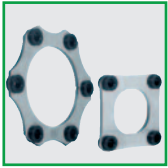




Sprzęgła skrętnie sztywne:

RADEX[®]-N

Sprzęgło z łącznikiem płytkowym



RIGIFLEX[®]-N

Sprzęgło z łącznikiem płytkowym

NEW



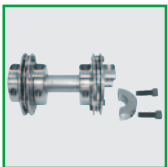
RIGIFLEX[®]

Sprzęgło z łącznikiem płytkowym



LAMEX[®]

Sprzęgło z łącznikiem z tworzywa



Dobór sprzęgła

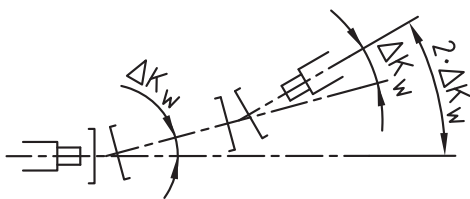
1. Dopuszczalne odchyłki:

ΔK_a : Dopuszczalna odchyłka osiowa

ΔK_w : Dopuszczalna odchyłka kątowa

ΔK_r : Dopuszczalna odchyłka promieniowa

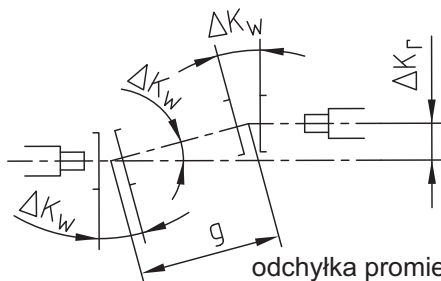
Sprzęgła płytkowe z łącznikiem stalowym (lamina) są dobrane w taki sposób, że maksymalna odchyłka kątowa ΔK_w kompensowana jest przez każdą z lamin. W rezultacie maksymalna, dopuszczalna, całkowita odchyłka kątowa dla pewnych wykonań sprzęgieł wynosi $2 \cdot \Delta K_w$. Wartości maksymalnych odchyłek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



odchyłka kątowa

Dopuszczalna odchyłka promieniowa ΔK_r przy odległości "g" między elementami sprzęgła

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



odchyłka promieniowa

W tabelach "Dane techniczne" (RADEX®-N strona 136, RIGIFLEX®-N strona 145 oraz RIGIFLEX® strona 150) podano maksymalne, dopuszczalne wartości odchyłek promieniowych ΔK_r dla każdego rozmiaru i typu sprzęgła bazującego na standardowych długościach elementów pośrednich, jak również podano dane dotyczące odchyłki kątowej ΔK_w .

Maksymalne, dopuszczalne wartości odchyłek osiowych ΔK_a dla każdego rozmiaru i typu sprzęgła, także zostały podane w tabeli "Dane techniczne".

Podane wartości dopuszczalnych odchyłek są zależne od siebie nawzajem!

Zwiększając odchyłkę osiową ΔK_a , dopuszczalna odchyłka kątowa ΔK_w przyjąć musi niższą wartość, podobnie jak dopuszczalna odchyłka promieniowa ΔK_r . (Patrz instrukcja montażu na naszej stronie internetowej).

2. Dobór rozmiaru sprzęgła

Napędy bez okresowych drgań skrętnych

na przykład pomp wirnikowych, wentylatorów, dmuchaw, sprężarek śrubowych itd. Dobór sprzęgła wymaga wzięcia pod uwagę momentu obrotowego T_{KN} oraz T_{Kmax} .

2.1 Obciążenie znamionowym momentem obr.

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

nominalny moment obrotowy sprzęgła T_{KN} :

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

maksymalny moment obrotowy sprzęgła T_{Kmax} :

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

T_N = moment obrotowy urządzenia

S_B = współczynnik pracy (tabela na str. 133)

S_R = współczynnik kierunku

= 1,00 stały kierunek momentu obr.

= 1,70 zmienny kierunek momentu obr.

S_t = współczynnik temperaturowy

temperatura pracy

°C - 30 0 + 150 + 200 + 230 + 270

wsp. 1,00 1,00 1,00 1,10 1,25 1,43

2.2 Obciążenia udarowe momentem obr.

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

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

Dobór sprzęgła

3. Napędy z okresowymi drganiami skrętnymi

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

3.1 Obciążenie znamionowym momentem obr.

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

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

3.2 Przejście przez rezonans

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

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

3.3 Obciążenie udarowe momentem obr. z drganiami

Dopuszczalny zmienny moment obr. sprzęgła T_{KW} nie może zostać przekroczony przez zmienny moment obrotowy T_W urządzenia.

$$T_{KW} \geq T_W$$

Objaśnienie powyższych momentów obrotowych sprzęgła

opis	symbol	objaśnienie
moment znamionowy sprzęgła	T_{KN}	Moment obrotowy, jaki może być przenoszony przez cały czas w całym zakresie obrotów.
zmienny moment obrotowy sprzęgła	T_{KW}	Amplituda momentu obr. dopuszczalnych okresowych wahań momentu obr. przy częstotliwości 10 Hz i przy obciążeniu T_{KN} , lub obciąż. pulsującym do wartości T_{KN} .

Description	Code	Explanation
maks. moment obrotowy sprzęgła	T_{Kmax}	Moment obrotowy, który może być przenoszony przy obciążeniu tętniącym $\geq 10^5$ razy lub przy obciążeniu przemiennym 5×10^4 razy, przez cały okres pracy.

Orientacyjne wartości współczynnika pracy S_B

zastosowanie	S_B
maszyny budowlane	2
mieszalniki	1 - 2
wirówki	1,5
przenośniki	2
dźwigi	2
wentylatory / dmuchawy	1,5
generatory	1
kalandry	2
kruszątki	2,5
maszyny włókiennicze	2
walcarki	2,5

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

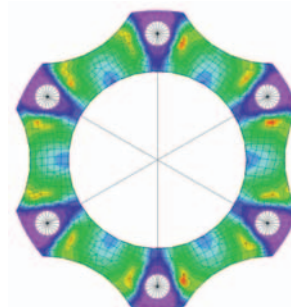
Bezluzowe i bezobsługowe sprzęgła skrętnie sztywne

RADEX®-N jest bezluzowym, bezobsługowym sprzęgłem całostalowym. Łącznik płytkowy (lamina) jest w wysokim stopniu skrętnie sztywny, wykonany z wytrzymałej, nierdzewnej stali sprężystej, umożliwia kompensację dużych odchyłek przy zachowaniu niewielkich sił przywracających. Dzięki wykonaniu w całości ze stali, sprzęgło RADEX®-N może być stosowane w temperaturze do 280 °C.



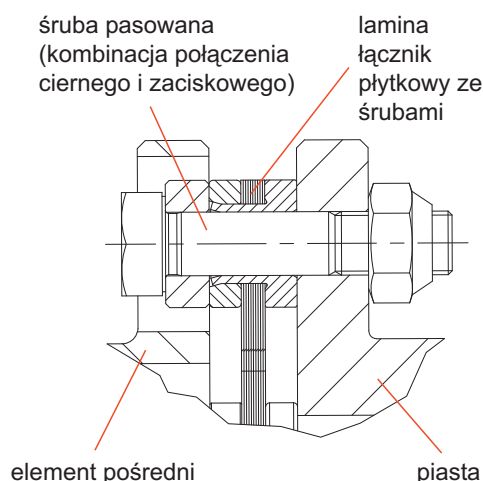
Laminy zaprojektowane metodą elementów skończonych

Łączniki płytkowe ze sprężystej stali nierdzewnej, zostały zaprojektowane na podstawie obliczeń FEM (metoda elementów skończonych). Jako kluczowe, pod uwagę zostały wzięte: konieczność kompensacji odchyłek, optymalny kształt i przeniesienie momentu obrotowego oraz sztywność skrętna. Odpowiedni zewnętrzny kształt laminy jest wynikiem obliczeń optymalizacyjnych FEM.



Łączniki płytkowe ze śrubami pasowanymi

Sercem całostalowych sprzęgieł płytkowych są laminy (łączniki płytkowe) oraz ich mocowanie do piast lub do elementów pośrednich. Wysoce wytrzymałe śruby pasowane, przykręcane na przemian do piasty i elementu pośredniego, zapewniają odpowiednie połączenie cierno-zaciskowe. Dzięki temu, sprzęgła doskonale przenoszą duże momenty obrotowe, równocześnie kompensując odchyłki i generując niewielkie siły przywracające. Specjalna konstrukcja elementów sprzęgła RADEX®-N powoduje sztuczne, wstępne naprężenie laminy. W ten sposób uzyskiwane jest około 30% sztywności skrętnej, unikając tym samym znanego problemu drgań osiowych elementu pośredniego.

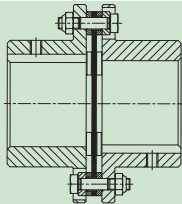
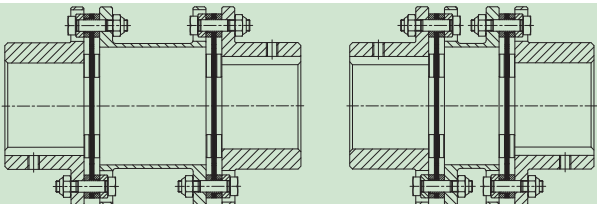
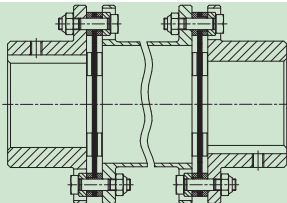
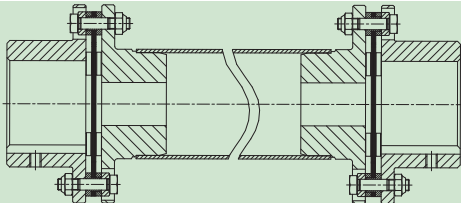
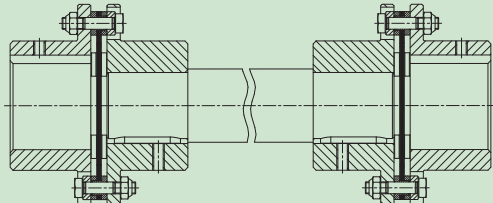
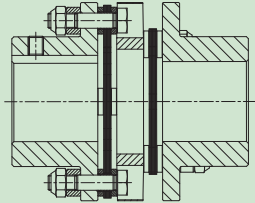
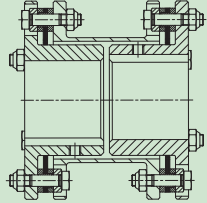


Stosowanie w strefach zagrożenia wybuchem

Sprzęgła RADEX®-N są przystosowane do przenoszenia napędu w strefach zagrożenia wybuchem. Sprzęgła te są certyfikowane zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (ATEX 95), jako urządzenia kategorii 2G/2D dlatego mogą znaleźć zastosowanie w strefach zagrożenia wybuchem G1, G2, D21 oraz D22. W przypadku stosowania, w strefach zagrożonych wybuchem piast z pierścieniem zaciskowym (piasty takie bez śrub pasowanych tylko w kategorii 3), dobór musi uwzględniać minimalny współczynnik bezpieczeństwa $s = 2$ pomiędzy szczytowym momentem obrotowym (z uwzględnieniem wszystkich dodatkowych parametrów) i nominalnym momentem obrotowym sprzęgła oraz momentem przenoszonym przez połączenie wał-piasta. Szczegóły na naszej stronie internetowej.



