

WHEN FULL POWER IS NEEDED



SPRZĘGŁO ELASTYCZNE
DESCH Orpex®



ELASTYCZNE SPRZĘGŁO ORPEX

Opis elastycznego sprzęgła ORPEX – wykonanie WN i WS

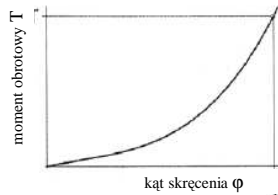
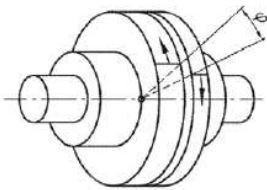
Elastyczne sprzęgła ORPEX stosowane są jako sprzęgła wyrównawcze tam, gdzie wymagane jest bezwzględnie niezawodne przenoszenie momentu obrotowego. Znajdują one szeroki zakres zastosowania. Dzięki 26 wielkościom sprzęgła pokrywają zakres momentu obrotowego od 200 Nm do 1 300 000 Nm. Połówki sprzęgła w wersji WN wykonane są z żeliwa szarego, natomiast wykonanie WS jest ze stali i umożliwia zastosowanie przy wysokich prędkościach. Elementy elastyczne wykonane są w postaci beczkowatych tulei (zderzaków), umieszczonych ruchomo w otworach piasty sprzęgła, przez co umożliwiają wyrównanie kątowych, promieniowych i osiowych przesunięć łączonych wałów. Sprzęgło tłumi uderzenia momentu obrotowego i przenosi krytyczne momenty obrotowe. Sprzęgła ORPEX zapewniają bezpieczeństwo eksploatacji do wysokości momentu zniszczeniowego elementów metalowych, wynoszącego wielokrotność dopuszczalnego momentu uderzeniowego. Można je zastosować w obu kierunkach obrotu, przez co mogą pracować w ruchu nawrotnym. Gumowe elementy tłumiące przy prawidłowym dobraniu sprzęgła i właściwym ustawieniu przy montażu zapewniają długą żywotność. Piasty sprzęgła z otworami odpowiadają klasie wyważenia przynajmniej G16 (według normy DIN ISO 1940 dla obrotów $n = 1500$ obr/min względnie prędkości $v_{maks} = 30$ m/s, przy wyważeniu w jednej płaszczyźnie). Wyważenie odbywa się według zasady połowy wpustu. Jeśli z uwagi na pracę maszyny lub urządzenia wymagane będzie dokładniejsza jakość wyważenia, należy to zaznaczyć przy zamówieniu. Firma DESCH zaleca przy prędkości obwodowej $v > 30$ m/s wyważanie w klasie dokładności G 6,3, które w razie potrzeby wykonane może być również w dwóch płaszczyznach. Sprzęgła ORPEX mogą być zastosowane w różnych zastosowaniach specjalnych. Prosimy zwrócić się do nas w

sprawie doboru sprzęgła. Sprzęgła ORPEX sprawdziły się już przez wiele lat w budowie maszyn, przede wszystkim w ciężkich napędach, jako niezawodny element maszyny nie wymagający wielkiej konserwacji.



Działanie

Przekazywanie momentu obrotowego w połączeniu kształtowym odbywa się przez elastyczne elementy, podlegające deformacji podczas pracy wyłącznie na ściskanie. Dzięki progresywnej krzywej charakterystyki sprężystości i dobrym właściwościom tłumienia elementów elastycznych nie następuje niebezpieczne narastanie występujących drgań skrętnych.

