364	$122342 \times 10^{-6}$				26,114	$126405 \times 10^{-6}$					

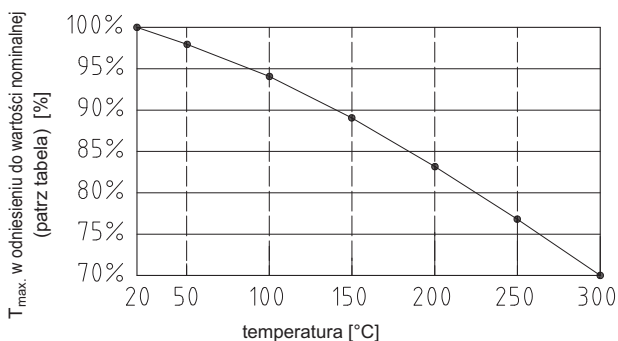
1) na zamówienie możliwa odporność osłon separujących na wyższe ciśnienia

2) Alternatywne materiały osłon separujących jak tlenki ceramiczne (patrz strona 288) lub PEEK dostępne na zamówienie.

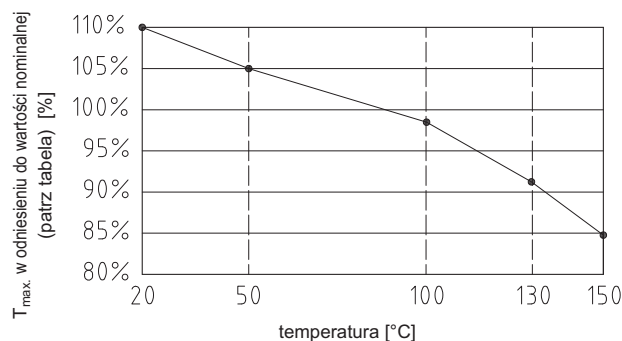
opis	symbol	objaśnienie
statyczny moment zerwania linii sił pola magnetycznego	$T_{Kmax}$	maksymalny przenoszony moment obrotowy powyżej którego linie sił pola magnetycznego zostają zerwane podczas statycznego testu.

opis	symbol	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



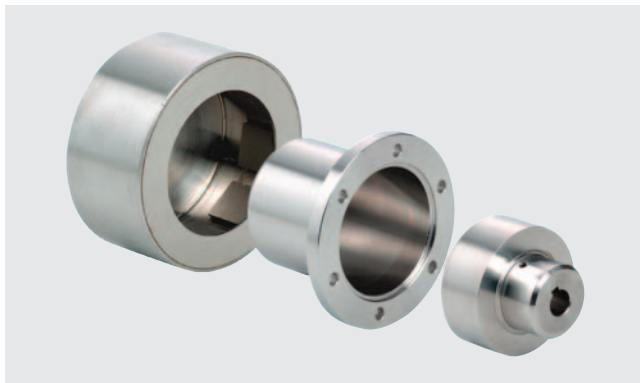
Zmniejszenie przenieszonego momentu obrotowego przy wzroście temperatury dla magnesów SmCo w wirniku wewnętrznym i zewnętrznym



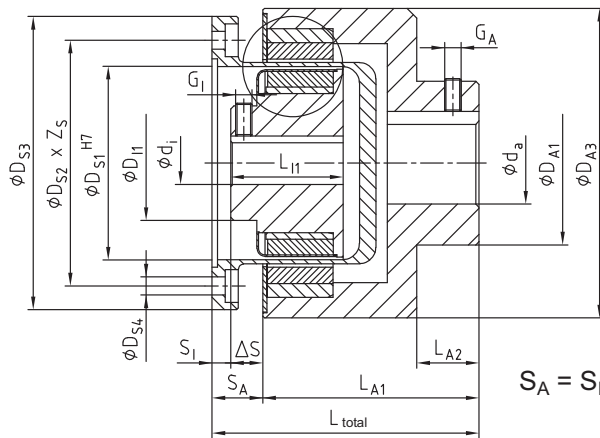
Zmniejszenie przenieszonego momentu obrotowego przy wzroście temperatury dla magnesów SmCo w wirniku wewnętrznym i magnesów NdFeB w wirniku zewnętrznym

