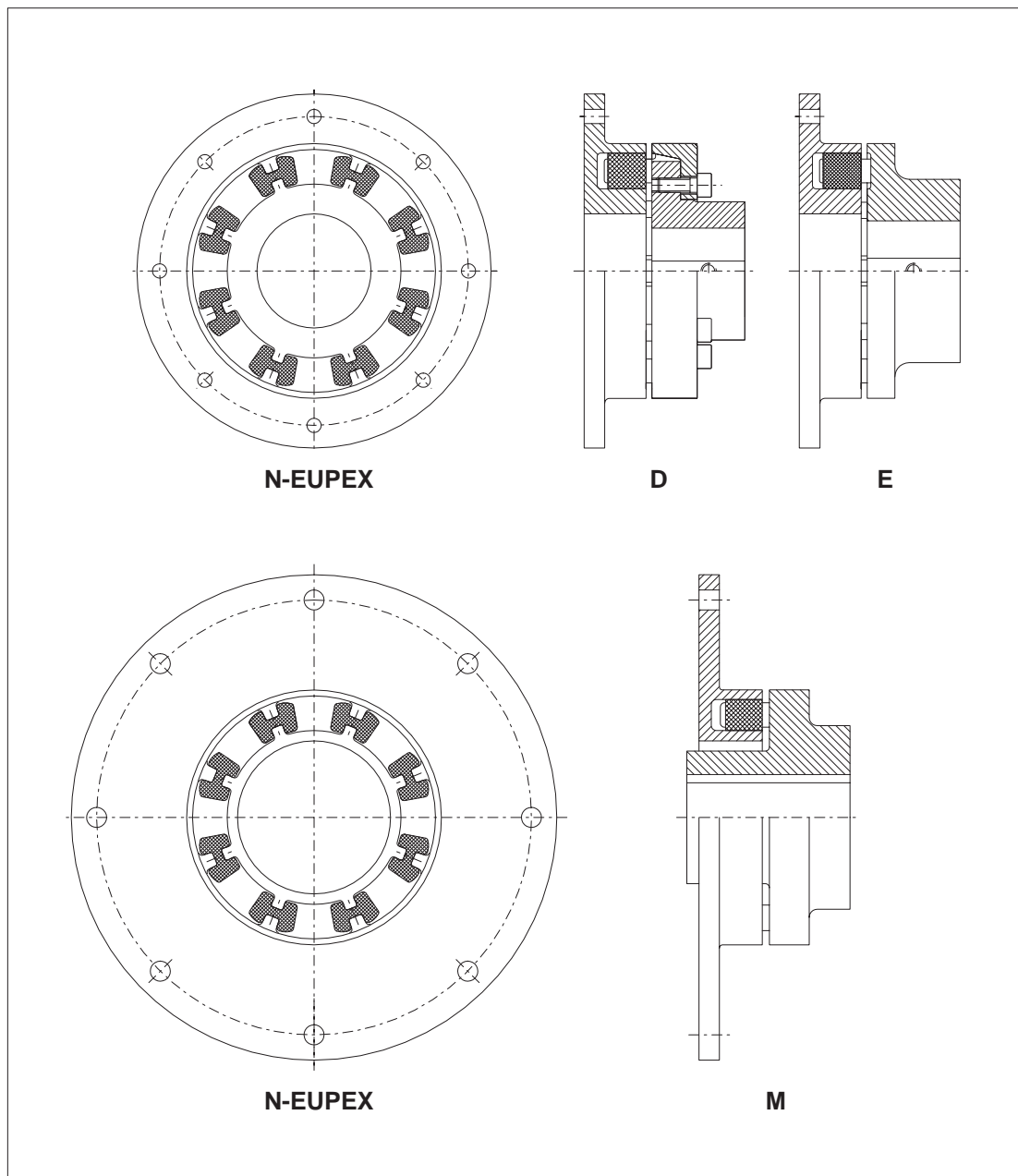


Instrukcja eksploatacji

BA 3102 PL 05.04

Sprzęgła podatne N-EUPEX
typoszeregów D, E i M



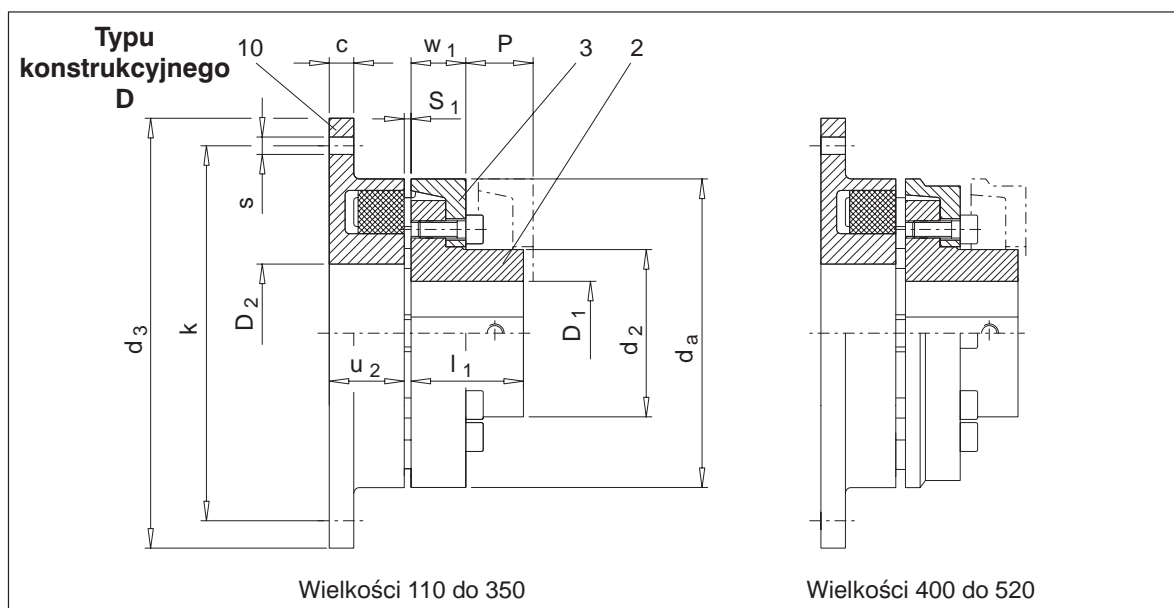
FLENDER

1.	Dane techniczne	4
1.1	Dane dotyczące geometrii sprzęgła	4
1.2	Dane dotyczące osiągow	8
1.3	Kontrola dobranej wielkości sprzęgła	10
1.4	Wyznaczanie współczynnika eksploatacyjnego	11
2.	Wskazówki ogólne	12
2.1	Wprowadzenie	12
2.2	Prawa autorskie	12
3.	Wskazówki bezpieczeństwa	13
3.1	Wykorzystanie zgodnie z przeznaczeniem	13
3.2	Podstawowe obowiązki	13
3.3	Wskazówki ostrzegawcze i symbole w niniejszej instrukcji obsługi	13
4.	Transport i przechowywanie	14
4.1	Zakres dostawy	14
4.2	Transport	14
4.3	Przechowywanie sprzęgła	14
4.3.1	Przechowywanie części składowych sprzęgła	14
4.3.2	Przechowywanie pakietów	14
4.3.2.1	Informacje ogólne	14
4.3.2.2	Pomieszczenie magazynowe	14
5.	Opis techniczny	15
5.1	Opis ogólny	15
5.2	Pakiety	15
6.	Montaż	16
6.1	Wskazówki wykonania otworów obrobionych, rowków wpustowych, zabezpieczenia osiowego, śrub ustalających, wyrównoważenia	16
6.1.1	Otwór obrobiony	16
6.1.2	Rowek wpustowy	17
6.1.3	Osiowe zabezpieczenie wału	17
6.1.4	Śruby nastawcze	18
6.1.5	Wyrównoważenie	19
6.2	Ogólne wskazówki montażu	19
6.3	Nakładanie części sprzęgła	20
6.4	Osiowanie	20
6.5	Możliwe przemieszczenia	21
6.5.1	Przemieszczenie wzdłużne	21
6.5.2	Przemieszczenie kątowe	21
6.5.3	Przemieszczenie promieniowe	21
6.5.4	Dopuszczalne wartości promieniowego przemieszczenia wału ΔK_{rdop} i różnica wymiaru szczeliny ΔS_{1dop}	22
6.6	Momenty dokręcania	23
7.	Uruchomienie	23
7.1	Czynności przed uruchomieniem	23
8.	Eksploatacja	24
8.1	Ogólne dane eksploatacyjne	24

9.	Nieprawidłowości, przyczyny i usuwanie	24
9.1	Informacje ogólne	24
9.2	Możliwe nieprawidłowości	25
9.3	Zastosowanie sprzeczne z przeznaczeniem	25
9.3.1	Możliwe błędy przy doborze sprzęgła wzgl. wielkości sprzęgła	26
9.3.2	Możliwe błędy przy montażu sprzęgła	26
9.3.3	Możliwe błędy podczas konserwacji	26
10.	Konserwacja i utrzymanie ruchu	27
10.1	Częstotliwość konserwacji	27
10.2	Wymiana części ulegających zużyciu	27
11.	Zapas części zamiennych, adresy placówek serwisowych	28
11.1	Wykaz części zamiennych	28
11.2	Adresy placówek prowadzących sprzedaż części zamiennych i placówek serwisowych	29
12.	Oświadczenie producenta	34

1. Dane techniczne

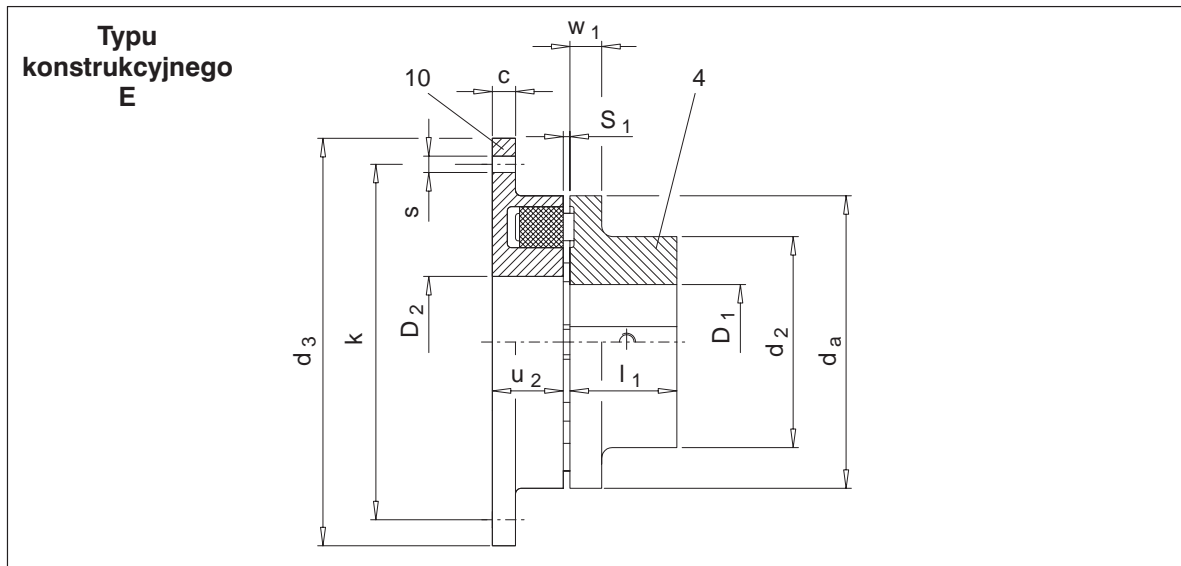
1.1 Dane dotyczące geometrii sprzęgła



Wielkości	Otwór D ₁		d _a mm	d ₂ mm	w ₁ mm	l ₁ mm	P mm	S ₁ mm	Masa Część2+3 1) kg	Moment bezwładności masy Część2+3 1) kgm ²
	od mm	do mm								
110		38	110	62	20	40	33	2... 4	1.6	0.002
125		45	125	75	23	50	38	2... 4	2.7	0.0045
140		50	140	82	28	55	43	2... 4	3.7	0.008
160		58	160	95	28	60	47	2... 6	5.1	0.015
180		65	180	108	30	70	50	2... 6	7.3	0.026
200		75	200	122	32	80	53	2... 6	10.3	0.045
225		85	225	138	38	90	61	2... 6	14	0.08
250	32	95	250	155	42	100	69	3... 8	19.5	0.13
280	54	105	280	172	42	110	73	3... 8	24	0.2
315	46 90	100 120	315	165 200	47	125	78	3... 8	32 34	0.33 0.37
350	61 90	110 140	350	180 230	51	140	83	3... 8	43 47	0.54 0.63
400	66 100	120 150	400	200 250	56	160	88	3... 8	59 64	0.9 1
440	80 120	130 160	440	215 265	64	180	99	5...10	80 85	1.5 1.7
480	90 136	145 180	480	240 300	65	190	104	5...10	100 110	2.3 2.6
520	100 140	150 190	520	250 315	68	210	115	5...10	120 135	3.2 3.6

Tabela 1.1 a: Wymiary, masy i momenty bezwładności masy dla typu konstrukcyjnego D, część 2/3

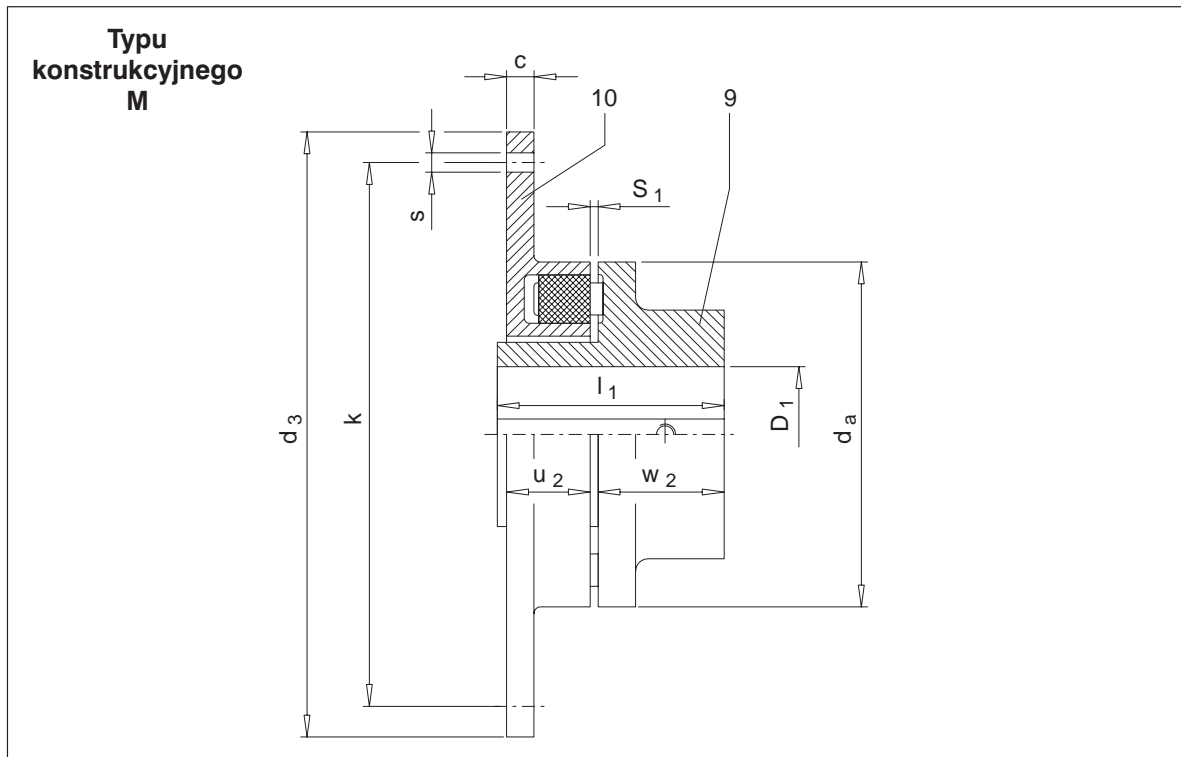
1) Masy i momenty bezwładności masy odnoszą się do otworów środkowych



