



POWRÓT DO STRONY GŁÓWNEJ 



**BoWex®**  
Sprzęgło z zębami łukowymi



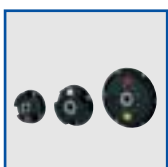
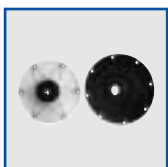
**BoWex® FLE-PA**  
Skrętnie sztywne  
sprzęgło kołnierzowe



**BoWex-ELASTIC®**  
Wysokoelastyczne sprzęgło  
kołnierzowe

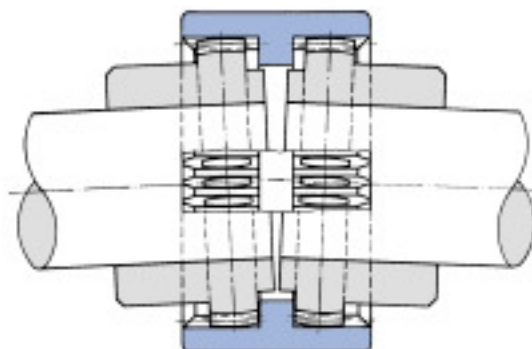


**MONOLASTIC®**  
Jednoczęściowe kołnierzowe  
sprzęgło elastyczne



BoWex  
BoWex-FLE-PA  
BoWex-ELASTIC  
MONOLASTIC

## 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.

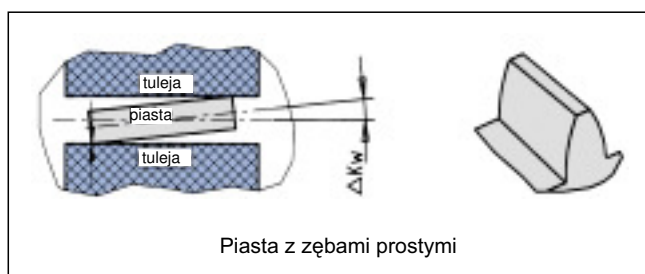
Zestawienie materiałów: piasta stalowa - tuleja poliamidowa umożliwia bezobsługową pracę sprzęgła przy bardzo małym tarcu pomiędzy zębami i tuleją.

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

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

Stosowane materiały poliamidowe charakteryzują się następującymi korzystnymi właściwościami:

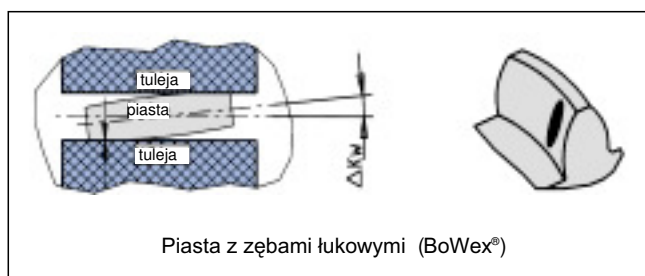
- dużą wytrzymałością mechaniczną
- dużą sztywnością
- wysoką wytrzymałością termiczną (+ 100 °C)
- zachowaniem parametrów w niskich temperaturach
- korzystną charakterystyką ślizgowo-cierną
- bardzo dobrymi właściwościami izolacyjnymi
- dobrą odpornością na chemikalia
- dobrą trwałością wymiarową



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

### Charakterystyka cierna i zużywanie się tuleji 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.



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

## Dane techniczne

### Określenie rozmiaru sprzęgła

### Dobór wg momentu obrotowego

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

Sprzęgło należy dobrać tak, aby występujący maksymalny moment rozruchowy maszyny napędzającej i napędzanej nie przekroczył maksymalnego momentu obrotowego sprzęgła.

Przy niezmiennym przebiegu obciążenia i dobrym ustawieniu wałów, sprzęgło można obciążyć do wartości  $T_{Kmax}$ .

Przy nierównomiernym przebiegu momentu obrotowego z krótkotrwałymi szczytami podany znamionowy moment obrotowy sprzęgła można przekroczyć 3-krotnie.

Przy małych wymiarach wału należy przestrzegać dopuszczalnego nacisku powierzchniowego na wpust.

Wykonanie i rozmiar	Moc znamionowa	$\frac{P}{n}$ [kW/1/min]	moment obrotowy $T_K$ [Nm]			Max. prędkość [1/min]	
			$T_{KN}$	$T_{Kmax}$	$T_{KW}$		
Typ junior junior M	junior 14 / M-14	0,0005	0,0010	5	10	2,5	6000
	junior 19 / M-19	0,0008	0,0017	8	16	4	6000
	junior 24 / M-24	0,0013	0,0025	12	24	6	6000
Typ M/I AS Spec.-I SG SSR SD	14	0,0010	0,0021	10	20	5	14000
	19	0,0017	0,0033	16	32	8	11800
	24	0,0021	0,0042	20	40	10	10600
	28	0,0047	0,0094	45	90	23	8500
	32	0,0063	0,013	60	120	30	7500
	38	0,0084	0,017	80	160	40	6700
	42	0,010	0,021	100	200	50	6000
	45 u. 48	0,015	0,029	140	280	70	5600
	65	0,040	0,080	380	760	190	4000
	80	0,073	0,15	700	1400	350	3150
	100	0,13	0,25	1200	2400	600	3000
125	0,26	0,52	2500	5000	1250	2120	
Typ M...C	14	0,0015	0,0047	15	45	7,5	14000
	19	0,0025	0,0075	24	72	12	11800
	24	0,003	0,009	30	90	15	10600
	28	0,007	0,022	70	210	35	8500
	32	0,009	0,028	90	270	45	7500
	38	0,013	0,038	120	360	60	6700
	48	0,021	0,063	200	600	100	5600
65	0,058	0,18	560	1680	280	4000	
Typ FLE-PA	28	0,0078	0,014	75	185	37,5	6000
	32	0,014	0,028	135	335	67,5	6000
	48	0,025	0,050	240	600	120	5000
	T 48	0,03	0,078	300	750	150	5000
	T 55	0,047	0,12	450	1125	225	4500
	65	0,068	0,14	650	1600	325	3600
	T 65	0,084	0,21	800	2000	400	3600
	80	0,13	0,25	1200	3000	600	3000
	T 80	0,16	0,39	1500	3750	750	3000
	100	0,21	0,43	2050	5150	1025	2500
125	0,44	0,89	4250	10700	2125	2500	
Typ ELASTIC HE HEW	W42HE 40Sh	0,0009	0,028	90	270	25	6200
	40Sh	0,014	0,041	130	390	39	
	42HE 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	
	48HE 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	
	65HE 50Sh	0,042	0,126	400	1200	120	4500
	65Sh	0,052	0,157	500	1500	150	
	40Sh	0,089	0,267	750	2250	225	
	80HE 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	
	G80HE 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	
	100HE 50Sh	0,26	0,78	2500	7500	750	2500
	65Sh	0,36	1	3200	9600	960	
	40Sh	0,31	0,942	3000	9000	900	
125HE 50Sh	0,41	1,256	4000	12000	1200	2300	
70Sh	0,52	1,570	5000	15000	1500		

# BoWex® Sprzęgło z zębami łukowymi

Otworki cylindryczne, stożkowe i calowe

## Asortyment podstawowy



BoWex® rozmiar	otworki gotowe (mm) H7 z rowkiem na wpust wg DIN 6885 / 1 (JS9) oraz wkrętem ustalającym																															
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	
14	●	●	●	●	●	●	●	●																								
19			●	●	●		●	●	●	●	●	●	●																			
24			●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●																	
28							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																
32											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									
38											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
42												●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
48																●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
65																	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
80																										●	●	●	●	●	●	●

● piasty standardowe    ■ piasty przedłużone

Kod d +0,05 b JS9 t +0,2	stożek 1 : 5					stożek 1 : 8					otworki calowe																						
	A10 9,85 2	B17 16,85 3	C20 19,85 4	D25 24,85 5	E30 29,85 6	N/1 9,7 2,4	N1d 14 3	N/2 17,28 3,2	N/2a 17,28 4	N/3 22 3,99	Ta 12,7 3,17 14,3	DNC 13,45 3,17 14,9	Ed 15,87 4,75 18,1	A 19,05 4,78 21,3	G 22,22 4,75 24,7	F 22,22 6,38 25,2	Bs 25,38 6,37 28,3	Hs 25,4 6,35 28,3	K 31,75 7,93 35,4														
14	●					●							●																				
19		●				●							●																				
24	●	●				●	●	●	●			●		●																			
28	●	●	●			●	●	●	●					●			●																
32		●	●																														
38		●	●						●	●	●											●				●						●	
42		●	●	●					●	●	●											●	●	●	●	●						●	
48																							●										●
65														●																			●

inne wymiary otworów na indywidualne zamówienie

## Sprzęgła BoWex® dla silników elektrycznych IEC (stopień ochrony IP 54 / IP 55)

silnik elektryczny rozmiar	moc silnika przy 50 Hz n = 3000 [1/min]		BoWex® rozmiar	moc silnika przy 50 Hz n = 1500 [1/min]		BoWex® rozmiar	moc silnika przy 50 Hz n = 1000 [1/min]		BoWex® rozmiar	wymiary wału d x l (mm)	
	kW	T [Nm]		kW	T [Nm]		kW	T [Nm]		n = 3000	n ≤ 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		24 x 50	
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		28 x 60	
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		38 x 80	
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		42 x 110	
180 M	22	71	48	18,5	121	48			48	48 x 110	
180 L				22	144		15	148		48 x 110	
200 L	30 37	97 120		30	196		18,5 22	181 215		55 x 110	
225 S				37	240	65			65	55 x 110	
225 M	45	145	65	45	292		30	293		55 x 110	60 x 140
250 M	55	177		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		65 x 140	80 x 170
315 L	160 200	513 641	80	160 200	1030 1290	100	110 132 160	1070 1280 1550	100		
315	250 315	801 1010	100	250 315	1610 2020	125	200 250	1930 2420	125		85 x 170
355	355 400	1140 1280	125	355 400	2280 2560		315	3040	-	75 x 140	95 x 170

moment obrotowy T = moment znamionowy wg katalogu Siemens M 11- 1994/95

# BoWex® Sprzęgło z zębami łukowymi

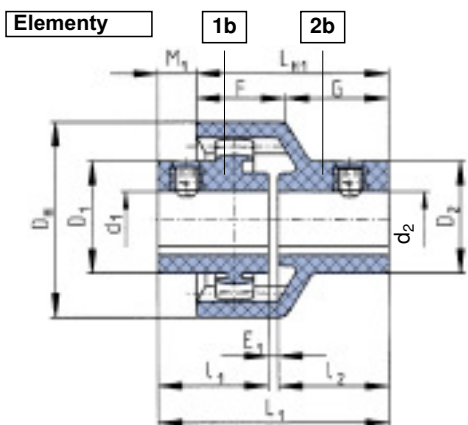
Asortyment podstawowy - junior - wykonanie z poliamidu

## Sprzęgło typ nr 001 i typ M nr 002

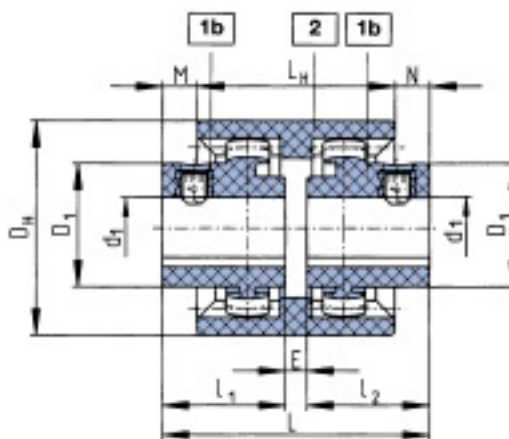
Dla nowoczesnych zespołów napędowych



- Sprzęgło o zębach łukowych (dwuczęściowe) z tworzywa sztucznego (poliamidu)
- Dwukardanowe sprzęgło o zębach łukowych typu M (3-częściowe) z poliamidu.
- Dzięki zastosowanym materiałom - bezobsługowe
- Kompensacja osiowych, promieniowych i kątowych odchyłek
- Mała masa własna: małe momenty zamachowe
- Łatwy montaż wzdłuż osi
- Zakres pracy: -25 do +100 °C
- Sprzęgła z gotowym otworem z rowkiem na wpust wg DIN 68885 ark.1 i gwintem na wkręt ustalający, tolerancja otworu +0,05 - 0,1, rowka na wpust +/- 0,08,



sprzęgło junior (2-częściowe)



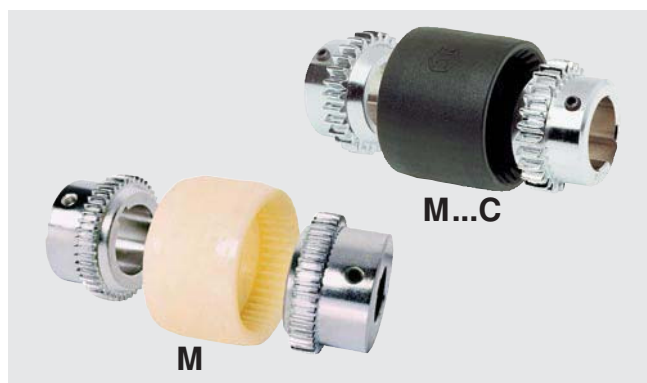
sprzęgło junior M (3-częściowe)


dane wkrętów ustalających			
sprzęgło	wkręt	odległość od końca piasty [mm]	
		1b	2b
14	M5	6	8
19	M5	6	10
24	M5	6	10

