

Universal II Seria

ROTACYJNE POMPY WYPOROWE

PUBLIKACJA:: 95-03015-Pol
DATA PUBLIKACJI: 02/2005

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO OBSŁUGI LUB SERWISOWANIA POMPY NALEŻY PRZECZYTAĆ I
ZROZUMIEĆ NINIEJSZĄ INSTRUKCJĘ UŻYTKOWANIA

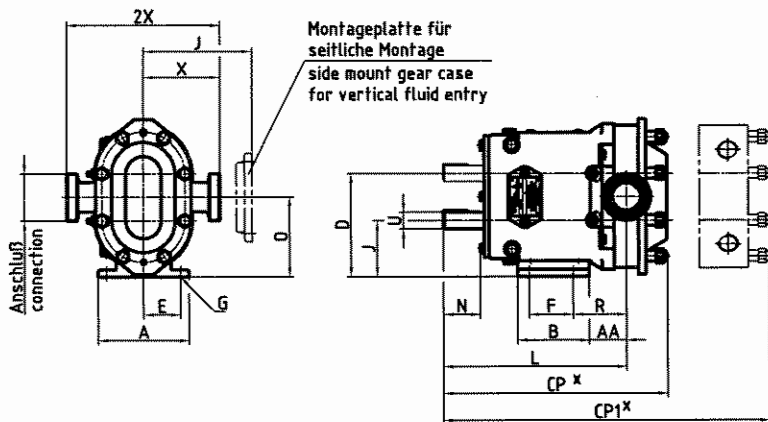


Spis zawartości

- 1 Rysunki**
- 2 Lista części**
- 3 WCB
Instrukcja obsługi / Katalog części zamiennych**

1

Rysunki



CP = Standard Pumpendeckel/
Standard Cover
CP1 = Heiz- /kühlbarer Pumpendeckel/
Jacketed Cover

Modell model	A		AA		B		CP		CP1		D		E		F		G		J		L		N		O		R		U		Anschluß connection		S-Clamp		DIN 11851		
	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	
006	mm	121	50	95	297	354	140	49	59	10 Schlitze	74	244	51	107	71	22.23	DN25	89	177	102.5	205																
	inch	4.75	1.95	3.75	11.71	13.92	5.50	1.94	2.31	Ø0.41 stot	2.93	9.61	2.00	2.00	2.79	Ø0.875	1"	3.49	6.97	4.04	8.07																
015	mm	121	50	95	297	354	140	49	59	10 Schlitze	74	244	51	107	71	22.23	DN40	89	177	102	204																
	inch	4.75	1.95	3.75	11.71	13.92	5.50	1.94	2.31	Ø0.41 stot	2.93	9.61	2.00	2.00	2.79	Ø0.875	1 1/2"	3.49	6.97	4.01	8.03																
018	mm	121	55	95	314	371	140	49	59	10 Schlitze	74	250	51	107	77	22.23	DN40	90	180	92.5	185																
	inch	4.75	2.18	3.75	12.37	14.59	5.50	1.94	2.31	Ø0.41 stot	2.93	9.84	2.00	2.00	3.02	Ø0.875	1 1/2"	3.55	7.09	3.64	7.28																
030	mm	159	71	108	368	419	174	59	65	10 Schlitze	90	295	59	132	98	31.75	DN40	108	216	110.5	221																
	inch	6.25	2.78	4.25	14.49	16.49	6.86	2.31	2.56	Ø0.41 stot	3.56	11.61	2.32	5.21	3.84	Ø1.25	1 1/2"	4.25	8.50	4.35	8.70																
040	mm	159	76	108	378	428	174	59	65	10 Schlitze	90	305	59	132	107	31.75	DN50	109	219																		
	inch	6.25	2.99	4.25	14.87	16.87	6.86	2.31	2.56	Ø0.41 stot	3.56	11.99	2.32	5.21	4.22	Ø1.25	2"	4.31	8.62																		
045	mm	210	98	149	472	526	243	89	105	Ø13	129	377	57	186	120	41.28	DN50	136	273	137.5	275																
	inch	8.25	3.86	5.87	18.59	20.70	9.56	3.50	4.12	Ø0.53	5.06	14.86	2.25	7.31	4.73	Ø1.625	2"	5.37	10.75	5.41	10.83																
060	mm	210	105	149	486	540	243	89	105	Ø13	129	385	57	186	127	41.28	DN65	136	273	144	288																
	inch	8.25	4.14	5.87	19.14	21.25	9.56	3.50	4.12	Ø0.53	5.06	15.14	2.25	7.31	5.01	Ø1.625	2 1/2"	5.37	10.75	5.67	11.34																
130	mm	210	121	149	512	566	243	89	105	Ø13	129	401	57	186	144	41.28	DN80	136	273	151.5	303																
	inch	8.25	4.78	5.87	20.15	22.27	9.56	3.50	4.12	Ø0.53	5.06	15.77	2.25	7.31	5.65	Ø1.625	3"	5.37	10.75	5.96	11.93																
180	mm	216	88	229	591	643	314	95	184	Ø13 Schlitz	162	464	70	238	107	50.80	DN80	168	332	180.5	361																
	inch	8.50	3.45	9.00	23.26	25.32	12.38	3.75	7.25	Ø0.53 stot	6.38	18.25	2.75	9.38	4.20	Ø2.000	3"	6.53	13.06	7.11	14.21																
210	mm	305	88	295	688	726	353	133	203	Ø17	175	539	103	186	119	60.45	DN100	187	374																		
	inch	12.00	3.45	11.63	27.08	28.58	13.88	5.25	8.00	Ø0.66	6.88	21.24	4.06	7.31	4.70	Ø2.375	4"	7.37	14.73																		
220	mm	216	94	229	610	662	314	95	184	Ø13 Schlitz	162	470	70	238	113	50.80	DN100	168	337	176.5	353																
	inch	8.50	3.69	9.00	24.00	26.06	12.38	3.75	7.25	Ø0.53 stot	6.38	18.49	2.75	9.38	4.44	Ø2.00	4"IMDA	6.63	13.25	6.95	13.90																
320	mm	305	97	295	703	741	353	133	203	Ø17	175	549	103	264	129	60.45	DN150	-	-	-	-																
	inch	12.00	3.84	11.63	27.66	29.16	13.88	5.25	8.00	Ø0.66	6.88	21.63	4.06	10.38	5.09	Ø2.375	5"150#FLG	-	-	-	-																

x = Fragen Sie Bran+Luebbe nach
Abmessungen für die optional
erhältlichen Pumpendeckel mit
manueller oder pneumatischer
Überdruckregelung.

x = Ask Bran+Luebbe for
dimensions of the optional
available pump covers with
manual or pneumatic venting.

**Waukesha
Cherry-Burrell**

BRAN+LUEBBE

DRAWN K. Sturm 29.03.04
CHANGED K. Sturm 31.03.04
APPROVED J. Siemera 31.03.04
RELEASED K. Sturm 31.03.04

TITLE 1 **Abmessungen WCB, Typ U2, 006-320**
TITLE 2 **Dimensions WCB, Type U2, 006-320**

MATERIAL	IDENT.-NO.	REV.	0
FORMAT A2	SCALE 1:5	SHEET 1/1	DRAWING-NO. DI-0740

2

Lista części

Lista czesci

NR.	STÜCK	BESCHREIBUNG	MATERIAL	BEMERKUNGEN
001	1	MOTOR		(WENN VORHANDEN)
002	1	KUPPLUNG	Al bzw. GG 25	(WENN VORHANDEN)
003	1	WCB PUMPE		
004	1	KUPPLUNGSSCHUTZ	316 SS	(WENN VORHANDEN)
005	1	GRUNDPLATTE	316 SS	(WENN VORHANDEN)
006	4	FÜßE	316 SS	(WENN VORHANDEN)
007	1	NÄHERUNGSSCHALTER		(WENN VORHANDEN)
008	1	SCHUTZABDECKUNG MASCHINE	316 SS	(WENN VORHANDEN)
009	1	HEIZMANTEL (ZUSÄTZLICH)	316 SS	(WENN VORHANDEN)
Hersteller		Beschreibung		
BRAN+LUEBBE		WAUKESHA CHERRY-BURRELL PUMPE		

3

Instrukcja obsługi / Katalog części zamiennych

WAUKESHA

Rotacyjne pompy wyporowe UNIVERSAL 2



Instrukcja obsługi Katalog części zamiennych



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następne.

Spis treści

Bezpieczeństwo.....	5	Właściwości procesu CIP	26
Wstęp	5	Wyregulowanie sprzęgła lub napędu pasowego/łańcuchowego	27
Używane znaki graficzne	5	Sprawdzić wyregulowanie napędu	27
Wskazówki bezpieczeństwa	6	Sprawdzić przesunięcie kątowe	27
Wprowadzenie	9	Sprawdzić równoległe wyregulowanie....	28
Kontrola fabryczna	9	Wyregulować napędy pasowe i łańcuchowe.....	28
Dostawa pompy	9	Sprawdzić kierunek obrotu	29
Właściwości pompy.....	9	Uruchomienie.....	31
Pielęgnacja stali szlachetnej	10	Lista kontrolna dot. uruchomienia.....	31
Korozja stali szlachetnej	10	Obsługa i eksploatacja.....	32
Alloy 88	10	Ważne informacje dot. bezpieczeństwa .	32
Wymiana uszczelnień elastomerowych	11	Smarowanie.....	32
Sposób montażu wału napędowego.....	13	Mechanizm	32
Wymiary pompy	14	Łożyska.....	33
Parametry robocze.....	16	Wymagane ilości smaru.....	34
Generalny przegląd fabryczny	17	Środek smarujący do napędu.....	34
Wymienność części	17	Czyszczenie.....	34
Instalacja	19	Konserwacja	35
Informacje ogólne	19	Kontrole wizualne	35
Instalacja pompy i napędu.....	20	Kontrola stanu zakończenia skrzydeł wirnika	35
Możliwości instalacji.....	20	Sprawdzić zużycie wirnika, wału wirnika, pióra i wpustu wirnika	35
Zalecane układanie instalacji rurowej	21	Sprawdzić zużycie końca piasty wirnika.	36
Armatury	21	Odsadzenie wału sprawdzić pod kątem uszkodzeń	36
Układanie instalacji rurowej	21	Wał sprawdzić pod kątem skrzywień.....	36
Podparcie instalacji rurowych	21	Manualne sprawdzenie luzu wału	36
Kompensatory	21	Sprawdzić koła zębate i łożyska.....	36
Rozmieszczenie instalacji rurowej.....	22	Manualne sprawdzenie luzu łożyska ..	37
Zawory przeciwwrotne	22	Planowa konserwacja.....	37
Armatura zamykająca	23	Normalna konserwacja	37
Zawór nadciśnieniowy.....	23	Olej	37
Sita filtracyjne i odcinaki	23	Smar do łożysk	37
Manometry	24	Coroczna konserwacja.....	38
Przyłącza płuczne	24	Fabryczny przegląd generalny	39



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

Wymianialność części	39	Usuwanie usterek.....	73
Przegląd inspekcji	40	Zastosowanie w strefach	
Demontaż	42	zagrożonych wybuchem.....	79
Wyjęcie głowicy pompy	42		
Wyjęcie uszczeltek	46		
Wyjęcie wałków, łożysk i mechanizmu....	47		
Wyjęcie wału	48		
Ponowny montaż wału i łożysk.....	50		
Montaż wału	50		
Montaż przedniego łożyska.....	50		
Montaż tylnego łożyska	53		
Konserwacja		Katalog części zamiennych.....	83
Montaż w obudowie mechanizmu	54	Pompa Universal 2, typ 006	84
Montaż wału	54	Pompa Universal 2, typ 015	86
Wybór podkładek dystansowych.....	54	Pompa Universal 2, typ 018	88
Dopasowanie podkładek dystansowych	55	Pompa Universal 2, typ 030	90
Montaż tylnej uszczelki.....	57	Pompa Universal 2 , typ 045	92
Montaż mechanizmu i pokrywy		Pompa Universal 2, typ 060	94
mechanizmu – wszystkie modele	58	Pompa Universal 2, typ 130	96
Wymagane tolerancje	61	Pompa Universal 2, typ 180	98
Montaż uszczeltek wału	62	Pompa Universal 2, typ 220	100
Pojedynczy lub podwójny montaż		Pompa Universal 2 , typ 320	102
mechanicznych uszczeltek.....	63	Pojedyncze, mechaniczne uszczelnienie	
Montaż kadłuba pompy	65	pierścieniem ślizgowym (wewnątrz)	
Montaż wirników	65	Typ 006U2 – 220U2	104
Montaż jednostek wirnika	66	Podwójne, mechaniczne uszczelnienie	
Montaż pokrywy	67	pierścieniem ślizgowym (płukane)	
Tabele referencyjne.....	68	Typ 006U2 – 030 U2	105
Standardowe tolerancje wirnika	68	Podwójne, mechaniczne uszczelnienie	
Zalecane podkładki dystansowe	69	pierścieniem ślizgowym (płukane)	
Numery części urządzenia dociskowego		Typ 045U2 – 220 U2	106
jednostki wału	69	Pojedyncze / mechaniczne uszczelnienie	
Rozmiary kluczy	69	pierścieniem ślizgowym do pompy	
Wymagana wydajność prasy do		Typ 030U2.....	107
wciskania trzpieni/prasy hydraulicznej	70	Zamawianie części zamiennych.....	108
Momenty obrotowe.....	70		
Zalecana wielkość trzpieni	71		
O-ringi.....	72		



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

Bezpieczeństwo

Wstęp

Rotacyjna pompa wyporowa Waukesha jest wyposażona w urządzenia ochronne.

Pompa została poddana kontroli bezpieczeństwa.

Niewłaściwa obsługa lub użycie stwarza zagrożenie dla

- ciała i życia osoby obsługującej,
- pompy i innych przedmiotów użytkownika,
- efektywnej pracy pompy

Wszystkie osoby mające styczność z montażem, uruchomieniem, obsługą, przeglądem, konserwacją i utrzymaniem pompy muszą

- posiadać odpowiednie kwalifikacje,
- dokładnie przestrzegać tej instrukcji obsługi.

W przypadku zastosowania w strefach zagrożonych wybuchem należy koniecznie przestrzegać postanowień zawartych na stronie 79 i kolejnych stronach tej instrukcji obsługi!

Chodzi o Państwa bezpieczeństwo!

Używane znaki graficzne

W niniejszej instrukcji są używane następujące znaki graficzne:



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Oznacza bezpośrednio groźące niebezpieczeństwo.

Nieprzestrzeganie tej wskazówki grozi śmiercią lub ciężkimi obrażeniami.



UWAGA!

Oznacza sytuację potencjalnie niebezpieczną.

Nieprzestrzeganie tej wskazówki może powodować lekkie obrażenia, wzgl. uszkodzenia pompy.



Oznacza bezpośrednio groźące niebezpieczeństwo.

Nieprzestrzeganie tej wskazówki grozi śmiercią lub ciężkimi obrażeniami.



Oznacza zarówno ogólne niebezpieczeństwo, jak i niebezpieczeństwo w strefie Ex.



UWAGA!

Oznacza ważne wskazówki dla użytkownika i inne pożyteczne informacje.

W przypadku nieprzestrzegania tej wskazówki nie można zagwarantować optymalnej pracy pompy.



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

Wskazówki bezpieczeństwa

1. Użycie zgodne z przeznaczeniem

Rotacyjna pompa wyporowa Waukesha Universal (zwana dalej pompą) jest pompą wyporową o niewielkim poślizgu, która może być wyposażona w różne silniki i osprzęt oraz może być stosowana do najróżniejszych celów.

Pompa służy do pompowania cieczy płynnych.

Pompa i instrukcja obsługi są przeznaczone wyłącznie do użytku przemysłowego. Do użycia zgodnego z przeznaczeniem należy także przestrzeganie wszystkich wskazówek zawartych w instrukcji obsługi oraz przeprowadzenie wszystkich zalecanych przeglądów i prac konserwacyjnych.

Ze względów bezpieczeństwa dokonywanie samodzielnych zmian pompy jest zakazane!

Producent/dostawca nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku samodzielnych zmian pompy; ryzyko ponosi wyłącznie użytkownik.

Jeśli chcecie Państwo dokonać zmian w pompie, proszę pamiętać, że do każdej zmiany wymagana jest pisemna zgoda firmy BRAN+LUEBBE.

2. Stanowiska pracy

Nie da się dokładnie określić stanowisk pracy personelu obsługującego podczas produkcji. W czasie obsługi, konserwacji i prac związanych z utrzymaniem za stanowisko pracy należy postrzegać obszar dookoła pompy oraz samą pompę.

3. Personel obsługujący

Pompy Waukesha mogą być obsługiwane tylko przez przeszkolony personel. Także niżej wymienione prace wymagają szczególnej wiedzy fachowej i mogą być wykonywane tylko przez przeszkolony personel:

- montaż
- uruchamianie
- obsługa
- konserwacja i utrzymanie

Wszystkie osoby pracujące przy pompie lub z pompą muszą być pouczone o środkach bezpieczeństwa.

Wszystkie osoby, które pracują przy pompie lub z pompą zobowiązują się przed rozpoczęciem pracy do przestrzegania podstawowych przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy i zapobiegania wypadkom oraz do przeczytania i zrozumienia tej instrukcji obsługi, a w szczególności rozdziału „Wskazówki bezpieczeństwa”.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!



Prace konserwacyjne, związane z utrzymaniem oraz prace elektryczne mogą być wykonywane tylko przez fachowy, wykształcony i/lub wykwalifikowany personel!

4. Użytkownicy

Użytkownicy pomp Universal 2 są zobowiązani do zlecania pracy przy pompach lub z pompami wyłącznie osobom, które znają podstawowe przepisy dotyczące bezpieczeństwa pracy i zostały przeszkolone w zakresie obsługi pompy, oraz które przeczytały i zrozumiały tę instrukcję obsługi – w szczególności rozdział „Wskazówki bezpieczeństwa”.



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem”, strona 79 i następane.

5. Urządzenia ochronne

W celu ochrony personelu obsługującego i konserwującego pompy Universal 2 muszą być wyposażone w osłonę chroniącą sprzęt. Osłona ochronna musi być sprawna i fachowo zamocowana przed każdym uruchomieniem. Można ją zdjąć jedynie po wyłączeniu pompy i zabezpieczeniu przed ponownym uruchomieniem.

Proszę regularnie sprawdzać wszystkie urządzenia ochronne.

6. Źródła zagrożeń

Rotacyjna pompa wyporowa Universal 2 odpowiada ustawowym wymaganiom bezpieczeństwa.

Dzięki odpowiedniej konstrukcji zagrożenia wynikające ze strony pompy zostały zminimalizowane. Pozostałego ryzyka (wybuchowa atmosfera, zagrożenia elektryczne, mechaniczne, termiczne lub biologiczne) nie da się jednak w 100% wykluczyć w trakcie transportu, instalacji, konserwacji i prac związanych z utrzymaniem.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!
Przed demontażem instalacji rurowych pompę należy wyłączyć i odłączyć od zasilania!

Po demontażu instalacji rurowej nie chwycać rękami za otwory w pompie!

Luźne części odzieży, biżuteria lub długie włosy mogą zostać wciągnięte do pompy przez wirujące części!

7. Energia elektryczna



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Prace związane z zasilaniem elektrycznym może wykonywać tylko wykwalifikowany elektryk !

Proszę regularnie sprawdzać elektryczne wyposażenie pompy. Proszę natychmiast usunąć luźne połączenia lub zapieczone kable!

Przed rozpoczęciem prac montażowych lub konserwacyjnych pompę należy wyłączyć i odłączyć od zasilania!

8. Części zamienne

Proszę używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych i zużywalnych!

Oryginalne części i osprzęt są skonstruowane specjalnie dla pomp Universal 2. Montaż i/lub użycie innych produktów może mieć negatywny wpływ na bezpieczeństwo pomp.

Producent/dostawca nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku użycia nieoryginalnych części lub elementów wyposażenia.



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

9. Ważne informacje

Instrukcja obsługi musi być stale dostępna w miejscu zastosowania pompy.

Wszystkie istotne dla bezpieczeństwa wskazówki umieszczone na pompie muszą być zawsze czytelne!

Dostawa obejmuje naklejki ostrzegawcze, które można następnie dodatkowo zamówić w firmie BRAN+LUEBBE (*patrz katalog części zamiennych*).



UWAGA!

Proszę zatroszczyć się o to, aby załączone naklejki zawsze były dobrze czytelne. W razie potrzeby proszę je wymienić

Proszę oczyścić i wysuszyć powierzchnie, na których są mocowane naklejki ostrzegawcze. Proszę zdjąć z naklejki folię nośną, umieścić naklejkę i docisnąć ją mocno – najlepiej za pomocą szczotki lub gumowej rolki dociskowej.

10. Zachowanie w nagłych wypadkach

Nagły wypadek ma miejsce, jeśli jest zagrożone życie ludzkie i/lub występuje inne ogólne zagrożenie. Zagrożenie może przy tym wynikać z samej pompy lub z innego źródła.

W nagłym wypadku lub w przypadku usterek pompę należy natychmiast wyłączyć!

Proszę usunąć usterkę!

Ponowne uruchomienie pompy może nastąpić dopiero wówczas, jeśli usterka została usunięta i jeśli w obszarze działania pompy nie znajduje się już żaden personel i/lub przedmioty.

W przypadku pożarów proszę używać właściwych środków gaśniczych!

W przypadku każdego niebezpieczeństwa – także, jeśli jest ono tylko domniemane – proszę ostrzec pozostały personel!

Proszę zachować spokój!



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

Wprowadzenie

Kontrola fabryczna

Wszystkie pompy Waukesha są dostarczane całkowicie zmontowane, nasmarowane i gotowe do użycia. (Przed uruchomieniem pompy proszę przeczytać rozdział "eksploatacja" na stronie 23.

Dostawa pompy

W celu ochrony przed dostaniem się ciał obcych podczas transportu wszystkie przyłącza zostały fabrycznie zamknięte. W przypadku braku osłon lub uszkodzonych osłon zaleca się gruntowną kontrolę głowicy pompy. W tym celu należy zdjąć pokrywę pompy. Przed kręceniem wałem należy upewnić się, że głowica pompy jest czysta i wolna od ciał obcych.

Właściwości pompy

Pompa Waukesha Cherry-Burrell jest produktem precyzyjnym, przeznaczonym do długiej, bezawaryjnej pracy w starannie zaplanowanym systemie z przeprowadzaną regularnie konserwacją odpowiadającą procesom w Państwie zakładzie.

Rotacyjna pompa wyporowa Universal 2 jest pompą wyporową o niewielkim poślizgu. Duże średnice wałów napędowych gwarantują wysokie przenoszenie mocy i sztywność wydobywania. Wały napędowe są wbudowane w wysokiej wydajności mechanizm pompy (opcjonalnie ze stali szlachetnej) za pomocą podwójnych łożysk wałeczkowo – stożkowych .

Połączenie wirnika z wałem jest odizolowane za pomocą o-ringów i nie ma styczności z produktem. Specjalna samozabezpieczająca nakrętka wirnika, którą trzeba dokręcać ze zdefiniowanym momentem obrotowym, gwarantuje to, że pompa może tłoczyć niezależnie od kierunku obrotu.

Standardowo wirniki są wykonywane ze stopu „Alloy 88“ (patrz str. 10).

Opcjonalnie dostarczane są wirniki ze stali szlachetnej 1.4401 (316) (patrz str. 10).

Do standardowego wykonania należą pojedyncze mechaniczne uszczelnienia pierścieniem ślizgowym.

Opcjonalnie mogą być dostarczone podwójne mechaniczne uszczelnienia z możliwością chłodzenia.

W przypadku pionowego montażu przyłączy produktu pompa może zostać opcjonalnie wyposażona w samoopróżniającą się obudowę pompy, tzw. „Flat Body Profile“.

Opcjonalnie pompa jest dostępna wykonaniu przystosowanym do procesu CIP (Cleaning In Place) (patrz str. 22).



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

Pielęgnacja stali szlachetnej

Korozja stali szlachetnej

Najlepszą ochronę przed korozją uzyskuje się dzięki powłoce tlenkowej utworzonej na powierzchni ze stali szlachetnej. Jeśli powłoka ta zostanie uszkodzona lub zniszczona, stal szlachetna staje się znacznie bardziej podatna na korozję i może rdzewieć, może dochodzić do korozji wżerowej i powstawania rys.

Pod wpływem substancji chemicznych może dochodzić do wżerów korozyjnych, rdzy i pęknięć naprężeniowych. Proszę używać wyłącznie środków czyszczących renomowanych producentów przeznaczonych do stali szlachetnej serii AISI 300. Proszę uważać, by nie przekroczyć podanych stężeń, temperatur i czasów działania. Proszę unikać kontaktu z agresywnymi kwasami jak np. kwas fluorowodorowy, kwas solny lub kwas siarkowy. Proszę także unikać dłuższego kontaktu z chemikaliami zawierającymi chlor, szczególnie w obecności kwasu. Podczas używania środków dezynfekcyjnych bazujących na chlorze jak np. chloran sodu (wybielacz) proszę uważać na to, by nie przekroczyć stężenia 150 ppm, czasu działania o długości 20 minut oraz temperatury 40°C.

Pod osadami produktu lub pod uszczelkami może dochodzić do przebarwień uwarunkowanych korozją, nawarstwień osadów i do korozji wżerowej. Powierzchnie te należy utrzymywać w czystości, także miejsca pod uszczelkami, w rowkach i rogach. Czyszczenie proszę przeprowadzać bezpośrednio po użyciu. Należy unikać przestojów urządzenia przy dopływie powietrza, jeśli na powierzchniach osadziły się substancje obce.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

W przypadku wilgotnego materiału ze stali szlachetnej korozja wżerowa może być także spowodowana przez prądy pelzające.

Proszę zatroszczyć się o poprawne uziemienie wszystkich urządzeń elektrycznych podłączonych do urządzenia!



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

Alloy 88

Waukesha „Alloy 88“ jest standardowym materiałem do produkcji wirników do pomp serii Universal 1, Universal 2, Universal Lobe, Universal 420/520 oraz serii 5000.

Stop ten został specjalnie stworzony z myślą o odporności na korozję i ograniczonych przestrzeniach pomp wyporowych wysokiej wydajności.

Alloy 88 jest odpornym na korozję, nie zacierającym się materiałem stworzonym na bazie niklu. Określenie wg ASTM brzmi A494 Grade CY5SnBiM (UNS N26055). Zgodnie ze standardami sanitarnymi 3-A materiał nadaje się do bezpośredniego kontaktu z produktem.

Ze względu na wyżej opisane właściwości Alloy 88 jest idealnym materiałem do produkcji rotacyjnych pomp wyporowych ze stali szlachetnej. Nie zacierający się materiał wirnika umożliwia zachowanie minimalnych tolerancji pomiędzy obudową pompy i wirnikami. Zapewnia to niewielki poślizg i minimalne szkody w wyniku działania sił ścinających. W przypadku kontaktu wirników podczas pracy z obudową lub pokrywą pompy, wirniki nie zacierają się.

Odporność na korozję materiału Alloy 88 jest zbliżona do stali szlachetnej typu AISI 300. Alloy 88 wykazuje jednak mniejszą odporność na określone agresywne chemikalia, które często wykorzystywane są w przypadku stali szlachetnej typu AISI 300.

Alloy 88 nie może mieć styczności z kwasem azotowym. Kwas azotowy stosuje się zazwyczaj do pasywacji nowych urządzeń zawierających komponenty ze stali szlachetnej. Chemikalia do pasywacji na bazie kwasu azotowego nie mogą mieć styczności z wirnikami wykonanymi z materiału Alloy 88.

Proszę usunąć wirniki na czas trwania pasywacji i stosować oddzielną pompę do przetłaczania chemikaliów do pasywacji. Nawet jeśli stosuje się chemikalia do czyszczenia z systemów CIP na bazie kwasu azotowego, przed czyszczeniem należy usunąć wirniki i wyczyścić je ręcznie przy użyciu łagodnego środka czyszczącego. W przypadku pytań odnośnie innych agresywnych chemikaliów proszę zwrócić się do firmy BRAN+LUEBBE.

Wymiana uszczelek elastomerowych po pasywacji

Chemikalia do pasywacji mogą uszkodzić te części pompy, które mają kontakt z produktem.

Szczególnie narażone są tu komponenty z elastomerowe (gumowe).

Po zakończonej pasywacji należy zawsze sprawdzić wszystkie uszczelki elastomerowe. Proszę wymienić wszystkie uszczelki, w przypadku których widoczne są oznaki rozkładu chemicznego, takie jak pęcznienie, zarysowania, utrata elastyczności oraz inne zmiany w porównaniu z nową częścią.

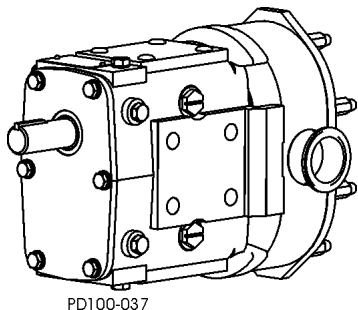




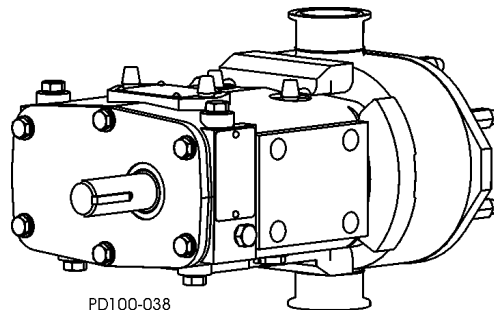
Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następne.

Sposób montażu wału napędowego

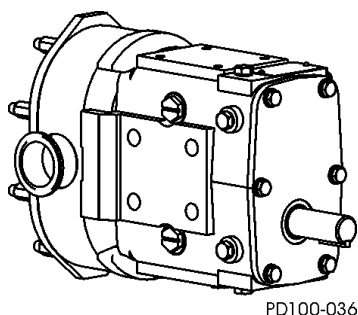
Istnieją 4 różne sposoby montażu wału napędowego. Patrz rys. 1 do rys. 4:



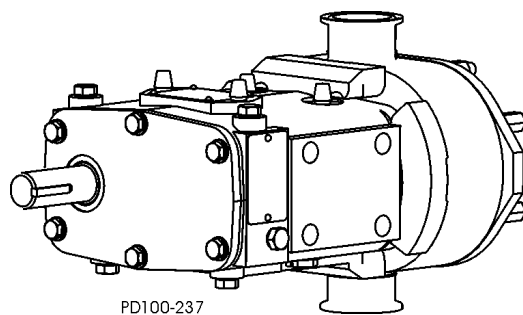
Rys. 1: Wał napędowy na górze



Rys. 3: Wał napędowy z boku po lewej stronie
STANDARD



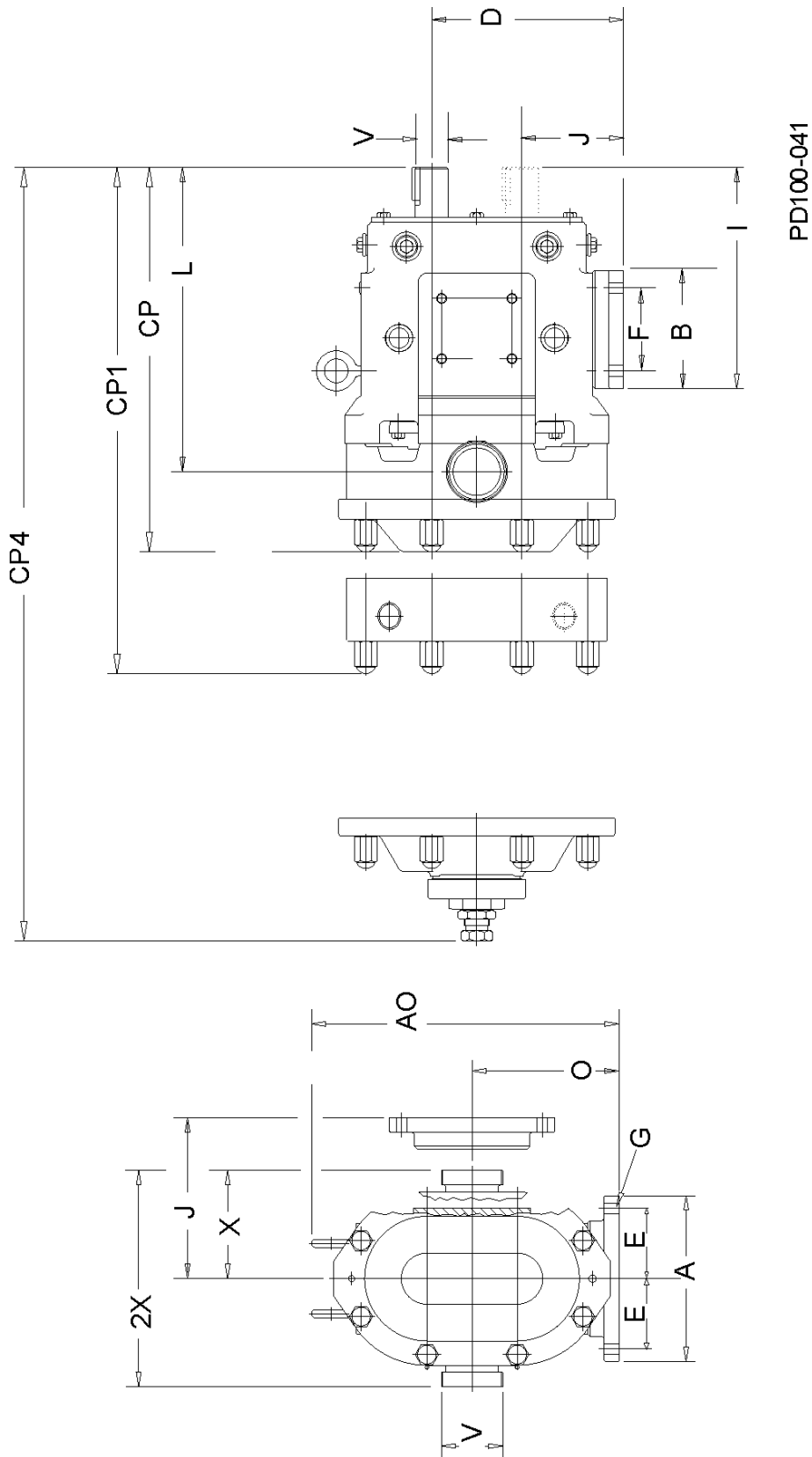
Rys. 2: Wał napędowy na dole



Rys. 4: Wał napędowy z boku po prawej stronie
(opcjonalnie)



Wymiary pompy



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

Pumpen- typ	A	AO	B	CP	CP4	D	E	F	G ø	I	J	L	O	U	V	X	2X*
006U2	121	211	95	297	379	140	49	59	10	194	74	244	107	22,23	DN 25 1"	89	177
015U2	121	211	95	297	379	140	49	59	10	194	74	244	107	22,23	DN 40 1-1/2"	89	177
018U2	121	211	95	314	379	140	49	59	10	194	74	266	107	22,23	DN 40 1-1/2"	89	177
030U2	159	261	108	368	354	396	59	65	10	224	90	295	132	31,75	DN 40 1-1/2"	108	177
045U2	210	389	149	472	566	243	89	105	10	279	129	377	186	41,28	DN 50 2"	136	216
060U2	210	389	149	486	580	243	89	105	13	279	129	385	186	41,28	DN 65 2-1/2"	136	273
130U2	210	389	149	512	606	243	89	105	13	279	129	401	186	41,28	DN 80 3"	136	273
180U2	216	486	229	591	724	314	95	184	13	376	162	464	238	50,8	DN 80 3"	168	337
210U2	305	568	295	688	741	353	133	203	17	425	175	539	264	60,45	DN 100 4"	187	374
213U2	305	568	295	688	-	353	133	203	17	425	175	539	264	60,45	DN 100 4"	219	438
220U2	216	486	229	610	743	314	95	184	13	376	162	470	238	50,80	DN 100 4"	168	337
320U2	305	568	295	703	726	358	133	203	17	425	175	549	264	60,45	DN 150 6"	203	406

CP = standardowa pokrywa pompy (STD)

CP1 = pokrywa pompy o podwójnych ściankach (JC);
przyłącze mediów Typ 006-030: 3/4" - 14 NPT, Typ 045-220: 1" - 11 1/2 NPT

CP4 = Pokrywa pompy ze zintegrowanym zaworem przelewowym (VC), ustawianym ręcznie.

2X * = Wymiar „2X“ może różnić się w zależności od rodzaju połączenia rurowego!



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

Parametry robocze

Typ pompy	Przetłaczana ilość na obrót (litry)	Maks. natężenie przepływu (m ³ /h)	Przyłącza dopływ/ odpływ	Przyłącza dopływ/ odpływ opcja	Maks. ciśnienie tłoczenia ** (bar)	Maks. liczba obrotów 1/min.	Zakres temperatur **
006-U2	0,031	1,8	DN 25 1"	DN 40 1 ½"	20,7	1000	- 40°C do +149°C
015-U2	0,054	2,5	DN 40 1 ½"	-	17,2	800	
018-U2	0,110	4,5	DN 40 1 ½"	DN 50 2"	13,8	700	
030-U2	0,227	8,2	DN 40 1 ½"	DN 50 2"	17,2	600	
045-U2	0,371	13,2	DN 50 2"	-	31,0	600	
060-U2	0,579	20,4	DN 65 2 ½"	DN 80 3"	20,7	600	
130-U2	0,958	34,1	DN 80 3"	-	13,8	600	
180-U2	1,438	52,2	DN 80 3"	-	31,0	600	
210-U2	1,900	68,1	DN 100 4"	-	34,5	600	
213-U2	1,900	68,1	DN 100 4"	-	34,5	600	
220-U2	1,972	70,4	DN 100 4"	-	20,7	600	
320-U2	2,847	102	DN 150 6"	-	20,7	600	

**


UWAGA!

W przypadku zapotrzebowania na pompy do wyższych ciśnień tłoczenia lub temperatur, proszę zwrócić się do firmy BRAN+LUEBBE!



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

Generalny przegląd fabryczny

W przypadku pomp Universal 2 możliwy jest dwukrotny przegląd w naszej fabryce. Pompy po przeglądzie za każdym razem otrzymują nową gwarancję.

Przeгляд fabryczny obejmuje wymianę wszystkich części zużywalnych, jak wały, łożyska, uszczelki, koła zębate itd. Obudowa i pokrywa pompy zostają poddane ponownej obróbce. Zostają zamontowane nowe wirniki.

Po przeglądzie numer seryjny na tabliczce znamionowej uzupełniany jest przez symbol "R-1" (pierwszy przegląd) względnie "R-2" (drugi przegląd).