Wielkości	Otwór D ₁		d _a mm	d ₂ mm	w ₁ mm	l ₁ mm	S ₁ mm	Masa Część 4 1) kg	Moment bezładności masy Część 4 1) kgm ²
	od mm	do mm							
68		28	68	50	8	20	2...4	0.32	0.0001
80		38	80	68	10	30	2...4	0.72	0.0006
95		42	95	76	12	35	2...4	1.4	0.0014
110		48	110	86	14	40	2...4	2.0	0.0028
125		55	125	100	18	50	2...4	3.3	0.0057
140		60	140	100	20	55	2...4	3.6	0.007
160		65	160	108	20	60	2...6	4.7	0.012
180		75	180	125	20	70	2...6	7.1	0.022
200		85	200	140	24	80	2...6	10.5	0.04
225		90	225	150	18	90	2...6	13	0.065
250	46	100	250	165	18	100	3...8	16.5	0.11
280	54	110	280	180	20	110	3...8	21	0.17

Tabela 1.1 b: Wymiary, masy i momenty bezładności masy dla typu konstrukcyjnego E, część 4

1) Masy i momenty bezładności masy odnoszą się do otworów środkowych



Wielkości	Otwór D_1 do mm	d_a mm	w_2 mm	l_1 mm	S_1 mm	Masa Część 9 1) kg	Moment bezwładności masy Część 9 1) kgm^2
125	48	125	39	82	2...4	3.6	0.006
140	52	140	36	82	2...4	4.2	0.008
160	60	160	30	85	2...6	5.5	0.014
180	70	180	61	95	2...6	8.5	0.026
200	75	200	56	110	2...6	12	0.046
225	85	225	78	164	2...6	18.5	0.075
250	90	250	69	159	3...8	21.5	0.12
280	100	280	60	168	3...8	25	0.19
315	120	315	46.5	175	3...8	37.5	0.31

Tabela 1.1 c: Wymiary, masy i momenty bezwładności masy dla typu konstrukcyjnego M, część 9

1) Masy i momenty bezwładności masy odnoszą się do otworów środkowych

FLENDER

Wiel- kości	Część 10 Standardowe wykonanie FLENDER										Część 10 wykonanie wg wymagań klienta 1)			
	d ₃	k	s		ilość	c	D ₂	u ₂	Masa	Moment bezwładn ości masy	d ₃		Masa	Moment bezwładn ości masy
	h8 mm	mm	do wyboru mm			mm	H7 mm	mm	kg	kgm ²	od mm	do mm	maks. kg	kgm ²
68	90	80	5.5	M 5	6	7	34	20	0.3	0.0004				
80	106	94	6.6	M 6	6	8	42	21	0.5	0.0008				
95	120	108	6.6	M 6	6	8	52	24	0.7	0.0014				
110	144	128	9	M 8	6	10	62	27	1.2	0.0034				
125	158	142	9	M 8	6	10	75	31	1.4	0.0052	158	314.3	5.6	0.07
140	180	160	11	M10	6	13	82	34	2.2	0.011	180	314.3	7.1	0.092
160	200	180	11	M10	7	13	95	39	3.0	0.017	200	352.4	9.2	0.145
180	220	200	11	M10	8	13	110	42	3.6	0.026	220	466.7	16	0.443
200	248	224	14	M12	8	16	120	47	5.6	0.051	248	466.7	20	0.551
225	274	250	14	M12	8	16	135	52	7.3	0.085	274	466.7	20	0.565
250	314	282	18	M16	8	20	150	60	11.5	0.16	314	466.7	25	0.7
280	344	312	18	M16	8	20	170	65	14	0.24	344	571.5	38	1.56
315	380	348	18	M16	9	22	200	70	19	0.4	380	571.5	42	1.74
350	430	390	22	M20	9	25	225	74	26	0.7	430	571.5	46	1.99
400	480	440	22	M20	10	25	265	78	33	1.1				
440	520	480	22	M20	10	25	295	86	42	1.7				
480	575	528	26	M24	10	30	325	90	55	2.7				
520	615	568	26	M24	10	30	355	102	68	3.8				

Tabela 1.1 d: Wymiary, masy i momenty bezwładności masy dla części 10

- 1) Średnica zewnętrzna "d₃", średnica okręgu "k" wyznaczonego przez otwory, ilość i wielkość otworów "s" zgodnie z zamówieniem.
Szerokość kołnierza "c", otwór "D₂" i szerokość łączna "u₂" stosownie do wykonania standardowego

1.2 Dane dotyczące osiągow

Wskazówka: Oznaczenie różnych pakietów podano w rozdziale 5.

Pakiety: 80 Shore A									
Wiel- kości	Znamionowy moment obrotowy	Maksy- malny moment obrotowy	Moment obrotowy przy obciążeniach zmiennych długotrwałych	Prędkość obrotowa	dynamiczna sztywność skrętna $C_{T\ dyn}$				
	T_{KN}	T_{Kmax}	T_{KW}	n_{max}	$1xT_{KN}$	$0.75xT_{KN}$	$0.5xT_{KN}$	$0.25xT_{KN}$	$0xT_{KN}$
	Nm	Nm	Nm	1/min	Nm/rad	Nm/rad	Nm/rad	Nm/rad	Nm/rad
68	34	102	13.6	5000	1300	930	670	480	350
80	60	180	24	5000	2750	1950	1400	980	700
95	100	300	40	5000	4200	3100	2300	1700	1280
110	160	480	64	5000	5700	4200	3100	2250	1670
125	240	720	96	5000	16000	10000	6200	3800	2400
140	360	1080	144	4900	24000	15000	9600	6200	4000
160	560	1680	224	4250	49000	34000	23000	16000	11000
180	880	2640	352	3800	78000	51000	33000	21500	14000
200	1340	4020	536	3400	127000	80000	51000	32000	20500
225	2000	6000	800	3000	210000	136000	87000	56000	36000
250	2800	8400	1120	2750	290000	176000	107000	65000	40000
280	3900	11700	1560	2450	365000	233000	149000	94000	60000
315	5500	16500	2200	2150	840000	540000	340000	215000	138000
350	7700	23100	3080	1950	920000	590000	380000	245000	160000
400	10300	30900	4120	1700	1350000	840000	530000	335000	210000
440	13500	40500	5400	1550	1830000	1180000	760000	490000	315000
480	16600	49800	6640	1400	2000000	1300000	830000	530000	340000
520	21200	63600	8480	1300	2700000	1770000	1150000	740000	480000

tłumienie względne $\Psi = 1.1$

Pakiety: 60 Shore A									
Wielkości	Znamionowy moment obrotowy	Maksymalny moment obrotowy	Moment obrotowy przy obciążeniach zmiennych długotrwałych	Prędkość obrotowa	dynamiczna sztywność skrętna $C_{T\ dyn}$				
	T_{KN} Nm	T_{Kmax} Nm	T_{KW} Nm	n_{max} 1/min	$1 \times T_{KN}$ Nm/rad	$0.75 \times T_{KN}$ Nm/rad	$0.5 \times T_{KN}$ Nm/rad	$0.25 \times T_{KN}$ Nm/rad	$0 \times T_{KN}$ Nm/rad
68	21	64	8	5000	400	325	260	210	175
80	37	113	15	5000	830	670	540	430	350
95	63	190	25	5000	1340	1110	920	760	640
110	100	300	40	5000	1800	1500	1200	1000	830
125	150	450	60	5000	4000	3000	2150	1600	1200
140	230	680	90	4900	6000	4600	3500	2600	2000
160	350	1060	140	4250	14000	11000	8800	7000	5500
180	550	1660	220	3800	20700	15700	12000	9200	7000
200	850	2530	337	3400	32200	24300	18000	13400	10200
225	1260	3780	504	3000	55000	41400	31500	24000	18000
250	1760	5300	705	2750	69000	50600	37000	27000	20000
280	2460	7400	980	2450	94000	71000	53000	39500	30000
315	3500	10500	1400	2150	216500	161500	121000	91000	69000
350	4850	14500	1940	1950	239000	181000	137000	104000	80000
400	6500	19500	2600	1700	336000	252000	189000	141000	105000
440	8500	25500	3400	1550	478000	362000	275000	208000	158000
480	10500	31400	4200	1400	525000	395000	298000	225000	170000
520	13300	40000	5300	1300	720000	548000	415000	314000	240000

tłumienie względne $\Psi = 1.1$

Dane dotyczące osiągow obowiązuja dla:

- maks. 25 uruchomień w ciągu godziny
- dziennego czasu eksploatacji do 24 h
- eksploatacji w ramach przepisowego ustawienia
- eksploatacji w zakresie temperatur od - 30 °C do + 80 °C w bezpośrednim sąsiedztwie sprzęgła

Uwaga!

Aby zapewnić stałą niezakłóconą eksploatację, sprzęgło należy dobrać z uwzględnieniem współczynnika eksploatacyjnego f_1 odpowiedniego do danego zastosowania użytkowego sprzęgła zgodnie z punktem 1.4. W przypadku zmiany warunków eksploatacyjnych (np. moc, prędkość obrotowa, częstotliwość uruchomień, zmiana maszyny napędowej i roboczej) niezbędnie konieczne jest sprawdzenie przydatności sprzęgła dla danego zastosowania użytkowego (patrz punkt 1.3).

1.3 Kontrola dobranej wielkości sprzęgła

Dla sprzęgła obowiązuje:

$$T_{KN} \geq T_N \times f_1$$

T_{KN} = znamionowy moment obrotowy sprzęgła
 T_N = znamionowy moment obrotowy urządzenia, znamionowy moment obrotowy napędu działający na sprzęgło
 f_1 = współczynnik eksploatacyjny wg punktu 1.4

W przebiegu czynności rozruchu lub czasie eksploatacji dopuszczalne są uderowe momenty obrotowe w ilości 25 na godzinę. Obowiązuje:

$$T_{Kmax} \geq T_{max}$$

T_{Kmax} = maksymalny moment obrotowy sprzęgła
 T_{max} = maksymalny moment obrotowy urządzenia, najwyższy moment obrotowy napędu działający na sprzęgło

Dla zmiennych momentów obrotowych występujących w przebiegu eksploatacji obowiązują następujące wymagania:

$$T_{KW} \geq T_W \times S_f \times f_1$$

T_{KW} = obciążenie sprzęgła zmiennym momentem obrotowym w sposób ciągły
 T_W = obciążenie sprzęgła zmiennym momentem obrotowym
 f_1 = współczynnik eksploatacyjny wg punktu 1.4

$$S_f = \sqrt{\frac{f_{Err}}{10\text{Hz}}} \quad \text{dla } f_{Err} > 10 \text{ Hz}$$

$$S_f = 1.0 \quad \text{dla } f_{Err} \leq 10 \text{ Hz}$$

f_{Err} = częstotliwość wzbudzenia dla obciążenia zmiennym momentem obrotowym wyrażona w Hz

Uwaga!

Przy doborze sprzęgła konieczne jest także uwzględnienie dopuszczalnego maksymalnego momentu obrotowego oraz dopuszczalnej maksymalnej średnicy otworu obrobionego. Dobór pasowania otworu obrobionego należy przeprowadzić wg rozdziału 6, punkt 6.1.1.

Uwaga!

Nie wolno przekraczać dopuszczalnych wartości przemieszczenia wału wskazanych w rozdziale 6, punkt 6.5.4.

1.4 Wyznaczanie współczynnika eksploatacyjnego

Przyjęte współczynniki eksploatacyjne bazują na wartościach empirycznych pozwalając na globalną ocenę zachowania eksploatacyjnego sprzęgła w połączeniu z urządzeniami napędowymi i napędzanymi.

Współczynnik eksploatacyjny f_1 (dziennego czasu eksploatacji do 24 h)			
Maszyna napędzająca	Parametr obciążeniowy maszyny roboczej		
	G	M	S
Silniki elektryczne, turbiny, silniki hydrauliczne	1	1.25	1.75
Maszyny tłokowe 4- do 6-cylindrowe Stopień niejednostajności do 1:100 do 1:200	1.25	1.5	2
Maszyny tłokowe 1- do 3 cylindrowe Stopień niejednostajności do 1:100	1.5	2	2.5

Przyporządkowanie parametru obciążeniowego wg rodzaju maszyny roboczej		
<p>Koparka S Koparka wieloczerpakowa łańcuchowa S Mechanizmy jezdne (mechanizm gaśnicowy) M Mechanizmy jezdne (pojazd szynowy) M Wciągarki manewrowe M Pompy ssące S Koła czerpakowe S Głowice tnące M Mechanizmy obrotu</p> <p>Maszyny budowlane M Pojazdy budowlane M Betoniarki M Maszyny budowy dróg</p> <p>Przemysł chemiczny M Bębny chłodzące M Mieszarki G Mieszadła (do cieczy lekkich) M Mieszadła (do cieczy lepkich) M Bębny suszarnicze G Wirówki (lekkie) M Wirówki (ciężkie)</p> <p>Wydobycie ropy naftowej M Pompy przetłoczeni S Urządzenia wiertnicze</p> <p>Urządzenia przENOŚnikowe M Kołowroty wyciągowe S Maszyny wyciągowe M Przenośniki członowe M Przenośniki taśmowe (do materiałów sypkich) S Przenośniki taśmowe (do materiałów drobnicowych) M Taśmowe przenośniki kubełkowe pionowe M Kolejki szynowe łańcuchowe M Wywroty obrotowe M Windy towarowe G Przenośniki kubełkowe pionowe do transportu mączki M Windy osobowe M Przenośniki płytowe M Przenośniki ślimakowe M Przenośniki kubełkowe pionowe do żwiru S Wyciągi pochyłe M Przenośniki z taśmą stalową M Przenośniki korytowe łańcuchowe</p> <p>Dmuchawy, wentylatory G Dmuchawy z tłokami obrotowymi $T_N \leq 75$ Nm M Dmuchawy z tłokami obrotowymi $T_N > 75$ Nm S Dmuchawy z tłokami obrotowymi $T_N > 75$ Nm G Dmuchawy (osiowe/promieniowe) $T_N \leq 75$ Nm M Dmuchawy (osiowe/promieniowe) $T_N > 75$ Nm S Dmuchawy (osiowe/promieniowe) $T_N > 75$ Nm G Wentylatory do wież chłodniczych $T_N \leq 75$ Nm M Wentylatory do wież chłodniczych $T_N \leq 75$ Nm S Wentylatory do wież chłodniczych $T_N > 75$ Nm G Dmuchawy wyciągowe $T_N \leq 75$ Nm M Dmuchawy wyciągowe $T_N \leq 75$ Nm S Dmuchawy wyciągowe $T_N > 75$ Nm G Turbodomuchawy $T_N \leq 75$ Nm</p>	<p>M Turbodomuchawy $T_N \leq 750$ Nm S Turbodomuchawy $T_N > 750$ Nm</p> <p>Generatory, przetwornice S Przetwornice częstotliwości S Generatory S Prądnice spawalnicze</p> <p>Maszyny do przetwórstwa gumy S Wytłaczarki ślimakowe M Kalandry S Ugniataarki M Mieszarki S Walcarki</p> <p>Maszyny do obróbki drewna S Korowarki bębnowe M Heblarki G Maszyny do obróbki drewna S Traki pionowe</p> <p>Urządzenia dźwignicowe G Mechanizmy wysięgu S Mechanizmy jazdy S Mechanizmy podnoszenia M Mechanizmy obrotu M Mechanizmy wypadu</p> <p>Maszyny dla przemysłu tworzyw sztucznych M Wytłaczarki ślimakowe M Kalandry M Mieszarki M Rozdrabinarki</p> <p>Maszyny do obróbki metalu M Giętarki do blachy S Prostownice blachy S Młoty mechaniczne S Heblarki S Prasy M Nożyce S Prasy kuźnicze S Wytłaczarki G Przekładnie odboczkowe, ciągi wałów M Napędy główne obrabiarek G Napędy pomocnicze obrabiarek</p> <p>Maszyny przemysłu spożywczego G Rozlewarki M Miesiarki M Mieszadła cukrzycowe G Pakowarki M Rozdrabniacze do trzciny cukrowej M Krajalnice do trzciny cukrowej S Młyny do trzciny cukrowej M Krajalnice buraków M Płuczki buraków</p> <p>Maszyny papiernicze S Wyzymaki S Cylindry potłuskowe S Holendry S Ścieraki S Kalandry S Prasy mokre S Szarparki</p>	<p>S Prasy ssące S Walce ssące S Cylindry suszące</p> <p>Pompy S Pompy tłokowe G Pompy wirnikowe (do cieczy lekkich) M Pompy wirnikowe (do cieczy lepkich) S Pompy nurnikowe S Pompy tłoczące</p> <p>Przemysł kamienia naturalnego i rud surowcowych S Kruszarki S Piece obrotowe S Młyny bijakowe S Młyny kulowe S Młyny rurowe S Młyny udarowe odśrodkowe S Prasy do cegieł</p> <p>Maszyny włókiennicze M Nawijarki M Maszyny drukarskie i farbiarskie M Kadzie garbarskie M Szarparki M Krosna tkackie</p> <p>Sprężarki, kompresory S Sprężarki tłokowe M Turbosprężarki</p> <p>Walcarki S Nożyce do blach M Odwracarki do blach S Wypycharki wlewków S Walcownie zgniatacze i urządzenia ciągłego odlewania wlewków płaskich S Urządzenia transportu kęsisk M Ciągarki drutu S Maszyny do usuwania zgorzeli S Linie blachy cienkiej S Linie blachy grubej M Bębny do nawijania (taśmy i drutu) S Walcownie zimne M Przesuwacze łańcuchowe S Nożyce do kęsów M Chłodnie wyrobów walcowanych M Przesuwacze poprzeczne M Samotoki (lekkie) S Samotoki (ciężkie) M Prostowarki wielorolkowe S Spawarki do rur M Nożyce do obcinania brzegów S Nożyce do obcinania końców S Linie odlewania ciągłego M Mechanizmy przestawcze walcarek S Mechanizmy przemieszczające</p> <p>Maszyny pralnicze M Suszarki bębnowe M Pralki</p> <p>Uzdatnianie wody M Aerator turbinowy G Ślimaki przesyłowe wody</p>