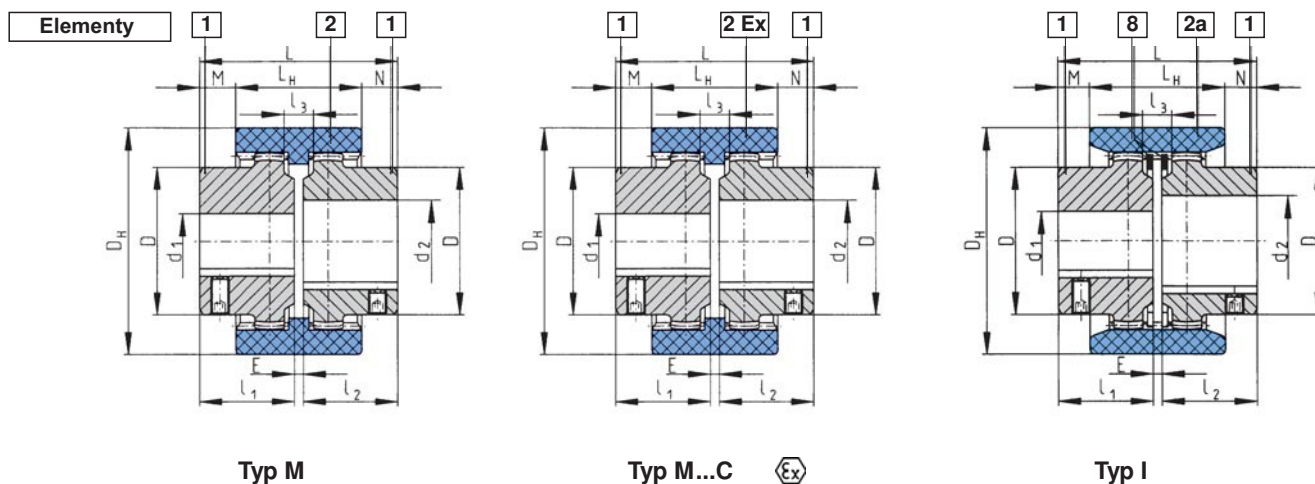
Rozmiar	moment		otwory gotowe				wymiar											Max. prędk. [1/min]	
	$T_{KN}$	$T_{Kmax}$	piasta 1b $d_1$	$D_1$	tulejopiasta 2b $d_2$	$D_2$	$D_H$	$l_1; l_2$	$E_1$	$L_1$	$L_{H1}$	$M_1$	F	G	E	L	$L_H$		M;N
BoWex® junior 14	5	10	Ø6, Ø7, Ø8, Ø9	22	Ø10, Ø11	25	40	23	2	48	40	8	23	17	4	50	37	6,5	6000
BoWex® junior M - 14			Ø10, Ø11,	25															
BoWex® junior 19	8	16	Ø12, Ø14	27	Ø14, Ø15	29	48	25	2	52	42	10	23	19	4	54	37	8,5	6000
BoWex® junior M - 19			O16																
					Ø19	32	Ø19	35											
BoWex® junior 24	12	24	Ø10, Ø11, Ø12	26	Ø14	32	52	26	2	54	45	9	25	20	4	56	41	7,5	6000
BoWex® junior M - 24			Ø14, Ø15, Ø16	32															
					Ø24	38	Ø24	40											


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

## Typ M No. 003 / I No. 006 / M...C



- Dwukardanowe sprzęgło o zębach łukowych
- Zastosowanie dla wszystkich rodzajów napędów maszyn i w hydraulice
- Dzięki zastosowanym materiałom - bezobsługowe
- Kompensacja odchyłek osiowych, promieniowych i kątowych
- Łatwy montaż wzdłuż osi
- Dostępne z gotowymi otworami wg ISO pasowanie H7, rowek wg DIN 6885 str. 1 - JS9; również z otworami całowymi i stożkowymi
-  Typ M...C z poliamidową tuleją wzmocnianą włóknami węglowymi, certyfikowany zgodnie z normą 94/9/EC (Certyfikat przeciwybuchowości ATEX 95)
- Program piast z otworami o typowych wymiarach szczegółły na stronie 62
- Szczegółowe dane techniczne sprzęgieł na stronie 61



rozmiar	otwór gotowy d1; d2	wymiar [mm]											masa przy max. śred. otworu			moment bezwładności J przy max. śred. otworu			
		otwór wstęp. 	max.	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	E	L	L <sub>H</sub>	M; N	l <sub>3</sub>	D	D <sub>H</sub>	Ø D <sub>Z</sub> piasty	piasta przedłużona l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	tuleja (kg)	piasta (kg)	razem (kg)	tuleja (kgcm <sup>2</sup> )	piasta (kgcm <sup>2</sup> )	razem (kgcm <sup>2</sup> )
M-14	M-14 C	-	15	23	4	50	37	6,5	10	25	40	33	40	0,03	0,07	0,1	0,08	0,09	0,26
M-19	M-19C	-	20	25	4	54	37	8,5	10	32	48	39	40	0,03	0,1	0,23	0,15	0,16	0,47
M-24	M-24C	-	24	26	4	56	41	7,5	14	36	52	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	66	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	76	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	27 70 dt.	65	55	4	114	68	23	16	96	132	110	70	0,55	1,90	4,35	21,2	31,8	84,8
I-80		25	80	90	6	186	93	46,5	20	124	175	145	-	1,13	5,20	11,53	68,9	150,8	370,5
I-100		35	100	110	8	228	102	63	22	152	210	176	-	1,78	9,37	20,52	158,6	401,3	961,2
I-125		45	125	140	10	290	134	78	30	192	270	225	-	3,88	19,44	42,76	562,9	1362,3	3287,5

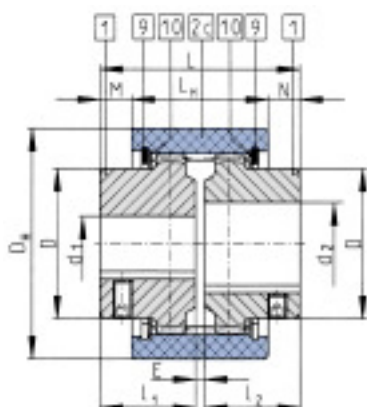
Sposób zamawiania:	BoWex® M-28	d <sub>1</sub> Ø 20	d <sub>2</sub> Ø 28
	Rozmiar i typ sprzęgła	średnica otworu - pasowanie H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)	średnica otworu - pasowanie H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)

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

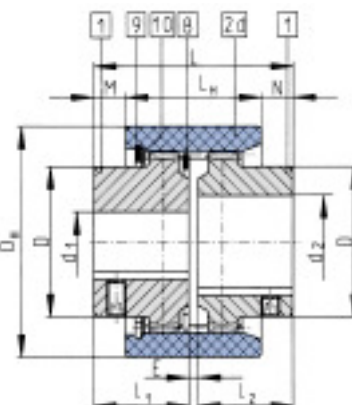


- Dwukardanowe sprzęgło o zębach łukowych
- Dzięki zastosowanym materiałom - bezobsługowe
- Kompensacja osiowych, promieniowych i kątowych odchyłek wałów
- Typ AS - sprzęgło w wykonaniu rozłącznym - tuleja w czasie postoju przesuwna osiowo
- Typ Spec.-I - sprzęgło wsuwane osiowo do montażu "ślepego"
- Temperatura pracy od - 25°C do + 100°C
- Otwory gotowe wg ISO pasowanie H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - JS9 i wkręt ustalający (patrz str.72)
- Program piast z otworami o typowych wymiarach szczegóły na str. 62
- Szczegółowe dane techniczne sprzęgieł na str. 61

### Elementy



typ AS



typ Spec.-I

rozmiar	rozwiert wstępny		otwory gotowe d <sub>1</sub> ; d <sub>2</sub>		wymiar [mm]								masa z max otworem Ø			moment bezwładności z max otworem Ø		
	brak	jest	max		i <sub>1</sub> ;i <sub>2</sub>	E	L	L <sub>H</sub>	M;N	D	D <sub>H</sub>	przedłuż. piasta i <sub>1</sub> ;i <sub>2</sub> max	tuleja (kg)	piasta (kg)	sprzęgło (kg)	tuleja (kgcm <sup>2</sup> )	piasta (kgcm <sup>2</sup> )	sprzęgło (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	–	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	x	<sup>27</sup> 70 dt.	65		55	4	114	84	15	96	140	70	0,84	2,10	5,00	29,83	43,96	117,75
80	–	25	80		90	6	186	93	46,5	124	175	–	1,30	5,20	11,70	83,20	150,8	384,8
100	–	35	100		110	8	228	102	63	152	210	–	2,05	9,40	20,80	184,4	401,3	987,0
125	–	45	125		140	10	290	134	78	192	270	–	4,32	19,44	43,10	620,0	1362,3	3344,6

### Sposób zamawiania:

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

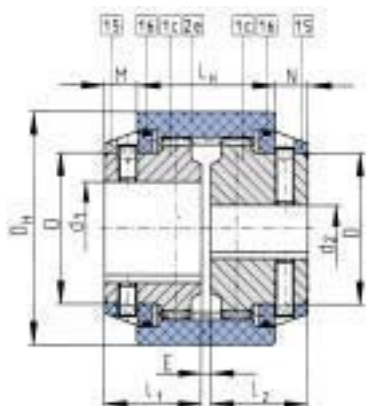
# BoWex® Sprzęgło z zębami łukowymi

Inne wykonania

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



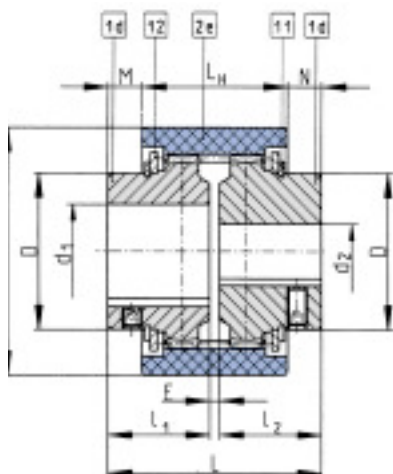
typ SG nr 007  
z osłonami przeciwpylowymi



rozmiar	rozwiert wstępny		otwory gotowe		wymiary [mm]							
	brak	jest	min	max	$l_1; l_2$	E	L	$L_H$	M; N	D	$D_H$	piasta przedłuż. $l_1; l_2$ max.
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	–	27	25	65	70	4	144	84	30	96	140	–
80 SG	–	25	30	80	90	6	186	93	46,5	122	175	–
100 SG	–	35	40	100	110	8	228	102	63	150	210	–
125 SG	–	45	50	125	140	10	290	134	78	190	270	–

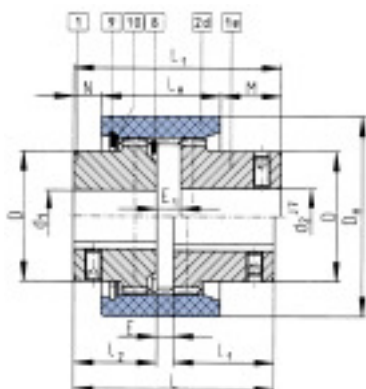
śruba ustalająca tylko w piastach z otworem gotowym

typ SSR nr 008  
z pierścieniami osadczymi



rozmiar	rozwiert wstępny		otwory gotowe		wymiary [mm]							
	brak	jest	min	max	$l_1; l_2$	E	L	$L_H$	M; N	D	$D_H$	piasta przedłuż. $l_1; l_2$ max.
24 SSR	x	–	10	22	26	4	56	51	2,5	34	58	50
28 SSR	x	–	10	26	40	4	84	56	14	42	70	55
32 SSR	x	–	12	30	40	4	84	58	13	48	84	55
45 SSR	x	–	20	42	42	4	88	60	14	63	100	60
65 SSR	x	$\frac{27}{70}$ dt.	25	65	55	4	114	84	15	95	140	70
80 SSR	–	25	30	80	90	6	186	93	46,5	120	175	–
100 SSR	–	35	40	100	110	8	228	102	63	150	210	–
125 SSR	–	45	50	125	140	10	290	134	78	190	270	–

typ Spec.-I/CD  
nr 010



rozmiar Spec.-I/ CD	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	–	27	25	65	123	–	84	4	10	55	64	140	96	28,5	15
80 CD	–	25	30	80	179	–	93	6	13	90	83	175	124	44	46,5

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

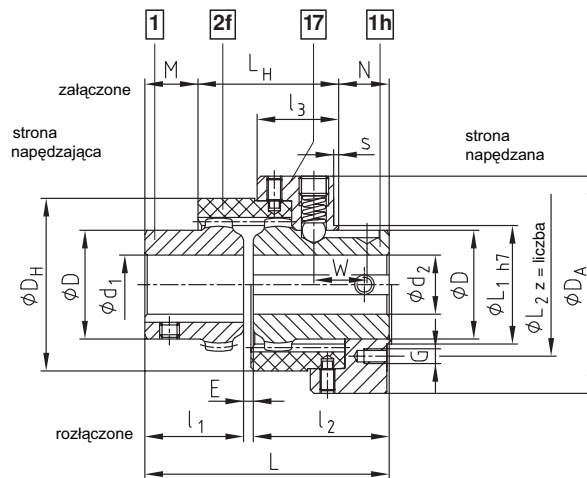
strona napędzana      strona napędzająca

## Typ SD nr 009 - przełączalne w czasie postoju



- Zastosowanie do wszystkich napędów w budowie maszyn do szybkiego za- i rozłączenia w czasie postoju
- Dzięki zastosowanym materiałom - bezobsługowe
- Zakres temperatur od - 25°C do + 100°C
- Sprzęgła z gotowym otworem wg ISO pasowanie H7, rowek na wpust wg DIN 6885 / 1 - JS9, wrękt ustalający, szczególnie na str. 72
- Szczegółowe dane techniczne sprzęgieł na str. 61

### Elementy



Wymiary przyłączeniowe pierścienia przełączającego (część 17) do przyłączenia pierścienia ślizgowego SD1 (patrz katalog str.68), tarcza przełączania itd.