#### UWAGA:

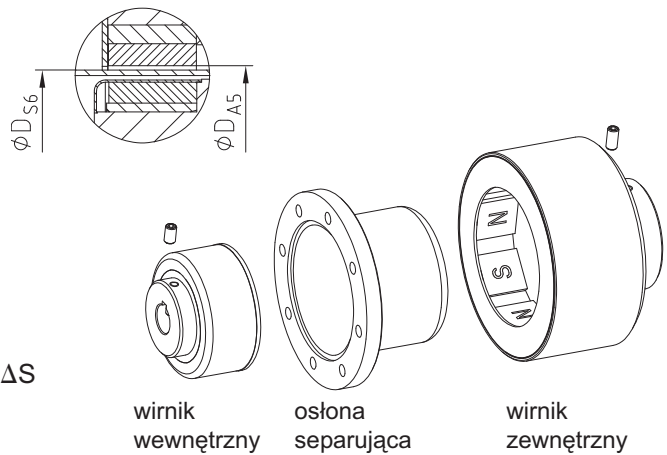
W celu redukcji wydatków KTR zaleca stosowanie magnesów NdFeB w wirnikach zewnętrznych, jeśli temperatura pracy sprzęgła nie przekracza 150 °C.



- Bezstykowe przeniesienie momentu obrotowego
- Hermetyczne oddzielenie łączonych wałków
- 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



$$S_A = S_I + \Delta S$$



wirnik wewnętrzny

osłona separująca

wirnik zewnętrzny

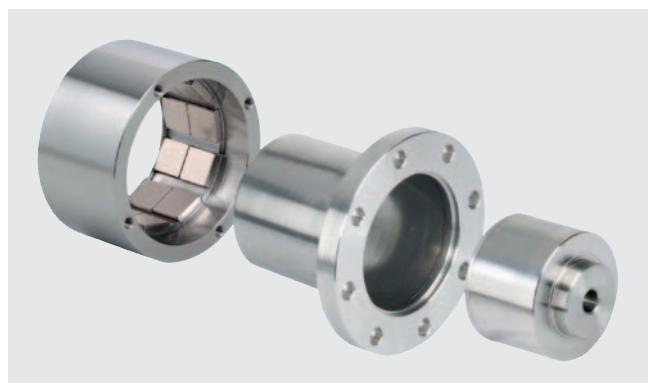
MINEX®-S rozmiar	T <sub>Kmax.</sub> [Nm] przy ~ 20 °C	wymiary [mm]											
		wirnik wewnętrzny						osłona separująca					
		otwór gotowy <sup>1)</sup> d <sub>i</sub>		D <sub>I1</sub>	L <sub>I1</sub>	S <sub>I</sub>		G <sub>I</sub>	D <sub>S1</sub>	D <sub>S2</sub>	D <sub>S3</sub>	D <sub>S4</sub>	Z <sub>S</sub>
min.	max.	min.	max.										
SA 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	66	78	4,5	8
SA 60/8	7	12	22	35	36	2,2	3,5	M5	59	75	89,5	5,5	8
SB 60/8	14	12	22	35	56	0,0	3,5	M5	59	75	89,5	5,5	8


MINEX®-S rozmiar	wymiary [mm]											
	wirnik zewnętrzny						ogólne					
	otwór gotowy <sup>1)</sup> d <sub>a</sub>		D <sub>A1</sub>	D <sub>A3</sub>	L <sub>A1</sub>	L <sub>A2</sub>	ΔS	G <sub>A</sub>	D <sub>S6</sub>	D <sub>A5</sub>	L <sub>total</sub>	
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	61,1	63,2	80	81,3
SB 60/8	9	38	50	94,5	93	15	12,0	M8	61,6	63,2	105	108

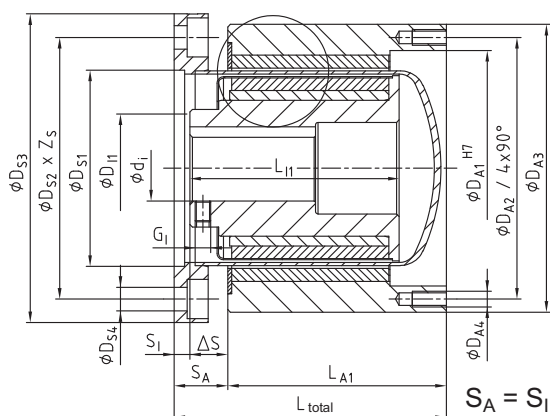
1) otwory w tolerancji H7 z rowkiem wpustowym wg DIN 6885 / 1 w tolerancji [JS9]

