

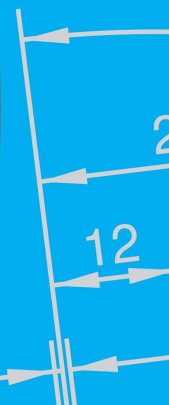
SPIDEX® - sprzęgło elastyczne



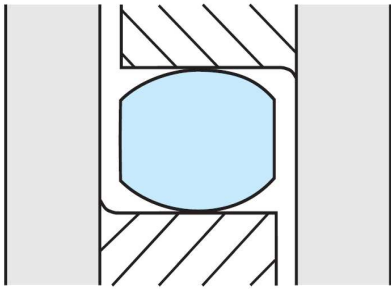
HYDRAULIC
COMPONENTS



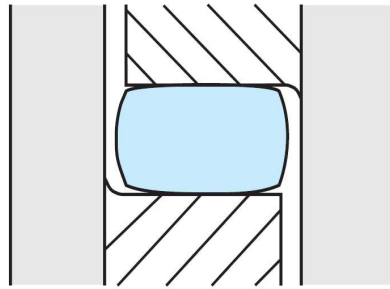
WHERE THE WORLD TURNS
FOR COUPLINGS



Sposób działania



Rys.1
Poliuretanowy ząb wkładki
w stanie nieobciążonym



Rys.2
Poliuretanowy ząb wkładki
w stanie obciążonym



Sprzęgło składa się z:
dwóch piast z elastyczną wkładką

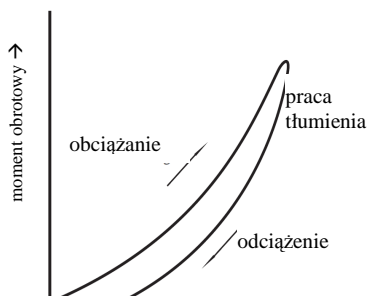
Sprzęgła elastyczne przejąć mogą krótkotrwałe uderzenia momentu obrotowego gromadząc chwilowo część energii uderzenia w elastycznej wkładce. Przez to mniejszy jest stopień nierównomierności ruchu przekazywanego napędu. Sprzęgła elastyczne tłumią hałas przyczyniając się do jego zmniejszenia.. Moment obrotowy przenoszony jest przez połączenie kształtowe. Beczkowaty kształt kłów wkładki elastycznej pozwala na wyrównanie niewspółosiowości promieniowych i kątowych łączonych wałów. Wkładka zbudowana jest z elastomeru poliuretanowego i podlega wyłącznie obciążeniom na ściskanie. Charakteryzuje się dużą odpornością na ścieranie, dużą elastycznością i właściwościami tłumienia, jest również odporna na smary, oleje, wiele rozpuszczalników, warunki atmosferyczne i ozon.

Wkładka elastyczna może pracować w temperaturach -40°C do $+110^{\circ}\text{C}$., krótkotrwałe nawet do $+120^{\circ}\text{C}$

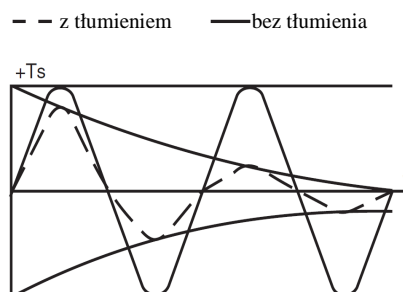
Standardowa twardość wkładki wynosi 92° Shore A. Do niższych momentów obrotowych można zastosować bardziej miękką wkładkę 80° Shore A, a dla wyższych momentów obrotowych 95° czy nawet 98° Shore A. Wielkość sprężystości skrętniej C wkładki zwiększa się

wraz ze wzrostem względnego kąta skreću f . Przy niewielkim przekazywaniu napędu sprzęgło pracuje miękko i wraz ze wzrostem momentu obrotowego staje się coraz sztywniejsze. Wynika z tego progresywna krzywa charakterystyczna sprzęgła widoczna na Rys. 3. Krzywa dynamiczna ma nieco bardziej stromy przebieg. Wykonana praca tłumienia, przedstawiona na Rys.3 powoduje tłumienie uderzeń momentów obrotowych, widoczne na Rys.4. Szczególna zaleta progresywnej krzywej charakterystyki polega na zachowaniu rezonansu sprzęgła SPIDEX. Ponieważ obroty krytyczne rezonansowe zależne są od sztywności sprężyny, a ona zmienia się wraz z przemieszczaniem się punktu pracy, dochodzi wówczas do rozstrojenia układu zgodnie z Rys.5 , co powoduje zmniejszanie narastania drgań.

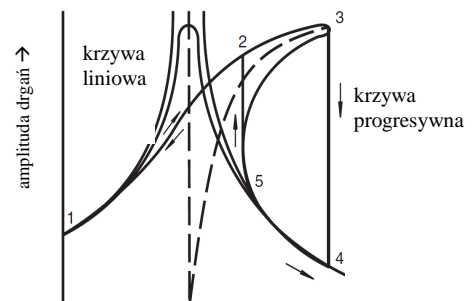
Progresywna krzywa charakterystyki chroni przede wszystkim sprzęgło przed niedopuszczalnym przeciążeniem. Sztywność skrętną zmieniać można przez dobór wkładek elastycznych o różnych twardościach. Wyższa twardość przesuwają obroty rezonansowe w wyższy zakres, niższa natomiast w niższy zakres. W przypadkach wątpliwych zaleca się dokonanie obliczeń układu z pomocą momentów bezwładności masy.