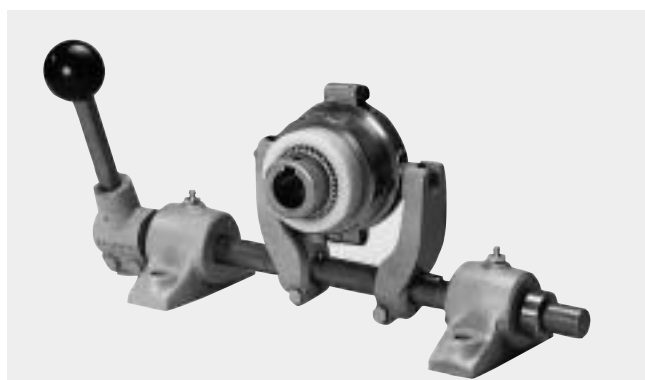
rozmiar	wymiary [mm]			
	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	z	s
24 SD	48	58	4 x M6	2
28 SD	48	58	4 x M6	2
32 SD	64	75	4 x M6	2
45 SD	75	90	4 x M8	2
65 SD	100	114	4 x M8	2
80 SD	130	145	4 x M8	3
100 SD	180	196	6 x M10	4
125 SD	220	236	6 x M10	4

rozmiar	rozwiert wstępny		otwory gotowe d <sub>1</sub> ; d <sub>2</sub>		wymiary [mm]													masa z max. otworem		moment bezwładności J z max. otworem		siła przełącz.
	brak	jest	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	E	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	L	L <sub>H</sub>	I <sub>3</sub>	M	W	N	D	D <sub>H</sub>	D <sub>A</sub>	piasta przełącz. z tuleją (kg)	piasta napędz. (kg)	piasta przełącz. z tuleją (kgcm <sup>2</sup> )	piasta napędz. (kgcm <sup>2</sup> )		
24 SD	x	-	24	24	4	26	50	80	52	31	10	19	18	36	58	78	1,08	0,14	8,23	0,36	140	
28 SD	x	-	28	28	4	40	55	99	57	33	21,5	21,5	20,5	44	70	88	1,50	0,33	15,62	1,22	180	
32 SD	x	-	32	32	4	40	55	99	58	33	20,5	21,5	20,5	50	84	100	1,85	0,43	22,87	2,17	180	
45 SD	x	-	45	45	4	42	60	106	63	37	21,5	22,5	21,5	65	100	125	2,56	0,68	46,07	5,66	250	
						50					114							29,5				0,79
65 SD	x	<sup>27</sup> / <sub>70</sub> dt.	65	65	4	55	70	129	79	37	26	25	24	95	140	156	5,07	2,30	158,99	43,96	250	
80 SD	-	25	80	80	6	90	90	186	96	47	56	35	34	124	175	195	10,60	5,20	523,7	150,8	350	
100 SD	-	35	100	100	8	110	110	228	113	55	72	43	43	152	210	235	18,87	9,37	1350	401,3	400	
125 SD	-	45	125	125	10	140	140	290	149	70	89	52	52	192	270	298	40,40	9,44	4919	1362,3	450	

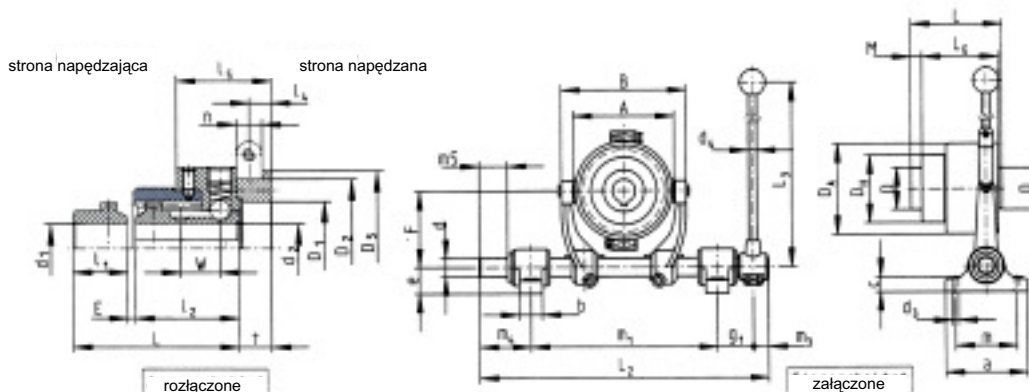
### Sposób zamawiania:

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

## Typ SD1 z zespołem przełączającym



- Zastosowanie do wszystkich napędów w budowie maszyn do szybkiego za- i rozłączania w czasie postoju
- Dzięki zastosowanym materiałom - bezobsługowe
- Zakres temperatur od - 25°C do + 100°C
- Sprzęgła z gotowym otworem wg ISO, pasowanie H7, rowek na wpust wg DIN 6885 / 1 - JS9, wkręt ustalający, szczegóły na str. 72
- Dostępne z pierścieniem ślizgowym oraz zespołem przełączającym, do obsługi ręcznej
- Szczegółowe dane techniczne sprzęgieł na str. 61



rozmiar	otwory gotowe			wymiary sprzęgła BoWex® typ SD1																	siła przelącz. (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> ± 0,1 (rowek)	D <sub>5</sub>	n ± 0,1 (rowek)	
24 SD1		24	24	4	26	50	80	67	11	46	10	19	16	36	58	78	45	70,5	78	12,5	140
28 SD1		28	28	4	40	55	99	72	11	48	21,5	21,5	16	44	70	88	45	70,5	78	12,5	180
32 SD1	otwory gotowe patrz asortyment podstawowy	32	32	4	40	55	99	78	13,5	53	20,5	21,5	21	50	84	100	60	89,5	100	17,5	180
45 SD1		45	45	4	42	60	106	84	14	58	21,5	22,5	22	65	100	125	70	112,5	125	18	250
65 SD1		65	65	4	55	70	129	103	16	61	26	25	25	96	140	156	96	130,5	145	20,5	350
80 SD1		80	80	6	90	90	186	124	18,5	75	56	35	29	124	175	195	125	164,5	182	25,5	350
100 SD1		100	100	8	110	110	228	152	28	94	72	43	39	152	210	235	174	210,5	230	30,5	400
125 SD1		125	125	10	140	140	290	193	30,5	114	89	52	44	192	270	298	214	250,5	275	35,5	450

rozmiar	zespół przelącz. rozmiar	pierścień ślizg. rozmiar	wymiary zespołu przełączającego															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> stand. max	A	B	m <sub>3</sub>	m <sub>4</sub>	m <sub>5</sub>
24 SD1	1	1,1	110	35	18	20	11	14	30	70	45	320	400	75	-	190	90	114	20	65	26
28 SD1	1	1,1	110	35	18	20	11	14	30	70	45	320	400	75	-	190	90	114	20	65	26
32 SD1	2	2,2	140	40	25	25	14	20	40	97,5	60	430	450	100	240	270	111	151	20	80	34
45 SD1	2	3,3	140	40	25	25	14	20	40	97,5	60	430	450	100	240	270	140	180	20	80	34
65 SD1	3	4,4	140	40	25	30	14	20	40	120	65	490	600	100	280	310	170	210	25	90	44
80 SD1	4	5,5	160	45	25	35	14	30	50	147,5	70	565	750	120	321	365	200	244	30	100	54
100 SD1	5	6,6	160	45	25	40	14	30	50 <sup>1)</sup>	190	80	630	1200	120	365	410	250	300	30	110	62
125 SD1	5	7,7	160	45	25	40	14	30	50 <sup>1)</sup>	190	80	630	1200	120	-	410	300	350	30	110	62

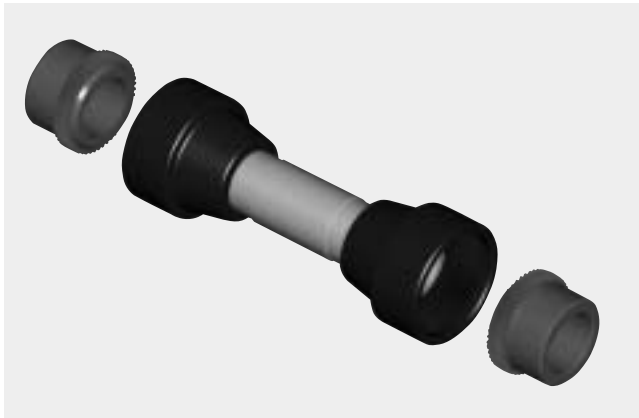
<sup>1)</sup> w przypadku montażu na płycie wymiar "e" należy zwiększyć minimum o 10 mm.  
Odpowiednio dopasować konsole po stronie napędzającej i napędzanej

Sposób zamawiania:	BoWex® 65 SD1	d <sub>1</sub> Ø 32	d <sub>2</sub> Ø 32	4.4	3
	rozmiar i typ sprzęgła	otwór gotowy H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)	otwór gotowy H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)	pierścień ślizgowy	zespół przełączający

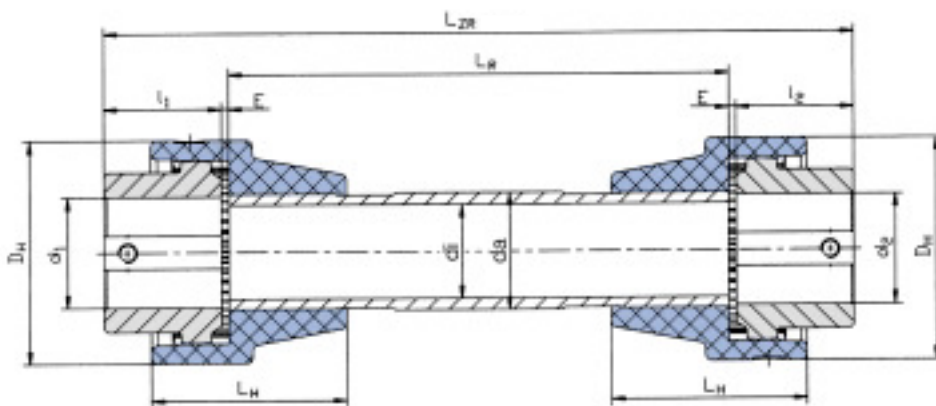
# BoWex® Sprzęgło z zębami łukowymi

Do połączeń oddalonych wałów

Typ ZR, Spec. I

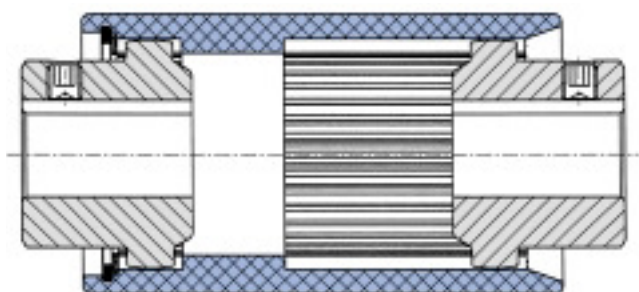


- Dwukardanowe sprzęgło o zębach łukowych
- Do zastosowań przy dużych odległościach między wałami
- Dzięki seryjnej produkcji niska cena
- Kompensacja większych odchyłek wałów
- Montowane osiowo
- Różne długości wału pośredniego (max. 2000 mm; po konsultacji technicznej z KTR)
- Piasty dostępne z otworami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



typ ZR

rozmiar	rozwiert wstępny	otwory gotowe	wymiary [mm]										moment obr. T <sub>K</sub>		
			d <sub>1</sub> /d <sub>2</sub> max.	l <sub>1</sub> /l <sub>2</sub>	przedłuż. piasta l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub> max.	L <sub>H</sub>	E	L <sub>ZR</sub> całk.	L <sub>R</sub>	D	D <sub>H</sub>	d <sub>i</sub>	d <sub>a</sub>	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax</sub>
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



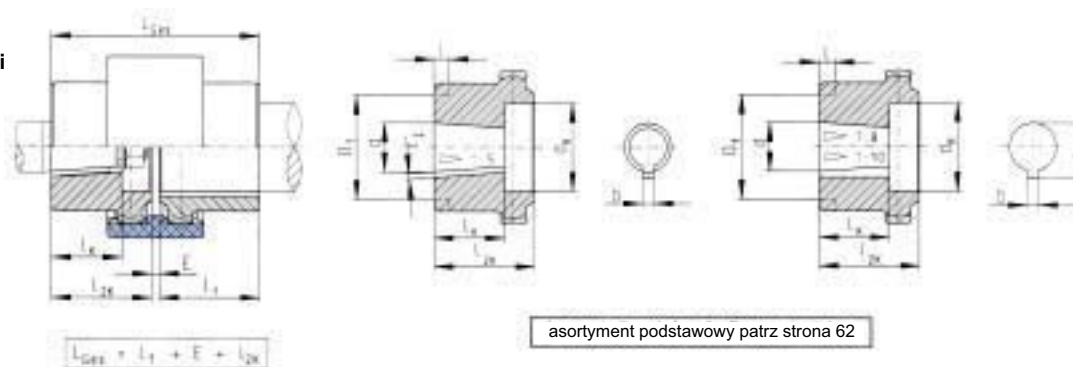
typ Spec. I z przedłużoną tuleją poliamidową

- 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 od - 25°C do + 100°C

- Sprzęgła BoWex ZR dostarczane standardowo jedynie o długości do 2000 mm ( $n_{max} = 1000 \text{ min}/1$ )
- BoWex Spec. I z przedłużoną tuleją na indywidualne zamówienie.

