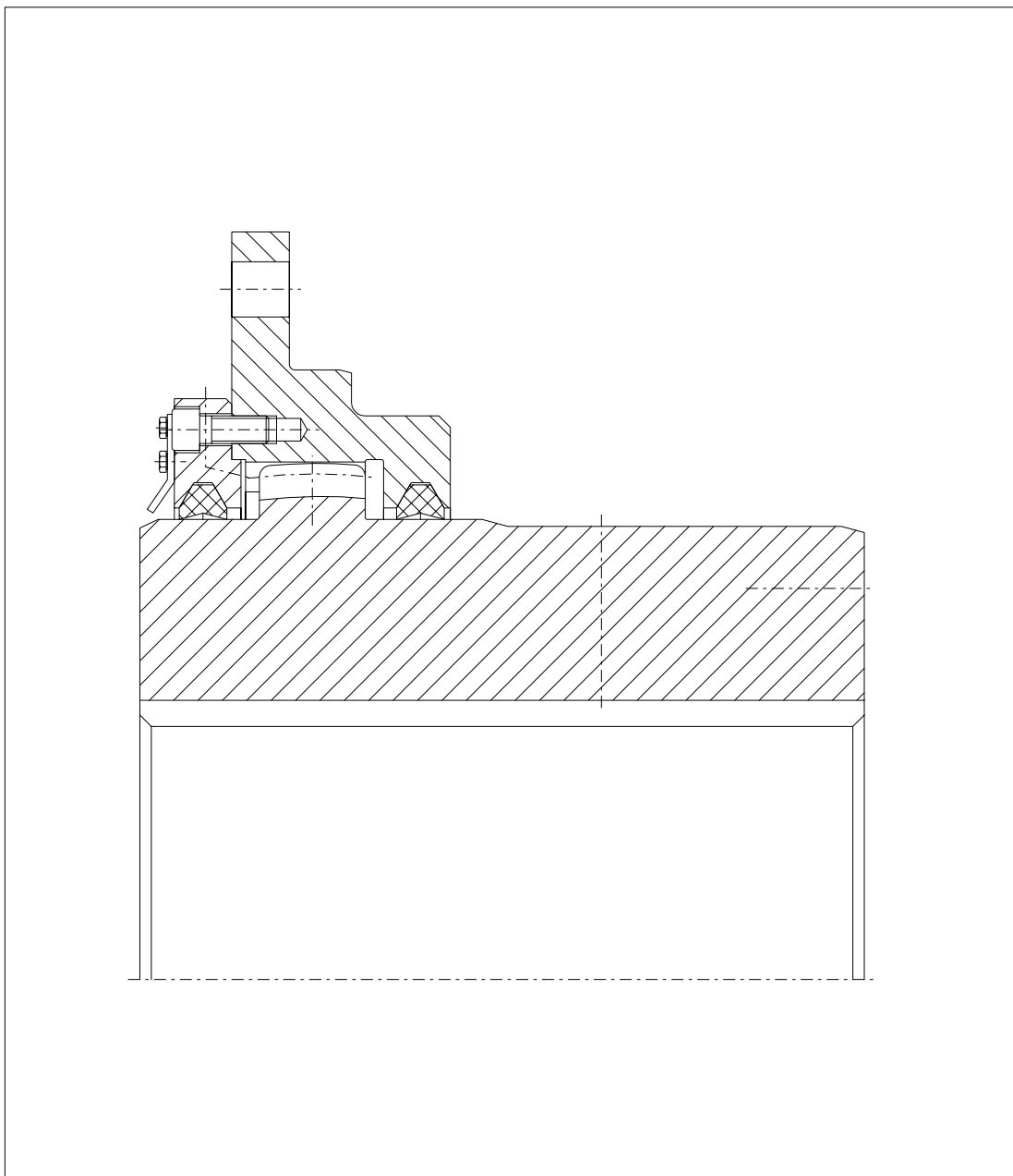


Instrukcja eksploatacji

BA 3528 PL 11.02

Sprzęgła **ZAPEX** typów konstrukcyjnych
ZWTR



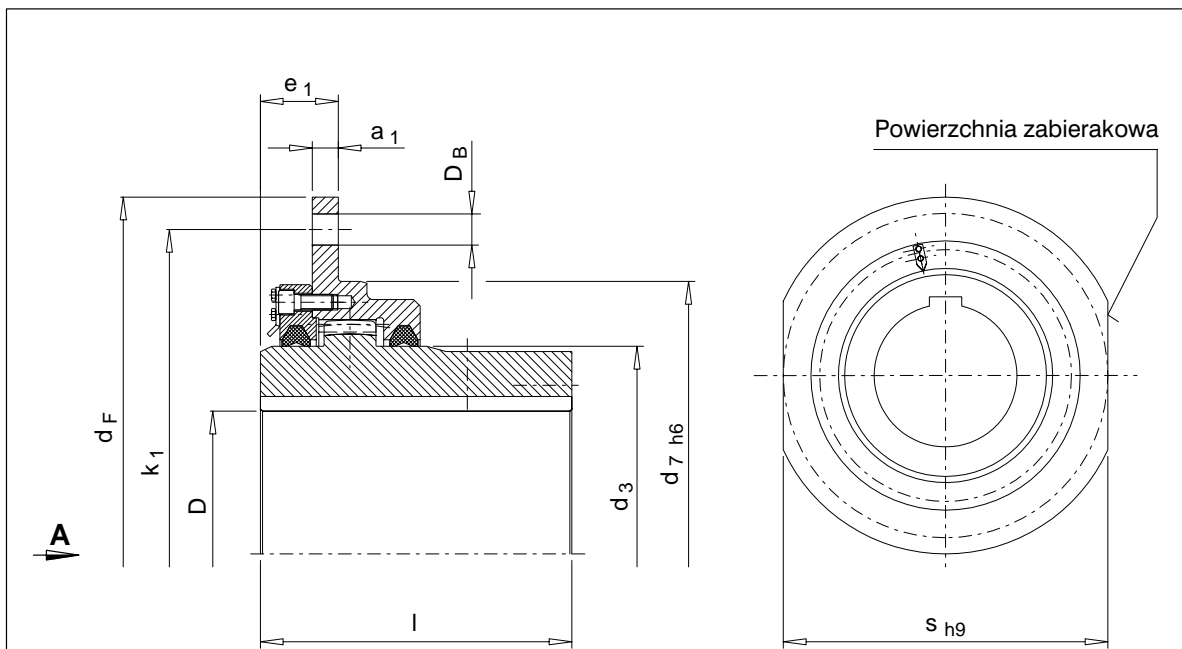
FLENDER

1.	Dane techniczne	4
1.1	Typ konstrukcyjny ZWTR	4
2.	Wskazówki ogólne	6
2.1	Wprowadzenie	6
2.2	Prawa autorskie	6
3.	Wskazówki bezpieczeństwa	7
3.1	Wykorzystanie zgodnie z przeznaczeniem	7
3.2	Podstawowe obowiązki	7
3.3	Wskazówki ostrzegawcze i symbole w niniejszej instrukcji obsługi	7
4.	Transport i przechowywanie	8
4.1	Zakres dostawy	8
4.2	Transport	8
4.3	Przechowywanie sprzęgła	8
4.3.1	Przechowywanie części składowych sprzęgła	8
4.3.2	Przechowywanie pierścieni uszczelniających DUO	8
4.3.2.1	Informacje ogólne	8
4.3.2.2	Pomieszczenie magazynowe	8
5.	Opis techniczny	9
5.1	Opis ogólny	9
6.	Montaż	9
6.1	Wskazówki wykonania otworów wykończonych, zabezpieczenia osiowego, śrub ustalających, wyrównoważenia	9
6.1.1	Obróbka wykańczająca otworu w przypadku połączenia wpustowego	9
6.1.1.1	Rowek wpustowy	10
6.1.2	Zabezpieczenie osiowe przy połączeniu wpustowym	10
6.1.3	Śruby ustalające przy połączeniu wpustowym	11
6.1.4	Wyrównoważenie	12
6.2	Ogólne wskazówki montażu	12
6.3	Nasadzanie części sprzęgła (1)	12
6.4	Montaż sprzęgła	13
6.5	Osiowanie	14
6.6	Możliwe przemieszczenia	15
6.6.1	Przemieszczenie wzdłużne	15
6.6.2	Przemieszczenie kątowe	15
6.6.3	Przemieszczenie promieniowe	15
6.7	Wartości osiowania	16
6.8	Przyporządkowanie momentów dokręcania i wielkości kluczy	16
7.	Uruchomienie	16
7.1	Zalecenia dotyczące środków smarowych	17
7.2	Ilość oleju/ilość smaru	19
7.3	Czynności przed uruchomieniem	19
8.	Eksploatacja	19
8.1	Ogólne dane eksploatacyjne	20

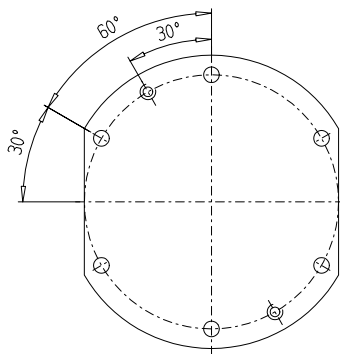
9.	Nieprawidłowości, przyczyny i usuwanie	20
9.1	Informacje ogólne	20
9.2	Możliwe nieprawidłowości	21
9.3	Zastosowanie sprzeczne z przeznaczeniem	21
9.3.1	Możliwe błędy przy doborze sprzęgła wzgl. wielkości sprzęgła	21
9.3.2	Możliwe błędy przy montażu sprzęgła	22
9.3.3	Możliwe błędy podczas konserwacji	22
10.	Konserwacja i utrzymanie ruchu	22
10.1	Informacje ogólne	22
10.2	Wymiana oleju wzgl. wymiana smaru	23
10.3	Wymiana pierścieni uszczelniających DUO	23
10.4	Demontaż sprzęgła	24
10.5	Kontrola zużycia ściernego uzębień sprzęgła	24
11.	Zapas części zamiennych, adresy placówek serwisowych	25
11.1	Wykaz części zamiennych	25
11.2	Adresy placówek prowadzących sprzedaż części zamiennych i placówek serwisowych	26
12.	Oświadczenie producenta	31

