

## BoWex®

Sprzęgło z zębami łukowymi do łączenia wałów

## BoWex® FLE-PA

U.S. Patent 5,586,938

Skrętnie sztywne sprzęgło kołnierzowe

## BoWex - ELASTIC®

Wysokoelastyczne sprzęgło kołnierzowe

## MONOLASTIC®

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

Jednoczęściowe, kołnierzowe sprzęgło elastyczne

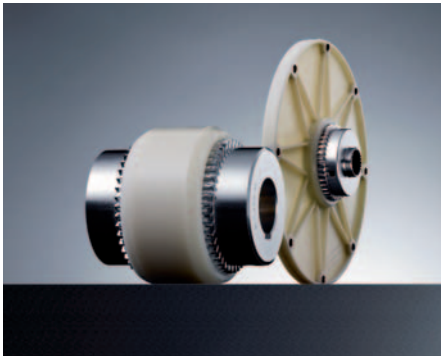
## Kołnierze montażowe do pomp

zgodne z SAE oraz obudowy przyłączeniowe

Made for Motion

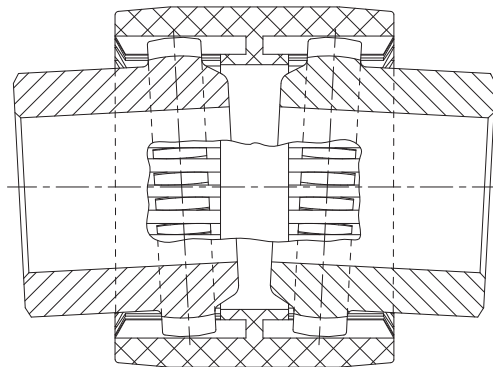


## Spis treści



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

## Opis sprzęgła



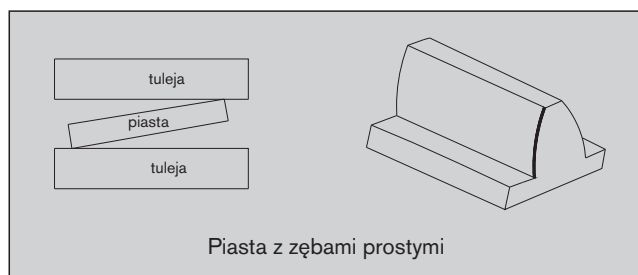
Sprzęgła BoWex® z zębami łukowymi stanowią połączenie wałów do przeniesienia momentu obrotowego i nadają się szczególnie do wyrównania osiowych, promieniowych i kątowych odchyłek wałów.

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

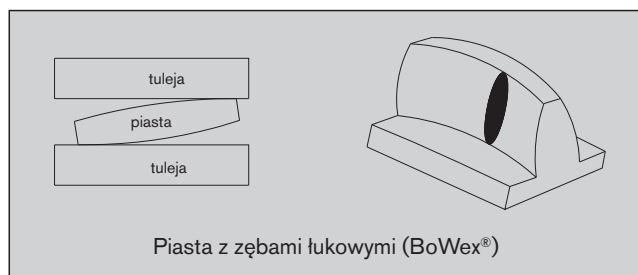
Zestawienie materiałów: piasta stalowa - tuleja poliamidowa umożliwia bezobsługową pracę sprzęgła przy bardzo małym tarciu pomiędzy zębami i tuleją.

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

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



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



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

Stosowane materiały poliamidowe charakteryzują się następującymi korzystnymi właściwościami:

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

### Charakterystyka cierna i zużywanie się tulei BoWex®

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

### Przeciwwybuchowość

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



Dane techniczna

moc, moment obrotowy, prędkość							
wykonanie i rozmiar		moc $\frac{P [kW]}{n [obr./min.]}$		moment obrotowy $T_K$ [Nm]			maks. prędkość [obr./min.]
		nominalna	maksymalna	$T_{KN}$	$T_{K max.}$	$T_{KW}$	
Typ junior / junior M	junior 14 / M-14	0,0005	0,010	5	10	2,5	6000
	junior 19 / M-19	0,0008	0,0017	8	16	4	6000
	junior 24 / M-24	0,0013	0,0025	12	24	6	6000
Typ M I AS Spez.-I SG SSR	14	0,0010	0,003	10	30	5	14000
	19	0,0017	0,005	16	48	8	11800
	24	0,0021	0,006	20	60	10	10600
	28	0,0047	0,014	45	135	23	8500
	32	0,0063	0,019	60	180	30	7500
	38	0,0084	0,025	80	240	40	6700
	42	0,010	0,031	100	300	50	6000
	45 / 48	0,015	0,044	140	420	70	5600
	65	0,040	0,119	380	1140	190	4000
	80	0,073	0,22	700	2100	350	3150
	100	0,13	0,38	1200	3600	600	3000
	125	0,26	0,78	2500	7500	1250	2120
	Typ M...C	14	0,0015	0,0047	15	45	7,5
19		0,0025	0,0075	24	72	12	11800
24		0,003	0,009	30	90	15	10600
28		0,007	0,022	70	210	35	8500
32		0,009	0,028	90	270	45	7500
38		0,013	0,038	120	360	60	6700
48		0,021	0,063	200	600	100	5600
65		0,058	0,18	560	1680	280	4000
Typ FLE-PA	28	0,0078	0,014	75	185	37,5	6000
	32	0,014	0,028	135	335	67,5	6000
	48	0,025	0,050	240	600	120	5000
	T 48	0,030	0,078	300	750	150	5000
	T 55	0,047	0,12	450	1125	225	4500
	65	0,068	0,140	650	1600	325	3600
	T 65	0,084	0,210	800	2000	400	3600
	T 70	0,105	0,262	1000	2500	500	3400
	80	0,13	0,250	1200	3000	600	3000
	T 80	0,16	0,039	1500	3750	750	3000
	100	0,21	0,43	2050	5150	1025	2500
	T 100	0,26	0,65	2500	6250	1250	2500
	125	0,44	0,89	4250	10700	2125	2500
	Typ ELASTIC HE HEW HEW-ZS HE-ZS HEG	40Sh	0,014	0,041	130	390	36
42 HE 50Sh		0,016	0,047	150	450	45	6200
65Sh		0,019	0,057	180	540	54	
40Sh		0,021	0,063	200	600	60	
48 HE 50Sh		0,024	0,072	230	690	69	5600
65Sh		0,029	0,088	280	840	84	
40Sh		0,037	0,110	350	1050	105	
65 HE 50Sh		0,042	0,126	400	1200	120	4500
65Sh		0,052	0,157	500	1500	150	
40Sh		0,045	0,135	430	1290	129	
G 65 HE 50Sh		0,052	0,157	500	1500	150	4300
65Sh		0,065	0,195	620	1860	186	
40Sh		0,089	0,267	750	2250	225	
80 HE 50Sh		0,096	0,298	950	2850	285	3600
65Sh		0,126	0,372	1200	3600	360	
40Sh		0,130	0,39	1250	3750	375	
G 80 HE 50Sh		0,16	0,50	1600	4800	480	3000
65Sh		0,21	0,62	2000	6000	600	
40Sh		0,21	0,62	2000	6000	600	
100 HE 50Sh		0,26	0,78	2500	7500	750	2700
65Sh		0,36	1,00	3200	9600	960	
40Sh		0,31	0,942	3000	9000	900	
125 HE 50Sh		0,41	1,256	4000	12000	1200	2300
70Sh		0,52	1,570	5000	15000	1500	
40Sh		0,42	1,26	4000	12000	1200	
G 125 HE 50Sh		0,54	1,63	5200	16000	1600	2100
70Sh		0,68	2,04	6500	20000	2000	
40Sh		0,58	1,73	5500	16500	1650	
150 HE 50Sh		0,73	2,20	7000	21000	2100	1800
70Sh		0,94	2,83	9000	27000	2700	

## Dobór sprzęgła do łączenia wałów

Doboru sprzęgła BoWex® dokonuje się w oparciu o normę DIN 740 cz.2. Rozmiar sprzęgła musi być dobrany w taki sposób, aby w czasie pracy nie nastąpiło przekroczenie dopuszczalnego obciążenia sprzęgła. W tym celu należy przeprowadzić porównanie występującego obciążenia z dopuszczalnymi wartościami dla dobieranego sprzęgła.

### 1 Napędy bez okresowych drgań skrętnych

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

### 2 Obciążenie nominalnym momentem obrotowym

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

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

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

### 3 Obciążenie udarowe momentem obrotowym

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

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

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

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

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

Obowiązuje to w przypadkach, gdy na moment obrotowy urządzenia  $T_N$  nakłada się jeszcze przebieg udaru.

Moment szczytowy  $T_S$  można obliczyć znając rozkład mas, kierunek udaru i jego rodzaj.

W przypadku napędów z silnikami prądu zmiennego o większych masach po stronie obciążenia, zalecane jest obliczenie szczytowego momentu rozruchu przy pomocy programu symulacyjnego.

### współczynnik temperaturowy $S_t$

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

### współczynnik częstości załączeń $S_Z$

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

### współczynnik udarów $S_A/S_L$

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

### Dopuszczalne naciski na wpuście dla piasty sprzęgła

Połączenie wał-piasty musi być sprawdzone przez klienta.

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

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

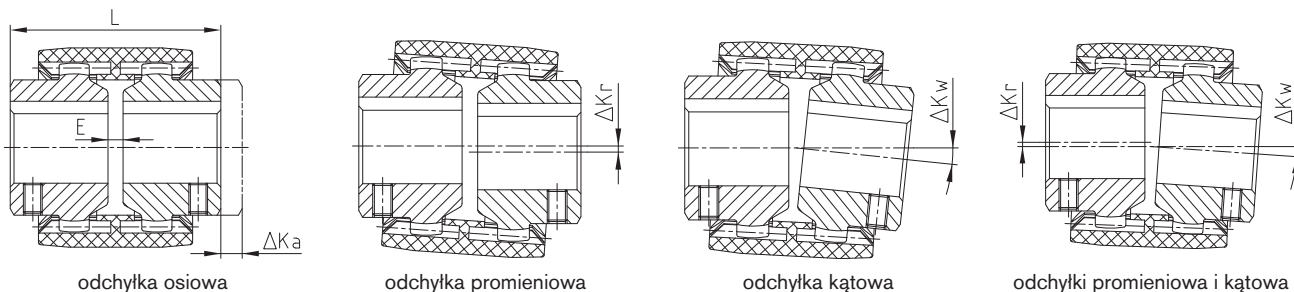
opis	symbol	definicja lub objaśnienie
moment znamionowy sprzęgła	$T_{KN}$	Moment obrotowy, jaki może być stale przenoszony w całym zakresie obrotów
maksymalny moment obrotowy sprzęgła	$T_{K \max}$	Moment obrotowy, który może być przenoszony przez cały okres pracy sprzęgła (żywności) przy obciążeniu dynamicznym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

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

## Odchyłki / wkręty ustalające

### Odchyłki

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



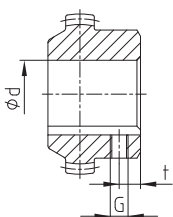
odchyłki – dla sprzęgieł typu junior						
rozmiar BoWex®	typ junior			typ junior M		
	14	19	24	14	19	24
dopuszczalna odchyłka osiowa ΔKa [mm]	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1
dopuszczalna odchyłka promieniowa przy n=1500 [obr./min.] ΔKr [mm]	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,3	± 0,3	± 0,4
dopuszczalna odchyłka promieniowa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

odchyłki – dla sprzęgieł typu M, I, AS, Spec.-I, SG oraz SSR												
rozmiar BoWex®	14	19	24	28	32	38	42	48	65	80	100	125
dopuszczalna odchyłka osiowa ΔKa [mm]	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1
dopuszczalna odchyłka promieniowa przy n=1500 [obr./min.] ΔKr [mm]	± 0,30	± 0,30	± 0,35	± 0,35	± 0,35	± 0,40	± 0,40	± 0,40	± 0,45	± 0,45	± 0,45	± 0,45
dopuszczalna odchyłka promieniowa przy n=3000 [obr./min.] ΔKr [mm]	± 0,20	± 0,20	± 0,23	± 0,23	± 0,23	± 0,25	± 0,25	± 0,25	± 0,28	± 0,28	± 0,28	± 0,28
dopuszczalna odchyłka kąтова przy n=1500 [obr./min.] ΔKw [stopnie]	± 1,0	± 1,0	± 0,9	± 0,9	± 0,9	± 0,9	± 0,9	± 0,9	± 0,7	± 0,6	± 0,6	± 0,4
dopuszczalna odchyłka kąтова przy n=3000 [obr./min.] ΔKw [stopnie]	± 0,7	± 0,7	± 0,6	± 0,6	± 0,6	± 0,6	± 0,6	± 0,6	± 0,5	± 0,4	± 0,4	± 0,3

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

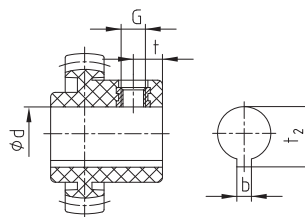
### wkręty ustalające

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



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

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



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

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

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

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

Asortyment podstawowy otworów oraz tabela doboru sprzęgieł do silników IEC

metryczne otwory gotowe (mm) H7 z rowkiem na wpust wg DIN 6885 / 1 (JS9) oraz wkrętem ustalającym																														
BoWex® rozmiar	nieroz- wiercone	Ø8	Ø10	Ø11	Ø12	Ø14	Ø15	Ø16	Ø17	Ø18	Ø19	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø35	Ø38	Ø40	Ø42	Ø45	Ø48	Ø50	Ø55	Ø60	Ø65	Ø70	Ø75
14	●■	●	●	●	●	●■	●																							
19	●■		●	●	●	●	●	●	●	●	●■	●																		
24	●■		●	●	●	●■	●	●	●	●	●■	●	●	●■																
28	●■					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●■														
32	●■									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
38	●■									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
42	●■										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
48	●■											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
65	●■												●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
80	●																									●	●	●	●	●