Sposób zamawiania:

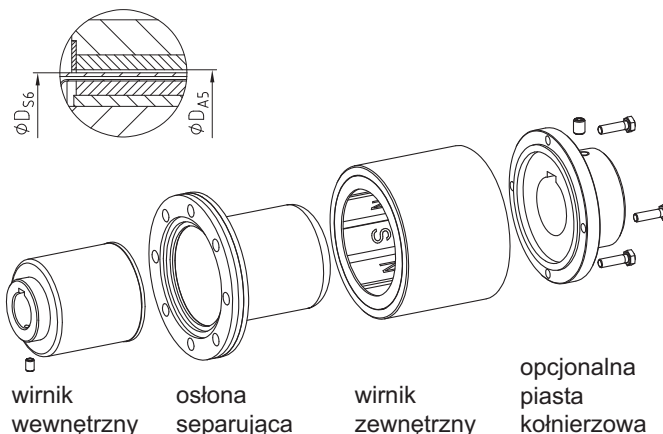
	MINEX® SA 60/8	wykonanie	d <sub>i</sub> Ø 20 mm	d <sub>a</sub> Ø 24 mm
rozmiar sprzęgła		NdFeB – t <sub>max.</sub> = 150 °C Sm <sub>2</sub> Co <sub>17</sub> – t <sub>max.</sub> = 300 °C	otwór gotowy H7; rowek wpustowy wg DIN 6885 / 1 [JS9]	otwór gotowy H7; rowek wpustowy wg DIN 6885 / 1 [JS9]



- Bezstykowe przeniesienie momentu obrotowego
- Hermetyczne oddzielenie łączonych wałków
- Wirnik zewnętrzny do montażu z opcjonalną piastą kołnierkową
- Krótkie terminy dostaw dla sprzęgła 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 przeciwybuchowości ATEX 95)



$$S_A = S_I + \Delta S$$

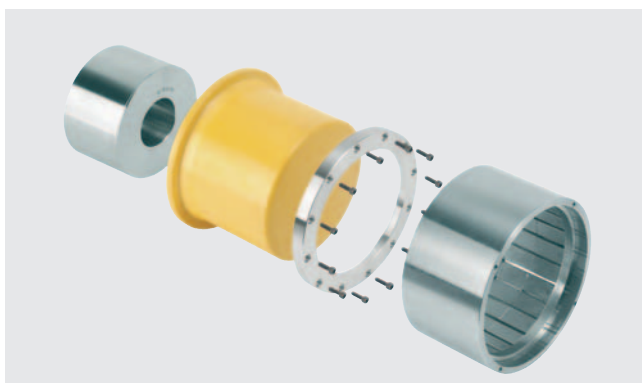


MINEX®-S rozmiar	$T_{Kmax}$ [Nm] przy ~ 20 °C	wymiary [mm]											
		wirnik wewnętrzny					osłona separująca						
		otwór gotowy <sup>1)</sup> $d_i$		$D_{I1}$	$L_{I1}$	$S_I$		$G_I$	$D_{S1}$	$D_{S2}$	$D_{S3}$	$D_{S4}$	$Z_S$
min.	max.	min.	max.										
SA 75/10	10				39,5								
SB 75/10	24	12	28	40	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		46,5						
SD 165/24	280	24	90	110	110	6	24,0	M12	163,5	192	218	11	12
SE 165/24	370				130		14,0						
SD 200/30	410												
SE 200/30	530	38	90	130	135	6	18,0	M16	200	252	278	11	12