Rys. 3
Progresywna charakterystyka
z tłumieniem powstającej
histerezy



Rys.4
Uderzenie momentu obrotowego
z tłumieniem i bez



Rys.5
Zachowanie rezonansu sprzęgieł
elastycznych przy liniowo i
progresywnie wzrastającej
krzywej charakterystyki

Opis oznaczenia typu

- WYKONANIE Z PIASTĄ
przykład oznaczenia

ST CJ38/45 . A35 x 31 L = 70 SO

Materiał piasty	
Aluminium	ALU
Siek stalowy	SI
Zeliwo szare	GG
Zeliwo sferoidalne	GGG
Stal	ST

Obróbka specjalna	
-	Standard
SO	Wykonanie specjalne

Wydłużone piasty	
-	Standard
70	Patrz tabela na str. 110

Wykonanie piasty			
Wykonanie piasty A	CJ15	Wykonanie piasty B	CJ15/ 16
	CJ19		CJ19/ 24
	CJ24		CJ24/ 32
	CJ28		CJ28/ 38
	CJ38		CJ38/ 45
	CJ42		CJ42/ 55
	CJ48		CJ48/ 60
	CJ55		CJ55/ 70
	CJ65		CJ65/ 75
	CJ75		CJ75/ 90
	CJ90		CJ90/ 100
	CJ100		CJ100/ 110
CJ110	CJ110/ 125		
CJ125	CJ125/ 145		

Przykłady wykonania otworu		
b.o.	Bez otworu	
o.w.	Otwór wstępny	
38H7	Otwór wg ISO H7	
B17	Otwór stożkowy	
F	Otwór całowy	
SAE 16/32 Z13	SAE	Wielo-wypust
A35x31	DIN 5482	
N30x2x14x9G	DIN 5480	

- WYKONANIE Z KOŁNIERZEM
przykład oznaczenia

GGG CJ38 . FLANSCH F

Materiał kołnierza	
Zeliwo sferoidalne	GGG

Wykonanie kołnierza	
-	Bez otworu
F	Otworki przelotowe
BF	Otworki gwintowane
CFA	Wykonania dla pomp hydraulicznych LINDE
CFB	
CFD	

Wykonanie kołnierza	
	CJ28
	CJ38
	CJ42
	CJ48
	CJ55
	CJ65
	CJ75
	CJ90
	CJ100

Dane techniczne

Przypisanie wielkości sprzęgła SPIDEX do znormalizowanych wielkości silnika IEC

Wielk. silnika	Wał		Obroty silnika n=750 obr/min				Obroty silnika n=1000 obr/min				Obroty silnika n=1500 obr/min				Obroty silnika n=3000 obr/min			
	1500 obr/m	3000 obr/m	moc [kW]	T _{max} [Nm]	TYP SPIDEX	T _{max} [Nm]	moc [kW]	T _N [Nm]	TYP SPIDEX	T _{max} [Nm]	moc [kW]	T _N [Nm]	TYP SPIDEX	T _{max} [Nm]	moc [kW]	T _N [Nm]	TYP SPIDEX	T _{max} [Nm]
56	9x20		—	—	14/16	15	—	—	14/16	15	0,06	0,4	14/16	15	0,09	0,3	14/16	15
					15				15		0,09	0,6	15		0,12	0,4	15	
63	11x23		—	—			—	—			0,12	0,9			0,18	0,6		
											0,18	1,2			0,25	0,9		
71	14x30		—	—			—	—			0,25	1,8			0,37	1,3		
											0,37	2,5			0,55	1,9		
80	19x40		—	—	19/24	20	0,37	3,7	19/24	20	0,55	3,7	19/24	20	0,75	2,5	19/24	20
							0,55	5,5			0,75	5,0			1,1	3,7		
90 S	24x50		—	—			0,75	7,9			1,1	7,5			1,5	4,9		
90 L			—	—			1,1	11			1,5	10			2,2	7,4		
100 L	28x60		0,75	11	24/32	70	1,5	15	24/32	70	2,2	15	24/32	70	3	9,8	24/32	70
			1,1	16							3	20						
112 M			1,5	21			2,2	22			4	27			4	13		
132 S	38x80		2,2	29	28/38	190	3	30	28/38	190	5,5	36	28/38	190	5,5	18	28/38	190
														7,5	25			
132 M			3	40			4	39			7,5	49						
							5,5	55										
160 M	42x110		4	54	38/45	380	7,5	74	38/45	380	11	72	38/45	380	11	35	38/45	380
			5,5	74											15	49		
160 L			7,5	100			11	108			15	98			18,5	60		
180 M	48x110				42/55	530			42/55	530	18,5	121	42/55	530	22	72	42/55	530
180 L			11	147			15	147			22	144						
200 L	55x110		15	196			18,5	185			30	195			30	97		
							22	215							37	117		
225 S	60x140	55x110	18,5	245	48/60	620			48/60	620	37	245	48/60	620				
225 M			22	294			30	292			45	294			45	146		
250 M	65x140	60x140	30	390	65/75	1250	37	361	55/70	820	55	357	55/70	820	55	176	48/60	620
280 S	75x140	65x140	37	490			45	440	65/75	1250	75	487	65/75	1250	75	245	55/70	820
280 M			45	585			55	536			90	584			90	294		
315 S	80x170		55	715	75/90	2560	75	730	75/90	2560	110	714	75/90	2560	110	350		
315 M			75	970	90/100	4800	90	876			132	857			132	420	65/75	1250
315 L			90	1170			110	1070	90/100	4800	160	1030	90/100	4800	160	513		
											200	1290			200	641		
355 L	95x170	75x140	132	1710			160	1550			250	1610			250	801	75/90	2560
			160	2070	100/110	6600	200	1930			315	2020			315	1010		
			200	2580			250	2420										
									100/110	6600							90/100	4800
400 L	100x210	80x170	250	3230	110/125	9600	315	3040						2280	100/110	6600	355	1140
											2560			400	1280			