● piasty standardowe ■ piasty przedłużone

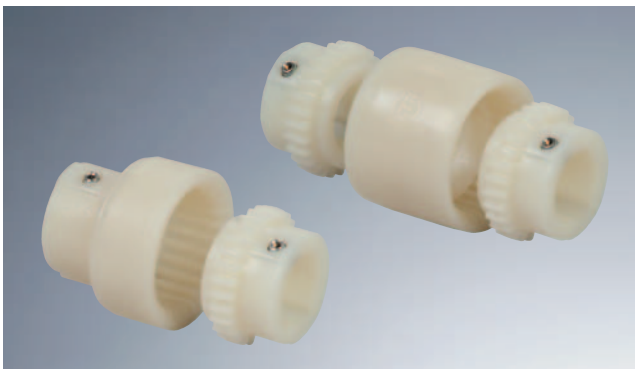
stożkowe i calowe otwory gotowe																			
kod d <sup>+0,05</sup> b <sup>JS9</sup> t <sup>+0,2</sup>	stożek 1:5					stożek 1:8					otwory calowe								
	A-10 9,85 2	B-17 16,85 3	C-20 19,85 4	D-25 24,85 5	E-30 29,85 6	N/1 9,7 2,4	N/1d 14 3	N/2 17,28 3,2	N/2a 17,28 4	N/3 22 3,99	Ta 12,7 3,17 14,3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

inne wymiary otworów na indywidualne zamówienie

Sprzęgła BoWex® dla silników elektrycznych IEC (stopień ochrony IP 54 / IP 55)										
silnik elektryczny rozmiar	moc silnika przy 50 Hz n = 3000 [obr./min.]			moc silnika przy 50 Hz n = 1500 [obr./min.]			moc silnika przy 50 Hz n = 1000 [obr./min.]			wymiary wału d x l [mm]
	kW	T [Nm]	BoWex® rozmiar	kW	T [Nm]	BoWex® rozmiar	kW	T [Nm]	BoWex® rozmiar	
										3000 ≤ 1500
56	0,09 0,12	0,32 0,41		0,06 0,09	0,43 0,64		0,037 0,045	0,43 0,52		9 x 20
63	0,18 0,25	0,62 0,86	14	0,12 0,18	0,88 1,3	14	0,06 0,09	0,72 1,1	14	11 x 23
71	0,37 0,55	1,3 1,9		0,25 0,37	1,8 2,5		0,18 0,25	2,0 2,7		14 x 30
80	0,75 1,1	2,5 3,7	19	0,55 0,75	3,7 5,1	19	0,37 0,55	3,9 5,8	19	19 x 40
90 S	1,5	5,0	24	1,1	7,5	24	0,75	8,0	24	24 x 50
90 L	2,2	7,4		1,5	10		1,1	12		
100 L	3	9,8	28	2,2 3	15 20	28	1,5	15	28	28 x 60
112 M	4	13		4	27		2,2	22		
132 S	5,5 7,5	18 25	38	5,5	36	38	3	30	38	38 x 80
132 M				7,5	49		4 5,5	40 55		
160 M	11 15	36 49	42	11	72	42	7,5	75	42	42 x 110
160 L	18,5	60		15	98		11	108		
180 M	22	71	48	18,5	121	48			48	48 x 110
180 L				22	144		15	148		
200 L	30 37	97 120		30	196		18,5 22	181 215		55 x 110
225 S				37	240	65			65	
225 M	45	145		45	292		30	293		55 x 110 60 x 140
250 M	55	177	65	55	356		37	361		60 x 140 65 x 140
280 S	75	241		75	484		45	438		
280 M	90	289		90	581	80	55	535	80	75 x 140
315 S	110	353		110	707		75	727		
315 M	132	423		132	849		90	873		
	160	513	80	160	1030	100	110	1070	100	65 x 140 80 x 170
315 L	200	641		200	1290		132 160	1280 1550		
	250	801		250	1610		200	1930	125	85 x 170
315	315	1010	100	315	2020	125	250	2420		
	355	1140		355	2280					
355	400	1280	125	400	2560		315	3040		75 x 140 95 x 170

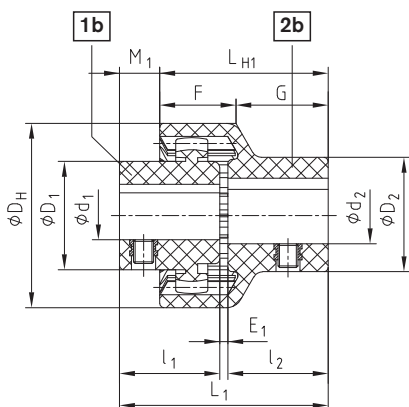
moment obrotowy T ≙ moment znamionowy wg katalogu Siemens

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

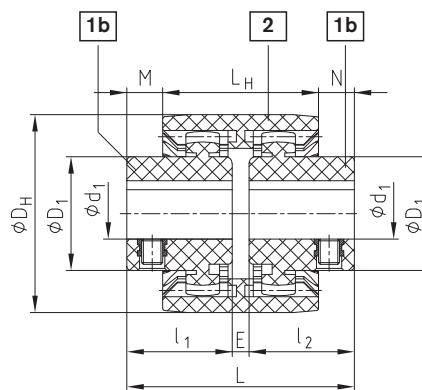


- Sprzęgło o zębach łukowych (dwuczęściowe) z poliamidu
- Dwukardanowe sprzęgło o zębach łukowych typu M (3-częściowe) z poliamidu
- Dzięki zastosowanym materiałom - bezobsługowe
- Kompensacja odchyłek osiowych, promieniowych i kątowych
- Mała masa własna: małe momenty zamachowe
- Łatwy montaż wzdłuż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

elementy



sprzęgło junior (2-częściowe)



sprzęgło junior M (3-częściowe)

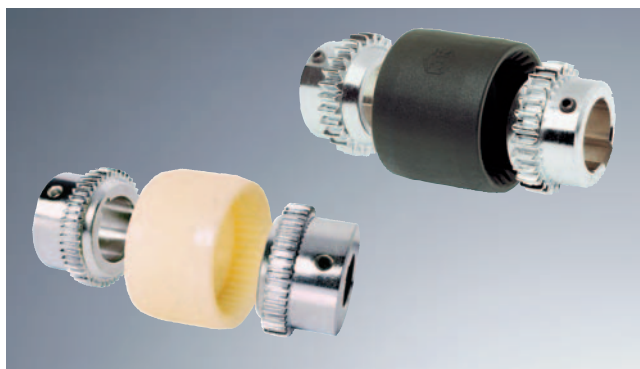
BoWex® junior (2 częściowe) oraz BoWex® junior M (3 częściowe)																				
rozmiar	moment obr.		otwory gotowe (bez tolerancji)				wymiary [mm]								maks. prędkość [obr./min.]					
	T <sub>K</sub> [Nm]		piasta element 1b		tulejopiasta element 2b		D <sub>H</sub>	l <sub>1</sub> , l <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>H1</sub>	M <sub>1</sub>	F	G		E	L	L <sub>H</sub>	M, N	
	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax.</sub>	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	D <sub>2</sub>														
14	5	10	Ø6, Ø7,	22	Ø8	22	40	23	2	48	40	8	18,5	21,5	4	50	37	6,5	6000	
M-14			Ø8, Ø9		Ø10, Ø11															Ø10, Ø11
			Ø12, Ø14		Ø12, Ø14															Ø12, Ø14
19	8	16	Ø12, Ø14	27	Ø14, Ø15	29	47	25	2	52	42	10	19,0	23,0	4	54	37	8,5	6000	
M-19			Ø16		Ø16															Ø19
			Ø19		Ø19															Ø19
24	12	24	Ø10, Ø11,	26	Ø14, Ø16	32	53	26	2	54	45	9	21,5	23,5	4	56	41	7,5	6000	
M-24			Ø12		Ø14, Ø15,															Ø16
			Ø16		Ø18, Ø19,															Ø20
			Ø20		Ø19, Ø20															Ø20
			Ø24	38	Ø24	40														

Sposób zamawiania:

BoWex® junior 19	d <sub>1</sub> Ø 19	d <sub>2</sub> Ø 14
rozmiar sprzęgła 2-częściowego lub BoWex® junior M-19 typ 3-częściowy	średnica otworu gotowego	średnica otworu gotowego



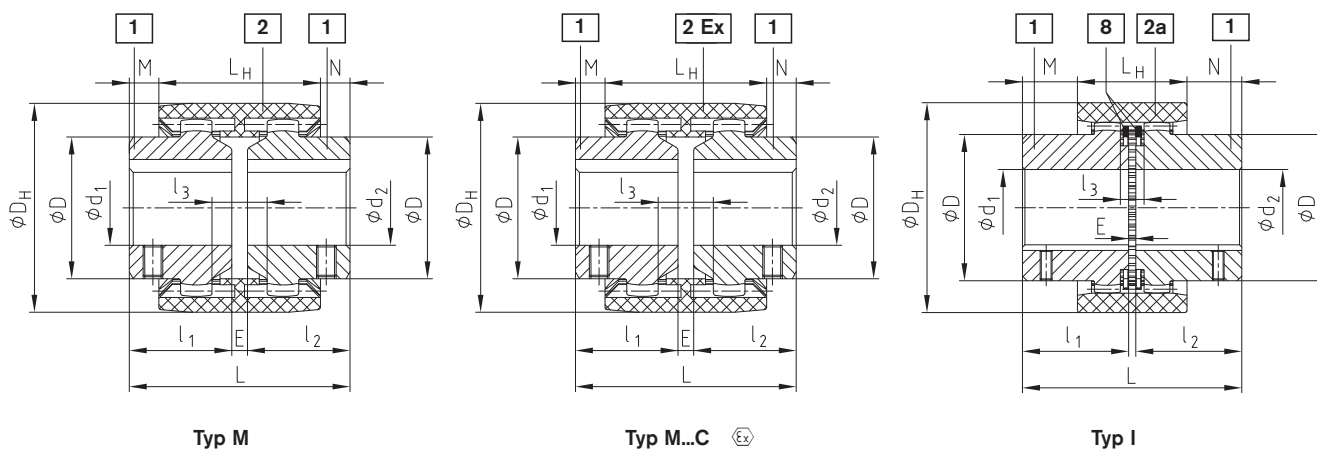
Typ M, typ I oraz typ M...C



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

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

Elementy



Typ M

Typ M...C

Typ I

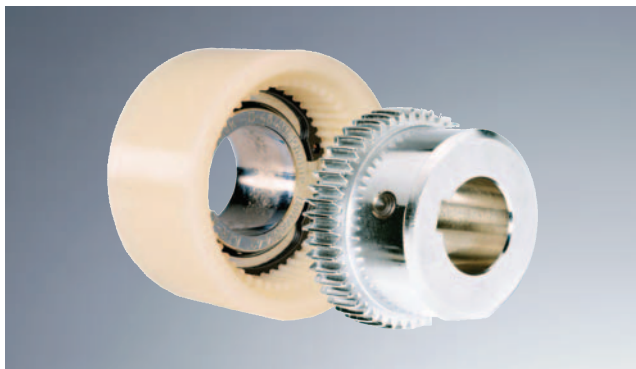
BoWex® typ M, typ I oraz typ M...C

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

Sposób zamawiania:

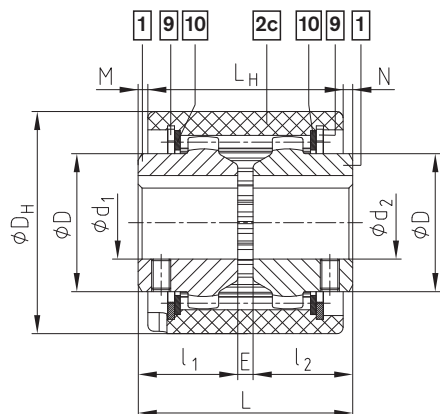
BoWex® M-28	d <sub>1</sub> Ø 20	d <sub>2</sub> Ø 28
rozmiar i typ sprzęgła	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)

Typ AS oraz typ Spec.-I

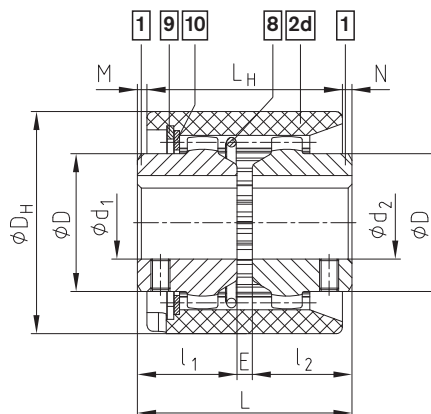


- Dwukardanowe sprzęgło o zębach łukowych
- Dzięki zastosowanym materiałom - bezobsługowe
- Kompensacja odchyłek osiowych, promieniowych i kątowych
- Typ AS - sprzęgło w wykonaniu rozłącznym - tuleja w czasie postoju przesuwna osiowo
- Typ Spec.I - sprzęgło wsuwane osiowo do montażu na ślepo
- Zakres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

Elementy



Typ AS



Typ Spec. - I

BoWex® typ AS oraz typ Spec.-I

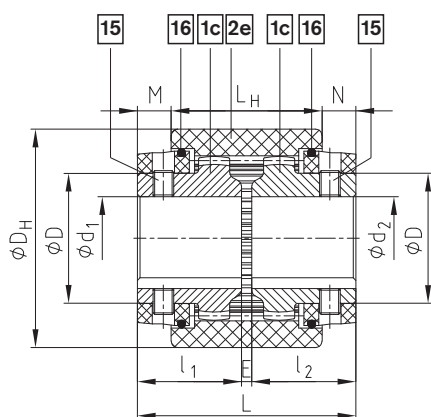
rozmiar	rozwiert wstępny		otwory gotowe d <sub>1</sub> , d <sub>2</sub>		wymiary [mm]								masa przy maksymalnym-Ø			moment bezwładności J przy maksymalnym-Ø		
	brak	jest		max.	l <sub>1</sub> , l <sub>2</sub>	E	L	L <sub>H</sub>	M, N	D	D <sub>H</sub>	piasta przedłuż l <sub>1</sub> , l <sub>2</sub> maks.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

Sposób zamawiania:

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

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

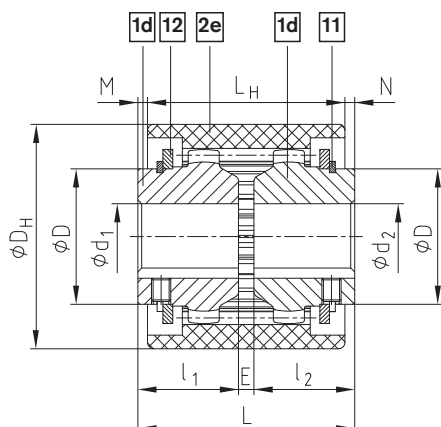
Typ SG z osłonami przeciwpływowymi



BoWex® typ SG												
rozmiar	rozwiert wstępny		otwory gotowe		wymiary [mm]							
	brak	jest	min.	max.	$l_1, l_2$	E	L	$L_H$	M, N	D	$D_H$	piasta przedłuż $l_1, l_2$ maks.
24 SG	x	-	10	24	36	4	76	51	12,5	36	58	50
28 SG	x	-	10	28	40	4	84	56	14	44	70	55
32 SG	x	-	12	32	40	4	84	58	13	50	84	55
45 SG	x	-	20	45	42	4	88	60	14	65	100	60
65 SG	-	21	30	65	70	4	144	84	30	96	140	-
80 SG	-	31	35	80	90	6	186	93	46,5	122	175	-
100 SG	-	38	40	100	110	8	228	102	63	150	210	-
125 SG	-	45	50	125	140	10	290	134	78	190	270	-

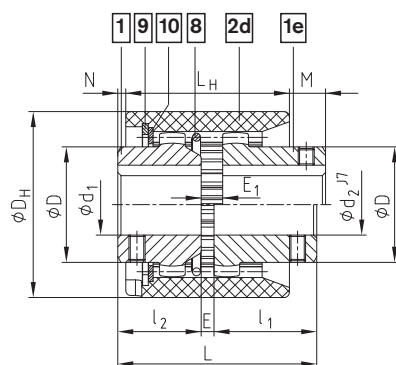
Otwory gwintowane na wkręty ustalające tylko w piastach z otworami gotowymi na waly

Typ SSR z pierścieniami osadczymi



BoWex® typ SSR												
rozmiar	rozwiert wstępny		otwory gotowe		wymiary [mm]							
	brak	jest	min.	max.	$l_1, l_2$	E	L	$L_H$	M, N	D	$D_H$	piasta przedłuż $l_1, l_2$ maks.
24 SSR	x	-	10	22	26	4	56	51	2,5	35	58	50
28 SSR	x	-	10	26	40	4	84	56	14	42	70	55
32 SSR	x	-	12	30	40	4	84	58	13	48	84	55
45 SSR	x	-	20	42	42	4	88	60	14	63	100	60
65 SSR	-	21	30	65	55	4	114	84	15	95	140	70
80 SSR	-	31	35	80	90	6	186	93	46,5	120	175	-
100 SSR	-	38	40	100	110	8	228	102	63	150	210	-
125 SSR	-	45	50	125	140	10	290	134	78	190	270	-

Typ Spec.-I/CD



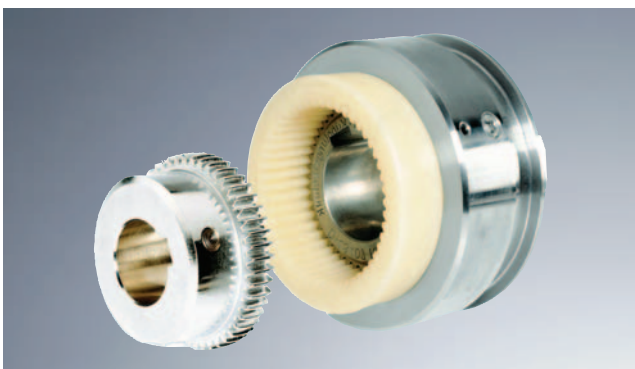
strona napędzana    strona napędzająca

BoWex® typ Spec.-I/CD															
rozmiar	rozwiert wstępny		otwory gotowe		wymiary [mm]										
	brak	jest	min.	max.	L	$L_1$	$L_H$	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	-	21	30	65	123	-	84	4	10	55	64	140	96	28,5	15
80 CD	-	31	35	80	179	-	93	6	13	90	83	175	124	44	46,5

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

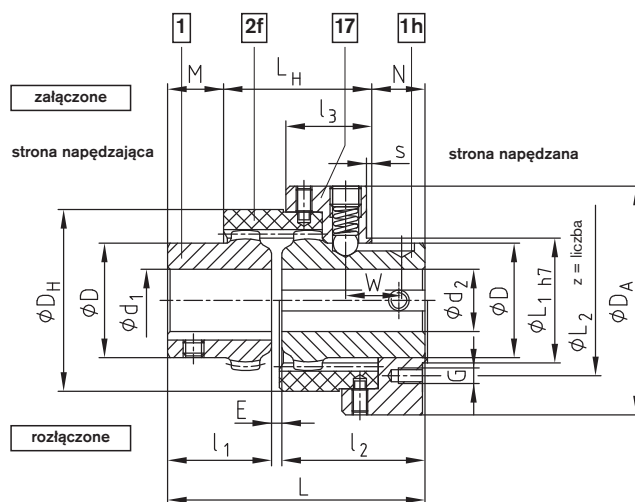
Sposób zamawiania:	BoWex® 45 SG	$d_1 \text{ } \phi 22$	$d_2 \text{ } \phi 40$
	rozmiar i typ sprzęgła SG, SSR lub Spec.-I/CD	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)

Typ SD



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

Elementy



BoWex® typ SD																							
rozmiar	rozwiert wstępny		otwory gotowe $d_1, d_2$			wymiar [mm]													masa przy maksymalnym- $\phi$		moment bezwładności przy maksymalnym- $\phi$		siła przełączania [N]
	brak	jest	$d_1$	$d_1$ max.	$d_2$ max.	E	$l_1$	$l_2$	L	$L_H$	$l_3$	M	W	N	D	$D_H$	$D_A$	piasta przełączana z tuleją [kg]	piasta napędzająca [kg]	piasta przełączana z tuleją [kgcm <sup>2</sup> ]	piasta napędzająca [kgcm <sup>2</sup> ]		
24 SD	x	-	24	24	24	4	26	50	80	52	31	10	19	18	36	58	78	1,08	0,14	8,23	0,36	140	
28 SD	x	-	28	28	28	4	40	55	99	57	33	21,5	21,5	20,5	44	70	88	1,50	0,33	15,62	1,22	180	
32 SD	x	-	32	32	32	4	40	55	99	58	33	20,5	21,5	20,5	50	84	100	1,85	0,43	22,87	2,17	180	
45 SD	x	-	45	45	45	4	42	60	106	63	37	21,5	22,5	21,5	65	100	125	2,56	0,68	46,07	5,66	250	
65 SD	-	21	65	65	65	4	55	70	129	77	37	28	25	24	95	140	156	5,07	2,30	158,99	43,96	350	
80 SD	-	31	80	80	80	6	90	90	186	96	47	56	35	34	124	175	195	10,60	5,20	523,7	150,8	350	
100 SD	-	38	100	100	100	8	110	110	228	113	55	72	43	43	152	210	235	18,87	9,37	1350	401,3	400	
125 SD	-	45	125	125	125	10	140	140	290	149	70	89	52	52	192	270	298	40,40	9,44	4919	1362,3	450	

Wymiary przyłączeniowe pierścienia przełączającego (część 17) do montażu pierścienia ślizgowego SD1, (patrz katalog str. 87)

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

Sposób zamawiania:

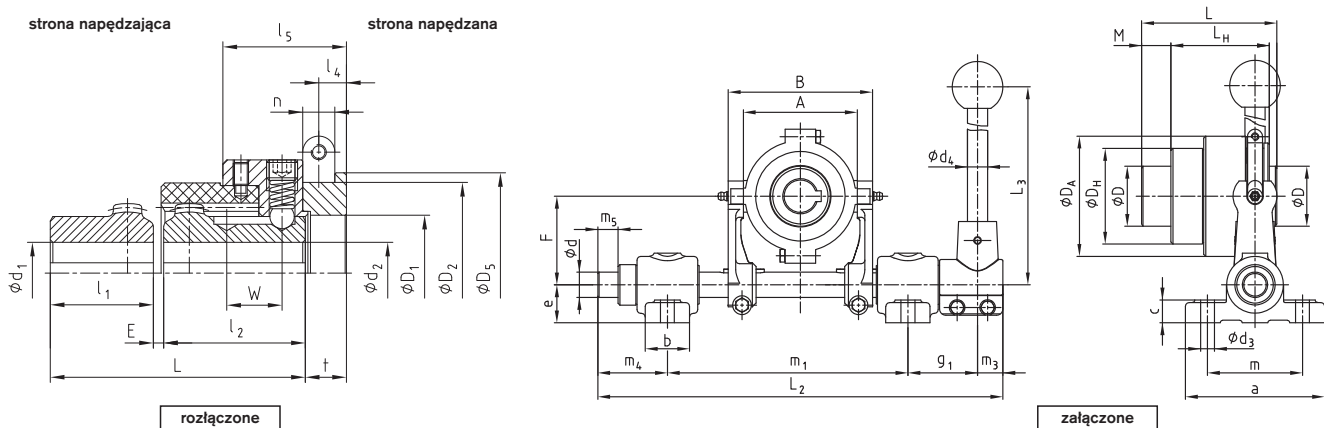
BoWex® 32 SD	$d_1 \text{ } \phi 32$	$d_2 \text{ } \phi 32$
rozmiar i typ sprzęgła	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)

## Typ SD1



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

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



BoWex® typ SD1 oraz pierścień ślizgowy																					
rozmiar	otwory gotowe			wymiary [mm]																	siła przełączania [N]
	d <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.	E	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	L	L <sub>G</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	M	W	t	D	D <sub>H</sub>	D <sub>A</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub> <sup>±0,1</sup> (rowek)	D <sub>5</sub>	n <sup>±0,1</sup> (rowek)	
24 SD1	24	24	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	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	32	4	40	55	99	78	13,5	53	20,5	21,5	21	50	84	100	60	89,5	100	17,5	180
45 SD1	45	45	45	4	42	60	106	84	14	58	21,5	22,5	22	65	100	125	70	112,5	125	18	250
	48	48	48	50	114	29,5															
65 SD1	65	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	80	6	90	90	1186	124	18,5	75	56	35	29	124	175	195	125	164,5	182	25,5	350
100 SD1	100	100	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	125	10	140	140	290	193	30,5	114	89	52	44	192	270	298	214	250,5	275	35,5	450

BoWex® typ SD1 – zespół przełączający																					
rozmiar	zespół przełączający rozmiar	pierścień ślizgowy rozmiar	wymiary [mm]																	wymiary przy m <sub>1</sub> max.	
			a	b	c	d	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	e	F	g <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	m	m <sub>1</sub> min.	m <sub>1</sub> max.	A	B	m <sub>3</sub>	m <sub>4</sub>	m <sub>5</sub>
24 SD1	1	1,1																			
28 SD1	1	1,1	110	35	18	20	11	16	30	70	55	320	400	75	180	190	90	114		55	16
32 SD1	2	2,2				25				97,5	60	430	450		240	270	111	151	20	80	34
45 SD1	3	3,3	140	40		30		20	40	120	70	490	600	100	280	310	140	180		90	44
65 SD1	3	4,4				35		13,5									170	210			
80 SD1	4	5,5			25	35				50	147,5		565	750			200	244		100	54
100 SD1	5	6,6	160	45				30						120	365	410	250	300	30	110	62
125 SD1	5	7,7				40				50 <sup>1)</sup>	190	80	630	1068			300	350			

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

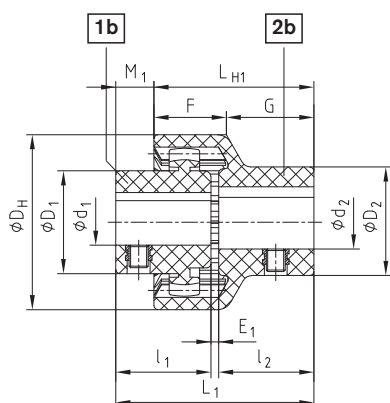
Sposób zamawiania:	BoWex® 65 SD1	d <sub>1</sub> Ø 32	d <sub>2</sub> Ø 32	4,4	3
	rozmiar i typ sprzęgła	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)		pierścień ślizgowy rozmiar	zespół przełączający rozmiar

### Wykonania odporne na korozję

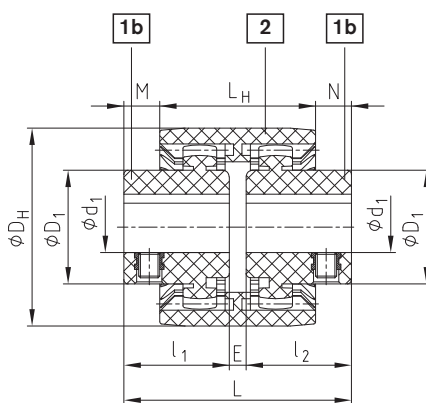


- BoWex® - piasty wykonane z poliamidu lub ze stali nierdzewnej (V4A, 1.4571)
- BoWex® junior wykonane z poliamidu (2 częściowe)
- BoWex® junior M wykonane z poliamidu (3 częściowe)
- BoWex® M z tuleją wykonaną z poliamidu, piasty sprzęgła wykonane ze stali nierdzewnej (1.4571); dostępne z gotowymi otworami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

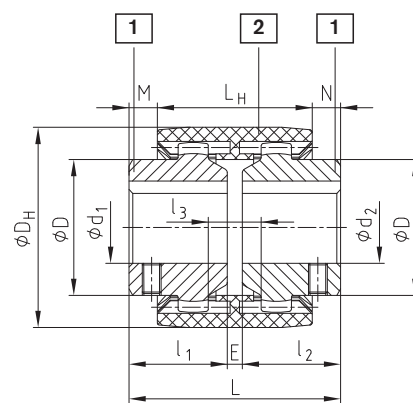
#### Elementy



sprzęgło junior (2-częściowe)



sprzęgło junior M (3-częściowe)



Typ M

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

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

#### BoWex® typ M

rozmiar	otwory gotowe d <sub>1max.</sub> , d <sub>2max.</sub>	wymiary [mm]							
		D <sub>H</sub>	D	l <sub>1</sub> , l <sub>2</sub>	E	L <sub>H</sub>	L	M, N	
M-24	24	53	36	26	4	41	56	7,5	
M-38	38	83	58	40	4	48	84	18	
M-48	48	95	68	50	4	50	104	27	

Większe rozmiary tylko na zamówienie dużych ilości.