Wymienność części

Wszystkie nowe pompy oraz pompy po przeglądzie są oznakowane numerem seryjnym na obudowie mechanizmu. Ten numer seryjny znajduje się także na obudowie pompy i na jej pokrywie. Ze względu na specyficzne odstępki i tolerancje tylnej ściany, wirnika i pokrywy, obudowę mechanizmu i pokrywę należy traktować jako jedną jednostkę. Tych opatrzonych numerem seryjnym części nie można wymieniać na inne części pomp tego samego typu bez dokonania uprzedniej regulacji.



UWAGA!

Jeśli rozważacie Państwo możliwość fabrycznego przeglądu pompy, proszę zwrócić się do firmy BRAN+LUEBBE wraz z podaniem numeru seryjnego.





Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

Instalacja

Informacje ogólne

Aby zagwarantować prawidłową pracę i optymalną wydajność pompy Universal 2 i przynależnego systemu rurowego, należy przestrzegać sposobu postępowania opisanego w tym rozdziale oraz lokalnych przepisów i zaleceń.

Warunkiem bezbłędnego funkcjonowania i dotrzymania podanych wydajności pompy Universal 2 jest prawidłowe rozmieszczenie wszystkich komponentów systemu, jak silniki, tarcze napędowe, sprzęgła itd.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

W celu ochrony personelu obsługującego i przeprowadzającego konserwację przed wypadkami spowodowanymi przez wirujące komponenty, zawsze muszą być zainstalowane wszystkie osłony i urządzenia ochronne! Osłona ochronna musi być sprawna i fachowo zamocowana przed każdym uruchomieniem. Można ją zdjąć jedynie po wyłączeniu pompy i zabezpieczeniu przed ponownym uruchomieniem.



UWAGA!

Proszę zawsze uważać, aby w czasie pracy pompy zawory w instalacjach dopływowych i odpływowych zawsze były otwarte. Przy zamkniętych zaworach z powodu małego poślizgu dojdzie do ciężkiego uszkodzenia pompy wporowej! Świadczenie gwarancyjne nie obejmuje uszkodzeń powstałych na skutek hydraulicznego przeciążenia pompy i zamkniętych zaworów.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Przed montażem lub po demontażu instalacji rurowych nie chwytać rękami za otwory w pompie!



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

Instalacja pompy i napędu

W przypadku typowej konfiguracji pompę i napęd montuje się na wspólnej płycie podstawowej.

Możliwości instalacji



UWAGA!

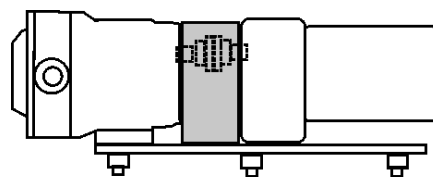
Bez demontowania wału pompę można zainstalować na trzy sposoby (różne pozycje wału napędowego). W przypadku wału napędowego umiejscowionego z boku po prawej stronie, konfigurację tę na leży podać przy zamówieniu, w przeciwnym razie konieczna będzie wymiana wałów na miejscu,

W przypadku instalacji z wałem napędowym umiejscowionym z boku, należy sprawdzić stan oleju.

Patrz "Smarowanie napędu" na stronie 32.

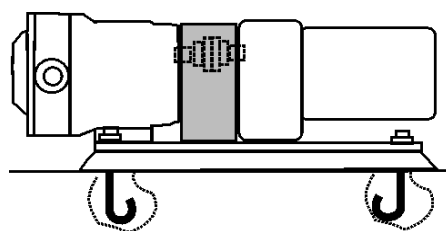
Jednostkę można zainstalować na jeden z opisanych poniżej sposobów (patrz rys. 5 do rys. 8).

Zacieniowane pole przedstawia osłonę ochronną.



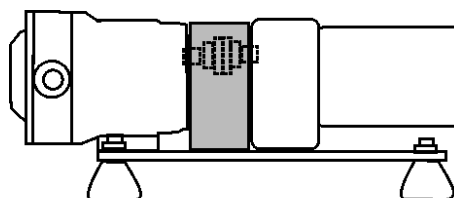
PD100-012

Rys. 5 Płyta podstawowa z nóżkami o regulowanej wysokości do zastosowania pompy w sanitariatach. W celu czyszczenia płytę podstawową można płukać.



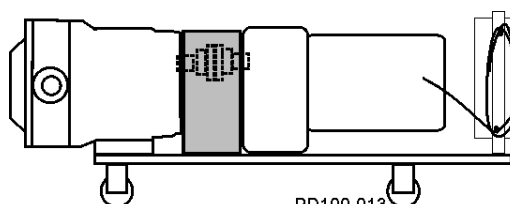
PD100-010

Rys. 6 Płyta podstawowa do stałej instalacji na fundamencie z zakotwiczeniami do w cementowania lub z połączeniami kołkowymi. (Przed zalaniem zakotwiczeń fundamentowych urządzenie musi zostać wyrównane).



PD100-011

Rys. 7 Płyta podstawowa z amortyzatorami drgań



PD100-013

Rys. 8 Przesuwana płyta podstawowa do zastosowania w różnych miejscach.



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następne.

Przyłącza i układanie instalacji rurowej

Armatury

Waukesha Cherry-Burrell produkuje szeroką paletę armatur do Państwa aktualnych i przyszłych projektów. Katalog z wszystkimi produkowanymi przez nas armaturami można zamówić przez Internet pod adresem www.gowcb.com lub telefonując do firmy BRAN+LUEBBE pod numer 0049 (0)40 522 02-500.

Układanie instalacji rurowej



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

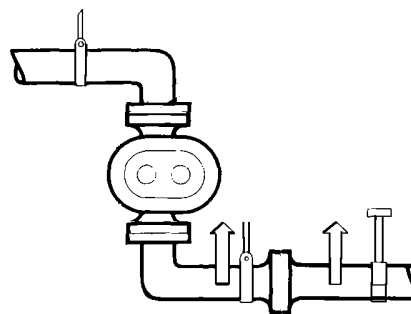
Przed montażem lub pracami konserwacyjnymi pompa musi być wyłączona i odłączona od zasilania!

Przed montażem lub po demontażu instalacji rurowych nie chwytać rękami za otwory w pompie!

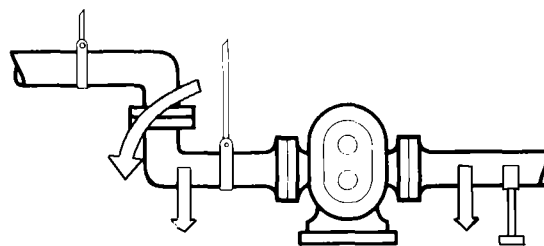
Aby zminimalizować siły działające na pompę, wszystkie instalacje rurowe muszą być oddzielnie podparte. Obciążenia wynikające z instalacji rurowych mogłyby spowodować błędy prostoliniowości komponentów pompy i doprowadzić do nadmiernego zużycia wirników, łożysk i wałów.

Podparcie instalacji rurowych

W celu podparcia ciężaru własnego instalacji rurowych i przetłaczanych produktów należy używać podwiesz i cokołów (patrz rys. 9 i 10).



Rys. 9 Ustawienie boczne (standard)

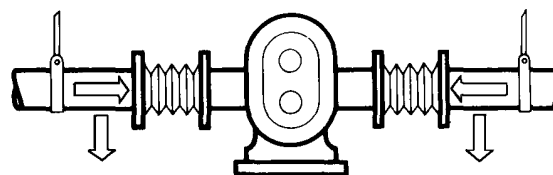


Rys. 10 Podparcie instalacji rurowej

Kompensatory

Z powodu rozszerzalności cieplnej instalacji rurowych mogą powstawać duże siły. W celu minimalizacji sił działających na pompę, należy przewidzieć odpowiednie kompensatory.

Montaż elastycznych kompensatorów ogranicza przenoszenie mechanicznych drgań. Alternatywnie można zastosować , elastyczne zakończenia przewodów podłączeniowych (patrz rys. 11).



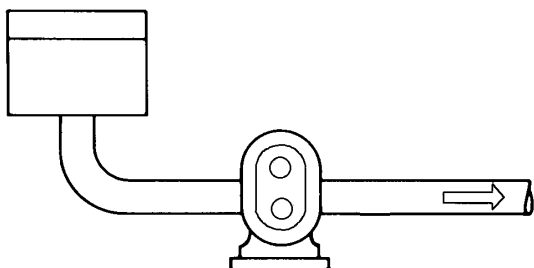
Rys. 11 Ustawienie pionowe z elastycznymi kompensatorami.



Rozmieszczenie instalacji rurowej

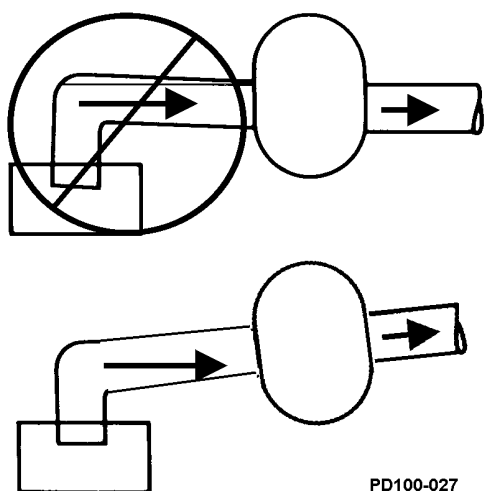
Strona dopływowa

Aby uniknąć dostawania się pęcherzyków powietrznych do systemu, zaleca się zainstalowanie pompy tak, aby znajdowała się ona poniżej zwierciadła dopływającej cieczy (patrz rys. 12).



Rys. 12 Pompa ze zbiornikiem dopływowym położonym powyżej

Jeśli pompa jest zainstalowana powyżej zwierciadła cieczy zbiornika dopływowego, rura dopływowa musi być zamontowana w pozycji wznoszącej, aby do rury nie dostawały się pęcherzyki powietrza (patrz rys. 13).

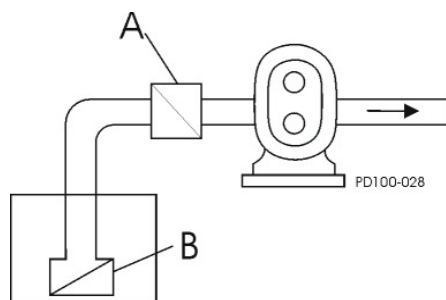


Rys. 13 Prawidłowy układ rury w celu uniknięcia dostawania się pęcherzyków powietrza

Zawory przeciwwrotne

Strona dopływowa w trybie zasysania

Aby produkt mógł stale znajdować się po stronie dopływowej, instalację dopływową należy wyposażyć w zawory przeciwwrotne, w szczególności w przypadku produktów o rzadkiej konsystencji i pracy w trybie Start/Stop (patrz rys. 14).

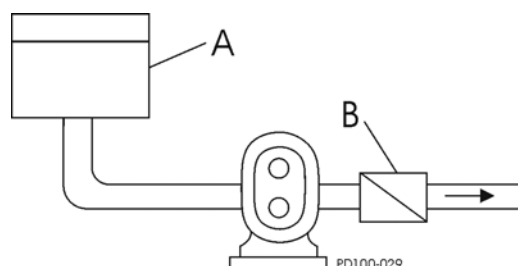


Rys. 14 Zawór przeciwwrotny po stronie dopływowej

- A Zawór przeciwwrotny po stronie dopływowej
- B Zawór przeciwwrotny przy wlocie

Strona odpływowa

Do systemów, w których ciecz w zbiorniku dopływowym (A) znajduje się pod ciśnieniem, zalecamy zawór przeciwwrotny po stronie odpływowej. Zapobiega to cofaniu się powietrza lub cieczy. Poza tym zmniejszenie różnicy ciśnienia wytwarzanego przez pompę w celu przepływu ułatwia rozruch pompy (patrz rys. 15).



Rys. 15 Zawór przeciwwrotny po stronie odpływowej

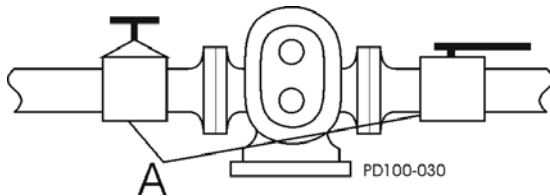
- A zamknięty zbiornik. Ciecz pod ciśnieniem (małe ciśnienie bezwzględne)
- B Zawór przeciwwrotny (wylot)



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

Armatura zamykająca

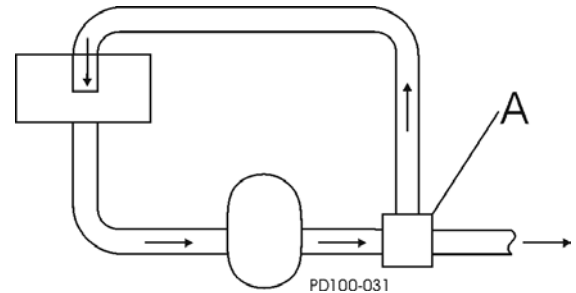
Armatury zamykające w systemie zapewniają bezpieczną konserwację i demontaż pompy bez konieczności opróżniania systemu (patrz rys. 16, poz. A).



Rys. 16 Umieszczenie armatur zamykających

Zawór nadciśnieniowy

W celu zabezpieczenia pompy i systemu instalacji rurowej przed nadciśnieniem, zalecamy montaż zaworu nadciśnieniowego. Preferowane jest użycie zewnętrznego zaworu nadciśnieniowego instalowanego jako obejście dla cieczy od odpływu do wlotu pompy (patrz rys. 17, poz. A).



Rys. 17 Zawór nadciśnieniowy



UWAGA!

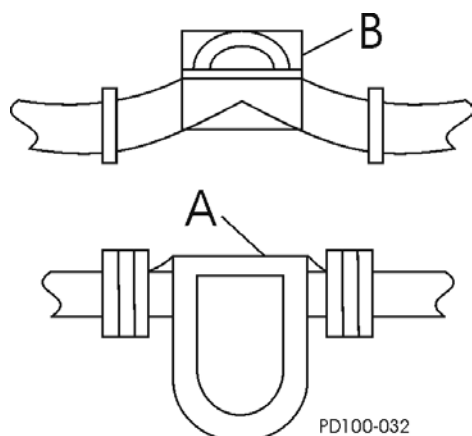
Do dyspozycji są także zintegrowane zawory przelewowe (VC). Nie można ich jednak stosować w sytuacjach, w których instalacja odpływowa musi być zamykana przez wiele minut. Przy dłuższej pracy pompy z zamkniętym odpływem produkt cyrkulujący nagrzewa się przez zintegrowany zawór przelewowy (VC). Zewnętrzny zawór przelewowy ma przy takich zastosowaniach przemieszczać produkt przez instalację powrotną do zbiornika z produktem, lub jeśli nie jest to możliwe, przemieszczać go w instalacji obejściowej do instalacji dopływowej w pobliże zbiornika z produktem.



Sita filtracyjne i oddzielacze

W celu ochrony pompy przed uszkodzeniami spowodowanymi przez ciała obce, po stronie dopływowej można zastosować sita filtracyjne i oddzielacze (patrz rys. 18, poz. A i B).

Rozmieszczenie tych dodatkowych części wymaga pewnej staranności, ponieważ części te z łatwością mogą się zapychać. To może prowadzić do zwężenia a tym samym do kawitacji cieczy i do przerwania dopływu.

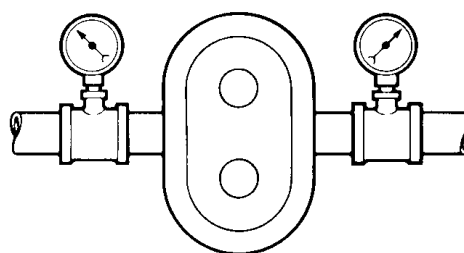


Rys. 18 Sita filtracyjne (A) i oddzielacz magnetyczny (B)

Manometry

Do nadzorowania pracy pompy najlepiej nadają się manometry do pomiaru nad- i podciśnienia. Tam, gdzie to możliwe, należy instalować manometry, które dostarczą informacji na temat:

- Normalnego rozbieżnego ciśnienia
- Natężenia przepływu
- Zmiany stanów pompy
- Zmiany stanów systemu
- Zmiany lepkości produktu



Rys. 19 Manometry do pomiaru nad- i podciśnienia



UWAGA!

Zalecamy montaż manometrów po stronie ssącej i po stronie tłocznej!



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

Przyłącza płuczne



UWAGA!

Wszystkie pompy o podwójnych uszczelnieniach wału muszą być płukane!

Medium płuczące (zazwyczaj woda) musi być doprowadzane stale i musi płynąć jak tylko pompa rozpocznie pracę.



UWAGA!

Praca pompy bez płukania prowadzi do uszkodzeń uszczelnienia wału i komponentów pompy na skutek zbyt dużego wytwarzania ciepła w czasie pracy „na sucho”.

Obudowy pomp Universal 2 mają dwa przyłącza płuczne (1/8" gwint wewnętrzny NPT). Przyłącza płuczne znajdują się na dole, względnie na górze obudowy pompy.

Dopływ medium płuczającego należy połączyć z dolnym przyłączem. Instalację odpływową podłącza się na górze, aby medium płuczające cały czas całkowicie przepływało przez płukane przestrzenie. Instalację odpływową należy podłączyć tak, aby medium płuczające mogło swobodnie odpływać.



UWAGA!

Jeśli jako medium płuczające używana jest para, dopływ należy podłączyć u góry, a odpływ na dole, aby można było odprowadzać skropliny.

Maksymalny okres żywotności komponentów uszczelniających można uzyskać stosując zimne medium płuczające, które dzięki filtrowaniu jest wolne od abrazyjnych substancji obcych.

Jeśli przetwarzany produkt jest klejący lub utwardza się w temperaturze pokojowej, należy stosować ciepłe lub gorące medium płuczające. W instalacji doprowadzającej medium płuczające należy zainstalować zawór ograniczający ciśnienie i zawór regulujący natężenie przepływu (zawór iglicowy). Ciśnienie zasilające ustawić na maks. 2 bary a natężenie przepływu wyregulować na ok. 1 l/min (¼ gpm).

Jeśli podczas zastosowania występują wyższe temperatury, należy zwiększyć natężenie przepływu.

Dla medium płuczającego należy w instalacji zasilającej zainstalować zawór elektromagnetyczny, który będzie włączany za pomocą rozrusznika. Dzięki temu dopływ medium płuczającego rozpoczyna się automatycznie przed uruchomieniem silnika a kończy się po jego wyłączeniu.



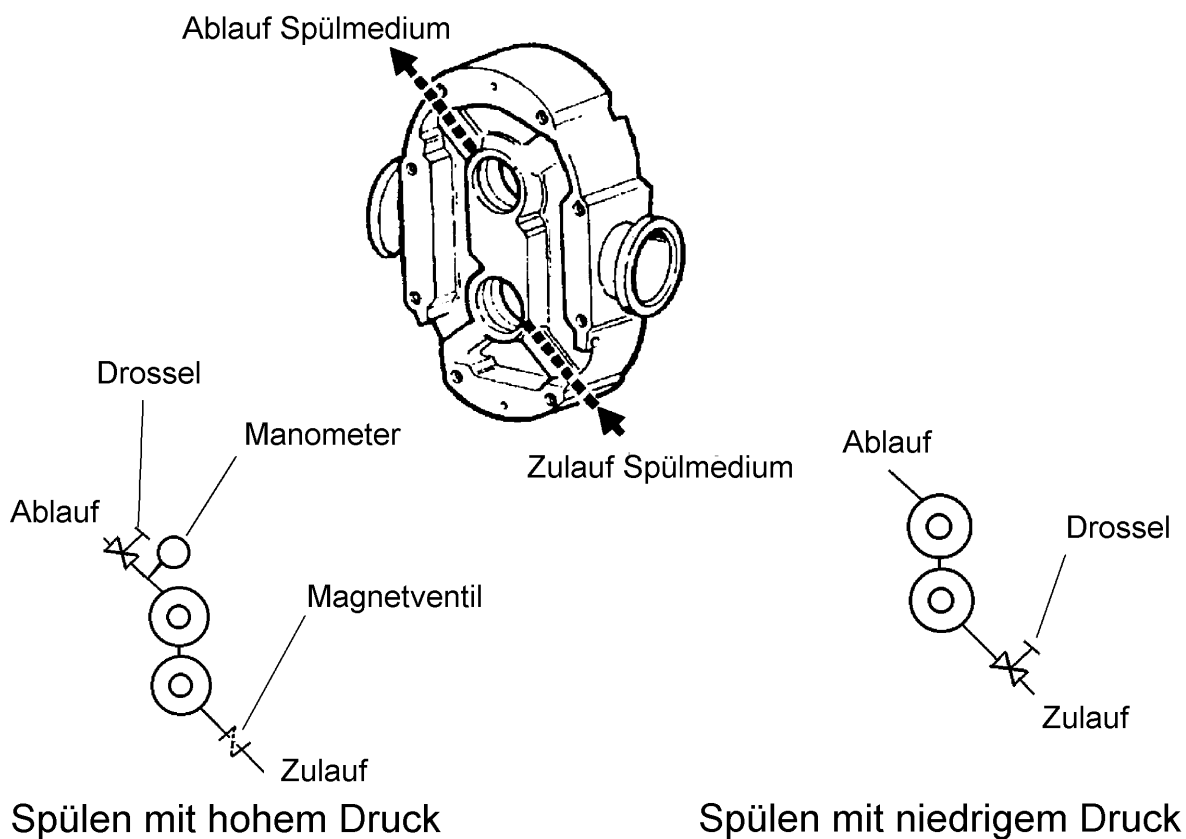
UWAGA!

Jeśli przetwarzany produkt zawiera elementy abrazyjne lub utwardza się na powierzchniach uszczelnień, alternatywnie można zastosować płukanie wysokociśnieniowe.

W przypadku płukania wysokociśnieniowego do przetwarzanego produktu dostaje się bardzo niewielka ilość medium płuczającego, dlatego też medium płuczające musi być kompatybilne z produktem. W przypadku tego rodzaju zastosowań należy skonsultować się z firmą BRAN+LUEBBE!



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.



Rys. 20 Instalacja dopływowa i odpływowa dla medium płuczącego



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następne.

Właściwości procesu CIP

CIP = CLEANING IN PLACE

= czyszczenie bez demontażu.

Pompy Universal 2 z opcjonalnym wyposażeniem do procesu CIP są tak skonstruowane, że roztwory czyszczące stosowane w procesie CIP docierają do wszystkich powierzchni mających kontakt z produktem. Użytkownik ponosi odpowiedzialność za opracowanie i sprawdzenie właściwego programu CIP (zalicza się tu typy używanych chemikaliów, stężenie roztworu, temperaturę, liczbę i czas trwania cykli czyszczenia), przy którym wszystkie powierzchnie wewnątrz pompy zostaną skutecznie wyczyszczone. Dostawcy znanych chemikaliów czyszczących oraz chemikaliów do higieny mogą służyć technicznym wsparciem przy tworzeniu odpowiedniego programu CIP.

Opcjonalnie pompy Universal 2 są dostarczane z następującym wyposażeniem do procesu CIP:

- **Flat Body Profile**

Przy pionowej pozycji króćców produktu Flat Body Profil gwarantuje całkowite opróżnienie komory tłocznej oraz jeszcze łatwiejsze zastosowanie procesu CIP poprzez minimalizację martwych obszarów w komorze tłocznej.

- **Płukanie w systemie CIP**

piast, wirnika i obudowy pompy.

Ułatwia dostęp roztworu czyszczącego stosowanego w procesie CIP do obszarów piast pokrywy i uszczelnień wałów przy zastosowaniu w najtrudniejszych warunkach czyszczenia.

Zastosowanie Flat Body Profile w niewielkim, a zastosowanie otworów płucznych do procesu CIP w znacznym stopniu redukuje współczynnik sprawności pompy U2 w szczególności podczas przepompowywania produktów podobnych do wody.

Przed zastosowaniem tych opcji proszę skontaktować się z firmą BRAN+LUEBBE.

W celu zagwarantowania najbardziej skutecznego czyszczenia w procesie CIP, podczas planowania i instalacji systemu należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Proszę uważać na to, aby prędkość przepływu roztworu czyszczącego do procesu CIP była wystarczająca w całym obwodzie czyszczenia.

W większości zastosowań wystarczająca jest prędkość przepływu rzędu 1,5 – 2 m/s. Dla wymaganej prędkości przepływu roztworu czyszczącego do procesu CIP wystarczająca może być praca pompy Universal 2 z podwyższoną liczbą obrotów. Aby roztwór czyszczący do procesu CIP uzyskał potrzebną prędkość przepływu, napęd pompy musi mieć wystarczającą liczbę obrotów i wystarczającą moc.

Poza tym należy zapewnić wymagane ciśnienie wlotowe pompy Universal 2. Jeśli pompa Universal 2 nie może wytworzyć wystarczającej prędkości przepływu roztworu czyszczącego do procesu CIP, należy zastosować oddzielną pompę zasilającą do procesu CIP.

Proszę ponadto zainstalować obejście dookoła pompy Universal 2. Do instalacji obejścia można wybrać różne warianty. Bliższych informacji udziela firma BRAN+LUEBBE.

- Należy zapewnić, aby nad pompą została wytworzona różnica ciśnień. Strona wysokiego ciśnienia może być albo stroną dopływową albo odpływową pompy. W przypadku większości zastosowań wystarczająca jest różnica ciśnień o wielkości 2 barów.
- Podczas procesu CIP pompa Universal 2 musi pracować, aby uzyskać większe turbulencje a tym samym poprawić rezultat czyszczenia wewnątrz pompy.



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

- Jeśli wymagane jest całkowite opróżnienie komory tłocznej, pompa Universal 2 musi znajdować się w pozycji bocznej (pionowa pozycja króćców produktu) i musi być wyposażona w Flat Body Profile!

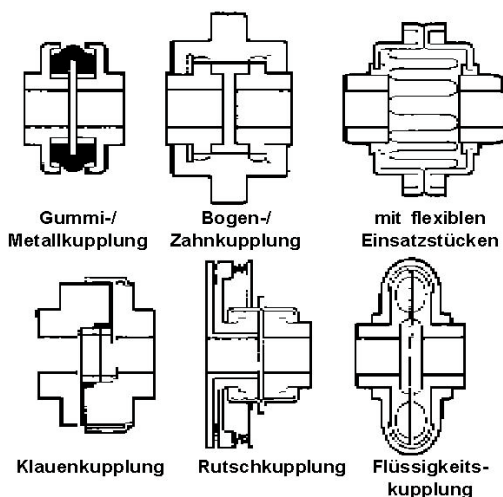
Wyregulowanie sprzęgła lub napędu pasowego / łańcuchowego

Wszystkie pompy i napędy, które są dostarczane zamontowane na jednej płycie podstawowej, są dokładnie regulowane w naszej fabryce. Po instalacji systemu należy sprawdzić wyregulowanie. Kontrola wyregulowania powinna być powtarzana w regularnych odstępach podczas całego okresu używania pompy.

Sprawdzić wyregulowanie napędu

Po pierwszej instalacji i podczas wszystkich kolejnych kontroli wyregulowania należy postępować następująco.

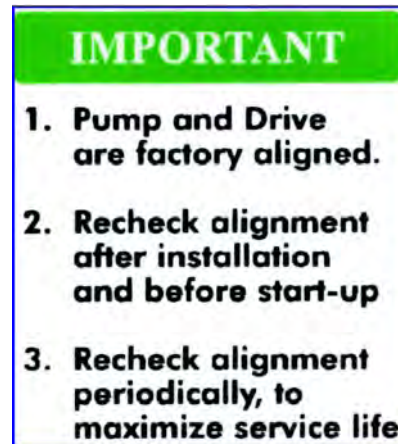
- Przyłączyć napęd do pompy za pomocą elastycznego sprzęgła. W tym zakresie są dostępne różne wersje:



Rys. 21-22: Sprzęgła

- Elastyczne sprzęgła mogą kompensować luz osiowy i małe odchylenia w wyregulowaniu.

- Wał pompy i wał napędowy należy wyregulować najdokładniej, jak to możliwe.



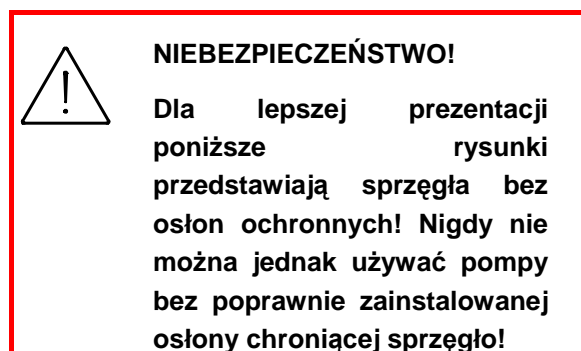
Rys. 23 Wyregulowanie - naklejka

Sprawdzić przesunięcie kątowe

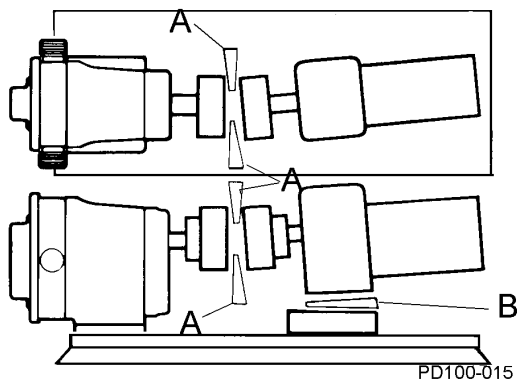
Kontrola odbywa się za pomocą szczelinomierza lub sprawdzianu stożkowego (patrz rys. 24).

Proszę regulować tak długo, aż we wszystkich punktach pomiar wykaże te same wartości.

Odstęp pomiędzy obiema połowami sprzęgła należy ustawić zgodnie z zaleceniami producenta.



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następne.



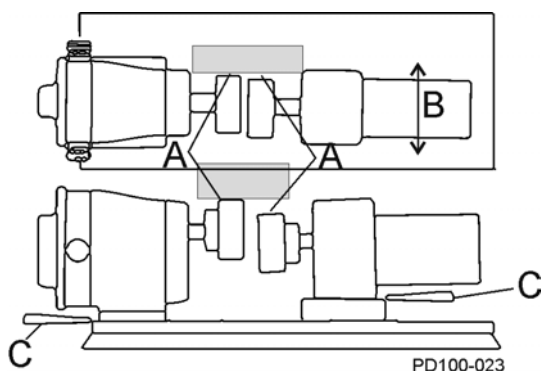
Rys. 24 Regulacja za pomocą szczelinomierza lub sprawdzianu stożkowego

- W razie potrzeby należy używać podkładek.
- Kontrolę przeprowadza się w czterech punktach (A) w odstępach co 90°.

Sprawdzić równoległe wyregulowanie

Za pomocą przymiaru liniowego sprawdzić poziome i pionowe wyregulowanie między wałem pompy i wałem napędowym. Za pomocą szczelinomierza proszę zmierzyć w poz. A na rys. 25, jak daleko i w jakim kierunku należy przesunąć (patrz B na rys. 25).

Jeśli to konieczne, zainstalować podkładki w punkcie C i (lub) w razie potrzeby przesunąć napęd.

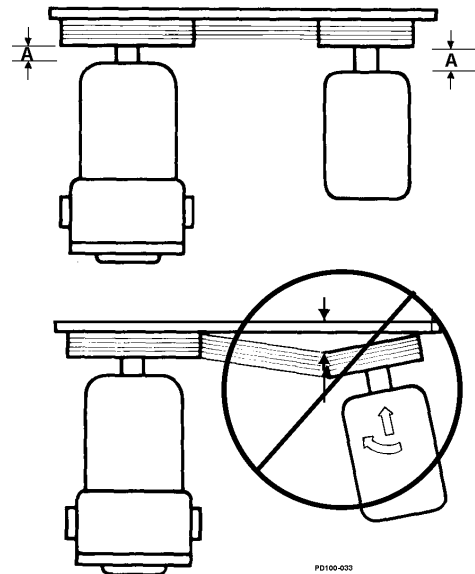


Rys. 25 Regulacja za pomocą szczelinomierza lub sprawdzianu stożkowego

Wyregulować napędy pasowe i łańcuchowe

Za pomocą przymiaru liniowego sprawdzić poprawne wyregulowanie pasa, względnie łańcucha (patrz rys. 26).

Proszę zachować możliwie jak najmniejszą długość wolnego końca wału (patrz rys. 26, poz. A).



Rys. 26 Regulacja napędów pasowych i łańcuchowych

Po zainstalowaniu systemu instalacji rurowej i przed zamontowaniem pasów należy ręcznie obrócić wał pompy, aby stwierdzić, czy daje się swobodnie obracać.



Sprawdzić kierunek obrotu

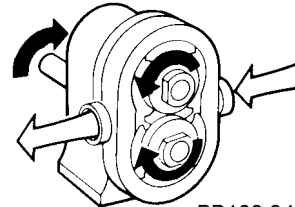
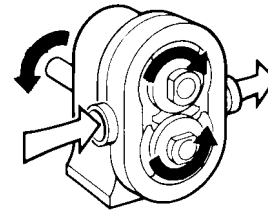
Proszę sprawdzić kierunek obrotu napędu, by móc ustalić kierunek obrotu pompy (patrz rys. 27, rys. 28 i rys. 29).

Poniższe rysunki przedstawiają tłoczną stronę pompy.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

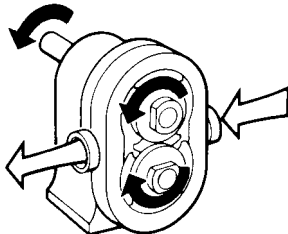
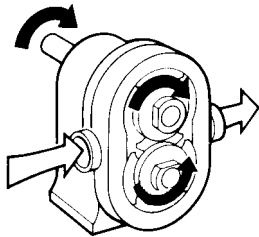
Aby umożliwić prezentację kierunku obrotu wirnika, poniższe rysunki przedstawiają pompę bez pokrywy. Pompa nigdy nie może pracować ze zdjętą pokrywą!



PD100-240

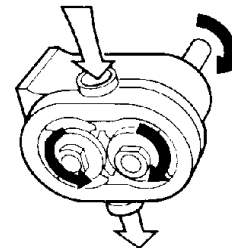
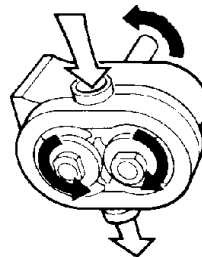
Rys. 28 Przepływ i kierunki obrotu przy wale napędowym umiejscowionym na dole (patrząc od strony tłocznej)

Kierunek obrotu określa się poprzez obserwację sprzęgła.



PD100-241

Rys. 27 Przepływ i kierunki obrotu przy wale napędowym umiejscowionym u góry (patrząc od strony tłocznej)



PD100-243

Rys. 29 Przepływ i kierunki obrotu przy wale napędowym umiejscowionym z boku (patrząc od strony tłocznej)

Po określeniu kierunku obrotu zamontować sprzęgło, złożyć pompę i zainstalować osłony chroniące sprzęgło lub pas/tańcuch.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Przed montażem lub po demontażu instalacji rurowych nie chwytać rękami za otwory w pompie!



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

Uruchomienie

Lista kontrolna dot. uruchomienia

Pompa Universal 2 jest pompą wyporową mogącą wytwarzać bardzo wysokie ciśnienia. W celu ochrony instalacji, wyposażenia i personelu należy podjąć następujące środki:

1. Proszę przestrzegać instrukcji montażu zaworu nadciśnieniowego, *strona 23*. W razie potrzeby proszę zainstalować w systemie zawory nadciśnieniowe.
2. Sprawdzić sprzęgło i wyregulowanie. W przypadku napędów pasowych należy sprawdzić wyregulowanie napędu (*patrz „Wyregulowanie sprzęgła lub napędu pasowego/tańcuchowego“, strona 28*).
3. Proszę uważać, aby instalacje rurowe oraz pompa były czyste i nie zawierały obcych ciał (np. pozostałości po spawaniu, uszczelnień itd.).



UWAGA!

Możliwe znaczne uszkodzenia pompy i systemu.

Nie używać pompy do pierwszego płukania/ czyszczenia systemu!

Aby uniemożliwić dostanie się ciał obcych do pompy i uniknąć uszkodzenia pompy, do pierwszego płukania/ czyszczenia systemu zaleca się wymontowanie wirników.

4. Wszystkie przyłącza instalacji rurowej muszą być szczelne i wolne od wycieków. Proszę sprawdzić szczelność systemu – o ile to możliwe – przetłaczając „bezpieczny“ produkt.
5. Proszę sprawdzić, czy pompa i napęd są prawidłowo nasmarowane (*patrz „smarowanie“, strona 32*).

6. Proszę sprawdzić, czy wszystkie osłony są umocowane prawidłowo.
7. Podwójne, mechaniczne uszczelnienia pierścieniem ślizgowym (płukane) wymagają wystarczającego dostarczenia i przepływu czystej cieczy płuczającej.



UWAGA!

Pompy z podwójnymi płukanymi uszczelnieniami pierścieniem ślizgowym nie wolno uruchamiać, zanim nastąpi doprowadzenie medium płuczającego!

8. Należy zapewnić, aby po stronie odpływu wszystkie zawory zawsze były otwarte i aby był zapewniony przepływ na całym odcinku.
9. Należy zapewnić, aby po stronie dopływu wszystkie zawory zawsze były otwarte i produkt mógł bez przeszkód dostawać się do pompy. Zalecamy instalację z płukaną stroną ssącą
10. Proszę sprawdzić kierunek obrotu pompy i napędu. *Patrz "Sprawdzić kierunek obrotu" na stronie 30.*
11. Włączyć napęd pompy. Jeśli to możliwe rozpocząć od delikatnego rozruchu lub od biegu jałowego.
12. Produkt powinien dotrzeć do pompy w ciągu 60 sekund. Tłoczenie powinno się rozpocząć i ustabilizować. W innym wypadku proszę sprawdzić punkty „Brak przepływu“ i „niewystarczający przepływ“ w rozdziale „Usuwanie usterek“, *od strony 73*.



UWAGA!

Dla systemów, w przypadku których upływa więcej czasu niż 60 sekund, aż produkt dotrze do pompy, zaleca się koniecznie podwójne uszczelnienia z płukaniem.



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, *strona 79 i następane.*

W przypadku pytań lub problemów dotyczących uruchomienia prosimy o kontakt z firmą BRAN+LUEBBE!

Obsługa i eksploatacja

Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa

Proszę w żadnym momencie eksploatacji nie wkładać rąk do przyłączy korpusu pompy lub do strefy napędu.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

We wnętrzu pompy znajdują się ruchome części.

Proszę trzymać palce z dala od przyłączy!

Przed rozłączeniem połączeń przyłączeniowych od pompy proszę wykonać następujące czynności:

- Zamknąć zawory wlotowe i wylotowe.
- Opróżnić i, jeśli to konieczne, wyczyścić lub wypłukać pompę.
- Proszę odłączyć lub wyłączyć zasilanie elektryczne i zablokować wszelki dopływ energii.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Aby uniknąć poważnych obrażeń, proszę **NIE** instalować, nie czyścić, nie konserwować ani nie naprawiać pompy, dopóki nie odłączono i nie zablokowano wszelkiego dopływu energii!