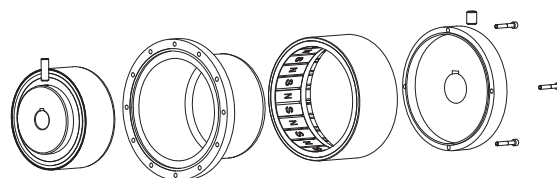
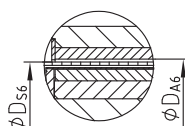
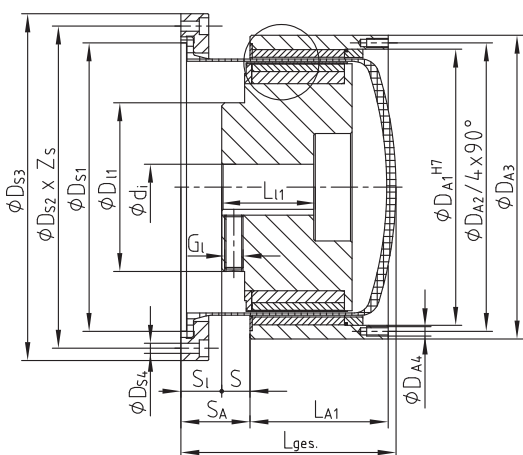
MINEX®-S rozmiar	wymiary [mm]								
	wirnik zewnętrzny					ogólne			
$D_{A1}$	$D_{A2}$	$D_{A3}$	$D_{A4}$	$L_{A1}$	$\Delta S$	$D_{S6}$	$D_{A5}$	$L_{total}$	
SA 75/10					41				
SB 75/10	90	100	110	M6	61	12,5	74,6	76,2	102
SC 75/10					83,5	14,5			
SA 110/16					41				
SB 110/16	126	135	145	M6	61	19,0	111,5	112,8	115
SC 110/16					81				
SB 135/20					70				
SC 135/20	150	160	170	M6	90	18,5	136,5	138,2	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	168,5	170
SE 165/24					130				
SD 200/30									
SE 200/30	212	222	232	M6	130	26,0	198	199,5	180

1) otwory w tolerancji H7 z rowkiem wpustowym wg DIN 6885 / 1 w tolerancji [JS9]  
Inne rozmiary na zamówienie

Sposób zamawiania:	MINEX® SB 75/10	wykonanie	$d_i$ Ø 20 mm	$d_a$ Ø 24 mm	typ osłony separującej
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]		stal nierdzewna 1.4571 lub Hastelloy



- Brak strat powodowanych prądami błądzącymi, w wyniku ceramicznego wykonania osłony separującej
- Brak akumulacji ciepła w sprzęgłe, 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 135 oraz 165 dostępne w krótkich terminach, inne rozmiary na zamówienie
- Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwwybuchowości ATEX 95)



$S_A = S_i + \Delta S$

wirnik wewnętrzny    osłona separująca z obręczą mocującą    wirnik zewnętrzny    opcjonalna piasta kołnierzowa

MINEX®-S rozmiar	$T_{K \max.}$ [Nm] przy $\sim 20^\circ C$	wymiary [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.						
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	0	4,0	M12	188	210	226	6,6	12
SE 165/24	370				130	6,0	14,0						

MINEX®-S rozmiar	wymiary [mm]								
	wirnik zewnętrzny						ogólne		
	$D_{A1}$	$D_{A2}$	$D_{A3}$	$D_{A4}$	$L_{A1}$	$\Delta S$	$D_{S6}$	$D_{A5}$	$L_{ges.}$
SB 135/20					70	18,5			
SC 135/20	150	160	170	M6	90		136,5	138,2	139
SD 135/20					110	22,0			
SC 165/24					90	18,5			
SD 165/24	180	188	198	M6	110		167,0	168,5	170
SE 165/24					130	21,0			

1) otwory w tolerancji H7 z rowkiem wpustowym wg DIN 6885 / 1 w tolerancji [JS9]  
Inne rozmiary na zamówienie

Sposób zamawiania:	MINEX® SA 60/8	wykonanie	$d_i \text{ } \phi 20 \text{ mm}$	$d_a \text{ } \phi 24 \text{ mm}$	typ osłony separującej
rozmiar sprzęgła		NdFeB – $t_{\max.} = 150^\circ C$ Sm <sub>2</sub> Co <sub>17</sub> – $t_{\max.} = 300^\circ C$	otwór gotowy H7; rowek wpustowy wg DIN 6885 / 1 [JS9]	otwór gotowy H7; rowek wpustowy wg DIN 6885 / 1 [JS9]	tlenek ceramiczny Zr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> MgO



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

KTR oferuje standardowe zestawy do osiowych pomp tłokowych, np. typu REXROTH A2VK oraz ROTARY POWER serii C, wykorzystywane do pompowania i porcjowania składników poliuretanu - alkoholu wielowodorotlenowego i izocyjanianu. MINEX®-S zapewnia niezawodne hermetyczne uszczelnienie pomp i w rezultacie łatwą ich obsługę. Zestawy montażowe wykonane z różnych materiałów, dostępne są w krótkich terminach do wszystkich kombinacji pompa-silnik.



