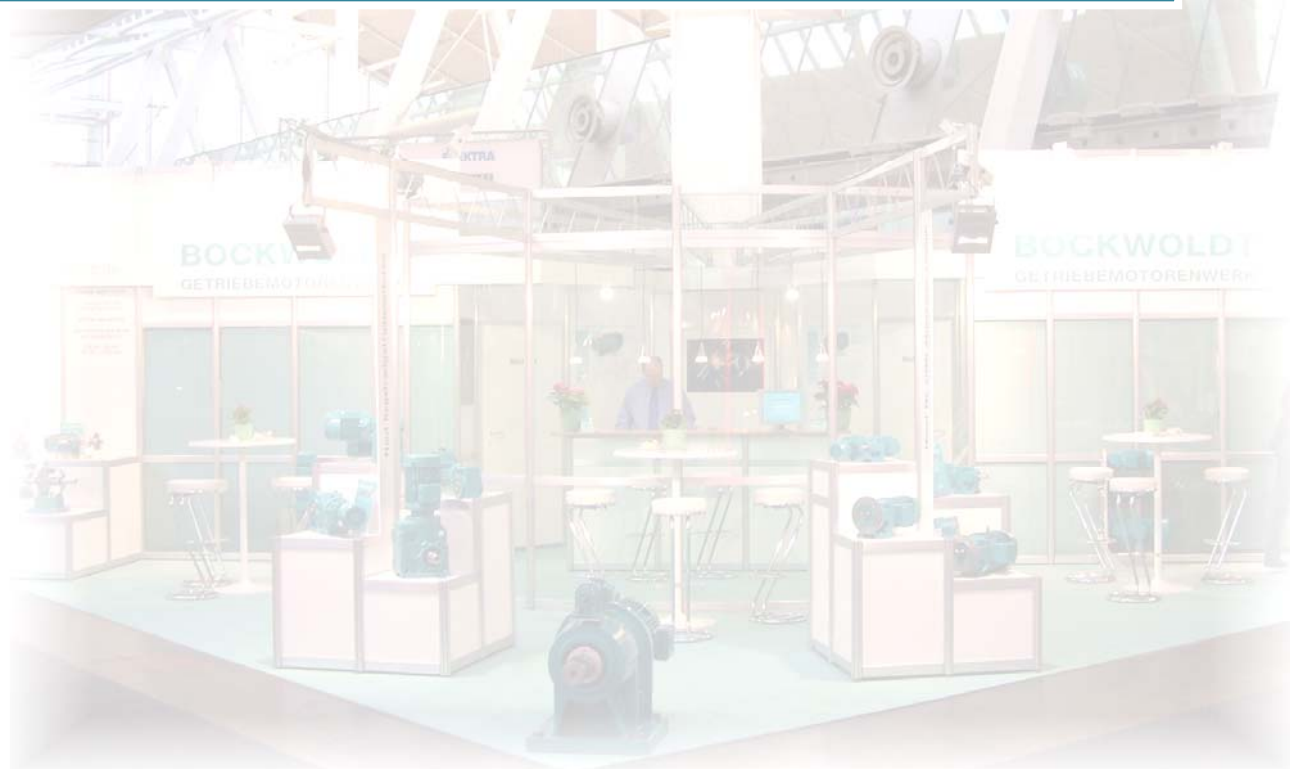




Instrukcja eksploatacji

Operating Instructions



- Przekładnia zębata czołowa
- Przekładnia płaska
- Przekładnia ślimakowa
- Przekładnia zębata stożkowa



powered by :
Bockwoldt
GmbH & Co. KG

Sehmsdorfer Str. 43-53
D-23843 Bad Oldesloe

Tel. : + 49 4531 89060
Faks : + 49 4531 8906199
E-mail : export@bockwoldt.de
Internet : www.bockwoldt.de