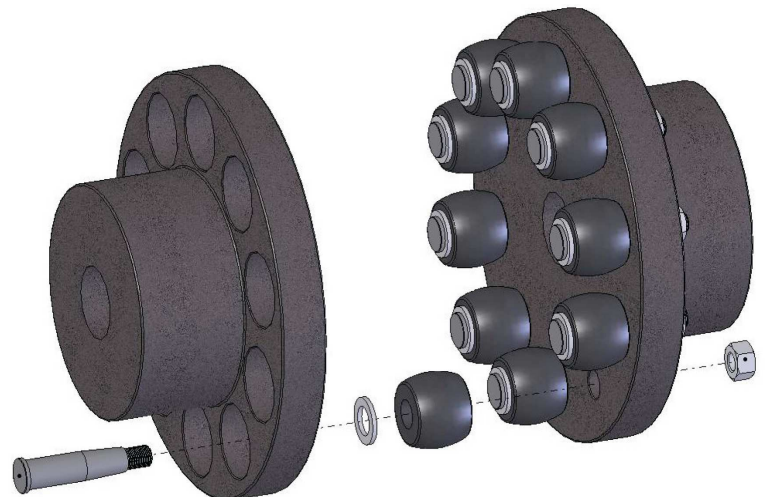


Sztywność sprężyny skrętnej i kąt skręcenia φ

Dzięki optymalnej beczkowatej formie elementów elastycznych przy istniejących przemieszczeniach promieniowych i kątowych wałów uzyskane zostanie wyrównanie i zminimalizowanie sił cofających. Szlifowane sworznie osadzone są bezluzowo w stożkowym gnieździe. Zapobiega to wybijaniu się otworów i powstawanie korozji czarnej stali. Wymiana beczkowatych elementów tłumiących i sworzni odbywa się bez konieczności przesuwania maszyny względnie silnika przez demontaż zużytych i nasadzenie nowych elementów. Elementy te mogą pracować w temperaturze otoczenia od -30°C do $+80^{\circ}\text{C}$. Przewodzą prąd elektryczny i są odporne na olej, ozon i inne media. Dostępne jest również wykonanie specjalne elementów tłumiących, nie przewodzących prądu.

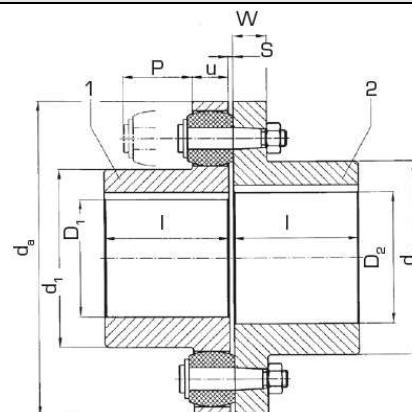
Wskazówki techniczne

- Doskonałe przenoszenie momentu obrotowego i działanie bez zarzutu możliwe jest tylko przy zastosowaniu oryginalnych elementów tłumiących firmy DESCH.
- Usytuowanie połówek sprzęgła w wykonaniu WN i WS na wale jest dowolne; dozwolona jest praca w pozycji pionowej i poziomej.
- W normalnym układzie sprzęgła ORPEX dostarczane są z rowkiem wpustowym według normy DIN 6885 część 1 i śrubą ustalającą. Możliwe jest też wykonanie z rowkiem klinowym według DIN 6886 z dociskaniem od wewnętrznej strony piasty. Należy tu jednak zwrócić uwagę, że maksymalne dozwolone otwory wynoszą 60% maksymalnie dozwolonych otworów z rowkiem wpustowym według normy DIN 6885 część 1.
- Obracające się części zabezpieczone muszą być przez użytkownika przed przypadkowym dotknięciem. W przypadku dostaw za granicę, przestrzegać należy obowiązujących miejscowych przepisów bezpieczeństwa.
- Czopy wałów podlegające połączeniu powinny posiadać łożyskowanie, umieszczone w pobliżu, przed i za sprzęgłem.
- Jesteśmy do Państwa dyspozycji w przypadku dobierania sprzęgła według DIN 740 część 2 oraz w przypadku obliczeń drgań. Obliczenia drgań mogą zostać również przekazane firmie DESCH w postaci zlecenia.
- Podczas montażu i uruchamiania sprzęgła Orpex przestrzegać należy *Instrukcji montażu i eksploatacji*.