Dane techniczne

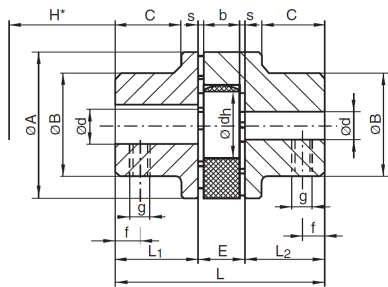
Rodzaj wkładki	Typ SPIDEX	Moment obrotowy [Nm]			Obroty maks. n [1/min]		Kąt skręc.		Sztywność sprężysta skrętna C _{dyn} [Nm/rad]				Tłumienie proporcjon.
		znam.	maks.	zmienny	V=30m/s	V=40m/s	T _N	T _{max}	1,00 T _N	0,75 T _N	0,5 T _N	0,25 T _N	
80° Shore skala A kolor: niebieski	14/16 + 15	4	8	1	19000	—	6,4°	10°	—	—	—	—	0,85
	19/24	4,9	9,7	1,3	14000	19000	3,2°	5°	0,25x10 ³	0,21x10 ³	0,17x10 ³	0,11x10 ³	
	24/32	17	34	4,4	10600	14000			0,90x10 ³	0,75x10 ³	0,60x10 ³	0,40x10 ³	
	28/38	46	92	12	8500	11800			2,30x10 ³	1,93x10 ³	1,52x10 ³	1,03x10 ³	
	38/45	93	185	24	7100	9500			4,10x10 ³	3,45x10 ³	2,75x10 ³	1,85x10 ³	
	42/55	130	260	34	6000	8000			5,90x10 ³	5,05x10 ³	4,00x10 ³	2,70x10 ³	
	48/60	150	300	39	5600	7100			8,00x10 ³	6,81x10 ³	5,30x10 ³	3,60x10 ³	
	55/70	180	360	47	4750	6300			9,95x10 ³	8,45x10 ³	6,71x10 ³	4,50x10 ³	
	65/75	205	410	53	4250	5600			13,05x10 ³	11,08x10 ³	8,79x10 ³	5,89x10 ³	
	75/90	475	950	124	3550	4750			22,00x10 ³	18,44x10 ³	14,65x10 ³	9,85x10 ³	
	90/100	1175	2350	306	2800	3750			45,00x10 ³	38,20x10 ³	30,05x10 ³	20,00x10 ³	
	100/110	1610	3220	419	2500	3350			75,69x10 ³	64,00x10 ³	50,20x10 ³	34,00x10 ³	
	110/125	1950	3900	507	2240	3000			100,00x10 ³	84,04x10 ³	67,00x10 ³	45,00x10 ³	
	125/145	2440	4880	634	2000	2650			140,00x10 ³	118,00x10 ³	94,00x10 ³	63,06x10 ³	
92° Shore skala A kolor: biały	14/16, 15	7,5	15	2,0	19000	—	6,4°	10°	0,38x10 ³	0,31x10 ³	0,24x10 ³	0,14x10 ³	0,75
	19/24	10	20	2,6	14000	19000	3,2°	5°	1,28x10 ³	1,05x10 ³	0,80x10 ³	0,47x10 ³	
	24/32	35	70	9,1	10600	14000			4,86x10 ³	3,98x10 ³	3,01x10 ³	1,79x10 ³	
	28/38	95	190	25	8500	11800			10,90x10 ³	8,94x10 ³	6,76x10 ³	4,01x10 ³	
	38/45	190	380	49	7100	9500			21,05x10 ³	17,26x10 ³	13,05x10 ³	7,74x10 ³	
	42/55	265	530	69	6000	8000			23,74x10 ³	19,47x10 ³	14,72x10 ³	8,73x10 ³	
	48/60	310	620	81	5600	7100			36,70x10 ³	30,09x10 ³	22,75x10 ³	13,49x10 ³	
	55/70	410	820	107	4750	6300			50,72x10 ³	41,59x10 ³	31,45x10 ³	18,64x10 ³	
	65/75	625	1250	163	4250	5600			97,13x10 ³	79,65x10 ³	60,22x10 ³	35,70x10 ³	
	75/90	1280	2560	333	3550	4750			113,32x10 ³	92,92x10 ³	70,26x10 ³	41,65x10 ³	
	90/100	2400	4800	624	2800	3750			190,09x10 ³	155,87x10 ³	117,86x10 ³	69,86x10 ³	
	100/110	3300	6600	858	2500	3350			253,08x10 ³	207,53x10 ³	156,91x10 ³	93,01x10 ³	
	110/125	4800	9600	1248	2240	3000			311,61x10 ³	255,52x10 ³	193,20x10 ³	114,52x10 ³	
	125/145	6650	13300	1729	2000	2650			474,86x10 ³	389,39x10 ³	294,41x10 ³	174,51x10 ³	
98° Shore skala A kolor: czerwony	14/16, 15	12,5	25	3,3	19000	—	6,4°	10°	0,56x10 ³	0,46x10 ³	0,35x10 ³	0,21x10 ³	0,7
	19/24	17	34	4,4	14000	19000	3,2°	5°	2,92x10 ³	2,39x10 ³	1,81x10 ³	1,07x10 ³	
	24/32	60	120	16	10600	14000			9,93x10 ³	8,14x10 ³	6,16x10 ³	3,65x10 ³	
	28/38	160	320	42	8500	11800			26,77x10 ³	21,95x10 ³	16,60x10 ³	9,84x10 ³	
	38/45	325	650	85	7100	9500			48,57x10 ³	39,83x10 ³	30,11x10 ³	17,85x10 ³	
	42/55	450	900	117	6000	8000			54,50x10 ³	44,69x10 ³	33,79x10 ³	20,03x10 ³	
	48/60	525	1050	137	5600	7100			65,29x10 ³	53,54x10 ³	40,48x10 ³	24,00x10 ³	
	55/70	685	1370	178	4750	6300			94,97x10 ³	77,88x10 ³	58,88x10 ³	34,90x10 ³	
	65/75	940	1880	244	4250	5600			129,51x10 ³	106,20x10 ³	80,30x10 ³	47,60x10 ³	
	75/90	1920	3840	499	3550	4750			197,50x10 ³	161,95x10 ³	122,45x10 ³	72,58x10 ³	
	90/100	3600	7200	936	2800	3750			312,20x10 ³	256,00x10 ³	193,56x10 ³	114,73x10 ³	
	100/110	4950	9900	1287	2500	3350			383,26x10 ³	314,27x10 ³	237,62x10 ³	140,85x10 ³	
	110/125	7200	14400	1872	2240	3000			690,06x10 ³	565,85x10 ³	427,84x10 ³	253,60x10 ³	
	125/145	10000	20000	2600	2000	2650			1343,64x10 ³	1101,79x10 ³	833,06x10 ³	493,79x10 ³	
64° Shore skala D kolor: zielony	24/32	75	150	19,5	10600	14000	2,5°	3,6°	15,11x10 ³	12,39x10 ³	9,37x10 ³	5,55x10 ³	0,6
	28/38	200	400	52	8500	11800			27,52x10 ³	22,57x10 ³	17,06x10 ³	10,12x10 ³	
	38/45	405	810	105	7100	9500			70,15x10 ³	57,52x10 ³	43,49x10 ³	25,78x10 ³	
	42/55	560	1120	146	6000	8000			79,86x10 ³	65,49x10 ³	49,52x10 ³	29,35x10 ³	
	48/60	655	1310	170	5600	7100			95,51x10 ³	78,32x10 ³	59,22x10 ³	35,10x10 ³	
	55/70	825	1650	215	4750	6300			107,52x10 ³	88,50x10 ³	66,91x10 ³	39,66x10 ³	
	65/75	1175	2350	306	4250	5600			151,09x10 ³	123,90x10 ³	93,68x10 ³	55,53x10 ³	
	75/90	2400	4800	624	3550	4750			248,22x10 ³	203,54x10 ³	153,90x10 ³	91,22x10 ³	
	90/100	4500	9000	1170	2800	3750			674,52x10 ³	553,11x10 ³	418,20x10 ³	247,89x10 ³	