Wykonania oraz zastosowania

wykonanie	opis	zastosowanie
 <p>wykonanie NN (patrz strona 139)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • jednokardanowe • dopuszczalne tylko odchyłki kątowe i osiowe • duża sztywność skrętna • zwarta budowa 	<ul style="list-style-type: none"> • mieszalniki • pompy nurnikowe • wentylatory • do dużych obciążeń promieniowych
 <p>wykonanie NANA 1/NANA 2 (patrz strona 139)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • dwukardanowe • kompensacja dużych odchyłek przy niewielkich siłach przywracających • typowe elementy pośrednie dostępne w krótkich terminach 	<ul style="list-style-type: none"> • maszyny papiernicze • maszyny drukarskie i przetwórcze • przenośniki • walcarki • generatory • napędy młynów
 <p>wykonanie NANA 3 (patrz strona 141)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • dwukardanowe • elementy pośrednie dostosowane do pomp • montaż promieniowy nie wymaga przesuwania maszyn • dostępne zgodne ze standardem API 	<ul style="list-style-type: none"> • pompy technologiczne • pompy wodne • pompy wg standardu API • turbiny • sprężarki
 <p>wykonanie NANA 4 (patrz strona 140)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • długość elementu pośredniego wg zamówienia • odległość łączonych wałów do 6 m • dla maksymalnej sztywności element pośredni spawany 	<ul style="list-style-type: none"> • maszyny papiernicze i produkcji folii • urządzenia paletujące i przenośnikowe • roboty portalowe • stanowiska testowe • dmuchawy
 <p>wykonanie NNW (patrz strona 140)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • długość elementu pośredniego wg zamówienia • sprzęgło składa się z 2 szt. typu NN oraz wału pośredniczącego • do napędów o małych prędkościach obrotowych 	<ul style="list-style-type: none"> • wolnoobrotowe napędy, do dużych odległości między wałami • mieszalniki • kruszarki • prasy • maszyny pakujące
 <p>wykonanie NNZ (patrz strona 140)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zwarte dwukardanowa budowa • kompensacja dużych odchyłek • z tarczą pośrednią • idealne jako zamiennik sprzęgieł stalowych o zębach łukowych • do rozmiaru 70 jako standard 	<ul style="list-style-type: none"> • robotyka • maszyny papiernicze, układarki • obrabiarki • maszyny pakujące • stanowiska testowe
 <p>wykonanie NENE 1 (patrz strona 139)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ze schowanymi piastami • zwarta dwukardanowa budowa • elementy pośrednie nie mogą być montowane promieniowo • różne długości elementów pośrednich 	<ul style="list-style-type: none"> • zastosowania o małych odstępach pomiędzy wałami • jako zamienniki sprzęgieł stalowych o zębach łukowych

Dane techniczne

momenty obrotowe, odchyłki

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

prędkości obrotowe, dane dotyczące sztywności

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



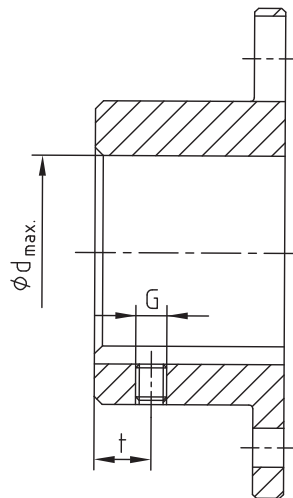
momenty bezwładności

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

Asortyment podstawowy (otwory cylindryczne)

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

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



Asortyment podstawowy (otwory metryczne)

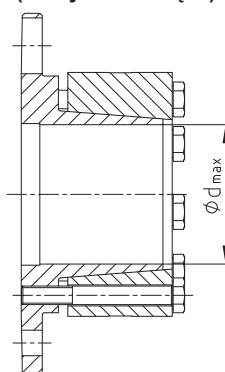
rozmiar	cylindryczne otwory gotowe [mm] H7, rowek na wpust wg DIN 6885 / 1 (JS9) z wkrętem ustalającym																																	
	bez otworu	10	12	14	15	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	110		
20	•	•		•	•		•	•																										
25	•		•	•		•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

Bezluzowe połączenie wał-piasta bez rowka wpustowego

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

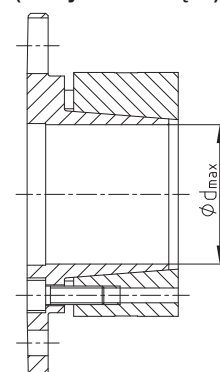
piasta z pierścieniem zaciskowym typ 6.5

(śruby od zewnątrz)

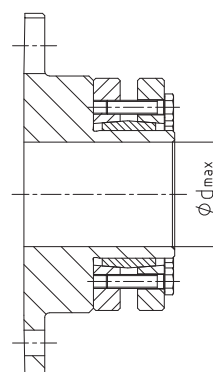


piasta z pierścieniem zaciskowym typ 6.0

(śruby od wewnątrz)



wykonanie z pierścieniem CLAMPEX[®] 603



Dobór:

W przypadku stosowania, w strefach zagrożonych wybuchem piast z pierścieniem zaciskowym, dobór musi uwzględnić minimalny współczynnik bezpieczeństwa $s = 2$ pomiędzy szczytowym momentem obrotowym (z uwzględnieniem wszystkich dodatkowych parametrów) i nominalnym momentem obrotowym sprzęgła oraz momentem przenoszonym przez połączenie wał-piasta.

Bezluźowe i bezobsługowe sprzęgła skrętnie sztywne

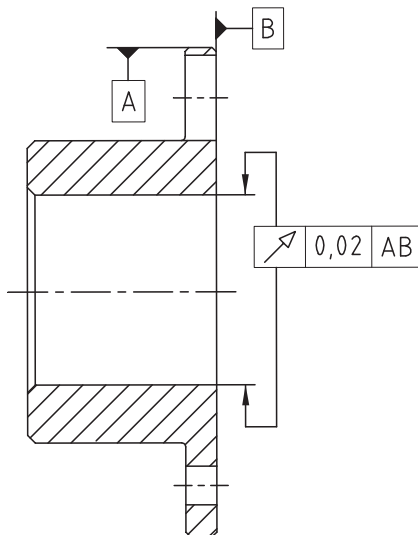
Warunki dostawy:

Sprzęgła RADEX®-N dostarcza się w częściach (na życzenie zmontowane). Piasty dostarczane są bez wywierconych otworów lub z otworami gotowymi i rowkiem na wpust albo z zaciskowym połączeniem wał-piasta

Wskazówki dotyczące montażu i obsługi:

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

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

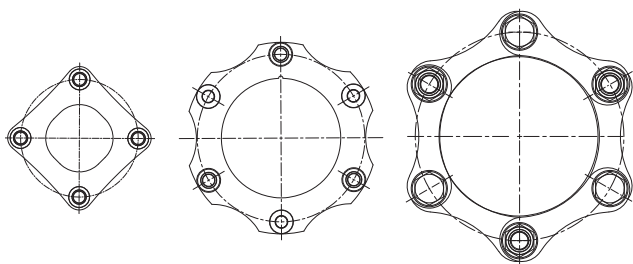


Wyważenie:

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

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

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

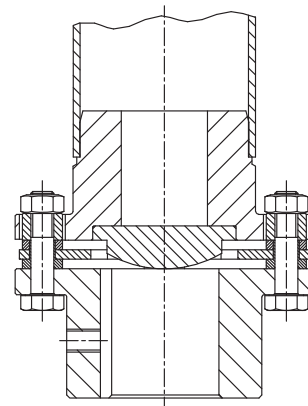


Momenty dokręcania śrub łącznika płytkowego:

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

Położenie podczas pracy:

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




Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa:

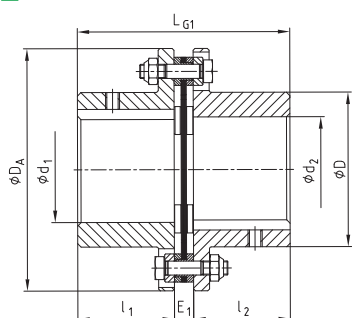
Sprzęgło musi być tak dobrane, aby w żadnych warunkach roboczych nie przekroczyć dopuszczalnego obciążenia sprzęgła. W tym celu należy wykonać porównanie występujących obciążeń z dopuszczalnymi wartościami.

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

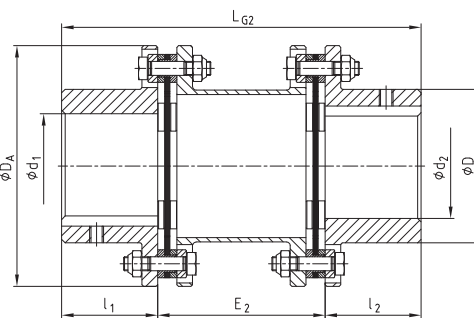
Wykonania standardowe



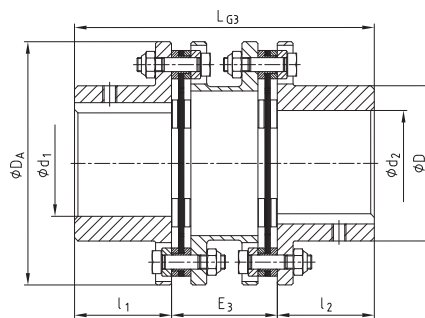
- Krótkie terminy dostaw dla wykonań standardowych
- Wykonania jedno i dwukardanowe
- Dostępne z piastami zaciskowymi (patrz str. 137)
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9
-  Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwybuchowości ATEX 95)