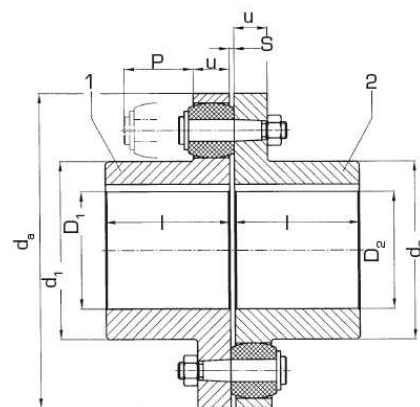


Wykonanie WN z żeliwa szarego

Wielkość	$D_{1/2}^{1)}$ min. [mm]	$D_1^{1)}$ maks. [mm]	$D_2^{1)}$ maks. [mm]	d_a [mm]	d_1 [mm]	d_2 [mm]	l [mm]	P [mm]	S [mm]	W [mm]	u [mm]
105	-	32	38	105	53	59	45	30	2...4	12	13
125	-	40	48	125	65	68	50	35	2...4	15	16
144	-	45	55	144	76	84	55	35	2...4	15	16
162	-	50	60	162	85	92	60	40	2...5	18	20
178	-	60	70	178	102	108	70	40	2...5	18	20
198	-	70	80	198	120	128	80	40	2...5	18	20
228	-	80	90	228	129	140	90	50	2...5	24	26
252	38	90	100	252	150	160	100	50	2...5	24	26
285	48	100	110	285	164	175	110	60	3...6	30	32
320	55	110	120	320	180	192	125	60	3...6	30	32
360	65	120	130	360	200	210	140	75	3...6	42	42
400	75	140	140	400	230	230	160	75	3...6	-	42
450	85	160	160	450	260	260	180	90	4...7	-	52
500	95	180	180	500	290	290	200	90	4...7	-	52

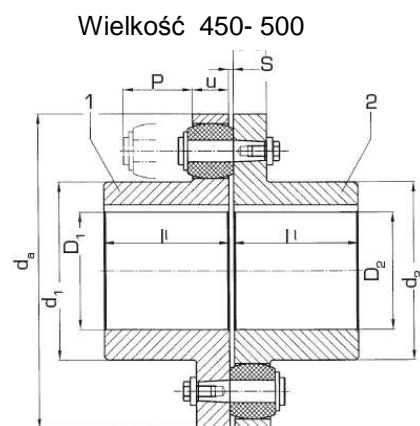


Wielkość 105 - 360



Wielkość 400

Wielkość	Moment znamionowy ²⁾ T_N [Nm]	Maks. obroty [obr/min]	Moment bezwładności masy ³⁾ [kgm ²]		Ciężar ³⁾ [kg]	
			część 1	część 2	część 1	część 2
105	200	5 000	0,001	0,001	0,96	1,2
125	350	5 000	0,003	0,003	1,9	1,9
144	500	4 900	0,004	0,006	2,2	3,1
162	750	4 300	0,007	0,013	3,2	4,6
178	950	3 800	0,014	0,022	4,8	6,7
198	1 300	3 400	0,023	0,031	7	8,6
228	2 200	3 000	0,04	0,074	9,1	14
252	2 750	2 700	0,07	0,12	13	18,5
285	4 300	2 400	0,13	0,22	19	26,5
320	5 500	2 100	0,23	0,31	27	35
360	7 800	1 900	0,42	0,71	37	52
400	12 500	1 700	0,89	0,89	60	60
450	18 500	1 500	1,7	1,7	89	89
500	25 000	1 350	2,8	2,8	115	115



Wielkość 450- 500

Wykonanie WS ze stali

Wiel- kość	$D_{1/2}$ ¹⁾	D_1 ¹⁾	D_2 ¹⁾	d_a	d_1	d_2	l	P	S	W	u
	min. [mm]	maks. [mm]	maks. [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
105	-	32	38	105	53	59	45	30	2...4	12	13
125	-	40	48	125	65	68	50	35	2...4	15	16
144	-	50	60	144	76	84	55	35	2...4	15	16
162	-	55	65	162	85	92	60	40	2...5	18	20
178	-	70	75	178	102	108	70	40	2...5	18	20
198	-	80	85	198	120	128	80	40	2...5	18	20
228	-	85	95	228	129	140	90	50	2...5	24	26
252	38	100	110	252	150	160	100	50	2...5	24	26
285	48	110	120	285	164	175	110	60	3...6	30	32
320	55	125	130	320	180	192	125	60	3...6	30	32
360	65	135	140	360	200	210	140	75	3...6	42	42
400	75	150	150	400	230	230	160	75	3...6	-	42
450	85	170	170	450	260	260	180	90	4...7	-	52
500	95	190	190	500	290	290	200	90	4...7	-	52

1) otwory w tolerancji H7 i z rowkiem wpustowym JS9 według normy DIN 6885 / 1.