Przy prędkościach obrotowych powyżej V=30 m/s niezbędne jest już wyważenie dynamiczne sprzęgła

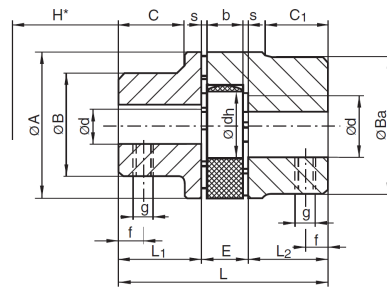
Warunki zastosowania wkładek elastycznych SPIDEX

	Wykonanie standardowe			Wkładka specjalne
Materiał	Poliuretan			
Twardość wkładki	80° Shore A	92° Shore A	95/98° Shore A	64° Shore D
Kolor wkładki	Niebieski	Biały	Czerwony	Zielony
Dopuszczalny zakres temperatur ciągłej eksploatacji	-40° C do +80° C	-40° C do +90° C	-30° C do +100° C	-20° C do +100° C
Dopuszczalny krótkotrwały szczyt temperatury	-60° C do +80° C	-50° C do +120° C	-40° C do +120° C	-30° C do +120° C
Tłumienie	Bardzo dobre	Dobre	Średnie	Słabe
Elastyczność	Miękka	Średnia	Twarda	Bardzo twarda
Ścieralność	Bardzo dobra	Bardzo dobra	Dobra	Dobra
Wytrzymałość zmęczeniowa	Doskonała	Bardzo dobra	Bardzo dobra	Bardzo dobra
Dziedziny zastosowania	Ogólne napędy, również zagrożone drganiami	Ogólne napędy	Ogólne napędy o podwyższonym obciążeniu	Wysoka obciążalność przy małym kącie skręcenia

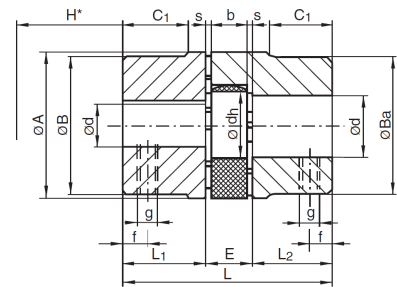
Wymiary sprzęgieł SPIDEX



Piasty A/A



Piasty A/B



Piasty B/B

Typ sprzęgła SPIDEX	Otwory gotowe				Wymiary [mm]														Ciężar [kg]	Specj. długość piasty
	Piasta A		Piasta B		A	B	B _a	L	L ₁ +L ₂	E	s	b	C	C ₁	dh	g	f	H*		
Materiał: aluminium odlewane ciśnieniowo																				
CJ15	—	—	4	15	26	—	26	28	10	8	1	6	—	—	12	M5	5	8	0,025	—
CJ19/24	6	19	19	24	40	32	39	66	25	16	2	12	20	21	18	M5	10	14	0,13	55
CJ24/32	8	24	16	32	55	40	53	78	30	18	2	14	24	26	27	M5	10	16	0,26	60
CJ28/38	10	28	28	38	65	48	63	90	35	20	2,5	15	28	29	30	M6	15	18	0,46	60
CJ38/45	14	38	38	45	80	66	79	114	45	24	3	18	37	39	38	M8	15	19	0,90	70
Materiał: żeliwo szare (GG), żeliwo sferoidalne (GGG), stal (St), spiek stalowy (Si)																				
CJ14/16 Sint	—	—	4	16	30	—	30	35	11	13	1,5	10	—	—	10	M4	5	12	0,14	18,5
CJ19/24 GG/St/Si	6	19	12	24	40	32	39	66	25	16	2	12	20	21	18	M5	10	14	0,35	55
CJ24/32 GG/St/Si	10	24	14	32	55	40	52	78	30	18	2	14	24	26	27	M5	10	16	1,0	60
CJ28/38 GG/St/Si	12	28	28	38	65	45	62	90	35	20	2,5	15	28	29	30	M6	15	18	1,6	80
CJ38/45 GG/GGG/St/Si	14	38	38	45	80	66	77	114	45	24	3	18	37	37	38	M8	15	19	2,3	110
CJ42/55 GG/GGG/St	19	42	42	55	95	75	94	126	50	26	3	20	40	40	46	M8	20	21	3,6	110
CJ48/60 GG/GGG/St	19	48	48	60	105	85	102	140	56	28	3,5	21	45	45	51	M8	20	22	4,8	110
CJ55/70 GG/GGG/St	19	55	55	70	120	98	118	160	65	30	4	22	52	52	60	M10	20	23	7,4	140
CJ65/75 GG/GGG/St	22	65	65	75	135	115	132	185	75	35	4,5	26	61	59	68	M10	20	27	10,9	140
CJ75/90 GG/GGG/St	30	75	75	90	160	135	158	210	85	40	5	30	69	65	80	M10	25	31	17,7	195
CJ90/100 GG/GGG/St	40	90	90	100	200	160	180	245	100	45	5,5	34	81	81	100	M10	25	35	29,5	140/210
CJ100/110 GG/GGG/St	—	—	55	110	225	—	200	270	110	50	6	38	—	89	113	M12	30	39	43,5	—
CJ110/125 GG/GGG/St	—	—	65	125	255	—	230	295	120	55	6,5	42	—	96	127	M16	35	43	63,0	—
CJ125/145 GG/GGG/St	—	—	65	145	290	—	265	340	140	60	7	46	—	112	147	M16	40	47	95,0	—