G = obciążenie równomierne

M = obciążenie średnie

S = obciążenie duże

2. Wskazówki ogólne

2.1 Wprowadzenie

Niniejsza instrukcja obsługi (BA) jest częścią składową dostawy sprzęgła i powinna być stale przechowywana w pobliżu sprzęgła.

Uwaga!

Każda osoba zajmująca się montażem, obsługą, konserwacją i naprawą sprzęgła musi przeczytać ze zrozumieniem instrukcję obsługi i przestrzegać zawartych w niej wskazówek. Za szkody i zakłócenia w eksploatacji spowodowane nie przestrzeganiem instrukcji obsługi nie przejmujemy żadnej odpowiedzialności.

"**Sprzęgło**" opisane w niniejszej instrukcji obsługi (BA) zostało skonstruowane na potrzeby stacjonarnego wykorzystania w praktyce ogólnej budowy maszyn. Sprzęgło służy do przekazywania mocy i momentu obrotowego między dwoma wałami lub kołnierzami połączonymi za pomocą tego sprzęgła.

Sprzęgło jest przystosowane tylko dla zakresu wykorzystania wskazanego w rozdziale 1, "Dane techniczne". Odmienne warunki eksploatacji wymagają nowych uzgodnień umownych.

Opisane tutaj sprzęgło odpowiada stanowi techniki w chwili oddania niniejszej instrukcji obsługi (BA) do druku.

W interesie dalszego ulepszania sprzęgła zastrzegamy sobie prawo wprowadzania zmian w obrębie poszczególnych podzespołów i elementów wyposażenia, jakie - przy utrzymaniu istotnych parametrów technicznych - zostaną uznane za celowe dla podwyższenia osiągnięć i bezpieczeństwa takich podzespołów i elementów wyposażenia.

2.2 Prawa autorskie

Prawa autorskie dla niniejszej instrukcji obsługi (BA) pozostają w posiadaniu firmy **FLENDER AG**.

Bez naszego zezwolenia, instrukcji obsługi nie wolno wykorzystywać, tak w części, jak i w całości, na potrzeby działalności konkurencyjnej lub udostępniać jej osobom trzecim.

Wszystkie zapytania natury technicznej należy kierować na adres naszego zakładu

FLENDER AG
D 46393 Bocholt

Telefon: 02871/92-2868
Telefax: 02871/92-2579

lub na adres jednej z naszych placówek serwisu technicznego. Zestawienie placówek serwisu technicznego zamieszczono w rozdziale 11, "Zapas części zamiennych, adresy placówek serwisowych".

3. Wskazówki bezpieczeństwa

3.1 Wykorzystanie zgodnie z przeznaczeniem

- Sprzęgło zostało wykonane zgodnie z najnowszym stanem techniki i jest dostarczane w stanie zapewniającym bezpieczeństwo eksploatacji. Dokonywanie samowolnych zmian wpływających na bezpieczeństwo eksploatacji jest niedopuszczalne. Dotyczy to także wyposażenia ochronnego stosowanego w charakterze zabezpieczeń przed zetknięciem się z pracującym sprzęgłem.
- Sprzęgło wolno stosować i eksploatować wyłącznie na warunkach ustalonych w umowie usług i dostaw.

3.2 Podstawowe obowiązki

- Użytkownik sprzęgła powinien zadbać, aby osoby, którym powierzono montaż, eksploatację, pielęgnację i konserwację, a także naprawę przeczytały ze zrozumieniem instrukcję obsługi i przestrzegaly wskazówek tej instrukcji we wszystkich jej punktach, w celu:

- zapobieżenia zagrożeniom dla zdrowia i życia osób użytkujących sprzęgło i osób postronnych,
- zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacji sprzęgła,

oraz dla

- wyeliminowania przestoju i wykluczenia niekorzystnego oddziaływania na środowisko naturalne na skutek nieprawidłowej obsługi.
- W czasie transportu, montażu i demontażu oraz przy obsłudze, pielęgnacji i konserwacji sprzęgła należy przestrzegać odnośnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony środowiska naturalnego.
- Sprzęgło powinno być obsługiwane, konserwowane lub naprawiane wyłącznie przez autoryzowany, przeszkolony i poinstruowany personel.
- Wszystkie prace należy wykonywać z należytą starannością przy uwzględnieniu wymogów bezpieczeństwa.
- Prace w obrębie sprzęgła wolno wykonywać wyłącznie na sprzęgle unieruchomionym. Konieczne jest zabezpieczenie agregatu napędowego przed niezamierzonym włączeniem (np. przez zamknięcie kluczykiem wyłącznika uruchamianego kluczykiem lub usunięcie bezpiecznika w obwodzie zasilania). W miejscu usytuowania wyłącznika należy umieścić tablicę ostrzegawczą informującą, że w obrębie sprzęgła wykonywane są prace.
- Sprzęgło należy zabezpieczyć przed przypadkowym dotknięciem przez zastosowanie odpowiedniego wyposażenia ochronnego. Wyposażenie ochronne nie powinno wpływać ujemnie na działanie sprzęgła.
- Agregat napędowy należy bezzwłocznie wyłączyć z ruchu, jeśli w czasie eksploatacji stwierdzone zostaną zmiany w obrębie sprzęgła.
- W przypadku zabudowania sprzęgła w urządzeniach lub maszynach, producent takich urządzeń lub maszyn jest zobowiązany do przejścia przepisów, wskazówek i opisów zawartych w niniejszej instrukcji obsługi do swojej instrukcji eksploatacji.
- Części zamienne należy z zasady zamawiać w firmie FLENDER.

3.3 Wskazówki ostrzegawcze i symbole w niniejszej instrukcji obsługi



Ten symbol wskazuje środki bezpieczeństwa, których należy bezwzględnie przestrzegać dla zapobieżenia **urazom ciała**.

Uwaga!

Ten symbol wskazuje środki bezpieczeństwa, których należy bezwzględnie przestrzegać dla zapobieżenia **uszkodzeniu sprzęgła**.

Wskazówka: Ten symbol oznacza ogólne **wskazówki obsługi** wymagające szczególnego przestrzegania.

4. Transport i przechowywanie

4.1 Zakres dostawy

Zakres dostawy jest podany w dokumentach wysyłkowych. Kompletność dostawy należy skontrolować przy przyjęciu dostawy. Ewentualne uszkodzenia powstałe w czasie transportu i/lub brakujące części należy zgłaszać bezzwłocznie w formie pisemnej.

4.2 Transport

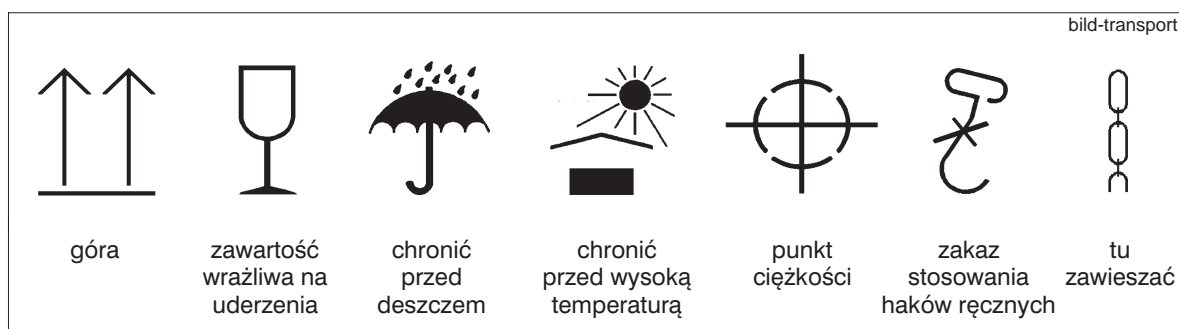


W czasie transportu stosować wyłącznie dźwignice i wyposażenie ładunkowe o dostatecznym udźwigu!

Wskazówka: Transport sprzęgła jest dozwolony wyłącznie z wykorzystaniem dostosowanych do tego celu środków transportowych.

Zależnie od drogi transportu oraz wielkości sprzęgła, sprzęgło może być opakowane w różny sposób. W przypadku jeśli nie uzgodniono inaczej w umowie, opakowanie spełnia wymagania **wytucznych dotyczących opakowań HPE**.

Należy przestrzegać wskazówek umieszczonych na opakowaniu w postaci oznaczeń obrazkowych. Oznaczenia te mają następujące znaczenie:



4.3 Przechowywanie sprzęgła

4.3.1 Przechowywanie części składowych sprzęgła

Sprzęgło zostaje dostarczone w stanie zabezpieczonym przed korozją i może być przechowywane w zadaszonym, suchym miejscu przez okres do 3 miesięcy, o ile w zamówieniu nie wskazano wyraźnie innych wymagań. W przypadku zamiaru magazynowania sprzęgła przez dłuższy czas, konieczne jest zastosowanie długotrwałej ochrony przeciwkorozyjnej (w tym celu należy porozumieć się z firmą FLENDER).

Uwaga!

Przed przystąpieniem do czyszczenia części sprzęgła i przed nałożeniem powłoki przeciwkorozyjnej zapewniającej ochronę długotrwałą należy usunąć pakiety (12).

4.3.2 Przechowywanie pakietów

4.3.2.1 Informacje ogólne

Pakiety (12) przechowywane prawidłowo zachowują swoje pierwotne właściwości bez zmian przez okres do pięciu lat. W niekorzystnych warunkach przechowywania oraz przy nieprawidłowym użytkowaniu pakietów (12) mogą wystąpić ujemne zmiany właściwości fizycznych tych pakietów. Zmiany te mogą być na przykład spowodowane oddziaływaniem ozonu, ekstremalnych temperatur, działaniem światła, wilgoci lub rozpuszczalników.

4.3.2.2 Pomieszczenie magazynowe

Pomieszczenie magazynowe musi być suche i wolne od pyłu. Pakietów (12) nie wolno przechowywać razem z chemikaliami, rozpuszczalnikami, paliwami, kwasami itp. Ponadto konieczna jest ochrona tych pierścienia przed wpływem światła, zwłaszcza przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i silnego światła sztucznego w wysokim udziale promieniowania UV.

Uwaga!

Pomieszczenia magazynowe nie mogą w żadnym wypadku zawierać urządzeń wytwarzających ozon, takich jak źródła światła fluorescencyjnego, lampy rtęciowe oraz elektryczne urządzenia wysokiego napięcia. Pomieszczenia magazynowe zawilgocone są nieprzydatne do przechowywania. Należy zadbać, aby w pomieszczeniu magazynowym nie dochodziło do skraplania wilgoci. Najkorzystniej jeśli wilgotność powietrza nie przekroczy 65 %.

5. Opis techniczny

5.1 Opis ogólny

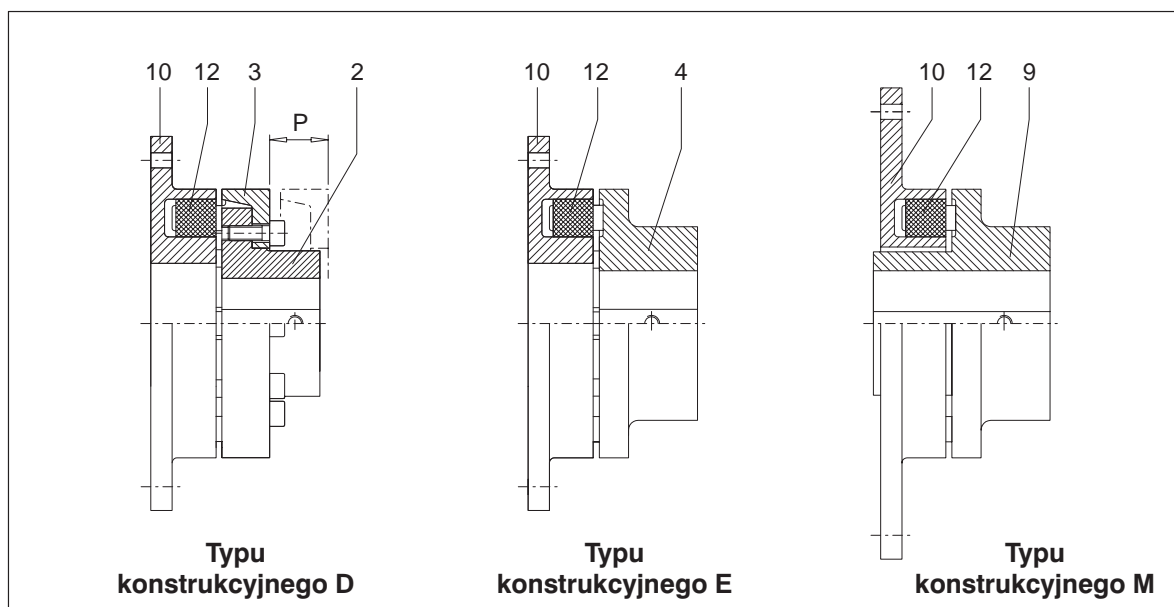
Sprzęgła N-EUPEX stanowią skrotnie podatne sprzęgła kłowe. Są one przeznaczone do łączenia maszyn i zapewniają w kierunku osiowym kompensację niewielkich przemieszczeń wałów spowodowanych np. przez niedokładności wykonania, rozszerzalność cieplną itp.