Smarowanie

Mechanizm

Mechanizmy są smarowane fabrycznie olejem Micro-Plate SAE 140. Ilości oleju wymagane przy górnym, dolnym lub bocznym montażu podane są w poniższej tabeli.

W przypadku instalacji pompy w innej pozycji, przed uruchomieniem należy sprawdzić stan oleju.

Olej należy zmieniać co 500 godzin eksploatacji!

Jeśli pompa jest zainstalowana w miejscach o wysokiej wilgotności powietrza i silnej kondensacji, olej należy wymieniać odpowiednio częściej.

Olej

Micro-Plate SAE 140 -23°C do +177°C

Ilości oleju

Typ pompy	Pozycja wału	
	górną / dół	Z boku
006, 015, 018	40 ml	100 ml
030	60 ml	120 ml
045, 060, 130, 134	170 ml	280 ml
180, 220, 224	320 ml	600 ml
320, 210, 213	500 ml	1300 ml

Rys. 30 Ilość oleju



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

Łożyska

Łożyska są natłuszczane fabrycznie przy użyciu wysokociśnieniowego smaru Micro-Plate EP Molly 12-Hydroxystearat Lithium, NLGI klasa 2.

Łożyska muszą być smarowane przynajmniej co 250 godzin eksploatacji!

Również tu w przypadku wysokiej wilgotności powietrza i silnej kondensacji smarowanie należy przeprowadzać w odpowiednio krótszych odstępach czasu.



UWAGA!

Nadmierne ilości smaru osadzają się na obudowie łożyska i mogą prowadzić do przedwczesnych uszkodzeń łożyska.

Nadmierne ilości smaru proszę usunąć przez otwór do czyszczenia uszczelniony plastikową zatyczką!

Smar do łożysk

**Wysokociśnieniowy
smar Micro-Plate EP**

Molly 12-

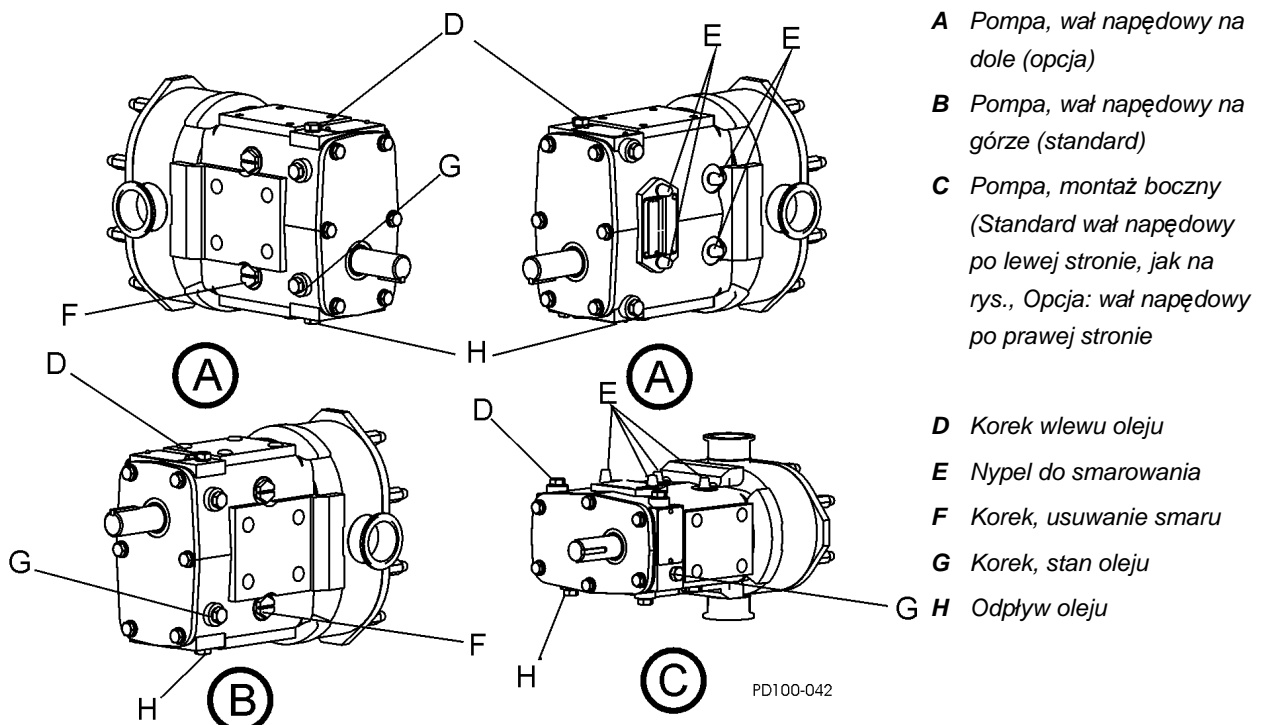
-15°C do +177°C

Hydroxystereate

(5 do 350 F)

Lithium, NLGI klasa 2

W przypadku zastosowania w nadzwyczajnie wysokich lub niskich temperaturach proszę skontaktować się z działem obsługi klienta firmy BRAN+LUEBBE .



Rys. 31 Miejsca smarowania



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

Wymagane ilości smaru przy użyciu nowych łożysk

Typ pompy	Miejsce smarowania	Ilość na łożysko
006, 015, 018	Z przodu	22 ml
	Z tyłu	18 ml
030	Z przodu	30 ml
	Z tyłu	25 ml
045, 060, 130	Z przodu	70 ml
	Z tyłu	45 ml
180, 220	Z przodu	93 ml
	Z tyłu	65 ml
210, 320	Z przodu	140 ml
	Z tyłu	100 ml

Środek smarujący do napędu

Odnośnie prawidłowego smarowania napędu i odstępów czasu między smarowaniem proszę zapoznać się z instrukcją dostarczoną razem z napędem.

Czyszczenie


Pompa Universal 2 w wersji standardowej nie jest pompą przystosowaną bez ograniczeń do procesu CIP. Pompa ta jest tak skonstruowana, że może być demontowana do czyszczenia.

Pompa Universal 2 jest jednak dostępna w wykonaniu przystosowanym do procesu CIP. Odnośnie czyszczenia wersji przystosowanej do procesu CIP proszę przeczytać informacje ze strony 27, „Właściwości procesu CIP“.

Czasowy plan czyszczenia pompy jest uzależniony rodzaju przetwarzanych produktów i planu czyszczenia instalacji.

Przy demontażu głowicy pompy proszę postępować zgodnie z instrukcjami podanymi na stronie 42 „Demontaż głowicy pompy“.

Proszę zdjąć i wyczyścić o-ring pokrywy, uszczelnienia pompy i moduł nakrętki wirnika. Części te należy sprawdzić i w razie potrzeby wymienić.



UWAGA!

O-ringi nakrętki wirnika i piasty wirnika należy wymieniać zawsze!

W przypadku zastosowań, w których materiał w pompie może ulec utwardzeniu, zaleca się pilne przeprowadzenie czyszczenia w systemie CIP, płukania lub demontażu głowicy pompy i czyszczenia ręcznego.



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

Konserwacja

Podczas konserwacji naszych pomp należy zwracać szczególną uwagę na nadmierne zużycie. Jeśli zużycie takie rozpozna się odpowiednio wcześnie, pompę da się naprawić niewielkim kosztem i w krótkim czasie będzie można ją ponownie używać.

Oprócz regularnego czyszczenia, zaleca się także przeprowadzanie kontroli wizualnej pompy. Dzięki temu można wykryć wczesne oznaki usterki. Kontrola wizualna zajmie tylko kilka minut i umożliwi dużą oszczędność czasu i środków finansowych.

Kontrole wizualne



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych pompę należy wyłączyć i odłączyć od zasilania!



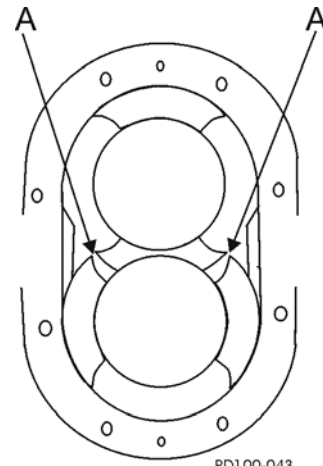
UWAGA!

Do przeprowadzenia kontroli wizualnych proszę wykorzystać przerwy w produkcji i inne fazy przestoju pompy.

Kontrola stanu zakończenia skrzydeł wirnika

Po zdemontowaniu pokrywy obudowy proszę sprawdzić skrzydła wirnika. W przypadku zauważenia śladów kontaktu metalu z metalem między skrzydłami wirnika, pompę należy naprawić lub wymienić na nową.

Luz na zakończeniach skrzydeł wirnika musi być taki sam po obydwu stronach. *Patrz A, Rys. 32.*

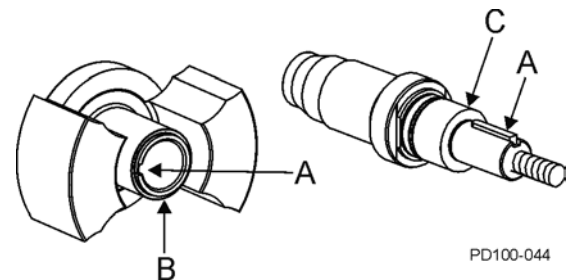


PD1 00-043

Rys. 32 Luz na zakończeniach skrzydeł wirnika

Sprawdzić zużycie wirnika, wału wirnika, pióra i wpustu wirnika

Proszę wzrokowo skontrolować wał, wirnik, pióro i wpust wirnika (*patrz rys. 33, poz. A*) pod kątem nadmiernego zużycia i w razie potrzeby wymienić odpowiednie części.



PD100-044

Rys. 33 Kontrola wirnika i wału wirnika



UWAGA!

Zazwyczaj wały wirnika i pióra zużywają się jednocześnie. Jest to przeważnie spowodowane dłuższą eksploatacją z luźnymi nakrętkami wirnika.



Sprawdzić zużycie końca piasty wirnika

Proszę wzrokowo skontrolować koniec piasty wirnika (patrz rys. 33, poz. B) pod kątem nadmiernego zużycia i w razie potrzeby wymienić odpowiednie części.



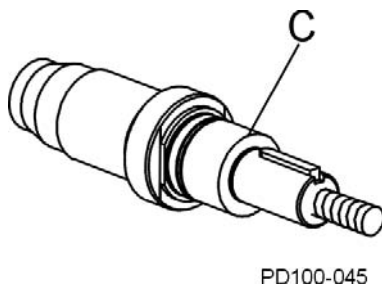
UWAGA!

Przy każdej wymianie wirników należy wymienić o-ringi na piąście.

Odsadzenie wału sprawdzić pod kątem uszkodzeń

W przypadku nadmiernego zużycia lub uszkodzenia odsadzenia wału (patrz rys. 34, poz. C), opatrzyć wał w podkładki dystansowe lub wymienić wał, aby uzyskać poprawne tolerancje biegu.

Jeśli w odsadzeniu wału widoczne są ostre krawędzie, należy je usunąć delikatnym pilnikiem, aby przy instalacji nie doszło do uszkodzenia o-ringa.



Rys. 34 Kontrola odsadzenia wału

Wał sprawdzić pod kątem skrzywień

Wymienić wał, jeśli jest skrzywiony lub skręcony!

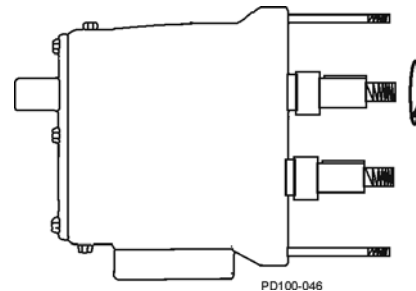
Manualne sprawdzenie luzu wału

Sprawdzić koła zębate i łożyska

Sprawdzić według wycucia luz kół zębatach przy zdjętej głowicy pompy i zdjętych uszczelnieniach.

W tym celu jeden z dwóch wałów należy obracać ręcznie. Drugi wał musi rozpocząć obracać się natychmiast razem z pierwszym. Kontrolę tę należy przeprowadzać dwa razy w odstępach 60-cio stopniowych. Jeśli stwierdzi się luz, należy zdjąć pokrywę obudowy mechanizmu i sprawdzić zęby koła zębatego pod kątem zużycia, oraz czy koło zębate jest osadzone luźno na wale. Jeśli zęby koła są zużyte, należy wymienić koła zębate. Jeśli koło zębate jest osadzone na wale luźno, należy skontrolować pióro, wał i wpust i w razie potrzeby wymienić odpowiednie części.

Jeśli wszystkie części są w dobrym stanie, należy zamontować i dokręcić nakrętki mocujące koła zębatego do wyznaczonego momentu obrotowego. *Odnosnie tego proszę przeczytać rozdział „Montaż mechanizmu i pokrywy mechanizmu – wszystkie modele” na stronie 58.*



Rys. 35 Sprawdzanie luzu mechanizmu



UWAGA!

Przy składaniu uszczelkę olejową (uszczelkę wargową) w osłonie należy wymienić na nową.



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem”, strona 79 i następane.

Manualne sprawdzenie luzu łożyska

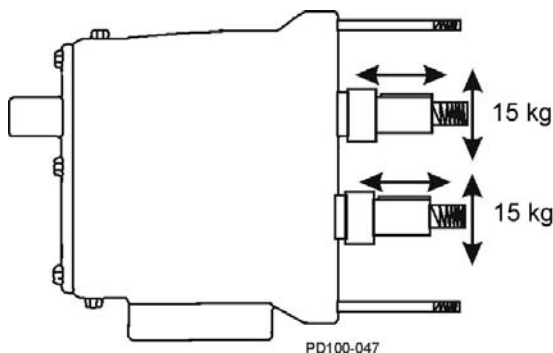
Wymontowanie głowicy pompy (patrz strona 42).
Wymontowanie uszczelnień (patrz strona 46).

Proszę „na wycucie” sprawdzić stan łożyska przy zdjętej głowicy pompy i uszczelnieniach. W tym celu ręką naciska się na zakończenia wału z siłą ok. 15 kg.

Jeśli odczuwa się ruch (luz łożyska), łożysko może być wadliwe.

Ponadto należy sprawdzić, czy wał porusza się do przodu lub do tyłu. Jeśli łożysko okaże się wadliwe, należy je wymienić pamiętając o smarowaniu (strona 32 - 34).

Ponadto należy sprawdzić, czy można zmniejszyć ciśnienie robocze pompy.



Rys. 36 Sprawdzenie luzu łożyska

Planowa konserwacja

Normalna konserwacja

Proszę wymieniać olej co 500 godzin eksploatacji.

Olej

Micro-Plate środek do smarowania kół zębatych SAE 140

-23 do 177 °C (-10 do 350 F).

Proszę natłuszczać obudowę mechanizmu co 250 godzin eksploatacji.

Smar do łożysk

Micro-Plate EP Molly 12-Hydroxystearat Lithium, wysokociśnieniowy NLGI klasa 2

-15 do 177 °C (5 do 350 F)

Ze szczegółami dotyczącymi wymaganych ilości oleju lub smaru można zapoznać się na stronach 32 – 34.

W przypadku eksploatacji w warunkach dużej wilgotności i kondensacji, proszę skrócić odstępy między wymianą oleju i smarowaniem.

Nadmierne ilości smaru proszę usunąć przez otwór do czyszczenia.



UWAGA!

Nadmierne ilości smaru osadzają się na obudowie mechanizmu i mogą prowadzić do przedwczesnych uszkodzeń łożyska.

Nadmierne ilości smaru proszę usunąć przez otwór do czyszczenia uszczelniony plastikową zatyczką!



Coroczna konserwacja

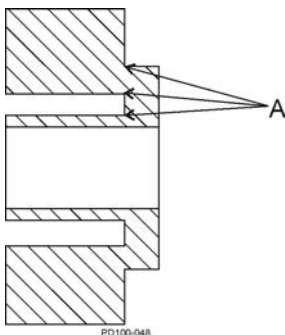
Oprócz wyżej opisanych ogólnych kontroli, w czasie corocznej konserwacji należy wykonać dodatkowe prace zapobiegawcze.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych pompę należy wyłączyć i odłączyć od zasilania!

- Za pomocą czujnika zegarowego sprawdzić łożysko pod kątem luzu poprzecznego wału. Jeśli odchylenie jest równe lub większe niż średnicowy odstęp od wirnika do korpusu, należy wymienić łożyska. (patrz także tabela 2 „Zalecane podkładki dystansowe“ na stronie 69).
- Zdjąć pokrywę mechanizmu i skontrolować koła zębate pod kątem zużycia i luzu. Poluzować i dokręcić nakrętki mocujące koła zębatego do wyznaczonego momentu obrotowego (patrz tabela 1 „Standardowe tolerancje wirnika“ na stronie 68).
- Gruntownie skontrolować wirniki pod kątem zużytych wpustów wirnika, zużycia piast i pęknięć naprężeniowych (patrz rys. 37, poz. A). Proszę stosować metodę oznaczania głębokości wnikania farby, aby móc odkryć każdy spowodowany zmęczeniem rodzaj rys w punktach obciążenia, ponieważ mogą z nich wynikać poważne problemy.



Rys. 37 Punkty obciążenia wirnika

Proszę sprawdzić charakterystykę mocy pompy, luz poprzeczny i tylny luz między wirnikiem i obudową pompy, aby ustalić zużycie i jego wpływ na pożądaną moc (patrz tabela 1 „Standardowe tolerancje wirnika“ na stronie 68).

W przypadku niektórych zastosowań zużycie można skompensować przez dopasowanie liczby obrotów wirnika.

W przypadku zastrzeżeń odnośnie zużycia i wynikającej z tego mocy przetwarzania, firma BRAN+LUEBBE oferuje fabryczny przegląd generalny (patrz strona 39).



UWAGA!

Podczas wymiany łożysk lub wałów na miejscu, wymagana jest najwyższa staranność! Wał należy umieścić we właściwej pozycji przez zastosowanie podkładek dystansowych, aby dotrzymać dokładne tolerancje między powierzchniami wirników i powierzchniami obudowy pompy (radialnie oraz na tylnej i przedniej stronie). (patrz tabela 1, strona 68).

Aby uniknąć kolizji wirników, tylne strony OBYDWU wirników muszą mieć takie same tolerancje!



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

Fabryczny przegląd generalny

Dwa razy w okresie swojej żywotności pompy Universal 2 mogą być poddane generalnemu przeglądowi w zakładzie produkcyjnym. Za każdym razem jest przy tym udzielana nowa gwarancja.

Przegląd fabryczny obejmuje wymianę wszystkich części zużywalnych, jak np. wały, łożyska, uszczelnienia, koła zębate itd. Korpus pompy i obudowa zostają poddane obróbce mechanicznej a wirniki zostają zamontowane z nadwymiarom.

Numer seryjny na tabliczce znamionowej zostaje po przeglądzie uzupełniony symbolem „R-1“ (pierwszy przegląd) wzgl. „R-2“ (drugi przegląd).



UWAGA!

Jeśli chcecie Państwo zlecić przegląd pompy w naszym zakładzie, proszę skontaktować się z BRAN+LUEBBE pod numerem tel. (+49 40 52202-500).

Do rozmowy proszę przygotować numer seryjny Państwa pompy!

Wymienialność części

Wszystkie nowe pompy oraz pompy po przeglądzie są oznakowane numerem seryjnym na obudowie mechanizmu. Ten numer seryjny znajduje się także na obudowie pompy i na jej pokrywie. W celu zagwarantowania poprawnego funkcjonowania pompy, obudowa mechanizmu, obudowa pompy i pokrywa pompy muszą być zmontowane w postaci jednej jednostki.

Pomiędzy pompami tego samego typu można wymieniać wirniki i uszczelnienia.

WSZYSTKIE części pompy po przeglądzie generalnym (R-1 i R-2), które zostały poddane specjalnej obróbce, należy stosować w jednej jednostce. Części te nie są między sobą wymienne.



UWAGA!

Jeśli na miejscu dokonano wymiany łożysk lub wału, wał należy umieścić we właściwej pozycji zachowując najwyższą staranność.

W razie potrzeby wały należy wyregulować za pomocą podkładek dystansowych, aby uniknąć kontaktu wirnika z obudową.

Aby uniknąć kolizji między wirnikami, obydwa wirniki muszą mieć taką samą tolerancję.

(patrz „Tolerancje wirnika“ na stronie 68).



Przegląd inspekcji

Poniższy przegląd ma posłużyć za pomoc przy wyborze czynności konserwacyjnej, wymaganej w czasie inspekcji. Dodatkowe informacje znajdują się w rozdziale „Usuwanie usterek“, od strony 73.

Usterka	Możliwa przyczyna	Co zrobić
Kontakt między zakończeniami wirnika lub nierównomierny odstęp między zakończeniami wirnika.	Twardy przedmiot blokuje wirniki i skręca wały.	Wymienić wały. Jeśli to konieczne, zamontować filtry. Sprawdzić koła zębate i wirniki, w razie potrzeby wymienić.
Kontakt zakończenia wirnika z piastą wirnika.	Poluzowane nakrętki wirnika, odwrotnie założone sprężyny talerzowe, należy wymienić łożyska, odstępy od tylnej strony są nierównomierne.	Dokręcić prawidłowo nakrętkę(i) wirnika i prawidłowo zamontować sprężyny talerzowe. Sprawdzić, czy odstępy od tylnej strony są takie same. Sprawdzić łożyska i, w razie potrzeby, wymienić.
Zużyty wirnik lub zużyte wpusty wału Zużyte lub uszkodzone pióra wirnika.	Poluzowane nakrętki wirnika, odwrotnie założone sprężyny talerzowe.	Wymienić wirniki, wały i pióra. Dokręcić prawidłowo nakrętki wirnika i właściwie zamontować sprężyny talerzowe.
Zużyte zakończenie piasty wirnika lub zużyte odsadzenie wału.	Poluzowanie nakrętki wirnika, odwrotnie założone sprężyny talerzowe. Przy montażu wirniki wbito przeciwnie do osadzenia wału.	Wymienić wirnik(i) i wały lub podkładki dystansowe między piastą i odsadzeniem wału, aby uzyskać prawidłowe odstępy od tylnej strony. Dokręcić prawidłowo nakrętki wirnika i właściwie zamontować sprężyny talerzowe.
Odsadzenie wału o ostrych kantach.	Poluzowane nakrętki wirnika, odwrotnie założone sprężyny talerzowe. Przy montażu wirniki wbito przeciwnie do osadzenia wału.	Usunąć ostre kandy delikatnym pilnikiem, aby uniknąć nacinania o-ringów wału. Sprawdzić, czy odstępy od tylnej strony są takie same.
Opóźnienie w pracy mechanizmu.	Brak środka smarującego, nadmierne obciążenia hydrauliczne. Poluzowane nakrętki mocujące kół zębatych.	Wymienić koła zębate. Dokręcić nakrętki mocujące do uzyskania zalecanych wartości. Sprawdzić stan środka smarującego i odstęp między smarowaniem.



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

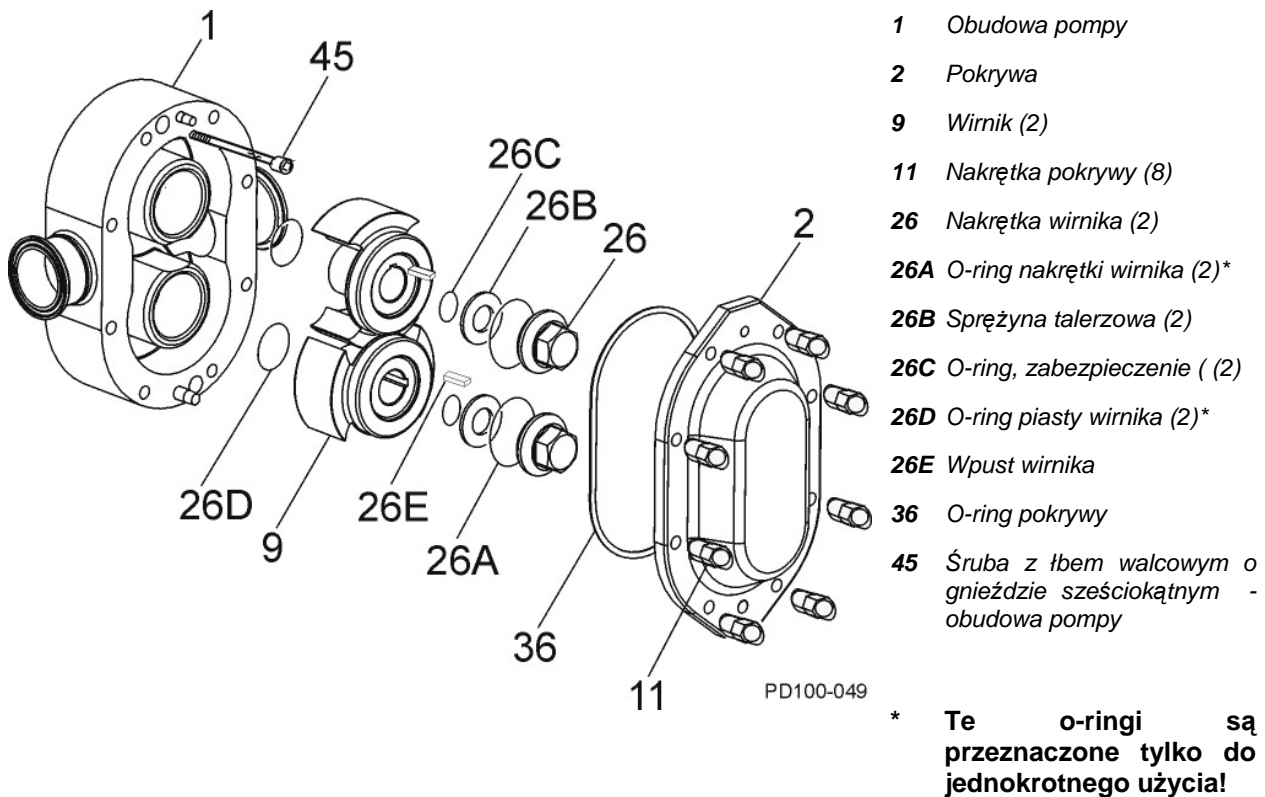
Przegląd inspekcji

Usterka	Możliwa przyczyna	Co zrobić
Zużyty lub złamany ząb w kole zębatym.	Brak środka smarującego, nadmierne obciążenia hydrauliczne. Poluzowane nakrętki mocujące kół zębatych.	Wymienić koła zębate. Dokręcić nakrętki mocujące do uzyskania zalecanych wartości. Sprawdzić stan środka smarującego i odstęp między smarowaniem. Zmniejszyć obciążenia hydrauliczne.
Luźne koła zębate.	Nieprawidłowo dokręcone nakrętki mocujące kół zębatych.	Sprawdzić zużycie kół zębatych. Skontrolować wpust koła zębatego, wpust wału oraz wał i, w razie potrzeby, wymienić. Dokręcić nakrętki kół zębatych do zalecanego momentu obrotowego.
Luźne łożyska, osiowo lub radialnie.	Brak środka smarującego. Zanieczyszczenie produktu lub wody. Nadmierne obciążenia hydrauliczne.	Wymienić łożyska. Sprawdzić odstęp między smarowaniem. Zmniejszyć obciążenia hydrauliczne. Zapewnić, aby nie dochodziło do nadmiernego gromadzenia się smaru.
Uszkodzone smarowe uszczelki wargowe w przednich łożyskach	Uszczelka wargowa może być stara i zużyta. Brak smaru do smarowania pierścieni wargowych. Zużyty wał pod uszczelkami wargowymi.	Wymienić uszczelki wargowe. Przy montażu prawidłowo nasmarować smarem. Skontrolować powierzchnię wału pod uszczelkami wargowymi.
Uszkodzone olejowe uszczelki wargowe w tylnych łożyskach.	Uszczelka wargowa może być stara i zużyta. Brak smaru do smarowania pierścieni wargowych. Zużyty wał pod uszczelkami wargowymi. Przy montażu nie wycentrowano według położenia wału.	Wymienić uszczelki wargowe. Przy montażu prawidłowo nasmarować smarem. Skontrolować powierzchnię wału pod uszczelkami wargowymi.



Demontaż

Wyjęcie głowicy pompy



Rys. 38: Rysunek głowicy pompy w rozłożeniu na części



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych pompa musi być wyłączona i odłączona od zasilania elektrycznego!

Przed zdjęciem instalacji rurowych należy spuścić produkt z pompy!


Przed montażem lub po demontażu instalacji rurowych nie wkładać rąk w otwory pompy!



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

1. Wyjąć nakrętki pokrywy z pokrywy pompy.
2. Zdjąć pokrywę z trzpieni i kołków pasowanych obudowy pompy lekko uderzając młotkiem.
3. Odłożyć pokrywę pompy na bok (zdemontowane powierzchnie ku górze).
4. Zdjąć i skontrolować o-ring pokrywy pompy.
5. Właściwa wielkość trzpieni zabezpieczających podana jest w tabeli 7 „Zalecana wielkość trzpieni“ na stronie 71.

Jeśli następny krok to zdjęcie nakrętek wirnika, to obracaniu się wirników zapobiegają trzpienie zabezpieczające.



UWAGA!
Proszę zawsze zabezpieczać wirnik trzpieniem o korpus, a nie o drugi wirnik!

Prawidłowe umiejscowienie trzpienia zabezpieczającego zostało przedstawione na rys. 40 do 43.



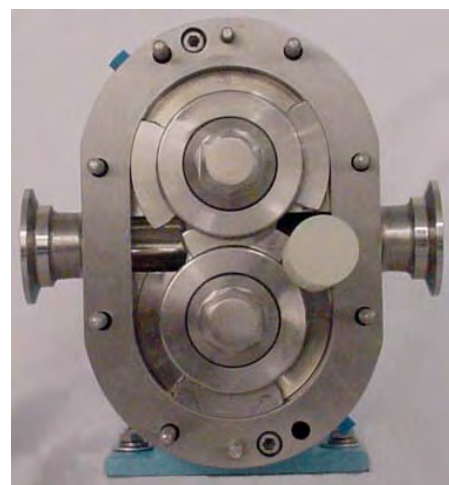
Rys. 39 Trzpień zabezpieczający



Rys. 40 Umiejscowienie trzpienia zabezpieczającego do zdjęcia górnego wirnika



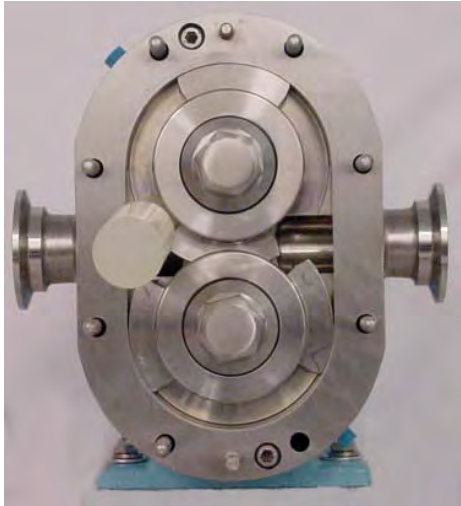
Rys. 41 Umiejscowienie trzpienia zabezpieczającego do zdjęcia dolnego wirnika



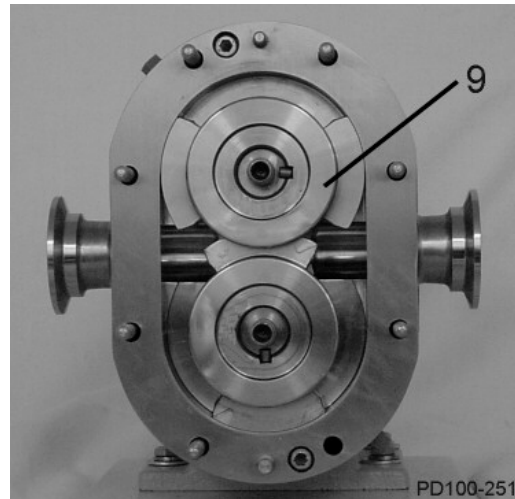
Rys. 42 Umiejscowienie trzpienia zabezpieczającego do dokręcania dolnego wirnika



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.



Rys. 43 Umieszczenie trzpienia zabezpieczającego do dokręcania górnego wirnika



Rys. 44 Wirnik zdejmowany najpierw

6. Za pomocą klucza płaskiego zdjąć nakrętki wirnika, sprężyny talerzowe, o-ringi nakrętek wirnika i o-ringi piasty wirnika. Przy zdejmowaniu nakrętek wirnika nie używać klucza dynamometrycznego.

7. Zdjąć wirnik wyłącznie przy użyciu rąk. Przy tym najpierw zdejmuje się wirnik, który piastą zasłania drugie skrzydło wirnika (patrz rys. 44, poz. 9).

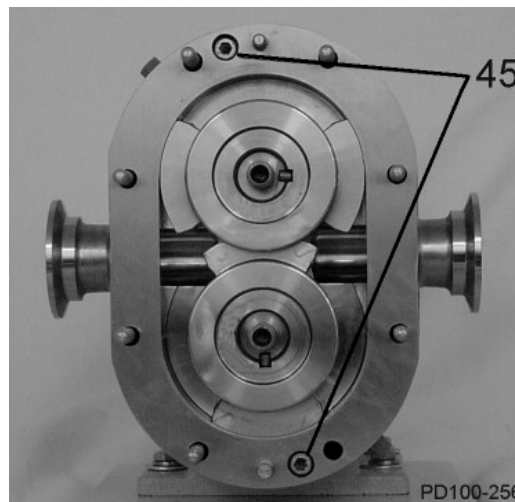
Jeśli nie można zdjąć wirników za pomocą rąk, proszę skorzystać z jednej z poniższych opcji:

A Użyć pałek drewnianych lub z tworzywa sztucznego do wyjęcia wirników.

B Zdjąć śruby zabezpieczające obudowy pompy i poluzować wirniki przez lekkie uderzenia gumowym młotkiem w korpus skierowane do przodu i do tyłu.

C Jeśli to konieczne, użyć ściągacza. Ściągacz, wzgl. pałki należy stosować ostrożnie, aby uniknąć uszkodzeń wirników.

8. Zdjąć obydwie znajdujące się w korpusie śruby z łbem walcowym o gnieździe sześciokątnym (patrz rys. 45, poz. 45).



Rys. 45 Umieszczenie śrub z łbem walcowym o gnieździe sześciokątnym

9. Przez lekkie uderzenia młotkiem gumowym oddzielić obudowę pompy od obudowy mechanizmu, kołków pasowanych i trzpieni korpusu. Wypozycjonować wirniki w pokrywach skierowanych ku górze, aby uniknąć uszkodzeń części posiadających małe tolerancje.

10. Obudowę pompy zdejmować z trzpieni prosto, aby uniknąć uszkodzeń mechanicznych części uszczelnień (patrz rys. 46).



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

11. Obudowę pompy z uszczelnieniami odłożyć na górną stronę, aby chronić uszczelnienia.
12. Zdjąć szczelne gniazda i o-ringi wałów (patrz rys. 46, strona 46).
13. Przy zdejmowaniu wywierać równomierny nacisk na obydwie strony tylnej części szczelnych gniazd.

**UWAGA!**

Proszę zapewnić, aby nie doszło do uszkodzenia obudowy pompy i wirników.

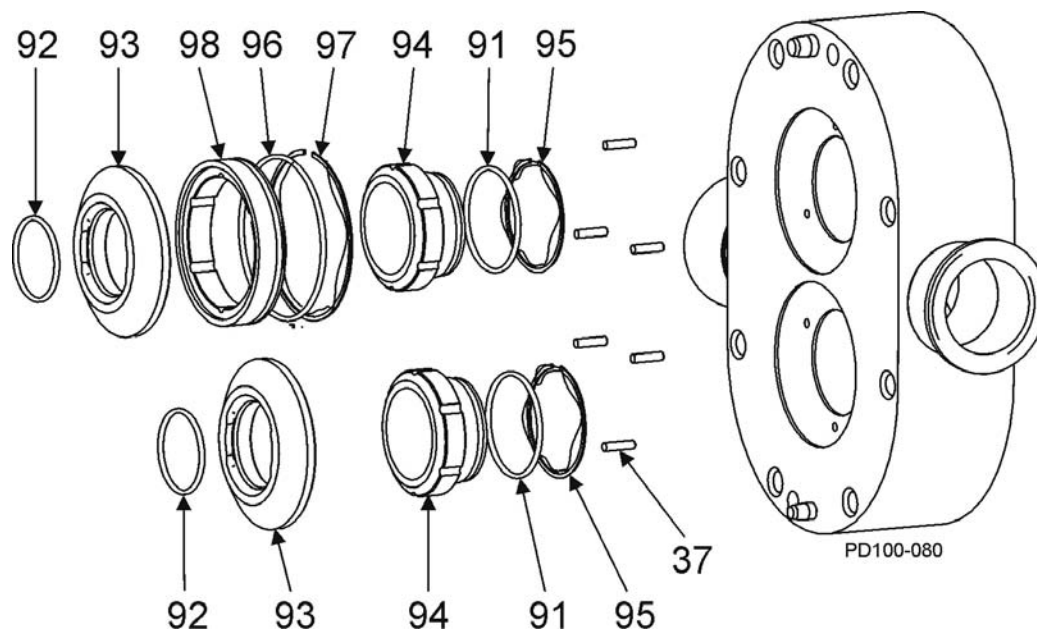
**UWAGA!**

Informacje na temat uszczelnień można znaleźć na stronie 46.