H* - jest wymiarem minimalnym, o który należy odsunąć zespoły od siebie, aby umożliwić promieniową wymianę.

Otwory gotowe według tolerancji H7, rowek wpustowy wg normy DIN 6885, ark. 1 (JS9)

Ciężar i momenty bezwładności masy odnoszą się do materiałów Al/GG/GGG/ przy maksymalnej możliwej średnicy d bez rowka.

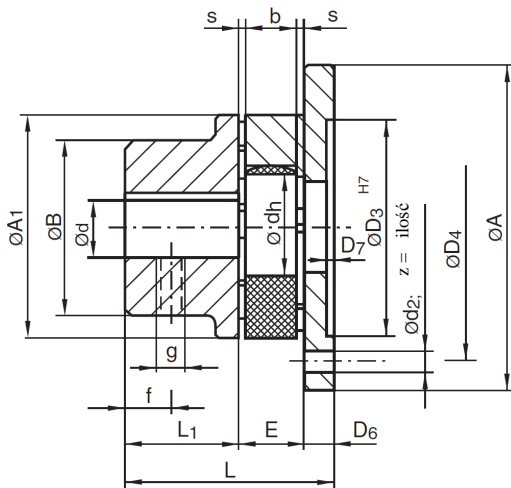
Program standardowy:

- piasta A i piasta B z żeliwa szarego GG
- piasta B z żeliwa sferoidalnego GGG, stali St, spieku stalowego Si
- piasta A w wykonaniu specjalnym
- dalsze typoszeroki 140/160/180 na zapytanie

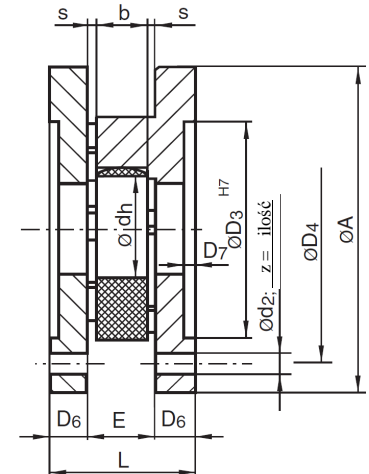
Momenty bezwładności masy J [kgm²]

(dla piasty standardowej z maksymalnym otworem, bez rowka wpustowego)

Część piasty	Materiał	Wielkość sprzęgła														
		14/16	15	19/24	24/32	28/38	38/45	42/55	48/60	55/70	65/75	75/90	90/100	100/110	110/125	125/145
Piasta A	Al	-	-	0,00001	0,00004	0,0001	0,00035	-	-	-	-	-	-	-	-	
	GG	-	-	0,00005	0,00025	0,0004	0,0001	0,002	0,003	0,006	0,0125	0,025	0,069	-	-	
	GGG St	-	-	0,00005	0,00025	0,0004	0,0001	0,002	0,003	0,006	0,0125	0,025	0,069	-	-	
Piasta B	Al	-	0,000004	0,00002	0,00009	0,0002	0,00045	-	-	-	-	-	-	-	-	
	GG	0,00002	-	0,00005	0,0002	0,0007	0,001	0,003	0,005	0,01	0,0183	0,041	0,09	0,154	0,091	0,575
	GGG St	0,00002	-	0,00005	0,0002	0,0007	0,001	0,003	0,005	0,01	0,0183	0,041	0,09	0,154	0,091	0,575
Wkładka	Pu	-	-	0,000003	0,00001	0,00002	0,00005	0,0001	0,0002	0,0003	0,0005	0,002	0,004	0,007	0,015	0,025

Wymiary sprzęgieł kołnierzowych typu F i FF


Seria F – piasta/kołnierz



Seria FF kołnierz/kołnierz

■ seria F

Typ	Otwór gotowy ¹		Wymiary															Ciężar [kg]	Moment bezwładności masy [kgm ²]		
	min	maks ²	A	A1	B	L1	L	E	s	b	dh	g	f	D6	D7	d2	z			D3	D4
F 28	10	28	100	65	65	35	65	20	2,5	15	30	M8	15	10	1,5	7	6	65	80	1,18	0,0012
F 38	14	38	115	80	66	45	79	24	3	18	38	M8	15	10	1,5	7	6	80	95	1,87	0,0023
F 42	19	42	140	95	75	50	88	26	3	20	46	M8	20	12	2	9	6	95	115	3,06	0,0054
F 48	19	48	150	105	85	56	96	28	3,5	21	51	M8	20	12	2	9	8	105	125	3,88	0,0080
F 55	19	55	175	120	98	65	111	30	4	22	60	M10	20	16	2	11	8	120	145	6,21	0,0178
F 65	22	65	190	135	115	75	126	35	4,5	26	68	M10	20	16	2	11	10	135	160	8,63	0,0293
F 75	30	75	215	160	135	85	144	40	5	30	80	M10	25	19	2,5	14	10	160	185	13,2	0,0595
F 90	40	90	260	200	160	100	165	45	5,5	34	100	M12	30	20	3	14	12	200	225	22,0	0,1443