1. Dane techniczne

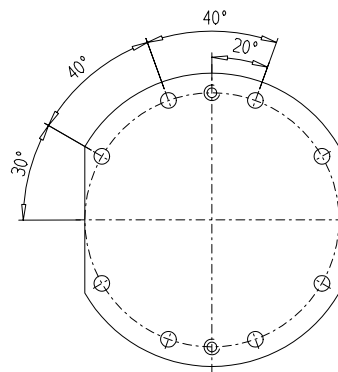
1.1 Typ konstrukcyjny ZWTR



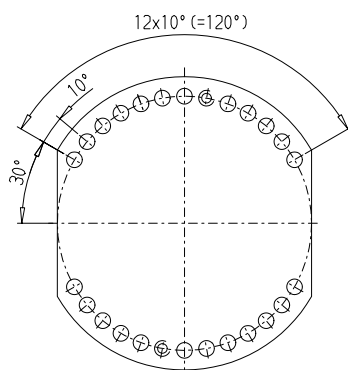
Rozmieszczenie otworów w rzucie "A"



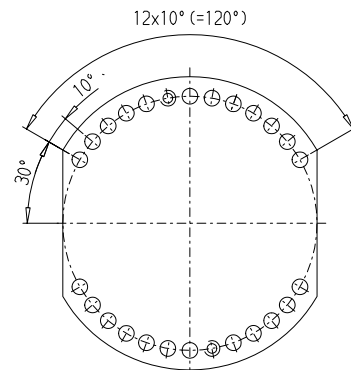
Schemat rozmieszczenia otworów 1



Schemat rozmieszczenia otworów 2



Schemat rozmieszczenia otworów 3



Schemat rozmieszczenia otworów 4

FLENDER

Wielkość	Do- puszcz. moment obro- towy	Dopuszcz. obciążenie promie- niowe	2)										Schem. roz- miesz- czenia otwory	Moment bezwładno- ści masy	Masa
	T 1) Nm	F_R N	D max mm	l mm	d_F mm	d_7 mm	d_3 mm	s mm	e_1 mm	a_1 mm	k_1 mm	D_B mm		J 3) kgm ²	
198	14500	32500	95	125	340	220	135	300	45	15	300	15	1	0.23	25
230	17500	36500	110	130	360	240	160	320	45	15	320	15	1	0.31	32
255	24000	45500	125	145	380	260	185	340	45	15	340	19	1	0.43	42
290	31500	50000	145	170	400	280	210	360	45	15	360	19	1	0.63	55
315	42000	70000	160	175	420	310	230	380	60	20	380	24	1	1.2	76
342	55000	90000	180	185	450	340	255	400	60	20	400	24	1	1.4	80
375	78000	110000	200	220	510	400	290	460	60	20	460	24	1	2.5	120
415	104000	150000	220	240	550	420	320	500	60	20	500	24	1	4	155
465	155000	165000	250	260	580	450	360	530	60	20	530	24	2	5.7	195
505	235000	200000	275	315	650	530	400	580	65	25	600	24	2	11	295
545	390000	325000	300	350	680	560	440	600	65	25	630	24	3	16	380
585	460000	380000	330	380	710	600	480	640	81	35	660	28	4	23	460
640	600000	420000	360	410	780	670	520	700	81	35	730	28	4	35	570
730	880000	500000	415	450	850	730	600	760	81	35	800	28	4	60	800

Tabela 1.1: Momenty obrotowe T, obciążenia promieniowe F_R , wymiary, masy i momenty bezwładności masy

- 1) Wskazane momenty obrotowe odnoszą się do połączeń zazębionych, **nie** zaś do połączenia wał/piasta. Konieczne jest przeprowadzenie oddzielnej kontroli zazębienia.
- 2) Maks. otwór przy wpuście wg DIN 6885/1
- 3) Masy i momenty bezwładności masy odnoszą się do otworów środkowych

Momenty obrotowe T obowiązują dla:

- dziennego czasu eksploatacji do 24 h
- eksploatacji w ramach przepisowego ustawienia
- eksploatacji w zakresie temperatur od -20 °C do +80 °C (temperatura otoczenia wzgl. temperatura czopów końcowych wału).

Uwaga!

Aby zapewnić stałą niezakłóconą eksploatację, sprzęgło należy dobrać z uwzględnieniem współczynnika eksploatacyjnego odpowiedniego do danego zastosowania użytkowego sprzęgła. W przypadku zmiany warunków eksploatacyjnych (moc, prędkość obrotowa, zmiana maszyny napędowej i roboczej) konieczne jest sprawdzenie przydatności sprzęgła do danego zastosowania użytkowego.

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 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, ”Zapasy 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

Wskazówka: Należy przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale 3, "Wskazówki bezpieczeństwa".

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.

Wysyłka sprzęgła ZAPEX następuje w stanie gotowym do zabudowania, obejmując pojedyncze części wzgl. zespoły (na potrzeby transportu), jednak **bez** napełnienia olejem wzgl. smarem.

4.2 Transport

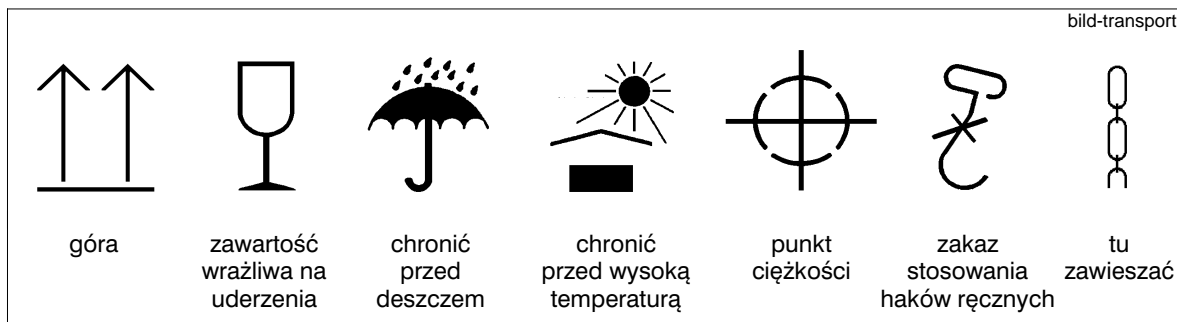


W czasie transportu stosować wyłącznie dźwignice i wyposażenie ładunkowe o dostatecznym udźwigu!

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. W przypadku zamiaru magazynowania sprzęgła przez dłuższy czas, konieczne jest zastosowanie długotrwałej ochrony przeciwkorozyjnej (w tym celu należy porozumieć się z firmą FLENDER).

4.3.2 Przechowywanie pierścieni uszczelniających DUO

4.3.2.1 Informacje ogólne

Prawidłowe przechowywanie pierścieni uszczelniających DUO (12) pozwala na utrzymanie trwałości użytkowej tych pierścieni. Niekorzystne warunki przechowywania oraz niewłaściwe metody użytkowania pierścieni uszczelniających DUO (12) prowadzą do niekorzystnej zmiany fizycznych właściwości tych pierścieni. Zmiany te mogą być na przykład spowodowane oddziaływaniem ozonu, ekstremalnych temperatur, działaniem światła, wilgoci lub rozpuszczalników.

Uwaga!

Pierścieni uszczelniających DUO (12) nie wolno przechowywać w stanie nasuniętym na część sprzęgła (1).

4.3.2.2 Pomieszczenie magazynowe

Pomieszczenie magazynowe musi być suche i wolne od pyłu. Pierścieni uszczelniających DUO (12) nie wolno przechowywać wraz z chemikaliami, rozpuszczalnikami, paliwami, kwasami itp. Ponadto konieczna jest ochrona tych pierścieni 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 pierścieni uszczelniających DUO. Należy zadbać, aby w pomieszczeniu magazynowym nie dochodziło do skraplania wilgoci. Najkorzystniej jeśli wilgotność powietrza nie przekroczy 65 %.

5. Opis techniczny

Wskazówka: Należy przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale 3, "Wskazówki bezpieczeństwa".

Uwaga!

Dla sprzęgła został wykonany rysunek wymiarowy; wymagane jest priorytetowe uwzględnienie danych zawartych na tym rysunku. Użytkownik instalacji jest zobowiązany do oddania rysunku wymiarowego do dyspozycji osób odpowiedzialnych za eksploatację sprzęgła.

5.1 Opis ogólny

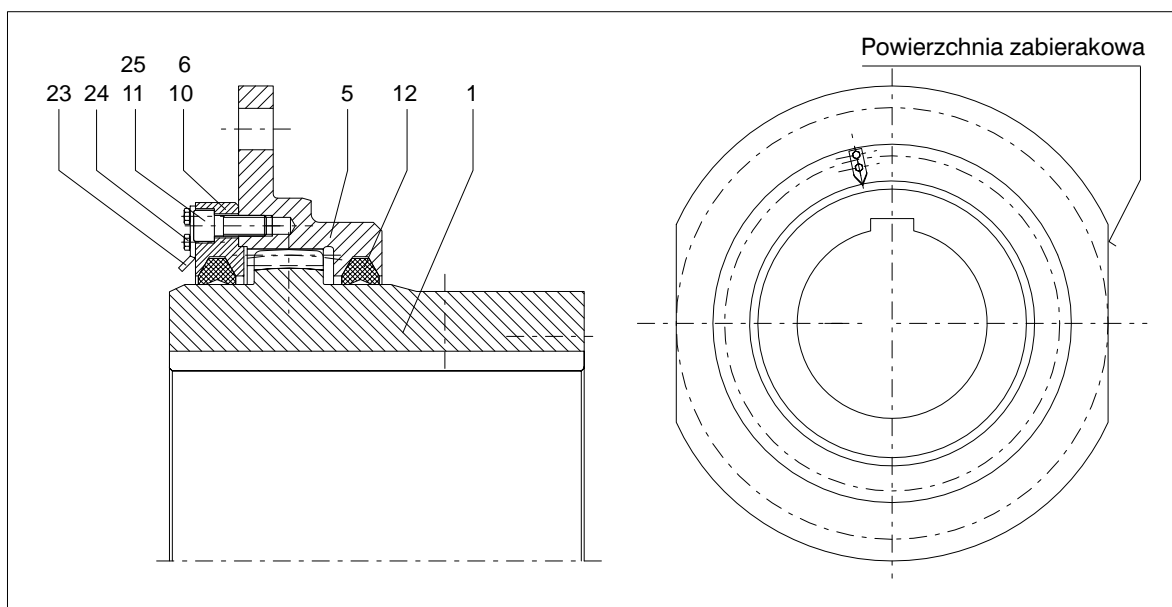
Sprzęgła ZAPEX typoszeregu ZWTR są przeznaczone do bezpośredniego zamocowania przy pomocy połączeń kołnierzowych. Są one zaopatrzone w wyposażenie kontroli zużycia ściernego zębów.