Sprzęgło N-EUPEX typu konstrukcyjnego D składa się z części kołnierzej 10 z osadzonymi pakietami podatnymi (12), części krzywkowej 3 oraz części sprzęgłowej 2, połączonej z częścią 3 przy pomocy śrub. Połączenie śrubowe części 2/3 umożliwia rozłączenie maszyn połączonych sprzęgłem bez potrzeby osiowego przemieszczenia maszyn, przy uwzględnieniu wymiaru P wskazanego w rozdziale 1.

Sprzęgło N-EUPEX typu konstrukcyjnego E składa się z części kołnierzej 10 z osadzonymi pakietami podatnymi (12) i części krzywkowej 4.

Sprzęgło N-EUPEX typu konstrukcyjnego M składa się z części kołnierzej 10 z osadzonymi pakietami podatnymi (12) i części krzywkowej 9.

Środkowanie części 10 należy przeprowadzić na średnicy zewnętrznej d_3 wzgl. na średnicy wewnętrznej D_2 . Należy unikać środkowania podwójnego. Do połączenia części 10 z częścią współpracującą należy zastosować śruby o klasie wytrzymałości przynajmniej 8.8.



Typy konstrukcyjne D, E i M dopuszczają "awaryjny ruch sprzęgła" także w przypadku zniszczenia pakietów (12) dzięki konstrukcji części metalowych zapewniających uzyskanie połączenia kształtowego.

Pakiety (12) są wystawione zasadniczo na naprężenia ściskające, co sprawia, że zużycie eksploatacyjne pakietów (12) pod działaniem rzadkich, dużych momentów przeciążeniowych jest stosunkowo niewielkie.



Wystawienie na działanie niedopuszczalnie wysokich momentów przeciążeniowych może spowodować zerwanie sprzęgła lub zniszczenie połączonych sprzęgłem maszyn.

5.2 Pakiety

Pakiety w kształcie litery H (12) wykonane z perbunanu są poza wykonaniem standardowym o twardości 80 Shore A dostępne także w bardziej miękkim wykonaniu 60 Shore A.

Oferuje to możliwość przemieszczenia krytycznych prędkości obrotowych pełnego ciągu napędowego.

Przy zastosowaniu tego pakietu (12) należy uwzględnić zmniejszenie przenoszonego momentu obrotowego (patrz rozdział 1, "Dane techniczne").

Dla ruchu nawrotnego, a także w przypadku napędów przyspieszających bardzo duże masy oraz przy występowaniu dużych obciążeń uderowych istnieje możliwość wyposażenia sprzęgła N-EUPEX w podwyższone pakiety (12) o zawężonym luzie skrętnym.

Różne pakiety (12) można rozróżnić na podstawie następujących cech:

Wielkości	Materiał	Stopień twardości	Wykonanie	Oznaczenie
wszystkie wielkości	Perbunan	80 Shore A	normalny	niebieski pasek
225 ... 480	Perbunan	60 Shore A	normalny	zielony pasek
68 ... 200	Perbunan	80 Shore A	podwyższony	żółty pasek
68 ... 200	Perbunan	60 Shore A	podwyższony	biały pasek

Uwaga!

W danym sprzęgle dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie identycznych pakietów (12).

6. Montaż

Na wyraźne życzenie klientów firma FLENDER dostarcza także części sprzęgłowe bez wstępnie nawierconych otworów/z wstępnie nawierconymi otworami.

Nienawiercone części sprzęgłowe dostarczone przez firmę FLENDER są oznakowane dodatkowo dużymi literami **UB**.

Przeprowadzenie niezbędnej obróbki dodatkowej winno nastąpić przy ścisłym przestrzeganiu poniższych wymagań i przy zachowaniu szczególnej staranności!

Uwaga!

Za wykonanie obróbki dodatkowej odpowiedzialność ponosi zamawiający. Roszczenia z tytułu rękojmi, powstałe na skutek nieprawidłowo wykonanej obróbki dodatkowej nie są honorowane przez firmę FLENDER!

6.1 Wskazówki wykonania otworów obrobionych, rowków wpustowych, zabezpieczenia osiowego, śrub ustalających, wyrównoważenia

6.1.1 Otwór obrobiony

- Usunąć pakiety
- Usunąć zabezpieczenie przeciwkorozyjne z części sprzęgła i w razie potrzeby oczyścić części.



Przestrzegać wskazówek producenta dotyczących stosowania rozpuszczalnika.

Przed wykonaniem otworu obrobionego należy starannie wyosiować części sprzęgła. Dopuszczalne odstępstwa dokładnego ruchu obrotowego i ruchu dokładnego w płaszczyźnie podano w normie DIN ISO 286. Części należy zamocować w obrębie oznakowanych powierzchni (**Γ**).



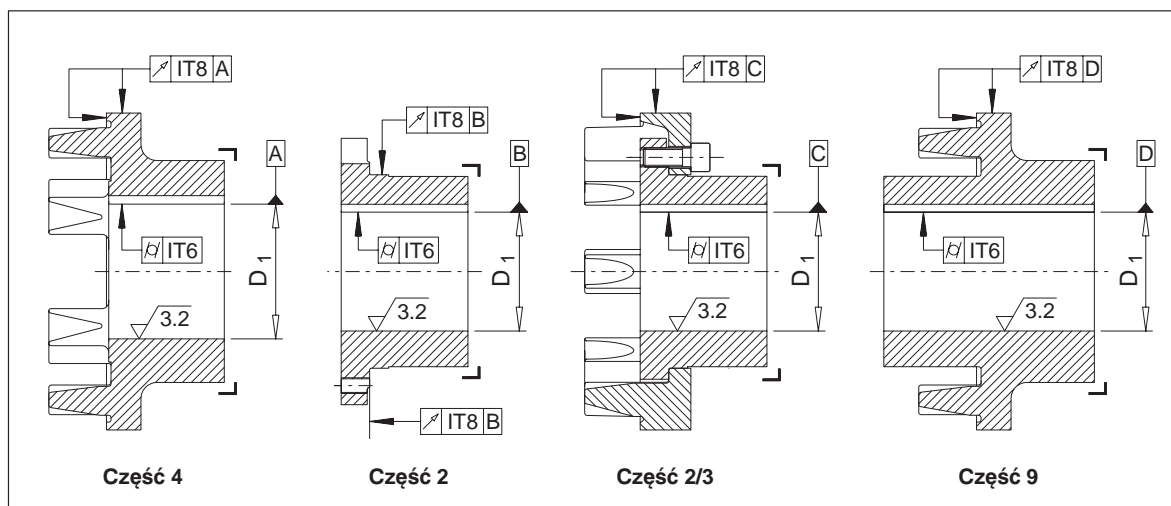
Konieczne jest zachowanie szczególnej ostrożności ze względu na krzywki wykonujące ruch obrotowy.

Uwaga!

Maksymalne dopuszczalne średnice otworów obrobionych (patrz rozdział 1) są ustalane dla połączeń zabierakowych bez dociągania wg DIN 6885/1 i w żadnym wypadku nie wolno ich przekroczyć. Wykonane otwory obrobione wykończeniowo należy skontrolować w 100 % przy pomocy odpowiednich przyrządów pomiarowych.

W przypadku zamiaru zastosowania w miejsce przewidzianych połączeń zabierakowych innych połączeń wał - piasta (np. połączenia stożkowe lub otwory z odsadzeniami, itp.) należy porozumieć się z firmą FLENDER.

Stosowanie połączeń zabierakowych z dociąganiem jest niedopuszczalne.



W przypadku połączenia zabierakowego z wpustami pasowanymi normy przewidują zastosowanie następujących układów pasowań dla otworów obrobionych:

Dobór pasowania	Otwór D ₁		Tolerancje wału	Tolerancje otworu obrobionego
	ponad mm	do mm		
Tolerancje wału wg normy FLENDER		25	k6	H7
	25	100	m6	
	100		n6	
Tolerancje wału wg DIN 748/1		50	k6	H7
	50		m6	
Systemowy wał zunifikowany		50		K7
	50		h6	M7
	wszystkie		h8	N7

Tabela 6.1.1: Kojarzenie pasowań

Uwaga!

Przestrzeżenie przyporządkowania pasowań jest niezbędnie konieczne, aby zależnie od wykorzystania pół tolerancji utrzymać z jednej strony mały luz w obrębie połączenia wał – piasta, lub z drugiej strony ograniczyć do poziomu obciążenia dopuszczalnego naprężenia piasty spowodowane nadwyżką wymiarową. Przy nieprzestrzeżeniu przyporządkowania pasowań nie można wykluczyć groźby uszkodzenia połączenia wał - piasta.

Jeśli wartości tolerancji wałów wykazują odstępstwa od tych wskazanych w tabeli 6.1.1 należy porozumieć się z firmą FLENDER.



Nieprzestrzeżenie tych wskazówek może doprowadzić do rozerwania sprzęgła. Odrzucone części rozerwanego sprzęgła mogą stanowić zagrożenie dla życia!

6.1.2 Rowek wpustowy

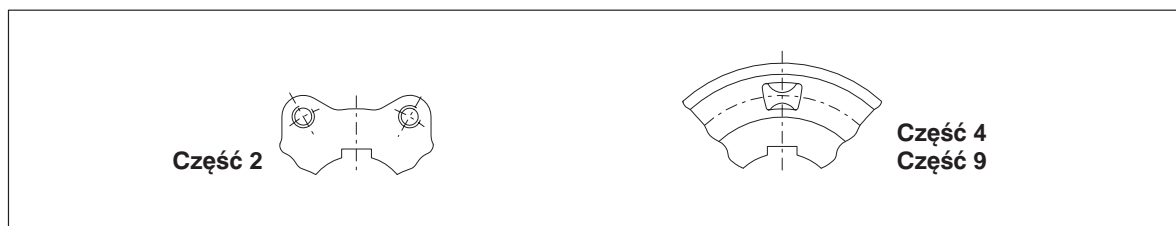
Rowki wpustowe należy wykonać zgodnie z normą DIN 6885/1. W przypadku odmiennej geometrii rowka wpustowego konieczne jest porozumienie się z firmą FLENDER. Stosowanie klinów i klinów noskowych jest niedopuszczalne.

Wykonanie rowków wpustowych winno odpowiadać dostępnym wpustom pasowanym. W odniesieniu do rowków wpustowych konieczne jest dotrzymanie pola tolerancji dla szerokości rowka wpustowego wg **ISO JS9**.

W trudnych warunkach eksploatacyjnych występujących na przykład w przebiegu pracy nawrotnej lub przy występowaniu obciążeń uderowych konieczne jest dotrzymanie pola tolerancji **ISO P9** dla szerokości rowka wpustowego.

Uwaga!

Rowek wpustowy w części 2 należy wykonać w obszarze środkowym między otworami przelotowymi, natomiast w części 4 i części 9 poniżej krzywki.



6.1.3 Osiowe zabezpieczenie wału

W celu osiowego zabezpieczenia części sprzęgła należy przewidzieć zastosowanie śruby ustalającej lub tarczy końcowej. Przy zastosowaniu tarcz końcowych konieczne jest porozumienie się z firmą FLENDER w sprawie wykonania wytoczeń w częściach sprzęgła.

Jeśli część sprzęgłowa nasunięta na wał nie dolega do odsadzenia wału zalecamy zastosowanie pierścieni dystansowych z rowkiem.

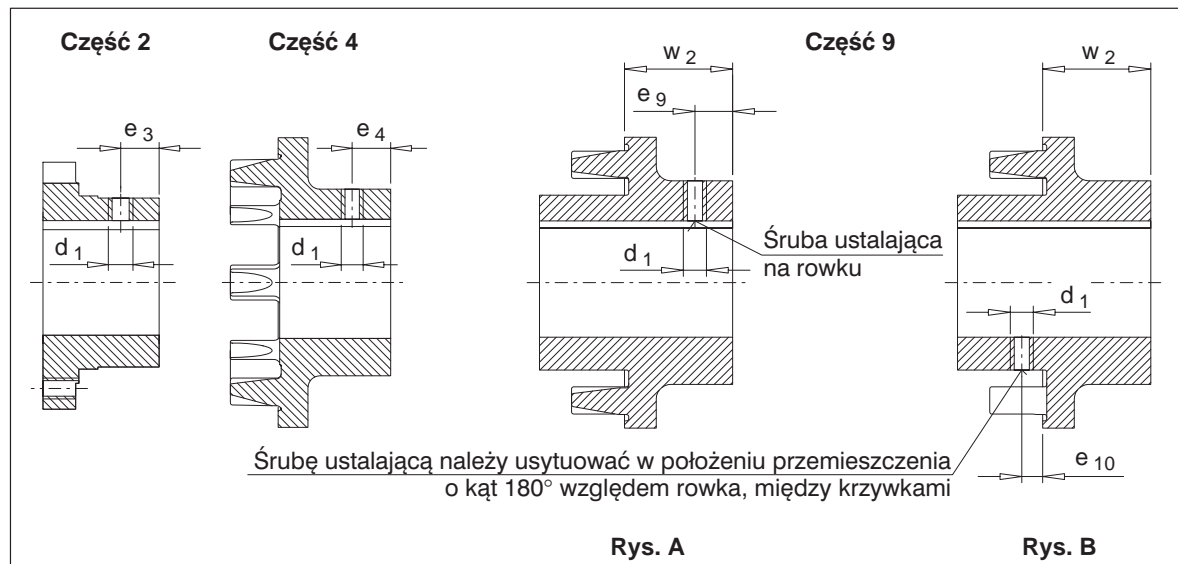
6.1.4 Śruby nastawcze

Jako śruby ustalające należy zastosować śruby bez łba z uzębioną pierścieniową krawędzią nacinającą wg DIN 916.

Niezbędnie konieczne jest przestrzeżenie następujących wytycznych!



Długość śruby ustalającej należy dobrać w taki sposób, aby wypełniła całkowicie otwór gwintowany, jednak nie przechodziła ponad powierzchnię piasty ($L_{min} = d_1 \times 1.2$).



Wielkości	68	80	95	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	350	400	440	480	520
d_1	M6	M6	M6	M6	M8	M8	M10	M12	M12	M12	M16	M16	M16	M20	M20	M24	M24	M24
e_3	-	-	-	*9	12	15	20	30	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100
e_4	*8	12	15	18	20	22	25	32	40	40	45	45	-	-	-	-	-	-
e_9	-	-	-	-	12	10	-	20	17	25	25	25	-	-	-	-	-	-
e_{10}	-	-	-	-	12	15	15	-	15	20	20	25	25	-	-	-	-	-
1)	4	4	4	4	8	8	15	25	25	25	70	70	70	130	130	230	230	230

Tabela 6.1.4: Usytuowanie śrub nastawczych i momenty dokręcenia śrub nastawczych.

1) Momenty dokręcenia śrub nastawczych w Nm

*) Konieczne jest przestrzeżenie następującego usytuowania śrub nastawczych !

Uwaga!

Z zasady usytuowanie śrub nastawczych powinno przypadać na wpustach pasowanych. Wyjątek stanowią następujące części sprzęgłowe :

Część 2: Wielkość 110 : Otwór obrobiony $D_1 \geq 30$ mm - śruba nastawcza przesunięta o 180° w stosunku do rowka wpustowego.

Część 4: Wielkość 68 : Otwór obrobiony $D_1 \geq 20$ mm - śruba nastawcza przesunięta o 180° w stosunku do rowka wpustowego.

Część 9: Usytuowanie śruby ustalającej jest zależne od wymiaru w_2 , który należy odczytać z tabeli 6.1.4b.