■ seria FF

Typ	Wymiary												Ciężar [kg]	Moment bezwładności masy [kgm ²]
	A	L	E	s	b	dh	D6	D7	d2 ³	z	D3	D4		
FF 28	100	40	20	2,5	15	30	10	1,5	7	6	65	80	1,19	0,0015
FF 38	115	44	24	3	18	38	10	1,5	7	6	80	95	1,66	0,0028
FF 42	140	50	26	3	20	46	12	2	9	6	95	115	2,91	0,0072
FF 48	150	52	28	3,5	21	51	12	2	9	8	105	125	3,35	0,0092
FF 55	175	62	30	4	22	60	16	2	11	8	120	145	5,78	0,023
FF 65	190	67	35	4,5	26	68	16	2	11	10	135	160	7,13	0,034
FF 75	215	78	40	5	30	80	19	2,5	14	10	160	185	10,5	0,065
FF 90	260	85	45	5,5	34	100	20	3	14	12	200	225	16,5	0,15

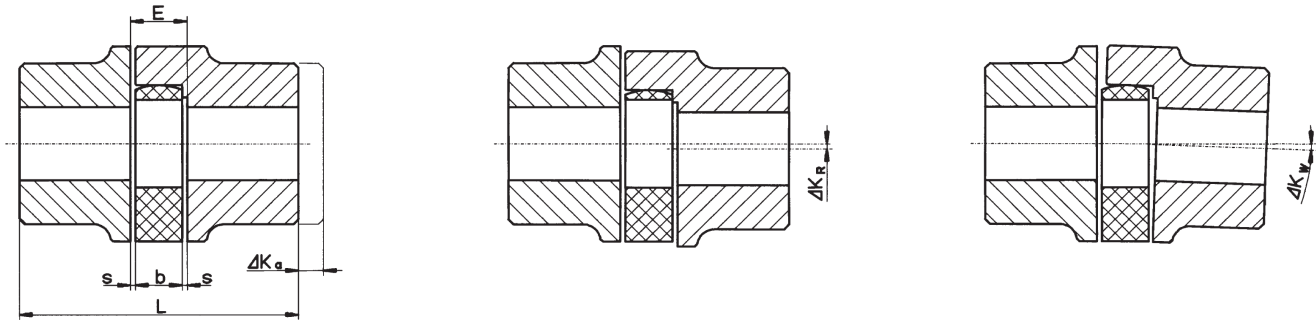
1) otwory gotowe według tolerancji ISO H7, rowek wpustowy według normy DIN 6885 Ark. 1 (JS9)

2) jeśli potrzebne będą większe otwory gotowe, zastosować można piastę typu B

3) jeśli zamiast otworów potrzebne będą otwory gwintowane, wówczas oznaczenie piasty należy podać BF względnie BFF

Dopuszczalne odchyłki

Maksymalne dopuszczalne wartości odchyłek dla wkładek elastycznych o twardości 80°, 92°, 95°, 98° Shore A



Typ	Wymiary [mm]				Przesun. osiowe ΔK_a [mm]	Przesunięcie promien. ΔK_r [mm]				Przesunięcie kątowe ΔK_w [°]			
	L	E	b	s		Prędkość obrotowa n [obr/min]				Prędkość obrotowa n [obr/min]			
						750	1000	1500	3000	750	1000	1500	3000
CJ14	35	13	10	1,5	1,0	0,22	0,20	0,16	0,11	1,3	1,3	1,2	1,1
CJ15	28	8	6	1	1,0	0,22	0,20	0,16	0,11	1,3	1,3	1,2	1,1
CJ19	66	16	12	2,0	1,2	0,27	0,24	0,20	0,13	1,3	1,3	1,2	1,1
CJ24	78	18	14	2,0	1,4	0,30	0,27	0,22	0,15	1,1	1,0	0,9	0,8
CJ28	90	20	15	2,5	1,5	0,34	0,30	0,25	0,17	1,1	1,0	0,9	0,8
CJ38	114	24	18	3,0	1,8	0,38	0,35	0,28	0,19	1,1	1,1	1,0	0,8
CJ42	126	26	20	3,0	2,0	0,43	0,38	0,32	0,21	1,1	1,1	1,0	0,8
CJ48	140	28	21	3,5	2,1	0,50	0,44	0,36	0,25	1,2	1,2	1,1	0,9
CJ55	160	30	22	4,0	2,2	0,54	0,46	0,38	0,26	1,2	1,2	1,1	1,0
CJ65	185	35	26	4,5	2,6	0,56	0,50	0,42	0,28	1,2	1,2	1,2	1,0
CJ75	210	40	30	5,0	3,0	0,65	0,58	0,48	0,32	1,3	1,2	1,2	1,0
CJ90	245	45	34	5,5	3,4	0,68	0,60	0,50	0,34	1,3	1,3	1,2	1,1
CJ100	270	50	38	6,0	3,8	0,71	0,64	0,52	0,36	1,3	1,3	1,2	1,1
CJ110	295	55	42	6,5	4,2	0,75	0,67	0,55	0,38	1,3	1,3	1,3	1,1
CJ125	340	60	46	7,0	4,6	0,80	0,70	0,60	—	1,3	1,3	1,3	—

1. Wymiar długości L wydłuża się o podaną wartość ΔK_a
2. Podane wartości przesunięć są wytycznymi ogólnymi.
3. W przypadku jednoczesnego przesunięcia kąowego i promieniowego podane wartości użyte mogą zostać tylko częściowo.
4. Wartości z tabeli obowiązują dla temperatury eksploatacji $T = +30^\circ\text{C}$. W przypadku wyższych temperatur należy podane wartości przesunięć promieniowych i kątowych przemnożyć przez współczynnik temperatury S_t .