## Otwory stożkowe

BoWex®  
z otworami stożkowymi



asortyment podstawowy patrz strona 62

wymiary dla stożka 1:5					wytoczenie $d_K$ i długości piasty $l_{2K}$ (mm) odsadzenie piasty $D_1 \times l$ (mm)																	
kod	dane rozwiertu				14		19		24		28		32		38		42		48		65	
	$d_{+0,05}$	$b_{JS9}$	$t_{2+0,1}$	$l_K$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$
A-10	9,85	2	1,0	11,5	18	23	18	25	25	26	25	26	25	26	25	26						
B-17	16,85	3	1,8	18,5			30 x 7		30 x 7		30 x 5		-		30 x 5							
C-20	19,85	4	2,2	21,5					28	30	36	40	36	40	36	40	45	42	45	42	45	50
Cs22	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
E-35	34,85	6	2,6	36,5															52	60	55	60
G-40	39,85	6	2,6	41,5															52	60	65	70

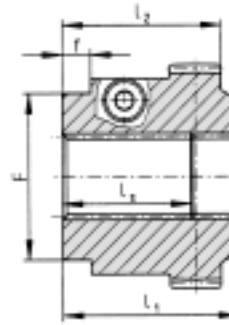
wymiary dla stożka 1:8					wytoczenie $d_K$ i długości piasty $l_{2K}$ (mm) odsadzenie piasty $D_1 \times l$ (mm)																	
kod	dane rozwiertu				14		19		24		28		32		38		42		48		65	
	$d_{+0,05}$	$b_{+0,05}$	$t_{2+0,2}$	$l_K$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$	$d_K$	$l_{2K}$
N/1	9,7 $\pm 0,015$	2,4	10,85	17	18	26	18	25	25	26	25	30	25	30	25	30						
N/1c	11,6	3 <sub>JS9</sub>	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 <sub>JS9</sub>	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
N/2a	17,287	4 <sub>JS9</sub>	18,94	24					28	35	36	40	36	40	36	40	45	42	45	42	45	50
N/2b	17,287	3 <sub>JS9</sub>	18,34	24					28	35					36	40	45	42	45	42		
N/3	22,002	4 <sub>JS9</sub>	23,40	28							36	40	36	40	36	40	45	42	45	42	45	50
N/4	25,463	4,78	27,83	36							36	50	36	50	36	50	45	50	45	50	45	62
N/4b	25,463	5 <sub>JS9</sub>	28,23	36							36	50					58 x 10	58 x 10	45	50	45	62
N/4a	27	4,78	28,80	32,5											36	50						
N/4g	28,45	6 <sub>JS9</sub>	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 <sub>JS9</sub>	35,39	44													45	60	45	60	45	62

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

Sposób zamawiania:	BoWex® M-28	$d_1 \text{ } \varnothing \text{ B17 1:5}$	$d_2 \text{ } \varnothing \text{ 28}$
	rozmiar i typ sprzęgła	otwór gotowy stożkowy $\varnothing 16,85 \rightarrow 1:5$	otwór gotowy pasowanie H7 rowek na wpust wg DIN 6885 / 1 (JS9)

## Otwory wielowypustowe / otwory calowe

asortyment podstawowy BoWex® z otworem wielowypustowym



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

piasta z otworem wielowypustowym (N)

zaciskowa piasta z otworem wielowypustowym (K)

BoWex® rozmiar	wielowypust i typ piasty wg DIN 5480							symbol wielowypustu	BoWex® rozmiar	wielowypust i typ piasty wg SAE J498						symbol wielowypustu	
	typ	rozmiar	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>s</sub>	F	f			typ	rozmiar	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>s</sub>	F		f
42	N	25x1,25x18	42	-	-	-	-	P000205	42	K	p <sup>H</sup> 5/8" 16/32DP; z = 9	42	-	-	-	-	P558101
	K	25x1,25x18	42	-	-	-	-	P500202		K	p <sup>I</sup> 3/4" 16/32DP; z = 11	-	35	-	-	-	P559101
	K	30x2x14	42	-	-	60	6	P500203			p <sup>Bs</sup> 7/8" 16/32DP; z = 13, Tkl.5	42	-	-	60	3	P567101
48	N	30x2x14	50	-	-	60	6	P000206	48	K	p <sup>B-B</sup> 1" 16/32DP; z = 15	42	-	27	50	6	P660201
	K	30x2x14	50	-	-	60	6	P500203		K	p <sup>A</sup> 3/8" 16/32DP; z = 21	50	-	45	52	7	P663301
65	N	35x2x16	55	-	-	60	6	P000303	65		K	p <sup>A</sup> 3/8" 16/32DP; z = 21	55	-	48	52	5
	K	35x2x16	60	-	-	60	6	P500301		K	p <sup>C</sup> 1 1/4" 12/24DP; z = 14	55	-	44	52	5	P656201
	K	45x2x21	55	-	-	78	6	P500401									

### Otwory calowe - asortyment podstawowy patrz strona 5

kod	Ø d	Ø d cale	b <sup>+0,05</sup>	t <sub>2</sub> <sup>+0,2</sup>	kod	Ø d	Ø d cale	b <sup>+0,05</sup>	t <sub>2</sub> <sup>+0,2</sup>	kod	Ø d	Ø d cale	b <sup>+0,05</sup>	t <sub>2</sub> <sup>+0,2</sup>
Tb	9,5 <sup>+0,03</sup>	3/8	3,17	11,1	F	22,22 <sup>+0,03</sup>	7/8	6,38	25,2	M	34,92 <sup>+0,03</sup>	1 3/8	7,93	38,6
DNB	11,11 <sup>M7</sup>	7/16	2,4	12,5	Gd	22,225 <sup>M7</sup>	7/8	4,76	24,7	RH1	34,93 <sup>M7</sup>	1 3/8	9,55	37,8
T	12,69 <sup>H7</sup>	1/2	4,75	14,6	Gf	23,80 <sup>+0,03</sup>	15/16	6,35	26,8	Cb	36,50 <sup>+0,03</sup>	17/16	9,55	40,9
Ta	12,7 <sup>+0,03</sup>	1/2	3,17	14,3	B	25,37 <sup>+0,03</sup>	1	4,78	27,8	Ca	38,07 <sup>+0,03</sup>	1 1/2	7,93	42,0
DNC	13,45 <sup>M7</sup>	17/32	3,17	14,9	Ba	25,37 <sup>+0,03</sup>	1	6,35	27,6	C	38,07 <sup>+0,03</sup>	1 1/2	9,55	42,5
E	15,87 <sup>+0,03</sup>	5/8	3,17	17,5	Bs	25,38 <sup>+0,03</sup>	1	6,37	28,3	N	41,25 <sup>+0,03</sup>	15/8	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>	15/8	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>	17/8	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>	115/16	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>	27/8	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

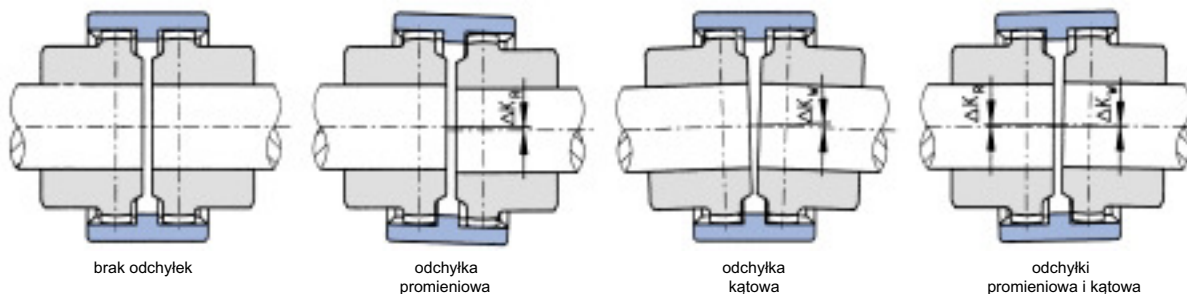
Sposób zamawiania:

BoWex® M-42	P 500203	Ø G
rozmiar i typ sprzęgła	piasta zaciskowa z otworem wielowypustowym 30x2x14 DIN 5480	otwór gotowy Ø 22,22 rowek 4,75 x 24,7 kod G

## Odchyłki · wkrety ustalające

Sprzęgła BoWex są sprzęgłami dwukardanowymi i poza przenoszeniem sił wyrównują występujące błędy ustawienia wałów, tj. błędy przemieszczeń osiowych, promieniowych i kątowych, co zapobiega uszkodzeniu maszyny napędzającej lub napędzanej.

### typy odchyłek



typ i rozmiar	całkowita długość montażowa zamontowanego sprzęgła (standard) <sup>2)</sup> (mm)	Czy przyłączoną maszynę można zdemontować poprzecznie bez przesuwania osiowo?	odstęp wałów E <sup>1)</sup> (mm)	max przesunięcie osiowe (mm)	max dopuszczalne przemieszczenie	
					promieniowe (mm)	lub kątowe (°)
junior 14	48	nie	2	±1	± 0,1	
junior 19	52					
junior 24	54					
junior M-14; M-14	50	nie			± 0,3	
junior M-19; M-19	54					
junior M-19; M-24; M-24 Spec. I-24	56					
24 AS; 24 SSR	76	tak				
24 SG						
M-28; Spec. I-28		nie				
28 AS; 28 SG; 28 SSR		tak				
M-32; Spec. I-32	84	nie	4		± 0,4	
32 AS; 32 SG; 32 SSR		tak				
M-38		nie				
M-42		nie		± 1		± 1° piasta
45 AS; 45 SG; 45 SSR	88	tak				
Spec. I-45		nie				
M-48	104					
M-65, Spec. I-65		nie				
65 AS; 65 SG; 65 SSR	114				± 0,6	
80 AS; 80 SSR		tak				
I-80; Spec. I-80; 80 SG	186	nie	6		± 0,7	
100 AS; 100 SSR		tak				
I-100; Spec. I-100; 100 SG	228	nie	8		± 0,8	
125 AS; 125 SSR		tak				
I-125; Spec. I-125; 125 SG	290	nie	10		± 1,1	

Wszystkie piasty należy zamontować w taki sposób, aby ich czoła leżały równo z czołem wału. Gdy trudno uzyskać wymiar E, jako środek pomocniczy może służyć całkowita długość montażowa. Łączone końce wałów należy założyć bezpośrednio przed i za sprzęgłem.

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

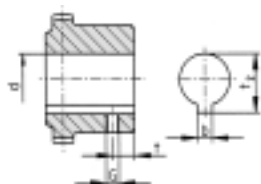
2) gdy piasty sprzęgła zostały na zewnątrz skrócone, długość montażowa sprzęgła ulega skróceniu o odpowiedni wymiar.

3) dopuszczalne wartości przemieszczeń zależą od obrotów i mocy. Na życzenie wykres przemieszczeń.

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

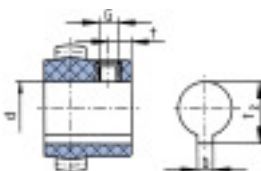
Nabywca winien zabezpieczyć obracające się części przed niezamierzonym dotknięciem (Bezpieczeństwo Maszyn DIN EN 292 cz.2).

### wkręt ustalający



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

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



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

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

rozmiar wymiary	14 19 24	28 32 38	42 45 48	65	80	100	125
gwint	M5	M8	M10	M10	M12	M16	
wymiar t	6	10	15 <sup>1)</sup> 20	20	30	40	

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

rozmiar	14	19	24
gwint	M5	M5	M5
piasta 1b wymiar t	6	6	6
tulejopiasta 2b wymiar t	8	10	10

# BoWex® Sprzęgło z zębami łukowymi

## Sprzęgło kołnierzowe do silników wysokoprężnych

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### Zastosowania dla 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.