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

Wyjęcie uszczelek



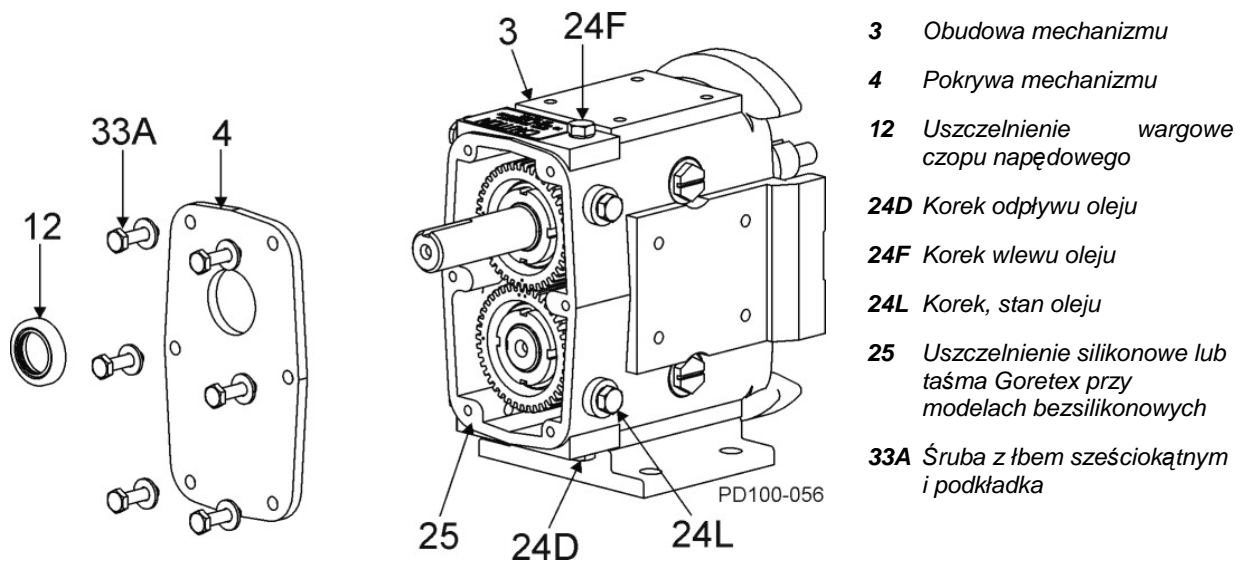
- | | | | |
|----|-----------------------------------|----|---|
| 37 | Trzpienie zabezpieczające | 95 | Wpust wału (wewnętrzne uszczelnienie) |
| 91 | O-ring (wewnętrzne uszczelnienie) | 96 | O-ring (zewewnętrzne uszczelnienie) |
| 92 | O-ring, wał | 97 | Wpust wału (zewewnętrzne uszczelnienie) |
| 93 | Szczelne gniazdo | 98 | Zewewnętrzne uszczelnienie |
| 94 | Wewnętrzne uszczelnienie | | |

Rys. 46: Uszczelnienie
 (u góry: podwójne mechaniczne uszczelnienie pierścieniem ślizgowym, płukane)
 (na dole: pojedyncze, mechaniczne uszczelnienie pierścieniem ślizgowym)



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

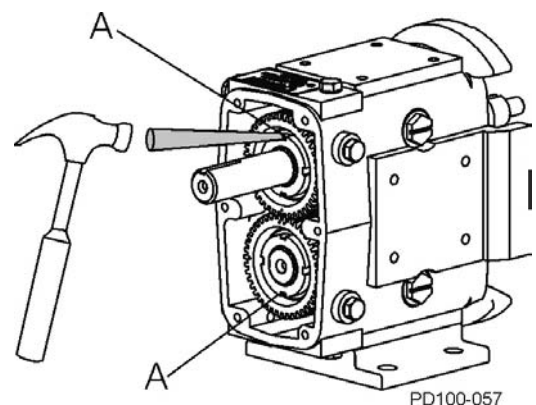
Wyjęcie wałków, łożysk i kół zębatych



- 3** Obudowa mechanizmu
- 4** Pokrywa mechanizmu
- 12** Uszczelnienie wargowe czopu napędowego
- 24D** Korek odpływu oleju
- 24F** Korek wlewu oleju
- 24L** Korek, stan oleju
- 25** Uszczelnienie silikonowe lub taśma Goretex przy modelach bezsilikonowych
- 33A** Śruba z łbem sześciokątnym i podkładka

Rys. 47: Wyjęcie pokrywy obudowy mechanizmu

1. Wyjąć korek odpływu oleju i spuścić olej (patrz rys. 47, poz. 24D).
2. Z obudowy mechanizmu zdjąć śruby z łbem sześciokątnym (patrz rys. 47, poz. 33A).
3. Zdjąć pokrywę mechanizmu z zakończenia wału. Jeśli pokrywa mechanizmu nie daje się zdjąć, należy uwolnić ją za pomocą młotka gumowego.
4. Zeskrobać uszczelnienie silikonowe z obudowy mechanizmu i pokrywy (lub zdjąć taśmę Goretex w przypadku modeli bezsilikonowych).
5. Do usunięcia uszczelki wargowej z pokrywy mechanizmu należy użyć prasy do wciskania trzpieni (patrz rys. 47, poz. 12). Wyrzucić zużytą uszczelkę wargową.
6. Wyprostować zamknięcia pierścieni zabezpieczających (patrz rys. 48, poz. A).



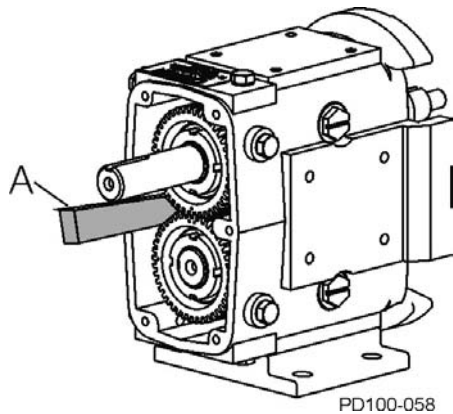
Rys. 48 Prostowanie zamknięcia pierścienia zabezpieczającego



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

Wyjęcie wału

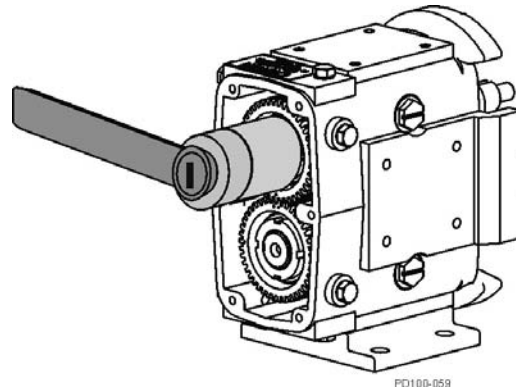
1. Proszę umieścić klin drewniany lub trzpień nylonowy między kołami zębatymi, aby zapewnić wałowi ochronę przed skręceniem podczas wymontowywania kół zębatych (patrz rys. 49).



Rys. 49 Umieszczenie klina

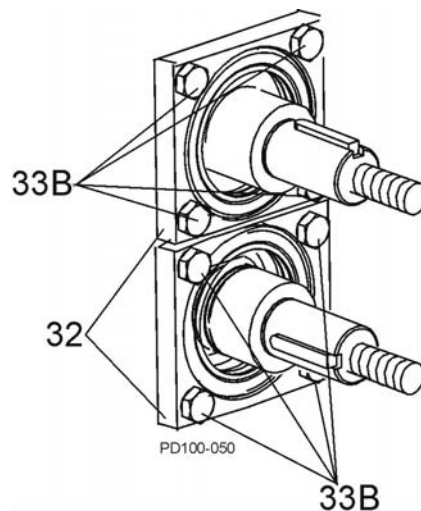
2. Aby zdjąć nakrętki mocujące kół zębatych i pierścienie zabezpieczające, należy posłużyć się specjalnym narzędziem Waukesha Cherry Burrell (patrz tabela).

Numer części	Określenie	Typ pompy
109281	Gear Nut Driver	006, 015, 018
109282	Gear Nut Driver	030
109283	Gear Nut Driver	045, 060, 130



Rys. 50 Wyjęcie nakrętek mocujących kół zębatych

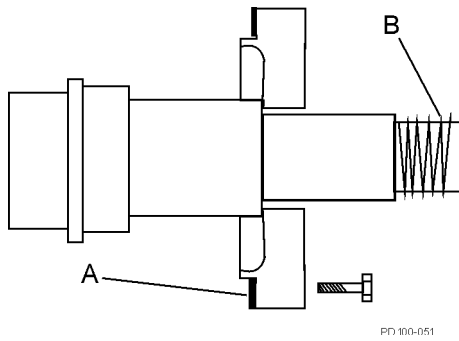
1. Zdjąć przednie śruby obsady łożyska na końcu tłoczącym i zdjąć mocowanie łożyska. (patrz rys. 51, poz. 33B i 32). Zeskrobać uszczelnienie silikonowe (lub taśmę Goretex w przypadku modeli bezsilikonowych) z mocowań łożyska i obudowy mechanizmu. (patrz rys. 52, poz.. A). (Jeśli mocowanie łożyska trzyma się mocno, proszę zostawić je w tej pozycji; zostanie wyciśnięte przy zdejmowaniu wału.)



Rys. 51 Zdjęcie mocowania łożyska



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.



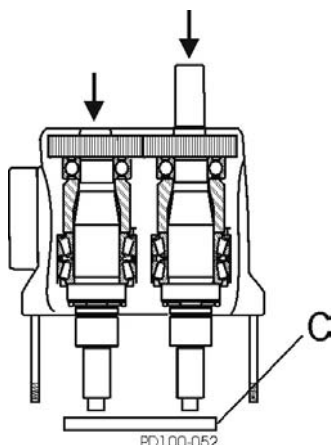
Rys.52 Zdjęcie uszczelnienia mocowania łożyska



UWAGA!

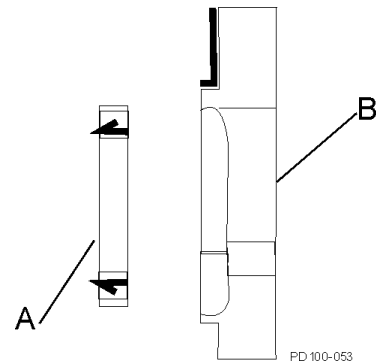
W celu ochrony gwintowanego końca tłoczącego (wał napędowego), proszę owinąć go taśmą klejącą (patrz rys. 52, poz. B).

2. Proszę odłożyć obudowę mechanizmu końcem tłoczącym do dołu na prasę do wciskania trzpieni. Wymaganą moc należy odczytać z tabeli 6 „Wymagana moc prasy do wciskania trzpieni/ prasy hydraulicznej (w tonach)” (str.70). Proszę osłonić zakończenia wału bloczkiem drewnianym lub z tworzywa sztucznego (patrz rys. 53, poz. C), i wycisnąć wały z obudowy mechanizmu.



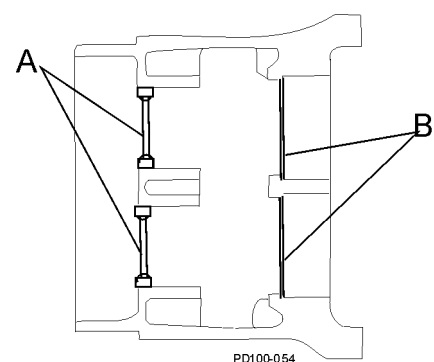
Rys. 53 Wyciskanie wału z obudowy mechanizmu

3. Wyciągnąć z wałków tuleję dystansową kół zębatych i wpusty.
4. Wyjąć koła zębate z obudowy mechanizmu.
5. Wycisnąć smarowe uszczelnienia wargowe (patrz rys.54, poz. A) z przednich mocowań łożyska (patrz rys. 54, poz. B), i wyrzucić uszczelki wargowe.



Rys. 54 Usuwanie smarowych uszczelek wargowych z mocowania łożyska

6. Usunąć podkładki dystansowe (patrz rys. 55, poz. B). Jeśli wały mają być ponownie mocowane, proszę przyporządkować podkładki dystansowe do tego wału, z którym były używane.
7. Wycisnąć obydwie tylne olejowe uszczelki wargowe (patrz rys.55, poz. A) z obudowy mechanizmu i wyrzucić uszczelki wargowe.

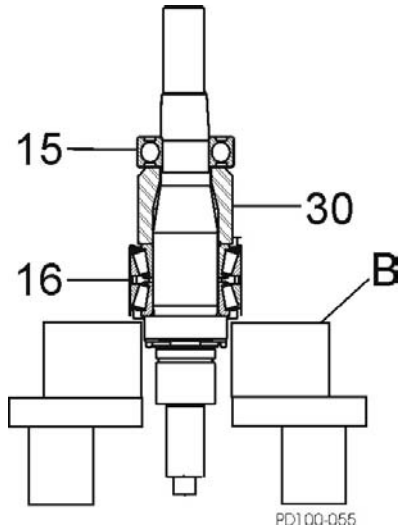


Rys. 55 Wyjęcie podkładek dystansowych i tylnych olejowych uszczelek wargowych



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

8. Usunąć łożyska i tulejki dystansowe (zob. rys. 56, poz. 15,16 i 30) za pomocą prasy hydraulicznej i bloczków w kształcie litery V (zob. rys. 56, poz.B). Wymaganą moc należy odczytać z tabeli 6 „Wymagana moc prasy do wciskania trzpieni/ prasy hydraulicznej (w tonach)” (str.70).



Rys. 56 Demontaż łożyska z wału



UWAGA!

Przed zdjęciem łożysk należy zapewnić, aby obydwa końce wału były osłonięte!

Ponowny montaż wału i łożysk

Montaż wału

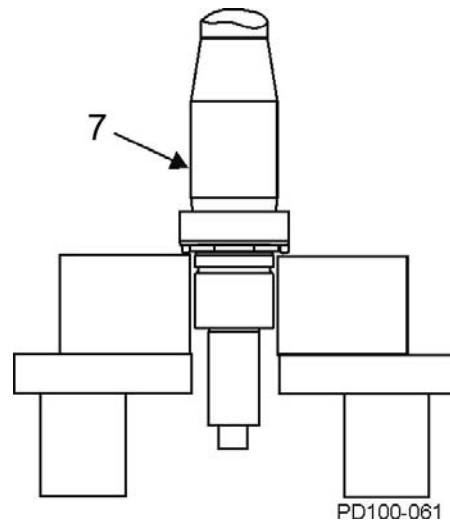
Montaż przedniego łożyska



UWAGA!

Poniższe instrukcje dotyczą montażu sześcioczęściowej przedniej jednostki łożyska. Niektóre pompy posiadają czteroczęściową jednostkę łożyska. Czteroczęściowa jednostka zawiera tylko podkładkę dystansową i manszetę.

1. Przednią część łożyskową wału nasmarować smarem Micro-Plate EP Molly (patrz rys. 57, poz. 7). Wał wstawić do prasy hydraulicznej pionowo końcem tłoczącym do dołu.

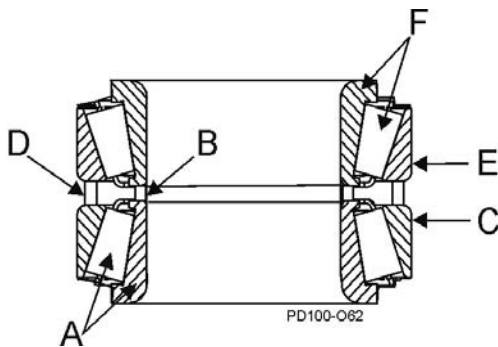


Rys. 57 Smarowanie wału (część łożyskowa)



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem”, strona 79 i następane.

2. Odsłonić przednią jednostkę łożyska. Części jednej jednostki łożyska nie wymieniać z częściami innej jednostki. Podczas produkcji części te zostały do siebie dopasowane z największą starannością i należy je montować jako części należące do jednej jednostki.



- | | |
|--|---|
| A Dolny wałek stożkowy-bieżnia łożyska | D Zewnętrzny pierścień dystansowy |
| B Wewnętrzny pierścień dystansowy | E Górna manszeta |
| C Dolna manszeta | F Górny wałek stożkowy-bieżnia łożyska. |

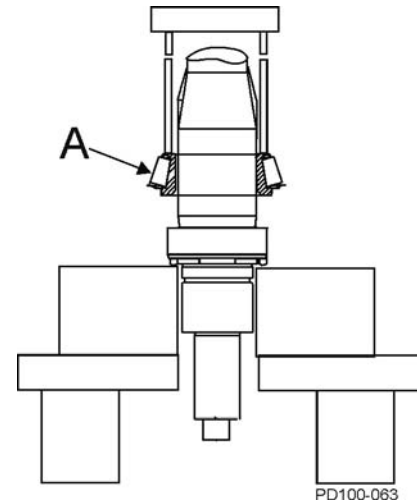
Rys. 58 Łożysko

3. Podnieść bieżnię łożyska stożkowego i osadzić ją na wale promieniem do dołu. Dociskać bieżnię na wale, aż będzie przylegała do odsadzenia wału. (patrz rys. 59, A). Wymaganą moc należy odczytać z tabeli 6 „Wymagana moc prasy do wciskania trzpieni/ prasy hydraulicznej (w tonach)” (str.70).



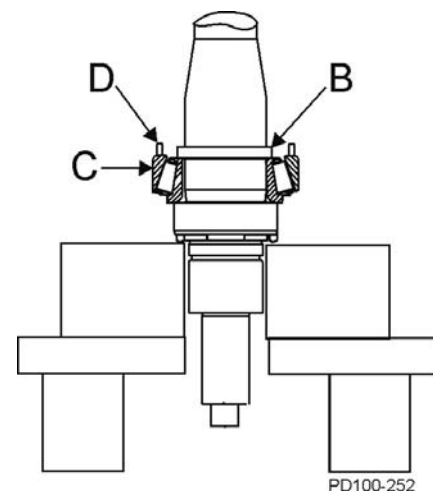
UWAGA!

Proszę naciskać tylko na wewnętrzny stożek!



Rys. 59 Wciskanie łożyska na wał

4. Przedni wewnętrzny pierścień dystansowy umieścić na wale na dolnym stożku łożyska (patrz rys. 60, poz. B).
5. Dolną manszetę łożyska umieścić nad dolną bieżnię łożyska stożkowego. Proszę dopasować manszetę do jednostki rolkowej. (patrz rys. 60 poz. C).

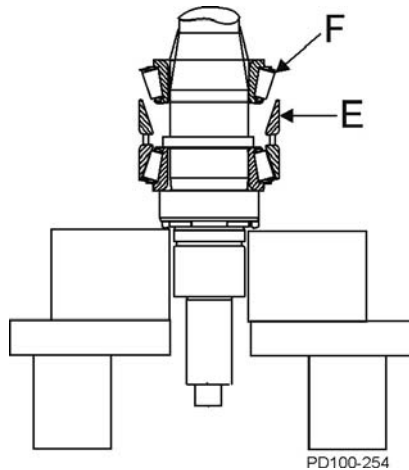


Rys. 60 Montaż dolnego stożka łożyska i wewnętrznego pierścienia dystansowego

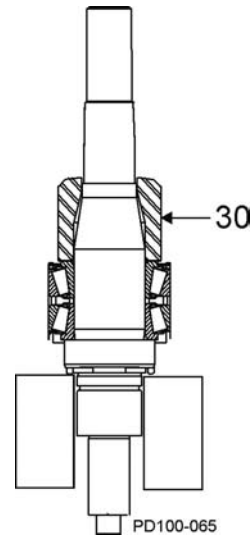
6. Zewnętrzny pierścień dystansowy umieścić na wale na dolnej manszecie (patrz rys. 60, poz. D).
7. Górna manszetę umieścić na zewnętrznym pierścieniu dystansowym (patrz rys. 61, poz. E).



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem”, strona 79 i następane.



Rys. 61 Montaż manszety łożyska i pierścienia dystansowego



Rys. 62 Wbudowana tulejka dystansowa

8. Pozostałą górną część łożyska stożkowego nasmarować smarem EP Molly i wsunąć ją promieniem rolki do góry nad wał. Jednostkę wcisnąć na wał i w górną manszetę. (patrz. rys. 61, poz. F).



UWAGA!

Przed wciśnięciem jednostki na wał i w górną manszetę należy zapewnić, aby wszystkie komponenty były wyregulowane. Proszę naciskać tylko na wewnętrzny stożek!

9. Wsunąć tulejkę dystansową łożyska na wał. (patrz rys. 62, poz. 30).



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

Montaż tylnego łożyska

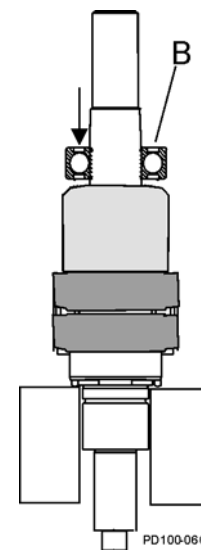


UWAGA!

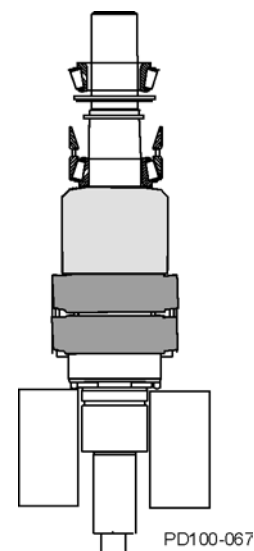
Modele 006U2, 015U2, 018U2 i 030U2 jako tylne łożysko mają pojedynczą zamkniętą w sobie jednostkę łożyska kulkowego. Wszystkie inne modele posiadają stożkową jednostkę łożyska rolkowego, podobną do dolnego przedniego łożyska.

1. Odstąpić tylną jednostkę łożyska. Części jednej jednostki łożyska nie wymieniać z częściami innej jednostki. Podczas produkcji części te zostały do siebie dopasowane z największą starannością i należy je montować jako części należące do jednej jednostki.
2. Dotyczy modeli z jednostkami łożysk kulkowych – znajdujący się na wale wewnętrzny pierścień ruchomy łożyska nasmarować smarem Micro-Plate EP Molly. Wcisnąć łożysko w odpowiednią pozycję (patrz rys. 63, poz. B). Chroniona strona łożyska przylega do tulejki dystansowej łożyska. Proszę nacisnąć tylko na wewnętrzny pierścień ruchomy.
3. W przypadku modeli ze stożkowymi jednostkami łożyska rolkowego proszę wykonać następujące instrukcje:

Część łożyskową wału nasmarować smarem Micro-Plate EP Molly. Proszę wykonać te same czynności, co w przypadku dolnego przedniego łożyska. Odpowiednie instrukcje znajdują się w części „Montaż przedniego łożyska“, na stronie 50. Wymaganą moc należy odczytać z tabeli 6 „Wymagana moc prasy do wciskania trzpieni/ prasy hydraulicznej (w tonach)“ (str.70).



Rys. 63 Montaż tylnego łożyska kulkowego



Rys. 64 Tylna stożkowa jednostka łożyska rolkowego



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

Montaż w obudowie mechanizmu

Montaż wału

Dopasowanie podkładek dystansowych

W przypadku montażu wałów do obudowy mechanizmu konieczne jest wyregulowanie wału za pomocą podkładek dystansowych za przednim łożyskiem, w celu zapewnienia prawidłowej tolerancji między zakończeniami wirnika a obudową pompy.

Aby uniknąć kolizji wirników, tylne strony OBYDWU wirników muszą mieć takie same tolerancje.

Jeśli nie trzeba było wymieniać wałów i podkładki dystansowe zostały oznakowane w taki sposób, że można je przyporządkować do odpowiedniego wału, prawdopodobnie nie będzie konieczna dodatkowa regulacja podkładek dystansowych. Proszę ponownie użyć posiadanych oznaczonych podkładek dystansowych wraz z posiadanymi wałami. W przypadku, gdy stare podkładki dystansowe uległy zagubieniu i stosowany jest wał standardowy, wielkości stosowanych podkładek dystansowych można znaleźć na str. 70 w tabeli 2 „Zalecane podkładki dystansowe”. Proszę następnie wykonać niżej opisane czynności od 3. do 20.



UWAGA!

Podkładki dystansowe należy rozdzielić tak, aby grubsze z nich znajdowały się na zewnętrznej stronie pakietu podkładek dystansowych.

Wstępny wybór podkładek dystansowych

W przypadku konieczności montażu nowego wału, istnieją dwie (2) metody wstępnego wyboru podkładek dystansowych.



UWAGA!

Podczas montażu wałów, mocowania łożysk, koła zębate lub nakrętki mocujące, należy założyć dopiero wówczas, jeśli prawidłowo ukończono regulowanie za pomocą podkładek dystansowych.

Regulacja – metoda 1.

1. Odnosnie wyboru podkładek dystansowych do wału standardowego patrz *tabela 2 „Zalecane podkładki dystansowe”, str. 69.*
2. Proszę wykonać czynności od 2. do 20. z metody 2.

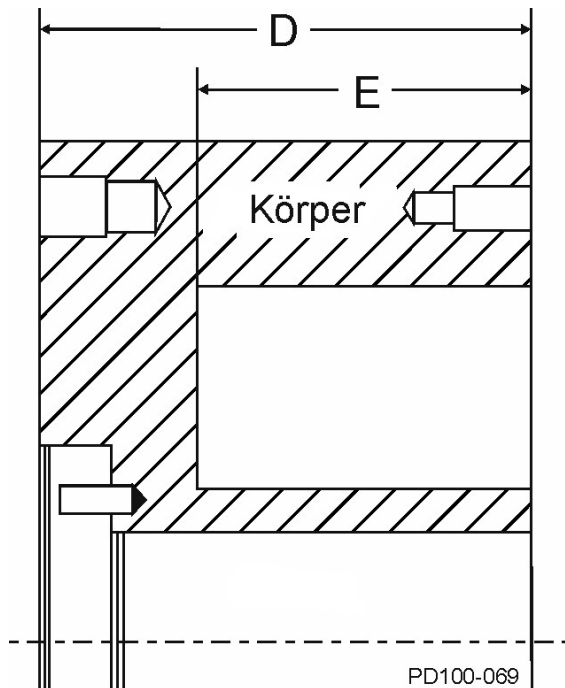
Ewentualnie konieczne będzie jednorazowe wyjęcie wałów w celu ostatecznego wyregulowania za pomocą podkładek dystansowych.

Regulacja – metoda 2.

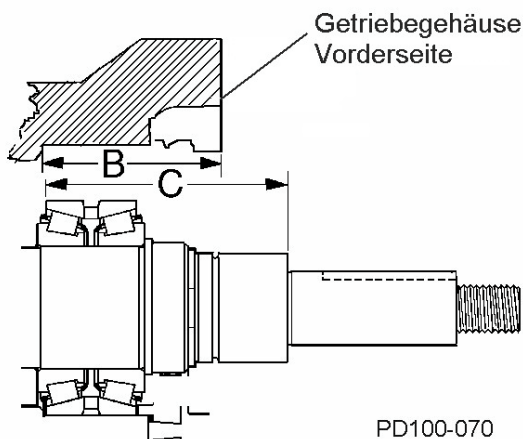
1. W celu obliczenia potrzebnych podkładek dystansowych do wymiennych wałów proszę przeprowadzić następujące pomiary i obliczenia z dokładnością do trzech miejsc po przecinku. (np. 1,000).
 - A. Proszę ustalić na korpusie przedstawione na rys. 65 wymiary D i E.
 - B. Na wale/ jednostkach łożysk proszę ustalić wymiary B i C przedstawione na rys. 66.
 - C. Wymagane, prawidłowe wartości tolerancji od strony tylnej są podane w *tabeli 1 „Standardowe tolerancje wirników” na stronie 68.*
 - D. Potrzebne podkładki dystansowe =
Tolerancja od strony tylnej – C + B + D – E.



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem”, strona 79 i następane.



Rys. 65 Pomiar D i E
(regulacja podkładek dystansowych)



Rys. 66 Pomiar B i C
(Regulacja podkładek dystansowych)

2. Podkładki dystansowe umieścić w korpusie tak, aby przylegały do odsadzenia w przednim otworze łożyska.
3. Po umieszczeniu podkładek dystansowych należy zamocować jednostkę wału w przednim otworze łożyska z końcem tłoczącym lub obudową mechanizmu ku górze.
4. Przed montażem wału/ jednostki łożyska nasmarować zewnętrzny pierścień łożyska.
5. Do montażu należy posłużyć się specjalnym narzędziem Waukesha Cherry Burrell do wału/ jednostki łożyska (numery części patrz tabela 3 na str. 69). Następnie należy nacisnąć wał i umieścić go w takiej pozycji, aż będzie przylegał do pakietu podkładek dystansowych.



UWAGA!

Proszę naciskać tylko na zewnętrzny pierścień łożyska. Można użyć również rury o takiej samej średnicy jak zewnętrzny pierścień.

6. Proszę przejściowo zabezpieczyć pozycję wału łożyska za pomocą mocowania łożyska. (Ułatwi to kontrolę odstępów.) W tym momencie proszę **nie** zakładać jeszcze uszczelnienia silikonowego (lub taśmy Goretex).

7. Mocowanie łożyska musi przylegać mocno do łożyska w punkcie D (rys. 67) z tolerancją 0,25 mm do 1,25 mm między tylną stroną obsady łożyska i przednią stroną obudowy mechanizmu. W przypadku niez uzyskania tej tolerancji, podkładki dystansowe należy umieścić między łożyskiem a obsadą

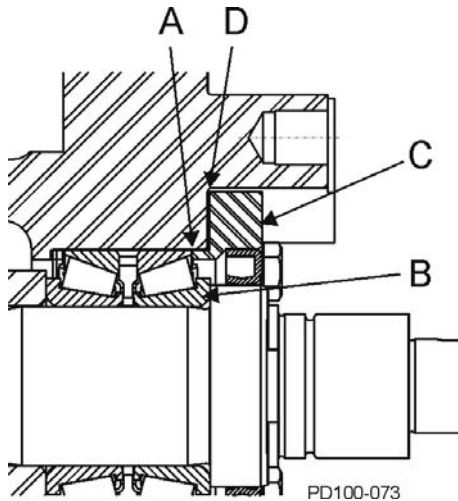


UWAGA!

Ewentualnie może być konieczne jednorazowe wyjęcie wałów w celu ostatecznego wyregulowania za pomocą podkładek dystansowych.



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.



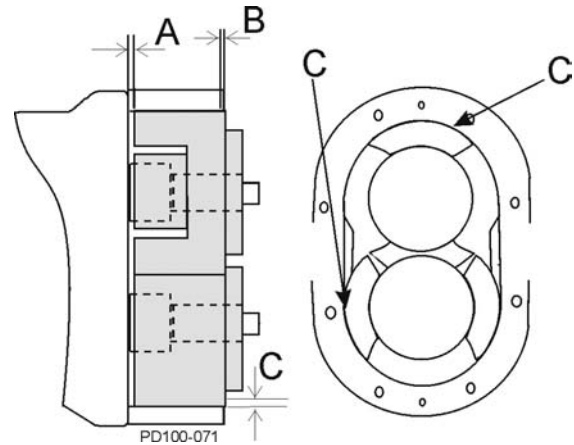
- A Położenie podkładek dystansowych
 B Przednie łożysko
 C Obsada łożyska
 D Położenie szczeliny

Rys. 67 szczelina „Mocowanie łożyska- obudowa mechanizmu“

8. Proszę tymczasowo zamontować obudowę pompy na obudowie mechanizmu.
9. Zabezpieczyć korpus na obudowie mechanizmu za pomocą śrub z łbem walcowym o gnieździe sześciokątnym obudowy pompy.
10. Zamontować wirniki i nakrętki wirników. W tym momencie nie są jeszcze potrzebne o-ringi wpustów wirnika, sprężyny talerzowe i o-ringi mocowania.
11. Zmierzyć i zaprotokołować tolerancję wirnika od tylnej strony (patrz rys. 68, poz.. A). Pomiaru można wykonać przez króciec przyłączeniowy, lub od przodu.



UWAGA!
Aby uniknąć kolizji między wirnikami, OBYDWA wirniki muszą mieć taką samą tolerancję.



Rys. 68 Pomiar tolerancji

12. Zmierzyć odstęp od wirnika do korpusu (patrz rys. 68, poz. C).
13. Zmierzyć odstęp od wirnika do powierzchni frontowej (patrz rys.. 68, poz. B).
14. Porównać te odstępów z wartościami z tabeli 1 „Standardowe tolerancje wirnika“, str. 68.



UWAGA!

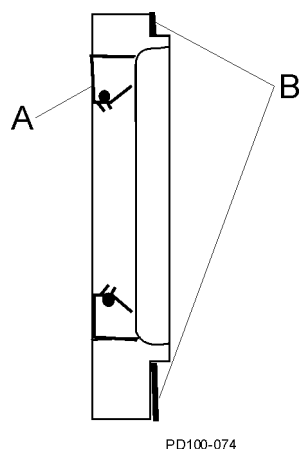
**Jeśli pompa stosowana jest przy temperaturze wyższej niż 93°C lub do tłoczenia produktów wrażliwych na pracę wirników (np. czekolada), należy zastosować większe tolerancje.)
 W tych wypadkach należy zwrócić się do
BRAN+LUEBBE!**

15. W przypadku niezachowania wymaganej wartości tolerancji od tylnej strony, proszę zdemontować pompę i zmodyfikować pakiet podkładek dystansowych tak, aby uzyskać prawidłową tolerancję od tylnej strony.
16. W przypadku niezachowania (lub niecałkowitego zachowania) wymaganego odstępów od wirnika do obudowy pompy proszę zwrócić się do BRAN+LUEBBE!
17. Po uzyskaniu prawidłowych wartości odstępów, proszę zdjąć mocowania łożyska, korpus, wirniki i nakrętki wirników.



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

18. Nasmarować przednie i tylne łożysko przez nypły do smarowania, aż smar będzie widoczny na jednostkach łożysk kulkowych. Wymagane ilości smaru są podane w części „Wymagane ilości smaru do nowych łożysk“ na stronie 34.
19. Wmontować smarowe uszczelki wargowe do mocowania łożyska (sprężyna naciskowa po stronie wewnętrznej!) i nasmarować uszczelki wargowe smarem Micro-Plate EP-Molly.
20. Posmarować odpowiednie powierzchnie mocowania łożyska silikonową masą uszczelniającą (lub w przypadku modeli bezsilikonowych opatrzyć je taśmą Goretex). W przypadku wszystkich typów pomp smarowe uszczelnienie wargowe będzie tworzyło zwarte zamknięcie z frontową stroną mocowania łożyska. W przypadku pompy typu 030U2 smarowe uszczelnienie będzie stykać się z odsadzeniem na wewnętrznej średnicy mocowania (ID).
21. Wmontować mocowania łożysk.



Rys.. 69 **montaż mocowań łożysk**

Montaż tylnej uszczelki

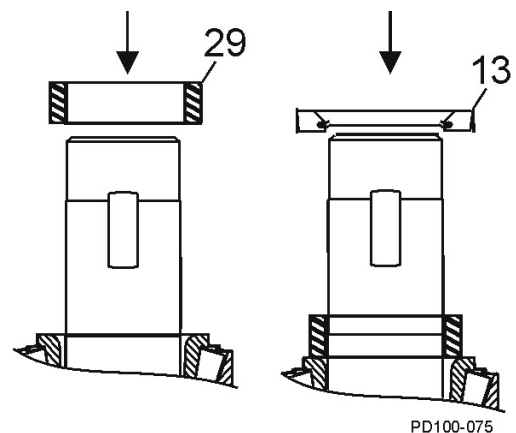
Przy montażu tylnej jednostki uszczelniającej proszę wykonać następujące czynności:

1. Zamontować pierścienie dystansowe mechanizmu (patrz rys. 70).
2. Nasmarować wewnętrzną średnicę (I.D.) i zewnętrzną średnicę (O.D.) olejowych uszczelki wargowych smarem Micro-Plate EP Molly.
3. Wcisnąć olejowe uszczelnienia wargowe z wargami skierowanymi na zewnątrz. (patrz rys. 70).



UWAGA!

W celu uniknięcia nacięcia uszczelki przy montażu proszę owinać koniec wału taśmą klejącą lub innym materiałem.



Rys. 70 **montaż tylnej uszczelki**

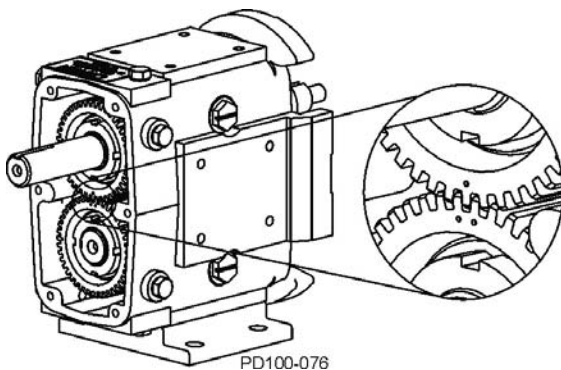


Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

Montaż mechanizmu i pokrywy mechanizmu – wszystkie modele

Przy montażu kół zębatach i pokrywy mechanizmu proszę wykonać następujące czynności:

1. Pióra kół zębatach włożyć we wpusty wałów. Pióra wyregulować tak, by montaż kół zębatach przebiegał z łatwością.
2. Koła zębata do (długiego) wału napędowego i wału krótkiego są takiej samej wielkości. Rozróżnia je się tylko na podstawie oznaczeń:
Koło zębata do długiego wału napędowego zaznaczone jest jednym (1) punktem; koło zębata do krótkiego wału dwoma punktami (2). Proszę wsunąć koło zębata oznaczone jednym (1) punktem na wał napędowy.
3. Proszę wsunąć koło zębata oznaczone dwoma (2) punktami na krótki wał. Proszę ustawić punkty nad sobą, tak jak przedstawiono na rys. 71.



PD100-076

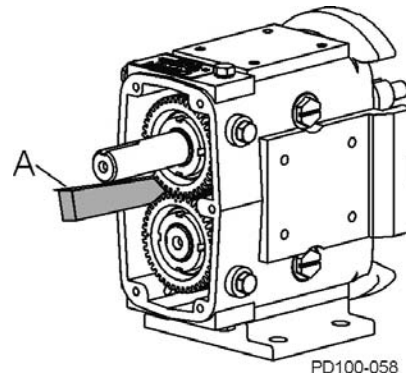
Rys. 71 Punkty kół zębatach



UWAGA!

Wirniki muszą być ustawione względem siebie prostokątnie. Proszę obracać wirniki do momentu uzyskania poprawnej regulacji!

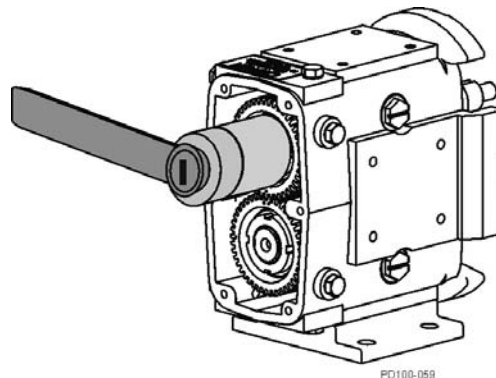
4. Zabezpieczyć wały przed skręceniem klinem drewnianym lub trzpieniem nylonowym. (patrz str.. 72).



PD100-058

Rys. 72 Umiejscowienie klina drewnianego

5. Wsunąć na wał pierścienie zabezpieczające. Nanieść smar Micro-Plate na część gwintową wałów i na powierzchnie nakrętek zabezpieczających.
6. Dokręcić nakrętki mocujące kół zębatach specjalnym narzędziem Cherry-Burrell. Numer narzędzia i odpowiednie momenty dokręcające podane są w tabeli 5, na str. 70



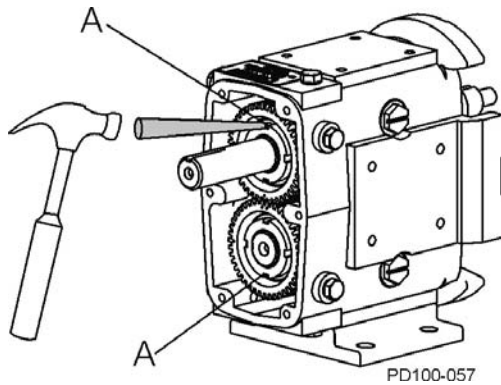
PD100-059

Rys. 73 montaż nakrętek mocujących kół zębatach

7. Wgiąć zamknięcia pierścieni zabezpieczających do wpustów zamykających nakrętek zabezpieczających, w celu zabezpieczenia pozycji zakrętki (patrz rys. 74, poz. A).