#### Zastosowania:

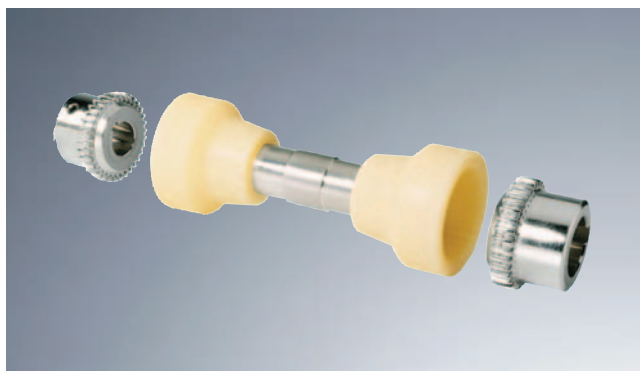
przemysł przetwórczy, papierniczy i drukarski, tekstylny, chemiczny i farmaceutyczny, oczyszczalnie ścieków, myjnie samochodowe, jednostki pływające ...

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

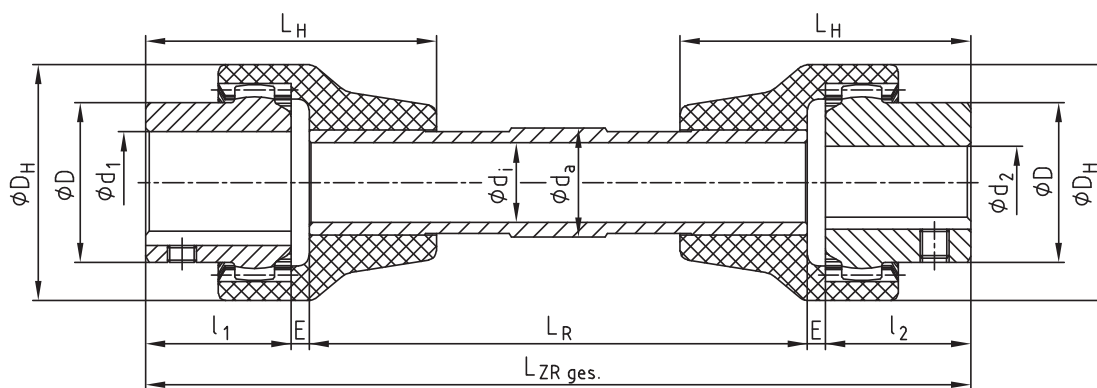
#### Sposób zamawiania:

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

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

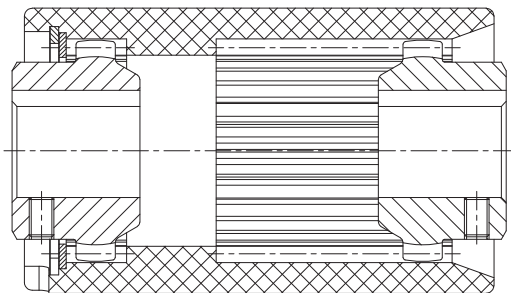


- Dwukardanowe sprzęgło o zębach łukowych
- Do zastosowań przy dużych odległościach między wałami
- Dzięki seryjnej produkcji niska cena
- Kompensacja większych odchyłek wałów
- Montowane osiowo
- Różne długości wału pośredniego (max. 2000 mm; po konsultacji technicznej z KTR)
- Piasty dostępne z otworami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



Typ ZR

BoWex® typ ZR															
rozmiar	rozwiert wstępny	otwory gotowe	wymiary [mm]										moment obrotowy $T_K$ [Nm]		
		$d_{1max.}$ $d_{2max.}$	$l_1, l_2$	piasta przedłuż $l_1, l_2$ maks.	$L_H$	E	$L_{ZR ges.}$	$L_R$	D	$D_H$	$d_i$	$d_a$	$T_{KN}$	$T_{K max.}$	$T_{KW}$
14	-	14	23	40	40	3			25	40	21	25	10	20	5
28	-	28	40	55	60	3	wg		44	66	30	26	45	90	23
42	-	42	42	60	85	3	zamówienia		65	95	40	50	100	200	50
48	-	48	50	60	85	3			68	95	40	50	140	280	70



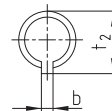
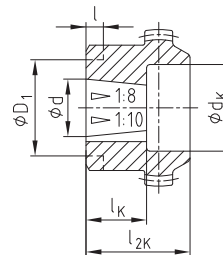
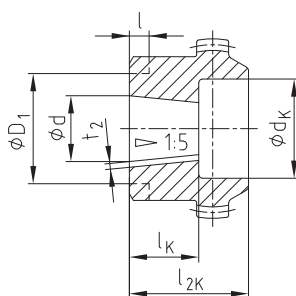
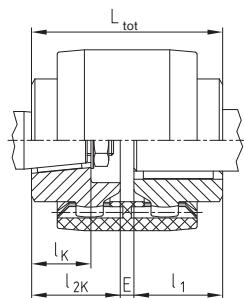
Typ Spec. I z przedłużoną tuleją poliamidową

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

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

Otwory stożkowe

BoWex® z otworami stożkowymi



$L_{całkowite} = l_1 + E + l_{2K}$

asortyment podstawowy patrz strona 81

wymiar dla stożka 1:5																							
wymiar [mm]					wytoczenie $d_K$ 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		
	$d^{+0,05}$	$b^{IS9}$	$t_2^{+0,1}$	$l_K$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	
A-10	9,85	2	1,0	11,5	18	23	18	25	25	26	25	26	25	26	25	26							
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

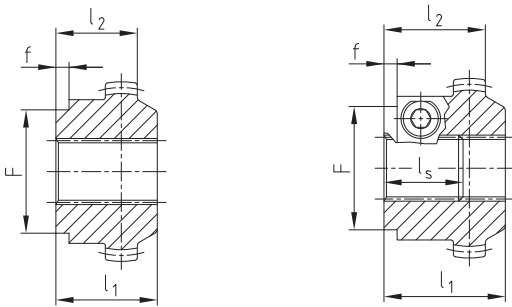
wymiar dla stożka 1:8																						
wymiar [mm]					wytoczenie $d_K$ i długości piasty $l_{2K}$ [mm] przewężenie piasty $D_1 \times l$ [mm]																	
kod	dane rozwiertu				14		19		24		28		32		38		42		48		65	
	$d^{+0,05}$	$b^{IS9}$	$t_2^{+0,1}$	$l_K$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$
N/1	9,7	2,4	10,85	17	18	26	18	25	25	26	25	30	25	30	25	30						
	$\pm 0,015$				23 x 8		23 x 8		23 x 8		23 x 8		-		23 x 8							
N/1c	11,6	3 <sup>IS9</sup>	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 <sup>IS9</sup>	15,50	17,5	20	23	25	30	28	30	28	30	28	40								
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 <sup>IS9</sup>	18,94	24					28	35	36	40	36	40	36	40	45	42	45	42	45	50
N/2b	17,287	3 <sup>IS9</sup>	18,34	24					28	35					36	40	45	42	45	42		
									-		-		-		-		-		-		-	
N/3	22,002	4 <sup>IS9</sup>	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 <sup>IS9</sup>	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 <sup>IS9</sup>	29,32	38,5											36	60	45	60	45	60		
N/5	33,176	6,38	35,39	44											45	60	45	60	45	60	45	62
N/5a	33,176	7 <sup>IS9</sup>	35,39	44													45	60	45	60	45	62

wymiar dla stożka 1:10																						
wymiar [mm]					wytoczenie $d_K$ i długości piasty $l_{2K}$ [mm]																	
kod	dane rozwiertu				14		19		24		28		32		38		42		48		65	
	$d^{+0,05}$	$b^{IS9}$	$t_2^{+0,1}$	$l_K$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$
CX-20	19,85	5	22,08	32							36	50			36	50	45	50	45	50	45	60
DX-25	24,95	6	26,68	45									36	50			45	60	45	60	45	60
EX-30	29,75	8	31,88	50													45	60	45	60	45	70



Otwory wielowypustowe / otwory calowe

asortyment podstawowy BoWex® z otworem wielowypustowym



piasta z otworem wielowypustowym (N)

zaciskowa piasta z otworem wielowypustowym (K)

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

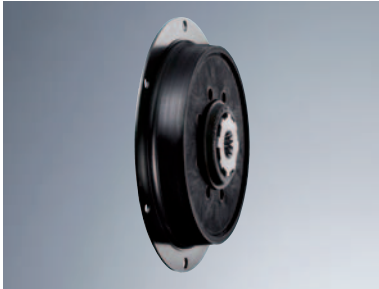
wielowypust i typ piasty wg DIN 5480								
rozmiar	wymiar [mm]							symbol wielowypustu do zamówienia
	typ	oznaczenie	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>S</sub>	F	f	
42	N	25x1,25x18	42	-	-	-	-	P000205
	K	25x1,25x18	42	-	-	-	-	P500202
48	K	30x2x14	42	-	-	60	6	P500203
	N	30x2x14	50	-	-	60	6	P000206
65	K	30x2x14	50	-	-	60	6	P500203
	N	35x2x16	55	-	-	60	6	P000303
65	K	35x2x16	60	-	-	60	6	P500301
	N	40x2x18	55	-	-	78	6	P000304
	K	40x2x18	60	-	-	78	6	P500302
	K	45x2x21	55	-	-	78	6	P500401

wielowypust i typ piasty wg SAE J498								
rozmiar	wymiar [mm]							symbol wielowypustu do zamówienia
	typ	oznaczenie	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>S</sub>	F	f	
42	K	PH-S 5/8" 16/32DP, z=9	42	-	-	-	-	P558101
	K	PI-S 3/4" 16/32DP, z=11	-	35	-	-	-	P559101
48	K	PB-S 7/8" 16/32DP, z=13	42	-	-	60	3	P567101
	K	PB-BS 1" 16/32DP, z=15	42	-	27	50	6	P660201
48	K	PA-S 3/8" 16/32DP, z=21	50	-	45	52	7	P663301
	K	PA-S 3/8" 16/32DP, z=21	55	-	48	52	5	P663301
65	K	PC-S 1 1/4" 12/24DP, z=14	55	-	44	52	5	P656201

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

## Opis sprzęgieł

### MONOLASTIC®



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

### BoWex® FLE-PA

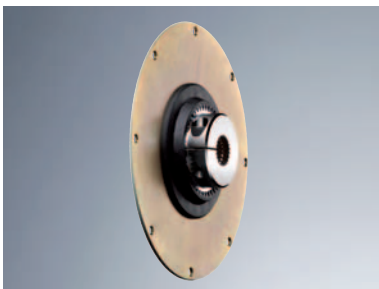


BoWex® FLE-PA skrętnie sztywne sprzęgła kołnierzowe z zębami łukowymi, wykonane z poliamidu i stali, przeznaczone do łączenia silników wysokoprężnych z pompami hydraulicznymi.

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

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

### BoWex® FLE-PAC



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

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

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

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

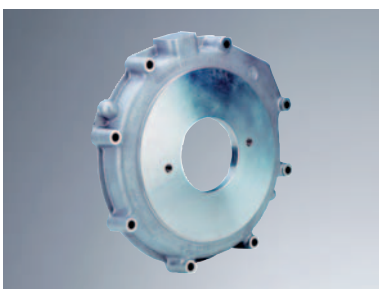
### BoWex-ELASTIC®



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

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

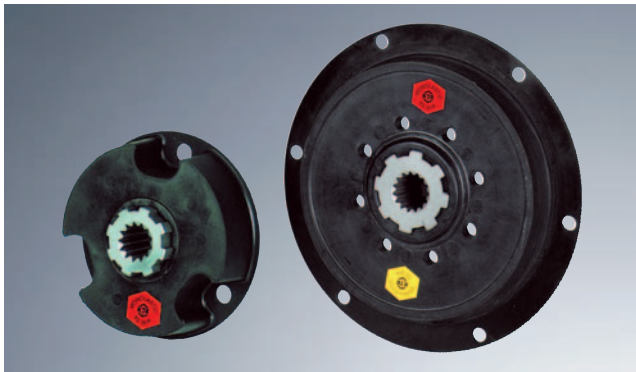
## Oslony do montażu pomp



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

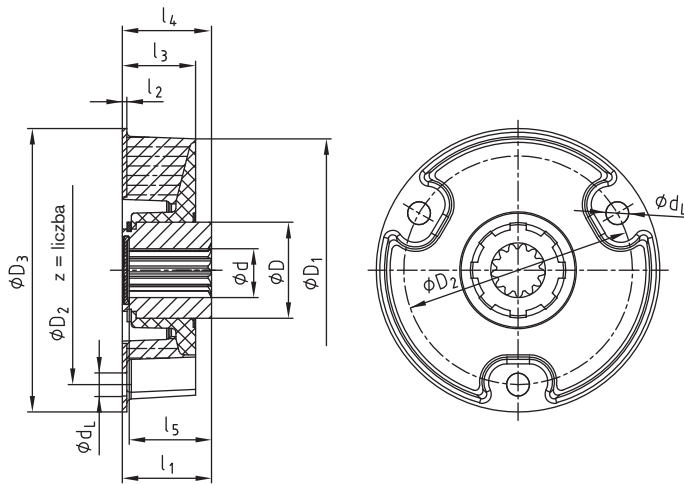
Oslony wykonane z żeliwa szarego EN-GJL-250 (GG 25) do bezpośredniego montażu do obudowy silnika.