Dla umożliwienia skompensowania przemieszczeń równoległych konieczne jest zastosowanie odpowiedniego przegubu (łożyska baryłkowego).

Sprzęgła ZAPEX są przystosowane do pracy przy ruchu obrotowym w prawo i w lewo oraz do pracy nawrotnej.

Część sprzęgła (1) z uzębieniem zewnętrznym jest zazębiona z uzębieniem wewnętrznym pierścienia zabierakowego (5).

Do uszczelnienia przestrzeni mieszczących olej/smar względem otoczenia zastosowano pierścienie uszczelniające typu DUO (12).



Przenoszenie momentu obrotowego następuje z wału poprzez wpust pasowany, klin lub podobny element konstrukcyjny na część sprzęgła (1), następnie poprzez uzębienie na pierścień zabierakowy (5) oraz przez powierzchnię zabierakową na pierścieniu zabierakowym (5) na bęben linowy przymocowany za pośrednictwem kołnierza.

6. Montaż

Wskazówka: Należy przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale 3, "Wskazówki bezpieczeństwa".

Uwaga!

Dla sprzęgła został wykonany rysunek wymiarowy; wymagane jest priorytetowe uwzględnienie danych zawartych na tym rysunku. Użytkownik instalacji jest zobowiązany do oddania rysunku wymiarowego do dyspozycji osób odpowiedzialnych za eksploatację sprzęgła.

6.1 Wskazówki wykonania otworów wykończonych, zabezpieczenia osiowego, śrub ustalających, wyrównowania

6.1.1 Obróbka wykańczająca otworu w przypadku połączenia wpustowego

- Usunąć zabezpieczenie przeciwkorozyjne z części sprzęgła (1).



Przestrzegać wskazówek producenta dotyczących stosowania rozpuszczalnika.

W celu uzyskania otworów obrobionych wykańczająco należy zamocować części sprzęgła w sposób pokazany na rysunku poniżej.

Uwaga! Nie wolno dopuścić do uszkodzenia powierzchni uszczelniających.

Starannie wyosiować część sprzęgła. Dopuszczalne odstępstwa dokładnego ruchu obrotowego wskazano w normie DIN ISO 286 stopień tolerancji podstawowej IT 6 (patrz tabela 6.1.1 a).

Uwaga! Maksymalne dopuszczalne średnice otworów obrobionych (patrz rozdział 1) są ustalone dla połączeń zabierakowych bez dociągania wg DIN 6885/1 i w żadnym wypadku nie wolno ich przekroczyć. Jeśli w przypadku połączenia wpustowego rowek wpustowy ma zostać wykonany w sposób odmienny niż wg normy DIN 6885/1 konieczne jest porozumienie się z firmą FLENDER.

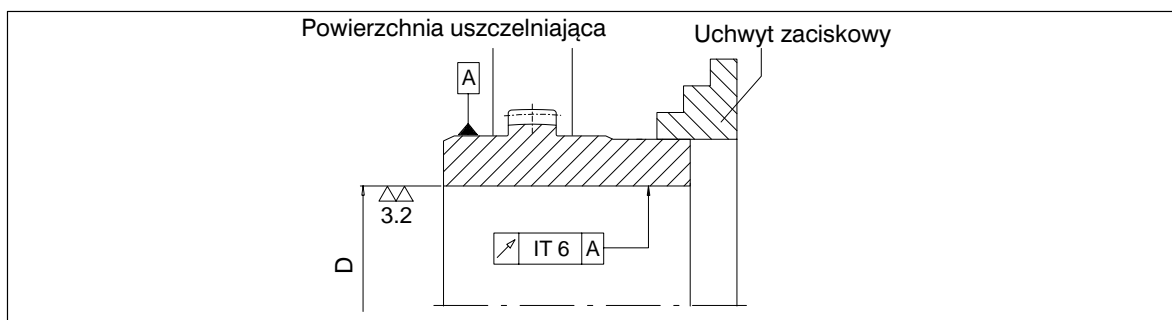
W przypadku zamiaru zastosowania w miejsce przewidzianych połączeń wpustowych innych połączeń wał - piasta (np. połączenia wielowypustowe, otwory stożkowe lub z odsadzeniami, połączenia wpustowe z dociąganiem itp.) należy porozumieć się z firmą FLENDER.



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

Zakres średnic wzgl. wymiarów znamionowych	> 18 do 30	> 30 do 50	> 50 do 80	> 80 do 120	> 120 do 180	> 180 do 250	> 250 do 315	> 315 do 400	> 400 do 415
Dopuszczalne odstępstwa wg DIN ISO 286/1, IT6	0.013	0.016	0.019	0.022	0.025	0.029	0.032	0.036	0.040

Tabela 6.1.1 a : Dopuszczalne odstępstwa dokładnego ruchu obrotowego



W przypadku połączenia wpustowego zalecane są następujące wartości dla otworu obrobionego i wału:

Pole tolerancji czopów końcowych wału	h6	k6	m6	n6	p6	s6
Pole tolerancji otworów obrobionych	P7	M7	K7	J7	H7	F7

Tabela 6.1.1 b : Kojarzenie pasowań

Uwaga! Przestrzeganie przyporządkowania do pól tolerancji jest niezbędnie konieczne, aby ograniczyć naprężenia piasty spowodowane nadwyżką wymiarową do poziomu obciążenia dopuszczalnego. Przy nieprzestrzeganiu przyporządkowania do pól tolerancji nie można wykluczyć groźby uszkodzenia połączenia wału – piasty.



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

6.1.1.1 Rowek wpustowy

Dla połączenia wpustowego wg DIN 6885/1 i rowka wpustowego zalecane jest pole tolerancji szerokości rowka wpustowego piasty **ISO P9**.

Dla połączenia wpustowego wg DIN 6885/1 i dwóch rowków wpustowych zalecane jest pole tolerancji szerokości rowka wpustowego piasty **ISO JS9**.

6.1.2 Zabezpieczenie osiowe przy połączeniu wpustowym

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.

6.1.3 Śruby ustalające przy połączeniu wpustowym

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

Niezbędnie konieczne jest przestrzeganie następujących wytycznych!

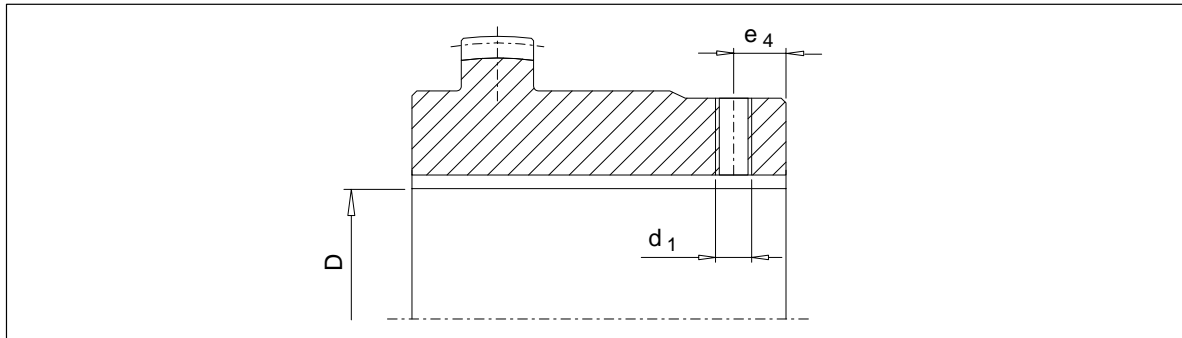


Długość śruby ustalającej należy dobrać w taki sposób, aby wypełniła całkowicie otwór gwintowany, jednak nie przechodziła ponad powierzchnię piasty ($L_{\min} = d_1$).

Uwaga!

Z zasady usytuowanie śrub nastawczych powinno przypadać na wpustach pasowanych. Skontrolować długość wpustów pasowanych.

Rozmieszczenie otworów gwintowanych winno być zgodne z tym pokazanym na rysunku.



Wielkość	Otwór D mm	d ₁ mm	e ₄ mm
198	10 ... 17	M 5	25
	> 17 ... 22	M 6	
	> 22 ... 30	M 8	
	> 30 ... 44	M10	
	> 44 ... 95	M12	
230	10 ... 17	M 5	25
	> 17 ... 22	M 6	
	> 22 ... 30	M 8	
	> 30 ... 38	M10	
	> 38 ... 58	M12	
	> 58 ... 110	M16	
255	10 ... 17	M 5	30
	> 17 ... 22	M 6	
	> 22 ... 30	M 8	
	> 30 ... 38	M10	
	> 38 ... 50	M12	
	> 50 ... 110	M16	
290	70 ... 75	M16	48
	> 75 ... 145	M20	
315	80 ... 160	M20	40
342	90 ... 170	M20	40
	> 170 ... 180	M24	
375	100 ... 110	M20	70
	> 110 ... 200	M24	
415	120 ... 220	M24	65
465	140 ... 250	M24	84
505	160 ... 275	M24	120
545	180 ... 300	M24	160
585	210 ... 330	M24	180
640	230 ... 360	M24	165
730	250 ... 415	M24	200

Tabela 6.1.3: Przyporządkowanie śruby ustalającej

6.1.4 Wyrównoważenie

Sprzęgła ZAPEX typoszeregu ZWTR nie są poddawane wyrównoważaniu ze względu na niskie prędkości obrotowe. W przypadku jeśli użytkownik życzy sobie przeprowadzenia czynności wyrównoważenia konieczne jest porozumienie się z firmą FLENDER.