wykonanie NN

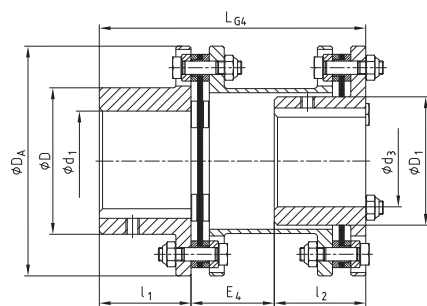


wykonanie NANA 1

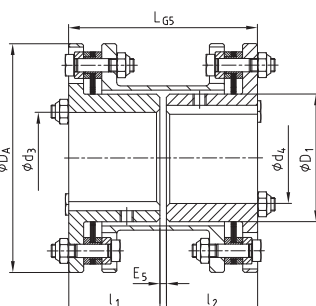


wykonanie NANA 2

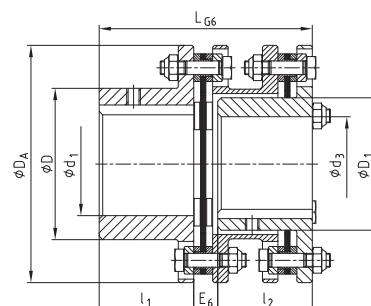
rozmiar	otwory gotowe		wymiary [mm]																
	d ₁ /d ₂ max.	d ₃ /d ₄ max.	D	D ₁	D _A	l ₁ /l ₂	L _{G1}	E ₁	L _{G2}	E ₂	L _{G3}	E ₃	L _{G4}	E ₄	L _{G5}	E ₅	L _{G6}	E ₆	
20	20	—	32	—	56	20	45	5	100	60	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	25	—	40	—	68	25	56	6	110	60	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35	35	—	54	—	82	40	86	6	150	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—
38	38	—	58	—	94	45	98	8	170	80	—	—	—	—	—	—	—	—	—
42	42	—	68	—	104	45	100	10	170	80	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	50	—	78	—	126	55	121	11	206	96	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60	60	55	88	77	138	55	121	11	206	96	170	60	160	50	114	4	124	14	—
70	70	65	102	90	156	65	141	11	246	116	200	70	190	60	134	4	144	14	—
80	80	75	117	104	179	75	164	14	286	136	233	83	220	70	154	4	167	17	—
85	85	80	123	112	191	80	175	15	300	140	246	86	232	72	164	4	178	18	—
90	90	85	132	119	210	80	175	15	300	140	251	91	233	73	166	6	184	24	—
105	105	90	147	128	225	90	200	20	340	160	281	101	263	83	186	6	204	24	—
115	115	100	163	145	265	100	223	23	370	170	309	109	288	88	206	6	227	27	—
135	135	115	184	160	305	135	297	27	520	250	—	—	—	—	—	—	—	—	—
160	160	130	213	180	340	160	354	34	620	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—
180	180	140	242	190	390	180	374	34	660	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—
190	190	170	265	230	440	190	420	40	680	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—
220	220	185	305	250	495	220	480	40	740	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—



wykonanie NENA 1



wykonanie NENE 1




wykonanie NENA 2

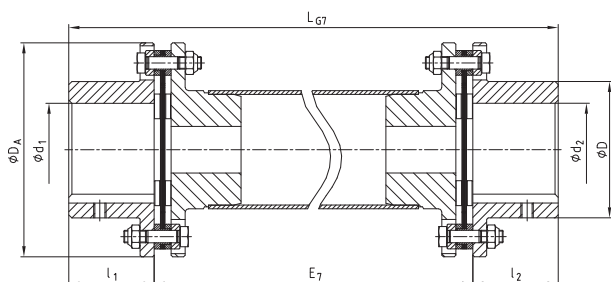
Sposób zamawiania:

RADEX®-N 60	NANA 1	Ø 50	Ø 60
rozmiar sprzęgła	wykonanie	średnica d ₁	średnica d ₂

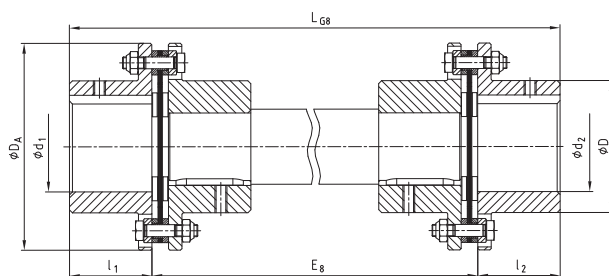
Wykonania specjalne



- Wykonania wg indywidualnego zamówienia
- Wykonanie NANA 4 do odległości wałów 6 m
- Wykonanie NNW z wałem pełnym (należy uwzględnić krytyczne obroty wału)
- Wykonanie NNZ (dwukardanowe) do niewielkich odległości między wałami
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9
-  Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwybuchowości ATEX 95)

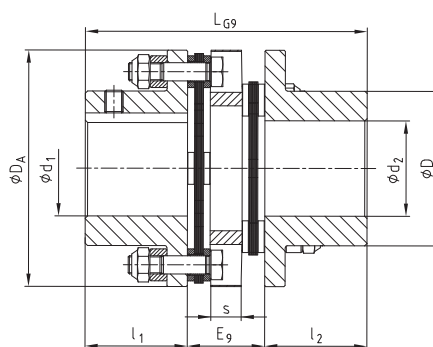


wykonanie NANA 4



wykonanie NNW

rozmiar	otwory gotowe		wymiary [mm]								
	d ₁ /d ₂ max.	D	D _A	l ₁ / l ₂	L _{G7}	E ₇	L _{G8}	E ₈	L _{G9}	E ₉	s
20	20	32	56	20					58	18	8
25	25	40	68	25					70	20	8
35	35	54	82	40					102	22	10
38	38	58	94	45					118	28	12
42	42	68	104	45					124	34	14
50	50	78	126	55					144	34	12
60	60	88	138	55					144	34	12
70	70	102	156	65					166	36	14
80	80	117	179	75					-	-	-
85	85	123	191	80					-	-	-
90	90	132	210	80					-	-	-
105	105	147	225	90					-	-	-
115	115	163	265	100					-	-	-
135	135	184	305	135					-	-	-
160	160	215	340	160					-	-	-
180	180	242	390	180					-	-	-
190	190	265	440	190					-	-	-
220	220	305	495	220					-	-	-



wykonanie NNZ

Sposób zamawiania:

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

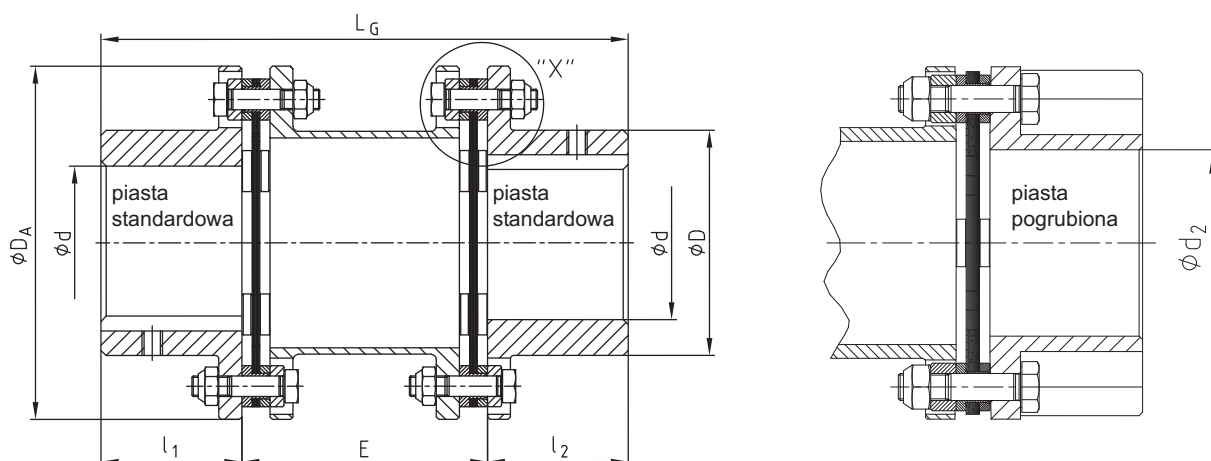
RADEX®-N Sprzęgło z łącznikiem płytkowym

Wykonanie NANA 3

do napędów pomp, zgodne z API 610



- Wykonanie NANA 3 do napędów pomp
- Sprzęgło zgodne z API 610
- Wysoka klasa wyważenia dzięki precyzyjnej produkcji (AGMA klasa 9)
- Zabezpieczenie elementu pośredniego przed skutkami zniszczenia laminy (patrz przekrój "X")
- Dostępne piasty pogrubione
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9
- Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwybuchowości ATEX 95)

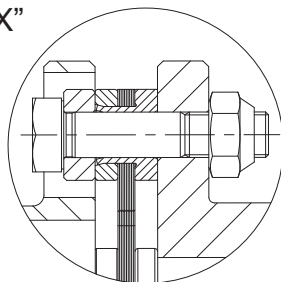


RADEX-N
RIGIFLEX-N
RIGIFLEX
LAMEX

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

1) na zamówienie możliwe inne wartości wymiaru E.

przekrój "X"



Zabezpieczenie elementu pośredniego:
Łącznik płytkowy posiada tulejkę zabezpieczającą do każdej śruby, na wypadek zniszczenia łącznika płytkowego (laminy) pod przeciążeniem.

Sposób zamawiania:

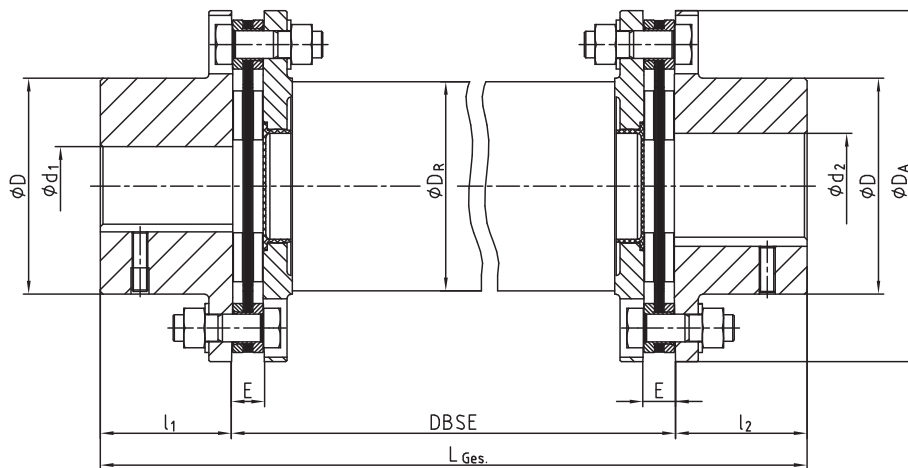
RADEX®-N 60	NANA 3	Ø 50	Ø 60	140
rozmiar sprzęgła	wykonanie	średnica d_1	średnica d_2	odległość między wałami

RADEX®-N z wałem kompozytowym

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



- Wszystkie elementy stalowe w wykonaniu nierdzymnym
- Wały kompozytowe klejone do piast, dodatkowo również przynitowane
- Wał kompozytowy uszczelniony przed wpływem środowiska (np. przed wnikaniem wilgoci w spoinę klejową).
- Na zamówienie dostępne również z tarczą hamulcową wykonaną ze stali nierdzewnej
- Możliwe wykonania zgodne z ATEX



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

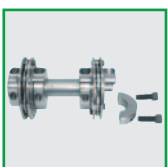
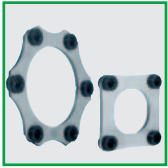
1) W przypadku wyższych prędkości lub większych wartości wymiaru DBSE, konieczna konsultacja z biurem KTR.
W wyniku optymalizacji wałów kompozytowych dla konkretnych zastosowań w/w szczegóły techniczne (np. maksymalny wymiar DBSE) mogą się różnić w poszczególnych przypadkach.

RADEX®-N z kompozytowym wałem

Szczególnie sprzęgła ze stalowym łącznikiem płytkowym, dzięki swej konstrukcji dobrze spełniają swoją rolę w aplikacjach z bardzo oddalonymi od siebie wałami napędowymi (np. chłodnie kominowe, wentylatory, itp.).

Aby móc pracować z dużymi prędkościami, równocześnie przy dużych odległościach między łączonymi wałami, sprzęgła RADEX®-N wyposażane są w wały pośrednie wykonane z poliamidu wzmacnianego włóknem szklanym lub włóknem węglowym (typ GFK lub CFK).