Wielkości	w_2	Wykonanie	Wielkości	w_2	Wykonanie	Wielkości	w_2	Wykonanie
125	36 - 39	Rys. A	180		Rys. A	250	55 - 69	Rys. A
	< 36	Rys. B			Rys. A		< 55	Rys. B
140	36	Rys. A	200	< 56	Rys. B	280	55 - 60	Rys. A
	< 36	Rys. B			Rys. A		< 55	Rys. B
160		Rys. B	225	< 55	Rys. B	315		Rys. B

Tabela 6.1.4 b: Usytuowanie śrub ustalających dla części 9

6.1.5 Wyrównoważenie

Sprzęgła wzgl. części sprzęgła z wstępnie nawierconymi otworami są dostarczane w postaci niewyrównoważonej. Dla takich części zalecane jest przeprowadzenie czynności wyrównoważenia po wykańczającej obróbce otworu odpowiednio do zastosowania użytkowego (informacje na ten temat patrz DIN ISO 1940 część 740/2), dokładność wyrównoważenia powinna jednak wynosić min. G16.

Wyrównoważenie następuje z reguły przez usunięcie materiału na drodze wiercenia.

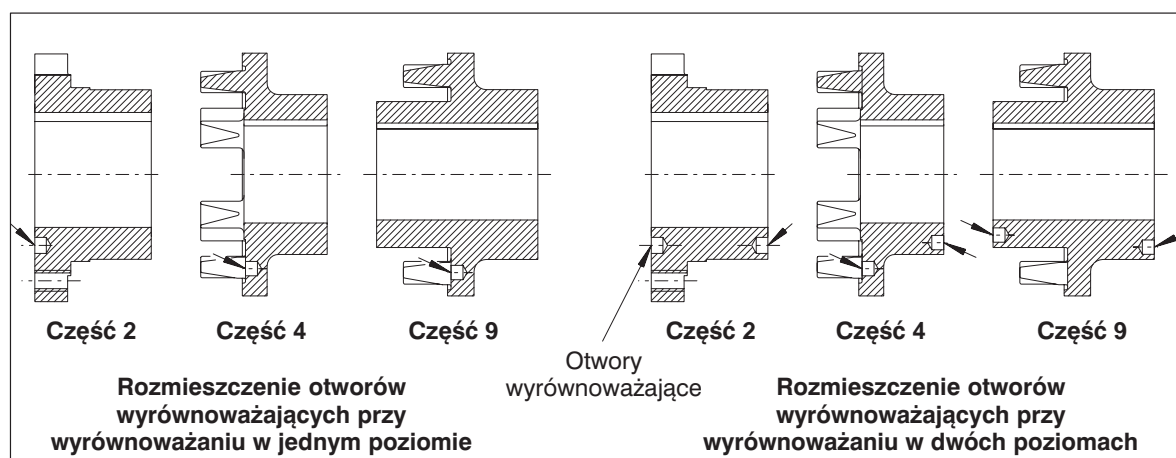
Uwaga!

W przypadku części 4 materiał należy usuwać od strony czołowej pomiędzy krzywkami. Aby nie dopuścić do osłabienia połączenia krzywkowego należy zapewnić dostateczny odstęp otworu wyrównowazającego względem krzywki.

Ponieważ część sprzęgłowa 3 czyli część krzywkowa jest dostarczana z zasady w stanie wyrównoważonym, można część sprzęgłową 2 poddać czynności wyrównoważania oddzielnie lub jako zespół z zamontowaną częścią 3.

Część kołnierzowa 10 jest wyrównowazona zgodnie z danymi przekazanymi przez zamawiającego.

Sprzęgła wzgl. części sprzęgłowe z wstępnie wykonanym otworem obrobionym są wyrównowazone zgodnie z danymi przekazanymi przez zamawiającego.



6.2 Ogólne wskazówki montażu

W czasie montażu należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa zawartych w rozdziale 3.

Montaż winien zostać przeprowadzony z dużą starannością przez fachowców

Już w czasie planowania należy zadbać o pozostawienie dostatecznej przestrzeni na potrzeby montażu i wykonania późniejszych prac obejmujących pielęgnację i konserwację.

Przed rozpoczęciem prac montażowych należy zapewnić możliwość wykorzystania dźwignic o dostatecznym udźwigu.

6.3 Nakładanie części sprzęgła

Przed przystąpieniem do montażu należy starannie oczyścić czopy końcowe wału oraz części sprzęgła. Przed przystąpieniem do czyszczenia części sprzęgła przy pomocy rozpuszczalnika należy usunąć pakiety (12).



Przestrzegać wskazówek producenta dotyczących stosowania rozpuszczalnika.

Przed nasunięciem części sprzęgłowej 2 należy nałożyć na wał część krzywkową 3.

Podgrzanie części sprzęgłowych 2, 4 i 9 (do temperatury maks. + 150 °C) ułatwia w razie potrzeby nasuwanie tych części.



Stosować zabezpieczenia przed oparzeniem od gorących części!

Uwaga!

Części sprzęgła należy nasuwać przy pomocy odpowiedniego przyrządu montażowego, aby zapobiec uszkodzeniu łożyskowania wału pod działaniem osiowej siły łączenia.

Wykorzystać odpowiednie urządzenia dźwignicowe.

Do osiowego zabezpieczenia należy wykorzystać śrubę nastawczą wzgl. tarczę końcową.

Uwaga!

Dokręcić śruby nastawcze z momentem dokręcenia wskazanym w punkcie 6.1.4.



Nieprzestrzeganie tych wskazówek może doprowadzić do rozerwania sprzęgła. Odrzucone części rozerwanego sprzęgła mogą stanowić zagrożenie dla życia!

Połączyć część 10 z częścią współpracującą za pośrednictwem połączenia kołnierzewego.

Do połączenia śrubowego części 10 z częścią współpracującą należy zastosować śruby o klasie wytrzymałości przynajmniej 8.8. Wymagane jest dobranie dostatecznej głębokości wkręcania (w przypadku stali co najmniej 1,5 x średnicy gwintu). Moment dokręcenia należy dobrać zgodnie z wytyczną VDI 2230. W przypadku wykonania kołnierzewego połączenia śrubowego zgodnie z wymaganiami klienta konieczne jest przeprowadzenie obliczenia kołnierzewego połączenia śrubowego.

Uwaga!

Połączenie śrubowe części 10 z częścią współpracującą należy wykonać zgodnie z obowiązującymi wytycznymi projektowania (np. VDI 2230). Odpowiedzialność za prawidłowe rozwiązanie tego połączenia spoczywa na zamawiającym.

Na powrót osadzić usunięte pakiety (12). W tym celu konieczne jest aby podgrzane części sprzęgła uległy ochłodzeniu do temperatury poniżej + 80 °C. W przypadku pakietów (12) należy ponadto upewnić się, że osadzone zostały wyłącznie pakiety (12) o identycznej wielkości i oznaczeniu.

Dosunąć do siebie maszyny przeznaczone do połączenia sprzęgłem.



Uwaga niebezpieczeństwo zmiąddeń!

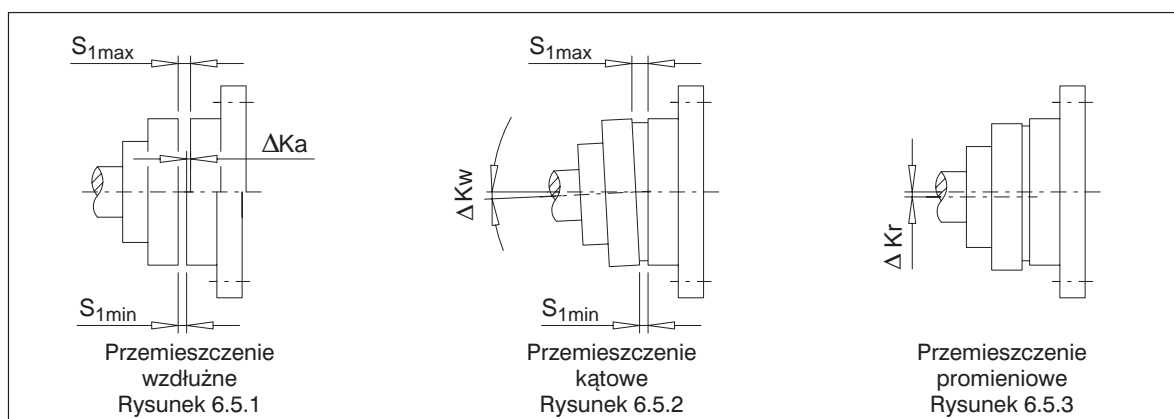
Należy przestrzegać wymiaru S_1 . W przypadku typu konstrukcyjnego D należy przed przystąpieniem do osiowania przywrócić połączenie części 2/3 i skontrolować moment dokręcenia połączenia śrubowego części 2/3 (momenty dokręcenia i odstęp S_1 patrz punkt 6.6 i rozdział 1).

6.4 Osiowanie

Sprzęgła zapewniają kompensację położenia czopów końcowych wału przeznaczonych do połączenia sprzęgłem w zakresie wartości wskazanych w punkcie 6.5.

W przebiegu osiowania należy utrzymać promieniowe i kątowe przemieszczenie czopów końcowych wału na możliwie jak najniższym poziomie, gdyż zapewnia to - przy identycznych pozostałych warunkach eksploatacji - przedłużenie trwałości użytkowej sprzęgła.

6.5 Możliwe przemieszczenia



Wzajemne przemieszczenie części sprzęgła może stanowić wynik niedokładnego wykonania czynności osiowania w przebiegu montażu, może być jednak także spowodowane czynnikami związanymi z pracą urządzeń (rozszerzalność cieplna, ugięcie wału, niedostateczna sztywność korpusu maszyny itp.).

Uwaga!

W czasie eksploatacji nie wolno w żadnym wypadku przekroczyć maksymalnych dopuszczalnych przemieszczeń wskazanych poniżej.

6.5.1 Przemieszczenie wzdluzne

Przemieszczenie wzdluzne ΔK_a (rysunek 6.5.1) części sprzęgła względem siebie jest dopuszczalne w ramach "dopuszczalnego odstępstwa" dla wymiaru S_1 (patrz rozdział 1).

6.5.2 Przemieszczenie katowe

Przemieszczenie katowe ΔK_w (rysunek 6.5.2) należy zmierzyć jako różnicę wymiaru szczeliny ($\Delta S_1 = S_{1max} - S_{1min}$). Dopuszczelne wartości dla różnicy wymiaru szczeliny wskazano w punkcie 6.5.4.

W razie potrzeby dopuszczalne przemieszczenie katowe ΔK_w można obliczyć w następujący sposób:

$$\Delta K_{w \text{ dop}} \text{ w radianach} = \frac{\Delta S_{1 \text{ dop}}}{d_a}$$

$\Delta S_{1 \text{ dop}}$ patrz punkt 6.5.4

$$\Delta K_{w \text{ dop}} \text{ w stopniach} = \frac{180}{\pi} \times \frac{\Delta S_{1 \text{ dop}}}{d_a}$$

" d_a " patrz rozdział 1, punkt 1.1

6.5.3 Przemieszczenie promieniowe

Dopuszczalne przemieszczenie promieniowe $\Delta K_{r \text{ dop}}$ (rysunek 6.5.3) wskazano w punkcie 6.5.4 - jest ono zależne od eksploatacyjnej prędkości obrotowej.

6.5.4 Dopuszczalne wartości promieniowego przemieszczenia wału ΔKr_{dop} i różnica wymiaru szczeliny ΔS_{1dop}

Wartości są wyrażone w mm, po zaokrągleniu

Wielkości	Prędkość obrotowa sprzęgła "n" w 1/min								
	250	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	5000
68	0.4	0.3	0.25	0.2	0.2	0.15	0.15	0.1	0.1
80	0.4	0.3	0.25	0.2	0.2	0.15	0.15	0.1	0.1
95	0.5	0.35	0.25	0.25	0.2	0.2	0.15	0.1	0.1
110	0.5	0.35	0.3	0.25	0.2	0.2	0.15	0.1	0.1
125	0.5	0.4	0.3	0.25	0.25	0.2	0.15	0.15	0.1
140	0.6	0.4	0.35	0.3	0.25	0.2	0.2	0.15	
160	0.6	0.5	0.4	0.35	0.3	0.25	0.2	0.15	
180	0.6	0.5	0.4	0.35	0.3	0.25	0.2		
200	0.8	0.55	0.45	0.4	0.3	0.3	0.2		
225	0.8	0.55	0.5	0.4	0.35	0.3	0.25		
250	0.8	0.6	0.5	0.4	0.35	0.3			
280	1	0.7	0.6	0.5	0.4	0.35			
315	1	0.7	0.6	0.5	0.4	0.35			
350	1	0.8	0.6	0.6	0.5				
400	1.2	0.9	0.7	0.6	0.5				
440	1.3	1	0.7	0.7	0.6				
480	1.4	1	0.8	0.7					
520	1.5	1.1	0.9	0.8					

Wartości liczbowe w tabeli można obliczyć w następujący sposób:

$\Delta Kr_{dop} = \Delta S_{1dop} = \left(0.1 + \frac{d_a}{1000}\right) \times \frac{40}{\sqrt{n}}$	Prędkość obrotowa sprzęgła "n" w 1/min
	Oznaczenie wielkości sprzęgła "d _a " w mm (patrz rozdział 1, punkt 1.1)
	Przemieszczenie promieniowe Kr _{dop} w mm

Uwaga!

Przemieszczenia kątowe i promieniowe mogą występować równocześnie.

6.6 Momenty dokręcania

Wielkości	Część 13 typu konstrukcyjnego D	
	Moment dokręcenia T_A i wielkość klucza S_W do śrub z łbem o gnieździe sześciokątnym wg DIN EN ISO 4762	
	T_A Nm	S_W mm
110	14	6
125	17.5	6
140	29	8
160	35	8
180	44	8
200	67.5	10
225	86	10
250	145	14
280	185	14
315	200	14
350	260	17
400	340	17
440	410	17
480	550	19
520	670	19

Wskazówka: Momenty dokręcania dotyczą śrub o powierzchni bez powłoki ochronnej, nie przesmarowanych lub tylko nieznacznie przesmarowanych olejem (współczynnik tarcia $\mu = 0,14$). Zastosowanie lakieru poślizgowego lub podobnego środka powodującego zmianę współczynnika tarcia μ jest niedopuszczalne.

Wskazówka: Momenty dokręcenia śrub nastawczych wskazano w punkcie 6.1.4.

Do połączenia śrubowego części 10 z częścią współpracującą należy zastosować śruby o klasie wytrzymałości przynajmniej 8.8. Wymagane jest dobranie dostatecznej głębokości wkręcania (w przypadku stali co najmniej 1,5 x średnicy gwintu). Moment dokręcenia należy dobrać zgodnie z wytyczną VDI 2230. W przypadku wykonania kołnierzego połączenia śrubowego zgodnie z wymaganiami klienta konieczne jest przeprowadzenie obliczenia kołnierzego połączenia śrubowego przez zamawiającego.

Uwaga!

Połączenie śrubowe części 10 z częścią współpracującą należy wykonać zgodnie z obowiązującymi wytycznymi projektowania (np. VDI 2230). Odpowiedzialność za prawidłowe rozwiązanie tego połączenia spoczywa na zamawiającym.

7. Uruchomienie

7.1 Czynności przed uruchomieniem

Przed uruchomieniem sprzęgła należy skontrolować prawidłowość osadzenia pakietów (12) - pakiety (12) muszą leżeć w płaszczyźnie czołowej piasty - sprawdzić dokręcenie śrub nastawczych, skontrolować i w razie potrzeby skorygować wyosiowanie i wartość odstępu S_1 , a także sprawdzić, czy wszystkie połączenia śrubowe zostały dociągnięte z prawidłowym momentem dokręcenia (patrz rozdział 6).

Uwaga!

Następnie założyć osłony ochronne sprzęgła zabezpieczające przed niezamierzonym dotknięciem sprzęgła.

8. Eksploatacja

8.1 Ogólne dane eksploatacyjne

W czasie eksploatacji sprzęgło należy kontrolować w następującym zakresie:

- zmienione odgłosy towarzyszące pracy
- nagle pojawiające się drgania

Uwaga!