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.

Uwaga!

Dla sprzęgła został wykonany rysunek wymiarowy; wymagane jest priorytetowe uwzględnienie danych zawartych na tym rysunku. Użytkownik instalacji jest zobowiązany do oddania rysunku wymiarowego do dyspozycji osób odpowiedzialnych za eksploatację sprzęgła.

6.3 Nasadzanie części sprzęgła (1)

Przed przystąpieniem do montażu należy starannie oczyścić wszystkie części i czopy końcowe wału.

Uwaga!

Nie wolno dopuścić, aby pierścienie uszczelniające DUO (12) zetknęły się z rozpuszczalnikami lub płynami do czyszczenia.



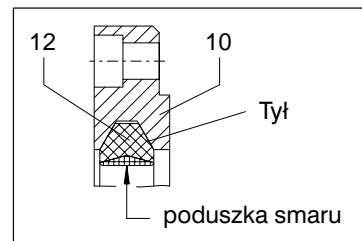
Przestrzegać wskazówek producenta dotyczących stosowania rozpuszczalnika.

Przykręcić wskazówkę (23) przy pomocy śrub z łbem sześciokątnym (24) do pokrywy (10).

Uwaga!

Zabezpieczyć śruby (24) przy pomocy Loctite 270 / 1.

Obficie przesmarować tylną stronę pierścienia uszczelniającego DUO (12) oraz rowek w pokrywie (10) i osadzić pierścienie w pokrywie (10) w sposób pokazany na rysunku. Do pierścieniowej przestrzeni pomiędzy krawędziami uszczelniającymi wprowadzić smaru w celu wytworzenia poduszki smarowej.



Umieścić pokrywę (10) z nałożonym pierścieniem uszczelniającym DUO (12) na wale w taki sposób, aby pierścień uszczelniający DUO (12) nie uległ uszkodzeniu przy nakładaniu części sprzęgła (1).

Sprawdzić ilość miejsca wymaganą do osadzenia śrub z łbem walcowym (11), w razie potrzeby osadzić śruby (11) w pokrywie (10).

Uwaga!

Wykręcić śrubę ustalającą z części sprzęgła (1). Pierścień uszczelniający DUO (12) i uszczelnienia po stronie napędowej i napędzanej chronić przed uszkodzeniem i podgrzaniem do temperatury przewyższającej +80 °C.

Uwaga!

Części sprzęgła (1) z otworem stożkowym i połączeniem wpustowym należy nasuwać na zimno.

Podgrzanie (do temperatury maks. + 80 °C) części sprzęgła (1) z otworem walcowym ułatwia w razie potrzeby nasuwanie tych części. Podgrzewanie można przeprowadzić na drodze indukcyjnej, w piecu lub przy pomocy palnika. Przy podgrzewaniu przy pomocy palnika należy prowadzić palnik w kierunku podłużnym piasty powyżej rowka wpustowego.



Stosować zabezpieczenia przed oparzeniem od gorących części!

Uwaga!

Część sprzęgła (1) należy nasuwać przy pomocy odpowiedniego przyrządu montażowego, aby zapobiec uszkodzeniu łożyskowania wału pod działaniem osiowej siły łączenia.

Wykorzystać odpowiednie urządzenia dźwignicowe.

Należy zadbać, aby urządzenie dźwignicowe lub inne urządzenia pomocnicze nie spowodowały uszkodzenia otworu lub powierzchni uszczelniającej pod pierścień uszczelniający DUO.

Wskazówka: Części sprzęgła (1) z otworem stożkowym należy zabezpieczyć odpowiednimi tarczami końcowymi.

W przypadku części sprzęgła (1) wyposażonych w rowek wpustowy oraz śrubę nastawczą należy po ochłodzeniu do temperatury pokojowej wkręcić śrubę nastawczą (śruba nastawcza musi leżeć ponad wpustem pasowanym).

Uwaga!

Śruby ustalające należy dokręcać wyłącznie przy pomocy kluczy kołkowych o końcówkach sześciokątnych wg DIN 911 bez rurki przedłużającej.

6.4 Montaż sprzęgła

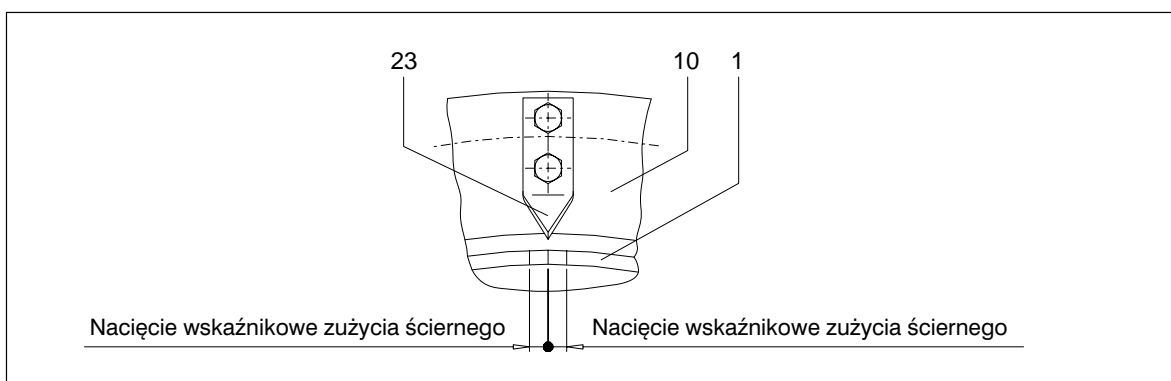
W przypadku smarowania olejowego przesmarować olejem uzębienie części sprzęgła (1) i pierścienia zabierakowego (5), a także powierzchnię osadczą piasty części sprzęgła (1) (powierzchnie uszczelniające).

W przypadku smarowania smarem płynnym przesmarować obficie smarem uzębienie części sprzęgła (1) i pierścienia zabierakowego (5) i przesmarować olejem powierzchnię osadczą piasty części sprzęgła (1) (powierzchnie uszczelniające).

Uwaga!

W czasie montażu skontrolować prawidłowe położenie wskazówki (23) oraz nacięcia wskaźnikowe zużycia ściernego na części sprzęgła (1) na potrzeby kontroli zużycia ściernego (patrz punkt 10.5).

Położenie elementów nadzoru zużycia ściernego jest wyznaczone przez znaczek na części sprzęgła (1), a także przez kołek (25) w pierścieniu zabierakowym (5) i w pokrywie (10).



Wbić kołek walcowy (25) do połowy w pierścień zabierakowy (5).

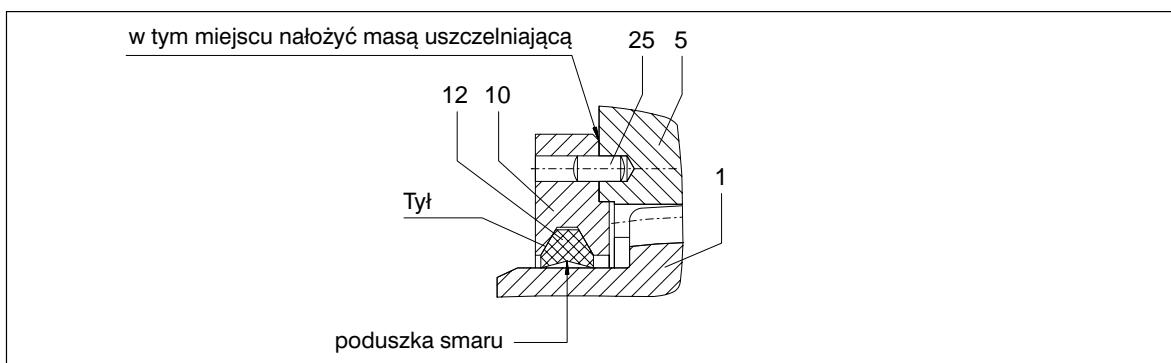
Obficie przesmarować tylną stronę pierścienia uszczelniającego DUO (12) oraz rowek w pierścieniu zabierakowym (5) i osadzić pierścień uszczelniający DUO (12) w pierścieniu zabierakowym (5). Do pierścieniowej przestrzeni pomiędzy krawędziami uszczelniającymi wprowadzić smaru w celu wytworzenia poduszki smarowej.

Nasunąć pierścień zabierakowy (5) na uzębienie części sprzęgła (1) i przytrzymać wzgl. podeprzeć w tym położeniu.

Nałożyć warstwę masy uszczelniającej na powierzchni uszczelniające pierścienia zabierakowego (5) i pokrywy (10).

Ustawić pokrywę (10) w taki sposób, aby otwory pod kołki walcowe przypadły w osi kołków walcowych (25).

Nasunąć pokrywę (10) na piastę przy pomocy odpowiedniego narzędzia, oprzeć o pierścień zabierakowy (5) i zamocować śrubami z łbem walcowym (11) (momenty dokręcenia patrz punkt 6.8).