Szczegóły w broszurze RADEX-N Composite.



RIGIFLEX®-N **NEW**

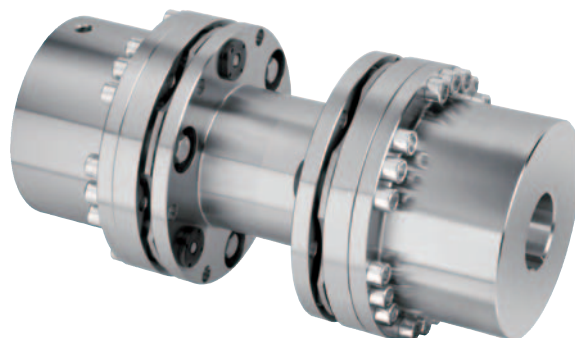
Sprzęgło z łącznikiem płytkowym

Bezluzowe i bezobsługowe sprzęgła skrętnie sztywne

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

RIGIFLEX®-N został skonstruowany w szczególności do napędów pomp. Sprzęgło to odpowiada regulacjom API 610 jak również opcjonalnie może być dostarczone w wykonaniu zgodnym z API 671 (API = American Petroleum Institute).

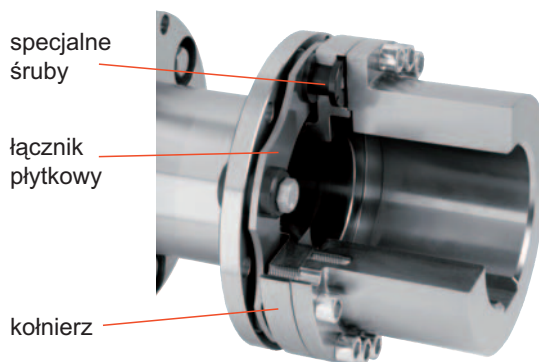
Zakres momentów obrotowych od 450 Nm do 13000 Nm, w typoszeregu 7 rozmiarów sprzęgieł, w celu optymalnego dostosowania do różnych aplikacji.



RIGIFLEX® N - łącznik płytkowy

Lamina RIGIFLEX®-N jest zestawem kilku warstw przewężonych płytek nierdzewnych złożonych razem. Są one połączone z piastami lub elementami pośrednimi bezluzowo, za pomocą specjalnych śrub.

Zmienna liczba warstw w laminie umożliwia dopasowanie momentu obrotowego, wartości kompensowanych odchyłek oraz sztywności dla wykonań specjalnych.

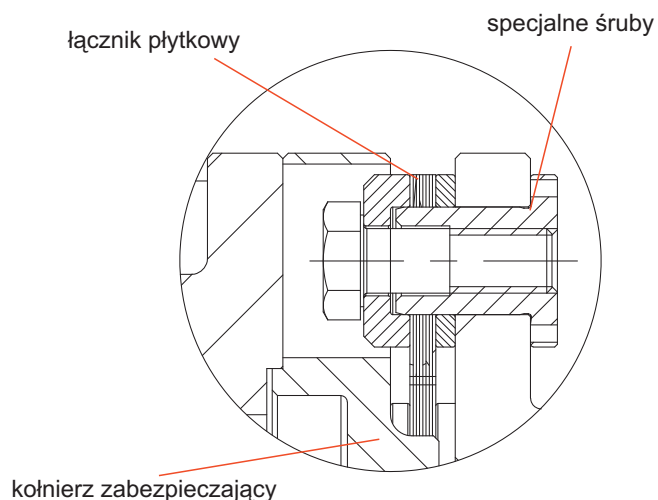


Zabezpieczenie elementu pośredniego

Od momentu kiedy nasza idea rozwoju sprzęgła RIGIFLEX®-N jest zgodna ze standardami API 610 i API 671, element pośredni jest chroniony kołnierzem zabezpieczającym.

W przypadku zniszczenia laminy, element pośredni pozostaje w obrębie sprzęgła.

W większości przypadków demontowalne części są dostarczane z laminami w postaci wstępnie złożonej już w procesie produkcyjnym.



Stosowanie w strefach zagrożenia wybuchem

Sprzęgła RIGIFLEX®-N są przystosowane do przenoszenia napędu w strefach zagrożenia wybuchem. Sprzęgła te są certyfikowane zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (ATEX 95), jako urządzenia kategorii 2G/2D dlatego mogą znaleźć zastosowanie w strefach zagrożenia wybuchem G1, G2, D21 oraz D22.

Szczegóły na naszej stronie internetowej.



Dane techniczne

momenty obrotowe, odchyłki

rozmiar	momenty obrotowe [Nm]			dopuszczalne odchyłki						
	T _{KN}	T _{Kmax.}	T _{KW}	kątowna ± K _W ¹⁾ [°]	osiowa ± K _A [mm]	promieniowa ± K _R [mm]				
						E=100	E=140	E=180	E=200	E=250
65	450	900	225	0,7	1,5	0,75	1,23	1,72	-	-
75	940	1880	470	0,7	1,8	0,73	1,22	1,71	-	-
85	1700	3400	850	0,7	2,1	-	1,14	1,62	1,87	2,48
110	2700	5400	1350	0,7	2,4	-	1,05	1,54	1,78	2,39
120	4500	9000	2250	0,7	2,6	-	1,00	1,49	1,73	2,35
140	9000	18000	4500	0,7	3,3	-	-	-	1,55	2,16
160	13000	26000	6500	0,7	3,8	-	-	-	-	1,99

1) odchyłka katowa dotyczy pojedynczego łącznika płytkowego (laminy)

Jeśli równocześnie występuje odchyłka osiowa, katowa i promieniowa, proszę zapoznać się z poniższą tabelą:

rozmiar	dopuszczalna odchyłka katowa							
	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
	dopuszczalna odchyłka osiowa							
65	1,50	1,29	1,07	0,86	0,64	0,43	0,22	0,00
75	1,80	1,54	1,29	1,03	0,77	0,52	0,26	0,00
85	2,10	1,80	1,50	1,20	0,90	0,60	0,30	0,00
110	2,40	2,06	1,71	1,37	1,03	0,69	0,34	0,00
120	2,60	2,23	1,86	1,48	1,11	0,74	0,37	0,00
140	3,30	2,83	2,36	1,88	1,41	0,94	0,47	0,00
160	3,80	3,26	2,71	2,17	1,63	1,09	0,54	0,00

dopuszczalne prędkości obrotowe, sztywność

rozmiar	maks. obroty bez wyważenia [min ⁻¹] ²⁾	sztywność							
		ca [N/mm]	cw [Nm/rad]	łącznik płytkowy ct [Nm/rad]	ct przy n/w wymiarach montażowych [Nm/rad]				
					E=100	E=140	E=180	E=200	E=250
65	8000	136	860	360000	146022	129938	117046	-	-
75	6700	340	1500	720000	306145	278381	255234	-	-
85	5900	385	2300	1062000	-	406641	369429	353265	318433
110	4750	390	2800	1460000	-	664284	637587	625028	595693
120	4300	600	4100	4500000	-	1798018	1637553	1567602	1416348
140	3400	580	6400	5600000	-	-	-	2363340	2226630
160	3000	620	9800	6850000	-	-	-	-	2654894

2) wyższe prędkości obrotowe po wyważeniu sprzęgła (na zamówienie)

ca = sztywność osiowa

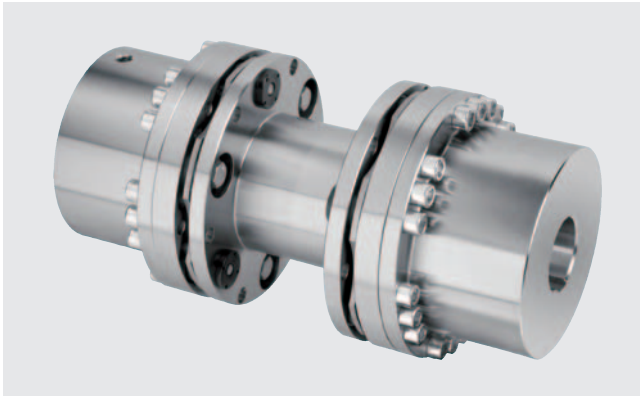
cw = sztywność katowa


ct = sztywność skrętna

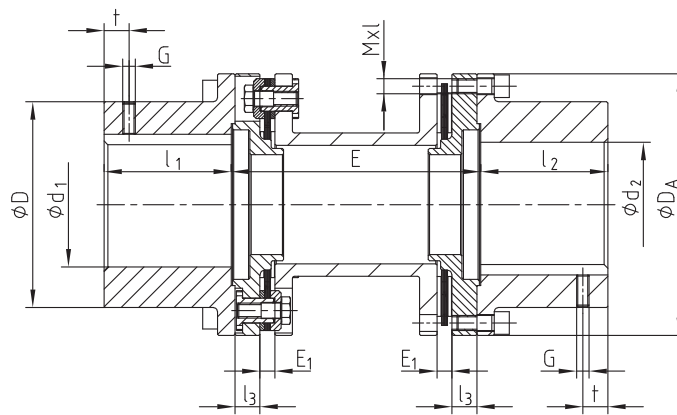
masy oraz momenty bezwładności

rozmiar	masa [kg] / moment bezwładności x 10 ⁻³ [kgm ²]											
	piasta (maks. otwór)		kompletny element pośredni					kompletny element pośredni				
	[kg]	[kgm ²]	E=100	E=140	E=180	E=200	E=250	E=100	E=140	E=180	E=200	E=250
65	2,517	0,00491	3,925	4,187	4,448	-	-	0,00811	0,00830	0,00848	-	-
75	2,424	0,00566	4,482	4,842	5,202	-	-	0,01143	0,01191	0,01239	-	-
85	3,742	0,01135	-	7,154	7,548	7,746	8,239	-	0,02364	0,02427	0,02459	0,02538
110	6,711	0,03222	-	12,492	13,478	13,972	15,205	-	0,06291	0,06540	0,06665	0,06976
120	9,181	0,05238	-	-	17,324	17,842	19,137	-	-	0,10314	0,10458	0,10818
140	18,211	0,15175	-	-	-	32,530	34,325	-	-	-	0,31901	0,32845
160	28,777	0,31927	-	-	-	-	51,780	-	-	-	-	0,67511

Wykonanie standardowe



- Do napędów pomp
- Sprzęgło zgodne z API 610, opcjonalnie również API 671
- Dostępne z piastami pogrubionymi
- Elementy pośrednie dostarczane już zmontowane fabrycznie
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9
- Wysoka jakość wyważenia dzięki dokładnej obróbce (AGMA klasa 9)
-  Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwybuchowości ATEX 95)



wykonanie A

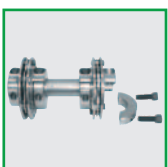
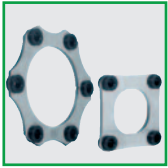
rozmiar	moment obrotowy [Nm]			otwór gotowy	wymiary [mm]												śruby wg DIN EN ISO 4762	
	T _{KN}	T _{K max.}	T _{KW}		d ₁ /d ₂ max.	D	D _A	l ₁ /l ₂	l ₃	G	t	E ₁	E ¹⁾				MxL	T _A
65	450	900	225	65	100	126	62	12	M8	20	10	100	140	180	-	-	M6x20	14
75	940	1880	470	75	105	138	62	12	M8	20	10	100	140	180	-	-	M8x20	35
85	1700	3400	850	85	120	156	72	15	M10	20	12	-	140	180	200	250	M8x25	35
110	2700	5400	1350	110	152	191	87	18	M10	25	12	-	140	180	200	250	M10x30	69
120	4500	9000	2250	120	165	213	102	20	M12	25	12	-	-	180	200	250	M12x30	120
140	9000	18000	4500	140	200	265	126	25	M12	30	15	-	-	-	200	250	M16x40	295
160	13000	26000	6500	160	230	305	145	31	M12	30	15	-	-	-	-	250	M16x50	295

1) inne wymiary E na zamówienie

Dobór sprzęgła patrz strony 132/133

Instrukcja montażu KTR 47410 na naszej stronie internetowej.