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w przebiegu eksploatacji należy natychmiast wyłączyć agregat napędowy. Następnie należy ustalić przyczynę nieprawidłowości na podstawie tabeli wyszukiwania usterek (rozdział 9).

W tabeli wyszukiwania usterek zestawione zostały możliwe nieprawidłowości, ich przyczyny oraz środki zaradcze.

W przypadku braku możliwości ustalenia przyczyny usterki lub przy braku możliwości wykonania naprawy własnymi środkami zalecamy porozumienie się z jedną z naszych placówek serwisowych w celu oddelegowania technika serwisowego (patrz rozdział 11).

9. Nieprawidłowości, przyczyny i usuwanie

9.1 Informacje ogólne

Niżej wskazane zakłócenia mogą posłużyć jako punkty wyjściowe przy wyszukiwaniu usterek.

W przypadku urządzeń złożonych procedura wyszukiwania usterek powinna objąć zawsze także wszystkie inne elementy składowe urządzenia.

Sprzęgło powinno pracować cichobieżnie i bez drgań we wszystkich fazach eksploatacji. Odmienne zachowanie się sprzęgła należy traktować jako zakłócenie wymagające natychmiastowego usunięcia.

Uwaga!

W przypadku wykorzystania sprzęgła niezgodnie z przeznaczeniem, dokonania modyfikacji sprzęgła nie uzgodnionych z firmą FLENDER lub wykorzystania innych części zamiennych niż oryginalne części zamienne firmy FLENDER, nie przejmujemy żadnej rękojmi lub gwarancji za dalszą eksploatację sprzęgła.



Przy usuwaniu nieprawidłowości należy z zasady unieruchomić sprzęgło. Zabezpieczyć agregat napędowy przed niezamierzonym włączeniem. Zawiesić odpowiednią tablicę ostrzegawczą na włączniku.

9.2 Możliwe nieprawidłowości

Nieprawidłowości	Przyczyny	Usuwanie
Nagła zmiana poziomu hałasu i/lub nagle pojawiające się drgania.	Zmiana wyosiowania zużyte pakiety (12)	Wyłączyć urządzenie. w razie potrzeby usunąć powody zmiany wyosiowania (np. dociągnąć poluzowane śruby fundamentowe) Skontrolować i w razie potrzeby skorygować wyosiowanie, patrz rozdział 6. Kontrola zużycia - postępowanie w sposób opisany w rozdziale 10 Wyłączyć urządzenie. Zdemontować sprzęgło i usunąć pakiety (12) Skontrolować części sprzęgła, części uszkodzone wymienić Pakiety (12) należy wymieniać pełnymi zestawami; stosować wyłącznie identyczne pakiety N-EUPEX (12) Montaż sprzęgła przeprowadzić zgodnie z rozdziałami 6 i 7.

Tabela 9.2: Możliwe nieprawidłowości

9.3 Zastosowanie sprzeczne z przeznaczeniem

Niżej wskazane błędy mogą, jak pokazuje praktyka eksploatacyjna, doprowadzić do użytkowania sprzęgła N-EUPEX niezgodnie z przeznaczeniem. Z tego względu poza przestrzeganiem innych wskazówek niniejszej instrukcji obsługi, należy zapewnić wyeliminowanie takich błędów.



Nieprzestrzeganie tych wskazówek może doprowadzić do rozerwania sprzęgła. Odrzucone części rozerwanego sprzęgła mogą stanowić zagrożenie dla życia!

Uwaga!

Nieprawidłowe użytkowanie sprzęgła N-EUPEX może spowodować uszkodzenie sprzęgła.

Uwaga!

Uszkodzenie sprzęgła może prowadzić do przestoju napędu lub całego urządzenia.

9.3.1 Możliwe błędy przy doborze sprzęgła wzgl. wielkości sprzęgła

- Nie zostały przekazane ważne informacje opisujące napęd oraz warunki pracy sprzęgła.
- Zbyt wysoki moment obrotowy urządzenia
- Zbyt wysoka prędkość obrotowa urządzenia
- Nieprawidłowo dobrany współczynnik eksploatacyjny
- Nie zostało uwzględnione oddziaływanie chemicznie agresywnego otoczenia
- Niedopuszczalna temperatura otoczenia. W tym względzie należy przestrzegać rozdziałów 1.
- Wykonanie otworu obrobionego o niedopuszczalnej średnicy (patrz rozdział 1) wzgl. o niedopuszczalnym przyporządkowaniu pasowania (patrz rozdział 6)
- Zdolność przenoszenia momentu obrotowego połączenia wał – piasta nie jest dostosowana do warunków eksploatacyjnych

9.3.2 Możliwe błędy przy montażu sprzęgła

- Zamontowane zostały części konstrukcyjne z uszkodzeniami powstałymi w czasie transportu lub w inny sposób
- Podczas osadzania części sprzęgła na gorąco, podgrzane zostały w sposób niedopuszczalny pakiety N-EUPEX (12)
- Średnica wału wykracza poza wskazany zakres tolerancji
- Części sprzęgła zostały zamienione miejscami, tzn. nie zachowano prawidłowego przyporządkowania części do odpowiedniego wału
- Nie spełniono wymogu dotrzymania wskazanych momentów dokręcania
- Wyosiowanie wzgl. wartości przemieszczenia wału nie są zgodne z instrukcją obsługi
- Maszyny połączone przy pomocy sprzęgła nie są prawidłowo przymocowane do fundamentu, co sprawia, że przesunięcie maszyn, np. na skutek poluzowania śrub fundamentowych prowadzi do niedopuszczalnego przemieszczenia części sprzęgła
- Pakiety N-EUPEX (12) nie zostały osadzone (przez zapomnienie) lub zostały osadzone nieprawidłowo
- Warunki eksploatacji zostały zmienione w niedopuszczalny sposób

9.3.3 Możliwe błędy podczas konserwacji

- Nie jest przestrzegana częstotliwość wykonywania konserwacji
- Nie zostały osadzone oryginalne pakiety N-EUPEX (12) firmy FLENDER
- Zastosowano stare lub uszkodzone pakiety N-EUPEX (12).
- Zastosowano nieidentyczne pakiety N-EUPEX-Pakete (12) (patrz rozdział 5)
- Nie zostały rozpoznane przecieki w sąsiedztwie sprzęgła, co doprowadziło do uszkodzenia sprzęgła pod działaniem substancji chemicznie agresywnych.

10. Konserwacja i utrzymanie ruchu



Prace w obrębie sprzęgła wolno wykonywać wyłącznie na sprzęgle unieruchomionym.

Konieczne jest zabezpieczenie agregatu napędowego przed niezamierzonym włączeniem (np. przez zamknięcie kluczykiem wyłącznika uruchamianego kluczykiem lub usunięcie bezpiecznika w obwodzie zasilania). W miejscu usytuowania wyłącznika należy umieścić tablicę ostrzegawczą informującą, że w obrębie sprzęgła wykonywane są prace.

10.1 Częstotliwość konserwacji

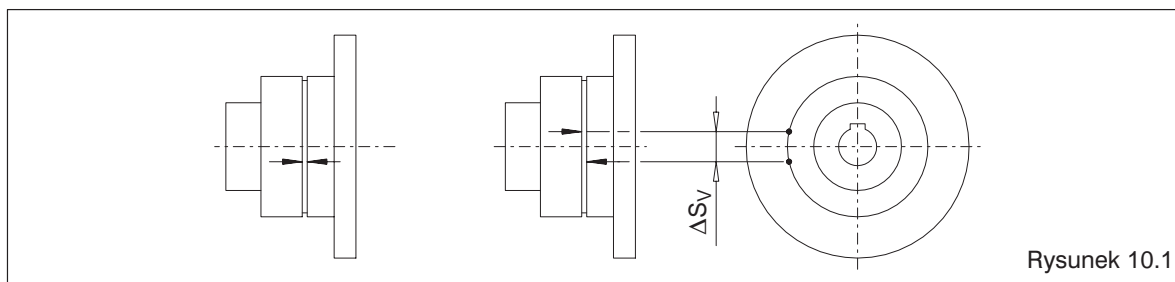
Uwaga!

Skontrolować luz skrętny między obiema częściami sprzęgłowymi po 3 miesiącach, a następnie co najmniej raz na rok.

Jeśli podwyższony luz sprzęgła nie wpływa niekorzystnie na eksploatację sprzęgła, można użytkować pakiety podatne (12) do osiągnięcia wstępnie zdefiniowanej granicy zużycia pakietów, przed dokonaniem wymiany tych pakietów. Dla umożliwienia oceny stopnia zużycia w tabeli 10.1 wskazano dopuszczalny luz skrętny przeliczony na wartość cięciwy ΔS_V poprowadzonej na zewnętrznej średnicy sprzęgła. W celu wyznaczenia wymiaru ΔS_V część sprzęgłową należy obrócić do oporu bez wystawiania jej na działanie momentu obrotowego, po czym na części tej naniesieć znaczek wskaźnikowy (patrz rysunek 10.1). Na skutek obracania części sprzęgłowej do oporu w kierunku przeciwnym znaczki wskaźnikowe oddalają się od siebie. Odstęp pomiędzy znaczkami wyznacza wymiar cięciwy ΔS_V . Jeśli wymiar ΔS_V przekroczy wartość wskazaną w tabeli 10.1 należy dokonać wymiany pakietów (12).

Uwaga!

Pakiety (12) należy wymieniać zestawami. Należy stosować wyłącznie pakiety (12) o identycznych oznaczeniach.



Rysunek 10.1

Wielkości	68	80	95	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	350	400	440	480	520
Znaczek zużycia ściernego ΔS_V (mm)	5.5	5.0	6.0	7.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.5	9.0	10.0	11.5	10.5	11.5	13.0	14.0	15.5	17.5

Tabela 10.1: Znaczek zużycia ściernego sprzęgła N-EUPEX

10.2 Wymiana części ulegających zużyciu

Jako pakiety zamienne należy stosować wyłącznie **oryginalne pakiety N-EUPEX**, aby zagwarantować nienaganne przenoszenia momentu obrotowego i niezakłócone działanie sprzęgła.

Wskazówka: Wymiana pakietów (12) bez rozsuwania maszyn połączonych przy pomocy sprzęgła jest możliwa wyłącznie w przypadku typu konstrukcyjnego D.

Po zwolnieniu połączenia części 2/3 należy przesunąć część 3 w kierunku podłużnym. Swobodny dostęp do pakietów (12) jest wówczas możliwy przez obrócenie części 2.

Przy ponownym montażu należy dokładnie przestrzegać poleceń zawartych w rozdziale 6, "Montaż", i w rozdziale 7, "Uruchomienie".

11. Zapas części zamiennych, adresy placówek serwisowych

Dysponowanie zapasem najważniejszych części zamiennych i części podlegających zużyciu w miejscu ustawienia sprzęgła jest istotnym warunkiem stałej gotowości użytkowej sprzęgła.

Przy zamawianiu części zamiennych należy podać następujące dane:

- Nr pierwotnego zlecenia
- Nr części (patrz punkt 11.1)
- Nazwa / wielkość (oznaczenie wielkości odpowiada średnicy zewnętrznej "d_a" wyrażonej w mm)
- Ilość w sztukach

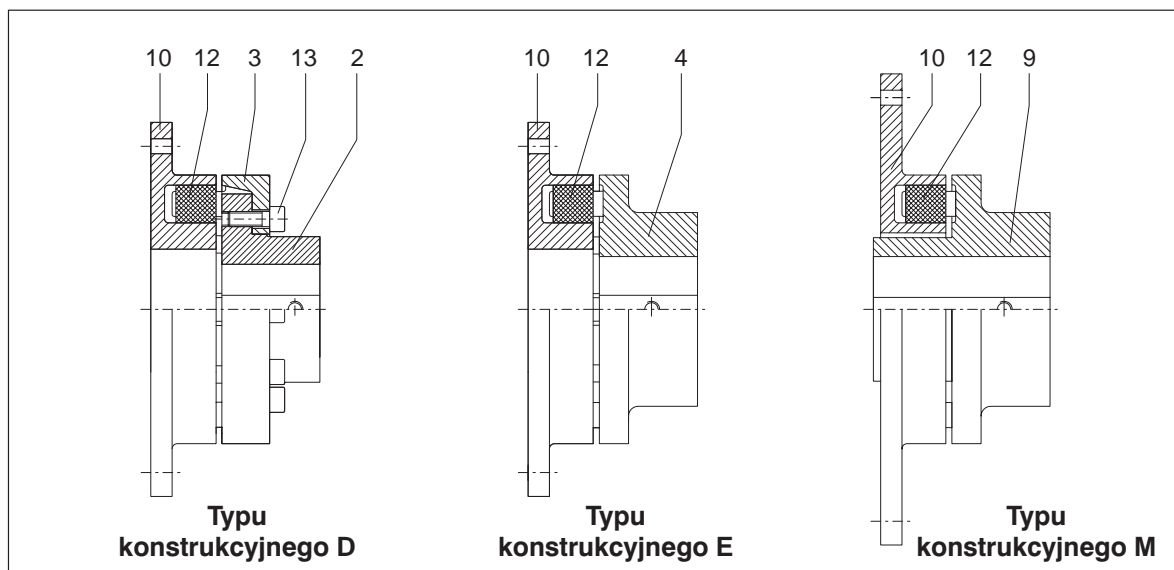
Udzielamy gwarancji wyłącznie na dostarczone przez nas oryginalne części zamienne.

Uwaga!

Z naciskiem podkreślamy, że części zamienne i osprzęt, które nie zostały dostarczone przez naszą firmę, nie zostały przez nas sprawdzone i nie są dopuszczone do wykorzystania ze sprzęgłem. Zabudowa i/lub wykorzystanie takich produktów może w określonych warunkach niekorzystnie zmienić konstrukcyjne właściwości sprzęgła oraz wpłynąć ujemnie na czynne i/lub bierne bezpieczeństwo sprzęgła. Za szkody spowodowane wykorzystaniem nieoryginalnych części zamiennych i osprzętu firma FLENDER nie przejmuje żadnej odpowiedzialności; szkody takie nie są również objęte gwarancją.

Należy pamiętać, że w odniesieniu do poszczególnych części konstrukcyjnych obowiązują często szczególne specyfikacje wytwarzania i dostawy. Oferowane przez nas części zamienne odpowiadają najnowszemu stanowi techniki i są zgodne z aktualnymi przepisami prawnymi

11.1 Wykaz części zamiennych



Części zamienne Typ konstrukcyjny D		Części zamienne Typ konstrukcyjny E		Części zamienne Typ konstrukcyjny M	
Nr części	Nazwa	Nr części	Nazwa	Nr części	Nazwa
2	Część 2	4	Część 4	9	Część 9
3	Część 3	10	Część 10	10	Część 10
10	Część 10	12	Pakiet	12	Pakiet
12	Pakiet				
13	Śruba z łbem walcowym				

Tabela 11.1: Wykaz części zamiennych, typy konstrukcyjne D, E i M

11.2 Adresy placówek prowadzących sprzedaż części zamiennych i placówek serwisowych

Przy zamawianiu części zamiennych lub w przypadku potrzeby skorzystania z usług technika serwisowego należy najpierw porozumieć się z firmą FLENDER AG.