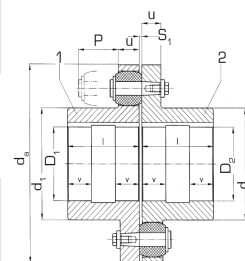
2) moment obrotowy podano dla osadzenia sprzęgła z rowkiem wpustowym

3) dane dotyczące ciężarów i momentów bezwładności masy podano dla średnich otworów D_1 i D_2

Wiel- kość	Moment znamionowy ²⁾ T_N [Nm]	Maks. obroty [obr/min]	Moment bezwładności masy ³⁾ [kgm ²]		Ciężar ³⁾ [kg]	
			część 1	część 2	część 1	część 2
105	200	5 000	0,001	0,001	0,96	1,2
125	350	5 000	0,003	0,003	1,6	1,9
144	500	5 000	0,004	0,006	2,2	3,1
162	750	5 000	0,007	0,013	3,2	4,6
178	950	4 900	0,014	0,022	4,8	6,7
198	1 300	4 600	0,023	0,031	7	8,6
228	2 200	4 400	0,04	0,074	9,1	14
252	2 750	4 200	0,07	0,12	13	18,5
285	4 300	3 900	0,13	0,22	19	26,5
320	5 500	3 500	0,24	0,33	27	35
360	7 800	3 100	0,42	0,71	37	52
400	12 500	2 800	0,95	0,95	63	63
450	18 500	2 500	1,8	1,8	93	93
500	25 000	2 200	2,9	2,9	125	125

Tabela z danymi

Wiel- kość	$D_{1/2}^{1)}$				WN	WN	WS	WN	WN	WN	WN	WN
	WN	WN	WS	WS	WS	WN	WS	WS	WS	WS	WS	
	min. mm	max. mm	min. mm	max. mm	d_a	$d_{1/2}$	$d_{1/2}$	l	v	P	S	u
					mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
560	100	140	100	165		250	250					
	>140	180	>165	200	560	300	300	220	70	120	4...8	68
	>180	200	>200	210		320	320					
630	100	140	100	165		250	250					
	>140	180	>165	200	630	300	300	240	80	120	4...8	68
	>180	200	>200	235		355	355					
710	110	160	110	190		290	290					
	>160	200	>190	220	710	330	330	260	80	140	5...9	80
	>200	240	>220	250		385	385					
800	125	180	125	210		320	320					
	>180	220	>210	240	800	360	360	290	90	140	5...9	80
	>220	260	>240	280		420	420					
900			140	210			325					
	140	220	>210	240	900	360	360	320	100	160	5...10	90
	>220	260	>240	280		425	425					
1000			150	230			355					
	150	240	>230	260	1 000	395	395	350	110	160	5...10	90
	>240	280	>260	300		460	460					
1120	160	200	160	270		360	360					
	>200	250	>240	300	1 120	410	410	380	120	180	6...11	100
	>250	300	>270	360		495	495					
1250	180	230	180	270		410	410					
	>230	280	>270	300	1 250	460	460	420	130	180	6...11	100
	>280	330	>300	360		540	540					
1400	200	260	200	310		465	465					
	>260	320	>310	350	1 400	525	525	480	145	210	6...12	120
	>320	380	>350	410		620	620					
1600	260	320	260	370		565	565					
	>320	380	>370	410	1 600	625	625	540	165	210	6...12	120
	>380	440	>410	480		720	720					
1800	320	380	320	440		660	660					
	>380	440	>440	480	1 800	720	720	600	185	240	8...16	140
	>440	500	>480	540		820	820					
2000	380	440	380	500		760	760					
	>440	500	>500	540	2 000	820	820	660	200	240	8...16	140
	>500	560	>540	610		920	920					
	>560	600	>610	640		960	960					