#### Wskazówki montażowe:

Kołnierz należy przykręcić do koła zamachowego silnika za pomocą śrub z łbem okrągłym i otworem sześciokątnym wg DIN 912 klasa 8.8 lub śrub z łbem sześciokątnym, klasa śrub 8.8. Zaleca się zabezpieczenie śrub np. środkiem Loctite.

Moment dokręcania śrub kołnierza FLE-PA do koła zamachowego	
M 8	25 Nm
M 10	49 Nm
M 12	86 Nm

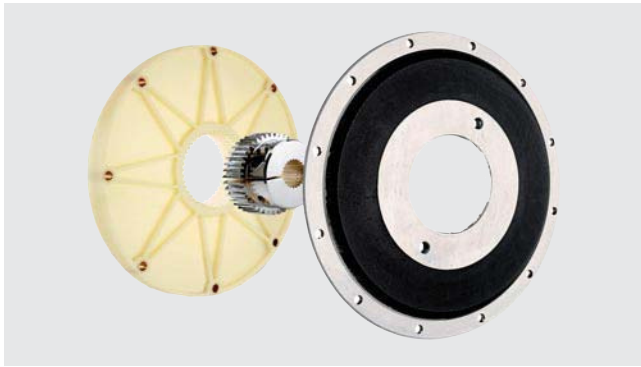
Moment dokręcania śrub dla piast zaciskowych klasa śrub 12.9 wg DIN912		
42/48	M 10	49 Nm
65	M 12	86 Nm
80	M 16	295 Nm



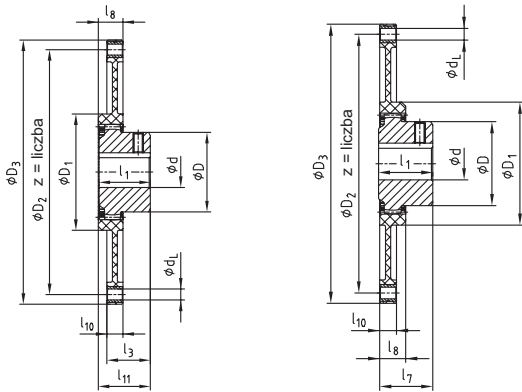
# BoWex® Sprzęgło z zębami łukowymi

## Sprzęgło kołnierzowe do silników wysokoprężnych

### Typ FLE-PA nr 016



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

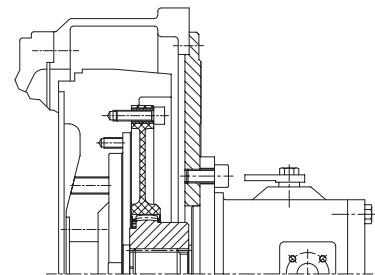


montaż krótki

montaż długi

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

Przykład zamontowania



Sprzęgło BoWex FLE-PA do silników diesla przyłącze wg SAE, piasta sprzęgła mocowana śrubą i podkładką od czopa.

rozmiar	otwór wstępny	otwór gotowy		wymiary [mm]								długość specjalna l <sub>1 max</sub>	wymiar wg (D <sub>3</sub> )						max. odchyl. osiowa [mm]
		min.	max.	D	D <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>7</sub>	L <sub>8</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>11</sub>		6 1/2"	7 1/2"	8"	10"	11 1/2"	14"	
48	-	20	48	68	100	50	41	50	20	13	48	do 60	●	●	●	●			± 2
T 48	13	20	48	68	100	50	38	45	20	13	46	-	●	●	●	●			± 1
T 55	17	20	55	76	115	50	37	48	24	13	48	-	●	●	●	●			± 2
65 / T 65	15	25	65	96	132	55	45	54	27	21	51	do 70			●	●	●		± 2
80 / T 80	25	30	80	124	170	90	78	87	30	21	87	-			●	●	●		± 2
100	35	40	100	152	265	110	78	108	35	21	110	-				●	●		± 2

Dane techniczne sprzęgła BoWex® FLE-PA - momenty obrotowe / masy / momenty bezwładności / sztywność skrętna

rozmiar	moment obrotowy T <sub>K</sub> [Nm]			masa / moment bezwładności J	piasta z max. otworem	kołnierze FLE-PA wg normy SAE						dynamiczna sztywność skrętna przy + 60 °C / ψ = 0,4 [Nm/rad]	
	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax</sub>	T <sub>KW</sub>			6 1/2"	7 1/2"	8"	10"	11 1/2"	14"		
48	240	600	120	[kg]	0,79	0,32	0,43	0,51	0,64			0,30 T <sub>KN</sub> = 35 x 10 <sup>3</sup>	0,50 T <sub>KN</sub> = 75 x 10 <sup>3</sup>
				[kgm <sup>2</sup> ]	0,0007	0,0021	0,0035	0,0049	0,0085			0,75 T <sub>KN</sub> = 105 x 10 <sup>3</sup>	1,00 T <sub>KN</sub> = 125 x 10 <sup>3</sup>
T 48	300	750	150	[kg]	0,79	0,32	0,43	0,51	0,64			0,30 T <sub>KN</sub> = 40 x 10 <sup>3</sup>	0,50 T <sub>KN</sub> = 86 x 10 <sup>3</sup>
				[kgm <sup>2</sup> ]	0,0007	0,0021	0,0035	0,0049	0,0085			0,75 T <sub>KN</sub> = 120 x 10 <sup>3</sup>	1,00 T <sub>KN</sub> = 143 x 10 <sup>3</sup>
T 55	450	1125	225	[kg]	1,12	0,34	0,62	0,45	0,646			0,30 T <sub>KN</sub> = 90 x 10 <sup>3</sup>	0,50 T <sub>KN</sub> = 140 x 10 <sup>3</sup>
				[kgm <sup>2</sup> ]	0,646	0,0022	0,0053	0,0044	0,0086			0,75 T <sub>KN</sub> = 170 x 10 <sup>3</sup>	1,00 T <sub>KN</sub> = 195 x 10 <sup>3</sup>
65	650	1600	325	[kg]	2,3			0,63	0,64	0,89		0,30 T <sub>KN</sub> = 110 x 10 <sup>3</sup>	0,50 T <sub>KN</sub> = 160 x 10 <sup>3</sup>
				[kgm <sup>2</sup> ]	0,0044			0,0064	0,0065	0,012		0,75 T <sub>KN</sub> = 200 x 10 <sup>3</sup>	1,00 T <sub>KN</sub> = 230 x 10 <sup>3</sup>
T 65	800	2000	400	[kg]	2,4			0,63	0,64	0,89		0,30 T <sub>KN</sub> = 130 x 10 <sup>3</sup>	0,50 T <sub>KN</sub> = 190 x 10 <sup>3</sup>
				[kgm <sup>2</sup> ]	0,0044			0,0064	0,0065	0,012		0,75 T <sub>KN</sub> = 240 x 10 <sup>3</sup>	1,00 T <sub>KN</sub> = 280 x 10 <sup>3</sup>
80	1200	3000	600	[kg]	5,2						1,12	0,30 T <sub>KN</sub> = 200 x 10 <sup>3</sup>	0,50 T <sub>KN</sub> = 410 x 10 <sup>3</sup>
				[kgm <sup>2</sup> ]	0,0151						0,022		0,75 T <sub>KN</sub> = 580 x 10 <sup>3</sup>
T 80	1500	3750	750	[kg]	5,2						1,12	0,30 T <sub>KN</sub> = 240 x 10 <sup>3</sup>	0,50 T <sub>KN</sub> = 450 x 10 <sup>3</sup>
				[kgm <sup>2</sup> ]	0,0151						0,022		0,75 T <sub>KN</sub> = 638 x 10 <sup>3</sup>
100	2050	5150	1025	[kg]	9,37						1,16	0,30 T <sub>KN</sub> = 500 x 10 <sup>3</sup>	0,50 T <sub>KN</sub> = 700 x 10 <sup>3</sup>
				[kgm <sup>2</sup> ]	0,0401						0,021	0,23	0,75 T <sub>KN</sub> = 856 x 10 <sup>3</sup>

# BoWex® Sprzęgło z zębami łukowymi

## Sprzęgło kołnierzowe do silników wysokoprężnych

### Dobór według normy SAE

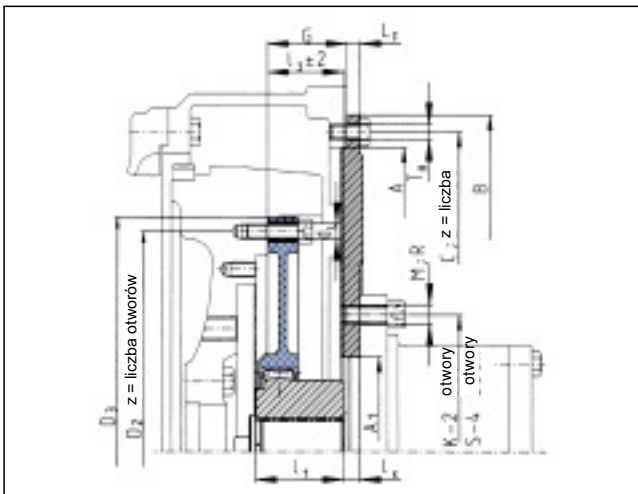


#### Dobór sprzęgła

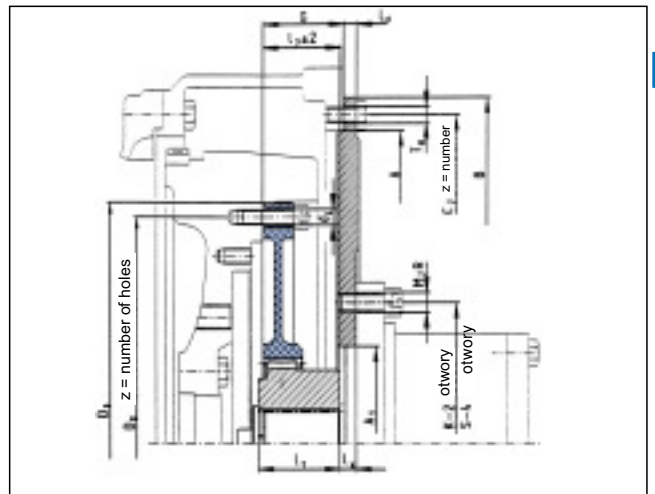
- ustalenie rozmiaru sprzęgła Tabela 1
- wymiary przyłączeniowe sprzęgła Tabela 2
- wykonanie piasty/długość montażowa Tabela 3

#### SAE - kołnierz przyłączeniowy pompy

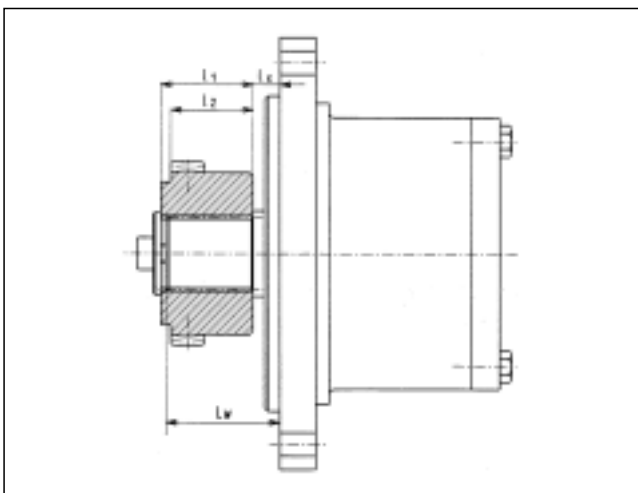
- rozmiar kołnierza wg SAE 617 Tabela 4
- kołnierz przyłączeniowy pompy Tabela 5



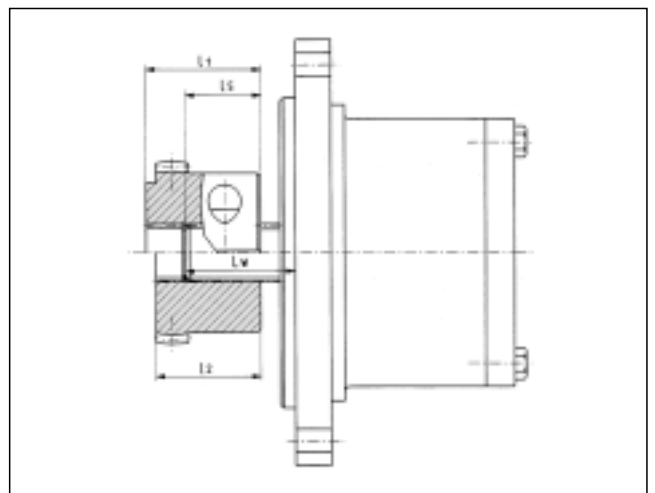
sprzęgło - montaż krótki (I<sub>3</sub>)



sprzęgło - montaż długi (I<sub>7</sub>)



piasta z wielowypustem



piasta zaciskowa

określenie długości montażowej I <sub>3</sub> lub I <sub>7</sub>	
wał wg SAE	$I_3 / I_7 = G + L_F - L_W + I_S$
wał wg DIN	$I_3 / I_7 = G + L_F - I_X$

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

#### Wskazówki montażowe:

Kołnierz należy przykręcić do koła zamachowego silnika za pomocą śrub z łbem okrągłym i otworem sześciokątnym wg DIN 912 klasa 8.8 lub śrub z łbem sześciokątnym, klasa śrub 8.8. Zaleca się zabezpieczenie śrub np. środkiem Loctite.