FLENDER Germany

A. FRIEDR. FLENDER AG

46393 Bocholt - Tel.: (0 28 71) 92-0 - Fax: (0 28 71) 92 25 96
E-mail: contact@flender.com • www.flender.com
Adres dla dostaw: Alfred - Flender - Strasse 77 - 46395 Bocholt

A. FRIEDR. FLENDER AG - Kupplungswerk Mussum

Industriepark Bocholt - Schlavenhorst 100 - 46395 Bocholt - Tel.: (0 28 71) 92 28 68 - Fax: (0 28 71) 92 25 79
E-mail: couplings@flender.com • www.flender.com

A. FRIEDR. FLENDER AG - Werk Friedrichsfeld

Am Industriepark 2 - 46562 Voerde - Tel.: (0 28 71) 92-0 - Fax: (0 28 71) 92 25 96
E-mail: contact@flender.com • www.flender.com

Winergy AG

Am Industriepark 2 - 46562 Voerde - Tel.: (0 28 71) 924 - Fax: (0 28 71) 92 24 87
E-mail: info@winergy-ag.com • www.winergy-ag.com

A. FRIEDR. FLENDER AG - Getriebewerk Penig

Thierbacher Strasse 24 - 09322 Penig - Tel.: (03 73 81) 60 - Fax: (03 73 81) 8 02 86
E-mail: ute.tappert@flender.com • www.flender.com

FLENDER - TÜBINGEN GMBH

72007 Tübingen - Tel.: (0 70 71) 7 07-0 - Fax: (0 70 71) 70 74 00
E-mail: sales-motox@flender-motox.com • www.flender.com
Adres dla dostaw: Bahnhofstrasse 40 - 72072 Tübingen

LOHER GMBH

94095 Ruhstorf - Tel.: (0 85 31) 3 90 - Fax: (0 85 31) 3 94 37
E-mail: info@loher.de • www.loher.de
Adres dla dostaw: Hans-Loher-Strasse 32 - 94099 Ruhstorf

FLENDER SERVICE GMBH

44607 Herne - Tel.: (0 23 23) 940-0 - Fax: (0 23 23) 940 333
E-mail: infos@flender-service.com • www.flender-service.com
24h Service Hotline +49 (0) 17 22 81 01 00
Adres dla dostaw: Südstrasse 111 - 44625 Herne

A. FRIEDR. FLENDER AG - FLENDER GUSS

Obere Hauptstrasse 228-230 - 09228 Chemnitz / Wittgensdorf - Tel.: (0 37 22) 64 - 0 - Fax: (0 37 22) 94 - 138
E-mail: flender.guss@flender-guss.com • www.flender-guss.de

Germany

A. FRIEDR. FLENDER AG

46393 BOCHOLT - TEL.: (0 28 71) 92 - 0 - FAX: (0 28 71) 92 25 96

ADRES DLA DOSTAW: ALFRED - FLENDER - STRASSE 77 - 46395 BOCHOLT

E-mail: contact@flender.com • www.flender.com

VERTRIEBSZENTRUM BOCHOLT

46393 Bocholt
Alfred-Flender-Strasse 77, 46395 Bocholt
Tel.: (0 28 71) 92 - 0
Fax: (0 28 71) 92 - 14 35
E-mail: vz.bocholt@flender.com

VERTRIEBSZENTRUM STUTT GART

70472 Stuttgart
Friedlzheimer Strasse 3, 70499 Stuttgart
Tel.: (07 11) 7 80 54 - 51
Fax: (07 11) 7 80 54 - 50
E-mail: vz.stuttgart@flender.com

VERTRIEBSZENTRUM MÜNCHEN

85750 Karlsfeld
Liebigstrasse 14, 85757 Karlsfeld
Tel.: (0 81 31) 90 03 - 0
Fax: (0 81 31) 90 03 - 33
E-mail: vz.muenchen@flender.com

VERTRIEBSZENTRUM BERLIN

Schlossallee 8, 13156 Berlin
Tel.: (0 30) 91 42 50 58
Fax: (0 30) 47 48 79 30
E-mail: vz.berlin@flender.com

EUROPE

AUSTRIA

Flender Ges.m.b.H.
Industriezentrum Nö-Süd
Strasse 4, Objekt 14, Postfach 132
2355 Wiener Neudorf
Phone: +43 (0) 22 36 6 45 70
Fax: +43 (0) 22 36 6 45 70 10
E-mail: office@flender.at
www.flender.at

BELGIUM & LUXEMBOURG

N.V. Flender Belge S.A.
Cyriel Buyssestraat 130
1800 Vilvoorde
Phone: +32 (0) 2 - 2 53 10 30
Fax: +32 (0) 2 - 2 53 09 66
E-mail: sales@flender.be

BULGARIA

A. Friedr. Flender AG
Branch Office
c/o Auto - Profi GmbH
Alabin Str. 52, 1000 Sofia
Phone: +359 (0) 2 - 9 80 66 06
Fax: +359 (0) 2 - 9 80 33 01
E-mail: sofia@auto-profi.com

CROATIA / SLOVENIA BOSNIA-HERZEGOVINA

A. Friedr. Flender AG
Branch Office
c/o HUM - Naklada d.o.o.
Mandroviceva 3, 10000 Zagreb
Phone: +385 (0) 1 - 2 30 60 25
Fax: +385 (0) 1 - 2 30 60 24
E-mail: flender@hi.hinet.hr

CZECH REPUBLIC

A. Friedr. Flender AG
Branch Office
Hotel DUO, Teplicka 17
19000 Praha 9
Phone: +420 2 - 83 88 23 00
Fax: +420 2 - 83 88 22 05
E-mail: flender_pumprla@hotelduo.cz

DENMARK

Flender Scandinavia A/S
Rugmarken 35 B, 3520 Farum
Phone: +45 - 70 22 60 03
Fax: +45 - 44 99 16 62
E-mail: kontakt@flenderscandinavia.com
www.flenderscandinavia.com

ESTHONIA / LATVIA / LITHUANIA

Flender Branch Office
Addinol Mineralöl Marketing OÜ
Suur-Sõjamäe 32
11415 Tallinn / Esthonia
Phone: +372 (0) 6 - 27 99 99
Fax: +372 (0) 6 - 27 99 90
E-mail: flender@addinol.ee
www.addinol.ee

FINLAND

Flender Oy
Ruosilantie 2 B, 00390 Helsinki
Phone: +358 (0) 9 - 4 77 84 10
Fax: +358 (0) 9 - 4 36 14 10
E-mail: webmaster@flender.fi
www.flender.fi

FRANCE

Flender s.a.r.l.
3, rue Jean Monnet - B.P. 5
78996 Elancourt Cedex
Phone: +33 (0) 1 - 30 66 39 00
Fax: +33 (0) 1 - 30 66 35 13
E-mail: sales@flender.fr

SALES OFFICES:

Flender s.a.r.l.
36, rue Jean Broquin
69006 Lyon
Phone: +33 (0) 4 - 72 83 95 20
Fax: +33 (0) 4 - 72 83 95 39
E-mail: sales@flender.fr

Flender - Graffenstaden SA
1, rue du Vieux Moulin
67400 Illkirch-Graffenstaden
B.P. 84
67402 Illkirch - Graffenstaden
Phone: +33 (0) 3 - 88 67 60 00
Fax: +33 (0) 3 - 88 67 06 17
E-mail: flencomm@flender-graff.com

GREECE

Flender Hellas Ltd.
2, Delfon str., 11146 Athens
Phone: +30 210 - 2 91 72 80
Fax: +30 210 - 2 91 71 02
E-mail: flender@otenet.gr

Mangrinox S.A.
14, Grevenon str., 11855 Athens
Phone: +30 210 - 3 42 32 01
Fax: +30 210 - 3 45 99 28
E-mail: mangrinox@otenet.gr

HUNGARY

A. Friedr. Flender AG
Branch Office
Bécsi Út 3-5, 1023 Budapest
Phone: +36 (0) 1 - 3 45 07 90 / 91
Fax: +36 (0) 1 - 3 45 07 92
E-mail: jambor.laszlo@axelero.hu

ITALY

Flender Cigala S.p.A.
Parco Tecnologico Manzoni
Palazzina G
Viale delle industrie, 17
20040 Caponago (MI)
Phone: +39 (0) 02 - 95 96 31
Fax: +39 (0) 02 - 95 74 39 30
E-mail: info@flendercigala.it

THE NETHERLANDS

Flender Nederland B.V.
Lage Brink 5-7
7317 BD Apeldoorn
Postbus 1073
7301 BH Apeldoorn
Phone: +31 (0) 55 - 5 27 50 00
Fax: +31 (0) 55 - 5 21 80 11
E-mail: sales@flender.nl
www.flender.nl

Bruinhof B.V.
Boterdiep 37
3077 AW Rotterdam
Postbus 9607
3007 AP Rotterdam
Phone: +31 (0) 10 - 4 97 08 08
Fax: +31 (0) 10 - 4 82 43 50
E-mail: info@bruinhof.nl
www.bruinhof.nl

NORWAY

Please refer to
Flender Scandinavia A/S
Rugmarken 35 B, 3520 Farum
Phone: +45 - 70 22 60 03
Fax: +45 - 44 99 16 62
E-mail: kontakt@flenderscandinavia.com
www.flenderscandinavia.com

POLAND

A. Friedr. Flender AG
Branch Office
Przedstawicielstwo w Polsce
ul. Wyzwolenia 27
43 - 190 Mikolów
Phone: +48 (0) 32 - 2 26 45 61
Fax: +48 (0) 32 - 2 26 45 62
E-mail: flender@pro.onet.pl
www.flender.pl

PORTUGAL

Rodamientos FEYC, S.A
R. Jaime Lopes Dias, 1668 CV
1750 - 124 Lissabon
Phone: +351 (0) 21 - 7 54 24 10
Fax: +351 (0) 21 - 7 54 24 19
E-mail: info@rfportugal.com

ROMANIA

A. Friedr. Flender AG
Branch Office
98 - 106, Soseaua Mihai Bravu
Sector 2, Bloc D 16, Sc 1, Apartament 4
021331 Bucuresti - 2
Phone: +40 (0) 21 - 4 91 10 08
Fax: +40 (0) 21 - 4 91 10 08
E-mail: flender@fx.ro

RUSSIA

F & F GmbH
Tjuschina 4-6
191119 St. Petersburg
Phone: +7 (0) 8 12 - 3 20 90 34
Fax: +7 (0) 8 12 - 3 40 27 60
E-mail: flendergus@mail.spbnit.ru

SLOVAKIA

A. Friedr. Flender AG
Branch Office
Vajanského 49
P.O. Box 286, 08001 Presov
Phone: +421 (0) 51 - 7 70 32 67
Fax: +421 (0) 51 - 7 70 32 67
E-mail: micenko.flender@nexta.sk

SPAIN

Flender Ibérica S.A.
Poligono Industrial San Marcos
Calle Morse, 31 (Parcela D-15)
28906 Getafe - Madrid
Phone: +34 (0) 91 - 6 83 61 86
Fax: +34 (0) 91 - 6 83 46 50
E-mail: f-iberica@flender.es
www.flender.es

SWEDEN

Flender Scandinavia
Åsensvägen 2
44339 Lerum
Phone: +46 (0) 302 - 1 25 90
Fax: +46 (0) 302 - 1 25 56
E-mail: kontakt@flenderscandinavia.com
www.flenderscandinavia.com

SWITZERLAND

Flender AG
Zeughausstr. 48
5600 Lenzburg
Phone: +41 (0) 62 8 85 76 00
Fax: +41 (0) 62 8 85 76 76
E-mail: info@flender.ch
www.flender.ch

TURKEY

Flender Güc Aktarma Sistemleri
Sanayi ve Ticaret Ltd. Sti.
IMES Sanayi, Sitesi
E Blok 502, Sokak No. 22
81260 Dudullu - Istanbul
Phone: +90 (0) 2 16 - 4 66 51 41
Fax: +90 (0) 2 16 3 64 59 13
E-mail: cuzkan@flendertr.com
www.flendertr.com

UKRAINE

A. Friedr. Flender AG
Branch Office, c/o DIV - Deutsche Industrie-
vertretung, Prospect Pobedy 44
252057 Kiev
Phone: +380 (0) 44 - 4 46 80 89
Fax: +380 (0) 44 - 2 30 29 30
E-mail: flender@div.kiev.ua

UNITED KINGDOM & EIRE

Flender Power Transmission Ltd.
Thornbury Works, Leeds Road
Bradford
West Yorkshire BD3 7EB
Phone: +44 (0) 12 74 65 77 00
Fax: +44 (0) 12 74 66 98 36
E-mail: flenders@flender-power.co.uk
www.flender-power.co.uk

FLENDER

SERBIA-MONTENEGRO ALBANIA / MACEDONIA

A. Friedr. Flender AG
Branch Office
c/o G.P.Inzenjering d.o.o.
III Bulevar 54 / 19
11070 Novi Beograd
Phone: +381 (0) 11 - 60 44 73
Fax: +381 (0) 11 - 3 11 67 91
E-mail: flender@eunet.yu

AFRICA

NORTH AFRICAN COUNTRIES

Please refer to Flender s.a.r.l.
3, rue Jean Monnet - B.P. 5
78996 Elancourt Cedex
Phone: +33 (0) 1 - 30 66 39 00
Fax: +33 (0) 1 - 30 66 35 13
E-mail: sales@flender.fr

EGYPT

Sons of Farid Hassanen
81 Matbaa Ahlia Street
Boulac 11221, Cairo
Phone: +20 (0) 2 - 5 75 15 44
Fax: +20 (0) 2 - 5 75 17 02
E-mail: hussein@sonfarid.com

SOUTH AFRICA

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.
Cnr. Furnace St & Quality Rd.
P.O. Box 131, Isando 1600
Johannesburg
Phone: +27 (0) 11 - 5 71 20 00
Fax: +27 (0) 11 - 3 92 24 34
E-mail: sales@flender.co.za
www.flender.co.za

SALES OFFICES:
Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.
Unit 3 Marconi Park
9 Marconi Crescent, Montague Gardens
P.O. Box 37291
Chempet 7442, Cape Town
Phone: +27 (0) 21 - 5 51 50 03
Fax: +27 (0) 21 - 5 52 38 24
E-mail: sales@flender.co.za

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.
Unit 3 Goshawk Park
Falcon Industrial Estate
P.O. Box 1608
New Germany 3620, Durban
Phone: +27 (0) 31 - 7 05 38 92
Fax: +27 (0) 31 - 7 05 38 72
E-mail: sales@flender.co.za

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.
Unit 3 Goshawk Park
Falcon Industrial Estate
P.O. Box 1608
New Germany 3620, Durban
Phone: +27 (0) 31 - 7 05 38 92
Fax: +27 (0) 31 - 7 05 38 72
E-mail: sales@flender.co.za

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.
9 Industrial Crescent, Ext. 25
P.O. Box 17609, Witbank 1035
Phone: +27 (0) 13 - 6 92 34 38
Fax: +27 (0) 13 - 6 92 34 52
E-mail: sales@flender.co.za

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.
Unit 14 King Fisher Park, Alton
Cnr. Ceramic Curve & Alumina Allee
P.O. Box 101995
Meerensee 3901, Richards Bay
Phone: +27 (0) 35 - 7 51 15 63
Fax: +27 (0) 35 - 7 51 15 64
E-mail: sales@flender.co.za

AMERICA

ARGENTINA

Chilicote S.A.
Avda. Julio A. Roca 546
C 1067 ABN Buenos Aires
Phone: +54 (0) 11 - 43 31 66 10
Fax: +54 (0) 11 - 43 31 42 78
E-mail: chilicote@chilicote.com.ar

BRASIL

Flender Brasil Ltda.
Rua Quatorze, 60 - Cidade Industrial
32211 - 970, Contagem - MG
Phone: +55 (0) 31 - 33 69 21 00
Fax: +55 (0) 31 - 33 69 21 66
E-mail: vendas@flenderbrasil.com

SALES OFFICES:
Flender Brasil Ltda.
Rua James Watt, 142
conj. 142 - Brooklin Novo
04576 - 050, São Paulo - SP
Phone: +55 (0) 11 - 55 05 99 33
Fax: +55 (0) 11 - 55 05 30 10
E-mail: flesao@uol.com.br

Flender Brasil Ltda.
Rua Campos Salles, 1095
sala 04 - Centro 14015 - 110,
Ribeirão Preto - SP
Phone: +55 (0) 16 - 6 35 15 90
Fax: +55 (0) 16 - 6 35 11 05
E-mail: flender.ribrpreto@uol.com.br