wielkość 560 - 2000

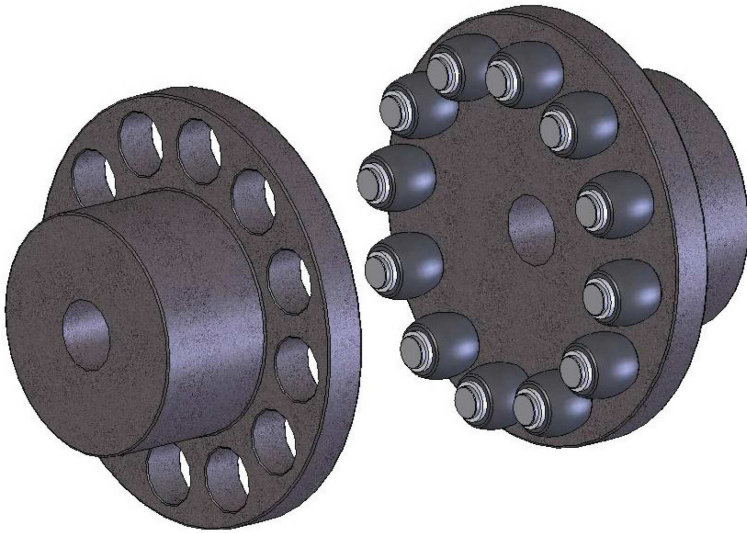
Wiel- kość	Moment znamionowy ²⁾ T_{KN} Nm	Maks. obroty [obr/min]		Moment bezwładności masy ³⁾		Ciężar ³⁾	
		WN	WS	WN 1/2 kgm ²	WS 1/2 kgm ²	WN 1/2 kg	WS 1/2 kg
560	39 000	1 200	2 000	4.6	4.8	145	150
				5	5.2	155	155
630	52 000	1 050	1 800	5.1	5.4	150	155
				7.2	7.6	180	190
				7.7	8	195	195
710	84 000	950	1 600	8.4	8.8	210	210
				13	14.3	265	275
				14	14.7	270	275
				15	16	285	295
800	110 000	850	1 400	22	23.3	350	370
				23	23.5	360	370
				24.5	26	380	400
900	150 000	750	1 250		40		480
				39	41	500	480
				41	44	500	520
				43	45	530	530
1000	195 000	680	1 100		63		620
				60	64	640	620
				63	68	650	670
1120	270 000	600	1 000	68	71	680	700
				98	105	750	820
				100	106	780	830
				105	110	830	910
1250	345 000	550	900	110	120	880	950
				150	169	950	1050
				155	172	980	1100
				165	180	1050	1150
1400	530 000	490	800	175	190	1150	1250
				290	318	1450	1600
				300	323	1500	1600
				310	340	1600	1750
1600	750 000	430	700	330	360	1700	1850
				490	550	1950	2250
				500	560	2000	2250
				530	600	2150	2400
1800	975 000	380	600	550	620	2200	2450
				850	1050	2850	3300
				930	1075	2900	3300
				980	1130	3100	3500
2000	1 300 000	340	550	1050	1150	3200	3600
				1350	1640	3500	4300
				1400	1670	3600	4300
				1500	1750	3800	4600
				1550	1800	3900	4600

1) otwory w tolerancji H7 i z rowkiem wpustowym JS9 według normy DIN 6885 / 1.

2) moment obrotowy podano dla osadzenia sprzęgła z rowkiem wpustowym

3) dane dotyczące ciężarów i momentów bezwładności masy podano dla średnich otworów D_1 i D_2