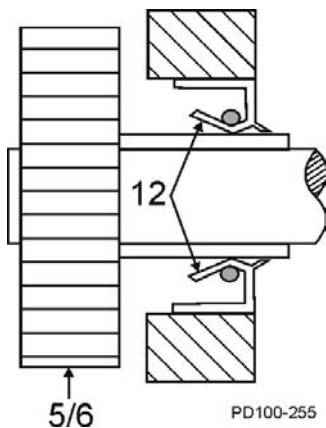


Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.



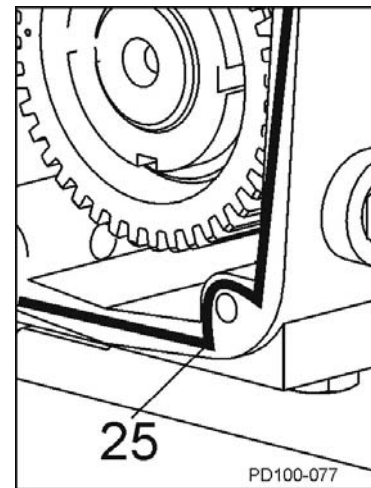
Rys. 74 Wygięcie zamknięcia pierścienia zabezpieczającego

8. Nasmarować wewnętrzną średnicę (I.D.) nowej olejowej uszczelki wargowej .
9. Olejową uszczelkę wargową wcisnąć do obudowy mechanizmu wargą skierowaną do wewnątrz. (patrz rys. 75,poz. 12).



Rys. 75 wyregulowanie uszczelki olejowej

10. Na zewnętrzną powierzchnię uszczelniającą obudowy mechanizmu nanieść masę silikonową. Zapewnić, aby masą silikonową w szczególności opatrzona została zwrócona do wewnątrz powierzchnia uszczelniająca obok otworów śrubowych (patrz rys. 76, Pos. 25). Do pomp bezsilikonowych używać taśmy Goretex.



Rys. 76 Umieszczenie uszczelnienia

11. Koniec wału owinąć taśmą klejącą, aby uniknąć nacięcia uszczelki na wpuście. Jednostkę pokrywy zamontować na obudowie mechanizmu. Pokrywę należy zamocować za pomocą śrub z łbem sześciokątnym i podkładek (patrz rys. 77).

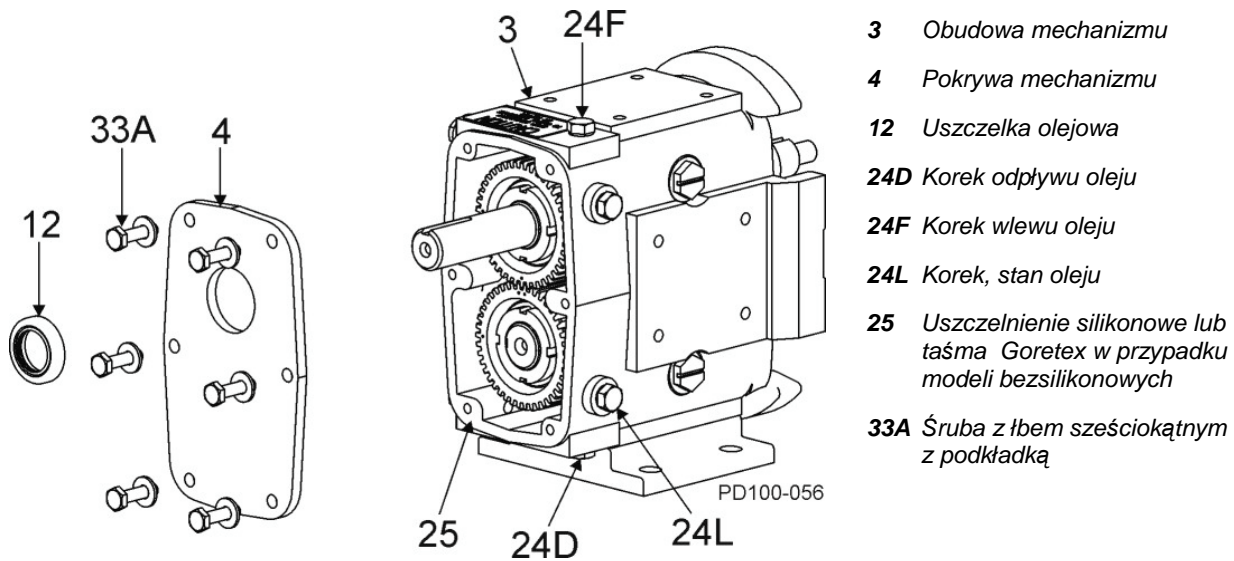


UWAGA!

Proszę zapewnić, aby olejowe uszczelnienie wargowe w pokrywie mechanizmu zostało zamontowane na czopie wału napędowego z wyrównaniem do osi!



Montaż pokrywy obudowy mechanizmu



- 3 Obudowa mechanizmu
- 4 Pokrywa mechanizmu
- 12 Uszczelka olejowa
- 24D Korek odpływu oleju
- 24F Korek wlewu oleju
- 24L Korek, stan oleju
- 25 Uszczelnienie silikonowe lub taśma Goretex w przypadku modeli bezsilikonowych
- 33A Śruba z łbem sześciokątnym z podkładką

Rys. 77: Montaż pokrywy obudowy mechanizmu

12. Włożyć korek odpływu oleju (patrz rys. 77, poz. 24D).
13. Obudowę mechanizmu napełnić olejem przekładniowym Micro-Plate SAE 140 do wymaganej wysokości.

Dalsze wskazówki odnośnie sposobu postępowania przy pozycjach wału „górze/dół” lub „zamontowany z boku”, można znaleźć w części „Smarowanie” na stronie 32.

Jeśli pompa jest zamontowana z boku, wymagana jest większa ilość oleju niż w przypadku wału napędowego umiejscowionego na górze/ dole.



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem”, strona 79 i następane.

Wymagane tolerancje

Pompy Universal 2 mają małe tolerancje między wirnikiem i obudową pompy. Tolerancje tylnej strony reguluje się podczas składania za pomocą podkładek dystansowych.

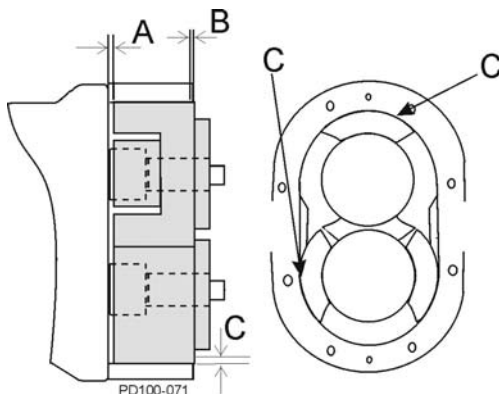
Wał reguluje się podkładkami dystansowymi za przednim łożyskiem i zabezpiecza mocowaniami łożyska w obudowie mechanizmu. Wirniki przylegają mocno do odsadzenia wału. Odstęp między tylną stroną obudowy pompy i tylną stroną wirnika nazywany jest „tolerancją od strony tylnej“ (patrz tabela 1 „Standardowe tolerancje wirnika“, strona 68).

Proszę zmierzyć i zaprotokołować tolerancję wirnika od strony tylnej (patrz rys. 78, poz. A). Pomiaru można wykonać przez króciec przyłączeniowy lub od przodu.



UWAGA!

Aby uniknąć kolizji między wirnikami, OBYDWA wirniki muszą mieć taką samą tolerancję!



Rys. 78 Pomiar tolerancji

1. Zmierzyć odstęp od wirnika do obudowy pompy (patrz rys. 78, poz. C).
2. Zmierzyć odstęp od wirnika do strony przedniej (patrz rys. 78, poz. B).
3. Odstępy te należy porównać z tabelą 1 „Standardowe tolerancje wirnika“ na stronie 68.



UWAGA!

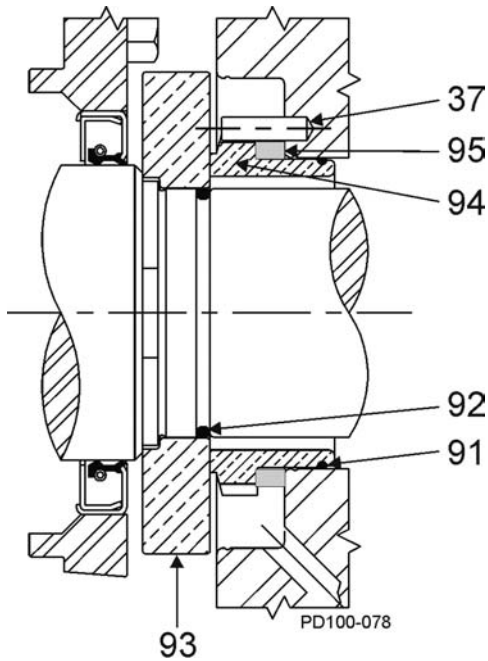
Jeśli pompa stosowana jest przy temperaturze wyższej niż 93°C lub do tłoczenia produktów wrażliwych na pracę wirników (np. czekolada), należy zastosować większe tolerancje.)
W tych wypadkach należy zwrócić się do BRAN+LUEBBE!

4. Wartości pomiarów porównać z zalecanymi tolerancjami (patrz tabela 1 „Standardowe tolerancje wirnika“, strona 68). Proszę zanotować wszystkie wymagane korekty, i postępować zgodnie z wzorem montażu (patrz strona 54, metoda 2), aby ustalić dokładną grubość pakietu podkładek dystansowych. Pozwoli to uniknąć zbędnych prac związanych z demontażem i ponownym montażem
5. Aby można było dokonać korekty podkładek dystansowych, należy zdjąć wirniki, obudowę pompy i wały (patrz „Demontaż głowicy pompy, od strony 42).
6. Po demontażu głowicy pompy, proszę postępować według instrukcji z rozdziału „Montaż wału“, strona 54. Proszę wyregulować wymaganą grubość podkładek dystansowych, a następnie zmontować ponownie jednostkę.
7. **Jeszcze raz sprawdzić tolerancje od tylnej strony!**
8. Jeśli odstęp między wirnikiem i korpusem (patrz. rys. 78, wymiar C) lub odstęp między wirnikiem a przednią stroną (patrz rys. 78, wymiar B) jest większy od wartości podanej w tabeli 1 „Standardowe tolerancje wirnika“, strona 68 i nie można uzyskać pożądanej wydajności, proszę zwrócić się do firmy BRAN+LUEBBE!



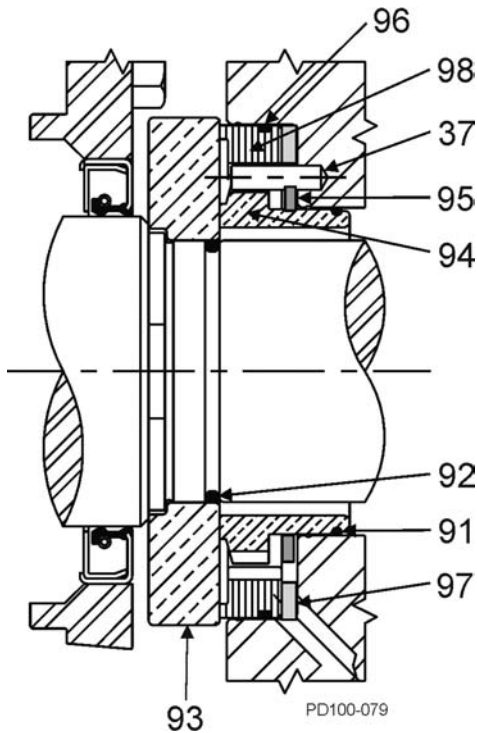
Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

Montaż uszczelki wału



- 37 Trzpienie zabezpieczające
- 91 O-ring, wewnętrzne uszczelnienie
- 92 O-ring, wał
- 93 Szczelne gniazdo
- 94 Wewnętrzne uszczelnienie
- 95 Wewnętrzna sprężyna talerzowa

Rys. 79: Pojedyncze uszczelnienie mechaniczne

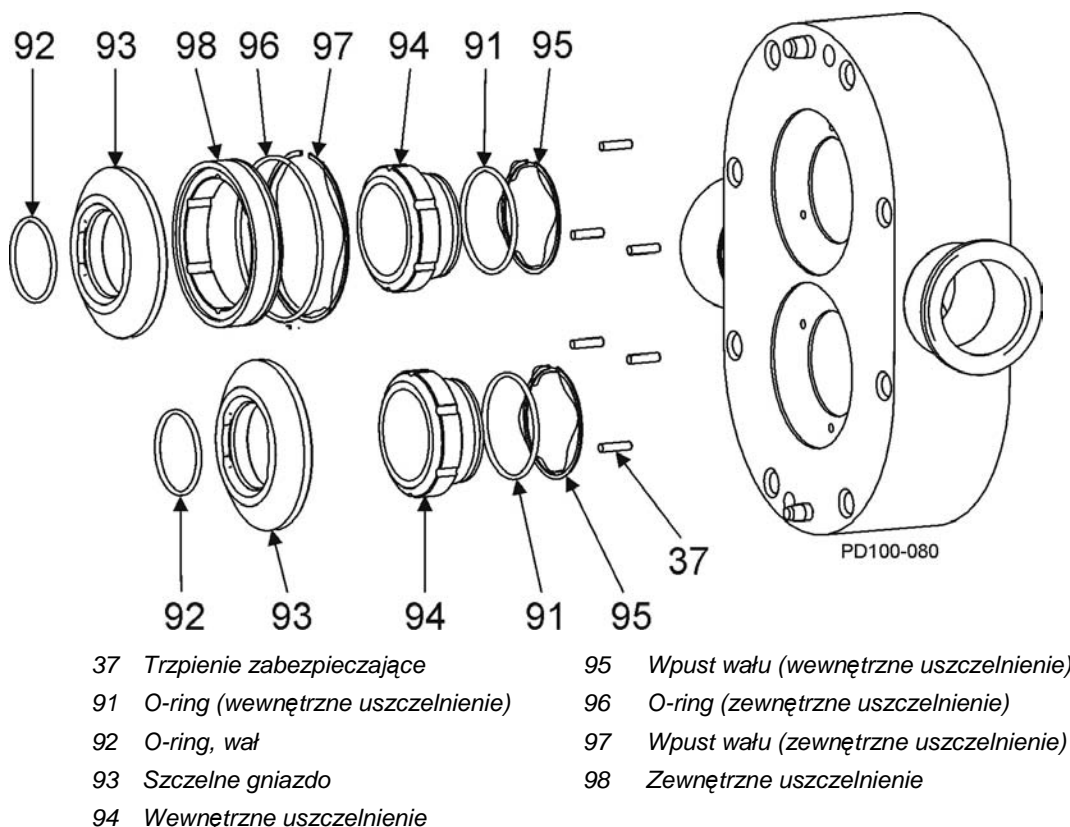


- 37 Trzpienie zabezpieczające
- 91 O-ring, wewnętrzne uszczelnienie
- 92 O-ring, wał
- 93 Szczelne gniazdo
- 94 Wewnętrzne uszczelnienie
- 95 Wpust wału, wewnętrzne uszczelnienie
- 96 O-ring, zewnętrzne uszczelnienie
- 97 Wpust wału, zewnętrzne uszczelnienie
- 98 Zewnętrzne uszczelnienie

Rys. 80: Podwójne uszczelnienie mechaniczne, płukane



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.



Rys. 81: Uszczelnienie

(na górze: **Podwójne mechaniczne uszczelnienie pierścieniem ślizgowym, płukane**
(na dole: **Pojedyncze mechaniczne uszczelnienie pierścieniem ślizgowym**)

Montaż pojedynczych lub podwójnych uszczelnień mechanicznych

- O-ring wału (patrz rys. 81, poz. 92) umieścić na wale. O-ring nasmarować środkiem smarującym odpowiednim dla materiału o-ringów i przetwarzanego medium (wzgl. przetwarzanych mediów).
- Szczelne gniazdo (patrz rys. 81, poz. 93) założyć na wał. Profilowane powierzchnie szczelnego gniazda wyregulować do profilowanych powierzchni wału.
- Szczelne gniazdo wcisnąć bezpośrednio na odsadzenie wału.
- Wewnętrzny wpust wału (patrz rys. 81, poz. 95) włożyć na wewnętrzne uszczelnienie i wcisnąć o-ring wewnętrznego uszczelnienia (patrz rys. 81, poz. 91) do rowka wewnętrznego uszczelnienia (patrz rys. 81, poz. 94).
O-ring nasmarować środkiem smarującym odpowiednim dla materiału o-ringów i przetwarzanego medium (wzgl. przetwarzanych mediów).

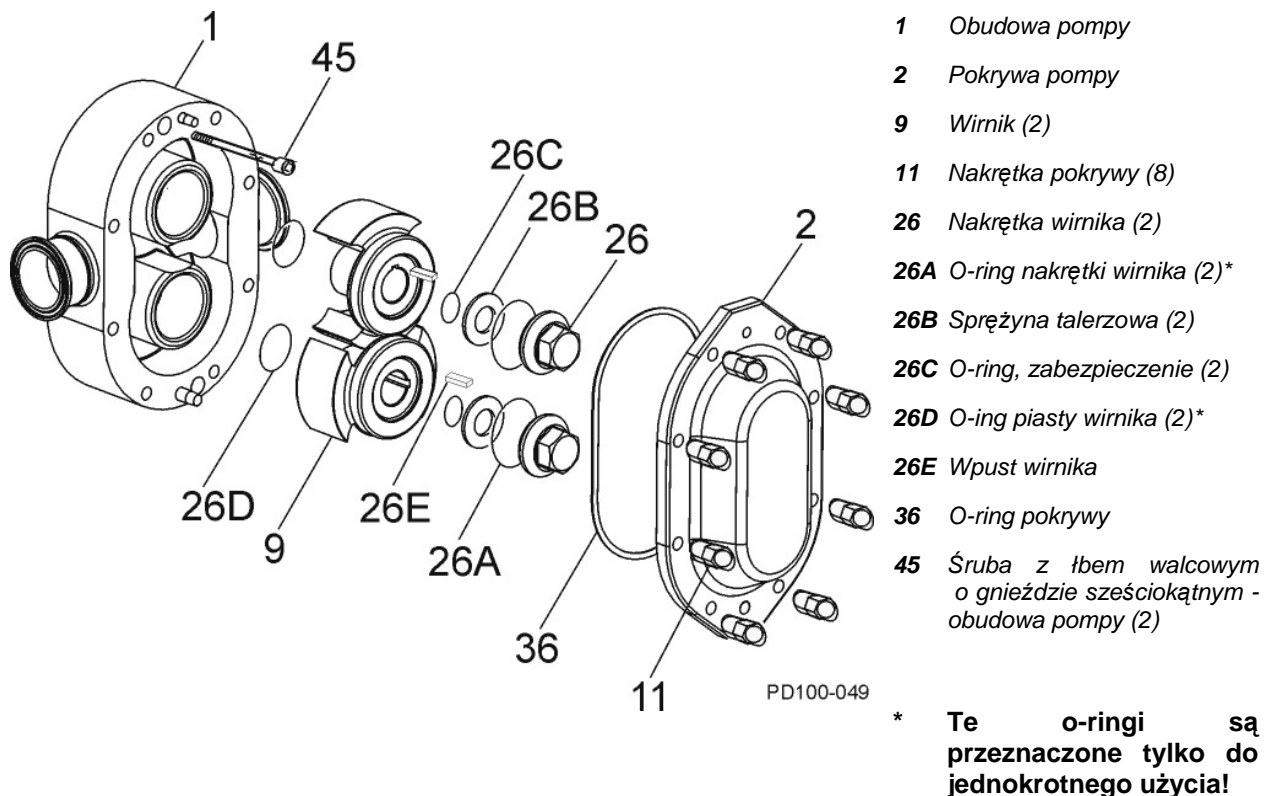


Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

5. Wewnętrzne uszczelnienie umieścić w tylnej części obudowy pompy. Należy zapewnić, aby rowki wewnętrznego uszczelnienia zbiegały się z trzpieniami zabezpieczającymi w obudowie pompy. Uszczelnienie wcisnąć równomiernie i mocno we właściwą pozycję.
6. Jeśli jest potrzebne podwójne uszczelnienie, proszę zewnętrzny wpust wału (*patrz rys. 81, poz. 97*) umieścić w obudowie pompy i wcisnąć zewnętrzny o-ring (*patrz rys. 81, poz. 96*) w rowek zewnętrznego uszczelnienia (*patrz rys. 81, poz. 98*).
7. Zewnętrzne uszczelnienie umieścić w obudowie pompy dookoła wewnętrznego uszczelnienia. Należy zapewnić, aby rowki zewnętrznego uszczelnienia zbiegały się z trzpieniami zabezpieczającymi w obudowie pompy.
8. Czynność tę wykonać na obydwu wałach.
9. Sprawdzić, czy powierzchnie uszczelniające są czyste. Należy zapewnić, aby powierzchnie te nie miały nacięć lub zadrapań.
Powierzchnie uszczelniające nasmarować środkiem smarującym odpowiednim dla przetłaczanego medium (wzgl. przetłaczanych mediów).



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.



Rys. 82: Rysunek głowicy pompy w rozłożeniu na części

Montaż korpusu pompy

1. Duże i małe kołki pasowane przyporządkować do otworów kalibrowanych w obudowie pompy odpowiednio do ich wielkości.
2. Obudowę pompy (patrz rys. 82, poz. 1) umieścić na obudowie mechanizmu pompy. Podczas naciągania obudowy pompy nad wałami zapewnić, by nie doszło do uszkodzeń uszczelnień. W tym celu obudowę pompy należy dopasować do rozpórek obudowy mechanizmu.
3. Obudowę pompy zabezpieczyć na obudowie mechanizmu za pomocą dwóch (2) śrub z łbem walcowym o gnieździe sześciokątym (patrz rys. 82, poz. 45). Odpowiednie informacje znajdują się w tabeli 4 „Rozmiary kluczy“ na stronie 69.

Montaż wirników

1. O-ringi (patrz rys. 82, poz. 26A i 26D) nasmarować środkiem smarującym odpowiednim dla materiału o-ringa i przetwarzanego medium (wzgl. przetwarzanych mediów).
2. Założyć nowe o-ringi piast wirników (patrz rys. 82, poz. 26D).
3. Wirniki wsunąć na wały (patrz rys. 82, poz. 9).
4. Wyregulować zbieżność rowków klinowych w wirnikach z rowkami klinowymi na wałach i włożyć wpusty (patrz rys. 82, poz. 26E).



Montaż jednostek nakrętek wirnika

1. Sprężynę talerzową (patrz rys. 82, poz. 26B) włożyć do nakrętki wirnika. Stożek sprężyny musi przy tym „wskazywać“ na nakrętkę.
2. O-ring zabezpieczający (patrz rys. 82, poz. 26C) umieścić w nakrętkce wirnika w celu zabezpieczenia sprężyny talerzowej.



UWAGA!

Sprężyny talerzowej **nie** napinać w kierunku przeciwnym do o-ringa zabezpieczającego!



Rys. 83 Trzpień zabezpieczający

3. Nasmarować nowy o-ring nakrętki wirnika (patrz rys. 82, Pos. 26A).



UWAGA!

Jeśli o-ring **nie** zostanie nasmarowany, będzie zaginać się podczas zakładania na nakrętkę wirnika.



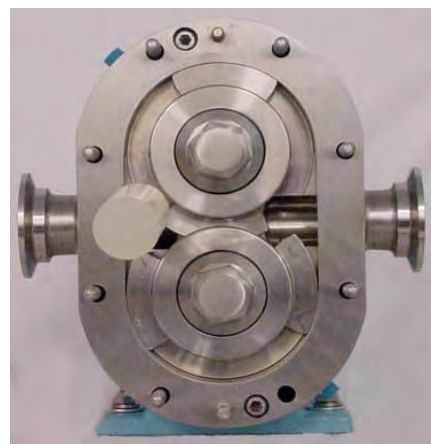
Rys. 84 Umiejscowienie trzpienia zabezpieczającego do dokręcania dolnego wirnika

4. O-ring nakrętki wirnika (patrz. rys. 82, 26A) umieścić na nakrętkce wirnika.
5. Przed dokręceniem nakrętek wirnika, na części gwintowe wałów należy nanieść odpowiedni środek smarujący.
6. Podczas montażu wirniki zabezpieczyć przed skręceniem. Odpowiednie wielkości trzpieni są podane w tabeli 7 na stronie 71.



UWAGA!

Proszę zawsze zabezpieczać wirnik trzpieniem o korpus, a nie o drugi wirnik!



Rys. 85 Umiejscowienie trzpienia zabezpieczającego do dokręcania górnego wirnika

Informacje na temat trzpieni zabezpieczających i ich prawidłowego umiejscowienia są podane na rys. 83 do 85.



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

7. Nakrętki wirników (patrz rys.82, poz. 26) wkręcić na wały zgodnie z ruchem wskazówek zegara i dokręcić do wymaganego momentu obrotowego. Odnośnie wymaganej rozwartości kluczy patrz tabela 4 „Rozmiary kluczy“, strona 69, odnośnie wymaganych momentów obrotowych patrz tabela 5 „Momenty obrotowe“, strona 70.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Jeśli nakrętki wirników nie zostaną dokręcone z wymaganym momentem obrotowym, może dojść do poluzowania nakrętek podczas pracy i do ciężkich uszkodzeń pompy.

Proszę zawsze używać klucza dynamometrycznego!

Montaż pokrywy**UWAGA!**

Przed montażem pokrywy nanieść odpowiedni środek smarujący na gwinty rozpórek obudowy mechanizmu!

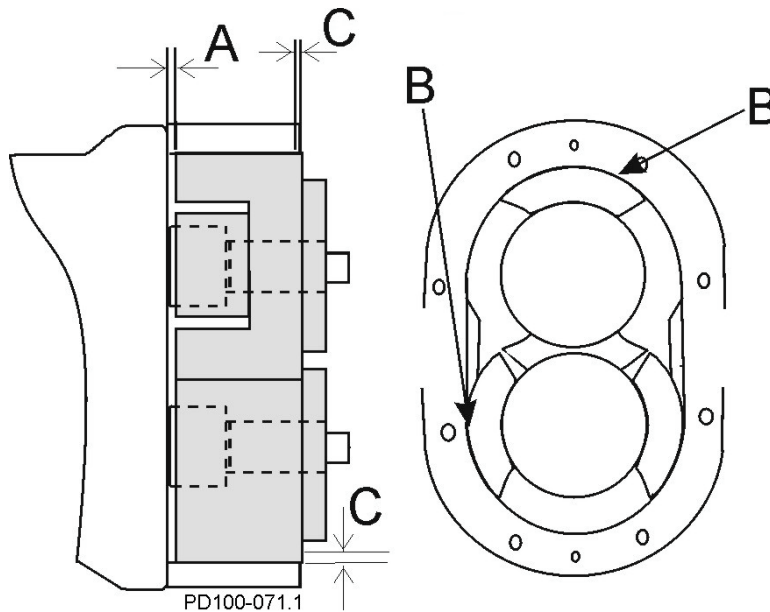
1. Zapewnić, aby o-ring pokrywy pompy (patrz rys. 82, poz. 36) i umieścić o-ring w rowku pokrywy.
2. Kołki pasowane na obudowie pompy przyporządkować do otworów kalibrowanych w pokrywie odpowiednio do ich wielkości.
3. Umocować pokrywę (patrz rys. 82, poz. 2) na obudowie pompy.
4. Pokrywę pompy dokręcić mocno za pomocą nakrętek pokrywy (patrz rys. 82, poz. 11). Odnośnie wymaganej rozwartości kluczy patrz tabela 4 „Rozmiary kluczy“, strona 69, odnośnie wymaganych momentów obrotowych patrz tabela 5 „Momenty obrotowe“, strona 70.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Jeśli nakrętki pokrywy nie zostaną dokręcone z wymaganym momentem obrotowym, może dojść do wcześniejszego uszkodzenia trzpieni obudowy pompy na skutek wysokiego ciśnienia, co może spowodować ciężkie uszkodzenia pompy.



Tabele referencyjne



Rys. 86: Standardowe tolerancje wirników

Tabela 1: Standardowe tolerancje wirników

Typ pompy	A Tolerancja od strony tylnej	B Wirnik do korpusu	C Tolerancja od strony przedniej
006U2 015U2 018U2 030U2	0,05mm 0,002"	0,05mm 0,002"	0,13mm 0,005"
045U2 060U2 130U2	0,10 mm 0,004"	0,13mm 0,005"	0,2mm 0,008"
180U2 220U2	0,13mm 0,005"	0,15mm 0,006	0,2mm 0,008"
320U2	0,13mm 0,005"	0,25mm 0,010"	0,28mm 0,011"



UWAGA!

Odnośnie tolerancji nieznormalizowanych
proszę skontaktować się z BRAN+LUEBBE
(+49 40 52202-500).



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

Tabela 2: Zalecane podkładowe dystansowe

Typ pompy	Wał standardowy	Wał zamienny
006U2 015U2 018U2	2,87 mm 0.0113"	2,79 mm 0.110"
030U2	2,27 mm 0.105"	2,59 mm 0.102"
045U2 060U2 130U2	2,36 mm 0.093"	2,24 mm 0.088"
180U2 220U2	2,92 mm 0.115"	2,79 mm 0.110"
210U2 320U2	3,18 mm 0.125"	3,05 mm 0.120"

Tabela 3: Numery części urządzenia dociskowego jednostki wału

Typ pompy	Numer części	Określenie
006, 015, 018	109350	Shaft Assembly Pusher
030	109351	Shaft Assembly Pusher
045, 060, 130	109352	Shaft Assembly Pusher

Tabela 4: Rozmiary kluczy

Typ pompy	Nakrętka wirnika	Śruby zabezpieczające korpusu pompy (z gniazdem sześciokątnym)	Nakrętka pokryw
006U2 015U2 018U2	23,81 mm 15/16"	4,76 mm 3/16"	15,88 mm 5/8"
030U2	31,75 mm 1-1/4"	4,76 mm 3/16"	15,88 mm 5/8"
045U2 060U2 130U2	41,28 mm 1-5/8"	6,35 mm 1/4"	22 mm 7/8"
180U2 220U2	57,15 mm 2-1/4"	7,94 mm 5/16"	22 mm 7/8"
210 320U2	60,33 mm 2-3/8"	7,94 mm 5/16"	25,4 mm 1"



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

Tabela 5: Momenty obrotowe

Typ pompy	Nakrętki mocujące		Numer części narzędzia mocującego
	Mechanizm	Wirnik	
006U2 015U2 018U2	102 Nm 75 ft lbs	68 Nm 50 ft lbs	109281
030U2	136 Nm 100 ft lbs	163 Nm 120 ft lbs	109282
045U2 060U2 130U2	190 Nm 140 ft lbs	340 Nm 250 ft lbs	109283
180U2 220U2	312 Nm 230 ft lbs	440 Nm 325 ft lbs	xx
210U2 320U2	435 Nm 320 ft lbs	510 Nm 375 ft lbs	xx

Tabela 6: Wymagana wydajność prasy do wciskania trzpieni/ prasy hydraulicznej (w t)

Typ pompy	Wał		Przednie łożysko		Tylne łożysko	
	Dopływ	Odpyw	Wł.	Wył.	Wł.	Wył.
006U2 015U2 018U2	0,25	0,5	0,5	1	0,5	1
030U2	0,25	1	0,5	1	0,5	1
045U2 060U2 130U2	0,5	1	2	5	3	5
180U2 220U2	0,5	1	5	15	5	15
210U2 320U2	0,5	1	5	20	5	20



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następn.

Do zabezpieczenia wirników podczas montażu i demontażu nakrętek wirnika zaleca się następujące wielkości trzpieni nylonowych.



UWAGA!

W przypadku zastosowań higienicznych proszę stosować nylon sprawdzony przez FDA (FDA = Amerykańska Agencja ds. leków i żywności).



Tabela 7:
Zalecane wielkości trzpieni zabezpieczających do instalacji i demontażu wirników







Typ pompy	Średnica trzpienia
006 U2 015 U2 018 U2	19 mm ¾"
030 U2	25 mm 1"
045 U2 060 U2 130 U2	38 mm 1 ½"
180 U2 220 U2	48 mm 1 7/8"
210 U2 320 U2	51 mm 2"



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

Poniższa tabela przedstawia wybór dostępnych w sprzedaży o-ringów wraz z opisami i oznaczeniami barwnymi.

Tabela 8 O-ringi

 <p>Nityl (Buna-N) (NBR) Kolor korpusu: czarny Oznaczenie barwne: żółty Spełnia 21CFR177.2600 3A Higiena</p>	 <p>Silikon (Si) Kolor korpusu: pomarańczowy Oznaczenie barwne: czarny Spełnia 21CFR177.2600 3A Higiena</p>
 <p>Etylen-Propylen-Kauczuk (EPDM) Kolor korpusu: czarny lub fioletowy Oznaczenie barwne: zielony Spełnia 21CFR177.2600 3A Higiena</p>	 <p>Kalrez® i Chemraz® Kolor korpusu: czarny Oznaczenie barwne: brak Pakowany pojedynczo, z oznaczeniem wielkości i materiału.</p>
 <p>Fluorokauczuk (FKM) Kolor korpusu: rdza, brązowy lub czarny Oznaczenie barwne: biały Spełnia 21CFR177.2600</p>	 <p>PTFE, zasklepiony Kolor korpusu: przezroczysta powłoka nad pomarańczowym lub czarnym silikonem Oznaczenie barwne: brak Spełnia 21CFR177.2600</p>



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

Usuwanie usterek

Po prawidłowym dobraniu osprzętu i po prawidłowej instalacji pompa Universal 2 powinna pracować w systemie instalacji bez zakłóceń.

Mogą jednak wystąpić problemy po stronie systemów instalacji klienta lub problemy spowodowane zmianami pompy i systemu. W tym rozdziale znajdziecie Państwo wskazówki, które pomogą wyszukać i usunąć usterki.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Przed zmontowaniem lub pracami konserwacyjnymi pompa musi być wyłączona i odłączona od zasilania elektrycznego!

Przed demontażem instalacji rurowych należy spuścić produkt z pompy!