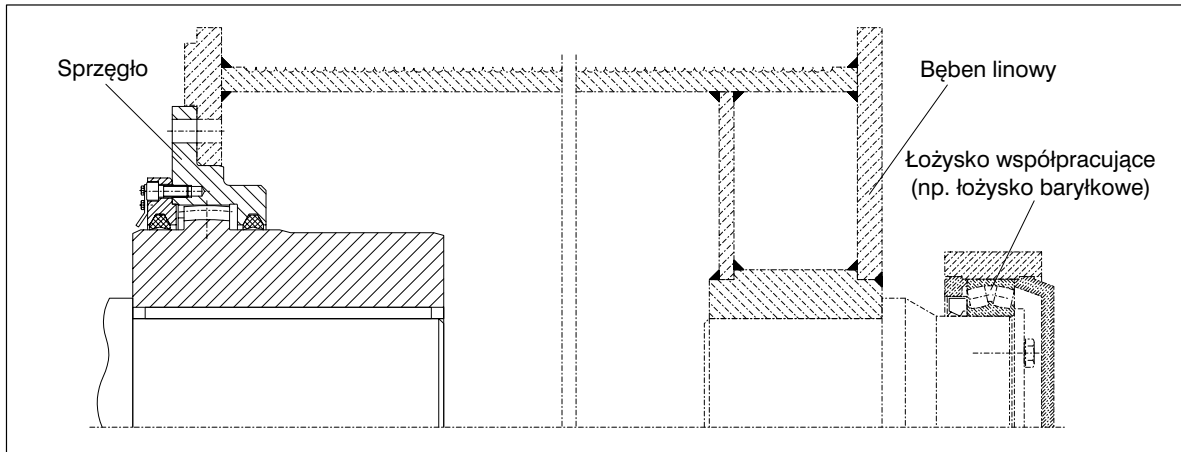
Montaż bębna linowego przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta bębna.

6.5 Osiowanie

W połączeniu z łożyskiem współpracującym, sprzęgła zapewniają kompensację odstępstw w zakresie do 1° (należy uwzględnić wychylenie łożyska współpracującego).

W przebiegu osiowania należy utrzymać kątowe przemieszczenie czopów końcowych wału na możliwie jak najniższym poziomie, gdyż zapewnia to - przy identycznych pozostałych warunkach eksploatacji - przedłużenie trwałości użytkowej sprzęgła. Przesunięcie nie może być jednak mniejsze niż $0,05^\circ$.

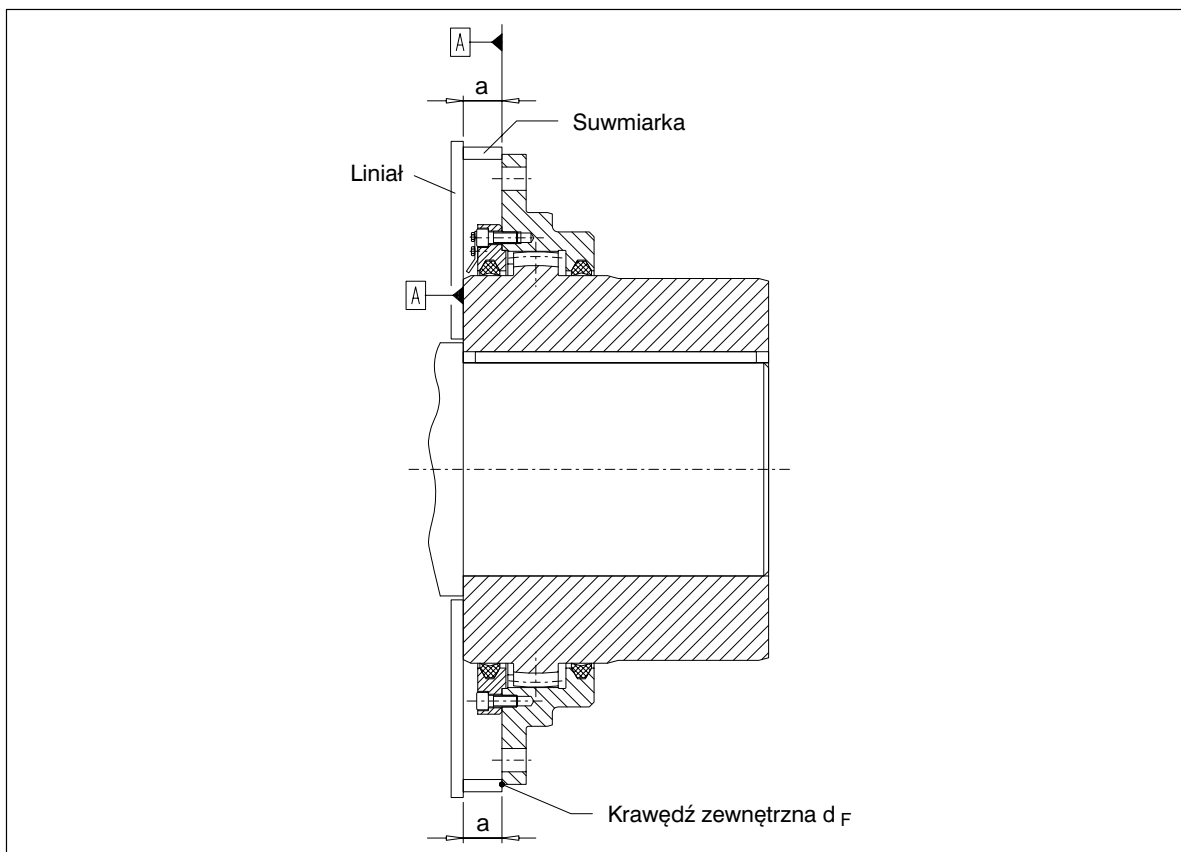
Po wykonaniu montażu bębna linowego należy wykonać czynność osiowania zgodnie z zaleceniami producenta bębna linowego.



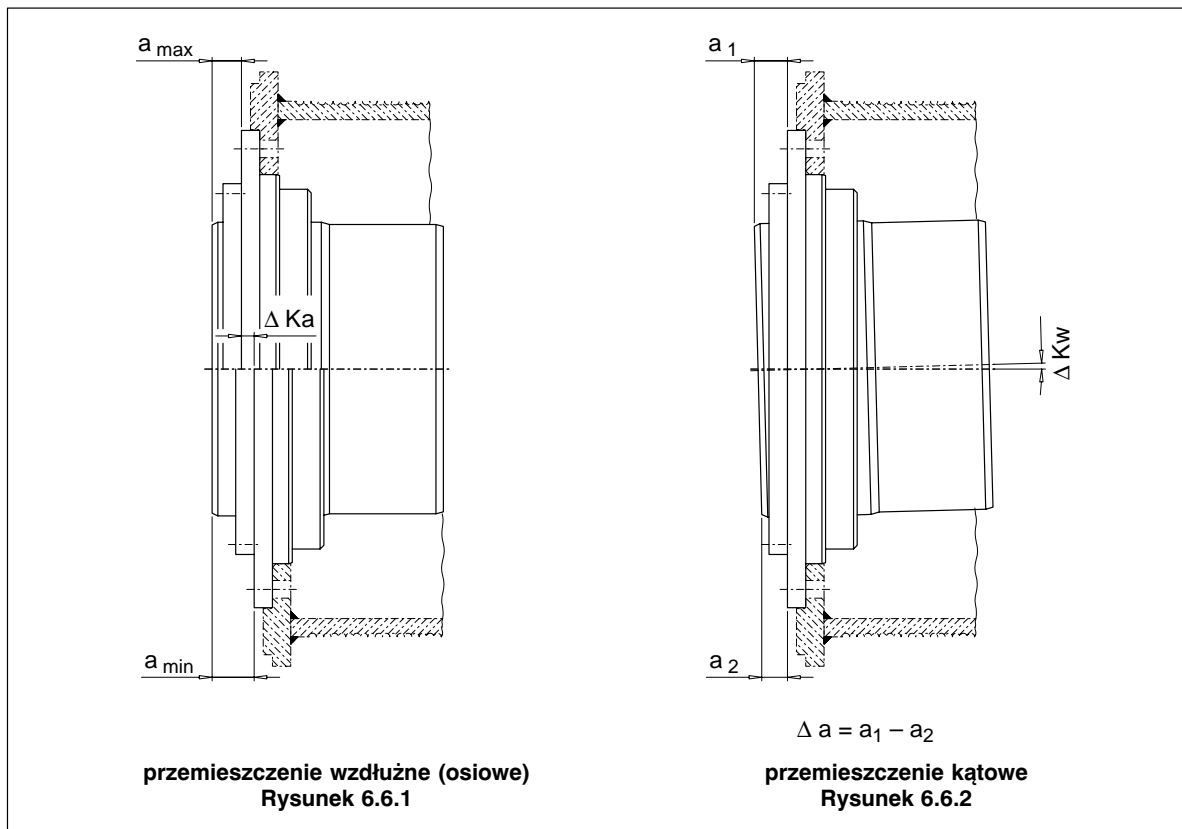
Osiowanie należy przeprowadzić przy pomocy odpowiednich przyrządów pomiarowych. Na poniższym rysunku przedstawione zostały proponowane metody osiowania po stronie sprzęgłowej oraz zaznaczone punkty kierunkowe (**A**) na sprzęgłe.

Uwaga!

Ponieważ podczas eksploatacji mogą wystąpić dalsze przemieszczenia (na skutek rozszerzalności cieplnej, ugięcia wału, osiadania fundamentów itp.) należy przy osiowaniu dążyć do osiągnięcia wartości przemieszczenia wynoszącej $0,1^\circ$. Przesunięcia osiągnięte w przebiegu osiowania także nie mogą być jednak niższe od $0,05^\circ$. Wartości dla osiowania patrz punkt 6.7.



6.6 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. Należy przestrzegać maksymalnego przemieszczenia łożyska współpracującego.

6.6.1 Przemieszczenie wzdluzne

Przemieszczenie wzdluzne ΔK_a (rysunek 6.6.1) części sprzęgła (1) względem pierścienia zabierakowego (5) jest możliwe w ramach "dopuszczalnego odstępstwa" dla wymiaru a (patrz punkt 6.7).

6.6.2 Przemieszczenie katowe

Dla uproszczenia przemieszczenie katowe ΔK_w (rysunek 6.6.2) zostaje wyznaczone jako różnica ($\Delta a = a_1 - a_2$) wymiaru a (punkt kierunkowy \overline{A} , patrz punkt 6.5). Pomiar należy przeprowadzić w kilku punktach na obwodzie (w stanie spoczynkowym).

Dopuszczalne wartości osiowania patrz punkt 6.7.