Moment dokręcania śrub kołnierza FLE-PA do koła zamachowego	
M 8	25 Nm
M 10	49 Nm
M 12	86 Nm

Moment dokręcania śrub dla piast zaciskowych klasa śrub 12.9 wg DIN912		
42/48	M 10	49 Nm
65	M 12	86 Nm
80/100	M 16	295 Nm

# BoWex® Sprzęgło z zębami łukowymi

## Sprzęgło kołnierzowe do silników wysokoprężnych

### Wymiary montażowe wg normy SAE



1. Dobór sprzęgła do silnika diesla								
⊗	moc silnika diesla		rozmiar sprzęgła	koło zamachowe wg SAE			kołnierz pompy L <sub>F</sub>	wałek pompy
	kW	HP		G				
do 30 kW do 40 HP	do 40 HP	42 lub 48 FLE-PA	6 1/2"	30,15	1,19"	9,5	0,375"	wałek pompy 3 wykonane piasty wg SAE J 498 / DIN 5480
			7 1/2"	30,15	1,19"			
			8"	62	2,44"			
			10"	54	2,12"			
do 90 kW do 120 HP	do 120 HP	65 FLE-PA	8"	62	2,44"	9,5	0,375"	
			10"	54	2,12"			
większe na zamówienie			11 1/2"	39,6	1,56"	12,7	0,5"	

2. Wymiary kołnierza sprzęgła wg normy SAE J 620 [mm]					
⊗	rozmiar	D <sub>3</sub>	D <sub>2</sub>	z = liczba	d <sub>L</sub>
	6 1/2"	215,9	200,02	6	9
	7 1/2"	241,3	222,25	8	9
	8"	263,52	244,47	6	11
	10"	314,32	295,27	8	11

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

5. Kołnierz przyłączeniowy pompy wg normy SAE [mm]									
⊗	SAE-rozmiar	SAE - kołnierz z 2 otworami				SAE - kołnierz z 4 otworami			
		A <sub>1</sub>	K-2	M	Z	A <sub>1</sub>	S-4	R	Z
	AA	50,8	82,55	M 8 5/16"	2	-	-	-	-
	A	82,55	106,4	M 10 3/8"	2	82,55	104,6	M 10 3/8"	4
	B	101,60	146,0	M 12 1/2"	2	101,60	127	M 12 1/2"	4
	C	127,00	181,0	M 16 5/8"	2	127,00	162	M 12 1/2"	4
	D	152,40	228,6	M 16 3/4"	2	152,40	228,6	M 16 5/8"	4

3. Dobór piasty sprzęgła - określenie długości montażowej l <sub>3</sub> lub l <sub>7</sub>															
⊗	Proszę zaznaczyć typ	BoWex® rozmiar	wałek pompy wg SAE J 498 oraz DIN 5480	piasta z wielowyp.	piasta zaciskowa	wymiary piasty sprzęgła [mm]			długość montażowa sprzęgła l <sub>3</sub> lub l <sub>7</sub>						kod piasty do zamówienia
						l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>s</sub>	rozmiar kołnierza 6 1/2" oraz 7 1/2"		rozmiar kołnierza 8"		rozmiar kołnierza 10"		
									montaż		montaż		montaż		
									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>					
		42	SAE-16/32 DP		x	-	35	-	30	40					P 559101
			pI 3/4" z=11												
		42	SAE-16/32 DP		x	42	-	33	33	42					P 660101
			pB 7/8" z=13, Kl.1												
		42	SAE-16/32 DP		x	42	-	-	33	42					P 567101
			pBs 7/8" z=13, Kl.5												
		42	SAE-16/32 DP		x	42	-	27	33	42					P 660201
			pB-B 1" z=15												
		48	SAE-16/32 DP		x	50	-	45	41	50	50	41	50		P 663301
		65	pA 1 3/8" z=21		x	55	-	48			54	45	54		P 663301
		65	SAE-12/24 DP		x	55	-	44			54	45	54		P 656201
			pC 1 1/4" z=14												
		42	25 x 1,25 x 18	x		42	-	-	33	42					P 000205
		42	DIN 5480		x	42	-	-	33	42					P 500202
		42	30 x 2 x 14		x	42	-	-	33	42					P 500203
		48	DIN 5480	x		50	-	-	41	50					P 000206
		48			x	50	-	-	41	50	50		50		P 500203
		48	35 x 2 x 16	x		46	-	-	37	46					P 000303
		65	DIN 5480	x		55	-	-					54		P 000303
		65			x	60	-	-			50	59	50	59	P 500301
		65	40 x 2 x 18	x		55	-	-					54		P 000304
		65	DIN 5480		x	55	-	-			54	45	54		P 500302
		65	45 x 2 x 21	x		-	64	-			60	69	60	69	P 000403
		65	DIN 5480		x	55	-	-			54	45	54		P 500401

Proszę skopiować arkusz z wymiarami zaznaczając wszystkie dane do zamówienia

Sposób zamawiania: sprzęgło FLE-PA			kołnierz przyłączeniowy pompy wg SAE	
BoWex® 48 FLE-PA	7 1/2"	P 663301	SAE 4	B - 2 L
rozmiar sprzęgła	przyłącze sprzęgła	kod piasty	kołnierz przyłączeniowy pompy	montaż pompy wg SAE 2 lub 4 otwory standard - metryczny gwint śrub mocujących
Tabela 1	Tabela 2	Tabela 3	Tabela 4	Tabela 5

# BoWex® FLE-PA

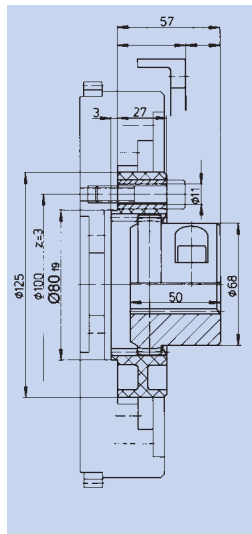
Kołnierze w wykonaniach specjalnych

Inne wykonania kołnierzy na życzenie

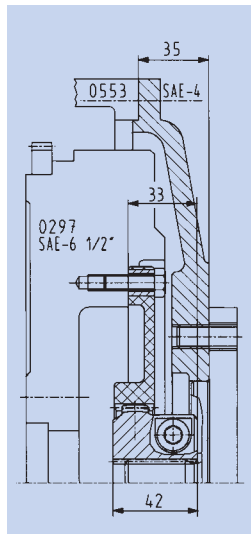
Dla nowoczesnych zespołów napędowych



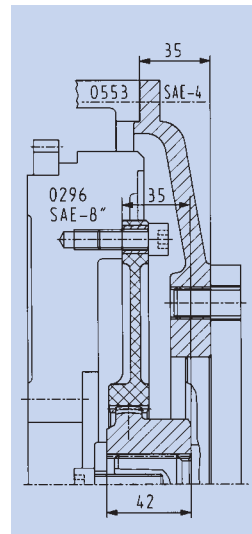
Do silników diesla Deutz 2011



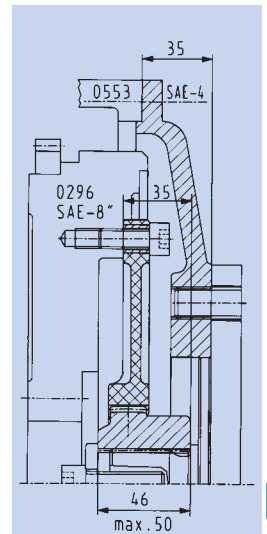
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 125  
F2L511 – kit 1338



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



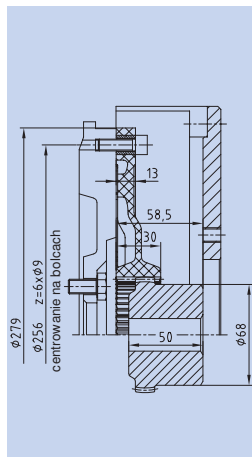
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 263,52  
F2-4L 2011



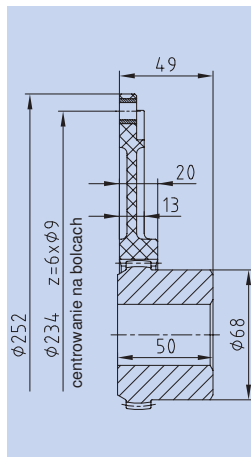
BoWex® T 48 FLE-PA,  
Ø 263,52  
BF 4L 2011

rozmiar sprzęgła  
typ silnika

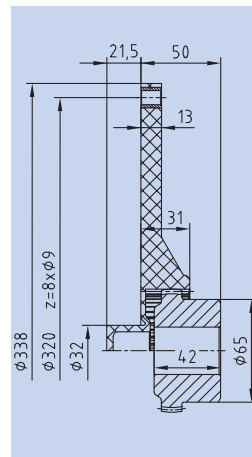
Do silników diesla VW Mitsubishi



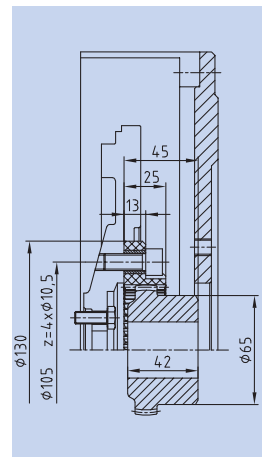
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 279  
VW  
028.B / M344



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



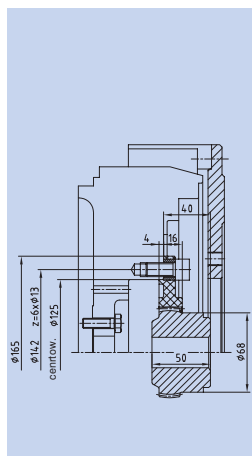
BoWex® 48 FLE-PA  
Mitsubishi  
Ø 338-32



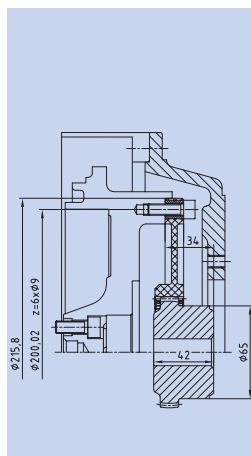
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 130  
Mitsubishi  
seria-L / seria-K

rozmiar sprzęgła  
typ silnika

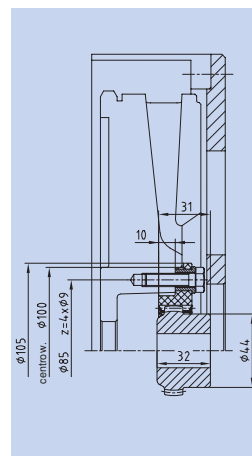
Do silników diesla Hatz



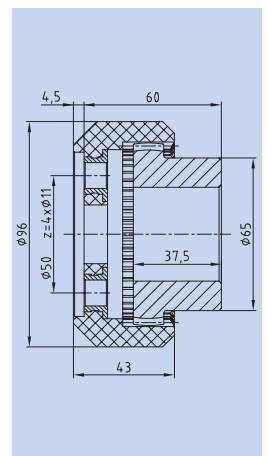
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 165  
Hatz  
2L/3L/4L41C 2M/3M/4M41



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

BoWex

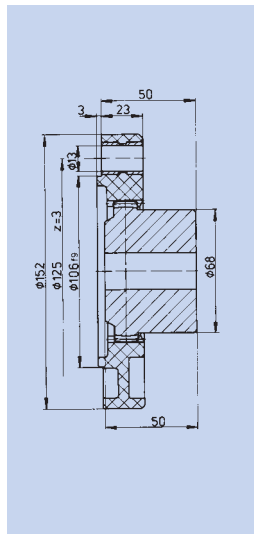
# BoWex® FLE-PA

Kołnierze w wykonaniach specjalnych

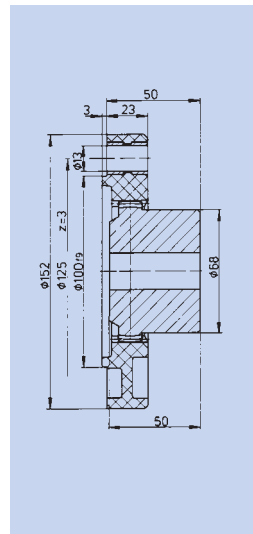
Inne wykonania kołnierzy na życzenie



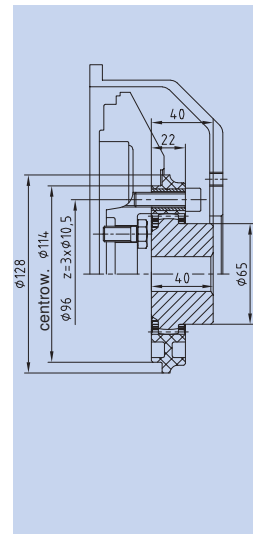
Do silników diesla Perkins Lombardini



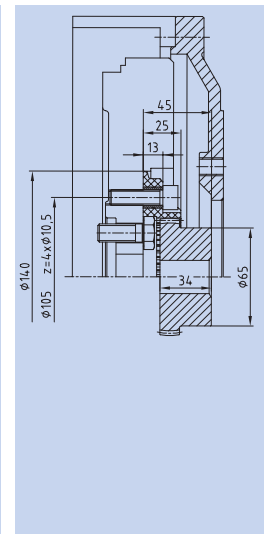
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 152/1 Perkins 4.108