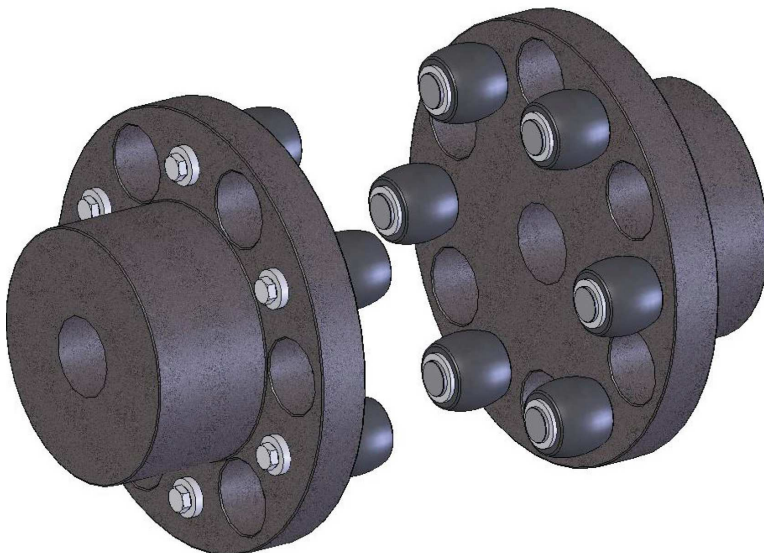
Wykonania



Jednostronne usytuowanie elementów elastycznych i sworzni



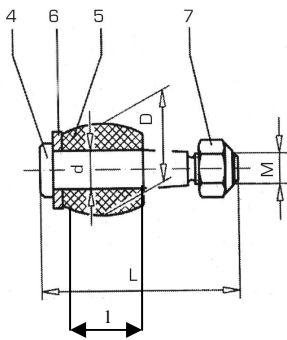
Wielkość 105 - 360



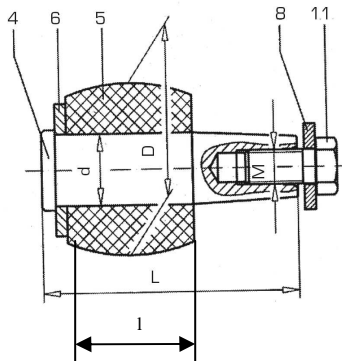
Naprzemienne, po obu stronach, usytuowanie elementów elastycznych i sworzni