Usterka	Możliwa przyczyna	Co zrobić
Brak przepływu, Wirniki pompy nie obracają się	<p>Silnik napędowy nie działa.</p> <p>Ścięty wpust lub brak wpustu.</p> <p>Paski napędowe, komponenty przenoszenia siły ślizgają się lub są złamane.</p> <p>Ścięty wał pompy lub koła zębate.</p> <p>Wirniki obracają się w złym kierunku.</p> <p>Zawór ograniczający ciśnienie jest niedokładnie nastawiony lub pozostaje otwarty pod wpływem działania ciał obcych.</p>	<p>Sprawdzić resetter, bezpieczniki i odłącznik.</p> <p>Wymienić wpust.</p> <p>Wymienić lub ponownie ustawić.</p> <p>Sprawdzić i ewentualnie wymienić części</p> <p>Sprawdzić przyłączenie silnika, aby odwrócić kierunek obrotu.</p> <p>Ustawić i wyczyścić zawór.</p>
Brak przepływu, pompa nie zasysa	<p>Zamknięty zawór po stronie wlotowej.</p> <p>Strona wlotowa całkowicie lub częściowo zapchana.</p> <p>Złe uszczelnienia lub przyłącza rur powodują zasysanie powietrza.</p> <p>Zbyt niska liczba obrotów pompy</p> <p>W czasie przestoju pompy ciecz uchodzi z systemu</p>	<p>Otworzyć zawór.</p> <p>Opróżnić instalację, wyczyścić filtry, itd.</p> <p>Wymienić uszczelnienia;</p> <p>Sprawdzić instalację pod kątem nieszczelności (można tego dokonać sprężonym powietrzem lub przez napełnianie cieczą połączone z wydmuchiwaniem za pomocą sprężonego powietrza).</p> <p>Podwyższyć liczbę obrotów.</p> <p>Napełnienie instalacji wlotowej cieczą może ułatwić rozruch.</p> <p>Problemy z rozruchem można usunąć trwale za pomocą zaworu ssącego.</p>



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

Usterka	Możliwa przyczyna	Co zrobić
<p>Brak przepływu, pompa nie zasysa</p>	<p>Pęcherzyki powietrza, Ciecze parują lub gazy uchodzą podczas przestoju pompy.</p> <p>Wirniki z powiększoną tolerancją; Pompa jest zużyta.</p> <p>Dostępne ciśnienie wlotowe jest za niskie.</p> <p>Próżnia po stronie wlotowej systemu: podczas rozruchu ciśnienie atmosferyczne uniemożliwia, wytwarzanie przez pompę różnicy ciśnień wystarczającej do rozpoczęcia przepływu.</p>	<p>Ręczne lub automatyczne odpowietrzenie pompy lub instalacji w pobliżu pompy.</p> <p>Podwyższyć liczbę obrotów pompy, zastosować zawór ssący w celu poprawienia mocy ssącej lub przeprowadzić konserwację pompy.</p> <p>Kontrola dostępnego, wzgl. wymaganego ciśnienia wstępnego przy wlocie pompy, ponowne obliczenie systemu. Jeśli to konieczne, wymienić system wlotowy.</p> <p>Zamontować zawór przeciwwrotny do instalacji odpływowej.</p>
<p>Niewystarczający przepływ</p>	<p>Liczba obrotów jest zbyt mała dla pożądaney ilości przetłaczania.</p> <p>Z powodu złych uszczelnień, przyrządów lub połączeń rurowych jest zasysane powietrze.</p>	<p>Sprawdzić pompę na podstawie krzywej pompy (dostępnej w dziale obsługi klienta BRAN+LUEBBE) i, jeśli konieczne, wyregulować.</p> <p>Wymienić uszczelki, sprawdzić złączki instalacji wlotowej.</p>
<p>Odparowywanie cieczy (zredukowany dopływ pompy)</p>	<p>Filtry, zawory ssące, przyłącza wlotowe i/lub instalacje są zapchane.</p> <p>Instalacja wlotowa ma zbyt małą średnicę i/lub jest za długa; Zbyt dużo armatur lub zaworów. Zbyt mały zawór ssący i/lub filtr .</p> <p>Zbyt małe dostępne ciśnienie wstępne przy wlocie pompy.</p>	<p>Opróżnić instalację. Jeśli problem występuje nadal, może być konieczna wymiana systemu wlotowego.</p> <p>Powiększyć średnicę instalacji wlotowej i/lub zredukować długość. Do minimum zredukować zmiany kierunku i różnice w wielkości instalacji, zmniejszyć liczbę armatur.</p> <p>Podwyższyć poziom produktu w zbiorniku doprowadzającym.</p> <p>Podwyższyć ciśnienie wstępne, podnosząc zbiornik doprowadzający lub wytwarzając w nim ciśnienie.</p>



Usterka	Możliwa przyczyna	Co zrobić
Odparowywanie cieczy (niewystarczający dopływ pompy)	<p>Zbyt małe dostępne ciśnienie wstępne przy wlocie pompy.</p> <p>Produkt jest bardziej lepki niż zaplanowano.</p> <p>Temperatura cieczy jest wyższa niż zaplanowano (wyższa prężność pary).</p>	<p>Wybrać większą pompę, która wymaga mniejszego ciśnienia wstępnego.</p> <p>Zmniejszyć liczbę obrotów pompy i zaakceptować uwarunkowany tym zmniejszony przepływ lub zmienić system, by zmniejszyć straty powstające w instalacji.</p> <p>Podwyższyć temperaturę produktu w celu zmniejszenia lepkości.</p> <p>Zmniejszyć szybkość przez obniżenie temperatury i zaakceptować spowodowany tym mniejszy przepływ lub zmienić system, by podwyższyć dostępne ciśnienie wstępne przy wlocie pompy.</p>
Niewystarczający przepływ Ciecz zostaje przekierowana	<p>Przepływ jest przekierowywany do przewodów bocznych, do otwartego zaworu itd.</p> <p>Zawór nadciśnieniowy jest nieustawiony lub zacina się.</p>	<p>Sprawdzić system i regulatory.</p> <p>Ustawić lub wyczyścić zawór.</p>
Niewystarczający przepływ Wysoki poślizg	<p>Zastosowanie wirników HC lub wirników ze zbyt dużymi tolerancjami przy zimnych produktach i/lub produktach o wysokiej lepkości.</p> <p>Pompa jest zużyta.</p> <p>Podwyższone ciśnienie.</p>	<p>Zastosować wirniki z normalnymi tolerancjami.</p> <p>Podwyższyć liczbę obrotów pompy (w ramach dopuszczalnego zakresu). Wymienić wirniki, wykonać przegląd pompy.</p> <p>Zmniejszyć ciśnienie poprzez zmianę systemu lub za pomocą sprzętu.</p>
Głośna praca spowodowana przez produkt	<p>Kawitacja</p> <p>Wysoka lepkość produktu, produkty o wysokiej prężności pary, wysoka temperatura</p> <p>Ciśnienie wstępne przy pompie mniejsze niż wymagane</p> <p>Nieszczelna pompa lub instalacja rurowa.</p> <p>Uwolniony gaz lub produkty z naturalnymi pęcherzykami powietrza</p>	<p>Zmniejszyć liczbę obrotów pompy, zmniejszyć temperaturę, zmienić system. W razie potrzeby proszę zwrócić się do działu obsługi klienta BRAN+LUEBBE .</p> <p>Podwyższyć, wzgl. zredukować ciśnienie wstępne.</p> <p>Sprawdzić system i uszczelnić miejsca wycieku.</p> <p>Utrzymywać możliwie najniższe ciśnienie tłoczenia.</p>



Usterka	Możliwa przyczyna	Co zrobić
<p>Głośna praca spowodowana mechanicznymi odgłosami</p>	<p>Wirnik dotyka korpusu pompy – błędny montaż.</p> <p>Wykrzywiona pompa z powodu nieprawidłowego montażu instalacji rurowych.</p> <p>Niedopuszczalnie wysokie ciśnienia</p> <p>Wirniki i korpus ruszają się z powodu zużytych łożyska.</p> <p>Obydwa wirniki ruszają się z powodu luźnych lub źle zamocowanych kół zębatych.</p> <p>Obydwa wirniki ruszają się z powodu ściętych wpustów.</p> <p>Obydwa wirniki ruszają się z powodu zużytych kół zębatych.</p> <p>Odgłosy komponentów napędu: zespołu kół zębatych, łańcucha, sprzęgła, łożysk.</p>	<p>Sprawdzić odstęp i wyrównać podkładkami dystansowymi (patrz rozdział „Wymagane tolerancje”, strona 61)</p> <p>Zamontować pompę na nowo lub na nowo zainstalować instalację rurowe w celu zapewnienia swobodnego biegu wirnika.</p> <p>Zmniejszyć ciśnienie.</p> <p>Założyć nowe łożyska i regularnie smarować.</p> <p>Powoduje to ciężkie uszkodzenia części pompy! Wymienić wszystkie części!</p> <p>Powoduje to ciężkie uszkodzenia części pompy! Wymienić wszystkie części!</p> <p>Powoduje to ciężkie uszkodzenia części pompy! Wymienić wszystkie części!</p> <p>Naprawić lub wymienić części mechanizmu. Sprawdzić łożysko pod kątem uszkodzeń, ewentualnie wymienić.</p>
<p>Pompa wymaga nadmiernej mocy napędowej (Przegrzanie, zastój, podwyższone zużycie prądu, wyzwalenie zabezpieczeń silnika)</p>	<p>Wyższe straty tarciove niż zaplanowano.</p> <p>Wyższe ciśnienie niż zaplanowano.</p> <p>Produkt zimniejszy niż zaplanowano, wysoka lepkość.</p> <p>W czasie przestoju produkt osadza się w instalacji i w pompie.</p> <p>Produkt osadza się na powierzchniach pompy.</p>	<p>Zamocować większy napęd (o ile dopuszcza to obciążalność pompy).</p> <p>Obniżyć liczbę obrotów pompy. Powiększyć przekrój instalacji.</p> <p>Ogrzać produkt, odizolować lub ogrzewać przewody przyłączeniowe. Zastosować pompę o większej mocy. Powiększyć przekrój instalacji.</p> <p>Odizolować lub ogrzewać przewody przyłączeniowe.</p> <p>Zamocować “łagodny rozruch” (regulator napędu).</p> <p>Zainstalować system obiegowy.</p> <p>Stosować inną ciecz do płukania.</p> <p>Zastosować wirniki z większymi tolerancjami.</p>



Usterka	Możliwa przyczyna	Co zrobić
<p>Warunki eksploatacji skracające żywotność pompy</p>	<p>Silna korozja.</p> <p>Przetłaczanie produktów powodujących mechaniczne ścieranie.</p> <p>Liczby obrotów i ciśnienia wyższe niż dopuszczalne.</p> <p>Łożyska i koła zębate są zużyte z powodu wadliwego smarowania.</p> <p>Złe wyregulowanie napędu i instalacji rurowych. (Nadmierne obciążenie lub źle wyregulowane sprzęgła).</p>	<p>Zastosować materiał pompy o wyższej jakości.</p> <p>Problem mogłyby rozwiązać większe pompy, pracujące z mniejszą liczbą obrotów.</p> <p>Obniżyć liczby obrotów i ciśnienia przez zmiany systemu.</p> <p>Wymienić pompę na większą, przewidzianą do wyższych ciśnień.</p> <p>Sprawdzić łożyska i koła zębate i ewentualnie wymienić. Przestrzegać regularnych odstępów między smarowaniem (<i>patrz „Planowa konserwacja“, strona 37</i>).</p> <p>Sprawdzić wyregulowanie instalacji rurowych. Sprawdzić wyregulowanie napędu i obciążenia (<i>patrz rozdział „Instalacja“, strona 19</i>).</p>





Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następne.

Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem

Wstęp

Eksploatacja maszyn i urządzeń w strefach zagrożonych wybuchem zasadniczo oznacza podwyższone ryzyko dla bezpieczeństwa. Z powodu iskier, płomieni lub gorących powierzchni może dojść do zapłonu wybuchowych mieszanin gazów i powietrza lub pyłów i powietrza. Ryzyko eksplozji jest uzależnione od częstości, z jaką może występować wybuchowa atmosfera i od energii zapłonowej wymaganej do zapłonu, wzgl. od temperatury zapłonu wybuchowej mieszaniny.

W celu oszacowania ryzyka należy uwzględnić nie tylko zagrożenie wynikające ze strony komponentów elektrycznych (np. powstawanie iskry podczas przełączania, silne ogrzanie przez wysokie prądy spowodowane przeciążeniem lub spięciem).

Zagrożenie stwarzają także mechaniczne komponenty posiadające elementy ruchome, ponieważ usterki w eksploatacji, zużycie lub zawodność elementów mogą powodować wystąpienie wyższych temperatur lub tworzenie się iskier (np. w czasie procesów ścierania lub uderzania między częściami metalowymi).

Ponadto należy uwzględnić zagrożenie wynikające z wyładowań elektryczności statycznej na powierzchniach, które mogą ulec naładowaniu (np. tworzywa sztuczne).

Wymagania wobec maszyn i urządzeń w odniesieniu do bezpiecznej eksploatacji w strefach zagrożonych wybuchem, są zawarte w dyrektywie europejskiej 94/9/WE (ATEX).



Rotacyjne pompy wyporowe Waukesha Cherry-Burrell serii „Universal 2“, oznaczone do zastosowania w strefach Ex, spełniają wymagania dyrektywy 94/9/WE.


Możliwość zastosowania rotacyjnych pomp wyporowych w strefach Ex odpowiada urządzeniom **kategorii 2G wzgl. 3G**. Wymagane bezpieczeństwo urządzenia osiąga się przez "bezpieczny sposób budowy". Oznacza to, że przy normalnej eksploatacji i przy możliwych do przewidzenia usterkach (np. normalne zużycie) nie istnieje niebezpieczeństwo zapłonu.



Także w strefach zagrożonych wybuchem nie da się całkowicie uniknąć ryzyka.

Niniejsza instrukcja eksploatacyjna ma na celu zredukowanie tego ryzyka do minimum. Dlatego też szczególne znaczenie zyskują przepisy dotyczące inspekcji i konserwacji.

Możliwie największe bezpieczeństwo można osiągnąć jedynie przestrzegając i starannie wykonując zalecane prace inspekcyjne i konserwacyjne!

Teksty oznaczone znakiem  wskazują generalnie na potencjalne zagrożenia w strefach Ex oraz na unikanie tych zagrożeń.

Dla rotacyjnych pomp wyporowych Waukesha Cherry-Burrell serii „Universal 2“, **które są stosowane w strefach zagrożonych wybuchem**, jako uzupełnienie do standardowej dokumentacji, obowiązują następujące postanowienia:



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

1. Bezpieczeństwo

- 1.1 Nie wolno przekraczać dopuszczalnych danych eksploatacyjnych podanych w specyfikacji danych pompy. Należy unikać niedopuszczalnych sposobów eksploatacji.
- 1.2 Wolno stosować tylko oryginalne części zamienne Waukesha Cherry-Burrell.
W innym wypadku pompa traci zgodność z dyrektywą ATEX i wygasają wszelkie roszczenia gwarancyjne.
- 1.3 Nie wolno opierać i wspinać się po osłonach i instalacjach rurowych.
- 1.4 Podana na tabliczce znamionowej pompy kategoria ochrony przeciwybuchowej nie dotyczy komory tłoczącej pompy.
- 1.5 Przy wyborze innych komponentów systemu (jak np. napędy, sprzęgła, zawory, armatury, technika pomiarowa itd.) należy uważać na to, aby spełniały one przynajmniej wymagania ochrony przeciwybuchowej zgodnie z dyrektywą 94/9/WE obowiązującą w odniesieniu do pompy.
- 1.6 Do procesów czyszczenia CIP wolno stosować tylko metody CIP odpowiednie do zastosowań w strefie Ex o odpowiednich, maksymalnie dopuszczalnych temperaturach.
- 1.7 W przypadku zauważenia niespokojnej pracy pompy, niezwykłych odgłosów wydawanych przez pompę, wycieków oleju lub produktu oraz innych uszkodzeń, pompę należy natychmiast wyłączyć. Pompę można uruchomić dopiero po usunięciu wad, wzgl. uszkodzeń.
- 1.8 Pompę można stosować tylko wówczas, jeśli w danych warunkach eksploatacji materiały pompy oraz cieczy eksploatacyjne są odporne na wpływy mechaniczne i/lub chemiczne, wzgl. korozję, w sposób nie powodujący utraty ochrony przeciwybuchowej.

2. Instalacja

- 2.1 Prace instalacyjne nie mogą przebiegać w wybuchowej atmosferze.
- 2.2 Pompę należy podłączyć do uziemienia całego systemu.
- 2.3 Podczas przetłaczania palnych mediów na skutek wycieku może powstać trwała atmosfera wybuchowa. Proszę dlatego co tydzień przeprowadzać kontrolę szczelności połączeń rurowych i ewentualne wycieki naprawiać natychmiast stosując oryginalne części zamienne.
- 2.4 Rotacyjną pompę wyporową można stosować w strefach zagrożonych wybuchem tylko wówczas, jeśli w instalacji ciśnieniowej przed armaturami odcinającymi zamontowano zawór bezpieczeństwa.
- 2.5 Jeśli pompa jest dostarczana w postaci zamontowanej na płycie/ramie podstawowej kompletnej jednostki z napędem, sprzęgłem, osłoną na sprzęgło, to koniecznie należy przestrzegać instrukcji obsługi danego producenta. Instrukcje te są dołączone do dokumentacji ogólnej.



Przy wykonaniu zgodnie z dyrektywą 94/9/WE (ATEX) obowiązuje uzupełniająco „Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem“, strona 79 i następane.

3. Uruchomienie

3.1 Podczas uruchomienia maksymalną temperaturę powierzchni całej pompy należy wielokrotnie mierzyć przy pełnym obciążeniu tak długo, aż nie będzie można już stwierdzić wzrostu temperatury. Pomiaru należy dokonać na pokrywie i obudowie pompy, oraz na mechanizmie pompy (szczególnie w okolicy łożysk oraz poniżej stanu oleju).

Maksymalna dopuszczalna temperatura powierzchni wynosi 80°C.

W przypadku przekroczenia tej temperatury, pompę należy wyłączyć.

3.2 Pompa jest wyposażona w „podwójne mechaniczne uszczelnienie wału pierścieniem ślizgowym z możliwością płukania“. Pompę można eksploatować tylko wówczas, jeśli udostępni się odpowiednie medium płuczące w wystarczającej ilości.

Przy uruchomieniu należy tak długo mierzyć maksymalną temperaturę medium płuczącego przy wylocie z obudowy pompy, aż nie będzie można już stwierdzić wzrostu temperatury.

Maksymalna dopuszczalna temperatura medium płuczącego przy wylocie z obudowy pompy wynosi 80°C.

W przypadku przekroczenia tej temperatury, pompę należy wyłączyć.

3.3 Należy zapobiegać powstawaniu pęcherzy gazowych w komorze tłoczącej pompy oraz w systemie instalacji ssącej i ciśnieniowej. Adiatyczna kompresja, uderzenia ciśnienia i przepływające gazy mogą powodować wzrost temperatury.

4. Eksploatacja

4.1 Maksymalną temperaturę powierzchni należy kontrolować co tydzień (Odnosnie punktów pomiaru *patrz* 3.1).

Maksymalna dopuszczalna temperatura powierzchni wynosi 80°C.

W przypadku przekroczenia tej temperatury, pompę należy wyłączyć.

4.2 Może dojść do niedopuszczalnego ogrzania uszczelnień dynamicznych!

Należy zapewnić i nadzorować wystarczające płukanie „podwójnych mechanicznych uszczelnień wału pierścieniem ślizgowym“.

Za pomocą elektrycznych urządzeń ostrzegawczych lub regularnych kontroli należy nadzorować następujące parametry eksploatacyjne stosowanego systemu płuczącego:

- Przepływ przez komorę płuczącą:
Kontrola: codziennie
- Temperatura cieczy płuczącej przy wylocie z obudowy pompy:
Kontrola: co tydzień
- Poziom cieczy w zbiorniku zapasowym¹⁾:
Kontrola: co tydzień
- Ciśnienie systemu²⁾:
Kontrola: co tydzień

Maksymalna dopuszczalna temperatura medium płuczącego przy wylocie z obudowy pompy wynosi 80°C.

W przypadku przekroczenia tej temperatury, pompę należy wyłączyć.

W przypadku zastosowania systemów kontroli ciśnienia należy przestrzegać danych producenta dotyczących wymaganego ciśnienia minimalnego i dopuszczalnego ciśnienia maksymalnego systemu!

¹⁾ *nie dotyczy otwartych systemów z stratami płukania.*

²⁾ *dotyczy tylko zamkniętych systemów z blokadą ciśnienia.*



4.3 Jeśli do płukania „podwójnego mechanicznego uszczelnienia wału pierścieniem ślizgowym“ używany jest cyrkulacyjny system płuczący (np. Quench), operator tego systemu musi zapewnić, aby nie wywierało to negatywnego wpływu na funkcję płukania.
Należy regularnie i w odpowiednim czasie wymieniać medium płuczące.

5. Konserwacja i utrzymanie

5.1 Prace konserwacyjne i naprawcze mogą być wykonywane tylko przez fachowy, wykwalifikowany personel. To samo dotyczy prac związanych z inspekcją i czyszczeniem, jeśli wymagają one demontażu i ponownego montażu pompy.

5.2 Podczas wszelkich prac związanych z konserwacją i utrzymaniem nie może panować wybuchowa atmosfera.

5.3 Olej w mechanizmie pompy należy kontrolować następująco:

- Kontrola wizualna pod kątem wycieków: codziennie
- Kontrola poziomu oleju: co tydzień (odnośnie „korka stanu oleju“, *patrz strona 33*)

5.4 Ilość smaru w 4 łożyskach należy kontrolować następująco:

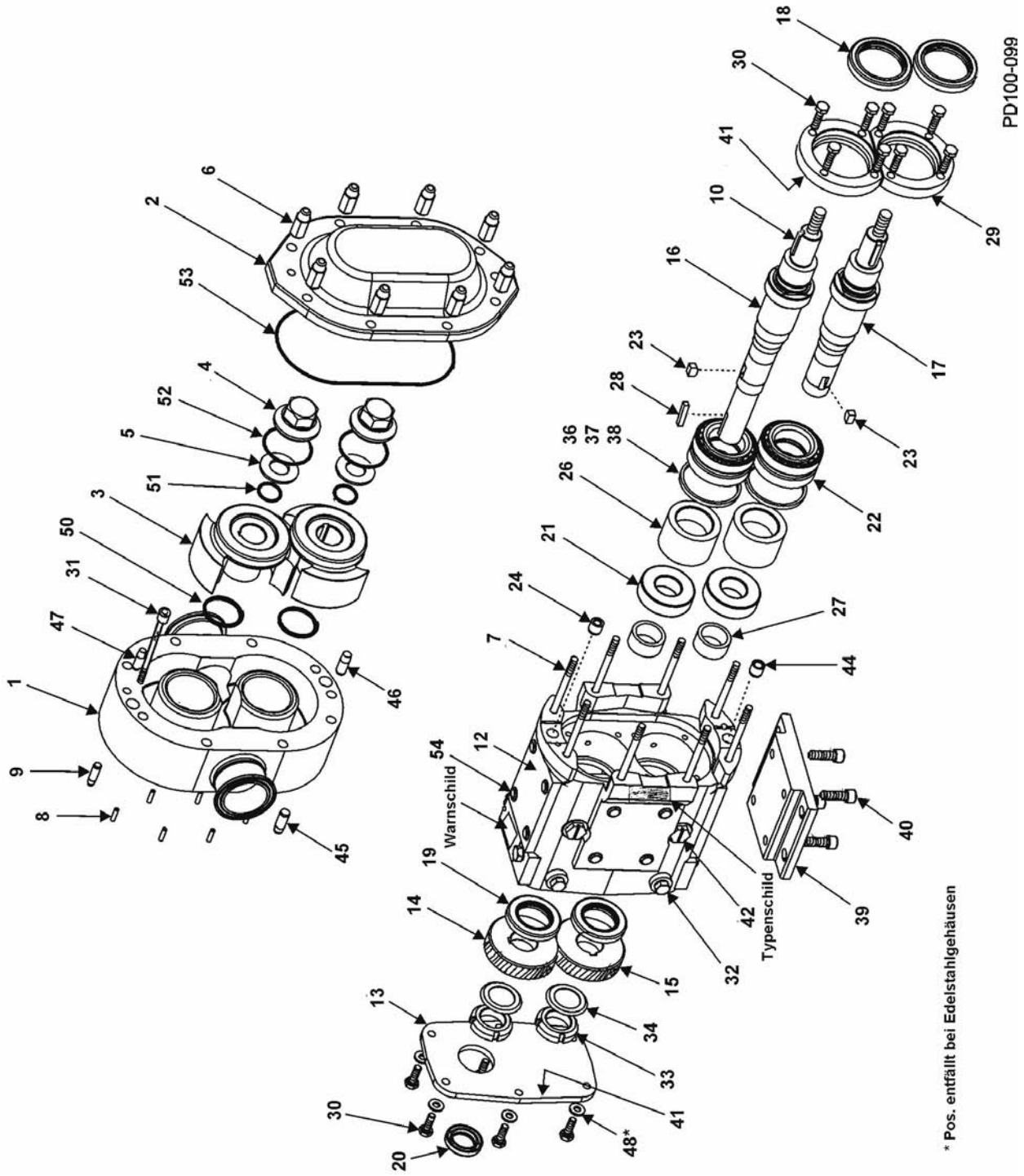
- Cotygodniowa kontrola pod kątem wilgotności, tworzenia kondensatu lub nadmiernej ilości smaru przez „korek usuwania smaru“. Jednak najpóźniej po 125 godzinach eksploatacji (*patrz strona 33*).

5.5 Dwa przednie i dwa tylne łożyska wału należy wymienić na nowe po 12000 godzin eksploatacji. Montaż i demontaż powinien przebiegać zgodnie z informacjami podanymi na *stronie 42 i następujących stronach*.



Katalog części zamiennych

Seria Universal 2, Model 006U2



* Pos. entfällt bei Edelstahlgehäusen.

Seria Universal 2, Model 006U2

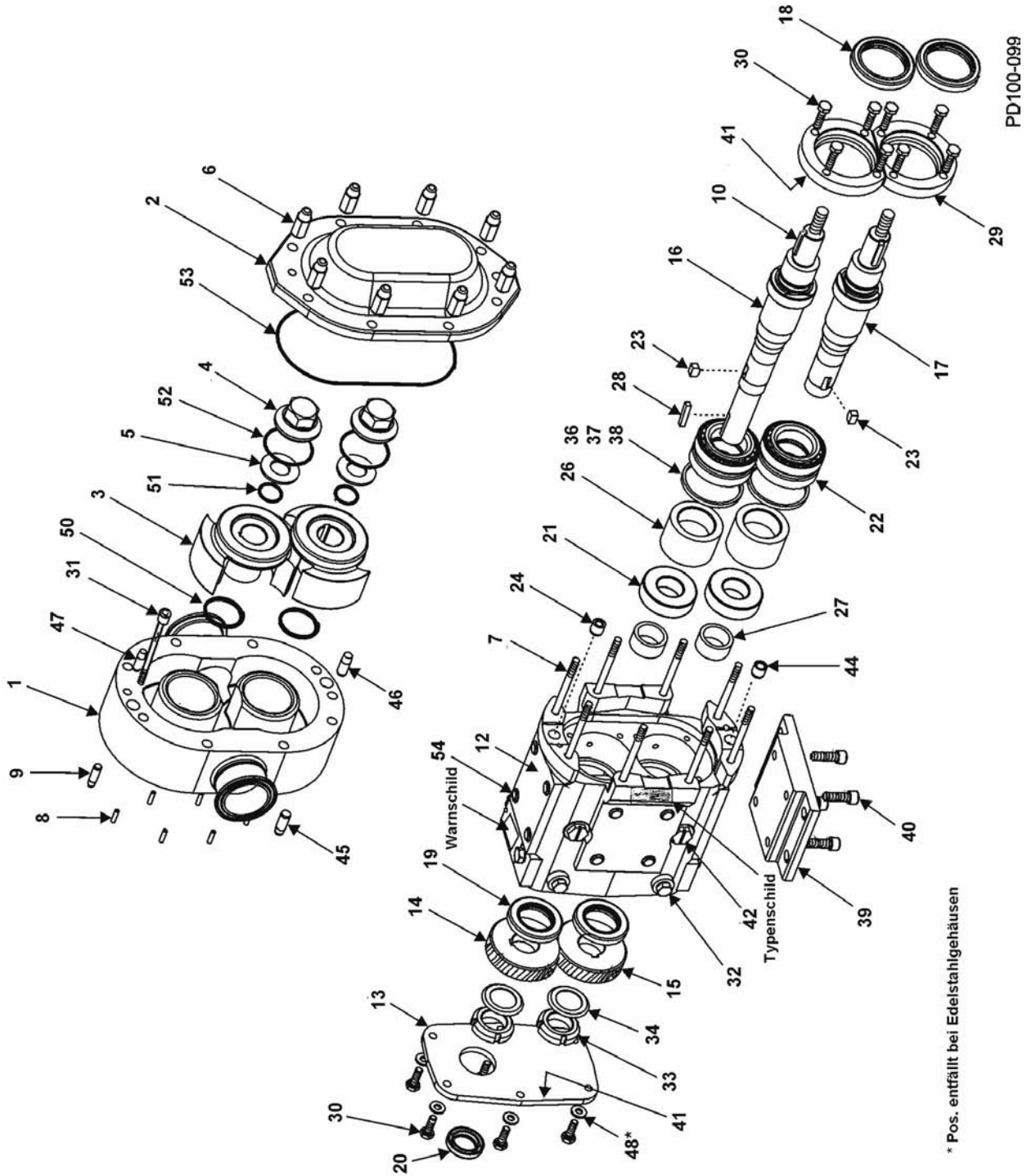
Poz.	Określenie	Nr części	Ilość
1	Body	Siehe Hinweis	1
2	Cover, Standard Stainless	101842	1
3	Rotor	Siehe Hinweis	2
4	Rotor Nut	101804	2
5	Washer, Belleville	101691	2
6	Nut, Cover	108369	8
7	Stud, Body	ADO 011 000	8
8	Stop Pin 303 SS	101718	6
9	Dowel Pin, Upper, Case	ADO 040 R00	1
10	Key, Rotor	101817	2
12	Gear Case	102276	1
	Gear Case, Stainless Steel	101831	1
13	Gear Case Cover	020 006 000	1
	Gear Case Cover, Stainless Steel	102280	1
14	Gear, RH	107997	1
15	Gear, LH	107997	1
16	Drive Shaft, 17-PH	108405	1
17	Short Shaft	108406	1
18	Seal, Front Grease	101716	2
	Seal, Front Grease (Stainless)	102288	2
19	Seal, Oil	000 030 017	2
20	Seal, Input	000 030 016	1
	Seal, Input (Stainless)	102292	1
21	Bearing, Rear	015 035 000	2
22	Bearing, Front	101714	2
23	Key, Gear	015 037 000	2
24	Dowel, Bushing, Upper, Case	ADO 116 000	1
26	Spacer, Bearing	101814	2
27	Spacer, Gear	015 055 000	2
28	Key, Motor	000 037 001	1
29	Bearing Retainer, Front	101810	2
30	Cap Screw, Hex. Hd. Zinc Plated	30-287	14
	Cap Screw, Hex. Hd. Stainless Steel	30-58	14
31	Cap Screw, Soc. Hd., Body 18-8	30-523	2
32	Oil Plug, 5/16-24 x 3/8 18-8	000 046 002	6
	Oil Plug, 5/16-24 x 3/8 18-8	30-524	6
	O-Ring, Buna N	N70109	6
33	Lock Nut N05	STD 236 005	2
34	Lockwasher W05	STD 136 005	2
36A	Shim, Front Bearing 0.002"	101723	4
36B	Shim, Front Bearing 0.003"	101724	
36C	Shim, Front Bearing 0.005"	101725	
37	Shim, Front Bearing 0.010"	101726	2
38	Shim, Front Bearing 0.050"	101727	4
39	Mounting Foot, Gear Case	020 110 000	1
	Mounting Foot, Gear Case, Stainless Steel	102284	1
40	Cap Screw, Soc. Hd. Zinc Plated	30-343	4
	Cap Screw, Soc. Hd. Stainless Steel	30-525	4
41	Silicone Sealant, RTV	000 142 301	auf Wunsch
42	Cleanout Plug 1-1/16-12	35824	2
44	Bushing, Dowel, Lower	ADO 116 100	1
45	Dowel Pin, Lower	ADO 040 R10	1
46	Dowel Pin, Cover, Lower	ADO 040 100	1
47	Dowel Pin, Cover, Upper	ADO 040 000	1
48	Washer, 3/8 ZP	43-108	6
*	Name Plate	001 061 002	1
*	RHDS, #2 x 1/8" 18 8 S.S.	30-355	4
*	Grease Fitting	BDO 092 000	4
*	Plastic Cap, Grease Fitting	BDO 093 000	4
*	Caution Label	33-62	2
50	O-Ring, Rotor Hub, Buna N	N70121	2
	O-Ring, Rotor Hub, EPDM	E70121	
	O-Ring, Rotor Hub, Fluoroelastomer	V70121	
51	O-Ring, Retainer Buna N	N70112	2
	O-Ring, Retainer, EPDM	E70112	
	O-Ring, Retainer, Fluoroelastomer	V70112	
52	O-Ring, Rotor Nut, Buna N	N70126	2
	O-Ring, Rotor Nut, EPDM	E70126	
	O-Ring, Rotor Nut, Fluoroelastomer	V70126	
53	O-Ring, Cover, Buna N	N70249	1
	O-Ring, Cover, EPDM	E70249	
	O-Ring, Cover, Fluoroelastomer	V70249	
54	Plug, Plastic 5/16"	000 121 003	8
	BSHCS 5/16-18 x 1/2	30-524	8

Uwaga:

Pozycje w ramce dotyczą obudowy mechanizmu ze stali szlachetnej

* pozycje nieprzedstawione

Seria Universal 2, Model 015U2



* Pos. entfällt bei Edelstahlgehäusen

Seria Universal 2, Model 015U2

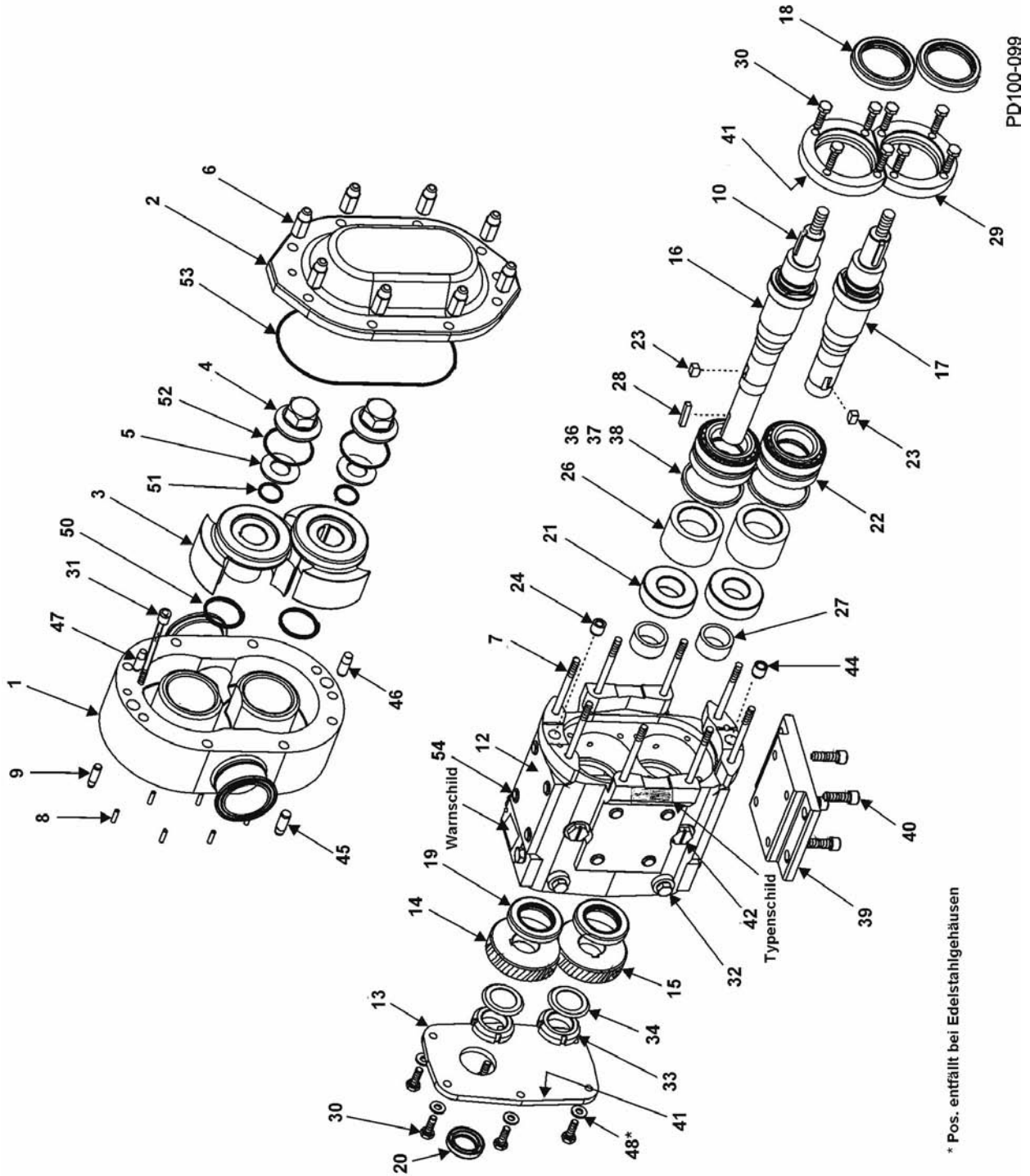
Poz.	Określenie	Nr części	Ilość
1	Body	Siehe Hinweis	1
2	Cover, Standard Stainless	101842	1
3	Rotor	Siehe Hinweis	2
4	Rotor Nut	101804	2
5	Washer, Belleville	101691	2
6	Nut, Cover	108369	8
7	Stud, Body	ADO 011 000	8
8	Stop Pin 303 SS	101718	6
9	Dowel Pin, Upper, Case	ADO 040 R00	1
10	Key, Rotor	101817	2
12	Gear Case	102276	1
	Gear Case, Stainless Steel	101831	1
13	Gear Case Cover	020 006 000	1
	Gear Case Cover, Stainless Steel	102280	1
14	Gear, RH	107997	1
15	Gear, LH	107997	1
16	Drive Shaft, 17-4PH	108405	1
17	Short Shaft	108406	1
18	Seal, Front Grease	101716	2
	Seal, Front Grease (Stainless)	102288	2
19	Seal, Oil	000 030 017	2
20	Seal, Input	000 030 016	1
	Seal, Input (Stainless)	102292	1
21	Bearing, Rear	015 035 000	2
22	Bearing, Front	101714	2
23	Key, Gear	015 037 000	2
24	Dowel, Bushing, Upper, Case	ADO 116 000	1
26	Spacer, Bearing	101814	2
27	Spacer, Gear	015 055 000	2
28	Key, Motor	000 037 001	1
29	Bearing Retainer, Front	101810	2
30	Cap Screw, Hex. Hd. Zinc Plated	30-287	14
	Cap Screw, Hex. Hd. Stainless Steel	30-58	14
31	Cap Screw, Soc. Hd., Body 18-8	30-523	2
32	Oil Plug, 5/16-24 x 3/8 18-8	000 046 002	6
	Oil Plug, 5/16-24 x 3/8 18-8	30-524	6
	O-Ring, Buna N	N70109	6
33	Lock Nut N05	STD 236 005	2
34	Lockwasher W05	STD 136 005	2
36A	Shim, Front Bearing 0.002"	101723	4
36B	Shim, Front Bearing 0.003"	101724	
36C	Shim, Front Bearing 0.005"	101725	
37	Shim, Front Bearing 0.010"	101726	2
38	Shim, Front Bearing 0.050"	101727	4
39	Mounting Foot, Gear Case	020 110 000	1
	Mounting Foot, Gear Case, Stainless Steel	102284	1
40	Cap Screw, Soc. Hd. Zinc Plated	30-343	4
	Cap Screw, Soc. Hd. Stainless Steel	30-525	4
41	Silicone Sealant, RTV	000 142 301	auf Wunsch
42	Cleanout Plug 1-1/16-12	35824	2
44	Bushing, Dowel, Lower	ADO 116 100	1
45	Dowel Pin, Lower	ADO 040 R10	1
46	Dowel Pin, Cover, Lower	ADO 040 100	1
47	Dowel Pin, Cover, Upper	ADO 040 000	1
48	Washer, 3/8 ZP	43-108	6
*	Name Plate	001 061 002	1
*	RHDS, #2 x 1/8" 18 8 S.S.	30-355	4
*	Grease Fitting	BDO 092 000	4
*	Plastic Cap, Grease Fitting	BDO 093 000	4
*	Caution Label	33-62	2
50	O-Ring, Rotor Hub, Buna N	N70121	2
	O-Ring, Rotor Hub, EPDM	E70121	
	O-Ring, Rotor Hub, Fluoroelastomer	V70121	
51	O-Ring, Retainer Buna N	N70112	2
	O-Ring, Retainer, EPDM	E70112	
	O-Ring, Retainer, Fluoroelastomer	V70112	
52	O-Ring, Rotor Nut, Buna N	N70126	2
	O-Ring, Rotor Nut, EPDM	E70126	
	O-Ring, Rotor Nut, Fluoroelastomer	V70126	
53	O-Ring, Cover, Buna N	N70249	1
	O-Ring, Cover, EPDM	E70249	
	O-Ring, Cover, Fluoroelastomer	V70249	
54	Plug, Plastic 5/16"	000 121 003	8
	BSHCS 5/16-18 x 1/2	30-524	8

Uwaga:

Pozycje w ramce dotyczą obudowy mechanizmu ze stali szlachetnej

* pozycje nieprzedstawione

Seria Universal 2, Model 018U2



* Pos. entfällt bei Edelstahlgehäusen

Seria Universal 2, Model 018U2

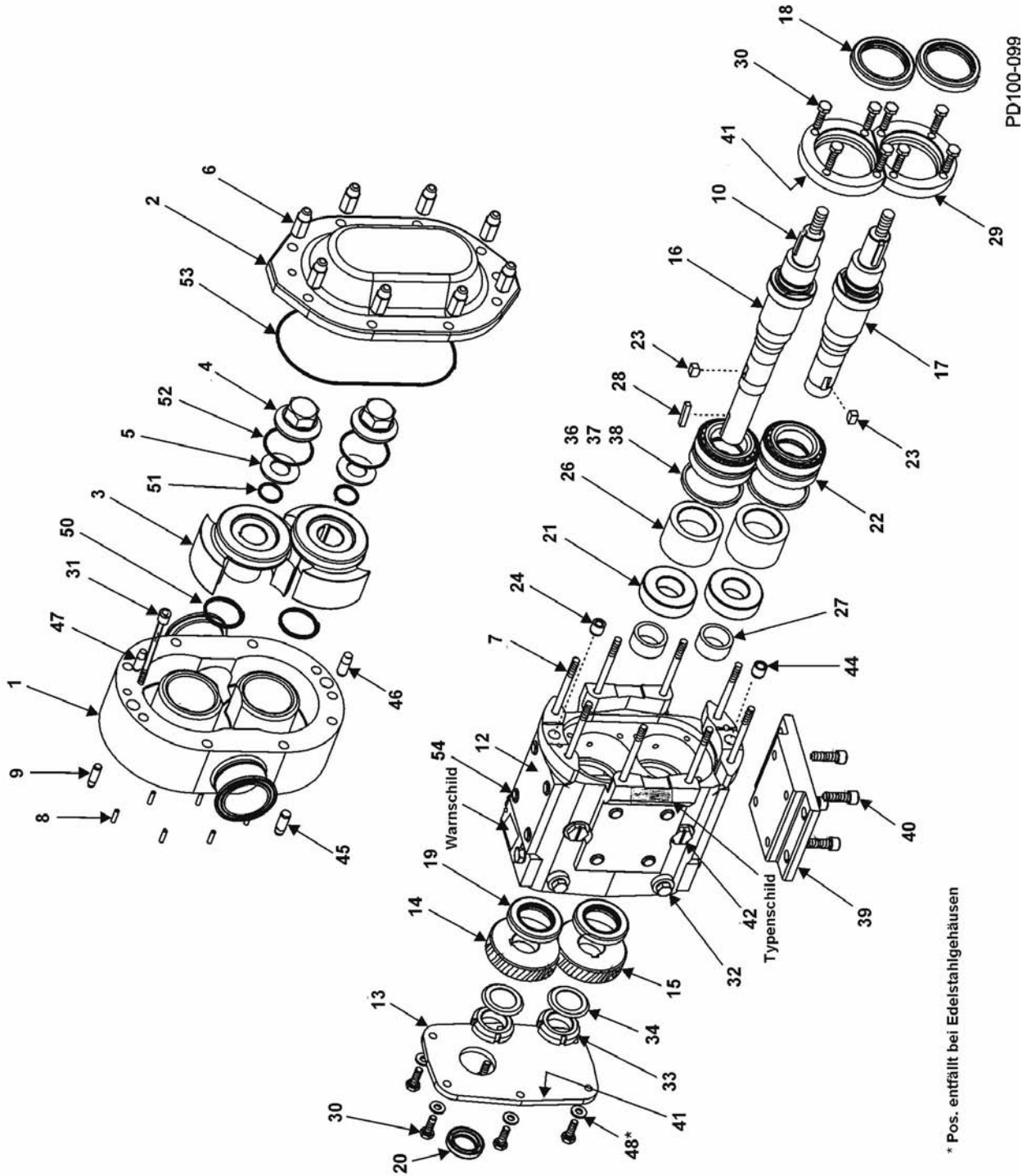
Poz.	Określenie	Nr części	Ilość
1	Body	Siehe Hinweis	1
2	Cover, Standard Stainless	101842	1
3	Rotor	Siehe Hinweis	2
4	Rotor Nut	101804	2
5	Washer, Belleville	101691	2
6	Nut, Cover	108369	8
7	Stud, Body	101721	8
8	Stop Pin 303 SS	101718	6
9	Dowel Pin, Upper, Case	ADO 040 R00	1
10	Key, Rotor	101819	2
12	Gear Case	102276	1
	Gear Case, Stainless Steel	101831	1
13	Gear Case Cover	020 006 000	1
	Gear Case Cover, Stainless Steel	102280	1
14	Gear, RH	107997	1
15	Gear, LH	107997	1
16	Drive Shaft, 17-4PH	108407	1
17	Short Shaft	108408	1
18	Seal, Front Grease	101716	2
	Seal, Front Grease (Stainless)	102288	2
19	Seal, Oil	000 030 017	2
20	Seal, Input	000 030 016	1
	Seal, Input (Stainless)	102292	1
21	Bearing, Rear	015 035 000	2
22	Bearing, Front	101714	2
23	Key, Gear	015 037 000	2
24	Dowel, Bushing, Upper, Case	ADO 116 000	1
26	Spacer, Bearing	101814	2
27	Spacer, Gear	015 055 000	2
28	Key, Motor	000 037 001	1
29	Bearing Retainer, Front	101810	2
30	Cap Screw, Hex. Hd. Zinc Plated	30-287	14
	Cap Screw, Hex. Hd. Stainless Steel	30-58	14
31	Cap Screw, Soc. Hd., Body 18-8	30-211	2
32	Oil Plug, 5/16-24 x 3/8 18-8	000 046 002	6
	Oil Plug, 5/16-24 x 3/8 18-8	30-524	6
	O-Ring, Buna N	N70109	6
33	Lock Nut N05	STD 236 005	2
34	Lockwasher W05	STD 136 005	2
36A	Shim, Front Bearing 0.002"	101723	4
36B	Shim, Front Bearing 0.003"	101724	
36C	Shim, Front Bearing 0.005"	101725	
37	Shim, Front Bearing 0.010"	101726	2
38	Shim, Front Bearing 0.050"	101727	4
39	Mounting Foot, Gear Case	020 110 000	1
	Mounting Foot, Gear Case, Stainless Steel	102284	1
40	Cap Screw, Soc. Hd. Zinc Plated	30-343	4
	Cap Screw, Soc. Hd. Stainless Steel	30-525	4
41	Silicone Sealant, RTV	000 142 301	auf Wunsch
42	Cleanout Plug 1-1/16-12	35824	2
44	Bushing, Dowel, Lower	ADO 116 100	1
45	Dowel Pin, Lower	ADO 040 R10	1
46	Dowel Pin, Cover, Lower	ADO 040 100	1
47	Dowel Pin, Cover, Upper	ADO 040 000	1
48	Washer, 3/8 ZP	43-108	6
*	Name Plate	001 061 002	1
*	RHDS, #2 x 1/8" 18 8 S.S.	30-355	4
*	Grease Fitting	BDO 092 000	4
*	Plastic Cap, Grease Fitting	BDO 093 000	4
*	Caution Label	33-62	2
50	O-Ring, Rotor Hub, Buna N	N70121	2
	O-Ring, Rotor Hub, EPDM	E70121	
	O-Ring, Rotor Hub, Fluoroelastomer	V70121	
51	O-Ring, Retainer Buna N	N70112	2
	O-Ring, Retainer, EPDM	E70112	
	O-Ring, Retainer, Fluoroelastomer	V70112	
52	O-Ring, Rotor Nut, Buna N	N70126	2
	O-Ring, Rotor Nut, EPDM	E70126	
	O-Ring, Rotor Nut, Fluoroelastomer	V70126	
53	O-Ring, Cover, Buna N	N70249	1
	O-Ring, Cover, EPDM	E70249	
	O-Ring, Cover, Fluoroelastomer	V70249	
54	Plug, Plastic 5/16"	000 121 003	8
	BSHCS 5/16-18 x 1/2	30-524	8

Uwaga:

Pozycje w ramce dotyczą obudowy mechanizmu ze stali szlachetnej

* pozycje nieprzedstawione

Seria Universal 2, Model 030U2



* Pos. entfällt bei Edelstahlgehäusen

Seria Universal 2, Model 030U2

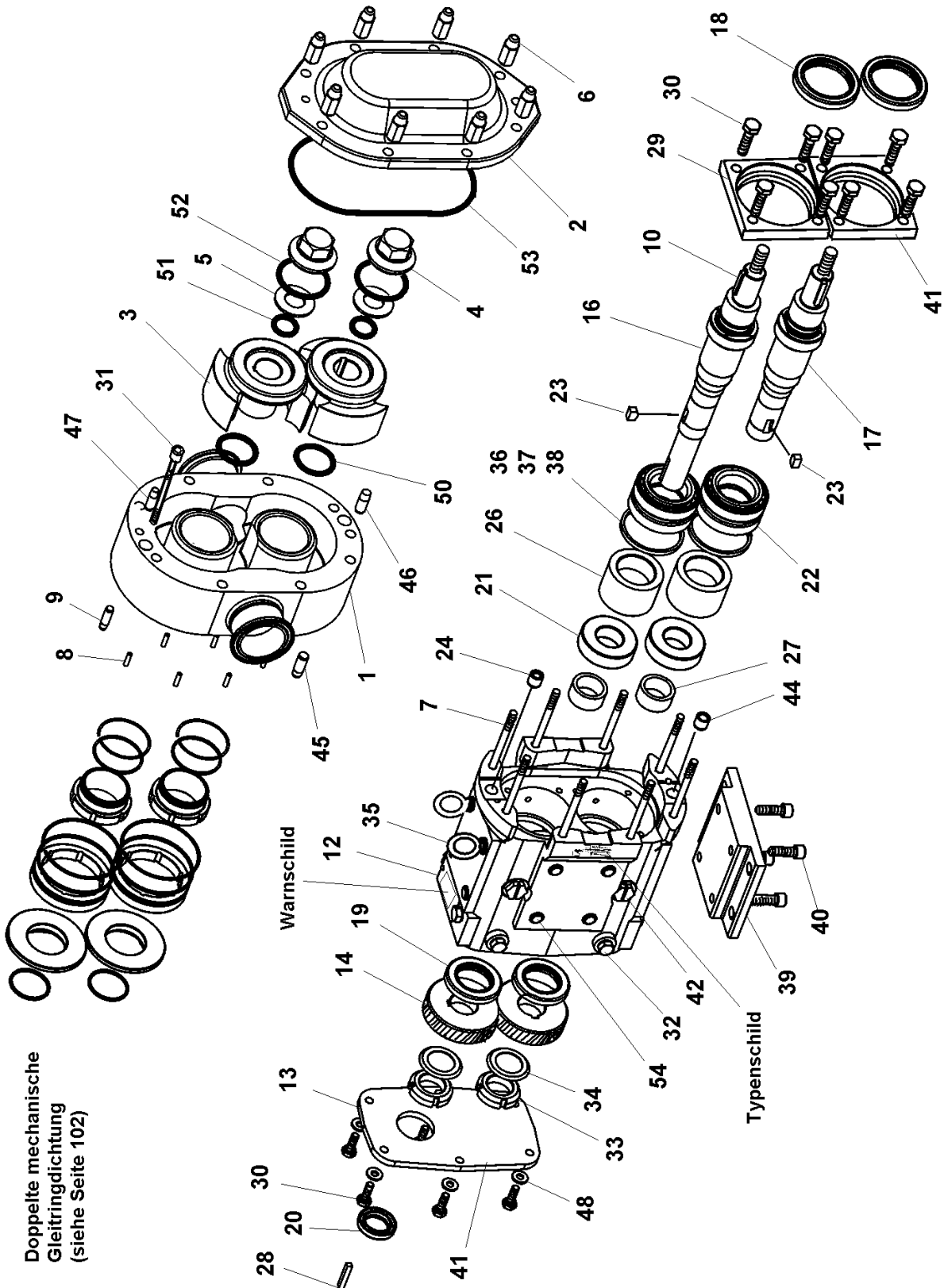
Poz.	Określenie	Nr części	Ilość
1	Body	Siehe Hinweis	1
2	Cover, Standard Stainless	101845	1
3	Rotor	Siehe Hinweis	2
4	Rotor Nut	101805	2
5	Washer, Belleville	101692	2
6	Nut, Cover	108370	8
7	Stud, Body	108842	8
8	Stop Pin 303 SS	101719	6
9	Dowel Pin, Upper, Case	BDO 040 200	1
10	Key, Rotor	101821	2
12	Gear Case	102277	1
	Gear Case, Stainless Steel	101833	1
13	Gear Case Cover	040 006 000	1
	Gear Case Cover, Stainless Steel	102281	1
14	Gear, RH	107999	1
15	Gear, LH	107999	1
16	Drive Shaft	108409	1
17	Short Shaft	108410	1
18	Seal, Front Grease	101717	2
	Seal, Front Grease (Stainless)	102289	2
19	Seal, Oil	000 030 014	2
20	Seal, Input	000 030 013	1
	Seal, Input (Stainless)	102293	1
21	Bearing, Rear	030 035 000	2
22	Bearing, Front	101715	2
23	Key, Gear	BDO 037 000	2
24	Dowel, Bushing, Upper, Case	BDO 116 000	1
26	Spacer, Bearing	101815	2
27	Spacer, Gear	030 055 000	2
28	Key, Motor	000 037 002	1
29	Bearing Retainer, Front	101811	2
30	Cap Screw, Hex. Hd. Zinc Plated	30-296	8
	Cap Screw, Hex. Hd. Stainless Steel	30-29	8
31	Cap Screw, Soc. Hd., Body 18-8	30-211	2
32	Oil Plug, 1/2-20 x 1/2	000 046 003	6
	Oil Plug 1/2-20 x 1/2 18-8	30-526	6
	O-Ring, Buna N	N70112	6
33	Lock Nut	CDO 036 N00	2
34	Lockwasher	CDO 036 W00	2
35	Shim, Front Bearing	30054050	
36	Shim, Front Bearing 0.002"	030 054 002	4
37	Shim, Front Bearing 0.010"	030 054 003	2
38	Shim, Front Bearing 0.050"	030 054 010	4
39	Mounting Foot, Gear Case	040 110 000	1
	Mounting Foot, Gear Case, Stainless Steel	102285	1
40	Cap Screw, Soc. Hd. Zinc Plated	30-344	4
	Cap Screw, Soc. Hd. Stainless Steel	30-189	4
41	Silicone Sealant, RTV	000 142 301	auf Wunsch
*	Gore-tex Joint Sealant	32850	
42	Cleanout Plug 1-1/16-12	41013	2
44	Bushing, Dowel, Lower	BDO 116 100	1
45	Dowel Pin, Lower	BDO 040 300	1
46	Dowel Pin, Cover, Lower	BDO 040 100	1
47	Dowel Pin, Cover, Upper	BDO 040 000	1
48	Washer, 3/8 ZP	43-194	6
49	HHCS, 5/16 - 18 x .75 ZP	30-283	6
*	HHCS, 5/16 - 18 x .75 (Stainless Steel)	30-151	4
*	Name Plate	001 061 002	1
*	RHDS, #2 x 1/8" 18 8 S.S.	30-355	4
*	Grease Fitting	BDO 092 000	4
*	Plastic Cap, Grease Fitting	BDO 093 000	4
*	Caution Label	33-62	2
50	O-Ring, Rotor Hub, Buna N	N70127	2
	O-Ring, Rotor Hub, EPDM	E70127	
	O-Ring, Rotor Hub, Fluoroelastomer	V70127	
51	O-Ring, Retainer Buna N	N70115	2
	O-Ring, Retainer, EPDM	E70115	
	O-Ring, Retainer, Fluoroelastomer	V70114	
52	O-Ring, Rotor Nut, Buna N	N70130	2
	O-Ring, Rotor Nut, EPDM	E70130	
	O-Ring, Rotor Nut, Fluoroelastomer	V70130	
53	O-Ring, Cover, Buna N	N70259	1
	O-Ring, Cover, EPDM	E70259	
	O-Ring, Cover, Fluoroelastomer	V70259	
54	Plug, Plastic 5/16"	000 121 002	8
	BSHCS 3/8 - 16 x 1/2	30-528	8

Uwaga:

Pozycje w ramce dotyczą obudowy mechanizmu ze stali szlachetnej

* pozycje nieprzedstawione

Seria Universal 2, Model 045U2



PD100-218

Doppelte mechanische
Gleitringdichtung
(siehe Seite 102)

Seria Universal 2, Model 045U2

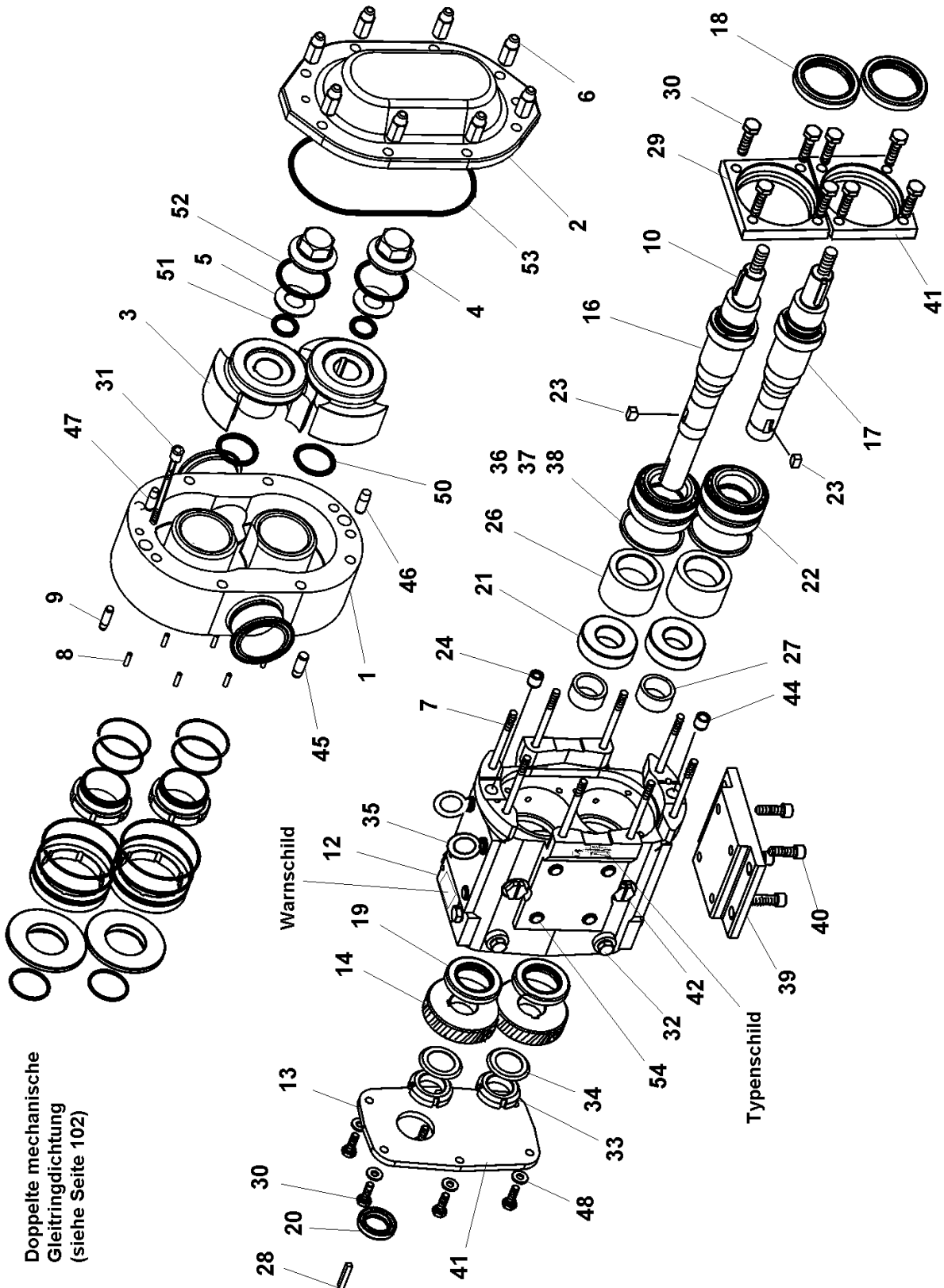
Poz.	Określenie	Nr części	Ilość
1	Body	Siehe Hinweis	1
2	Cover, Standard Stainless	101848	1
3	Rotor	Siehe Hinweis	2
4	Rotor Nut	101806	2
5	Washer, Belleville	101693	2
6	Nut, Cover	108371	8
7	Stud, Body	107242	8
8	Stop Pin 303 SS	101720	6
9	Dowel Pin, Upper	CDO 040 R00	1
10	Key, Rotor	110926	2
12	Gear Case	070 105 000	1
	Gear Case, Stainless Steel	101834	1
13	Gear Case Cover	070 006 000	1
	Gear Case Cover, Stainless Steel	102282	1
14	Gear, RH	107404	1
15	Gear, LH	107404	1
16	Drive Shaft	110021	1
17	Short Shaft	110022	1
18	Seal, Front Grease	101829	2
	Seal, Front Grease (Stainless)	102290	2
19	Seal, Oil	000 030 011	2
20	Seal, Input	000 030 012	1
	Seal, Input (Stainless)	102294	1
21	Bearing, Rear	107186	2
22	Bearing, Front	060 036 000	2
23	Key, Gear	060 037 000	2
24	Dowel, Bushing, Upper	CDO 116 000	1
26	Spacer, Bearing	060 055 003	2
27	Spacer, Gear	107187	2
28	Key, Motor	000 037 003	1
29	Bearing Retainer, Square	060 080 000	2
	Bearing Retainer, Round Stainless Steel	101812	2
30	Cap Screw, Hex. Hd. Zinc Plated	30-351	8
	Cap Screw, Hex. Hd. Stainless Steel	30-60	8
31	Cap Screw, Soc. Hd., Body 18-8	30-615	2
32	Oil Plug, 3/4-16 18-8	000 046 004	6
	Oil Plug, 5/16-24 x 3/8 18-8	102296	6
	O-Ring, Buna N	N70208	6
33	Lock Nut N09	STD 236 009	2
34	Lockwasher W09	STD 136 009	2
35	Eye Bolt, 1/2 - 13 ZP	30-360	2
36A	Shim, Front Bearing, 0.002"	40460	4
36B	Shim, Front Bearing, 0.003"	40461	
36C	Shim, Front Bearing, 0.005"	40462	
36D	Shim, Front Bearing, 0.006"	40463	
37A	Shim, Front Bearing, 0.010"	40459	2
37B	Shim, Front Bearing, 0.020"	40464	
38	Shim, Front Bearing, 0.050"	40458	4
39	Mounting Foot, Gear Case	070 110 000	1
	Mounting Foot, Gear Case, Stainless Steel	102286	1
40	Cap Screw, Soc. Hd. Zinc Plated	30-275	4
	Cap Screw, Soc. Hd. Stainless Steel	30-503	4
41	Silicone Sealant, RTV	000 142 301	auf Wunsch
42	Cleanout Plug 1-1/16-12 Slot	41013	2
44	Bushing, Dowel, Lower	CDO 116 100	1
45	Dowel Pin, Lower	CDO 040 R10	1
46	Dowel Pin, Cover, Lower	CDO 040 100	1
47	Dowel Pin, Cover, Upper	CDO 040 000	1
48	Washer, 3/8 ZP	43-189	6
49	Cap Screw, Hx. Hd., 3/8-16 x .75"	30-314	6
*	Cap Screw, Hx. Hd., 3/8-16 x .75" (Stainless Steel)	30-50	6
*	Name Plate	001 061 002	1
*	RHDS, #2 x 1/8" 18 8 S.S.	30-355	4
*	Grease Fitting	BDO 092 000	4
*	Plastic Cap, Grease Fitting	BDO 093 000	4
*	Caution Label	33-62	2
50	O-Ring, Rotor Hub, Buna N	N70224	2
	O-Ring, Rotor Hub, EPDM	E70224	
	O-Ring, Rotor Hub, Fluoroelastomer	V70224	
51	O-Ring, Retainer Buna N	N70119	2
	O-Ring, Retainer, EPDM	E70119	
	O-Ring, Retainer, Fluoroelastomer	V70119	
52	O-Ring, Rotor Nut, Buna N	N70227	2
	O-Ring, Rotor Nut, EPDM	E70227	
	O-Ring, Rotor Nut, Fluoroelastomer	V70227	
53	O-Ring, Cover, Buna N	N70373	1
	O-Ring, Cover, EPDM	E70373	
	O-Ring, Cover, Fluoroelastomer	V70373	
54	Plug, Plastic 1/2"	000 121 001	6
	BSHCS 1/2 - 13 x 1/2	30-514	6

Uwaga:

Pozycje w ramce dotyczą obudowy mechanizmu ze stali szlachetnej

* pozycje nieprzedstawione

Seria Universal 2, Model 060U2



PD100-218

Seria Universal 2, Model 060U2

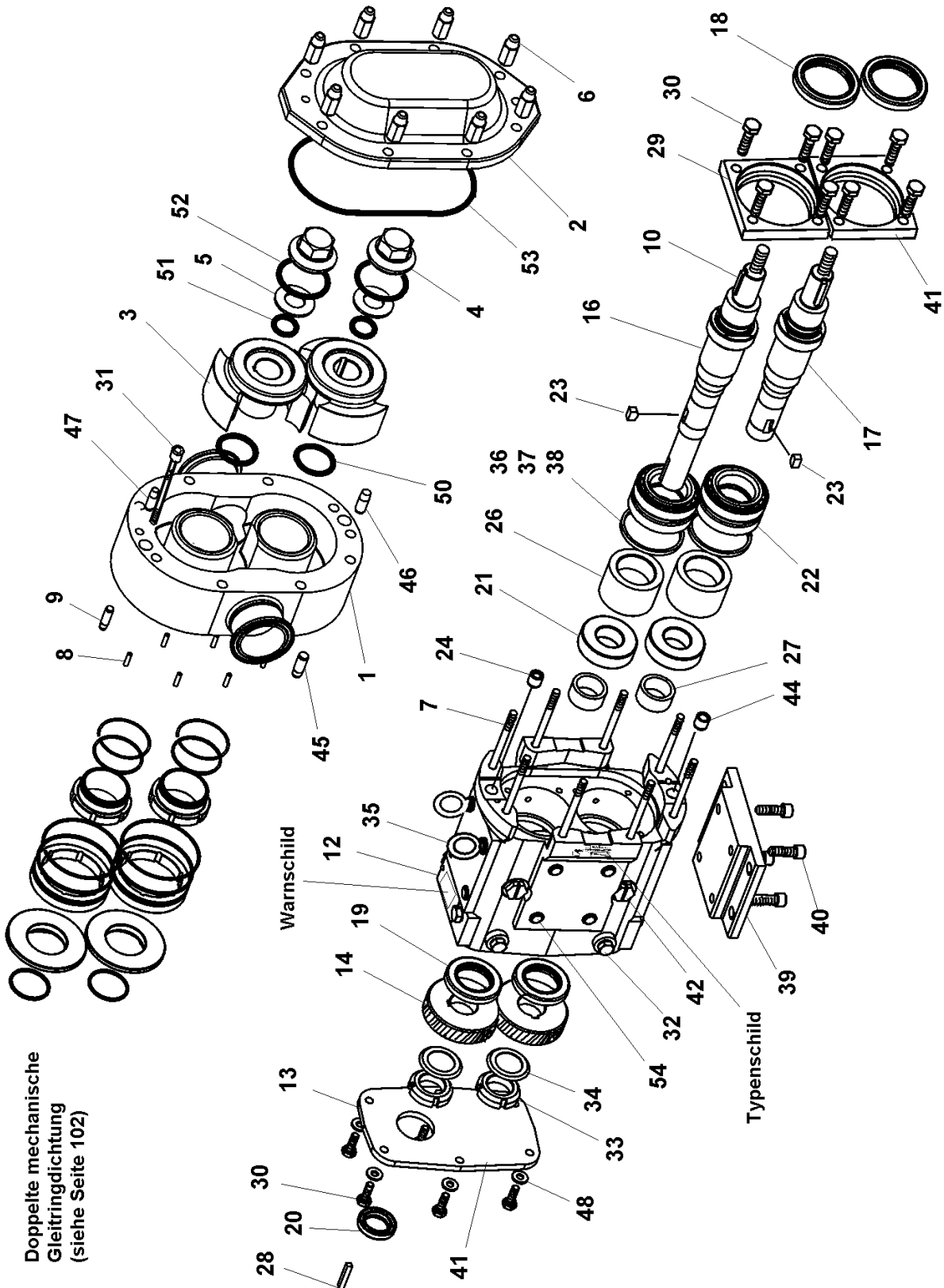
Poz.	Określenie	Nr części	Ilość
1	Body	Siehe Hinweis	1
2	Cover, Standard Stainless	101848	1
3	Rotor	Siehe Hinweis	2
4	Rotor Nut	101806	2
5	Washer, Belleville	101693	2
6	Nut, Cover	108371	8
7	Stud, Body	108843	8
8	Stop Pin 303 SS	101720	6
9	Dowel Pin, Upper	CDO 040 R00	1
10	Key, Rotor	101823	2
12	Gear Case	070 105 000	1
	Gear Case, Stainless Steel	101834	1
13	Gear Case Cover	070 006 000	1
	Gear Case Cover, Stainless Steel	102282	1
14	Gear, RH	107404	1
15	Gear, LH	107404	1
16	Drive Shaft	108411	1
17	Short Shaft	108412	1
18	Seal, Front Grease	101829	2
	Seal, Front Grease (Stainless)	102290	2
19	Seal, Oil	000 030 011	2
20	Seal, Input	000 030 012	1
	Seal, Input (Stainless)	102294	1
21	Bearing, Rear	107186	2
22	Bearing, Front	060 036 000	2
23	Key, Gear	060 037 000	2
24	Dowel, Bushing, Upper	CDO 116 000	1
26	Spacer, Bearing	060 055 003	2
27	Spacer, Gear	107187	2
28	Key, Motor	000 037 003	1
29	Bearing Retainer, Square	060 080 000	2
	Bearing Retainer, Round Stainless Steel	101812	2
30	Cap Screw, Hex. Hd. Zinc Plated	30-351	8
	Cap Screw, Hex. Hd. Stainless Steel	30-60	8
31	Cap Screw, Soc. Hd., Body 18-8	30-319	2
32	Oil Plug, 3/4-16 18-8	000 046 004	6
	Oil Plug, 5/16-24 x 3/8 18-8	102296	6
	O-Ring, Buna N	N70208	6
33	Lock Nut N09	STD 236 009	2
34	Lockwasher W09	STD 136 009	2
35	Eye Bolt, 1/2 - 13 ZP	30-360	2
36A	Shim, Front Bearing, 0.002"	40460	4
36B	Shim, Front Bearing, 0.003"	40461	
36C	Shim, Front Bearing, 0.005"	40462	
36D	Shim, Front Bearing, 0.006"	40463	
36E	Shim, Front Bearing, 0.010"	40464	
37	Shim, Front Bearing, 0.020"	40459	2
38	Shim, Front Bearing, 0.050"	40458	4
39	Mounting Foot, Gear Case	070 110 000	1
	Mounting Foot, Gear Case, Stainless Steel	102286	1
40	Cap Screw, Soc. Hd. Zinc Plated	30-275	4
	Cap Screw, Soc. Hd. Stainless Steel	30-503	4
41	Silicone Sealant, RTV	000 142 301	auf Wunsch
42	Cleanout Plug 1-1/16-12 Slot	41013	2
44	Bushing, Dowel, Lower	CDO 116 100	1
45	Dowel Pin, Lower	CDO 040 R10	1
46	Dowel Pin, Cover, Lower	CDO 040 100	1
47	Dowel Pin, Cover, Upper	CDO 040 000	1
48	Washer, 3/8 ZP	43-189	6
49	Cap Screw, Hx. Hd., 3/8-16 x .75"	30-314	6
*	Cap Screw, Hx. Hd., 3/8-16 x .75" (Stainless Steel)	30-50	6
*	Name Plate	001 061 002	1
*	RHDS, #2 x 1/8" 18 8 S.S.	30-355	4
*	Grease Fitting	BDO 092 000	4
*	Plastic Cap, Grease Fitting	BDO 093 000	4
*	Caution Label	33-62	2
50	O-Ring, Rotor Hub, Buna N	N70224	2
	O-Ring, Rotor Hub, EPDM	E70224	
	O-Ring, Rotor Hub, Fluoroelastomer	V70224	
51	O-Ring, Retainer Buna N	N70119	2
	O-Ring, Retainer, EPDM	E70119	
	O-Ring, Retainer, Fluoroelastomer	V70119	
52	O-Ring, Rotor Nut, Buna N	N70227	2
	O-Ring, Rotor Nut, EPDM	E70227	
	O-Ring, Rotor Nut, Fluoroelastomer	V70227	
53	O-Ring, Cover, Buna N	N70373	1
	O-Ring, Cover, EPDM	E70373	
	O-Ring, Cover, Fluoroelastomer	V70373	
54	Plug, Plastic 1/2"	000 121 001	6
	BSHCS 1/2 - 13 x 1/2	30-514	6

Uwaga:

Pozycje w ramce dotyczą obudowy mechanizmu ze stali szlachetnej

* pozycje nieprzedstawione

Seria Universal 2, Model 130U2



PD100-218

Doppelte mechanische
Gleitringdichtung
(siehe Seite 102)

Seria Universal 2, Model 130U2

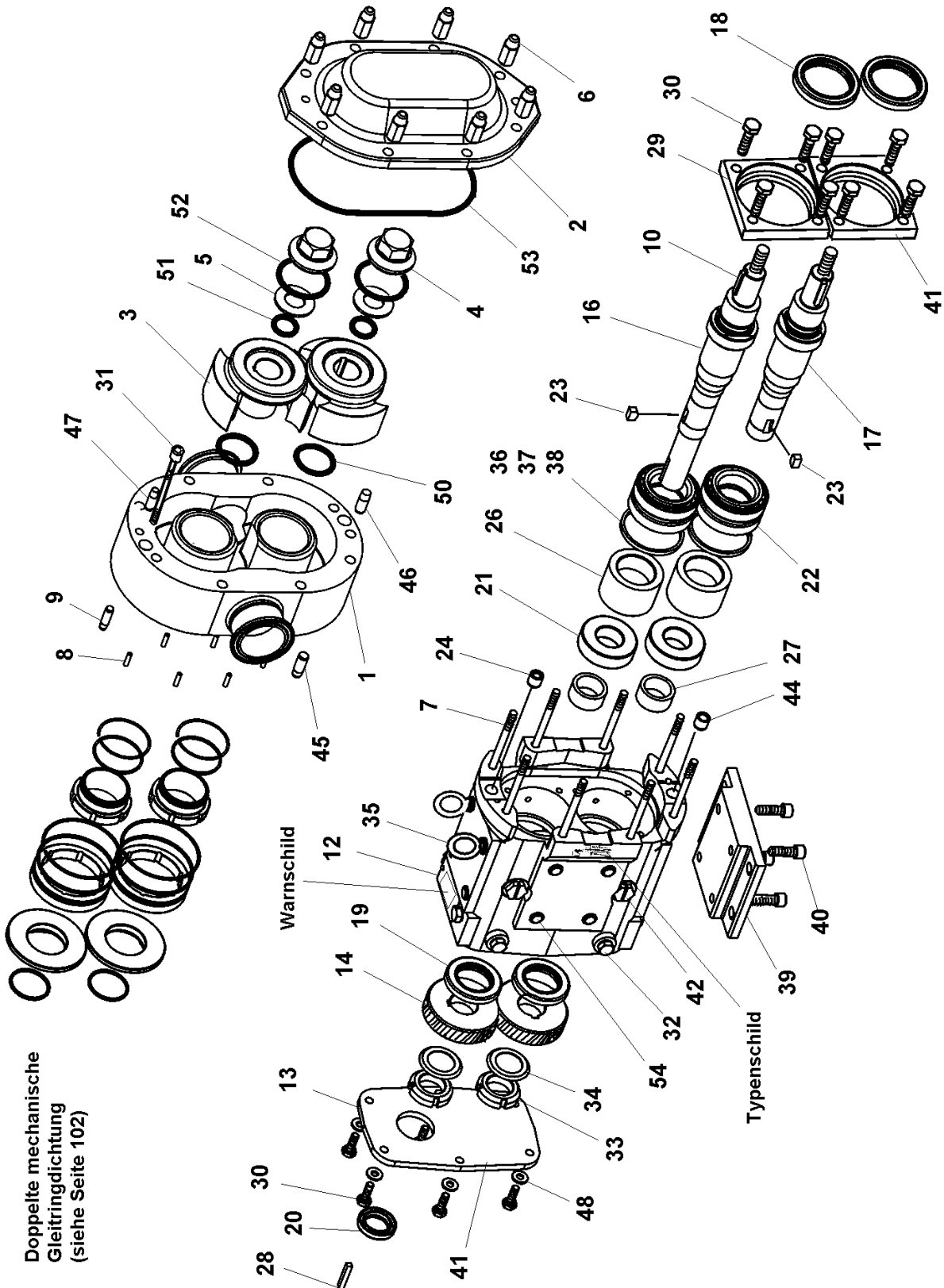
Poz.	Określenie	Nr części	Ilość
1	Body	Siehe Hinweis	1
2	Cover, Standard Stainless	101848	1
3	Rotor	Siehe Hinweis	2
4	Rotor Nut	101806	2
5	Washer, Belleville	101693	2
6	Nut, Cover	108371	8
7	Stud, Body	101722	8
8	Stop Pin 303 SS	101720	6
9	Dowel Pin, Upper	CDO 040 R00	1
10	Key, Rotor	101825	2
12	Gear Case	070 105 000	1
	Gear Case, Stainless Steel	101834	1
13	Gear Case Cover	070 006 000	1
	Gear Case Cover, Stainless Steel	102282	1
14	Gear, RH	107404	1
15	Gear, LH	107404	1
16	Drive Shaft	108413	1
17	Short Shaft	108414	1
18	Seal, Front Grease	101829	2
	Seal, Front Grease (Stainless)	102290	2
19	Seal, Oil	000 030 011	2
20	Seal, Input	000 030 012	1
	Seal, Input (Stainless)	102294	1
21	Bearing, Rear	107186	2
22	Bearing, Front	060 036 000	2
23	Key, Gear	060 037 000	2
24	Dowel, Bushing, Upper	CDO 116 000	1
26	Spacer, Bearing	060 055 003	2
27	Spacer, Gear	107187	2
28	Key, Motor	000 037 003	1
29	Bearing Retainer, Square	060 080 000	2
	Bearing Retainer, Round Stainless Steel	101812	2
30	Cap Screw, Hex. Hd. Zinc Plated	30-351	8
	Cap Screw, Hex. Hd. Stainless Steel	30-60	8
31	Cap Screw, Soc. Hd., Body 18-8	30-423	2
32	Oil Plug, ¼-16 18-8	000 046 004	6
	Oil Plug, 5/16-24 x 3/8 18-8	102296	6
	O-Ring, Buna N	N70208	6
33	Lock Nut N09	STD 236 009	2
34	Lockwasher W09	STD 136 009	2
35	Eye Bolt, ½ - 13 ZP	30-360	2
36	Shim, Front Bearing, 0.002"	40460	4
37	Shim, Front Bearing, 0.010"	40459	2
38	Shim, Front Bearing, 0.050"	40458	4
	Shim, Front Bearing, 0.003"	40461	
	Shim, Front Bearing, 0.005"	40462	
	Shim, Front Bearing, 0.006"	40463	
	Shim, Front Bearing, 0.020"	40464	
39	Mounting Foot, Gear Case	070 110 000	1
	Mounting Foot, Gear Case, Stainless Steel	102286	1
40	Cap Screw, Soc. Hd. Zinc Plated	30-275	4
	Cap Screw, Soc. Hd. Stainless Steel	30-503	4
41	Silicone Sealant, RTV	000 142 301	auf Wunsch
42	Cleanout Plug 1-1/16-12 Slot	41013	2
	Cleanout Plug 1-1/16-12 S S	102297	2
	O-Ring, Buna	N70119	2
44	Bushing, Dowel, Lower	CDO 116 100	1
45	Dowel Pin, Lower	CDO 040 R10	1
46	Dowel Pin, Cover, Lower	CDO 040 100	1
47	Dowel Pin, Cover, Upper	CDO 040 000	1
48	Washer, 3/8 ZP	43-189	6
49	Cap Screw, Hx. Hd., 3/8-16 x .75"	30-314	6
*	Cap Screw, Hx. Hd., 3/8-16 x .75" (Stainless Steel)	30-50	6
*	Name Plate	001 061 002	1
*	RHDS, #2 x 1/8" 18 8 S.S.	30-355	4
*	Grease Fitting	BDO 092 000	4
*	Plastic Cap, Grease Fitting	BDO 093 000	4
*	Caution Label	33-62	2
50	O-Ring, Rotor Hub, Buna N	N70230	2
	O-Ring, Rotor Hub, EPDM	E70230	
	O-Ring, Rotor Hub, Fluoroelastomer	V70230	
51	O-Ring, Retainer Buna N	N70119	2
	O-Ring, Retainer, EPDM	E70119	
	O-Ring, Retainer, Fluoroelastomer	V70119	
52	O-Ring, Rotor Nut, Buna N	N70227	2
	O-Ring, Rotor Nut, EPDM	E70227	
	O-Ring, Rotor Nut, Fluoroelastomer	V70227	
53	O-Ring, Cover, Buna N	N70373	1
	O-Ring, Cover, EPDM	E70373	
	O-Ring, Cover, Fluoroelastomer	V70373	
54	Plug, Plastic ½"	000 121 001	6
	BSHCS ½ - 13 x ½	30-514	6