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

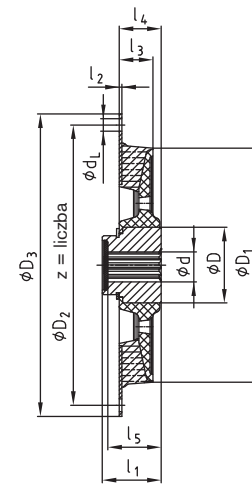


- MONOLASTIC® – do napędów z silnikiem diesla / pomp hydraulicznych do 100 kW
- Jednoczęściowe z mocowaniem na 3 sworznie (rozmiary 22, 28, 32, 50-140, 50-165, 50-170)
- Przyłącze kołnierzowe wg normy SAE 6 1/2" to 11 1/2" (rozmiar 30, 50, 65)
- Łatwy montaż sprzęgła
- Montaż osiowy w zestawieniu z wałem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

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



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

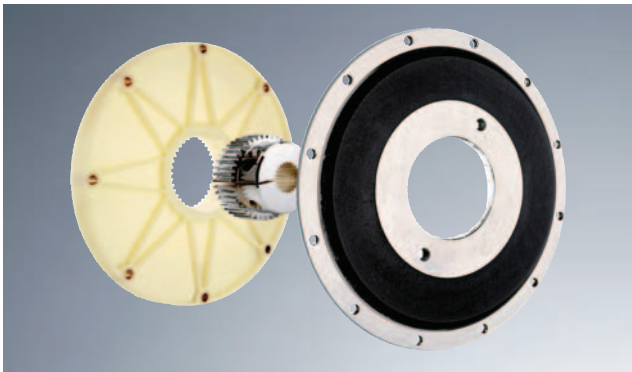


**rozmiar 30, 50, 65**

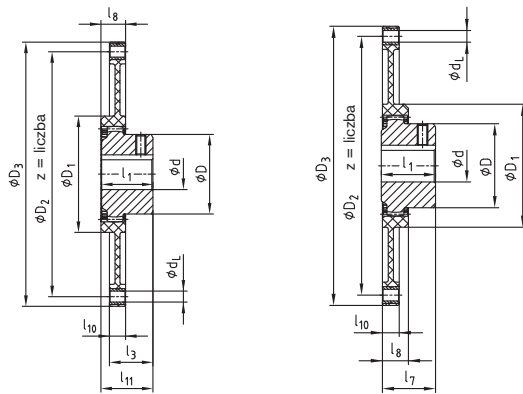
MONOLASTIC®																
rozmiar	twardość elastomeru [Shore A]	moment obrotowy [Nm]			wymiary [mm]											
		T <sub>KN</sub>	T <sub>K max.</sub>	T <sub>KW</sub>	d	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	z	d <sub>L</sub>	D <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5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

Dane techniczne										
rozmiar	twardość elastomeru [Shore A]	C <sub>dyn.</sub> 60 °C [Nm/rad]	dopuszczalna moc tłumienia przy 60 °C P <sub>KW</sub> [W]	maks. odchyłka promieniowa przy 2200 obr./min. ΔK <sub>r</sub> [mm]	maks. odchyłka kątowa przy 2200 obr./min. ΔK <sub>w</sub> [°]	promieniowa sztywność skrętna C <sub>r</sub> [N/mm]	moment bezwładności [kgm <sup>2</sup> ]		dopuszczalna prędkość obrotowa n <sub>max</sub> [obr./min.]	
							J <sub>A</sub>	J <sub>L</sub>		
22	65	600	10	0,6		200	0,00017	0,00010	6000	
28	65	900	15	0,6		300	0,00054	0,00033	6000	
	70	1300	0,5		400					
32	65	1800	25	0,6		400	0,00120	0,00081	6000	
	70	2400		0,5		500				
50-140	70	4200	35	0,5		1365	0,00210	0,00130	6000	
50-165	70	5600	40	0,5	1	1550	0,00250	0,00130	6000	
50-170	70	5600	40	0,5		1550		0,00130	6000	
30	65	3750	25	0,6		1150	6,5"	0,0038	6000	
							7,5"	0,0057		
50	65	9000	35	0,6		1300	8"	0,0078	6000	
							10"	0,0153		
65	65	14000	45	0,6		1900	10"	0,0238	6000	
							11,5"	0,0368		

## Typ FLE-PA



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

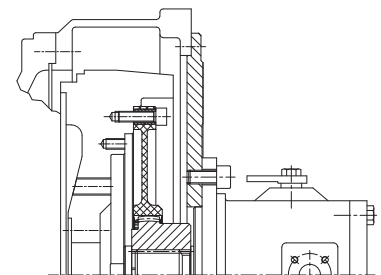


montaż krótki

montaż długi

wymiary kołnierzy wg SAE J 620 [mm]				
rozmiar	D <sub>3</sub>	D <sub>2</sub>	z	d <sub>L</sub>
6 1/2"	215,9	200,02	6	9
7 1/2"	241,3	222,25	8	9
8"	263,52	244,47	6	11
10"	314,32	295,27	8	11
11 1/2"	352,42	333,37	8	11
14"	466,72	438,15	8	13

### Przykład zamontowania



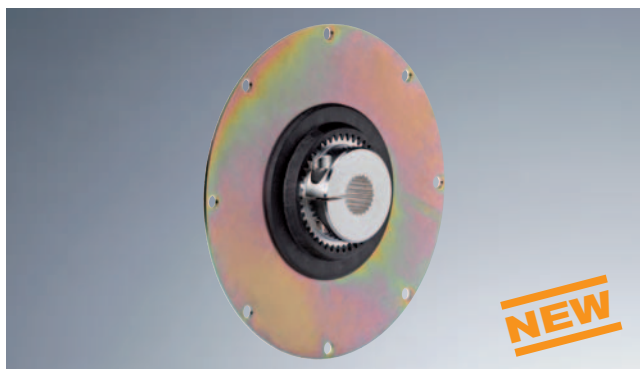
BoWex® FLE-PA

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

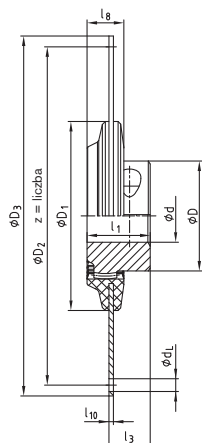
BoWex®-FLE-PA – wymiary/wymiary wg SAE																				
rozmiar	otwór wstępny	otwór gotowy d		wymiary [mm]										długość specjalna l <sub>1 max.</sub>	wymiary wg SAE (D <sub>3</sub> )					maksymalna odchyłka osiowa [mm]
		min.	max.	D	D <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>7</sub>	l <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	-	●	●	●	●		± 2		
T 48	13	20	48	68	100	50	38	45	20	13	46	-	●	●	●	●		± 1		
T 55	17	20	55	85	115	50	37	48	24	13	48	-	●	●	●	●		± 2		
65 / T 65	21	30	65	96	132	55	45	54	27	21	51	do 70			●	●	●	± 2		
T 70	26	30	70	100	153	60	48	56	30	21	57	-				●		± 2		
80 / T 80	31	35	80	124	170	90	78	87	30	21	87	-					●	± 2		
100 / T 100	38	40	100	152	265	110	78	108	35	21	110	-					●	± 2		
125	45	50	125	192	250	140	37	133	50	28	97	-					●	± 2		

Dane techniczne sprzęgła BoWex® FLE-PA – momenty obrotowe / masy / momenty bezwładności / sztywność skrętna															
rozmiar	moment obrotowy T <sub>K</sub> [Nm]			masa / moment bezwładności J [kg] / [kgm <sup>2</sup> ]	piasta z otworem Ø	kołnierze FLE-PA wg SAE					dynamiczna sztywność skrętna przy + 60 °C / ψ = 0,4 [Nm/rad]				
	T <sub>KN</sub>	T <sub>K 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	-	-	-	1,05	1,12	-	200 x 10 <sup>3</sup>	410 x 10 <sup>3</sup>	580 x 10 <sup>3</sup>	700 x 10 <sup>3</sup>
				[kgm <sup>2</sup> ]	0,0151	-	-	-	0,015	0,022	-	-	-	-	-
T 80	1500	3750	750	[kg]	5,20	-	-	-	1,05	1,12	-	240 x 10 <sup>3</sup>	450 x 10 <sup>3</sup>	638 x 10 <sup>3</sup>	770 x 10 <sup>3</sup>
				[kgm <sup>2</sup> ]	0,0151	-	-	-	0,015	0,022	-	-	-	-	-
100	2050	5150	1025	[kg]	9,37	-	-	-	-	1,16	8,45	500 x 10 <sup>3</sup>	700 x 10 <sup>3</sup>	856 x 10 <sup>3</sup>	950 x 10 <sup>3</sup>
				[kgm <sup>2</sup> ]	0,0401	-	-	-	-	0,021	0,234	-	-	-	-
T 100	2500	6250	1250	[kg]	9,37	-	-	-	-	1,16	8,45	600 x 10 <sup>3</sup>	830 x 10 <sup>3</sup>	960 x 10 <sup>3</sup>	1070 x 10 <sup>3</sup>
				[kgm <sup>2</sup> ]	0,0401	-	-	-	-	0,021	0,234	-	-	-	-
125	4250	10700	2125	[kg]	19,73	-	-	-	-	2,09	9,85	4200 x 10 <sup>3</sup>	5000 x 10 <sup>3</sup>	5600 x 10 <sup>3</sup>	6200 x 10 <sup>3</sup>
				[kgm <sup>2</sup> ]	0,1359	-	-	-	-	0,043	0,306	-	-	-	-

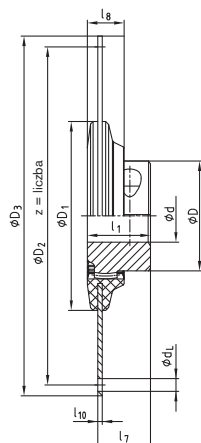
## Typ FLE-PAC



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



montaż krótki



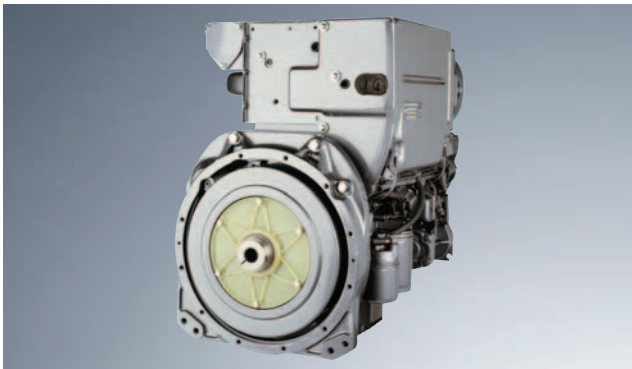
montaż długi

wymiary kołnierzy wg SAE J 620 [mm]				
rozmiar	D <sub>3</sub>	D <sub>2</sub>	z	d <sub>L</sub>
6 1/2"	215,9	200,02	6	9
7 1/2"	241,3	222,25	8	9
8"	263,52	244,47	6	11
10"	314,32	295,27	8	11
11 1/2"	352,42	333,37	8	11
14"	466,72	438,15	8	14

BoWex®-FLE-PAC – wymiary/wymiary wg SAE																		
rozmiar	otwór wstępny	otwór gotowy d		wymiary [mm]							długość specjalna l <sub>1</sub> max.	wymiary wg SAE (D <sub>3</sub> )						maksymalna odchyłka osiowa [mm]
		min.	max.	D	D <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>	l <sub>10</sub>		6 1/2"	7 1/2"	8"	10"	11 1/2"	14"	
48 / T 48	13	20	48	68	110	50	35	46	25	3	do 60	●	●	●	●	●	± 3	
65 / T 65	21	30	65	96	165	55	36	46	32	4	do 70			●	●	●	± 3	
80 / T 80	31	35	80	124	220	90	72	76	35	4	-				●	●	± 3	

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

## Dobór według normy SAE

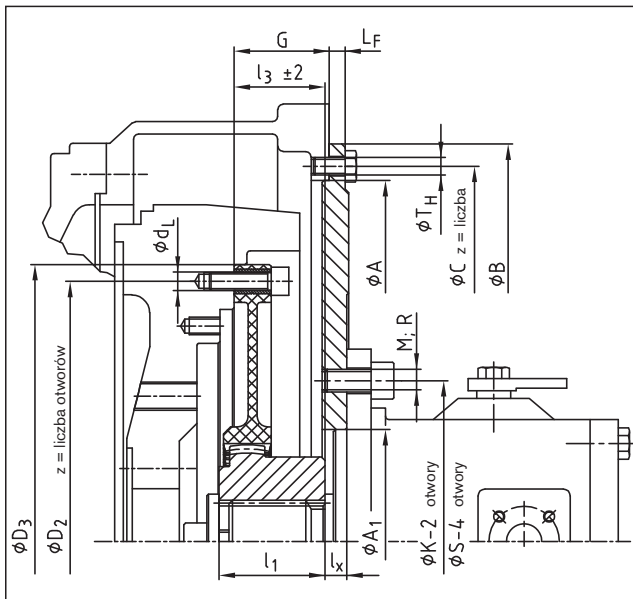


### Dobór sprzęgła

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

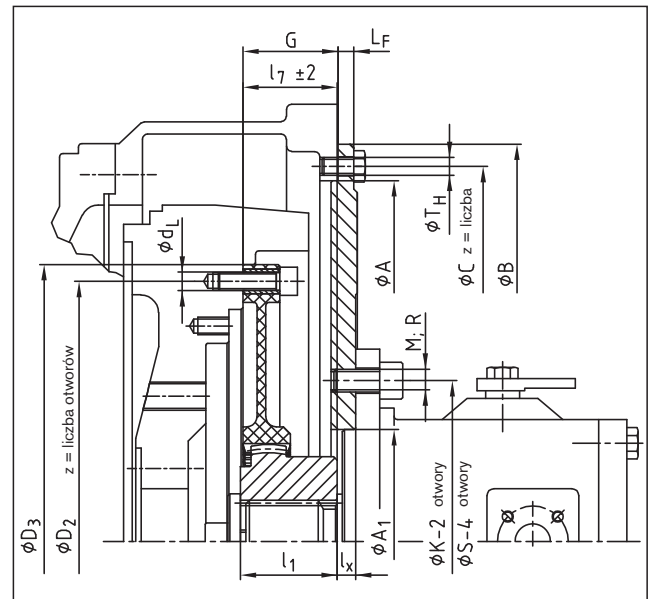
### SAE - kołnierz przyłączeniowy pompy

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



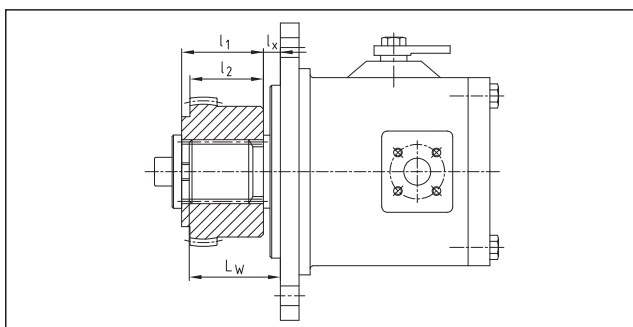
**sprzęgło - montaż krótki (l<sub>3</sub>)**

widoczne oznaczenie na kołnierzu poliamidowym

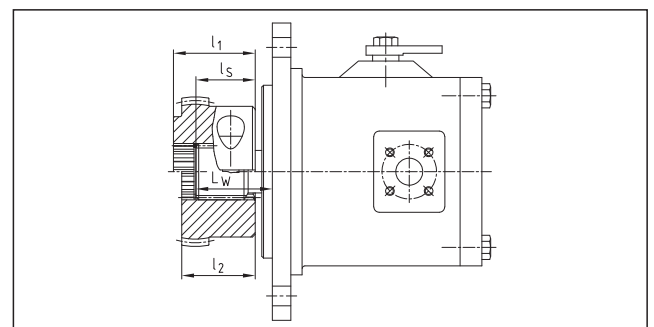


**sprzęgło - montaż długi (l<sub>7</sub>)**

widoczne oznaczenie na kołnierzu poliamidowym



**piasta z wielowypustem**



**piasta zaciskowa**

### określenie długości montażowej l<sub>3</sub> lub l<sub>7</sub>

wał wg SAE	$l_3 / l_7 = G + L_F - L_W + l_S$
wał wg DIN	$l_3 / l_7 = G + L_F - l_X$

Jeśli zabezpieczenie piasty za pomocą podkładki i śruby nie jest możliwe dla danego wykonania wału pompy, zalecamy piasty zaciskowe z otworem wielowypustowym.