Sposób zamawiania:	RIGIFLEX®-N 120	A	d ₁ Ø 100 mm	d ₂ Ø 120 mm	200
	rozmiar sprzęgła	wykonanie	średnica otworu	średnica otworu	odległość między wałami - wymiar E



RIGIFLEX®

Sprzęgło z łącznikiem płytkowym

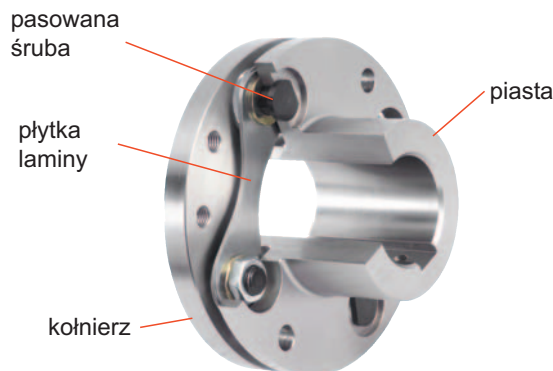
Bezluzowe i bezobsługowe sprzęgła skrętnie sztywne

Dnia 1 stycznia 2004 KTR Kupplungstechnik przejął produkcję sprzęgieł RIGIFLEX® od firmy **SAB WABCO GmbH** (THYSSEN BSI). Przez dodanie sprzęgieł RIGIFLEX® do asortymentu, KTR rozszerzył swoje możliwości o sprzęgła przenoszące ponad 750 000 Nm i pozwalające połączyć wałki o średnicy 500 mm.



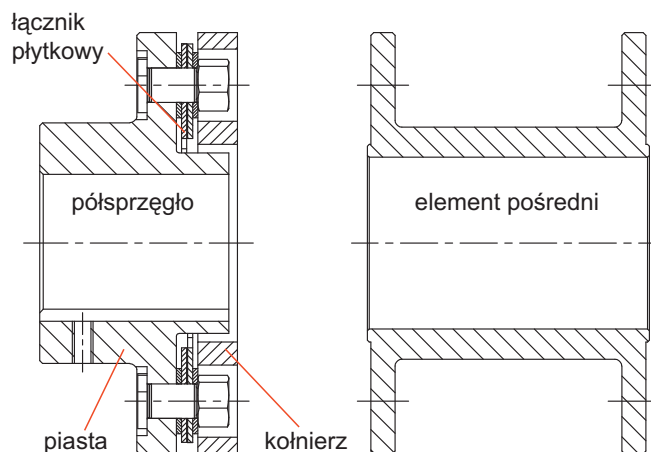
RIGIFLEX® - łącznik płytkowy

Łącznik płytkowy RIGIFLEX® złożony jest z pojedynczych elementów w kształcie "8", wykonanych z cienkiej blachy. Elementy te połączone są z piastami lub kołnierzami przez pasowane śruby w sposób całkowicie bezluzowy. W zależności od rozmiaru sprzęgła stosuje się 4 lub 6 śrub mocujących. Zmienna liczba warstw pojedynczych blach w laminie, umożliwia dopasowanie momentu obrotowego, wartości kompensowanych odchyłek oraz sztywności.



Wstępnie zmontowane laminy, piasty i kołnierze

Odwrotnie niż w przypadku sprzęgieł RADEX®-N, przy sprzęgłach RIGIFLEX® dostawa obejmuje wstępnie zmontowane półsprzęgła. Piasty, laminy i kołnierze są fabrycznie zmontowane. Do połączenia lamin z piastami i kołnierzami stosowane są śruby pasowane o wysokiej wytrzymałości. Zapewnia to zupełnie bezluzowe przeniesienie momentu obrotowego w całym zakresie. Klient jedynie musi połączyć element pośredni z półsprzęgłami za pomocą śrub z łbem sześciokątnym.



Sprzęgła RIGIFLEX® zamontowane poziomo są przystosowane do przenoszenia napędu w strefach zagrożenia wybuchem. Sprzęgła te są certyfikowane zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (ATEX 95), jako urządzenia kategorii 2G/2D dlatego mogą znaleźć zastosowanie w strefach zagrożenia wybuchem G1, G2, D21 oraz D22. Szczegóły na naszej stronie internetowej.



Dane techniczne

momenty obrotowe, prędkości obrotowe, odchyłki

rozmiar sprzęgła		momenty obrotowe [Nm]			maks. obroty [min ⁻¹]	dopuszczalne odchyłki [mm]			
nowy rozmiar w KTR	rozmiar poprzednio	T _{KN}	T _{Kmax}	T _{KW}		kątowna [°] pojedyncza lamina	osiowa		promieniowa typ 11 M = standard
							półsprzęgło	drukardanowe z wałem pośrednim	
32	20	200	300	100	20000	1,00	1,25	2,5	1,3
48	32	320	480	160	14000	1,00	1,75	3,5	1,5
60	100	1000	1500	500	11200	1,00	1,50	3,0	2,5
65	160	1600	2400	800	10000	1,00	1,75	3,5	2,5
75	200	2000	3000	1000	9000	1,00	2,0	4,0	3,0
80	251	2500	6250	1250	8300	1,00	1,0	2,0	3,0
90	321	3200	8000	1600	7700	1,00	1,0	2,0	3,0
100	401	4000	10000	2000	7000	1,00	1,5	3,0	4,0
110	501	5000	18000	2500	6300	1,00	2,0	4,0	4,0
120	631	6300	22500	3150	5800	1,00	2,5	5,0	5,0
130	801	8000	28000	4000	5400	1,00	3,0	6,0	5,0
140	1001	10000	34900	5000	5100	1,00	3,0	6,0	5,0
150	1251	12500	43000	6250	4800	1,00	3,0	6,0	6,0
160	1601	16000	54500	8000	4600	1,00	3,0	6,0	6,0
180	2001	20000	68000	10000	4200	1,00	4,0	8,0	6,5
190	2501	25000	84000	12500	4000	1,00	4,0	8,0	7,0
200	3201	32000	106000	16000	3800	1,00	4,0	8,0	7,0
210	4001	40000	131500	20000	3400	1,00	4,0	8,0	7,5
230	5001	50000	160000	25000	3200	1,00	4,0	8,0	8,0
260	6301	63000	205000	31500	2900	1,00	5,0	10,0	8,5
280	8001	80000	254000	40000	2700	1,00	5,0	10,0	9,0
300	10001	100000	314000	50000	2500	1,00	5,0	10,0	10,0
350	12501	125000	376000	62500	2350	0,75	4,0	8,0	7,0
390	16001	160000	490000	80000	2170	0,75	5,0	10,0	7,5
420	20001	200000	606000	100000	2020	0,75	5,0	10,0	8,0
460	25001	250000	750000	125000	1890	0,75	5,0	10,0	8,5

momenty bezwładności (inne typy na życzenie)

rozmiar sprzęgła		momenty bezwładności [kgm ²]			rozmiar sprzęgła		momenty bezwładności [kgm ²]		
nowy rozmiar w KTR	rozmiar poprzednio	typ 01	typ 02	typ 11 ¹⁾	nowy rozmiar w KTR	rozmiar poprzednio	typ 01	typ 02	typ 11 ¹⁾
		(piasty bez otworu/ otwór wstępny)		(piasty bez otworu/ otwór wstępny)			(piasty bez otworu/ otwór wstępny)	(piasty bez otworu/ otwór wstępny)	(piasty bez otworu/ otwór wstępny)
32	20	0,0014	0,014	0,003	160	1601	2,007	1,558	5,360
48	32	0,005	0,004	0,015	180	2001	3,082	2,592	8,059
60	100	0,012	0,011	0,040	190	2501	3,823	3,084	10,069
65	160	0,035	0,031	0,095	200	3201	5,351	4,108	14,102
75	200	0,045	0,040	0,128	210	4001	8,717	6,638	22,704
80	251	0,105	0,090	0,271	230	5001	12,224	8,872	31,798
90	321	0,145	0,122	0,377	260	6301	19,263	13,708	49,882
100	401	0,234	0,192	0,606	280	8001	26,981	17,976	68,626
110	501	0,372	0,316	0,983	300	10001	38,748	26,534	98,056
120	631	0,566	0,486	1,482	350	12501	53,729	29,000	139,020
130	801	0,815	0,666	2,145	390	16001	79,866	43,000	206,357
140	1001	1,085	0,886	2,853	420	20001	120,300	61,000	305,131
150	1251	1,554	1,298	4,008	460	25001	161,823	85,000	414,587

1) w przypadku długości elementu pośredniego M = standard

Dane techniczne, masy

sztwywność osiowa, kątowna i skrętna

rozmiar sprzęgła		sztywność osiowa kompletne sprzęgło (2 półsprzęgła) [N/mm]	sztywność kątowna (1 półsprzęgło) [Nm/rad]	sztywność skrętna [10 ⁶ Nm/rad]		
nowy rozmiar w KTR	rozmiar poprzednio			(1 półsprzęgło)	element pośredni	
					wymiar M (standard)	dodatkowa długość 1 m
32	20	52,0/450,0 ¹⁾	58/850 ¹⁾	0,0580/0,15 ¹⁾	0,14	0,00875
48	32	45,0/177,0 ¹⁾	109/355 ¹⁾	0,0125/0,25 ¹⁾	0,53	0,043
60	100	78,0/240,0 ¹⁾	264/800 ¹⁾	0,4500/0,71 ¹⁾	1,12	0,112
65	160	74,5/408,0 ¹⁾	292/1650 ¹⁾	0,2800/0,95 ¹⁾	1,55	0,175
75	200	69,0/375,0 ¹⁾	315/1800 ¹⁾	0,3550/1,18 ¹⁾	1,95	0,257
80	251	562,5	3250	1,60	2,80	0,400
90	321	450,0	3000	1,95	3,15	0,515
100	401	354,0	3000	2,43	5,00	0,850
110	501	562,5	11688	3,07	8,75	1,60
120	631	502,5	12376	3,87	7,30	1,40
130	801	637,5	18151	5,30	8,75	1,75
140	1001	562,5	18151	6,00	11,80	2,50
150	1251	750,0	28327	7,50	16,00	3,55
160	1601	600,0	25439	8,25	42,50	10,30
180	2001	817,5	38503	10,90	26,50	6,70
190	2501	945,0	51566	13,60	28,00	7,50
200	3201	1162,5	72880	17,50	38,70	10,90
210	4001	900,0	68755	21,20	58,00	17,50
230	5001	945,0	84569	27,20	67,00	20,60
260	6301	945,0	103132	35,50	100,00	32,50
280	8001	975,0	123759	43,70	128,00	46,20
300	10001	1035,0	154011	54,50	150,00	63,00
350	12501	1418,0	126854	115,00	224,00	90,00
390	16001	1418,0	154698	155,00	300,00	132,00
420	20001	1463,0	185639	185,00	380,00	175,00
460	25001	1553,0	231017	230,00	355,00	175,00