6.6.3 Przemieszczenie promieniowe

Przemieszczenie promieniowe jest możliwe tylko w przypadku zastosowania łożyska współpracującego (np. łożyska baryłkowego). Osiewanie należy przeprowadzić zgodnie z instrukcjami producenta bębna linowego.

Uwaga!

Przemieszczenia katowe i promieniowe mogą występować równocześnie. Suma obu przemieszczeń nie może przekroczyć ΔK_w .

6.7 Wartości osiowania

Wielkość	przeszczenie wzdłużne ΔK_a		przeszczenie kątowe ΔK_w	Wielkość	przeszczenie wzdłużne ΔK_a		przeszczenie kątowe ΔK_w
	a	dopuszczalne odstępstwo			a	dopuszczalne odstępstwo	
	mm	mm	$\Delta a = a_1 - a_2$ mm		mm	mm	$\Delta a = a_1 - a_2$ mm
198	30	± 1	0.59	415	40	± 2.5	0.96
230	30	± 1.5	0.63	465	40	± 2.5	1.01
255	30	± 1.5	0.66	505	40	± 3	1.13
290	30	± 1.5	0.7	545	40	± 3.5	1.19
315	40	± 1.5	0.73	585	46	± 4	1.24
342	40	± 2	0.79	640	46	± 4.5	1.36
375	40	± 2	0.89	730	46	± 5	1.48

Tabela 6.7: Wartości osiowania

Uwaga!

W czasie eksploatacji dla przeszczenia kąowego dopuszczalne są wartości 10-krotnie wyższe.

6.8 Przygotowanie momentów dokręcania i wielkości kluczy

Wielkość	Moment dokręcania T_A dla śrub o klasie wytrzymałości 8.8 wg DIN ISO 898 część 1 (dla $\mu = 0.14$)		Wielkość klucza S_w	
	Nr części 24	Nr części 11	Nr części 24	Nr części 11
	Nm	Nm	Łeb sześciokątny. mm	Gniazdo sześciokątne. mm
198	6	25	8	6
230	6	25	8	6
255	6	25	8	6
290	6	49	8	8
315	6	49	8	8
342	6	49	8	8
375	6	49	8	8
415	6	86	8	10
465	6	86	8	10
505	6	86	8	10
545	6	86	8	10
585	10	86	10	10
640	10	210	10	14
730	10	210	10	14

Tabela 6.8: Momenty dokręcania i wielkości kluczy

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.

7. Uruchomienie

Wskazówka: Należy przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale 3, "Wskazówki bezpieczeństwa".





Uwaga!


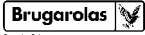


Dla sprzęgła został wykonany rysunek wymiarowy; wymagane jest priorytetowe uwzględnienie danych zawartych na tym rysunku. Użytkownik instalacji jest zobowiązany do oddania rysunku wymiarowego do dyspozycji osób odpowiedzialnych za eksploatację sprzęgła.




FLENDER





7.1 Zalecenia dotyczące środków smarowych

Dla sprzętów ZAPEX firmy FLENDER wymienionych w niniejszej instrukcji obsługi obowiązują poniższe zalecenia dotyczące środków smarowych:

Środek smarowy	Oznaczenie	Olej: Lepkość w cSt przy 40 °C DIN 51519 Smar: Konsystencja DIN 51818					
Oleje mineralne (ole MIN)	I11	Klasa ISO	VG 1000				
	I12		VG 680	CLP 680 S ECO GEAR 680 M	Degol BG 680 Plus	GEAR RSX 680	ECO GEAR 680 M
	I13		VG 460	CLP 460 S ECO GEAR 460 M	Degol BG 460 Plus	GEAR RSX 460	ECO GEAR 460 M
Smary półpłynne (MIN-FLF) Baza oleju mineralnego	J16	Klasa NLGI	0		Aralub Fließfett AN 0		
	J17		00				
	J18		000				

Środek smarowy	Oznaczenie	Olej: Lepkość w cSt przy 40 °C DIN 51519 Smar: Konsystencja DIN 51818					
Oleje mineralne (ole MIN)	I11	Klasa ISO	VG 1000			CEPSA AEROGEAR 1000	
	I12		VG 680	Energol GR-XF 680	BESLUX GEAR XP 680	Alpha SP 680	CEPSA AEROGEAR 680
	I13		VG 460	Energol GR-XF 460	BESLUX GEAR XP 460	Alpha SP 460 Alpha MAX 460	CEPSA AEROGEAR 460
Smary półpłynne (MIN-FLF) Baza oleju mineralnego	J16	Klasa NLGI	0				
	J17		00	Energrease LS-EP 00			
	J18		000			CLS Grease	

Środek smarowy	Oznaczenie	Olej: Lepkość w cSt przy 40 °C DIN 51519 Smar: Konsystencja DIN 51818				FLENDER
Oleje mineralne (ole MIN)	I11	Klasa ISO	VG 1000			
	I12		VG 680	Falcon CLP 680		SPARTAN EP 680
	I13		VG 460	Falcon CLP 460	EP Industrial 460	SPARTAN EP 460
Smary półpłynne (MIN-FLF) Baza oleju mineralnego	J16	Klasa NLGI	0			FIBRAX EP 370
	J17		00	Orona FG EP 0		
	J18		000			

Środek smarowy	Oznaczenie	Olej: Lepkość w cSt przy 40 °C DIN 51519 Smar: Konsystencja DIN 51818					
Oleje mineralne (ole MIN)	I11	Klasa ISO	VG 1000				
	I12		VG 680	Renolin EPX 680 Renolin CLP 680 PLUS	GEARMASTER CLP 680	STRUCTOVIS BHD-MF	609 ALMASOL Vari-Purpose Gear Lubricant
	I13		VG 460	Renolin EPX 460 Renolin CLP 460 PLUS	GEARMASTER CLP 460		608 ALMASOL Vari-Purpose Gear Lubricant
Smary półpłynne (MIN-FLF) Baza oleju mineralnego	J16	Klasa NLGI	0				
	J17		00	RENOLIT SO-D 6024		GRAFLOSKON C-SG 500 Plus	
	J18		000				

FLENDER

Środek smarowy	Oznaczenie	Olej: Lepkość w cSt przy 40 °C DIN 51519 Smar: Konsystencja DIN 51818		Mobil	MOTOREX	OMV	Optimal
Oleje mineralne (ole MIN)	I11	Klasa ISO	VG 1000				Optigear BM 680
	I12		VG 680	Mobilgear XMP 680 Mobilgear 636	GEAR COMPOUND PLUS 680	OMV gear HST 680	Optigear BM 460
	I13		VG 460	Mobilgear XMP 460 Mobilgear 634	GEAR COMPOUND PLUS 460	OMV gear HST 460	
Smary półpłynne (MIN-FLF) Baza oleju mineralnego	J16	Klasa NLGI	0				
	J17		00	Mobilux EP 004		Lontime PD 00	
	J18		000				

Środek smarowy	Oznaczenie	Olej: Lepkość w cSt przy 40 °C DIN 51519 Smar: Konsystencja DIN 51818		Q8	Shell	STATOIL	TEXACO
Oleje mineralne (ole MIN)	I11	Klasa ISO	VG 1000		Shell Omala 680		
	I12		VG 680		Shell Omala 460 Shell Omala F 460		
	I13		VG 460			LoadWay EP 320	Meropa WM 460 Auriga EP 460
Smary półpłynne (MIN-FLF) Baza oleju mineralnego	J16	Klasa NLGI	0				
	J17		00		Alvina GL 00		
	J18		000				

Środek smarowy	Oznaczenie	Olej: Lepkość w cSt przy 40 °C DIN 51519 Smar: Konsystencja DIN 51818		Tribol	WSAP	VECO	
Oleje mineralne (ole MIN)	I11	Klasa ISO	VG 1000			VECO MATRANOL XP 1000	
	I12		VG 680	Tribol 1100 / 680	TUNGEAR 680 ¹⁾	VECO MATRANOL XP 680	
	I13		VG 460	Tribol 1100 / 460	TUNGEAR 460 ¹⁾	VECO MATRANOL XP 460	
Smary półpłynne (MIN-FLF) Baza oleju mineralnego	J16	Klasa NLGI	0				
	J17		00	Tribol 3020/1000-00			
	J18		000				

1) TUNGEAR jest dopuszczony w Brazylii pod nazwą handlową GEAROIL w typach VG 460, 680. Dystrybucja: TRIBOTECHNICA Lubrificantes Sinteticos Sao Paulo.
TUNGEAR jest dopuszczony w Indii pod nazwą handlową Mox-Active Gear oil w typach VG 460, 680. Dystrybucja: OKS Speciality Lubricants Bombay.

Dla normalnych warunków eksploatacji zalecamy napełnienie olejem. Umożliwia to wygodną wymianę środka smarowego oraz dobre zwilżenie powierzchni roboczych.

Środki smarowe są przydatne dla temperatur roboczych od - 10 °C do + 80 °C. Temperatury różniące się od powyższych wymagają porozumienia się z firmą FLENDER.

Maksymalna prędkość obwodowa mierzona na średnicy zewnętrznej pokrywy (d₄) nie powinna przekraczać 35 m/s przy zastosowaniu smarów półpłynnych.

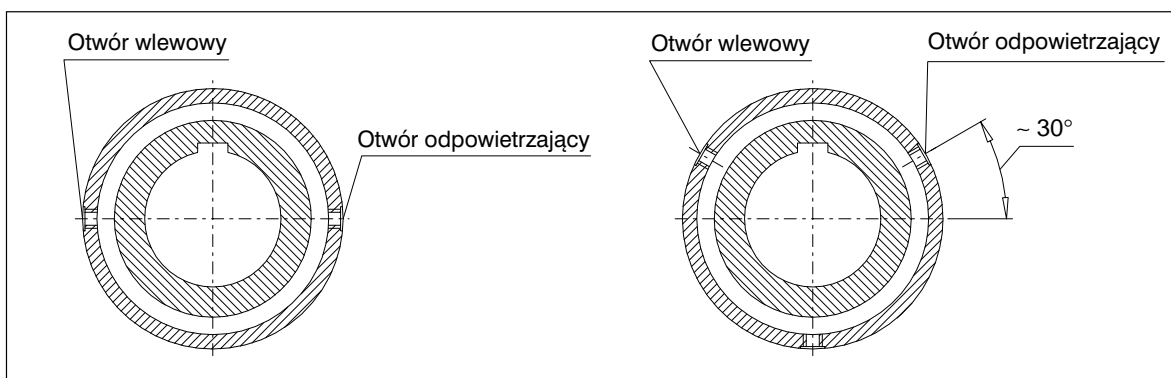


Należy przestrzegać wskazówek producenta dotyczących stosowania olejów/smarów.