CANADA

Flender Power Transmission Inc.
215 Shields Court, Units 4 - 6
Markham, Ontario L3R 8V2
Phone: +1 (0) 9 05 - 3 05 10 21
Fax: +1 (0) 9 05 - 3 05 10 23
E-mail: info@flenderpti.com
www.flender.ca

CHILE / ARGENTINA / BOLIVIA ECUADOR / PARAGUAY / URUGUAY

Flender Cono Sur Limitada
Avda. Galvarino Gallardo 1534
Providencia, Santiago
Phone: +56 (0) 2 - 2 35 32 49
Fax: +56 (0) 2 - 2 64 20 25
E-mail: flender@flender.cl
www.flender.cl

COLOMBIA

A.G.P. Representaciones Ltda.
Flender Liaison Office Colombia
Av Boyaca No 23A
50 Bodega UA 7-1, Bogotá
Phone: +57 (0) 1 - 5 70 63 53
Fax: +57 (0) 1 - 5 70 73 35
E-mail: aguerrero@agp.com.co
www.agp.com.co

MEXICO

Flender de Mexico S.A. de C.V.
17, Pte, 713 Centro
72000 Puebla
Phone: +52 (0) 2 22 - 2 37 19 00
Fax: +52 (0) 2 22 - 2 37 11 33
E-mail: szugasti@flendermexico.com
www.flendermexico.com

SALES OFFICES:
Flender de Mexico S.A. de C.V.
Lago Nargis No. 38
Col. Granada,
11520 Mexico, D.F.
Phone: +52 (0) 55 - 52 54 30 37
Fax: +52 (0) 55 - 55 31 69 39
E-mail: info@flendermexico.com

Flender de Mexico S.A. de C.V.
Ave. San Pedro No. 231-5
Col. Miravalle
64660 Monterrey, N.L.
Phone: +52 (0) 81 - 83 63 82 82
Fax: +52 (0) 81 - 83 63 82 83
E-mail: info@flendermexico.com

PERU

Potencia Industrial E.I.R.L.
Pasaje Los Pinos
N° 156 - Of. 905
Miraflores, Lima 18
Phone: +51 (0) 1 - 2 42 84 68
Fax: +51 (0) 1 - 2 42 08 62
E-mail:
cesarzam@potenciaindustrial.com.pe
www.potenciaindustrial.com.pe

USA

Flender Corporation
950 Tollgate Road
P.O. Box 1449, Elgin, IL. 60123
Phone: +1 (0) 8 47 - 9 31 19 90
Fax: +1 (0) 8 47 - 9 31 07 11
E-mail: flender@flenderusa.com
www.flenderusa.com

Flender Corporation
Service Centers West
4234 Foster Ave.
Bakersfield, CA. 93308
Phone: +1 (0) 6 61 - 3 25 44 78
Fax: +1 (0) 6 61 - 3 25 44 70
E-mail: flender1@lightspeed.net

VENEZUELA

F. H. Transmisiones S.A.
Urbanización Buena Vista
Calle Johan Schafer o Segunda Calle
Municipio Sucre, Petare
Caracas
Phone: +58 (0) 2 12 - 21 52 61
Fax: +58 (0) 2 12 - 21 18 38
E-mail: fhtransm@telcel.net.ve
www.fhtransmisiones.com

ASIA

BANGLADESH / SRI LANKA

Please refer to Flender Limited
No. 2 St. George's Gate Road
5th Floor, Hastings
Kolkata - 700 022
Phone: +91 (0) 33 - 2 23 05 45
Fax: +91 (0) 33 - 2 23 18 57
E-mail: flender@flenderindia.com

PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Flender Power Transmission
(Tianjin) Co. Ltd.
ShuangHu Rd.- Shuangchen Rd. West
Beichen Economic Development
Area (BEDA)
Tianjin 300400
Phone: +86 (0) 22 - 26 97 20 63
Fax: +86 (0) 22 - 26 97 20 61
E-mail: flender@flendertj.com
www.flendertj.com

Flender Power Transmission
(Tianjin) Co. Ltd.
Beijing Office
C-415, Lufthansa Center
50 Liangmaqiao Road, Chaoyang District
Beijing 100016
Phone: +86 (0) 10 - 64 62 21 51
Fax: +86 (0) 10 - 64 62 21 43
E-mail: beijing@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission
(Tianjin) Co. Ltd.
Shanghai Office
1101-1102 Harbour Ring Plaza
18 Xizang Zhong Rd.
Shanghai 200 001
Phone: +86 (0) 21 - 53 85 31 48
Fax: +86 (0) 21 - 53 85 31 46
E-mail: shanghai@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission
(Tianjin) Co. Ltd.
Wuhan Office
Rm. 1503, Jianyin Building,
709 Jianshedadao
Wuhan 430 015
Phone: +86 (0) 27 - 85 48 67 15
Fax: +86 (0) 27 - 85 48 68 36
E-mail: wuhan@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission
(Tianjin) Co. Ltd.
Guangzhou Office
Rm. 2802, Guangzhou International
Electronics Tower
403 Huanshi Rd. East
Guangzhou 510 095
Phone: +86 (0) 20 - 87 32 60 42
Fax: +86 (0) 20 - 87 32 60 45
E-mail: guangzhou@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission
(Tianjin) Co. Ltd.
Chengdu Office
G-6 / F Guoxin Mansion,
77 Xiyu Street
Chengdu 610 015
Phone: +86 (0) 28 - 86 19 83 72
Fax: +86 (0) 28 - 86 19 88 10
E-mail: chengdu@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission
(Tianjin) Co. Ltd.
Shenyang Office
Rm. 2-163, Tower I, City Plaza Shenyang
206 Nanjing Street (N), Heping District
Shenyang 110 001
Phone: +86 (0) 24 - 23 34 20 48
Fax: +86 (0) 24 - 23 34 20 46
E-mail: shenyang@flenderprc.com.cn

FLENDER

Flender Power Transmission
(Tianjin) Co. Ltd.
Xi'an Office
Rm. 302, Shaanzi Zhong Da
International Mansion
30 Southern Rd.
Xi'an 710 002
Phone: +86 (0) 29 - 7 20 32 68
Fax: +86 (0) 29 - 7 20 32 04
E-mail: xian@flenderprc.com.cn

INDIA

Flender Limited
Head Office:
No. 2 St. George's Gate Road
5th Floor, Hastings
Kolkata - 700 022
Phone: +91 (0) 33 - 22 23 05 45
Fax: +91 (0) 33 - 22 23 08 30
E-mail: flender@flenderindia.com

Flender Limited
Industrial Growth Centre
Rakhajungle, Nimpura
Kharagpur - 721 302
Phone: +91 (0) 3222 - 23 33 07
Fax: +91 (0) 3222 - 23 33 64
E-mail: works@flenderindia.com

SALES OFFICES:

Flender Limited
Eastern Regional Sales Office
No. 2 St. George's Gate Road
5th Floor, Hastings
Kolkata - 700 022
Phone: +91 (0) 33 - 22 23 05 45
Fax: +91 (0) 33 - 22 23 08 30
E-mail: ero@flenderindia.com

Flender Limited
Western Regional Sales Office
Plot No. 23, Sector 19 - C
Vashi, Navi Mumbai - 400 705
Phone: +91 (0) 22 - 27 65 72 27
Fax: +91 (0) 22 - 27 65 72 28
E-mail: wro@flenderindia.com

Flender Limited
Southern Regional Sales Office
41 Nelson Manickam Road
Aminjikarai,
Chennai - 600 029
Phone: +91 (0) 44 - 23 74 39 21
Fax: +91 (0) 44 - 23 74 39 19
E-mail: sro@flenderindia.com

Flender Limited
Northern Regional Sales Office
209-A, Masjid Moth, 2nd Floor
(Behind South Extension II)
New Delhi - 110 049
Phone: +91 (0) 11 - 26 25 02 21
Fax: +91 (0) 11 - 26 25 63 72
E-mail: nro@flenderindia.com

INDONESIA

Flender Singapore Pte. Ltd.
Representative Office
Perkantoran Puri Niaga II
Jalan Puri Kencana Blok J1
No. 2i, Kembangan
Jakarta Barat 11610
Phone: +62 (0) 21 - 5 82 86 24
Fax: +62 (0) 21 - 5 82 86 23
E-mail: bobwall@cbn.net.id

IRAN

Cimaghand Co. Ltd.
P.O. Box 15745-493
No. 13, 16th East Street
Beyhaghi Ave., Argentina Sq.
Tehran 15156
Phone: +98 (0) 21 - 8 73 02 14
Fax: +98 (0) 21 - 8 73 39 70
E-mail: info@cimaghand.com

ISRAEL

Greenshpon Engineering Works Ltd.
Haamelim Street 20
P.O. Box 10108, 26110 Haifa
Phone: +972 (0) 4 - 8 72 11 87
Fax: +972 (0) 4 - 8 72 62 31
E-mail: sales@greenshpon.com
www.greenshpon.com

JAPAN

Flender Japan Co., Ltd.
WBG Marive East 21F
Nakase 2 - 6
Mihama-ku, Chiba-shi
Chiba 261-7121
Phone: +81 (0) 43 - 2 13 39 30
Fax: +81 (0) 43 - 2 13 39 55
E-mail: contact@flender-japan.com

KOREA

Flender Ltd.
7th Fl. Dorim Bldg.
1823 Bangbae-Dong, Seocho-Ku,
Seoul 137-060
Phone: +82 (0) 2 - 34 78 63 37
Fax: +82 (0) 2 - 34 78 63 45
E-mail: sales@flender-korea.com
www.flender-korea.com

KUWAIT

South Gulf Company
Al-Reqai, Plot 1, Block 96
P.O. Box 26229, Safat 13123
Phone: +965 (0) - 4 88 39 15
Fax: +965 (0) - 4 88 39 14
E-mail: adelameen@hotmail.com

LEBANON

Gabriel Acar & Fils s.a.r.l.
Dahr-el-Jamal
Zone Industrielle, Sin-el-Fil
B.P. 80484, Beyrouth
Phone: +961 (0) 1 - 49 82 72
Fax: +961 (0) 1 - 49 49 71
E-mail: gacar@beirut.com

MALAYSIA

Flender Singapore Pte. Ltd.
Representative Office
37 A - 2, Jalan PJU 1/39
Dataran Prima
47301 Petaling Jaya
Selangor Darul Ehsan
Phone: +60 (0) 3 - 78 80 42 63
Fax: +60 (0) 3 - 78 80 42 73
E-mail: flender@tm.net.my

PAKISTAN

Please refer to
A. Friedr. Flender AG
46393 Bocholt
Phone: +49 (0) 28 71 - 92 22 59
Fax: +49 (0) 28 71 - 92 15 16
E-mail: ludger.wittag@flender.com

PHILIPPINES

Flender Singapore Pte. Ltd.
Representative Office
28/F, Unit 2814
The Enterprise Centre
6766 Ayala Avenue corner
Paeso de Roxas, Makati City
Phone: +63 (0) 2 - 8 49 39 93
Fax: +63 (0) 2 - 8 49 39 17
E-mail: roman@flender.com.ph

BAHRAIN / IRAQ / JORDAN / LYBIA OMAN / QATAR / U.A.E. / YEMEN

Please refer to A. Friedr. Flender AG
Middle East Sales Office
IMES Sanayi Sitesi
E Blok 502, Sokak No. 22
81260 Dudullu - Istanbul
Phone: +90 (0) 2 16 - 4 99 66 23
Fax: +90 (0) 2 16 - 3 64 59 13
E-mail: meso@flendertr.com

SAUDI ARABIA

South Gulf Co.
Al-Khobar, Dahrn Str.
Middle East Trade Center
3rd floor, Flat # 23
P.O. Box 20434 31952 Al-Khobar
Phone: +966 (0) 3 - 8 87 53 32
Fax: +966 (0) 3 - 8 87 53 31
E-mail: adelameen@hotmail.com

SINGAPORE

Flender Singapore Pte. Ltd.
13 A, Tech Park Crescent
Singapore 637843
Phone: +65 (0) - 68 97 94 66
Fax: +65 (0) - 68 97 94 11
E-mail: flender@singnet.com.sg
www.flender.com.sg

SYRIA

Misrabi Co & Trading
Mezzeh Autostrade Transportation
Building 4/A, 5th Floor
P.O. Box 12450, Damascus
Phone: +963 (0) 11 - 6 11 67 94
Fax: +963 (0) 11 - 6 11 09 08
E-mail: ismael.misrabi@gmx.net

TAIWAN

A. Friedr. Flender AG
Taiwan Branch Company
1F, No. 5, Lane 240
Nan Yang Street, Hsichih
Taipei Hsien 221
Phone: +886 (0) 2 - 26 93 24 41
Fax: +886 (0) 2 - 26 94 36 11
E-mail: flender_tw@flender.com.tw

THAILAND

Flender Singapore Pte. Ltd.
Representative Office
23/F M Thai Tower, All Seasons Place
87 Wireless Road, Phatumwan
Bangkok 10330
Phone: +66 (0) 2 - 6 27 91 09
Fax: +66 (0) 2 - 6 27 90 01
E-mail: christian.beckers@flender.th.com

VIETNAM

Flender Singapore Pte. Ltd.
Representative Office
Suite 6/6A, 16F Saigon Tower
29 Le Duan Street, District 1
Ho Chi Minh City, Vietnam
Phone: +84 (0) 8 - 8 23 62 97
Fax: +84 (0) 8 - 8 23 62 88
E-mail: flender@hcm.vnn.vn

A U S T R A L I A

Flender (Australia) Pty. Ltd.
9 Nello Place, P.O. Box 6047
Wetherill Park
N.S.W. 2164, Sydney
Phone: +61 (0) 2 - 97 56 23 22
Fax: +61 (0) 2 - 97 56 48 92, 97 56 14 92
E-mail: sales@flender.com.au
www.flender.com.au

SALES OFFICES:
Flender (Australia) Pty. Ltd.
Suite 3, 261 Centre Rd.
Bentleigh, VIC 3204 Melbourne
Phone: +61 (0) 3 - 95 57 08 11
Fax: +61 (0) 3 - 95 57 08 22
E-mail: sales@flender.com.au

Flender (Australia) Pty. Ltd.
Suite 5, 1407 Logan Rd.
Mt. Gravatt
QLD 4122, Brisbane
Phone: +61 (0) 7 - 34 22 23 89
Fax: +61 (0) 7 - 34 22 24 03
E-mail: sales@flender.com.au

Flender (Australia) Pty. Ltd.
Suite 2 403 Great Eastern Highway
W.A. 6104, Redcliffe - Perth
Phone: +61 (0) 8 - 94 77 41 66
Fax: +61 (0) 8 - 94 77 65 11
E-mail: sales@flender.com.au

NEW ZEALAND

Please refer to Flender (Australia) Pty. Ltd.
9 Nello Place, P.O. Box 6047
Wetherill Park
N.S.W. 2164, Sydney
Phone: +61 (0) 2 - 97 56 23 22
Fax: +61 (0) 2 - 97 56 48 92
E-mail: sales@flender.com.au

12. Oświadczenie producenta

Oświadczenie producenta

w myśl wytycznych Unii Europejskiej dotyczących maszyn 98/37/EG załącznik I I B

Niniejszym oświadczamy, że opisane w niniejszej instrukcji eksploatacji

Sprzęgła podatne **N-EUPEX** typoszeregów **D, E i M**

są przeznaczone do zabudowania w maszynie, a ich uruchomienie jest niedopuszczalne tak długo, aż potwierdzone zostanie, że maszyna, w której zabudowano te części składowe spełnia wymagania wytycznych Unii Europejskiej (wydanie oryginalne 98/37/EG wraz z późniejszymi zmianami).

Niniejsze oświadczenie uwzględnia wszystkie normy zharmonizowane mające zastosowanie do naszych produktów, opublikowane przez komisję Unii Europejskiej w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej.



Bocholt, 2004-05-10

Podpis (osoby odpowiedzialnej za produkt)