1) Wartości dotyczą pakietu lamin

Obliczanie sztywności skrętnej kompletnego sprzęgła:

$$\frac{1}{C_{\text{całkowite}}} = \frac{1}{C_{\text{półsprzęgła}}} + \frac{1}{C_{\text{półsprzęgła}}} + \frac{1}{C_{\text{elem. pośr. standard}}} + \frac{1}{C_{\text{dodat. dl}}}$$

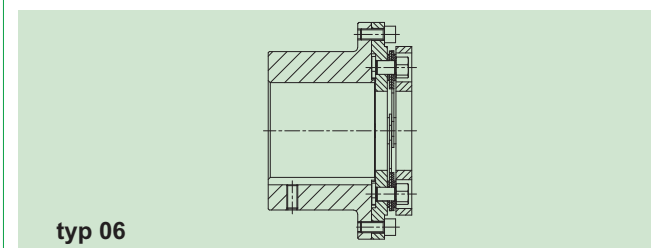
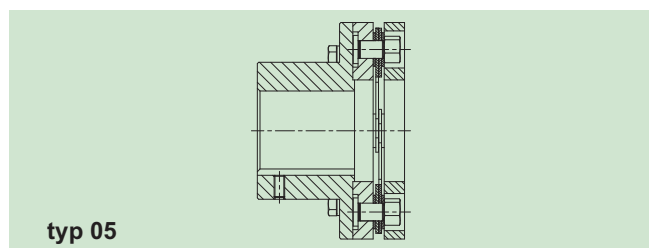
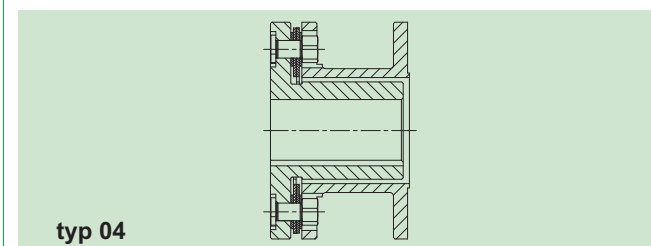
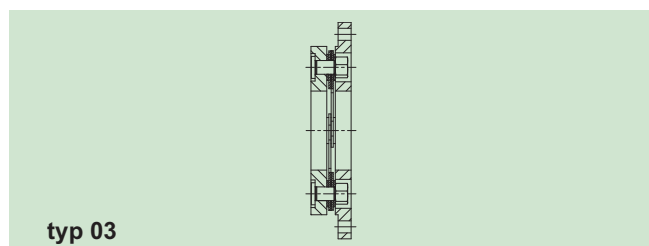
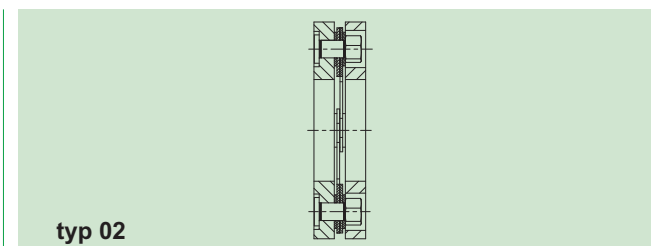
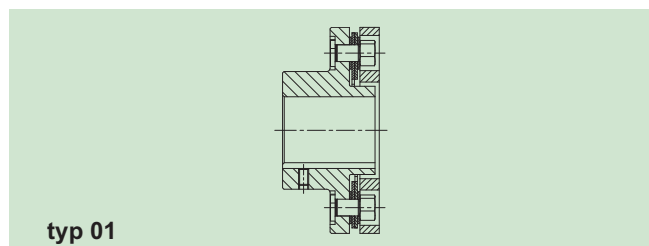
masy (inne typy na życzenie)

rozmiar sprzęgła		masa [kg]			rozmiar sprzęgła		masa [kg]		
nowy rozmiar w KTR	rozmiar poprzednio	typ 01 (piasty bez otworu/ otwór wstępny)	typ 02	typ 11 ¹⁾ (piasty bez otworu/ otwór wstępny)	nowy rozmiar w KTR	rozmiar poprzednio	typ 01 (piasty bez otworu/ otwór wstępny)	typ 02	typ 11 ¹⁾ (piasty bez otworu/ otwór wstępny)
32	20	1,6	1,0	4,0	160	1601	114,3	56,5	289,6
48	32	3,7	1,9	10,1	180	2001	141,2	79,6	356,4
60	100	6,5	3,5	16,4	190	2501	168,0	88,7	425,0
65	160	9,5	5,3	25,5	200	3201	217,5	106,9	550,0
75	200	12,2	6,7	31,7	210	4001	291,9	139,9	723,8
80	251	19,2	11,3	48,4	230	5001	365,9	161,9	894,8
90	321	21,5	12,9	56,0	260	6301	470,7	205,9	1142,4
100	401	30,3	16,0	78,6	280	8001	596,6	231,3	1409,2
110	501	39,6	23,2	103,2	300	10001	723,4	291,4	1746,8
120	631	50,2	30,0	129,4	350	12501	886,9	260,9	2088,8
130	801	64,3	35,2	162,6	390	16001	1124,3	325,3	2664,6
140	1001	78,5	43,7	201,0	420	20001	1246,9	396,9	3338,8
150	1251	94,1	53,4	241,2	460	25001	1689,1	500,1	3992,2

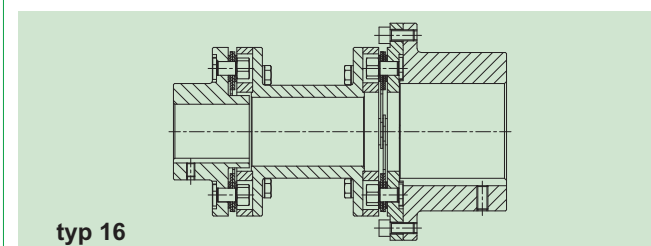
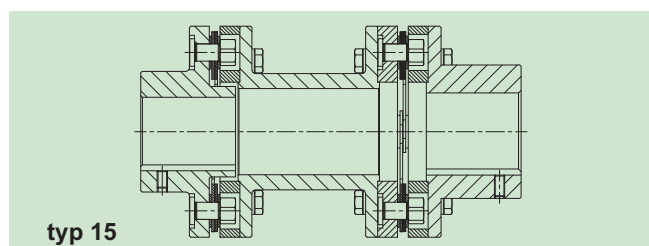
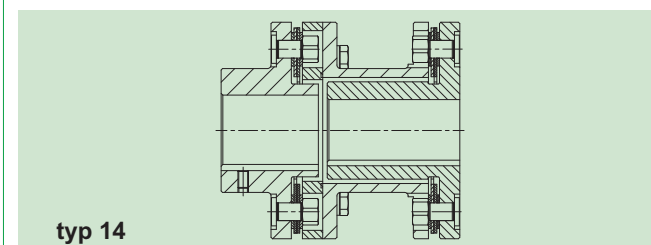
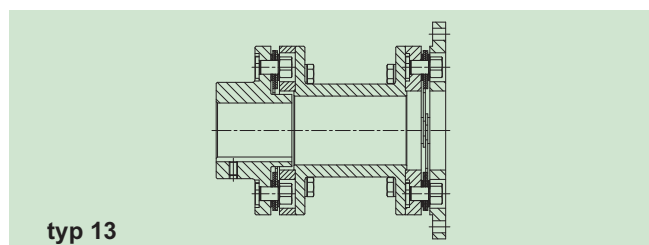
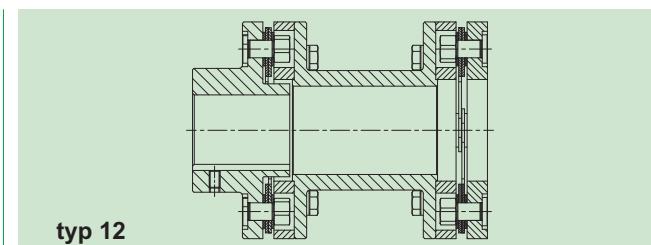
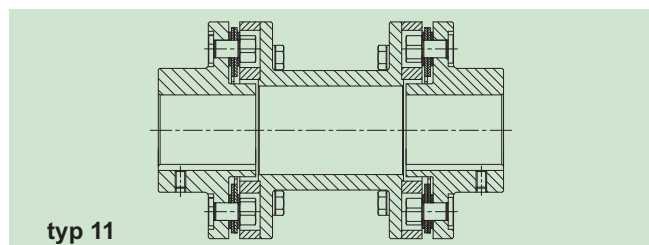
1) w przypadku długości elementu pośredniego M = standard

Typy

Standardowe typy "półsprzęgła"




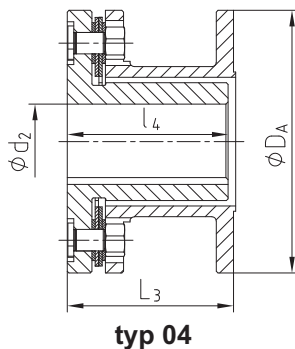
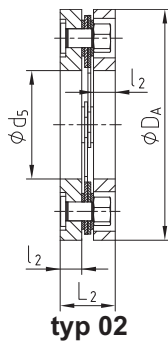
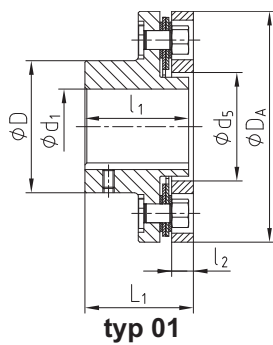
Standardowe typy z elementem pośrednim



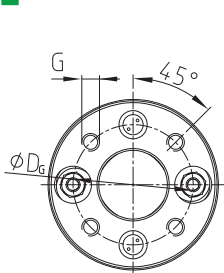
Półsprzęgła



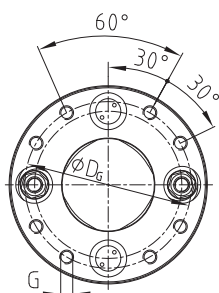
- Standardowe typy „półsprzęgieł“
- Dostarczane w postaci zmontowanej
- Do połączenia z różnymi wałami, kołnierzami, itp.
- Ze względu na konstrukcję, możliwość kompensacji wyłącznie odchyłki osiowej i kątowej
- Standardowe połączenie wał-piasta poprzez wpust
- Na zamówienie możliwe połączenie cierne wał-piasta poprzez pierścienie CLAMPEX®
-  Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwybuchowości ATEX 95)