Uwaga:

Pozycje w ramce dotyczą obudowy mechanizmu ze stali szlachetnej

* pozycje nieprzedstawione

Seria Universal 2, Model 180U2



PD100-218

Doppelte mechanische
Gleitringdichtung
(siehe Seite 102)

Seria Universal 2, Model 180U2

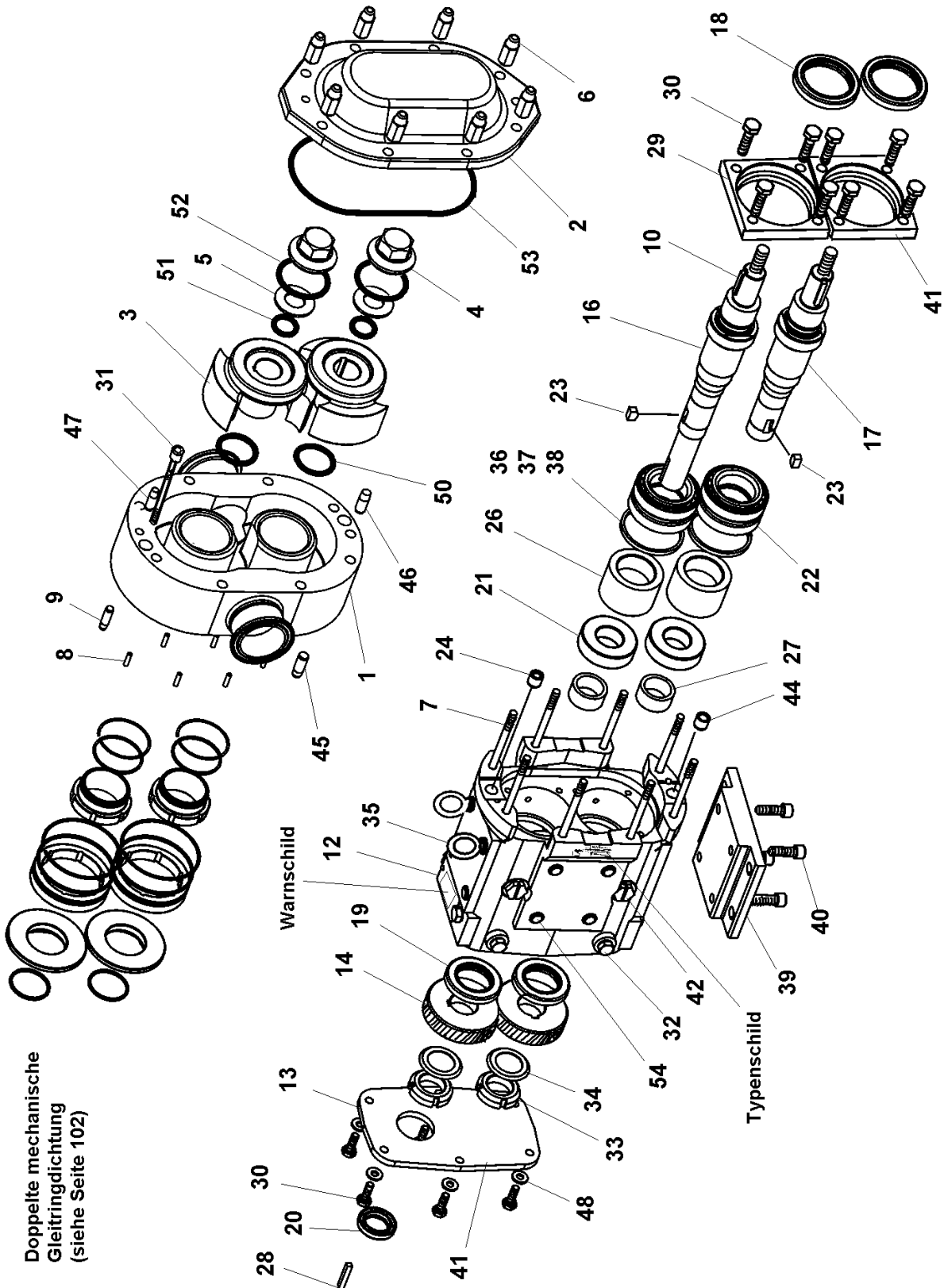
Poz.	Określenie	Nr części	Ilość
1	Body	Siehe Hinweis	1
2	Cover, Standard Stainless	101851	1
3	Rotor	Siehe Hinweis	2
4	Rotor Nut	101807	2
5	Washer, Belleville	101694	2
6	Nut, Cover	108372	8
7	Stud, Body	107243	8
8	Stop Pin 303 SS	101720	6
9	Dowel Pin, Upper	CDO 040 R00	1
10	Key, Rotor	101828	2
12	Gear Case	230 105 000	1
	Gear Case, Stainless Steel	101836	1
13	Gear Case Cover	230 006 000	1
	Gear Case Cover, Stainless Steel	102283	1
14	Gear, RH	110932	1
15	Gear, LH	110932	1
16	Drive Shaft	110023	1
17	Short Shaft	110024	1
18	Seal, Front Grease	STD 030 002	2
	Seal, Front Grease (Stainless)	STD 030 002	2
19	Seal, Grease	STD 119 002	2
20	Seal, Input	STD 030 016	1
	Seal, Input (Stainless)	102295	1
21	Bearing, Rear	200 035 000	2
22	Bearing, Front	200 036 000	2
23	Key, Gear	200 037 000	2
24	Dowel, Bushing, Upper	CDO 116 000	1
26	Spacer, Bearing	40752	2
27	Spacer, Gear	40878	2
28	Key, Motor	000 037 004	1
29	Bearing Retainer, Front, Square	220 080 000	2
	Bearing Retainer, Front, Round Stainless Steel	101813	2
30	Cap Screw, Hex. Hd. 3/8-16 Zinc Plated	30-351	8
	Cap Screw, Hex. Hd. 3/8-16 Stainless Steel	30-60	8
31	Cap Screw, Soc. Hd. 18-8	30-323	2
32	Oil Plug, w/Washer	000 046 004	6
	Oil Plug	102296	6
	O-Ring, Buna N	N70208	6
33	Lock Nut N11	STD 236 011	2
34	Lockwasher W11	STD 136 011	2
35	Eye Bolt, 1/2 - 13 ZP	30-360	2
36	Shim, Front Bearing, 0.002"	220 054 002	4
37	Shim, Front Bearing, 0.010"	220 054 010	2
38	Shim, Front Bearing, 0.050"	220 054 050	4
39	Mounting Foot, Gear Case	230 110 000	1
	Mounting Foot, Gear Case, Stainless Steel	102287	1
40	Cap Screw, Soc. Hd. Zinc Plated	30-111	4
	Cap Screw, Soc. Hd. Stainless Steel	30-44	4
41	Silicone Sealant, RTV	000 142 301	auf Wunsch
42	Cleanout Plug 1-1/16-12 Slot	41013	2
44	Bushing, Dowel, Lower	CDO 116 100	1
45	Dowel Pin, Lower, Gear Case	CDO 040 R10	1
46	Dowel Pin, Cover, Lower	GDO 040 100	1
47	Dowel Pin, Cover, Upper	GDO 040 000	1
48	Washer, 3/8 ZP	43-189	8
49	Cap Screw, Hx. Hd., 3/8-16 x .75"	30-314	8
	Cap Screw, Hx. Hd., 3/8-16 x .75" (Stainless Steel)	30-50	8
*	Name Plate	001 061 002	1
*	RHDS, #2 x 1/8" 18 8 S.S.	30-355	4
*	Grease Fitting	BDO 092 000	4
*	Plastic Cap, Grease Fitting	BDO 093 000	4
*	Caution Label	33-62	2
50	O-Ring, Rotor Hub, Buna N	N70230	2
	O-Ring, Rotor Hub, EPDM	E70230	
	O-Ring, Rotor Hub, Fluoroelastomer	V70230	
51	O-Ring, Retainer Buna N	N70122	2
	O-Ring, Retainer, EPDM	E70122	
	O-Ring, Retainer, Fluoroelastomer	V70122	
52	O-Ring, Rotor Nut, Buna N	N70235	2
	O-Ring, Rotor Nut, EPDM	E70235	
	O-Ring, Rotor Nut, Fluoroelastomer	V70235	
53	O-Ring, Cover, Buna N	N70381	1
	O-Ring, Cover, EPDM	E70381	
	O-Ring, Cover, Fluoroelastomer	V70381	
54	Plug, Plastic 1/2"	000 121 001	6
	BSHCS 1/2 - 13 x 1/2	30-524	6

Uwaga:

Pozycje w ramce dotyczą obudowy mechanizmu ze stali szlachetnej

* pozycje nieprzedstawione

Seria Universal 2, Model 220U2



PD100-218

Doppelte mechanische
Gleitringdichtung
(siehe Seite 102)

Seria Universal 2, Model 220U2

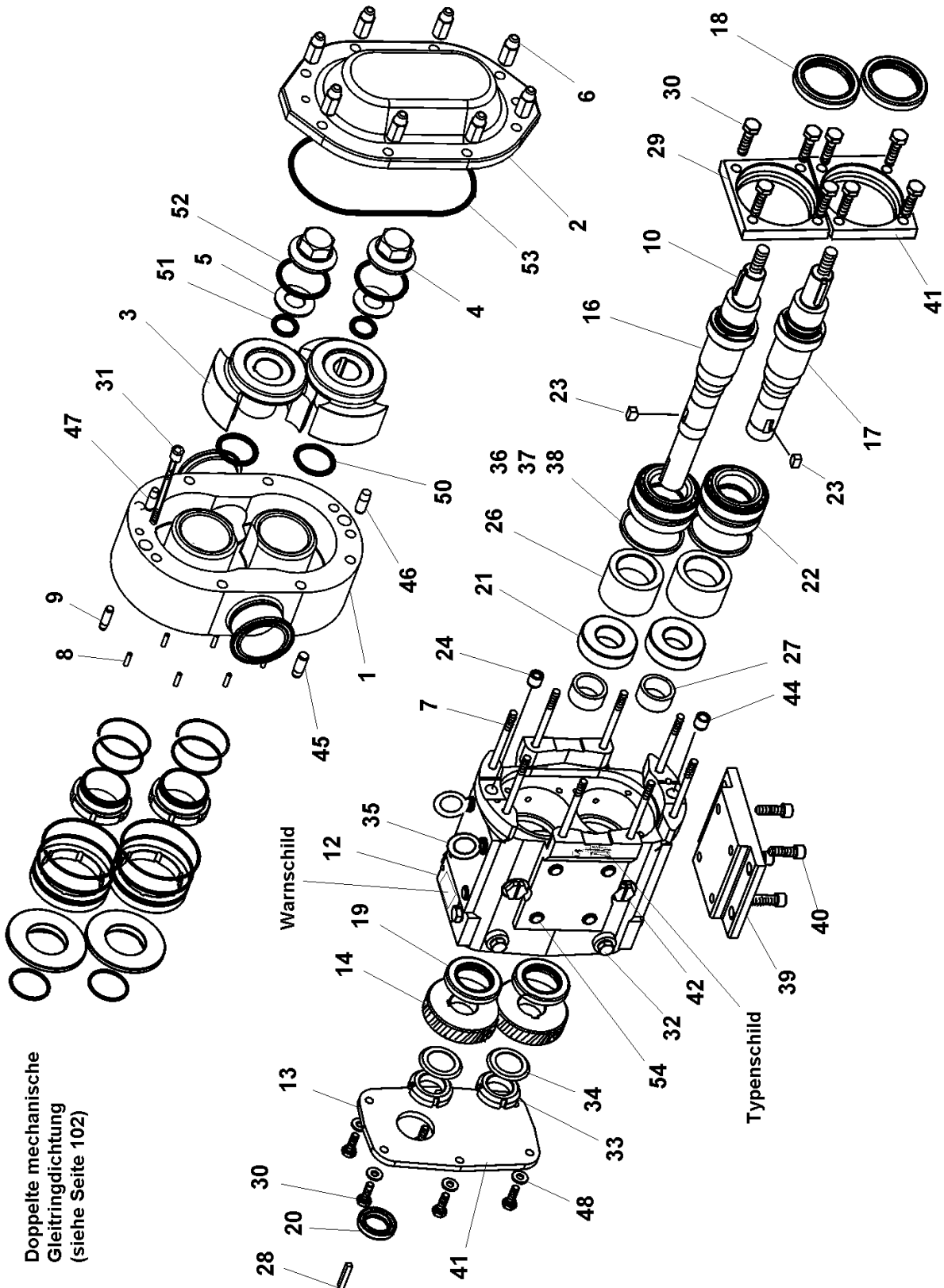
Poz.	Określenie	Nr części	Ilość
1	Body	Siehe Hinweis	1
2	Cover, Standard Stainless	101851	1
3	Rotor	Siehe Hinweis	2
4	Rotor Nut	101807	2
5	Washer, Belleville	101694	2
6	Nut, Cover	108372	8
7	Stud, Body	108844	8
8	Stop Pin 303 SS	101720	6
9	Dowel Pin, Upper	CDO 040 R00	1
10	Key, Rotor	101827	2
12	Gear Case	230 105 000	1
	Gear Case, Stainless Steel	101836	1
13	Gear Case Cover	230 006 000	1
	Gear Case Cover, Stainless Steel	102283	1
14	Gear, RH	110932	1
15	Gear, LH	110932	1
16	Drive Shaft	108415	1
17	Short Shaft	108416	1
18	Seal, Front Grease	STD 030 002	2
	Seal, Front Grease (Stainless)	STD 030 002	2
19	Seal, Grease	STD 119 002	2
20	Seal, Input	STD 030 006	1
	Seal, Input (Stainless)	102295	1
21	Bearing, Rear	200 035 000	2
22	Bearing, Front	200 036 000	2
23	Key, Gear	200 037 000	2
24	Dowel, Bushing, Upper	CDO 116 000	1
26	Spacer, Bearing	40752	2
27	Spacer, Gear	40878	2
28	Key, Motor	000 037 004	1
29	Bearing Retainer, Front, Square	220 080 000	2
	Bearing Retainer, Front, Round Stainless Steel	101813	2
30	Cap Screw, Hex. Hd. 3/8-16 Zinc Plated	30-351	8
	Cap Screw, Hex. Hd. 3/8-16 Stainless Steel	30-60	8
31	Cap Screw, Soc. Hd. 18-8	30-499	2
32	Oil Plug, w/Washer	000 046 004	6
	Oil Plug	102296	6
	O-Ring, Buna N	N70208	6
33	Lock Nut N11	STD 236 011	2
34	Lockwasher W11	STD 136 011	2
35	Eye Bolt, 1/2 - 13 ZP	30-360	2
36	Shim, Front Bearing, 0.002"	220 054 002	4
37	Shim, Front Bearing, 0.010"	220 054 010	2
38	Shim, Front Bearing, 0.050"	220 054 050	4
39	Mounting Foot, Gear Case	230 110 000	1
	Mounting Foot, Gear Case, Stainless Steel	102287	1
40	Cap Screw, Soc. Hd. Zinc Plated	30-111	4
	Cap Screw, Soc. Hd. Stainless Steel	30-44	4
41	Silicone Sealant, RTV	000 142 301	auf Wunsch
42	Cleanout Plug 1-1/16-12 Slot	41013	2
	Cleanout Plug 1-1/16-12 SS	102297	2
	O-Ring Buna N	N70119	2
44	Bushing, Dowel, Lower	CDO 116 100	1
45	Dowel Pin, Lower, Gear Case	CDO 040 R10	1
46	Dowel Pin, Cover, Lower	GDO 040 100	1
47	Dowel Pin, Cover, Upper	GDO 040 000	1
48	Washer, 3/8 ZP	43-189	8
49	Cap Screw, Hx. Hd., 3/8-16 x .75"	30-314	8
	Cap Screw, Hx. Hd., 3/8-16 x .75" (Stainless Steel)	30-50	8
*	Name Plate	001 061 002	1
*	RHDS, #2 x 1/8" 18 8 S.S.	30-355	4
*	Grease Fitting	BDO 092 000	4
*	Plastic Cap, Grease Fitting	BDO 093 000	4
*	Caution Label	33-62	2
50	O-Ring, Rotor Hub, Buna N	N70230	2
	O-Ring, Rotor Hub, EPDM	E70230	
	O-Ring, Rotor Hub, Fluoroelastomer	V70230	
51	O-Ring, Retainer Buna N	N70122	2
	O-Ring, Retainer, EPDM	E70122	
	O-Ring, Retainer, Fluoroelastomer	V70122	
52	O-Ring, Rotor Nut, Buna N	N70235	2
	O-Ring, Rotor Nut, EPDM	E70235	
	O-Ring, Rotor Nut, Fluoroelastomer	V70235	
53	O-Ring, Cover, Buna N	N70381	1
	O-Ring, Cover, EPDM	E70381	
	O-Ring, Cover, Fluoroelastomer	V70381	
54	Plug, Plastic 1/2"	000 121 001	8
	BSHCS 1/2 - 13 x 1/2	30-514	8

Uwaga:

Pozycje w ramce dotyczą obudowy mechanizmu ze stali szlachetnej

* pozycje nieprzedstawione

Seria Universal 2, Model 320U2



PD100-218

Doppelte mechanische
Gleitringsdichtung
(siehe Seite 102)

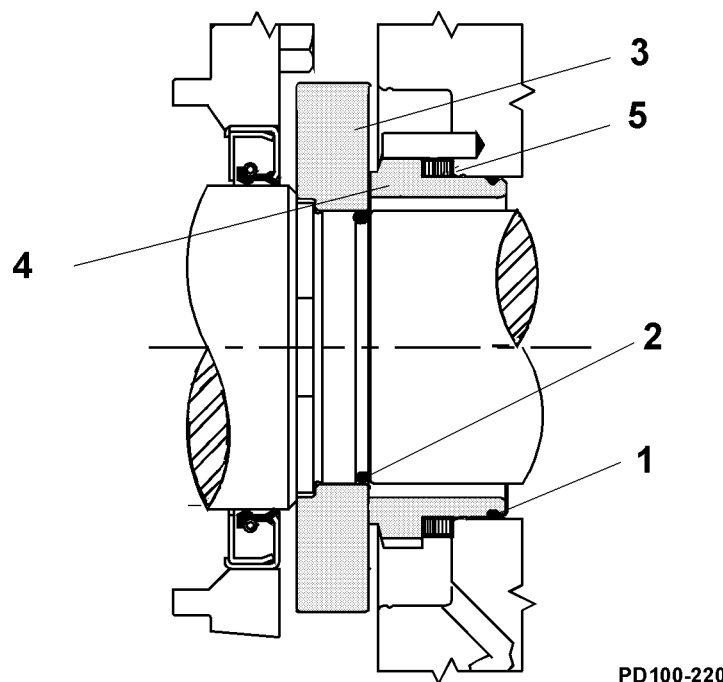
Seria Universal 2, Model 320U2

Poz.	Określenie	Nr części	Ilość
1	Body	Siehe Hinweis	
2	Cover, Standard Stainless	105406	1
3	Rotor	Siehe Hinweis	
4	Rotor Nut	105409	2
5	Washer, Belleville	105411	2
6	Nut, Cover	108373	8
7	Stud, Body	111291	4
8	Stop Pin 303 SS	102438	6
9	Dowel Pin, Rear	105871	2
10	Key, Rotor	105421	2
12	Gear Case	105478	1
13	Gear Case Cover	40669	1
14	Gear Spur	102470	1
16	Drive Shaft	108417	1
17	Short Shaft	108418	1
18	Seal, Front Grease	STD 030 002	2
19	Seal Grease	102475	2
20	Seal, Input	STD 030 004	1
21	Bearing, Rear	OH1 036 000	2
22	Bearing, Front	OH1 036 003	2
23	Key, Gear	OH1 037 000	2
24	Dowel Bushing	OH1 116 000	2
26	Spacer, Bearing	102472	2
27	Spacer, Gear	102474	2
28	Key, Motor	000 037 005	1
29	Bearing Retainer, Front, Square	OH1 080 000	2
30	Cap Screw, Soc. Hd. 3/8-16 ZP	30-343	8
31	Cap Screw, Soc. Hd. 18-8	30-499	2
32	Oil Plug, w/Washer	000 046 004	6
33	Lock Nut BH13	105697	2
35	Eye Bolt, 1/2-13	30-360	2
37	Shim, Front Bearing 0.020"	OH1 054 020	2
38	Shim, Front Bearing 0.050"	OH1 054 050	4
39	Mounting Foot, Gar Case	40288	1
40	Cap Screw, Hex. Hd. ZP	30-250	4
41	Silicone Sealant, RTV	000 142 301	auf Wunsch
42	Cleanout Plug 1-1/16-12 Slot	41013	2
44	Bushing, Lower Dowel	OHI 116 000	
46	Dowel Pin, Cover	OH1 040 000	2
48	Washer, ZP	43-189	8
49	Cap Screw, Hex. Hd. 3/8-16 x .75"	30-314	8
*	Name Plate	001 061 015	1
*	RHDS, #2 x 1/8" 18 8 S.S.	30-355	4
*	Grease Fitting	BDO 092 000	4
*	Plastic Cap, Grease Fitting	BDO 093 000	4
50	O-Ring, Rotor Hub, Buna N	N70232	2
	O-Ring, Rotor Hub, EPDM	E70232	2
	O-Ring, Rotor Hub, Fluoroelastomer	V70232	2
51	O-Ring, Retainer Buna N	N70125	2
	O-Ring, Retainer, EPDM	E70125	2
	O-Ring, Retainer, Fluoroelastomer	V70125	2
52	O-Ring, Rotor Nut, Buna N	N70237	2
	O-Ring, Rotor Nut, EPDM	E70237	2
	O-Ring, Rotor Nut, Fluoroelastomer	V70237	2
53	O-Ring, Cover, Buna N	N70383	1
	O-Ring, Cover, EPDM	E70383	1
	O-Ring, Cover, Fluoroelastomer	V70383	1
54	Plug, Plastic 1/2"	000 121 001	6
55	Shim Plate 32002	105426	2
56	HS 5/16-18 x 1" Flat Head MS 18-8 SS	30-612	8
57	Shim .002 32002 Body	105866	auf Wunsch
	Shim .003 32002 Body	105867	auf Wunsch
	Shim .005 32002 Body	105868	auf Wunsch
	Shim .010 32002 Body	105869	auf Wunsch
	Shim .020 32002 Body	105870	auf Wunsch
58	Stud 5/8-11 x 2.25 Lg	111292	4
59	Lock Washer 1/2" ZP	43-177	4
61	Caution Plate for Pumps	33-60	2
62	Caution Label	33-62	2
63	Seal Guard	112389	2
64	Seal Spacer .5" long	102473	2

Uwaga:

O odpowiedni numer części proszę zapytać serwis BRAN+LUEBBE

* pozycje nieprzedsatwione

STANDARD: Pojedyncze, mechaniczne uszczelnienie pierścieniem ślizgowym (wewnątrz)

Model 006U2 – 015U2 – 018U2

Poz.	Określenie	Nr części	Ilość
1	O-Ring, Inner Buna N	N70028	2
	O-Ring, Inner EPDM	E70028	2
	O-Ring, Inner Fluoroelastomer	V70028	2
2	O-Ring Shaft Buna N	N70024	2
	O-Ring Shaft EPDM	E70024	2
	O-Ring Shaft Fluoroelastomer	V70024	2
3	Seal Seat, Ceramic	101667	2
	Seal Seat, Silicon Carbide	101668	2
	Seal Inner, Carbon	101651	2
4	Seal Inner, Ceramic	101652	2
	Seal Inner, Tungsten Carbide	101654	2
	Seal Inner, Silicon Carbide	101653	2
5	Wave Spring	101683	2

Model 045U2 – 060U2 – 130U2

Poz.	Określenie	Nr części	Ilość
1	O-Ring, Inner Buna N	N70035	2
	O-Ring, Inner EPDM	E70035	2
	O-Ring, Inner Fluoroelastomer	V70035	2
2	O-Ring Shaft Buna N	N70133	2
	O-Ring Shaft EPDM	E70133	2
	O-Ring Shaft Fluoroelastomer	V70133	2
3	Seal Seat, Ceramic	101673	2
	Seal Seat, Silicon Carbide	101674	2
	Seal Inner, Carbon	101659	2
4	Seal Inner, Ceramic	101660	2
	Seal Inner, Tungsten Carbide	101662	2
	Seal Inner, Silicon Carbide	101661	2
5	Wave Spring	101687	2

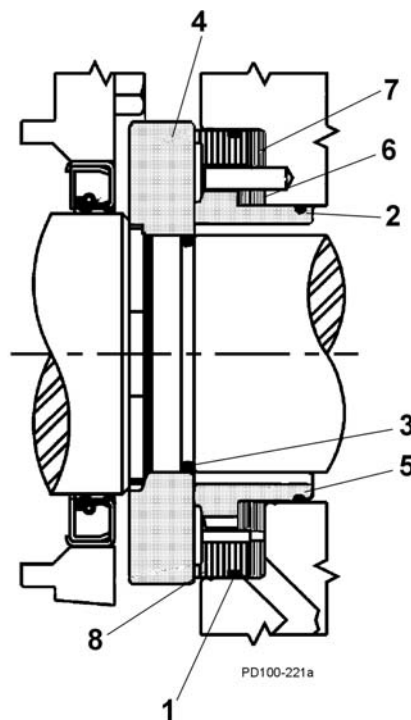
Model 030U2

Poz.	Określenie	Nr części	Ilość
1	O-Ring, Inner Buna N	N70031	2
	O-Ring, Inner EPDM	E70031	2
	O-Ring, Inner Fluoroelastomer	V70031	2
2	O-Ring Shaft Buna N	N70029	2
	O-Ring Shaft EPDM	E70029	2
	O-Ring Shaft Fluoroelastomer	V70029	2
3	Seal Seat, Ceramic	101670	2
	Seal Seat, Silicon Carbide	101671	2
4	Seal Inner, Carbon	101655	2
	Seal Inner, Ceramic	101656	2
	Seal Inner, Tungsten Carbide	101658	2
	Seal Inner, Silicon Carbide	101657	2
5	Wave Spring	101685	2

Model 180U2 – 220U2

Poz.	Określenie	Nr części	Ilość
1	O-Ring, Inner Buna N	N70041	2
	O-Ring, Inner EPDM	E70041	2
	O-Ring, Inner Fluoroelastomer	V70041	2
2	O-Ring Shaft Buna N	N70145	2
	O-Ring Shaft EPDM	E70145	2
	O-Ring Shaft Fluoroelastomer	V70145	2
3	Seal Seat, Ceramic	101676	2
	Seal Seat, Silicon Carbide	101677	2
4	Seal Inner, Carbon	101663	2
	Seal Inner, Ceramic	101664	2
	Seal Inner, Tungsten Carbide	101666	2
	Seal Inner, Silicon Carbide	101665	2
5	Wave Spring	101689	2

Podwójne mechaniczne uszczelnienie pierścieniem ślizgowym (płukane)



Model 006U2 – 015U2 – 018U2

Model 030U2

Poz.	Określenie	Nr części	Ilość	Poz.	Określenie	Nr części	Ilość
1	O-Ring, Outer Buna N	N70035	2	1	O-Ring, Outer Buna N	N70041	2
	O-Ring, Outer EPDM	E70035	2		O-Ring, Outer EPDM	E70041	2
	O-Ring, Outer Fluoroelastomer	V70035	2		O-Ring, Outer Fluoroelastomer	V70041	2
2	O-Ring, Inner Buna N	N70028	2	2	O-Ring, Inner Buna N	N70031	2
	O-Ring, Inner EPDM	E70028	2		O-Ring, Inner EPDM	E70031	2
	O-Ring, Inner Fluoroelastomer	V70028	2		O-Ring, Inner Fluoroelastomer	V70031	2
3	O-Ring Shaft Buna N	N70024	2	3	O-Ring Shaft Buna N	N70145	2
	O-Ring Shaft EPDM	E70024	2		O-Ring Shaft EPDM	E70145	2
	O-Ring Shaft Fluoroelastomer	V70024	2		O-Ring Shaft Fluoroelastomer	V70145	2
4	Seal Seat, Ceramic	101667	2	4	Seal Seat, Ceramic	101670	2
	Seal Seat, Silicon Carbide	101668	2		Seal Seat, Silicon Carbide	101671	2
5	Seal Inner, Carbon	101651	2	5	Seal Inner, Carbon	101655	2
	Seal Inner, Ceramic	101652	2		Seal Inner, Ceramic	101656	2
	Seal Inner, Silicon Carbide	101653	2		Seal Inner, Silicon Carbide	101657	2
	Seal Inner, Tungsten Carbide	101654	2		Seal Inner, Tungsten Carbide	101658	2
6	Wave Spring, Inner	101683	2	6	Wave Spring, Inner	101685	2
7	Wave Spring, Outer	101684	2	7	Wave Spring, Outer	101686	2
8	Outer Seal, Carbon	101679	2	8	Outer Seal, Carbon	101680	2

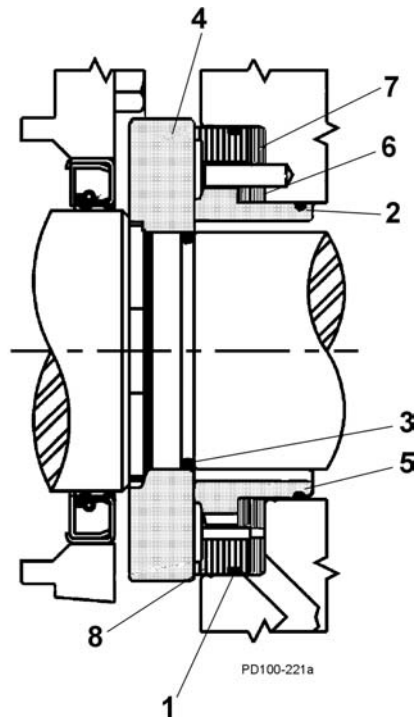


UWAGA!

Uszczelnienia te nadają się tylko do zastosowania w obudowie pompy z przyłączem płuczącym.

Zastosowanie tych uszczelnień wymaga, aby dopływ i odpływ medium płuczącego był przyłączony i zasilany medium płuczącym !

Podwójne mechaniczne uszczelnienie pierścieniem ślizgowym (płukane)



Model 045U2 – 060U2 – 130U2

Model 180U2 - 220U2

Poz.	Określenie	Nr części	Ilość	Poz.	Określenie	Nr części	Ilość
1	O-Ring, Outer Buna N	N70043	2	1	O-Ring, Outer Buna N	N70046	2
	O-Ring, Outer EPDM	E70043	2		O-Ring, Outer EPDM	E70046	2
	O-Ring, Outer Fluoroelastomer	V70043	2		O-Ring, Outer Fluoroelastomer	V70046	2
2	O-Ring, Inner Buna N	N70035	2	2	O-Ring, Inner Buna N	N70041	2
	O-Ring, Inner EPDM	E70035	2		O-Ring, Inner EPDM	E70041	2
	O-Ring, Inner Fluoroelastomer	V70035	2		O-Ring, Inner Fluoroelastomer	V70041	2
3	O-Ring Shaft Buna N	N70133	2	3	O-Ring Shaft Buna N	N70145	2
	O-Ring Shaft EPDM	E70133	2		O-Ring Shaft EPDM	E70145	2
	O-Ring Shaft Fluoroelastomer	V70133	2		O-Ring Shaft Fluoroelastomer	V70145	2
4	Seal Seat, Ceramic	101673	2	4	Seal Seat, Ceramic	101676	2
	Seal Seat, Silicon Carbide	101674	2		Seal Seat, Silicon Carbide	101677	2
5	Seal Inner, Carbon	101659	2	5	Seal Inner, Carbon	101663	2
	Seal Inner, Ceramic	101660	2		Seal Inner, Ceramic	101664	2
	Seal Inner, Silicon Carbide	101661	2		Seal Inner, Silicon Carbide	101665	2
	Seal Inner, Tungsten Carbide	101662	2		Seal Inner, Tungsten Carbide	101666	2
6	Wave Spring, Inner	101687	2	6	Wave Spring, Inner	101689	2
7	Wave Spring, Outer	101688	2	7	Wave Spring, Outer	101690	2
8	Outer Seal, Carbon	101681	2	8	Outer Seal, Carbon	101682	2



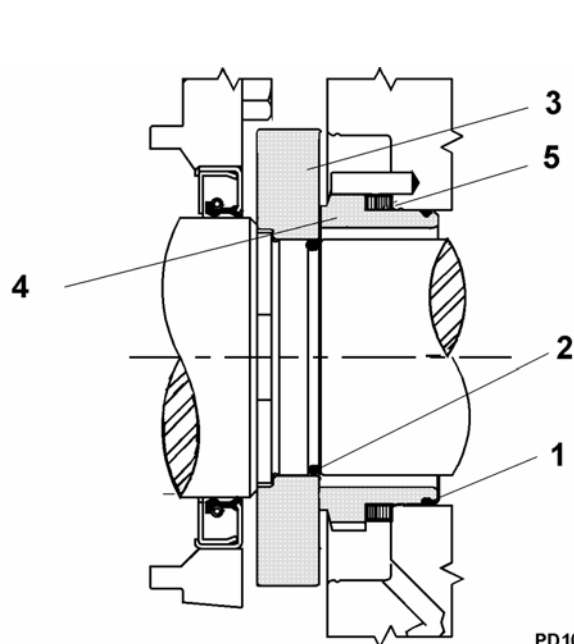
UWAGA!

Uszczelnienia te nadają się tylko do zastosowania w obudowie pompy z przyłączem płuczącym.

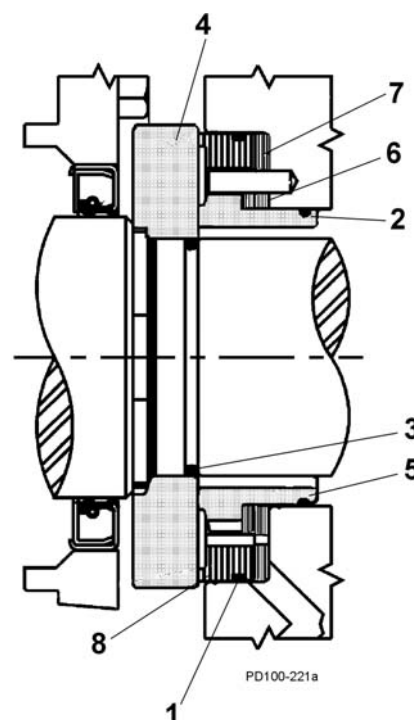
Zastosowanie tych uszczelnień wymaga, aby dopływ i odpływ medium płuczącego był przyłączony i zasilany medium płuczącym !

Pojedyncze mechaniczne uszczelnienie pierścieniem ślizgowym

Podwójne mechaniczne uszczelnienie pierścieniem ślizgowym



PD100-220



PD100-221a

Model 320U2

Poz.	Określenie	Nr części	Ilość	Poz.	Określenie	Nr części	Ilość
1	O-Ring, Inner Buna N	N70154	2	1	O-Ring, Outer Buna N	N70160	2
	O-Ring, Inner EPDM	E70154	2		O-Ring, Outer EPDM	E70160	2
	O-Ring, Inner Fluoroelastomer	V70154	2		O-Ring, Outer Fluoroelastomer	V70160	2
2	O-Ring Shaft Buna N	N70149	2	2	O-Ring, Inner Buna N	N70154	2
	O-Ring Shaft EPDM	E70149	2		O-Ring, Inner EPDM	E70154	2
	O-Ring Shaft Fluoroelastomer	V70149	2		O-Ring, Inner Fluoroelastomer	V70154	2
3	Seal Seat, Ceramic	105416	2	3	O-Ring Shaft Buna N	N70149	2
	Seal Seat, Silicon Carbide	105417	2		O-Ring Shaft EPDM	E70149	2
4	Seal Inner, Carbon	105412	2		O-Ring Shaft Fluoroelastomer	V70149	2
	Seal Inner, Ceramic	105413	2	4	Seal Seat, Ceramic	105416	2
	Seal Inner, Carbide	105414	2		Seal Inner, Carbon	105412	2
	Seal Inner, Tungsten Carbide	105415	2		Seal Inner, Ceramic	105413	2
5	Wave Spring, Inner	105419	2		Seal Inner, Carbide	105414	2
					Seal Inner, Tungsten Carbide	105415	2
				6	Wave Spring, Inner	105419	2
				7	Wave Spring, Outer	105420	2
				8	Outer Seal, Carbon	105418	2

Universal II Seria

ROTACYJNE POMPY WYPOROWE



SPX FLOW TECHNOLOGY

611 Sugar Creek Road

Delavan, WI 53115

P: (262) 728-1900 or (800) 252-5200

F: (262) 728-4904 or (800) 252-5012

E: wcb@spx.com

SPX reserves the right to incorporate our latest design and material changes without notice or obligation.

Design features, materials of construction and dimensional data, as described in this bulletin, are provided for your information only and should not be relied upon unless confirmed in writing.

Please contact your local sales representative for product availability in your region. For more information visit www.spx.com.

The green ">" is a trademark of SPX Corporation, Inc.

ISSUED 02/2005

COPYRIGHT ©2015 SPX Corporation