### Wskazówki montażowe:

Kołnierz należy przykręcić do koła zamachowego silnika za pomocą śrub z łbem okrągłym i gniazdem sześciokątnym wg DIN EN ISO 4762 klasa 8.8 lub śrub z łbem sześciokątnym, klasa śrub 8.8. Zaleca się zabezpieczenie śrub np. środkiem Loctite.

### Moment dokręcania śrub kołnierza FLE-PA do koła zamachowego

M8	25 Nm
M10	49 Nm
M12	86 Nm

### Moment dokręcania śrub DIN EN ISO 4762 dla piast zaciskowych

42/48	M10	49 Nm
65	M12	86 Nm
80/100	M16	210 Nm

## Wymiary montażowe wg normy SAE

1. Dobór sprzęgła do silnika diesla									
X	moc silnika diesla		rozmiar sprzęgła	koło zamachowe SAE			kołnierz pompy		wał pompy
	kW	KM		G			LF		
	do	do	48	6 1/2"	30,15	1,19"			
	30 kW	40 KM	FLE-PA	7 1/2"	30,15	1,19"			
				8"	62	2,44"			
				10"	54	2,12"			
	do	do	65	8"	62	2,44"			
	90 kW	120 KM	FLE-PA	10"	54	2,12"			
				11 1/2"	39,6	1,56"			
	do	do	80	11 1/2"	39,6	1,56"			
	180 kW	240 KM	FLE-PA						

2. Wymiary kołnierza sprzęgła wg normy SAE J 620 [mm]					
X	rozmiar	D <sub>3</sub>	D <sub>2</sub>	z=liczba	d <sub>L</sub>
	6 1/2"	215,90	200,02	6	9
	7 1/2"	241,30	225,25	8	9
	8"	263,52	244,47	6	11
	10"	314,32	295,27	8	11
	11 1/2"	352,42	333,37	8	11

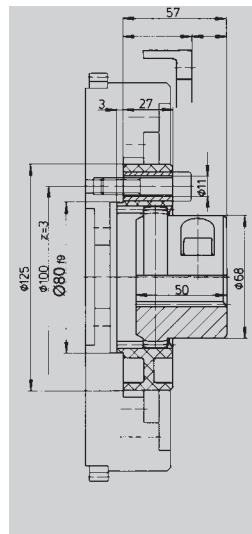
3. Dobór piasty sprzęgła - określenie długości montażowej l <sub>3</sub> lub l <sub>7</sub>																		
X	Proszę zaznaczyć typ	BoWex® rozmiar	wał pompy wg SAE J 498 oraz DIN 5480	piasta z wielowypustem	piasta zaciskowa	wymiary piasty sprzęgła [mm]			długość montażowa sprzęgła l <sub>3</sub> lub l <sub>7</sub>								kod piasty do zamówienia	
									rozmiar kołnierza 6 1/2" and 7 1/2"		rozmiar kołnierza 8"		rozmiar kołnierza 10"		rozmiar kołnierza 11 1/2"			
						l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>7</sub>	K	L	K	L	K	L	K		L
						l <sub>3</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>3</sub>		l <sub>7</sub>
		42	SAE-16/32 DP	x	42	-	33	33	42								P559101	
			PI-S 3/4"															
			z=11															
		42	SAE-16/32 DP	x	42	-	-	33	42								P567101	
			PB-S 7/8"															
			z=13															
		42	SAE-16/32 DP	x	42	-	27	33	42								P660201	
			PB-B-S 1"															
			z=15															
		48	SAE-16/32 DP	x	50	-	45	41	50	50	41	50					P663301	
		65	PA-S 1 3/8"	x	50	-	48			54	45	54	41				P663301	
			z=21															
		65	SAE-12/24 DP	x	55	-	44			54	45	54	41				P656201	
			PC-S 1 1/4"															
			z=14															
		65	SAE-16/32 DP	x	-	49	45						53	41			P664301	
			PD-S 1 1/2"															
			z=23															
		80	SAE-16/32 DP	x	55	-	-							44	33		P565402	
			PE-S 1 3/4"															
			z=27															
		42	25 x 1,25 x 18	x	42	-	-	33	42								P000205	
		42	DIN 5480	x	42	-	-	33	42								P500202	
		42		x	42	-	-	33	42								P500203	
		48	30 x 2 x 14	x	50	-	-	41	50								P000206	
		48	DIN 5480	x	50	-	-	41	50	50			50				P500203	
		48		x	46	-	-	37	46								P000303	
		65	35 x 2 x 16	x	55	-	-						54	39			P000303	
		65	DIN 5480	x	60	-	-			50	59	50	59	39			P500301	
		65		x	55	-	-						54	39			P000304	
		65	40 x 2 x 18	x	55	-	-			54	45	54	39				P500302	
		65	DIN 5480	x	-	64	-										P000403	
		65	45 x 2 x 21	x	55	-	-			60	69	60	69	39			P500401	
		65	DIN 5480	x	55	-	-			54	45	54	39					
		80	50 x 2 x 24	x	55	-	-							42	37		P500405	
		80	DIN 5480	x														

Proszę skopiować arkusz z wymiarami zaznaczając wszystkie dane do zamówienia

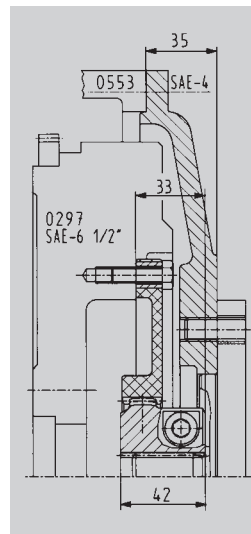
Sposób zamawiania: sprzęgło FLE-PA			kołnierz przyłączeniowy pompy wg SAE	
BoWex® 48 FLE-PA	7 1/2"	P663301	SAE-4	B-2L
rozmiar sprzęgła	przyłącze sprzęgła wg SAE	kod piasty	kołnierz przyłączeniowy pompy	montaż pompy wg SAE 2 lub 4 otwory standard - metryczny gwint śrub mocujących
Tabela 1	Tabela 2	Tabela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

## Kołnierze w wykonaniach specjalnych

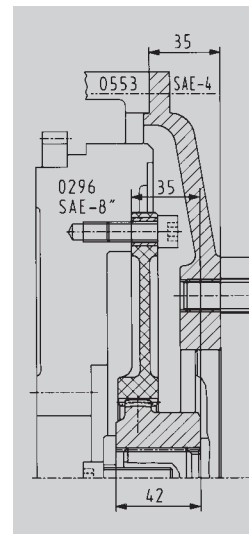
Do silników diesla  
Deutz  
2011



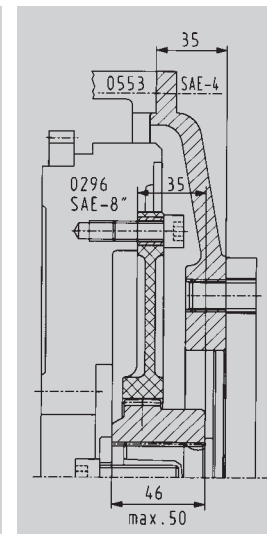
BoWex® 48 FLE-PA,  
Ø 125  
F2L511 – kit 1338



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



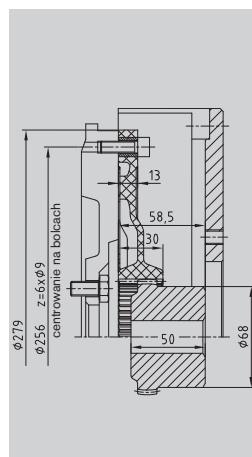
BoWex® 48 FLE-PA,  
Ø 263,52  
F2-4L 2011



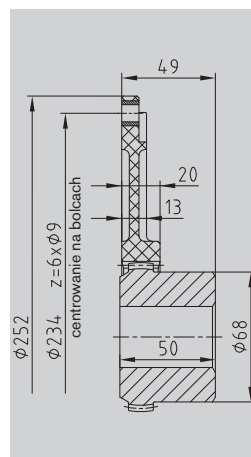
BoWex® T 48 FLE-PA,  
Ø 263,52  
BF 4L 2011

rozmiar sprzęgła  
typ silnika

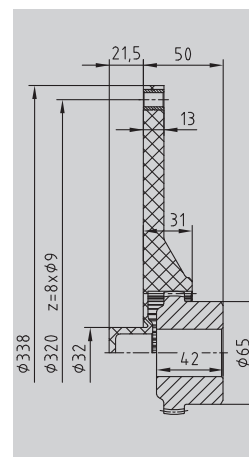
Do silników diesla  
VW  
Mitsubishi



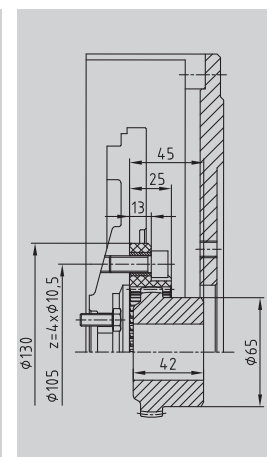
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 279  
VW  
028.B / M344



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



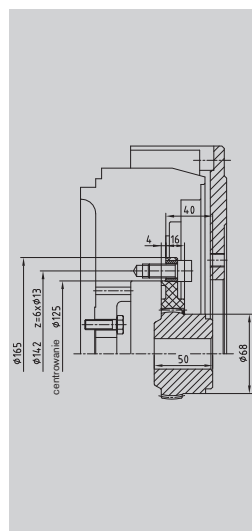
BoWex® 48 FLE-PA  
Mitsubishi  
Ø 338-32



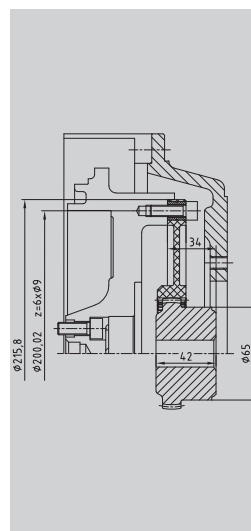
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 130  
Mitsubishi  
seria L / seria K

rozmiar sprzęgła  
typ silnika

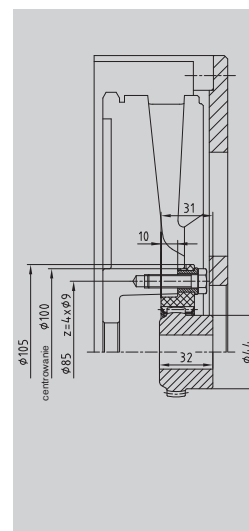
Do silników diesla  
Hatz



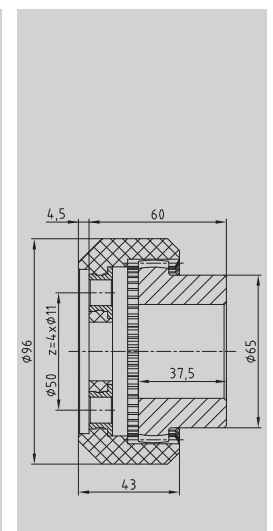
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 165  
Hatz  
2L/3L/4L41C 2M/3M/4M41



BoWex® 48 FLE-PA, 6,5  
Hatz  
W35



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



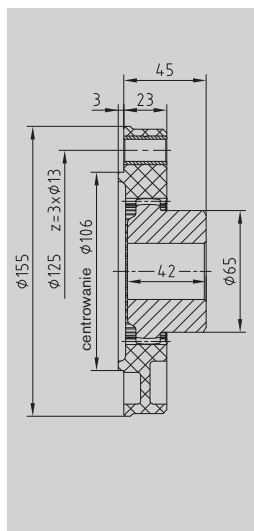
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 96  
Hatz  
Z788 / Z789 / Z790

rozmiar sprzęgła  
typ silnika

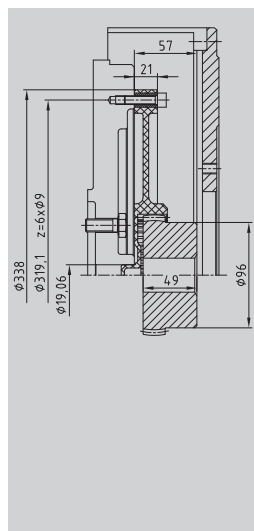


## Kołnierze w wykonaniach specjalnych

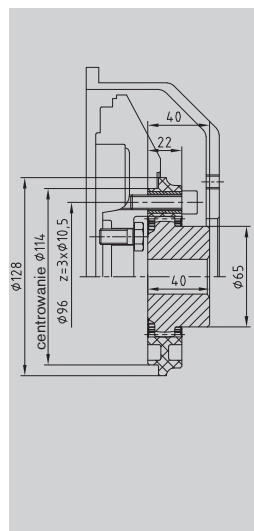
Do silników  
diesla  
Perkins  
Lombardini