7.2 Ilość oleju/ilość smaru

Wielkość	Ilość oleju l	Ilość smaru dm ³	Wielkość	Ilość oleju l	Ilość smaru dm ³
198	0.05	0.05	415	0.3	0.3
230	0.06	0.06	465	0.4	0.4
255	0.08	0.08	505	0.6	0.6
290	0.11	0.11	545	0.6	0.6
315	0.14	0.14	585	0.9	0.9
342	0.15	0.15	640	1.1	1.1
375	0.2	0.2	730	1.5	1.5

Tabela 7.2: Ilość oleju/ilość smaru



Uprozczone napełnianie można przeprowadzić w następujący sposób:

Obracać sprzęgło, aż do osiągnięcia położenia korków gwintowanych (6) jak na rysunku, zwrócić uwagę na ilość korków gwintowanych.

Usunąć korki gwintowane (6) z otworu napełniającego i otworu odpowietrzającego, odmierzyć właściwą objętość smaru i wprowadzić smar przy pomocy praski smarowej.

Na powrót wkręcić korki gwintowane (6) z podłożonymi/zintegrowanymi pierścieniami uszczelniającymi.

Uwaga!

Nadmiar smaru wypływający z otworu należy zebrać w całości i usunąć jako odpad zgodnie z obowiązującymi przepisami.

7.3 Czynności przed uruchomieniem

Przed uruchomieniem należy skontrolować prawidłowość montażu, osiowania, napełnienia olejem wzgl. smarem i w razie potrzeby dokonać odpowiednich korekcji. Sprawdzić także wszystkie połączenia śrubowe, dla stwierdzenia czy zostały one dociągnięte ze wskazanym momentem dokręcania (momenty dokręcania patrz rozdział 6, punkt 6.8).

Uwaga!

Następnie założyć osłony ochronne sprzęgła zabezpieczające przed niezamierzonym dotknięciem sprzęgła.

8. Eksploatacja

Wskazówka: Należy przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale 3, "Wskazówki bezpieczeństwa".

Uwaga!

Dla sprzęgła został wykonany rysunek wymiarowy; wymagane jest priorytetowe uwzględnienie danych zawartych na tym rysunku. Użytkownik instalacji jest zobowiązany do oddania rysunku wymiarowego do dyspozycji osób odpowiedzialnych za eksploatację sprzęgła.

8.1 Ogólne dane eksploatacyjne

W czasie eksploatacji sprzęgło należy kontrolować w następującym zakresie:

- zmienione odgłosy towarzyszące pracy
- przecieki (wypływ oleju/wypływ smaru)

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

Wskazówka: Należy przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale 3, "Wskazówki bezpieczeństwa".

Uwaga!

Dla sprzęgła został wykonany rysunek wymiarowy; wymagane jest priorytetowe uwzględnienie danych zawartych na tym rysunku. Użytkownik instalacji jest zobowiązany do oddania rysunku wymiarowego do dyspozycji osób odpowiedzialnych za eksploatację sprzęgła.

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. Odmiennie zachowanie się sprzęgła należy traktować jako zakłócenie wymagające natychmiastowego usunięcia.

Wskazówka: Wskazówka: Nieprawidłowości występujące w okresie gwarancyjnym, które wymagają naprawy sprzęgła mogą być usuwane wyłącznie przez serwis techniczny firmy FLENDER.

Także po upływie okresu gwarancyjnego zalecamy naszym klientom skorzystanie z usług naszego serwisu technicznego w przypadku wystąpienia zakłóceń, których przyczyn nie można ustalić w sposób jednoznaczny.

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.	Przekroczenie dopuszczalnych przemieszczeń	Wyłączyć urządzenie. W razie potrzeby wykonać ponownie czynność osiowania zgodnie z rozdziałem 6.
	Niedostatek środka smarowego	Wyłączyć urządzenie. Dokonać wymiany czynnika smarowego zgodnie z rozdziałem 10, przy czym koniecznie przeprowadzić kontrolę uzębień i uszczelnień. W razie potrzeby wymienić uszczelki zgodnie z rozdziałem 10.

Tabela 9.2: Nieprawidłowości, przyczyny i usuwanie

9.3 Zastosowanie sprzeczne z przeznaczeniem

Niżej wskazane błędy mogą, jak pokazuje praktyka eksploatacyjna, doprowadzić do użytkowania sprzęgła ZAPEX 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 ZAPEX 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
- Nadmiernie wysoka temperatura otoczenia
- Wykonanie otworu obrobionego o niedopuszczalnej średnicy wzgl. niedopuszczalnym przyporządkowaniu pasowania (patrz rozdział 1 i rozdział 6)

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 pierścienie uszczelniające ZAPEX-DUO (12)
- Średnica wału wykracza poza wskazany zakres tolerancji
- Nie spełniono wymogu dotrzymania wskazanych momentów dokręcania
- Wyosiowanie nie jest 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
- Pierścienie ZAPEX-DUO (12) nie zostały osadzone (przez zapomnienie) lub zostały osadzone nieprawidłowo
- Nie dokonano prawidłowego napełnienia olejem/smarem (patrz rozdział 7, "Uruchomienie")
- Warunki eksploatacji zostały zmienione w niedopuszczalny sposób

9.3.3 Możliwe błędy podczas konserwacji

- Nie jest przestrzegana częstotliwość wykonywania konserwacji
- Nie zostały osadzone oryginalne pierścienie uszczelniające ZAPEX-DUO (12) firmy FLENDER
- Zastosowano stare lub uszkodzone pierścienie uszczelniające ZAPEX-DUO (12)

10. Konserwacja i utrzymanie ruchu

Wskazówka: Należy przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale 3, "Wskazówki bezpieczeństwa".

Uwaga!

Dla sprzęgła został wykonany rysunek wymiarowy; wymagane jest priorytetowe uwzględnienie danych zawartych na tym rysunku. Użytkownik instalacji jest zobowiązany do oddania rysunku wymiarowego do dyspozycji osób odpowiedzialnych za eksploatację sprzęgła.



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 Informacje ogólne

Kontrolę sprzęgła na obecność przecieków, nagrzewanie oraz zmiany poziomu hałasu towarzyszącego pracy sprzęgła, a także przegląd wyposażenia kontroli zużycia ściernego (patrz punkt 10.5) należy wykonywać w czasie ogólnych czynności konserwacji, co najmniej jednak raz na kwartał.

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

10.2 Wymiana oleju wzgl. wymiana smaru

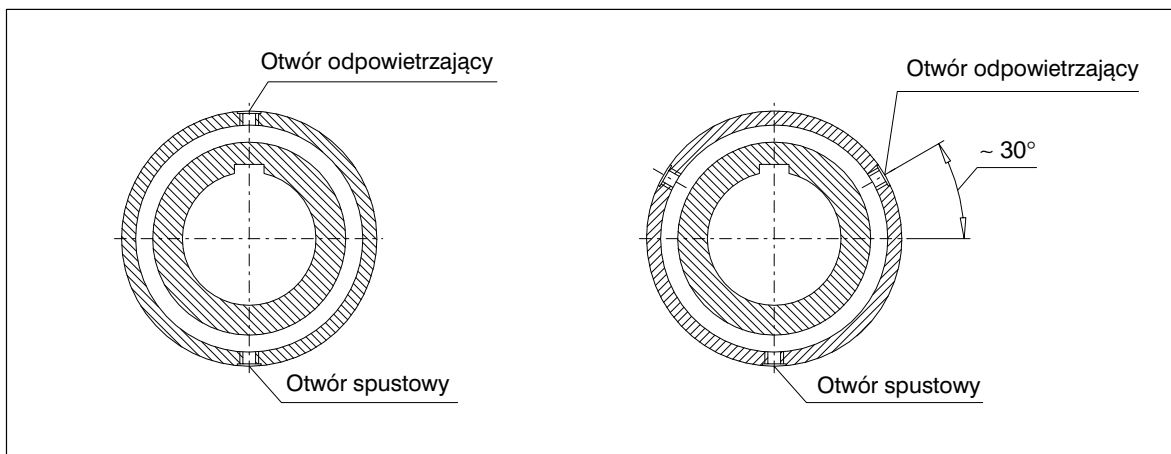
W czasie regularnych przeglądów należy skontrolować sprzęgło na obecność nieszczelności, sprawdzić i w razie potrzeby uzupełnić poziom środka smarowego.

Wymiana środka smarowego po ok. 8.000 godzin pracy, maks. 2 lata przy użytkowaniu do 70 °C, powyżej 70 °C po ok. 3.000 godzinach roboczych, maks. 1 rok.

Wykręcić korki gwintowane (6) i odprowadzić olej/smar zgodnie z rysunkiem do odpowiedniego pojemnika (zwrócić uwagę na ilość korków gwintowych; jeśli sprzęgło jest napełnione smarem należy dla ułatwienia wprowadzić do smaru przepracowanego olej rzadkopiynny i zapewnić jego wymieszanie ze smarem).

Uwaga!

Zebrać całą ilość oleju/smaru i usunąć jako odpad zgodnie z obowiązującymi przepisami.



Przeprowadzić napełnianie olejem/smarem wg rozdziału 7, "Uruchomienie".

10.3 Wymiana pierścieni uszczelniających DUO

Usunąć olej/smar wg punktu 10.2.