osiowa pompa tłokowa REXROTH typ A2VK

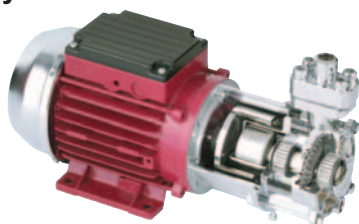
### Zestawy modyfikujące do pomp zębatych

W celu zapewnienia niezawodnej szczelności pomp zębatych, KTR oferuje różne zestawy modyfikujące w kompaktowych wykonaniach. W zależności od aplikacji (charakterystyka płynu, ciśnienie, temperatura, itp.) oraz przestrzeni montażowej zestawy są adaptowane indywidualnie.

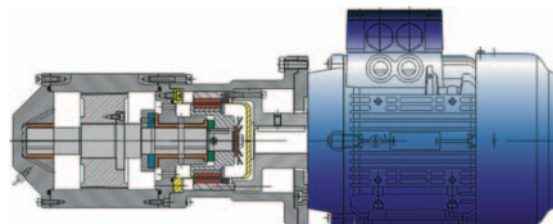


modyfikacja zestawu pompy zębatej: sprzęgło MINEX® SA 75/10, łącznik pompa-silnik PK 200/30, podstawa z listwami tłumiącymi

### Przykłady zastosowań



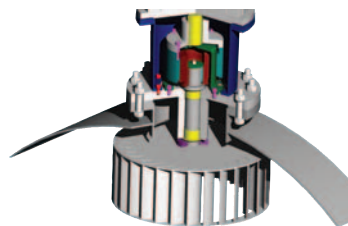
MINEX®-S w połączeniu z małymi pompami odśrodkowymi



MINEX®-S - uszczelnienie homogenizerów w przetwórstwie olejów ciężkich w zastosowaniach morskich



bezosługowa instalacja pompy dozującej alkohol wielowodorotlenowy oraz izocyjanian w wysokociśnieniowych wtryskarkach PUR



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	_____ min <sup>-1</sup>
ciśnienie	_____ bar	temperatura	_____ °C
lepkość medium	_____ mm <sup>2</sup> /s	dopuszczalne wymiary	_____ ØDxL <sub>całkowite</sub>



## Niemcy:

### Siedziba główna:

D-48407 Rheine, P. O. Box 17 63

D-48432 Rheine, Rodder Damm 170

Telefon: +49 5971 798-0

Fax: +49 5971 798-698

E-mail: mail@ktr.com

Internet: www.ktr.com

### Schleswig-Holstein, Nord-Niedersachsen, Hamburg, Bremen, Cloppenburg

Andre Artmann

KTR Kupplungstechnik GmbH Rheine

Ingenieurbüro Hamburg

Möllner Landstraße 3, 21465 Reinbek-Neuschönningstedt

Telefon: 040 7101561 • Fax: 040 7103199

Tel. kom.: 0172 5310014 • E-Mail: a.artmann@ktr.com

### NRW: Reg.-Bez.: Köln, Düsseldorf

Franz-Josef Schulz, Dipl.-Ing. (FH)

KTR Kupplungstechnik GmbH Rheine

Ingenieurbüro Bocholt

Am Hilteten 7, 46397 Bocholt

Telefon: 02871 39080 • Fax: 02871 32009

Tel. kom.: 0172 5329968 • E-Mail: f.schulz@ktr.com

### Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland

Hansjürgen Leonhardt, Dipl.-Ing. (FH)

KTR Kupplungstechnik GmbH Rheine

Ingenieurbüro Frankfurt

Theodor-Heuss-Straße 23, 61118 Bad Vilbel

Telefon: 06101 129690 • Fax: 06101 129691

Tel. kom.: 0172 5331202 • E-Mail: h.leonhardt@ktr.com

### Süd-Niedersachsen, Ostwestfalen, Nord-Hessen, Bielefeld

Lothar Monka, Ingenieur

KTR Kupplungstechnik GmbH Rheine

Ingenieurbüro Wunstorf

Bordenaue Weg 4, 31515 Wunstorf - Großenheidorn

Telefon: 05033 912740 • Fax: 05033 912741

Tel. kom.: 0172 5322164 • E-Mail: l.monka@ktr.com

### NRW: Reg.-Bez.: Hagen, Siegen, Arnsberg, Steinfurt, Münster, Emsland, Osnabrück

Günter Enk, Dipl.-Ing.