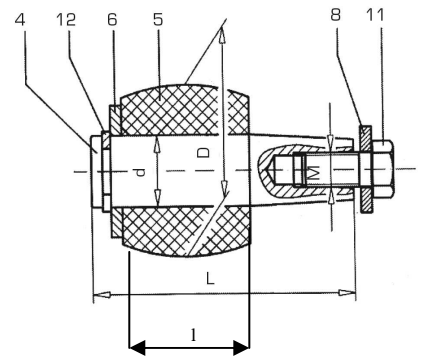
Wielkość 400 - 2000

Sworznie i elementy elastyczne


wielkość 105 – 400



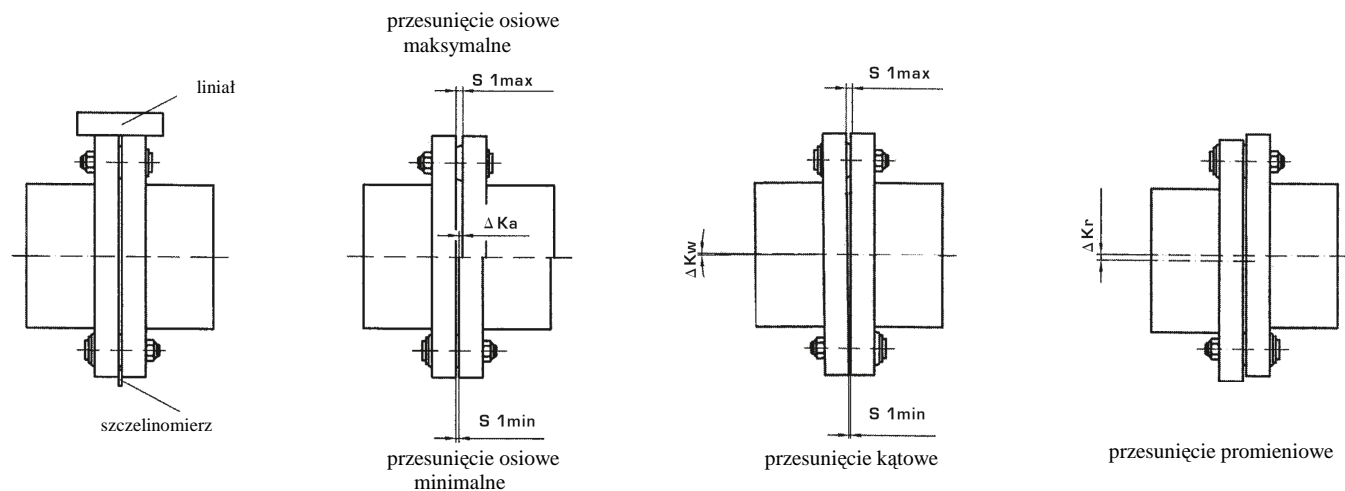
wielkość 455 - 630



wielkość 710 - 2000

Wielkość sprzęgła	Ilość elementów elastycznych na sprzęgło	Wymiary [mm]					Tolerancja wymiaru 'I' [mm]	M	Nr art. elem. elast.
		D	d	L	I				
105	8	20	8	45	19	+ 0,2	M 6	122 319	
125	8	24	10	53,5	22		M 8	122 320	
144	10	24	10	53,5	22		M 8		
162	9	30	12	64,5	27		M10	122 321	
178	10	30	12	64,5	27		M10		
198	12	30	12	64,5	27		M10		
228	11	40	16	79	33	+ 0,3	M12	122 322	
252	12	40	16	79	33		M12		
285	11	48	20	98	41		M16	122 323	
320	12	48	20	98	41		M16		
360	10	64	25	123	51		M18	122 324	
400	14	64	25	123	51		M18		
450	12	78	32	123	63	+ 0,4	M16	122 325	
500	14	78	32	123	63		M16		
560	12	101	42	158	80		M20	122 326	
630	14	101	42	158	80		M20		
710	14	120	50	185,5	96	+ 0,5	M24	122 327	
800	16	120	50	185,5	96		M24		
900	16	136	55	207,5	108		M24	122 328	
1000	18	136	55	207,5	108		M24		
1120	18	155	60	232,5	122		M30	122 3296	
1250	20	155	60	232,5	122		M30		
1400	20	175	70	274	144		M30	122 320	
1600	24	175	70	274	144		M30		
1800	22	200	80	327	172		M36	122 331	
2000	26	200	80	327	172		M36		

Ustawianie



Przesunięcie elementów sprzęgła względem siebie wynikać mogą z niedokładnego ustawienia sprzęgła na wałach, jak również z eksploatacji (rozszerzenia cieplne, przecięcie wałów, zbyt elastyczna rama maszyny itd.). Sprzęgło ORPEX przejmuje odchyłki łączonych części maszyn. Podczas ustawiania należy zminimalizować promieniowe i

kątowe przesunięcie czopów wałów, gdyż jest to bezpośrednim czynnikiem wpływającym na trwałość elementów gumowych. Montaż i wyregulowanie sprzęgła wykonać należy zgodnie z naszą 'Instrukcją montażu i eksploatacji'. Podane w tabeli obok dopuszczalne wartości odchyłek służą jako wartości wytyczne.

Dopuszczalne przesunięcia wałów

Wielkość	Przesunięcie osiowe [mm]			Przesunięcie kątowe i promieniowe ¹⁾			
	S_{1min}	S_{1max}	ΔK_a dop $S_{1maks} - S_{1min}$	Prędkość obrotowa [1/min]	ΔK_r dop [mm]	ΔK_w dop $S_{1maks} - S_{1min}$ [mm]	ΔK_w dop [°]
105	2	4	2	1500	0,276		0,150
125	2	4	2		0,273		0,125
144	2	4	2		0,315		0,125
162	2	5	3		0,284		0,100
178	2	5	3		0,312		0,100
198	2	5	3		0,26		0,075
228	2	5	3		0,299		0,075
252	2	5	3		0,221		0,050
285	3	6	3		0,249		0,050
320	3	6	3		0,28		0,050
360	3	6	3	750	0,315		0,050
400	3	6	3		0,525		0,075
450	4	7	3		0,591		0,075
500	4	7	3		0,438		0,050
560	4	8	4		0,49		0,050
630	4	8	4		0,55		0,050
710	5	9	4		0,62		0,050
800	5	9	4	380	1,05		0,075
900	5	10	5		1,18		0,075
1 000	5	10	5		0,875		0,050
1 120	6	11	5		0,98		0,050
1 250	6	11	5		1,09		0,050
1 400	6	12	6	180	2,45		0,100
1 600	6	12	6		2,1		0,075
1 800	8	16	8		2,4		0,076
2 000	8	16	8		2,6		0,074

¹⁾ dopuszczalne przesunięcia kątowe i promieniowe zastosować można każdorazowo pojedynczo, w przypadku jednoczesnego występowania obu przesunięć - tylko częściowo, proporcjonalnie