Zdemontować bęben linowy. Zwolnić połączenia śrubowe pokrywy (11) i zsunąć pokrywę (10) z pierścienia zabierakowego (5), korzystając z gwintu odciskowego. Odłożyć pokrywę (10) na wale i usunąć pierścień zabierakowy (5). Wyjąć pierścienie uszczelniające DUO (12).

Uwaga!

Zapewnić odpowiednie urządzenia dźwignicowe!



Uwaga niebezpieczeństwo zmiąddeń!

Oczyścić pokrywę (10) i pierścień zabierakowy (5) z masy uszczelniającej.



Przestrzegać wskazówek producenta dotyczących stosowania rozpuszczalnika.

Przeciąć nowy pierścień uszczelniający DUO (12) dla pokrywy (10) w jednym miejscu w kierunku promieniowym. Przed osadzeniem pierścienia uszczelniającego DUO (12) należy obficie przesmarować rowek w pokrywie (10) oraz pierścień uszczelniający (12) ze wszystkich stron. W miejscu rozcięcia osadzić pierścień w rowku, tak aby rozcięte końcówki stykały się ze sobą i od tego punktu zagłębić pierścień uszczelniający DUO (12) w rowku w obie strony.

Obficie przesmarować rowek w pierścieniu zabierakowym (5) i pierścień uszczelniający DUO (12) ze wszystkich stron i osadzić w pierścieniu zabierakowym (5).

Do pierścieniowej przestrzeni pomiędzy krawędziami uszczelniającymi pierścieni uszczelniających DUO (12) wprowadzić smaru w celu wytworzenia poduszki smarowej.

Ponownie zamontować sprzęgło z nowymi pierścieniami uszczelniającymi DUO (12) wg rozdziału 6, "Montaż", oraz zamontować bęben linowy zgodnie ze wskazówkami producenta bębna. Przeprowadzić napełnianie olejem/smarem wg rozdziału 7, "Uruchomienie".

10.4 Demontaż sprzęgła

Usunąć olej/smar wg punktu 10.2.

Zdemontować bęben linowy. Zwolnić połączenia śrubowe pokrywy (11) i zsunąć pokrywę (10) z pierścienia zabierakowego (5), korzystając z gwintu odciskowego. Odłożyć pokrywę (10) na wale i usunąć pierścień zabierakowy (5). Wyjąć pierścień uszczelniający DUO (12).

Uwaga!

Zapewnić odpowiednie urządzenia dźwignicowe!



Uwaga niebezpieczeństwo zmięddeń!

Oczyścić pokrywę (10) i pierścień zabierakowy (5) z masy uszczelniającej.



Przestrzegać wskazówek producenta dotyczących stosowania rozpuszczalnika.

Usunąć śrubę ustalającą wzgl. zabezpieczenie osiowe. Osadzić odpowiedni przyrząd ściągający. Podgrzać część sprzęgła (1) przy pomocy palnika ponad rowkiem wpustowym w kierunku podłużnym (maks. + 80 °C).

Uwaga!

Uszczelnienia po stronie napędowej i napędzanej chronić przed uszkodzeniem i podgrzaniem do temperatury przewyższającej +80 °C.



Stosować zabezpieczenia przed oparzeniem od gorących części!

Uwaga!

Sprawnie zsunąć części sprzęgła (1). Wykorzystać odpowiednie urządzenia dźwignicowe i ściągacze. Nie wolno dopuścić do obciążenia ułożyskowania wału. Należy zadbać, aby urządzenie dźwignicowe lub inne urządzenia pomocnicze nie spowodowały uszkodzenia otworu lub powierzchni uszczelniającej pod pierścień uszczelniający DUO.

Skontrolować uzębienie, powierzchnie uszczelniające, otwór piasty oraz wał na obecność uszkodzeń i zabezpieczyć przed rdzą. Wymienić uszkodzone części.

Ponownie zamontować sprzęgło wg rozdziału 6, "Montaż", oraz zamontować bęben linowy zgodnie ze wskazówkami producenta bębna. Przeprowadzić napełnianie olejem/smarem wg rozdziału 7, "Uruchomienie".

10.5 Kontrola zużycia ściernego uzębienia sprzęgła

Aktualne zużycie ściernego uzębienia można odczytać na podstawie przemieszczenia strzałki (23) względem nacięcia wskaźnikowego zużycia ściernego (patrz rysunek poniżej). Położenie wyjściowe stanowi nacięcie środkowe. Dopuszczalne wartości zużycia (wymiar "m") w **jednym** kierunku ruchu obrotowego zostały wskazane w tabeli poniżej. Jeśli obserwowane jest zużycie ściernego w obu kierunkach ruchu obrotowego wartość "m" nie może przekraczać łącznie 1/3 wymiaru zęba. Po przekroczeniu wartości granicznej (nacięcia zewnętrzne) należy wymienić sprzęgło.

Wielkość	m (łącznie 1/3 zęba) mm
198	2
230	2
255	2
290	3
315	3
342	3
375	3
415	3
465	4
505	4
545	4
585	4
640	4
730	5

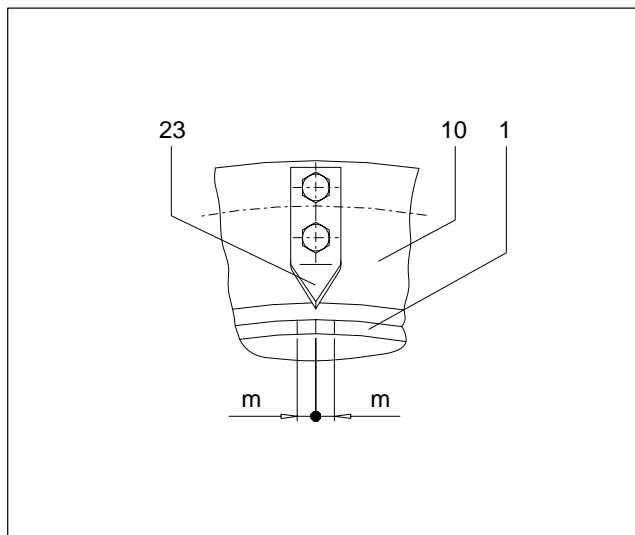


Tabela 10.5: Dopuszcz. zużycie ściernego zęba

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
- 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	
Nr części	Nazwa
1	Część 1
5	Pierścień pośredni
6	Korek gwintowany
10	Pokrywa
11	Śruba z łbem walcowym
12	Pierścień uszczelniający DUO
23	Wskazówka
24	Śruba z łbem sześciokątnym
25	Kołek walcowy

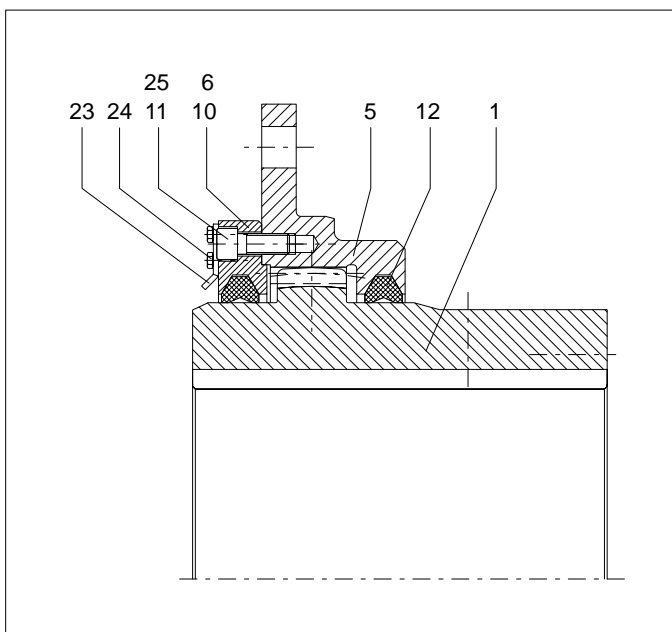


Tabela 11.1: Wykaz części zamiennych, typoszereg ZWTR

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

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) 64 21 89
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

Friolzheimer 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 (0) 2 - 83 88 23 00
Fax: +420 (0) 2 - 83 88 22 05
E-mail: flender_pumpmla@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.
Industrieterrein Lansinghage
Platinastraat 133
2718 ST Zoetermeer
Postbus 725
2700 AS Zoetermeer
Phone: +31 (0) 79 - 3 61 54 70
Fax: +31 (0) 79 - 3 61 54 69
E-mail: sales@flender.nl
www.flender.nl

SALES OFFICES:

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: tom.alberts@flender-group.com

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

Elektroprosess AS
Frysjaveien 40, 0884 Oslo
Postboks 165, Kjelsås
0411 Oslo
Phone: +47 (0) 2 - 2 02 10 30
Fax: +47 (0) 2 - 2 02 10 50 / 51
E-mail: post@elektroprosess.no

POLAND

A. Friedr. Flender AG
Branch Office
Przedstawicielstwo w Polsce
ul. Wyzwolenia 27
43 - 190 Mikołów
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@rportugal.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@nextra.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 Güç 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 49
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.
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.ribpreto@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: flender@ca.inter.net
www.flenderpti.com

SALES OFFICE:

Flender Power Transmission Inc.
34992 Bemina Court
Abbotsford - Vancouver
B.C. V3G 1C2
Phone: +1 (0) 6 04 - 8 59 66 75
Fax: +1 (0) 6 04 - 8 59 68 78
E-mail: tvickers@rapidnet.net

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: szgasti@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.
Calle Victor González Olaechea N° 110
Urb. La Aurora - Miraflores,
P.O.Box: Av. 2 de Mayo N° 679
Of.108-Miraflores
Casilla N° 392, Lima 18
Phone: +51 (0) 1 - 2 42 84 68
Fax: +51 (0) 1 - 2 42 08 62
E-mail: cesarzam@chavin.rcp.net.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 - 21 52 61
Fax: +58 (0) 2 - 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

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 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
Nakasa 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: flender@unitel.co.kr

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, Dahran 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 **ZAPEX** typów konstrukcyjnych **ZWTR**

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, 2002-11-08

Podpis (osoby odpowiedzialnej za produkt)