KTR Kupplungstechnik GmbH Rheine

Ingenieurbüro Bocholt

Sturmstraße 35, 46397 Bocholt

Telefon: 02871 227488 • Fax: 02871 227489

Tel. kom.: 0172 5355704 • E-Mail: g.enk@ktr.com

### Berlin, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Thüringen, Sachsen

Harald Scholze, Dipl.-Ing. (TU)

KTR Kupplungstechnik GmbH Rheine

Ingenieurbüro Wittenberg

August-Bebel-Straße 7, 06886 Lutherstadt-Wittenberg

Telefon: 03491 663526 • Fax: 03491 610060

Tel. kom.: 0172 5329887 • E-Mail: h.scholze@ktr.com

### Baden-Württemberg Nord

Reiner Till, Ingenieur

KTR Kupplungstechnik GmbH Rheine

Ingenieurbüro Kirchheim

Lissenstraße 28, 74366 Kirchheim

Telefon: 07143 92840 • Fax: 07143 92850

Tel. kom.: 0172 5355056 • E-Mail: r.till@ktr.com

### Baden-Württemberg Süd

Jochen Glöckler, Maschinenbautechniker

KTR Kupplungstechnik GmbH Rheine

Ingenieurbüro Balingen

Hölzlestraße 44, 72336 Balingen

Telefon: 07433 91381 • Fax: 07433 91382

Tel. kom.: 0172 5310049 • E-Mail: j.gloeckler@ktr.com

### Bayern-Nord

Eduard Schadly, Ingenieur

KTR Kupplungstechnik GmbH Rheine

Ingenieurbüro Prebitz

In der Heide 27, 95473 Prebitz-Engelmannsreuth

Telefon: 09270 9666 • Fax: 09270 9667

Tel. kom.: 0172 5329967 • E-Mail: e.schadly@ktr.com

### Bayern-Süd

Peter Benkard, Dipl.-Ing. (FH)

KTR Kupplungstechnik GmbH Rheine

Ingenieurbüro Welden

Frickenlohweg 4, 86465 Welden

Telefon: 08293 960504 • Fax: 08293 960505

Tel. kom.: 0172 5313059 • E-Mail: p.benkard@ktr.com

## Pozostałe kraje:

■ = filie KTR

### Australia

Deanquip PowerTrans Hydraulics & Tools Pty. Ltd.

P. O. Box 849

16 Edelmaier Street

AUS-Bayswater, Victoria 3153

Telefon: + 61 3 97 29 02 01

Fax: + 61 3 97 29 02 02

E-Mail: sales@deanquip.com

### Austria

Lenze Verbindungstechnik GmbH & Co. KG

Ipf-Landesstr. 1

A-4481 Asten

Telefon: + 43 72 24 21 10

Fax: + 43 72 24 21 19 98

E-Mail: info@lenze.at

### Belgia/Luxemburg

■ KTR Benelux B. V. (Bureau Belgium)

Blancefloerlaan 167/22

B-2050 Antwerpen

Telefon: + 32 3 2110567

Fax: + 32 3 2110568

E-Mail: ktr-be@ktr.com

### Brazylia

■ KTR do Brasil Ltda.

Rua Henrique Coelho Neto 381- Barracao I

Nucleo C. Pinhais

CEP: 83321-030,

Pinhais, PR

Brazil

Telefon: + 55 41 36 68 99 26

Fax: + 55 41 36 53 62 90

E-Mail: ktr-br@ktr.com

### Kanada

ODG – Gear Division

Box 280

3551 Bleams Road

CDN-New Hamburg, Ontario N0B 2G0

Telefon: + 1 5 19 6 62 28 40

Fax: + 1 5 19 6 62 21 27

E-Mail: info@odg.com

### Chiny

■ KTR Power Transmission Technology

(Shanghai) Co. Ltd.

Floor 1, Bldg. 30

No. 351 Jin Zang Road

Jin Qiao, Pudong

Shanghai 201206

China

Telefon: + 86 21 50 32 08 80

Fax: + 86 21 50 32 06 00

E-Mail: ktr-cn@ktr.com

### Czechy

■ KTR CR, spol. s. r. o.