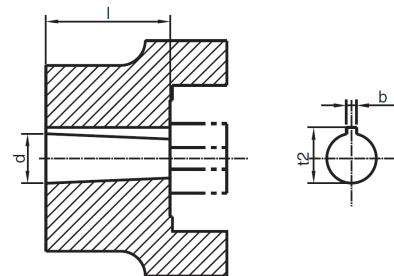
Temperatura	- 25 °C < +30°C	- 30 °C < +40°C	- 40 °C < +60°C	- 60 °C < +80°C
Współczynnik	1,0	0,8	0,7	0,6

Staranne wyregulowanie wałów zwiększa żywotność sprzęgła !

▪ Otwory stożkowe

Kod	Stożek 1:8			
	$\varnothing d$	b	t2	l
...N/1	9,75	2,4	10,7	17
...N/1c	11,6	3	12,9	16,5
...N/1e	13	2,4	13,8	21
...N/1d	14	3	15,5	17,5
...N/1b	14,3	3,2	15,7	19,5
...N/2	17,2	3,2	18,3	24
...N/2a	17,2	4	18,9	24
...N/3	22	4	23,4	28
...N/4	25,46	4,78	27,8	36
...N/4b	25,46	5	28,2	36
...N/4a	27	4,78	28,8	32,5
...N/4g	28,45	6	29,3	38,5
...N/5	33,17	6,38	35,4	44
...N/5a	33,17	7	35,4	44
...N/6	43,05	7,95	46,5	51
...N/6a	41,15	8	44,2	42,5

Kod	Stożek 1:5			
	$\varnothing d$	b	t2	l
A10	9,85	2	10,9	11,5
B17	16,85	3	18,9	18,5
C20	19,85	4	22,0	21,5
Cs22	21,95	3	23,8	21,5
D25	24,85	5	27,9	26,5
E30	29,85	6	32,5	31,5
F35	34,85	6	37,5	36,5
G40	39,85	6	45,5	41,5



Otwory standardowe

■ Otwory standardowe metryczne

Typ	Piasta	Mater.	Otwory gotowe według tolerancji ISO H7, rowek wpustowy DIN 6885 ark. 1																											
			6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55
CJ14/16	B	Si			x	x	x	x	x	x																				
CJ14/16	L=18,5					x	x	x	x	x																				
CJ15	B	Al	x	x	x	x	x	x	x	x	x																			
CJ19	A	Al	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																		
CJ19/24	B																													
CJ19/24	L=55																													
CJ19	A	GG																												
CJ19/24	B																													
CJ24	A	Al																												
CJ24/32	B																													
CJ24/32	L=60																													
CJ24	A	GG																												
CJ24/32	B																													
CJ24/32	L=60																													
CJ28	A	Al																												
CJ28/38	B																													
CJ28/38	L=60																													
CJ28	A	GG																												
CJ28/38	B																													
CJ28/38	L=80																													
CJ38	A	Al																												
CJ38/45	B																													
CJ38/45	L=70																													
CJ38	A	GG																												
CJ38/45	B																													
CJ38/45	L=80																													
CJ38/45	L=110																													
CJ42	A	GG																												
CJ42/55	B																													
CJ42/55	L=110																													
CJ48	A	GG																												
CJ48/60	B																													
CJ48/60	L=110																													

Typ	Piasta	Mater.	Otwory gotowe według tolerancji ISO H7, rowek wpustowy DIN 6885 ark. 1																										
			20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	63	65	70	75	80	85	90	100	110		
CJ55	A	GG																											
CJ55/70	B																												
CJ55/70	L=140																												
CJ65	A	GG																											
CJ65/75	B																												
CJ65/75	L=140																												
CJ75	A	GG																											
CJ75/90	B																												
CJ90	A	GG																											
CJ90/100	B																												
CJ100/110	B	GG																											

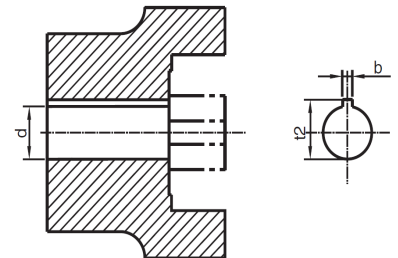
▪ Otwory standardowe calowe

Typ	Piasta	Mater.																																			
Type	Hub	Material	V	TA	DNC	S	E	ES	ED	DNH	Ad	AS	A	G	F	B	Bs	H	Hs	Sb	Sd	Js	K	M	C	N	L	KS	NM	D	P	W					
CJ19	A	Al	x	x	x				x	x	x	x	x																								
CJ19/24	B													x		x																					
CJ19	A	GG	x	x				x	x	x			x																								
CJ19/24	B												x	x																							
CJ24	A	Al		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																						
CJ24/32	B																x	x																			
CJ24	A	GG		x		x		x	x	x	x	x	x	x	x																						
CJ24/32	B																																				
CJ28	A	Al		x				x		x			x	x	x																						
CJ28/38	B																																				
CJ28	A	GG								x			x	x	x																						
CJ28/38	B																																				
CJ38	A	Al							x	x			x	x	x																						
CJ38/45	B																																				
CJ38	A	GG												x	x																						
CJ38/45	B																																				
CJ42	A	GG												x	x																						
CJ42/55	B																																				
CJ48	A	GG																																			
CJ48/60	B																																				

Typ	Piasta	Mater.																																		
Type	Hub	Material	G	F	K	M	C	N	L	NM	DS	D	P	W	WN	WA	WK																			
CJ55	A	GG	x	x	x	x	x	x	x	x																										
CJ55/70	B													x	x																					
CJ65	A	GG				x	x	x	x	x				x	x																					
CJ65/75	B																																			
CJ75	A	GG				x		x		x				x	x																					
CJ75/90	B																																			
CJ90	A	GG								x				x	x																					