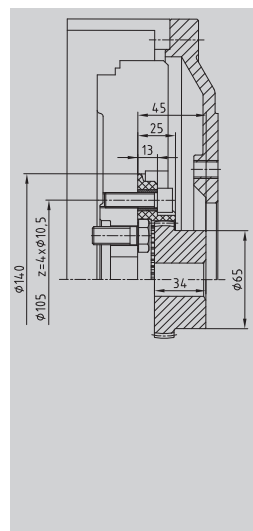
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 152/1  
Perkins  
4.108



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



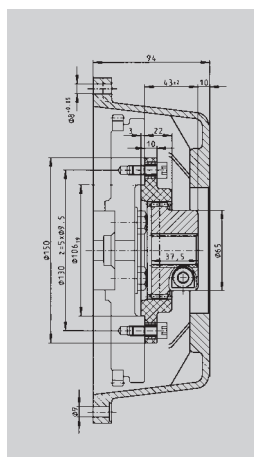
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 128  
Lombardini  
FOCS-Serie



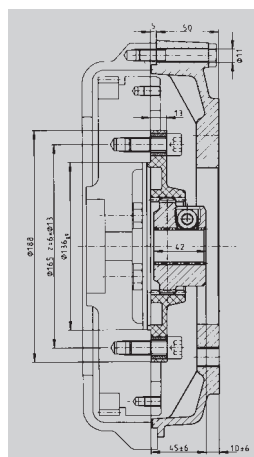
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 140  
Lombardini  
LDW 1303/1503/2004

rozmiar sprzęgła  
typ silnika

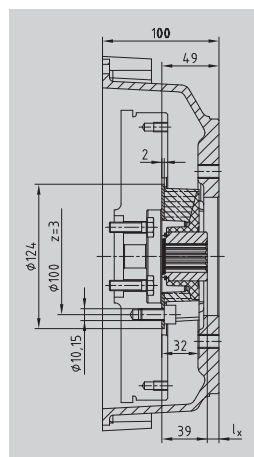
Do silników  
diesla  
Kubota



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



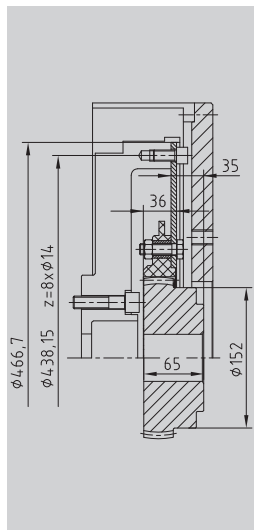
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 188  
Serie Super 3



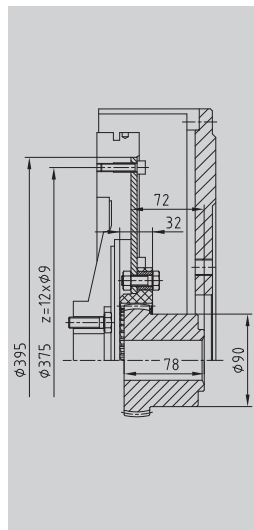
MONOLASTIC® 28, Ø 124  
Serie Super 5

rozmiar sprzęgła  
typ silnika

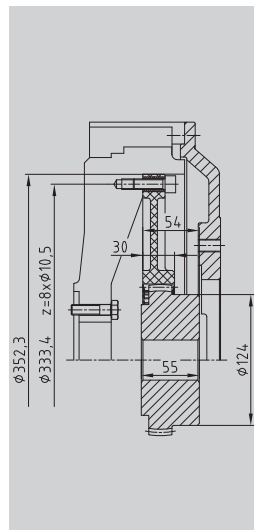
Do silników  
diesla  
Caterpillar  
Daimler-Chrysler  
Cummins  
John-Deere



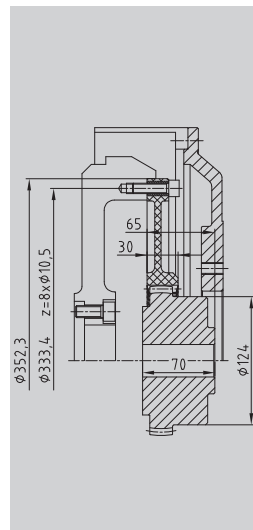
BoWex® T100 FLE-PA, 14"  
Caterpillar  
C 10 / C 12



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



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



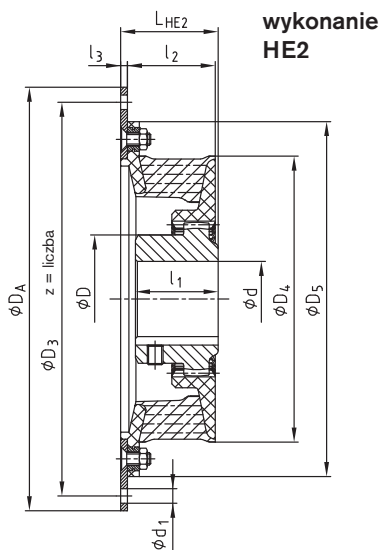
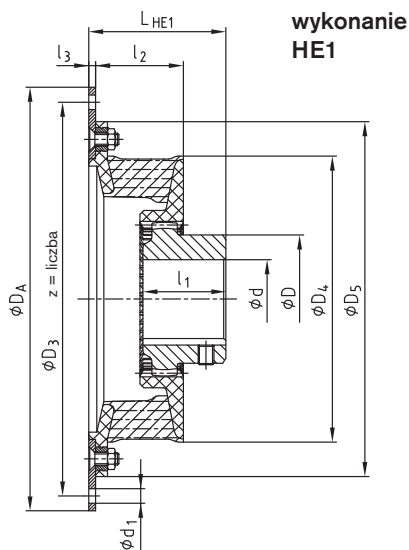
BoWex® 80 FLE-PA 11 1/2"  
John Deere  
1010D / 1110D / 1400D

rozmiar sprzęgła  
typ silnika

Typ HE1 oraz HE2



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



wymiary kołnierza wg normy SAE J 620 [mm]				
rozmiar	DA	D3	z	d1
6 1/2"	215,90	200,02	6	9
7 1/2"	241,30	222,25	8	9
8"	263,52	244,47	6	11
10"	314,32	295,27	8	11
11 1/2"	352,42	333,37	8	11
14"	466,72	438,15	8	13

BoWex-ELASTIC® Typ HE1 oraz HE2																			
rozmiar	otwór d [mm]		kołnierz wg normy SAE - J 620						wymiary [mm]							masa sprzęgła z otworem wstępnym [kg]	masa bezwładności sprzęgła z otworem wstępnym		
	wstępny	maks.	6 1/2"	7 1/2"	8"	10"	11 1/2"	14"	l3	l2	D4	D5	D	l1	LHE1		LHE2	JA [kgm²]	JL [kgm²]
42 HE	-	42	●	●					4	45	146	180	65	42	70	50	2,7	0,0061	0,0014
					●													2,9	0,0083
48 HE	-	48	●	●					4	45	164	198	68	50	78	50	3,1	0,0148	0,0019
					●													3,9	0,0298
65 HE	21	65				●			5	55	205	244	96	55	85	62	6,4	0,0377	0,0064
							●											7,2	0,0594
80 HE	31	80				●			-	70	266	-	124	90	126	74	10,9	0,0211	0,0283
								●		6			316			132	80	13,0	0,0726
G 80 HE	31	80					●		-	80	302	-	124	90	136	84	12,5	0,0402	0,0428
									●	6			356			142	90	17,3	0,2251

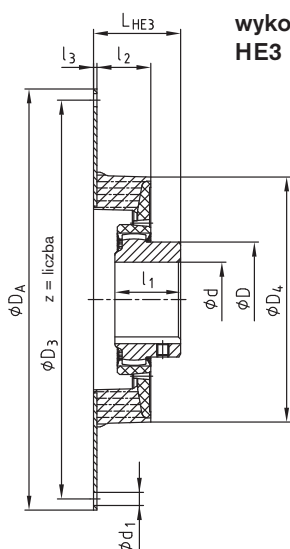
Sposób zamawiania:

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

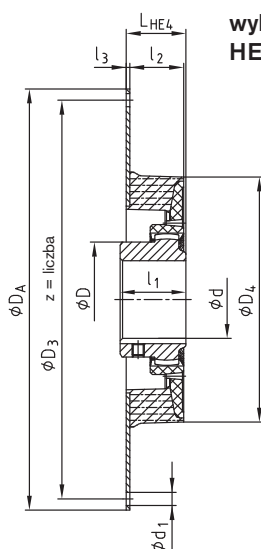
### Typ HE3 oraz HE4



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



wykonanie HE3



wykonanie HE4

wymiary kołnierza wg normy SAE J 620 [mm]				
rozmiar	DA	D3	z	d1
6 1/2"	215,90	200,02	6	9
7 1/2"	241,30	222,25	8	9
8"	263,52	244,47	6	11
10"	314,32	295,27	8	11
11 1/2"	352,42	333,37	8	11
14"	466,72	438,15	8	13
16"	517,50	489,00	8	13
18"	571,50	542,90	6	18

BoWex-ELASTIC® Typ HE3 oraz HE4															masa sprzęgła z otworem wstępnym [kg]	masa bezwładności sprzęgła z otworem wstępnym								
rozmiar	otwór d [mm]		kołnierz wg normy SAE - J 620							wymiary [mm]						JA [kgm²]	JL [kgm²]							
	wstępny	maks.	6 1/2"	7 1/2"	8"	10"	11 1/2"	14"	16"	18"	l3	l2	D4	D	l1			LHE3	LHE4					
42 HE	-	42	●	●							2	33	145	65	42	55	40	1,7	0,0057	0,0014				
48 HE	-	48		●	●						2	37	163	68	50	68	42	1,8	0,0060	0,0020				
																						2,2	0,0065	0,0020
G 65 HE	21	65				●					3	45	205	96	55	73	50	5,3	0,0242	0,0076				
80 HE	31	80				●	●				4	56	265	124	90	112	60	11,4	0,0388	0,0305				
G 80 HE	31	80					●				4	66	300	124	90	122	70	11,6	0,0702	0,0465				
100 HE	38	100						●			4	80	350	152	110	150	82	24,1	0,1951	0,1019				
125 HE	45	125																186	45,8	0,3013	0,2861			
G 125 HE	45	125																192	103	45,8	0,2861			
150 HE	50	150																186	103	45,8	0,2861			
																		192	109	47,7	0,4123	0,2861		
																		48,4	0,4781	0,2916				
																		50,5	0,6380	0,2916				
																		66,7	0,6918	0,5192				

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

Dane techniczne oraz odchyłki

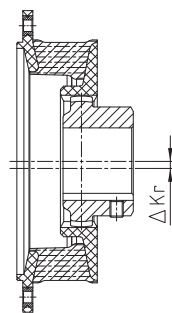
Dane techniczne														
rozmiar sprzęgła	twardość kołnierza	moment obrotowy [Nm]			dopuszczalna moc tłumienia P <sub>KW</sub> przy [W]		dopuszczalna prędkość obr. n <sub>max.</sub> [obr./min.]	kąt skręcenia przy T <sub>KN</sub> φ <sub>T<sub>KN</sub></sub> [°]	dynamiczna sztywność skrętna C <sub>d<sub>dyn</sub></sub> [Nm/rad]	tłumienie względne ψ	współczynnik rezonansu V <sub>R</sub> ≈ $\frac{2 \cdot \pi}{\psi}$	promieniowa sztywność skrętna C <sub>r</sub> [N/mm]		
		T <sub>KN</sub>	T <sub>K max.</sub>	przy 10 Hz T <sub>KW</sub>	60 °C								80 °C	
					60 °C	80 °C								
42 HE	40 Sh	130	390	36	20	6,5	6200	16	550	0,6	10,5	142		
	50 Sh	150	450	45										
	65 Sh	180	540	54										
48 HE	40 Sh	200	600	60	27	9,0	5600	13	850	0,6	10,5	176		
	50 Sh	230	690	69										
	65 Sh	280	840	84										
65 HE	40 Sh	350	1050	105	45	15	4500	16	1600	0,6	10,5	209		
	50 Sh	400	1200	120										
	65 Sh	500	1500	150										
G 65 HE	40 Sh	430	1290	129	51	17	4300	12	2350	0,6	10,5	259		
	50 Sh	500	1500	150										
	65 Sh	620	1860	186										
80 HE	40 Sh	750	2250	225	90	30	3600	14	4500	0,6	10,5	351		
	50 Sh	950	2850	285										
	65 Sh	1200	3600	360										
G 80 HE	40 Sh	1250	3750	375	135	45	3000	12	7500	0,6	10,5	476		
	50 Sh	1600	4800	480										
	65 Sh	2000	6000	600										
100 HE	40 Sh	2000	6000	600	160	53	2700	10	12000	0,6	10,5	366		
	50 Sh	2500	7500	750										
	65 Sh	3200	9600	960										
125 HE	40 Sh	3000	9000	900	180	60	2300	12	19000	0,6	10,5	617		
	50 Sh	4000	12000	1200										
	70 Sh	5000	15000	1500										
G 125 HE	40 Sh	4000	12000	1200	200	67	2100	11	30000	0,6	10,5	560		
	50 Sh	5200	16000	1600										
	70 Sh	6500	20000	2000										
150 HE	40 Sh	5500	16500	1650	225	75	1800	9	44000	0,8	7,9	920		
	50 Sh	7000	21000	2100										
	70 Sh	9000	27000	2700										