Křivánkova 102

CZ-569 43 Jevíčko

Telefon: + 4 20 4 61 32 51 62

Fax: + 4 20 4 61 32 51 62

E-Mail: ktr-cz@ktr.com

### Dania

Lønne Scandinavia AS

Hjulmagervej 9 D

DK-7100 Vejle

Telefon: + 45 76 40 87 00

Fax: + 45 76 40 87 01

E-Mail: info.denmark@lonne.com

### Finlandia

■ KTR Finland OY

Tiistinniityntie 2

SF-02230 Espoo

PL 23

SF-02231 Espoo

Telefon: + 3 58 2 07 41 46 10

Fax: + 3 58 2 07 41 46 19

E-Mail: ktr-fi@ktr.com

### Francja

■ KTR France S.A.R.L.

Parc d'activités de Limonest

1 rue des Vergers

F-69760 Limonest

Telefon: + 33 478 64 54 66

Fax: + 33 478 64 54 31

E-Mail: ktr-fr@ktr.com

### Wielka Brytania

■ KTR Couplings Ltd.

Robert House

Unit 7, Acorn Business Park

Woodseats Close

Sheffield

England

S8 0TB

Telefon: + 44 11 42 58 77 57

Fax: + 44 11 42 58 77 40

E-Mail: ktr-uk@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

Telefon: + 62 21 6 59 41 80

Fax: + 62 21 6 59 45 94

E-Mail: duta.rantai.mas@gmail.com

### Iran

Paralog Engineering Co., Ltd.

P. O. Box 19 395-7366

No. 6, Shangarf St.

Mirdamad Blvd.,

IR-Tehran 15 489

Telefon: + 98 21 22 90 55 51

Fax: + 98 21 22 90 55 50

E-Mail: info@paralog.ir



Dla nowoczesnych  
zespołów  
napędowych



## Indie

- KTR Couplings (India) Pvt. Ltd.,  
C-20, MIDC Chinchwad  
Pune 411 019  
India  
Telefon: + 91 20 27 45 81 43  
Fax: + 91 20 27 45 81 44  
E-Mail: ktr-in@ktr.com

## Izrael

G - G Yarom Getter Ltd.  
Rolling & Conveying Ltd.  
6, Hamaktesh Street  
Industrial Zone  
IL-Holon 58810  
Telefon: + 9 72 3 5 57 01 11  
Fax: + 9 72 3 5 59 32 46  
E-Mail: noam\_a@gg.co.il

## Włochy

Mondial S.p.A.  
Via G. Keplero, 18  
I-20124 Milano  
Telefon: + 39 02 66 81 01  
Fax: + 39 02 6 07 09 68  
E-Mail: com@mondial.it

- KTR Kupplungstechnik GmbH  
Sede senza rappresentanza stabile sul  
Territorio Nazionale  
Via Fermi, 25  
I-40033 Casalecchio di Reno (BO)  
Telefon: + 39 05 16 13 32 32  
Fax: + 39 02 70 03 75 70  
E-Mail: ktr-it@ktr.com

## Japonia

- KTR Japan Co., Ltd.  
3-1-23 Daikaidori  
Hyogo-ku, Kobe-shi  
652-0803 Japan  
Telefon: + 81 7 85 74 03 13  
Fax: + 81 7 85 74 03 10  
E-Mail: ktr-jp@ktr.com

KTR Japan Co., Ltd.  
1-11-6, Taito-Ku, Ueno  
Tokyo Takeno-building, 4 F,  
Room B, Tokyo  
Japan  
Telefon: + 81 3 58 18 32 07  
Fax: + 81 3 58 18 32 08

## Korea

- KTR Korea Ltd.  
# 101, 978-10, Topyung-Dong  
Guri-City, Gyeonggi-Do  
471-060 Korea  
Telefon: + 82 3 15 69 45 10  
Fax: + 82 3 15 69 45 25  
E-Mail: ktr-kr@ktr.com

## Holandia

- KTR Benelux B. V.  
Postbus 87  
7550 AB Hengelo  
Adam Smithstraat 37  
7559 SW Hengelo  
Telefon: + 31 74 2505526  
Fax: + 31 74 2502466  
E-Mail: ktr-nl@ktr.com