▪ Otwory calowe inne

Kod	Otwór	Rowek		Kod	Otwór	Rowek		Kod	Otwór	Rowek wpust.	
	Ø d [mm]	b [mm]	t2 [mm]		Ø d [mm]	b [mm]	t2 [mm]		Ø d [mm]	b [mm]	t2 [mm]
V	11,11 H7	3,18	12,34	G	22,22	4,75	24,7	C	38,07	9,55	43
TA	12,7	3,17	14,3	F	22,22	6,35	25,2	N	41,29	9,55	46,1
DNC	13,45 H7	3,17	14,9	B	25,37	4,78	27,8	L	44,45	11,11	49,5
S	15,87	3,97	17,9	Ba	25,38 H7	6,35	27,6	NM	47,625	12,73	53,4
E	15,87	3,17	17,5	H	25,4	4,78	27,8	DS	50,77	12,73	56,4
ES	15,88	4	17,7	Sb	28,6	6,35	32,1	D	50,8	12,73	55,1
ED	15,89	4,75	18,3	Sd	28,58	7,93	32,1	P	53,95	12,73	59,6
DNH	17,485 H7	4,75	19,6	Js	31,75	6,35	34,62	W	60,37	15,87	68,8
Ad	19,02	3,17	20,7	K	31,75 K7	7,93	35,5	WN	73,025	19,05	83
AS	19,02	4,78	21,3	KS	31,75	7,93	36,6	WA	85,78	22,22	97,3
A	19,05	4,78	21,3	M	34,94	7,93	39	WK	92,08	22,22	103,3



▪ Warianty połączenia wielowypustowego wewnętrznego

Profil DIN 5480	Profil DIN 5482	Profil SAE
N 20 x 1,25 x 14 x 9 G	A 17 x 14	16/32 x 9 J 498 B
N 25 x 1,25 x 18 x 9 G	A 28 x 25	16/32 x 10 J 498 B
N 30 x 2 x 14 x 9 G	A 30 x 27	16/32 x 11 J 498 B
N 35 x 2 x 16 x 9 G	A 35 x 31	16/32 x 13 J 498 B
N 40 x 2 x 18 x 9 G	A 40 x 36	16/32 x 15 J 498 B
N 45 x 2 x 21 x 9 G	A 45 x 41	16/32 x 21 J 498 B
N 50 x 2 x 24 x 9 G	A 48 x 44	16/32 x 23 J 498 B
N 55 x 2 x 24 x 9 G	A 50 x 45	16/32 x 27 J 498 B
N 60 x 2 x 28 x 9 G	A 58 x 53	12/24 x 14 J 498 B
N 70 x 3 x 22 x 9 G	A 70 x 64	12/24 x 17 J 498 B
N 80 x 3 x 25 x 9 G		8/16 x 13 J 498 B
N 90 x 3 x 28 x 9 G		3/4 x 6 J 498 B

Piasty sprzęgła z profilem wielowypustowym wewnętrznym najlepiej stosować jako piasty zaciskowe. Dostępne są również piasty ze śrubą ustalającą.

Dobór sprzęgła

1. Wyznaczenie momentu obrotowego znamionowego T_{NU} danego urządzenia:

$$T_{NU} [Nm] = 9550 \cdot \frac{P_{silnika} [kW]}{n_{sprzęgła} [\text{min}^{-1}]}$$

2. Obliczenie współczynnika pracy twojego przypadku za pomocą tabeli poniżej.

► Wybierz swój przypadek napędu z poniższej tabeli:

Zastosowanie	Współczynnik f
Równomiernie pracujące napędy z małymi napędzanymi masami: hydraulika, pompy odśrodkowe, małe prądnice, dmuchawy, wentylatory, przenośniki taśmowe i śrubowe	1,0
Równomierny napęd ze średniej wielkości napędzanymi masami: giętarki blachy, maszyny do obróbki drewna, walcownie, maszyny tekstylne, mieszalniki	1,2
Nierównomierny napęd ze średniej wielkości napędzanymi masami: piece obrotowe, prasy drukarskie, prądnice, rozdrabniarki, nawijarki, przędzarki, pompy do gęstych płynów	1,3
Nierównomierny napęd z obciążeniami uderzeniowymi i średniej wielkości napędzanymi masami: mieszalniki betonu, młoty spadowe, koleje linowe, młyny papiernicze, pompy sprężarkowe, pompy wirnikowe, kołowroty linowe, wirówki	1,4
Nierównomierny napęd z dużymi obciążeniami uderzeniowymi i dużymi napędzanymi masami: koparki, młyny bijakowe, pompy tłokowe, prasy, świdry ziemne, nożyce, prasy kuźnicze, kruszarki	1,6
Nierównomierny napęd z bardzo dużymi obciążeniami uderzeniowymi i bardzo dużymi napędzanymi masami: sprężarki tłokowe i pompy bez regulacji obrotów, ciężkie walce, spawarki, prasy do cegieł, kruszarki kamieni	1,8

► Dobierz współczynnik f_R ilości rozruchów z poniższej tabeli:

Ilość rozruchów na godz.	100	200	400	800
Współczynnik f_R	1,0	1,2	1,4	1,6

► Dobierz współczynnik f_T temperatury otoczenia z poniższej tabeli:

Temperatura otoczenia	-30°C do +30°C	+40°C	+60°C	+80°C
Współczynnik f_T	1,0	1,2	1,4	1,8

Łączny współczynnik pracy f_B wynika z iloczynu $f_B = f \cdot f_R \cdot f_T$

3. Obliczenie momentu nominalnego konstrukcyjnego twojego urządzenia:
 $T_N = T_{NU} \cdot f_B$.
4. Korzystając z tabeli właściwości wkładek elastycznych na stronie 109 wybrać właściwą twardość wkładki polimerowej, odpowiadający twojemu zastosowaniu.
5. Odczytaj następnie w tabeli wartości momentów T_{kn} i T_{kmax} i porównaj je z obliczonymi. Upewnij się, że wartości wkładek z tabeli są wyższe od twoich obliczeń
6. Dobierz odpowiedni otwór z tabeli z wymiarami na stronie 110.
7. Sprawdź, czy wymiary dobranego sprzęgła pasują do twojego urządzenia.