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

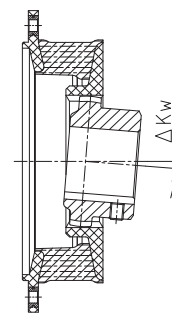
Odchyłki

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

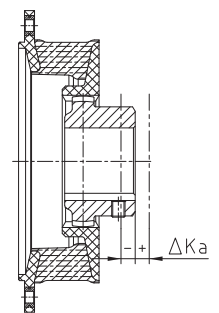
$$\Delta K_r \text{ dop.} = \Delta K_r \cdot S_t \cdot \sqrt{\frac{1500}{n_x}}$$



odchyłka promieniowa ΔKr



odchyłka kątowa ΔKw



odchyłka osiowa ΔKa

		Odchyłki																				
rozmiar		42 HE			48 HE			65 HE/G 65 HE			80 HE/G 80 HE			100 HE			125 HE/G 125 HE			150 HE		
twardość kołnierza [Shore A]		40 Sh	50 Sh	65 Sh	40 Sh	50 Sh	65 Sh	40 Sh	50 Sh	65 Sh	40 Sh	50 Sh	65 Sh	40 Sh	50 Sh	65 Sh	40 Sh	50 Sh	70 Sh	40 Sh	50 Sh	70 Sh
dopuszcz. odchyłka	n=1500 obr./min.	1,1	1,0	0,5	1,2	1,1	0,5	1,6	1,5	0,7	1,8	1,7	0,8	2,2	2,0	1,0	2,5	2,3	1,1	2,8	2,5	1,3
promieniowa ΔKr [mm]	maks. 1)	3,6	3,3	1,5	3,8	3,5	1,7	5,1	4,7	2,2	5,7	5,3	2,4	6,5	6,0	3,0	7,5	6,9	3,3	8,0	7,5	4,0
dopuszcz. odchyłka	n=1500 obr./min.	1,0	0,75	0,5	1,0	0,75	0,5	1,0	0,75	0,5	1,0	0,75	0,5	1,0	0,75	0,5	1,0	0,75	0,5	1,0	0,75	0,5
kątowa ΔKw [°]	n=3000 obr./min.	0,5	0,4	0,25	0,5	0,4	0,25	0,5	0,4	0,25	0,5	0,4	0,25	0,5	0,4	0,25	0,5	0,4	0,25	0,5	0,4	0,25
dopuszcz. odchyłka	maks. 1)	1,5			1,5			1,5			1,5			1,5			1,5					
kątowa ΔKw [mm]		1,5			1,5			1,5			1,5			1,5			1,5					
dopuszcz. odchyłka osiowa ΔKa [mm]		± 2			± 2			± 2			± 2			± 3			± 3			± 5		

1) krótkotwale przy rozruchu

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

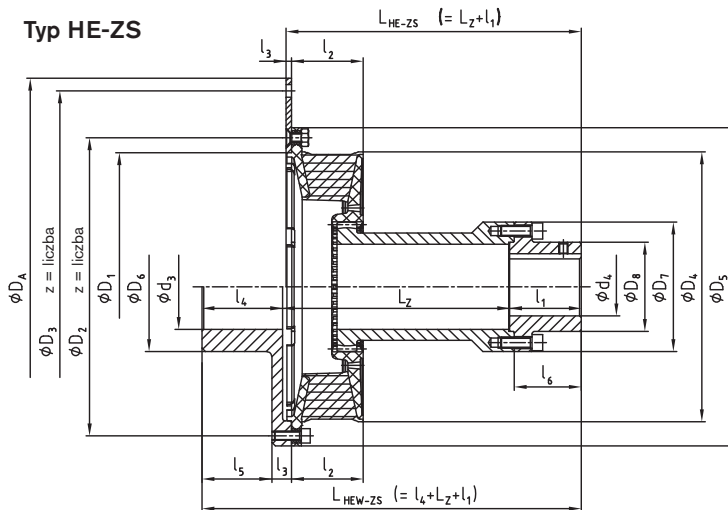
Typ HE-ZS, typ HEW-ZS oraz typ HEW



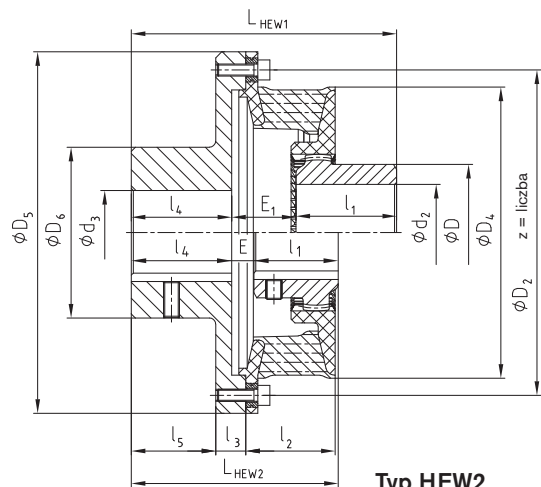
- Wysokoelastyczne sprzęgło do stosowania przy łączeniu wałów dla silników spalinowych lub elektrycznych
- Kołnierze elastyczne o twardościach 40, 50 i 65 Shore A
- Kompensacja dużych odchyłek wałów
- Typ HE-ZS z przyłączem kołnierzowym wg SAE-J 620 i rozłącznym elementem pośrednim do napędów pomp
-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

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

Typ HE-ZS



Typ HEW1



Typ HEW-ZS

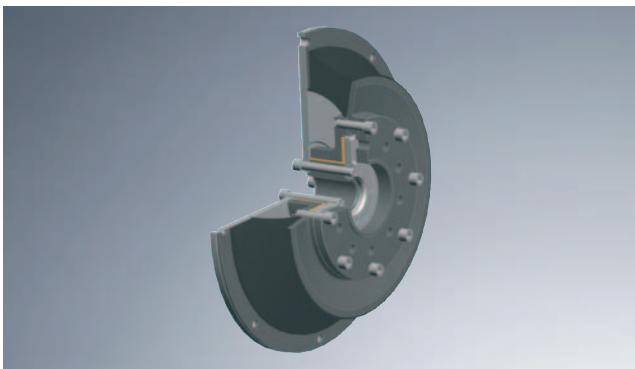
Typ HEW2

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

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

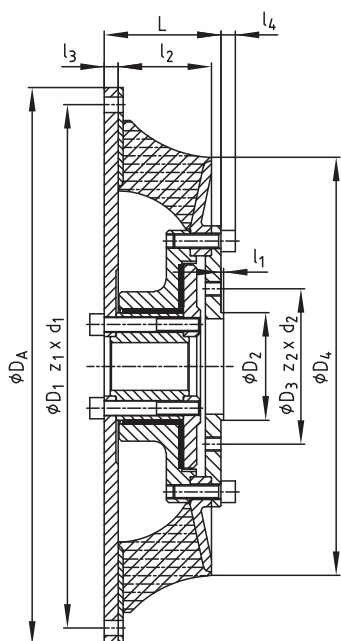
BoWex-ELASTIC® Typ HEW																						
rozmiar	maks. średnica otworu		wymiar [mm]															masa przy maks. otworze [kg]	moment bezwładności [kgm <sup>2</sup> ]			
	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	D	D <sub>2</sub>	z x M	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	E	E <sub>1</sub>	L <sub>HEW1</sub>	L <sub>HEW2</sub>		J <sub>A</sub>	J <sub>L</sub>		
42	48	50	68	162	6	M6	146	180	85	50	45	15	50	42	4	32	132	104	4,3	0,0121	0,0015	
48	48	55	68	180	8	M6	164	200	92	50	45	17	55	45	4	32	137	109	5,5	0,0204	0,0019	
65	65	75	96	224	8	M8	205	245	125	70	55	28	75	63	5	42	187	150	13,2	0,0752	0,0071	
80	80	80	124	295,27	8	M10	266	318	130	90	70	17	80	70	5	45	215	160	19,7	0,1449	0,0285	
G 80	85	95	124	333,4	8	M10	302	358	145	90	80	22	90	78	5	55	235	185	25,9	0,2748	0,0422	

Typ HEG do wałów kardana

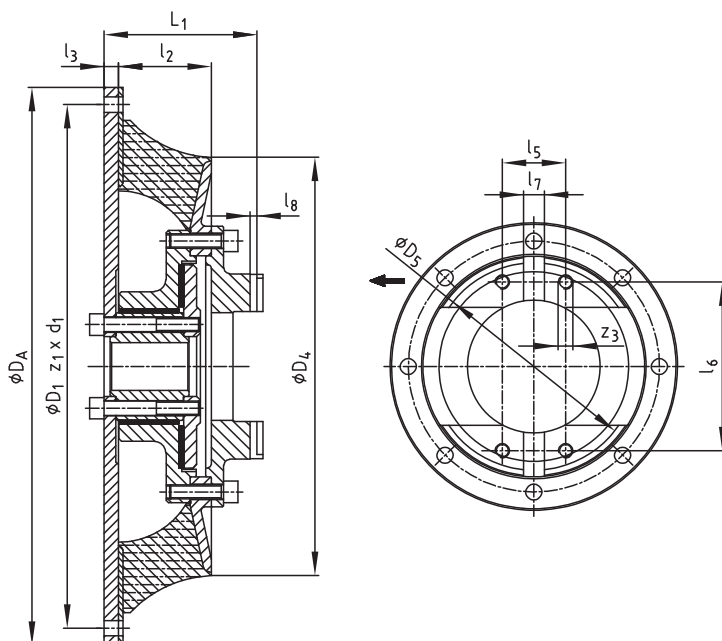


- Wysokoelastyczne sprzęgło pomocnicze do wału kardana napędzanego silnikiem spalinowym
- Dostępne z elastomerami o różnej twardości
- Wysoka elastyczność skrętna
- Doskonałe właściwości tłumiące, dzięki dodatkowemu tłumieniu ciernemu
- Redukcja skoków momentu obr. w części elastycznej
- Promieniowe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

Typ HEG1



Typ HEG2



BoWex-ELASTIC® Typ HEG1 oraz typ HEG2

rozmiar	kołnierz wg normy SAE-J 620					metryczne przyłącze wału kardana HEG1 wymiary [mm]								przyłącze wału kardana MECHANICS HEG2 wymiary [mm]								wymiary [mm]			masa [kg]	moment bezwładności				
	8"	10"	11 1/2"	14"	16"	58	65	75	90	100	120	150	180	l4	L	2 C	4 C	5 C	6 C	7 C	8,5 C	8 C	L1	D4		l2	l3	J <sub>A</sub> [kgm <sup>2</sup> ]	J <sub>L</sub> [kgm <sup>2</sup> ]	
48	●					●	●	●						8	58,5									163	43,5	8	7	0,03	0,006	
		●				●	●	●																			8	0,06	0,006	
G 65		●						●	●	●				8	66	●	●	●						71	205	48,0	10	12	0,07	0,02
			●					●	●	●						●	●	●									14	0,10	0,02	
80		●						●	●	●	●			10	88,5		●	●	●					104	265	68,5	23	21	0,11	0,06
			●					●	●	●	●						●	●	●							12	23	0,17	0,06	
G 80			●						●	●	●	●		10	96			●	●	●				110	302	74,0	23	26	0,18	0,09
				●					●	●	●	●						●	●	●						12	33	0,48	0,09	
100				●					●	●	●	●		12	98						●			128	350	78,0	16	41	0,63	0,19
125				●					●	●	●	●		12	111						●	●		135	416	96,0	18	56	0,74	0,42
					●				●	●	●	●									●	●				12	59	0,97	0,42	

koło zamachowe wg normy SAE-J 620 [mm]				
rozmiar	D <sub>A</sub>	D <sub>1</sub>	z <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>
8"	263,52	244,47	6	11
10"	314,32	295,27	8	11
11 1/2"	352,42	333,37	8	11
14"	466,72	438,15	8	14
16"	517,50	489,00	8	14

HEG1 metryczne przyłącze wału kardana [mm]					
rozmiar	D <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	D <sub>3</sub>	z <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>
58	30	1,0	47,0	4	M5
65	35	1,0	52,0	4	M6
75	42	1,5	62,0	6	M6
90	47	2,0	74,5	4	M8
100	57	2,0	84,0	6	M8
120	75	2,0	101,5	8	M10
150	90	2,5	130,0	8	M12
180	110	2,5	155,5	8	M14

HEG2 przyłącze wału kardana MECHANICS [mm]						
rozmiar	D <sub>5</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>	z <sub>3</sub>
2 C	79,35	33,3	59,5	9,50	3,8	M8
4 C	107,92	36,5	87,3	9,50	3,8	M8
5 C	115,06	42,9	88,9	14,26	5,1	M10
6 C	140,46	42,9	114,3	14,26	5,1	M10
7 C	148,39	49,2	117,5	15,85	6,0	M12
8,5 C	165,08	71,4	123,8	15,85	6,0	M12
8 C	206,32	49,2	174,6	15,85	6,0	M12

### Dobór sprzęgła

1. Doboru sprzęgła BoWex-ELASTIC® dokonuje się w oparciu o normę DIN 740 cz. 2. Rozmiar sprzęgła musi być dobrany w taki sposób, aby w czasie pracy nie nastąpiło przekroczenie dopuszczalnego obciążenia sprzęgła. W tym celu należy przeprowadzić porównanie występującego obciążenia z dopuszczalnymi wartościami dla dobieranego sprzęgła według punktów 1.1 - 1.4 przedstawionych poniżej.

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

#### 1.1 Moment znamionowy

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

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

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

#### 1.2 Moment udarowy

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

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

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

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

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

#### 1.3 Przejście przez rezonans

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

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

#### 1.4 Moment udarowy z drganiami skrętnymi

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

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

$$P_{KW} \geq P_W$$

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

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

#### współczynnik temperaturowy $S_t$

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

tabela nr 1

#### współczynnik częstości załączeń $S_Z$

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

tabela nr 2

#### współczynnik udarów $S_A/S_L$

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

tabela nr 3

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

#### Strona napędzająca

diesel  benzyna  typ silnika

prosty układ cylindrów  układ V / kąt  skok tłoka  mm

2-suw  4-suw  tłok Ø mm  liczba cylindrów

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

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

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

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

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

#### Strona napędzana

pompa hydrauliczna  rozdzielacz  generator  sprzężarka śrubowa

sprężarka tłokowa  liczba cylindrów  kolejność pracy  wykres sił obwodowych

producent / typ

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

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

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

Zastosowania dla sprzęgieł BoWex® FLE-PA oraz MONOLASTIC®

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

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

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

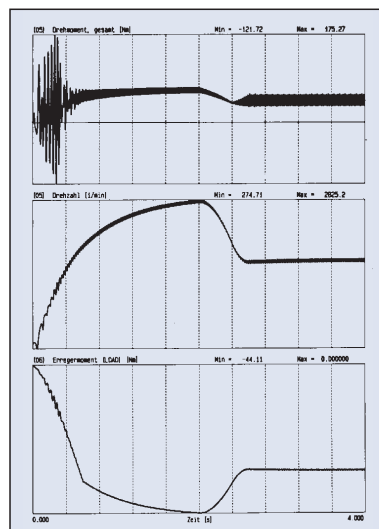
Zastosowania dla sprzęgieł BoWex-ELASTIC®

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

Dobór sprzęgła na podstawie obliczeń drgań skrętnych.

Informacje dodatkowe

Użycie komputera PC ze specjalnym oprogramowaniem do doboru sprzęgła



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

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

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

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