## Norwegia

- KTR Kupplungstechnik Norge AS  
Industriveien 21  
N-2020 Skedsmokorset  
Telefon: + 47 64 83 54 90  
Fax: + 47 64 83 54 95  
E-Mail: ktr-no@ktr.com

## Polska

- KTR Polska Sp. z o. o.  
ul. Kolejowa 1  
PL-46 040 Ozimek  
Telefon: + 48 12 267 28 83  
Fax: + 48 12 267 07 66  
E-Mail: ktr@sprzegla.pl

## Portugalia

Gustavo Cudell, LDA  
Rua Eng. Ferreira Dias, 954  
P-4149-008 Porto  
Telefon: + 3 51 2 26 15 80 00  
Fax: + 3 51 2 26 15 80 10  
E-Mail: aoh@gustavocudell.com  
Internet: www.gustavocudell.pt

## Rosja

- <KTR Privodnaya tehnika>, JSC  
Sverdlovskaya Naberezhnaya 60,  
Office 112  
195027 St. Petersburg  
Russia  
Telefon: + 7 81 24 95 62 72  
Fax: + 7 81 24 95 62 73  
E-Mail: ktr-ru@ktr.com  
Internet: www.ktr.ru

„STC Drive Technique“, JSC  
Poslannikov per., 9, str. 1  
105005 Moscow  
Russia  
Telefon: + 7 49 57 86 21 00  
Fax: + 7 49 57 86 21 01  
E-Mail: info@privod.ru  
Internet: www.privod.ru

## Singapur

Drives & Control (Sea) Pte. Ltd.  
Unit # 01-02 Block 26  
Ayer Rajah Crescent  
Ayer Rajah Industrial Estate  
Singapore 139944  
Telefon: + 65 67 77 57 77  
Fax: + 65 67 78 43 26  
E-Mail: drives@drivescontrol.com.sg

## Hiszpania

- KTR Kupplungstechnik GmbH  
Paseo Landabbarri, 4 (Esc. 2)  
4° - Dpto. 3°  
E-48940 Leioa (Vizcaya)  
Telefon: + 34 9 44 80 39 09  
Fax: + 34 9 44 31 68 07  
E-Mail: ktr-es@ktr.com

Aguirrezabal Hnos., S. A.  
Iruna 3  
E-48014 Bilbao  
Telefon: + 34 9 44 47 33 58  
Fax: + 34 9 44 47 63 20  
Telex: 312 71  
E-Mail: aguirrezabal@retemail.es

Brammer Iberia S. A.  
Plataforma D-152, Pab. 1  
Poligono Ind. Eretxe  
E-48960 Galdácano (Vizcaya)  
Telefon: + 34 94 457 94 00  
Fax: + 34 94 457 94 20  
E-Mail: rodausa@rodausa.es

## RPA

Hytec of Southern Africa (Pty) Ltd.  
P. O. Box 538  
Edenvale 1610  
Republic of South Africa  
Telefon: + 27 11 5 73 54 00  
Fax: + 27 11 5 73 54 01  
E-Mail: info@hytec.co.za

## Szwecja

- KTR Sverige AB  
Box 742  
S-191 27 Sollentuna  
Telefon: + 46 86 25 02 90  
Fax: + 46 86 25 02 99  
E-Mail: ktr-se@ktr.com  
info.se@ktr.com

## Szwajcaria

- KTR Kupplungstechnik AG  
Albisriederstraße 232  
Postfach 375  
CH-8047 Zürich  
Telefon: + 41 4 33 11 15 55  
Fax: + 41 4 33 11 15 56  
E-Mail: ktr-ch@ktr.com

## USA

- KTR Corporation  
P. O. Box 90 65  
Michigan City, Indiana 46361  
USA  
Telefon: + 1 2 19 8 72 91 00  
Fax: + 1 2 19 8 72 91 50  
E-Mail: ktr-us@ktr.com

**KTR Polska Sp. z o.o.**

ul. Kolejowa 1

46-040 Ozimek

tel. 012 267 28 83

fax 012 267 07 66

**internet:** [www.sprzegla.pl](http://www.sprzegla.pl)

**email:** [ktr@sprzegla.pl](mailto:ktr@sprzegla.pl)

Dla nowoczesnych  
zespołów  
napędowych