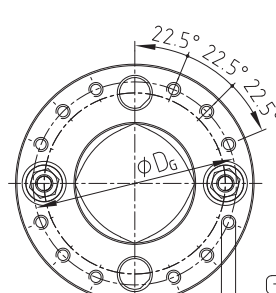
rozmiar sprzęgła		maks. otwory		wymiary [mm]											
nowy rozmiar w KTR	rozmiar dawniej	d ₁	d ₂	D	D _A	d ₅	l ₁	L ₁	l ₂	L ₂	l ₄	L ₃	D _G	G	
32	20	32	22	46	95	39	60	78,5	11	29,5	50	53,5	68	4xM10	
48	32	48	38	73	135	65	70	76	11	30,5	70	70,0	100	4xM12	
60	100	60	50	90	170	80	80	87	15	41,0	80	85,5	144	8xM12	
65	160	65	55	100	190	90	90	96	16	42,5	90	92,5	160	8xM12	
75	200	75	60	110	210	100	95	101	16	43,5	95	98,5	170	8xM12	
80	251	80	65	125	230	105	110	115	22	56,5	135	140	190	8xM16	
90	321	90	70	140	245	115	110	115	23	58,5	150	155	190	8xM16	
100	401	100	80	155	270	135	125	132	25	62,5	150	155	230	12xM16	
110	501	110	90	165	300	150	130	138	27	73,5	160	165	260	12xM16	
120	631	120	105	185	325	160	130	138	30	81,5	160	170	280	12xM16	
130	801	130	115	210	350	180	145	153	31	85,5	165	178	298	12xM20	
140	1001	140	125	225	370	190	155	164	33	89,5	180	186	320	12xM20	
150	1251	150	130	230	395	200	170	179	37	100,5	210	215	340	12xM20	
160	1601	160	140	255	415	220	190	199	37	100,5	230	235	360	12xM24	
180	2001	180	145	260	450	230	195	204,5	44	117,5	270	275	390	12xM24	
190	2501	190	155	280	470	240	220	227	44	119,5	285	290	410	12xM30	
200	3201	200	170	305	500	260	255	265	46	127,5	325	330	445	12xM30	
210	4001	210	190	340	550	290	275	285	51	137,5	330	335	490	12xM30	
230	5001	230	210	370	590	320	305	315	52	141,5	335	340	530	12xM30	
260	6301	260	245	420	650	360	310	325	55	151,5	335	340	580	12xM30	
280	8001	280	265	450	690	400	360	375	58	159,5	375	380	610	12xM36	
300	10001	300	285	480	750	430	375	390	61	168,5	430	435	650	12xM42	
350	12501	350	300	560	810	500	375	390	52	141,5	460	465	730	18xM42	
390	16001	390	330	620	880	550	395	410	55	151,5	520	525	790	18xM42	
420	20001	420	355	680	945	580	440	455	58	159,5	550	555	850	18xM48	
460	25001	460	360	720	1010	600	460	475	61	168,5	580	585	910	18xM48	



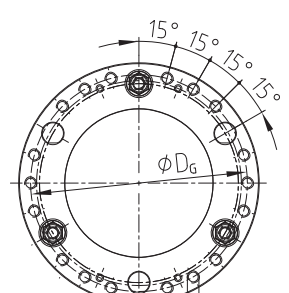
rozmiar 32 - 48



rozmiar 60 - 90




rozmiar 100 - 300

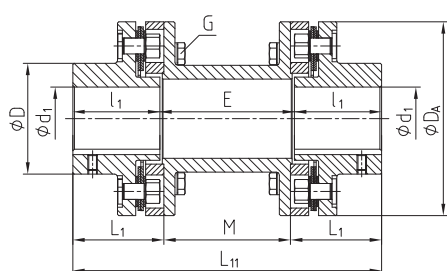


rozmiar 350 - 460

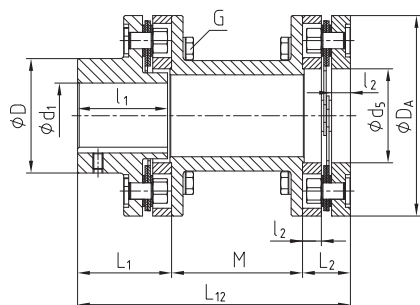
Sprzęgła z elementami pośrednimi



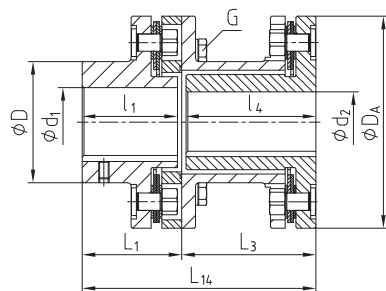
- Standardowe typy elementów pośrednich
- Połączenie półsprzęgła z elementem pośrednim
- Długości elementów pośrednich aż do 6m
- Półsprzęgła dostarczane w postaci zmontowanej
- Standardowe połączenie wał-piasta poprzez wpust
-  Dopuszczone zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC (Certyfikat przeciwwybuchowości ATEX 95)
- **Konstrukcja sprzęgła zgodna z API 671**



typ 11



typ 12



typ 14

rozmiar sprzęgła		wymiary [mm]					śruba wg normy 2) DIN EN ISO 4762 - 10.9		
nowy rozmiar w KTR	rozmiar dawniej	M	E	L ₁₁	L ₁₂ /L ₁₃	L ₁₄	G	liczba śrub z	T _A 1) [Nm]
32	20	63	100	220	171,0	133,5	M10	8	69
48	32	80	92	232	186,5	146,0	M12	8	120
60	100	100	114	274	228,0	172,0	M12	16	120
65	160	110	122	302	248,5	188,5	M12	16	120
75	200	130	142	332	274,5	199,5	M12	16	120
80	251	140	150	370	311,5	255,0	M16	16	295
90	321	160	170	390	333,5	270,0	M16	16	295
100	401	170	184	434	364,5	287,0	M16	24	295
110	501	180	196	456	391,5	303,0	M16	24	295
120	631	190	206	466	409,5	308,0	M16	24	295
130	801	200	216	506	438,5	331,0	M20	24	580
140	1001	210	228	538	463,5	350,0	M20	24	580
150	1251	225	243	583	504,5	394,0	M20	24	580
160	1601	240	258	638	539,5	434,0	M24	24	1000
180	2001	253	272	662	575,0	479,5	M24	24	1000
190	2501	268	282	722	614,5	517,0	M30	24	2000
200	3201	280	300	810	672,5	595,0	M30	24	2000
210	4001	300	320	870	722,5	620,0	M30	24	2000
230	5001	310	330	940	766,5	655,0	M30	24	2000
260	6301	330	360	980	806,5	665,0	M30	24	2000
280	8001	360	390	1110	894,5	755,0	M36	24	3400
300	10001	420	450	1200	978,5	825,0	M42	24	5500
350	12501	400	430	1180	931,5	855,0	M42	36	5500
390	16001	440	470	1260	1001,5	935,0	M42	36	5500
420	20001	460	490	1370	1074,5	1010,0	M48	36	8200
460	25001	500	530	1450	1143,5	1060,0	M48	36	8200

Inne rozmiary oraz typy na zamówienie

1) moment dokręcania śrub T_A (Nm)

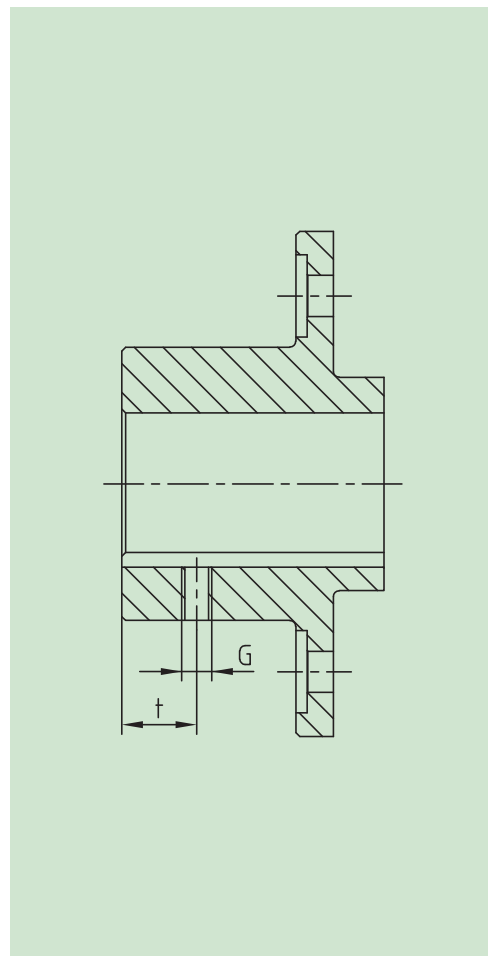
2) sprzęgło dostarczane jest niezmontowane

Sposób zamawiania:	RIGIFLEX® 130	typ 11	M 200	d ₁ Ø 110 mm	d ₁ Ø 120 mm
	rozmiar sprzęgła	typ	wymiar M	średnica otworu	średnica otworu

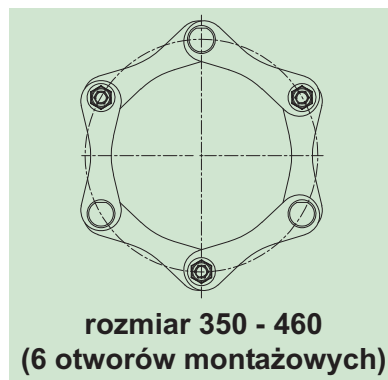
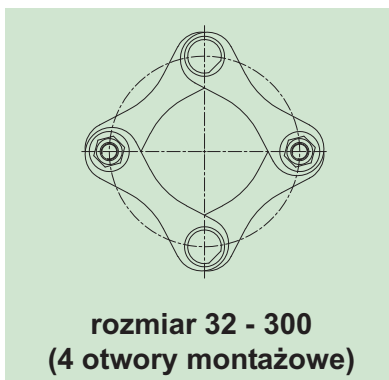
Bezluzowe i bezobsługowe sprzęgła skrętnie sztywne

Piasta standardowa z rowkiem na wpust wg DIN 6885 / 1

nowy rozmiar w KTR	rozmiar poprzednio	G	t	moment dokręc. T_A [Nm]
32	20	M6	15	4,8
48	32	M8	20	10
60	100	M8	20	10
65	160	M10	20	17
75	200	M10	20	17
80	251	M10	20	17
90	321	M12	25	40
100	401	M12	30	40
110	501	M12	30	40
120	631	M12	30	40
130	801	M20	35	140
140	1001	M20	35	140
150	1251	M20	40	140
160	1601	M20	40	140
180	2001	M20	40	140
190	2501	M20	50	140
200	3201			
210	4001			
230	5001			
260	6301			
280	8001			
300	10001			
350	12501			
390	16001			
420	20001			
460	25001			

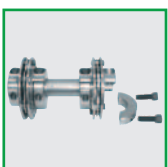
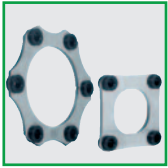


Kształty złożonych lamin do sprzęgieł RIGIFLEX®:



Wskazówki techniczne

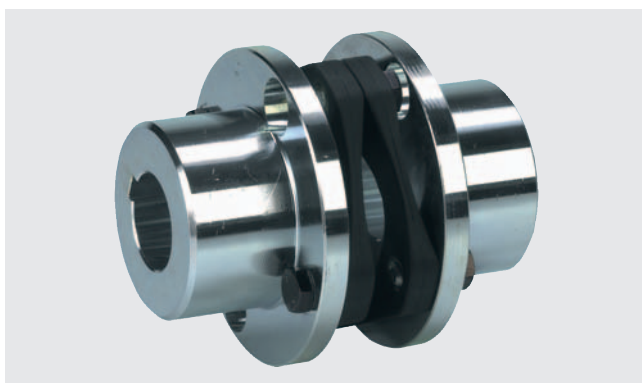
- Otwory gotowe w piastach standardowo w tolerancji H7. Rowki wpustowe wykonane wg DIN 6885 / 1 w tolerancji JS9. Inne otwory i tolerancje możliwe na życzenie.
- Pozostałe połączenia wał-piasta (otwory stożkowe, piasty zaciskowe, itp.) również dostępne na życzenie.
- Rozwiercone piasty do rozmiaru 190, dostarczane są z wkrętami ustalającymi, jeśli nie zamówiono inaczej.
- Sprzęgła z długimi elementami pośrednimi muszą zostać sprawdzone pod kątem prędkości mającej krytyczny wpływ na zginanie. Proszę konsultować się z naszym biurem.
- Jeśli sprzęgło będzie pracowało w pozycji pionowej, element pośredni musi być podparty w odpowiedni sposób. Proszę konsultować się z naszym biurem.
- Materiały:
Piasty oraz kołnierze wykonane są ze stali. Wskutek kompleksowej obróbki mechanicznej, pozostało tylko znikome szczątkowe niewyważenie tych części. Laminaty wykonane są z wysokostopowej stali o wysokiej, stałej odporności. Do połączenia z kołnierzami używane są walcowane i utwardzane śruby.
- Przed montażem sprzęgła RIGIFLEX® proszę zapoznać się z instrukcją montażu.



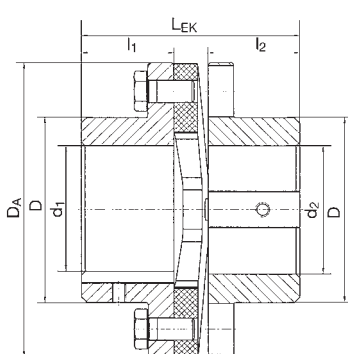
LAMEX[®]

Sprzęgło z łącznikiem z tworzywa

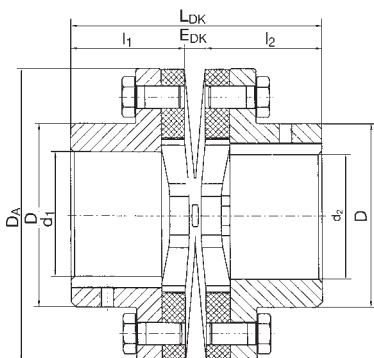
Wykonania standardowe



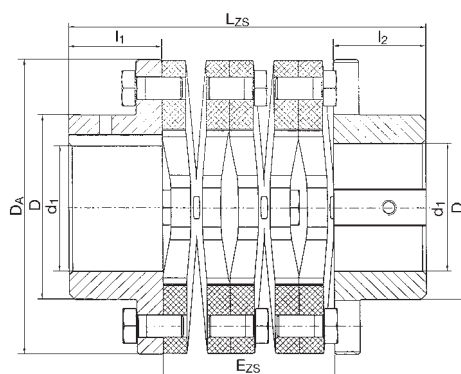
- Standardowe wykonania jedno- i dwukardanowe
- Bezłuzowe i skrętnie sztywne, umożliwiające kompensację odchyłek
- Krótkie terminy dostaw
- Otwory gotowe wg ISO - tolerancja H7, rowek na wpust wg DIN 6885/1 - tolerancja JS9
- Dostępne również piasty w wykonaniu zaciskowym wał-piasta



EK

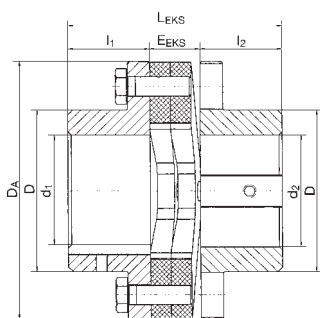


DK

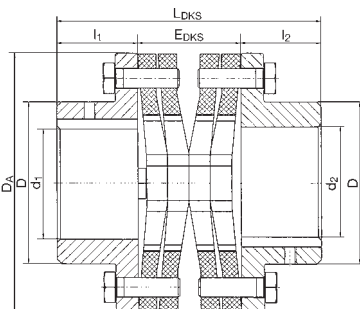


ZS

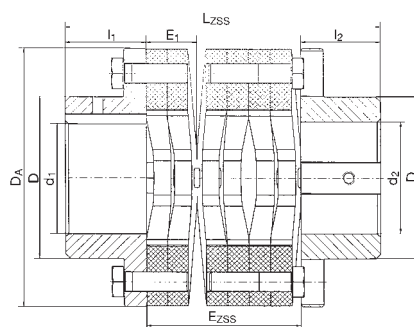
rozmiar	standardowa piasta 1a			piasta 1			wykonanie EK i EKS				wykonanie DK i DKS				wykonanie ZS i ZSS							
	d_1/d_2 min.	d_1/d_2 max.	D_A	D	d_1/d_2 min.	d_1/d_2 max.	D_A	D	l_1/l_2	E_{EK}	L_{EK}	E_{EKS}	L_{EKS}	E_{DK}	L_{DK}	E_{DKS}	L_{DKS}	E_{ZS}	L_{ZS}	E_1	E_{ZSS}	L_{ZSS}
19	-	24	74	38	-	19	70	36	25	20	70	31,0	81,0	40	90	62	112	100	150	31,0	93 124	143 174
24	-	30	93	45	-	24	90	41	27	20	74	31,5	85,5	40	94	63	117	100 140	154 194	31,5	94,5 126	148,5 180
28	-	38	113	56	-	28	108	48	39	20	98	32,5	110,5	40	118	65	143	100 140	178 218	32,5	130 162,5	208 240,5
38	-	48	128	70	-	38	122	61	39	20	98	32,5	110,5	40	118	65	143	100 140	178 218	32,5	130 162,5	208 240,5
42	-	65	148	90	-	42	145	71	50	20	120	32,5	132,5	40	140	65	165	100 140	200 240	32,5	130 162,5	230 262,5
48	-	70	161	95	-	48	160	76	52	20	124	33,0	137,0	40	144	66	170	140 180	244 284	33,0	165 198	269 302
55	-	85	186	120	-	55	185	88	64	20	148	33,0	161,0	40	168	66	194	140 180	268 308	33,0	165 198	293 326
65	-	100	206	140	-	65	205	103	66	20	152	33,0	165,0	40	172	66	198	140 180	272 312	33,0	165 198	297 330
75	-	115	240	160	-	75	240	121	77	20	174	33,75	187,8	40	194	67,5	221,5	140 180	294 334	33,75	168,8 202,5	322,8 356,5
90	-	150	288	205	-	90	288	142	89	20	198	33,75	211,8	40	218	67,5	245,5	140 180	318 358	33,75	168,8 202,5	346,8 380,5



EKS



DKS



ZSS

Sposób zamawiania:

LAMEX® 38	ZSS	L_{ZSS}	$\varnothing 38 / \varnothing 38$
rozmiar sprzęgła	wykonanie	długość łącznika płytowego wymagane tylko dla ZS i ZSS	otwory gotowe

Dane techniczne

momenty obrotowe, odchyłki

rozmiar	momenty obrotowe [Nm]				kątowna [°]			dopuszczalne odchyłki osiowa [mm]			promieniowa [mm]		
	EK, DK, ZS		EKS, DKS, ZSS		EK/EKS	DK/DKS	ZS/ZSS	EK/EKS	DK/DKS	ZS/ZSS	EK/EKS	DK/DKS	ZS/ZSS
	T _{KN}	T _{Kmax}	T _{KN}	T _{Kmax}									
19	10	30	22	60	1	1	1	0,5	1	2	–	0,35	1,4
24	25	75	50	140	1	1	1	0,5	1	2	–	0,35	2
28	40	120	80	240	1	1	1	0,5	1	2	–	0,35	2
38	60	180	120	320	1	1	1	0,5	1	2	–	0,35	2
42	100	300	200	380	1	1	1	0,5	1	2	–	0,35	2
48	150	450	280	590	1	1	1	0,5	1	2	–	0,35	2,5
55	200	600	400	700	1	1	1	0,5	1	2	–	0,35	2,5
65	280	840	560	900	1	1	1	0,5	1	2	–	0,35	2,5
75	380	1140	720	1750	1	1	1	0,5	1	2	–	0,35	2,5
90	580	1740	1040	2200	1	1	1	0,5	1	2	–	0,35	2,5

prędkości obrotowe, dane dotyczące sztywności

rozmiar	maksymalne obroty [min ⁻¹]	sztywność skrętna x 10 ⁶ [Nm/rad]						sztywność osiowa [N/mm]					
		EK	EKS	DK	DKS	ZS	ZSS	EK	EKS	DK	DKS	ZS	ZSS
19	12500	0,005	0,009	0,002	0,003	0,001	0,001	1852	3260	750	1578	263	600
24	9500	0,023	0,04	0,01	0,12	0,004	0,007	1600	4898	1112	2325	432	898
28	8000	0,046	0,08	0,02	0,03	0,01	0,014	3555	7111	1473	2450	610	1250
38	7100	0,07	0,09	0,03	0,04	0,015	0,02	2500	4000	950	2020	400	900
42	6000	0,08	0,1	0,04	0,05	0,02	0,024	1632	2666	600	1300	285	690
48	5300	0,17	0,26	0,05	0,1	0,04	0,05	2240	4200	1090	1923	323	680
55	4500	0,23	0,3	0,11	0,13	0,05	0,06	1667	3160	800	1500	200	520
65	4000	0,27	0,4	0,1	0,13	0,03	0,06	1200	2200	570	1078	150	400
75	3550	0,38	0,6	0,17	0,2	0,06	0,1	961	1700	430	900	112	312
90	3000	0,4	0,5	0,17	0,2	0,06	0,07	800	1400	400	750	100	250

momenty bezwładności

rozmiar	momenty bezwładności [kgm ²], dla piast z maksymalną średnicą otworu				
	piasta	łącznik płytkowy	EK kompletne	DK kompletne	ZS kompletne
19	0,00016	0,00002	0,00034	0,00036	0,00042
24	0,00048	0,00009	0,00105	0,00114	0,00141
28	0,00133	0,00013	0,00279	0,00292	0,00331
38	0,00235	0,00024	0,00494	0,00518	0,00590
42	0,00520	0,00044	0,01084	0,01128	0,01260
48	0,00790	0,00076	0,01656	0,01732	0,01960
55	0,0185	0,0012	0,0382	0,0394	0,0430
65	0,0320	0,0016	0,0656	0,0672	0,0720
75	0,0649	0,0033	0,1331	0,1364	0,1463
90	0,165	0,0073	0,3373	0,3446	0,3665



www.ktr.com