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



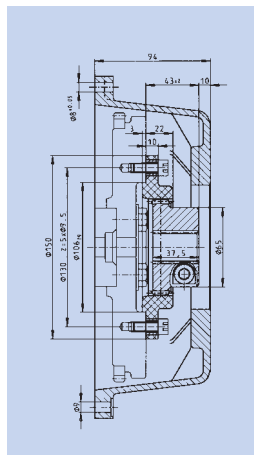
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 128 Lombardini seria-FOCS



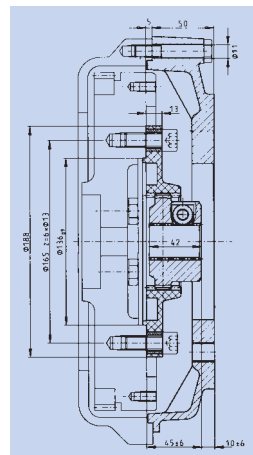
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 140 Lombardini LDW 1303/1503/2004

rozmiar sprzęgła  
typ silnika

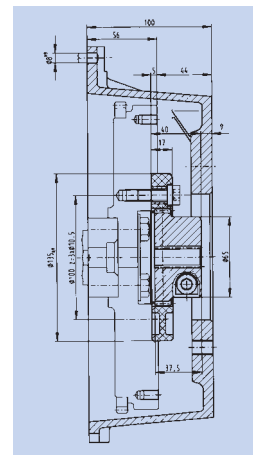
Do silników diesla Kubota



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



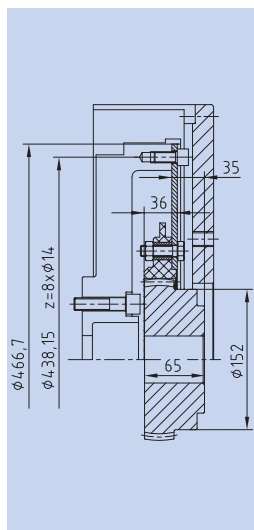
BoWex® 48 FLE-PA, Ø 188 seria super 3



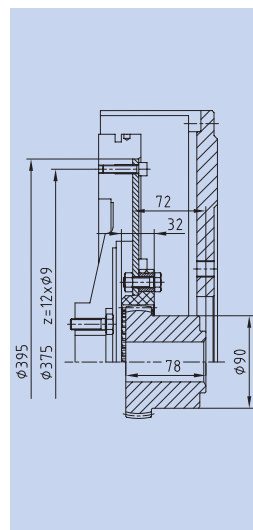
BoWex® 48, Ø 135 seria super 5

rozmiar sprzęgła  
typ silnika

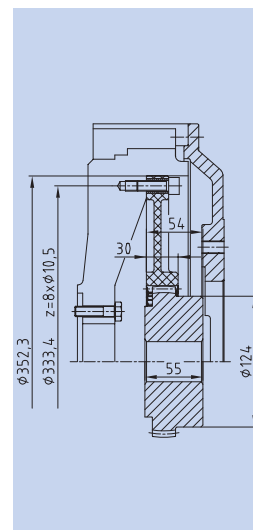
Do silników diesla Caterpillar Daimler-Chrysler Cummins John-Deere



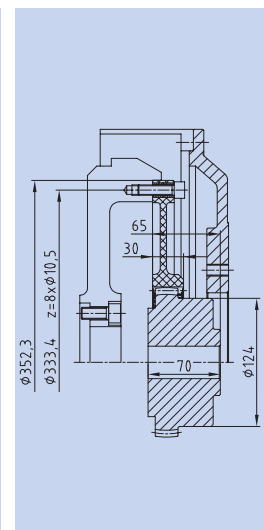
BoWex® T100 FLE-PA, 14\"/>



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



BoWex® 80 FLE-PA, 11 1/2\"/>



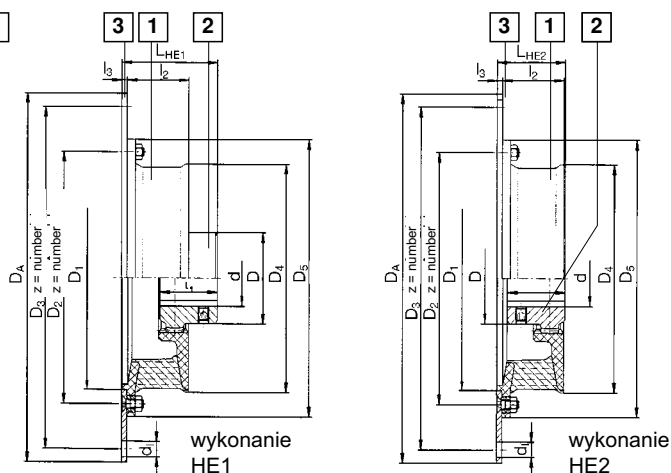
BoWex® 80 FLE-PA 11 1/2\"/>

rozmiar sprzęgła  
typ silnika



- Sprzęgło z kołnierzem wg normy SAE oraz specjalnymi wymiarami do montażu z silnikami wysokoprężnymi
- Łatwy osiowy montaż bez dodatkowego mocowania
- Kompensacja odchyłek strony napędzanej i napędzającej
- Możliwość stosowania standardowych piast BoWex
- Sprzęgła z gotowym otworem wg ISO - pasowanie H7, z rowkiem na wpust wg DIN 6885/1 (JS9); z otworami stożkowymi, stalowymi lub z wielowypustem
- Dostępne twardości kołnierzy 40, 50 oraz 65 Shore A
- Specjalne wymiary piast na życzenie

Elementy

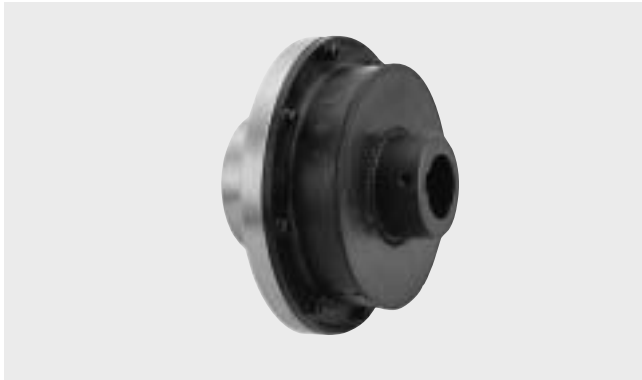


rozmiar	D <sub>A</sub>	D <sub>3</sub>	z	d <sub>1</sub>
6 1/2"	215,9	200,02	6	9
7 1/2"	241,3	222,25	8	9
8"	263,52	244,47	6	11
10"	314,32	295,27	8	11
11 1/2"	352,42	333,37	8	11
14"	466,72	438,15	8	14
16"	517,5	489,0	8	14
18"	571,5	542,9	6	18

BoWex-ELASTIC® rozmiar	otwór d [mm]		kołnierz wg SAE J 620						wymiary [mm]										masa sprzęgła z otworami wstępnyymi	moment bezwładności									
	wstępny	max.	6 1/2"	7 1/2"	8"	10"	11 1/2"	14"	16"	18"	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	Z <sub>1</sub> xM	l <sub>3</sub>	l <sub>2</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D		Ø po zębach	l <sub>1</sub>	L <sub>HE1</sub>	L <sub>HE2</sub>	J <sub>A</sub> [kgm <sup>2</sup> ]	J <sub>L</sub> [kgm <sup>2</sup> ]				
W 42 HE 42 HE	-	42	X								142	162	6	M6	4	45	146	180	65	78	42	70	50	1,90	0,0067	0,0016			
				X																					2,20	0,0105	0,0016		
48 HE	-	48		X							160	180	8	M6	4	45	164	198	68	78	50	78	50	2,45	0,0149	0,0016			
					X																					2,25	0,011	0,0021	
						X																					2,55	0,015	0,0021
65 HE	-	65				X					198	224	8	M8	5	55	204	244	96	110	55	85	62	6,10	0,059	0,0084			
							X																				3,25	0,031	0,0021
								X																				5,30	0,037
80 HE	25	80					X				-	-	-	-	-		314,32				126	74	7,93	0,0204	0,03				
								X				265	295,3	8	M10	6	70	266	316	124	145	90	132	80	9,90	0,068	0,03		
G 80 HE	25	80						X										352,4				136	84	9,7	0,042	0,046			
									X			300	333,4	8	M10	6	80	302	356	124	145	90	142	90	14,5	0,220	0,046		
100 HE	35	100							X													142	90	14,70	0,20	0,04			
											X													142	90	16,0	0,28	0,04	
125 HE	45	125								X												186	103	33,0	0,274	0,292			
												X												192	109	34,1	0,387	0,292	
											X											192	109	37,0	0,846	0,292			

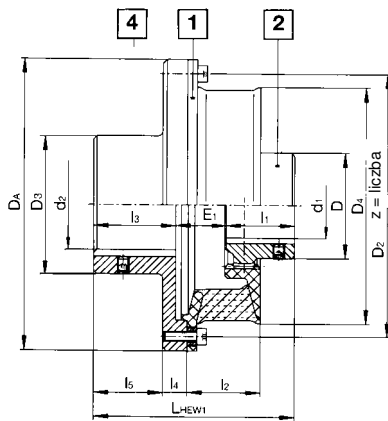
Sposób zamawiania:

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

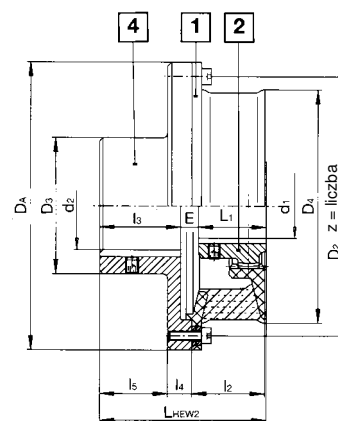


- Wysokoelastyczne sprzęgło do stosowania przy łączeniu wałów dla silników tłokowych lub silników elektrycznych itp.
- Łatwy osiowy montaż - szczególnie przy utrudnionym dostępie i małej odległości między obudowami maszyn
- Kompensacja dużych odchyłek strony napędzanej jak również napędzającej, przy małych siłach przywracających
- Dostępne piasty kołnierzowe do silników diesla na stronę napędzającą z kołem pasowym
- Kołnierze elastyczne o twardościach 40, 50 oraz 65 Shore A dla pochłaniania drgań skrętnych napędu

#### Elementy



wykonanie HEW1



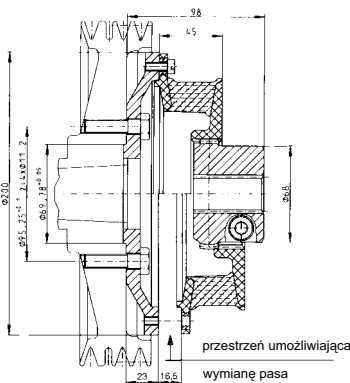
wykonanie HEW2

rozmiar sprzęgła	otwór		D	D <sub>2</sub>	z x M	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>A</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>7</sub>	E	E <sub>1</sub>	L <sub>HEW1</sub>	L <sub>HEW2</sub>	moment bezwładności		masa [kg]
	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.																	J <sub>A</sub> [kgm <sup>2</sup> ]	J <sub>L</sub> [kgm <sup>2</sup> ]	
42 HEW	48	50	68	162	6 M6	85	146	180	50	45	50	15	42	50	4	32	132	104	0,0016	0,0118	4,20
48 HEW	48	55	68	180	8 M6	92	164	200	50	45	55	17	45	50	4	32	137	109	0,0021	0,0200	5,50
65 HEW	65	75	96	224	8 M8	125	204	245	70	55	75	28	63	70	5	42	187	150	0,0084	0,0690	12,70
80 HEW	80	80	124	295,27	8 M10	130	266	318	90	70	80	17	70	75	5	45	215	160	0,0300	0,2160	23,30
G 80 HEW	85	95	124	333,4	8 M10	145	302	358	90	80	90	22	78	90	5	55	235	185	0,0460	0,2720	26,40

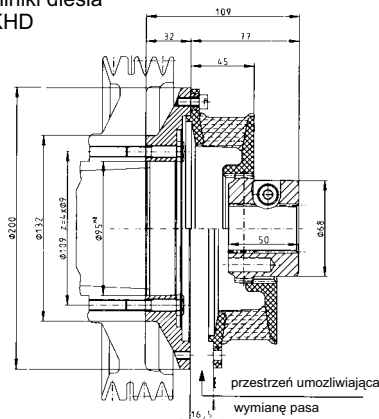
#### Inne rozwiązania:

BoWex-ELASTIC® 48 HE do silnika diesla z kołem pasowym

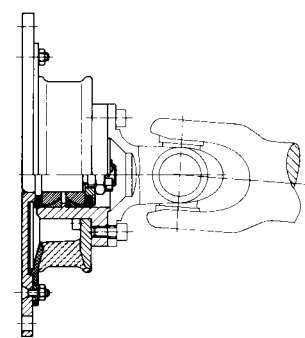
silniki diesla Perkins



silniki diesla KHD



BoWex-ELASTIC® typ HEG do połączenia z wałem Cardana



#### Sposób zamawiania:

BoWex-ELASTIC® 48	HEW	50	d <sub>1</sub> = Ø 40	d <sub>2</sub> = Ø 50
rozmiar sprzęgła	wykonanie	twardość kołnierza	otwór w piaście zębatej	otwór w piaście kołnierzowej

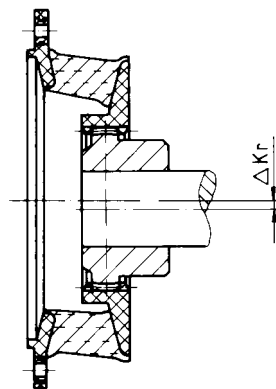
rozmiar sprzęgła		W 42 HE	42 HE			48 HE			65 HE			80 HE			G 80 HE			100 HE			125 HE			
twardość kołnierza	Shore A	40 Sh	40 Sh	50 Sh	65 Sh	40 Sh	50 Sh	65 Sh	40 Sh	50 Sh	65 Sh	40 Sh	50 Sh	65 Sh	40 Sh	50 Sh	65 Sh	40 Sh	50 Sh	65 Sh	40 Sh	50 Sh	70 Sh	
znam. moment obr.	$T_{KN}$ [Nm]	90	130	150	180	200	230	280	350	400	500	750	950	1200	1250	1600	2000	2000	2500	3200	3000	4000	5000	
max moment obr.	$T_{Kmax}$ [Nm]	270	390	450	540	600	690	840	1050	1200	1500	2250	2850	3600	3750	4800	6000	6000	7500	9600	9000	12000	15000	
moment drgający przy 10 Hz	$T_{KW}$ [Nm]	27	36	45	54	60	69	84	105	120	150	225	285	360	375	480	600	600	750	960	900	1200	1500	
dopuszczalna moc tłumiona	$P_{KW}$ [W]	60°C	20			27			45			90			135			160			180			
		80°C	6,5			9			15			30			45			53			60			
dopuszczalne obroty	$n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	6200	6200			5600			4500			3600			3000			2700			2300			
kąt skręcenia przy znam. momencie obr.	$\varphi_{TKN}$ [°]	17	16	13	8	16	13	8	16	13	8	14	13	6	12	10	6	12	10	6	12	10	6	
szywność dynamiczna skrętna	$C_{dyn}$ [Nm/rad]	365	550	850	2700	850	1300	3500	1600	2200	6000	4500	6500	18000	7500	12000	32000	12000	19000	48000	19000	30000	75000	
tłumienie względne	$\psi$	0,6	0,6	0,8	1,2	0,6	0,8	1,2	0,6	0,8	1,2	0,6	0,8	1,2	0,6	0,8	1,2	0,6	0,8	1,2	0,6	0,8	1,2	
wsp. rezonansu $VR \approx \frac{2 \cdot \pi}{\psi}$	$V_R$	10,5	10,5	7,9	5,2	10,5	7,9	5,2	10,5	7,9	5,2	10,5	7,9	5,2	10,5	7,9	5,2	10,5	7,9	5,2	10,5	7,9	5,2	
promieniowa szywność skrętna	$C_r$ [N/mm]	105	142	219	697	176	269	724	209	288	784	351	507	1404	476	762	2031	366	570	1200	617	974	2434	
dopuszcz. odchyłka promieniowa sprzęgła przy $n = 1500 \text{ min}^{-1}$	$\Delta Kr$ [mm]	1,0	1,1	1,0	0,5	1,2	1,1	0,5	1,6	1,5	0,7	1,8	1,7	0,8	2,0	1,9	0,9	2,2	2,0	1,0	2,5	2,3	1,1	
dopuszcz. odchyłka promieniowa sprzęgła przy krótkim rozruchu	$\Delta Kr_{max}$ [mm]	3,2	3,6	3,3	1,5	3,8	3,5	1,7	5,1	4,7	2,2	5,7	5,3	2,4	6,0	5,7	2,7	6,5	6,0	3	7,5	6,9	3,3	
dopuszcz. odchyłka kątowa sprzęgła przy $n =$	$\Delta Kw$ [°]	1500 min <sup>-1</sup>	1,0	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	0,50	1,0	0,75	0,5
		3000 min <sup>-1</sup>	0,5	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	0,40	0,25	0,5	0,4	0,25
dopuszcz. odchyłka kątowa sprzęgła przy krótkim rozruchu	$\Delta Kw_{max}$ [°]	1,5	1,5			1,5			1,5			1,5			1,5			1,5			1,5			
dopuszcz. odchyłka osiowa sprzęgła	$\Delta Ka$ [mm]	± 2	± 2			± 2			± 2			± 2			± 3			± 3			± 3			

podane w tabeli dane techniczne przy założeniu temperatury otoczenia  $T = 60^\circ\text{C}$

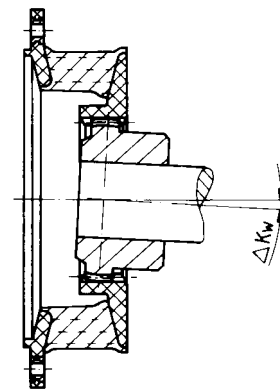
#### odchyłki

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

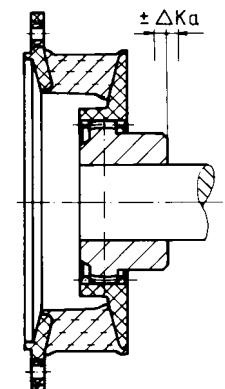
$$\Delta Kr_{dop.} = \Delta Kr \cdot S_t \cdot \sqrt{\frac{1500}{n_x}}$$



odchyłka promieniowa  $\Delta Kr$



odchyłka kątowa  $\Delta Kw$



odchyłka osiowa  $\Delta Ka$

montaż kołnierza / piasty kołnierzowej	W 42/42	48	65	80	G 80	100/125
<b>HE</b> śruba z łbem wpuszczanym (gniazdo 6-kąt) wg DIN7991	6 x	8 x	8 x	8 x	8 x	16 x
<b>HEW</b> śruba z łbem okrągłym (gniazdo 6-kąt) wg DIN912	M6x16-10.9	M6x16-10.9	M8x20-10.9	M10x25-10.9	M10x25-10.9	M12-25
<b>6-kątne nakrętki DIN 934 / chromowane</b>	M6-10	M6-10	M8-10	M10-10	M10-10	M12-10
<b>moment dokręcania</b>	14 Nm	14 Nm	35 Nm	69 Nm	69 Nm	86 Nm

Zaleca się zabezpieczyć śruby np. środkiem Loctite. **Uwaga:** Należy używać nakrętek i śrub bez smaru. Nie nakładać środka Loctite na gumowe powierzchnie.

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

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

#### 1.1 Moment znamionowy

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

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

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

#### 1.2 Moment udarowy

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

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

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

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

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

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

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

#### 1.3 Przejście przez rezonans

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

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

#### 1.4 Moment udarowy z drganiami skrętnymi

Największy okresowy zmienny moment obrotowy  $T_W$  sprzęgła przy obrotach roboczych, z uwzgl. temperatury otoczenia, nie może przekroczyć dopuszczalnego momentu obr. sprzęgła  $T_{KW}$ . Przy wyższej częstotliwości roboczej  $f > 10$  Hz uwzględnia się ciepło powstające w wyniku tłumienia przez kołnierz, jako moc tłumienia  $P_W$ .

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

$$P_{KW} \geq P_W$$

Dopuszczalna moc tłumienia  $P_{KW}$  sprzęgła zależy od temperatury otoczenia i 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 życzenie

tabela nr 2

#### współczynnik udarów $S_A / S_L$

lekkie udary	1,5
średnie udary	1,8
heavy shocks	2,5

tabela nr 3

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

#### Strona napędzająca

diesel  gas  typ silnika

prosty układ cylindrów  układ V / kąt  stopnie skok tłoka  mm

2-suw  4-suw  tłok Ø  mm liczba cylindrów

moment nominalny  $T_A$   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  $GD_A^2$  dla

koło zamachowe  $J_A$   kgm<sup>2</sup> lub  $GD_A^2$   kpm<sup>2</sup>

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

#### Strona napędzana

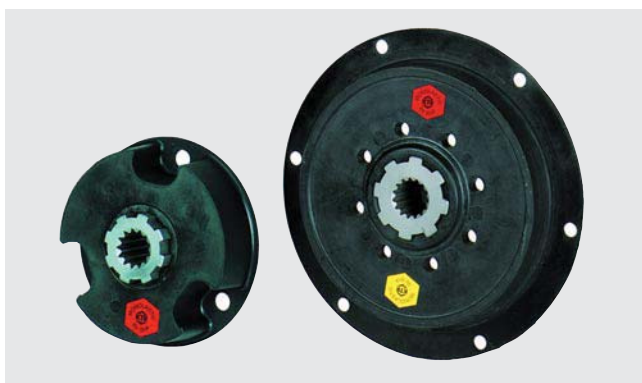
pompa hydrauliczna  rozdzielacz  generator  sprzężarka śrubowa

sprężarka tłokowa  liczba cylindrów  kolejność pracy  wykres sił obwodowych

producent / typ

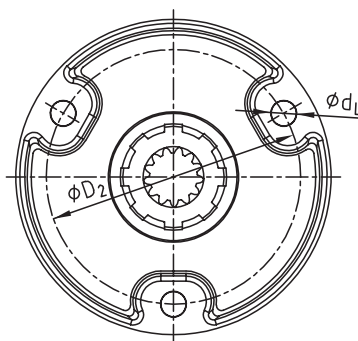
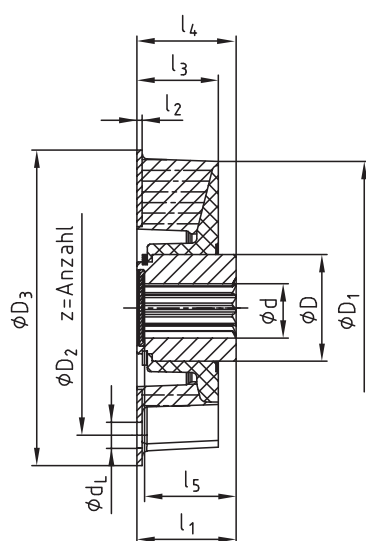
moment nominalny  $T_{LN}$   Nm moment szczytowy  Nm

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

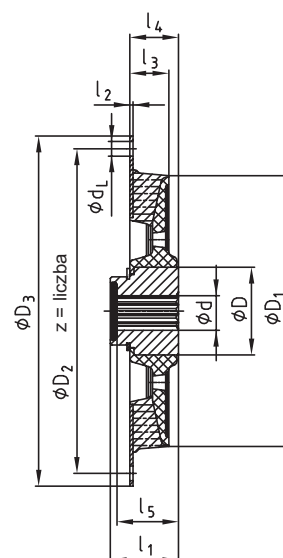


- MONOLASTIC® - do napędów z silnikiem diesla / pomp hydraulicznych do 30 kW
- Jednoczęściowe z mocowaniem na 3 sworznie (rozmiary 28, 32 oraz 50-140)
- Przyłącze kołnierzowe wg normy SAE 6 1/2" do 10"(rozmiar 50)
- Łatwy montaż sprzęgła
- Montaż osiowy w zestawieniu z wałkiem pompy
- Kompensacja dużych odchyłek promieniowych i kątowych
- Dostępne dla wałków pomp wg SAE oraz DIN
- Otwory gotowe wg ISO pasowanie H7, rowek wpustowy zgodnie z normą DIN 6885 str.1 - JS9

rozmiar 28, 32, 50-140



rozmiar 50



rozmiar	twardość elastomeru [Shore A]	moment obr. [Nm]			wymiary [mm]												
		T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax</sub>	T <sub>KW</sub>	d	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	z	d <sub>L</sub>	D <sub>3</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	
28	65	70	175	35	25	42	115	100	3	10,1	124	40	2	32	40	38	
	70	100	300	50													
32	50	100	200	50	32	50	140	125	3	12,1	150	42	2	42	43	38	
	65	160	400	80													
50-140	70	260	650	130	32	50	167	140	3	14,1	175	46	2	35	46	43	
50	50	260	520	130	32	50	167					42	2	24	30	38	
	65	300	750	150													

rozmiar		C <sub>dyn.</sub> 60°C [Nm/rad]	dopuszczalna moc tłumienia przy 60°C						
28	65	900	15	0,6	300	0,00054	0,00033	6000	
	70	1300		0,5					400
32	50	800	25	0,8	200	0,0012	0,00081	6000	
	65	1800		0,6					400
50-140	70	4200	35	0,5	1365	0,0021	0,0013	6000	
50	50	3500	35	0,8	650	6,5"	0,0038	0,0012	6000
						7,5"	0,0057		
	65	9000		0,6	1300	8"	0,0078		
						10"	0,0153		