Spis treści

Contents

1	Wstęp	4
2	Wskazówki bezpieczeństwa	5
3	Utylizacja	5
4	Budowa przekładni 6	
4.1	Budowa przekładni zębatej czołowej CB 1-stopniowej	6
4.2	Budowa przekładni zębatej czołowej CB 2-stopniowej	7
4.3	Budowa przekładni zębatej czołowej CB 3-stopniowej	8
4.4	Budowa przekładni zębatej czołowej CB 4-stopniowej	9
4.5	Budowa przekładni zębatej czołowej CB podzespoły	10
4.6	Budowa przekładni zębatej czołowej BC 2-stopniowej	11
4.7	Budowa przekładni zębatej czołowej BC podzespoły	12
4.8	Budowa przekładni płaskiej SF	13
4.9	Budowa przekładni płaskiej SF Możliwe warianty	14
4.10	Budowa przekładni ślimakowej CB S	15
4.11	Budowa przekładni ślimakowej CB S Możliwewarianty	16
4.12	Budowa przekładni ślimakowej CB 2S	17
4.13	Budowa przekładni zębatej stożkowej CB 2K	18
4.14	Konstrukcja obudowy normowanej	19
5	Transport i magazynowanie	20
6	Montaż i uruchomienie	20
7	Konserwacja	23
7.1	Częstotliwość przeprowadzania konserwacji	23
7.2	Prace konserwacyjne	23
7.3	Kontrola poziomu oleju	24
7.4	Wymiana oleju	24
8	Położenia montażowe	25
8.1	Budowa przekładni zębatej czołowej CB 1-stopniowej	25
8.2	Budowa przekładni zębatej czołowej CB 2-stopniowej	26
8.3	Budowa przekładni zębatej czołowej BC 2-stopniowej	27
8.4	Przekładnia płaska SF	28
8.5	Przekładnia ślimakowa	29
8.6	Przekładnia zębata stożkowa CB 2K	30
9	Smary	31
9.1	Tabela smarów	31
9.2	Wielkości napełnienia dla przekładni zębatej czołowej CB 1-stopniowej	32
	Wielkości napełnienia dla przekładni zębatej czołowej CB 2-stopniowej	32
	Wielkości napełnienia dla przekładni zębatej czołowej CB 3-stopniowej	32
9.3	Wielkości napełnienia dla przekładni zębatej czołowej BC 2-stopniowej	33
9.4	Wielkości napełnienia dla przekładni płaskiej SF	34
9.5	Wielkości napełnienia dla przekładni ślimakowej CB S	35
9.6	Wielkości napełnienia dla przekładni ślimakowej CB 2S	36
9.7	Wielkości napełnienia dla przekładni zębatej stożkowej CB 2K	36
10	Zakłócenia eksploatacji	37



1. Wstęp

Niniejsza instrukcja eksploatacji zawiera ważne wskazówki dotyczące zastosowania przekładni.

Ich przestrzeganie jest warunkiem bezawaryjnej eksploatacji oraz uwzględnienia aktualnych roszczeń gwarancyjnych. Przed uruchomieniem przekładni należy zatem dokładnie zapoznać się z instrukcją eksploatacji.

Nieprzestrzeganie wskazówek zawartych w instrukcji eksploatacji może powodować obrażenia ciała i szkody materialne.

Niniejsza instrukcja eksploatacji powinna być zawsze kompletna oraz wyraźnie czytelna. Należy ją zawsze przechowywać w pobliżu przekładni.

Niniejsze wydanie zastępuje wszystkie dotychczasowe instrukcje eksploatacji przekładni zębatych czołowych, przekładni ślimakowych i zębatych stożkowych.

Stan lipiec 2012



Wskazówki bezpieczeństwa

Safety regulations



2. Wskazówki bezpieczeństwa

Poniższe wskazówki bezpieczeństwa dotyczą zastosowania przekładni. W przypadku zastosowania silników przekładniowych należy uwzględnić dodatkowo instrukcję eksploatacji dla silników.

Przekładnie i silniki przekładniowe wykazują podczas eksploatacji i po niej ruchome części przewodzące prąd oraz ewentualnie gorące powierzchnie.

Wszelkie prace związane z transportem, ustawieniem, przyłączeniem, uruchomieniem i konserwacją należy zlecić wykwalifikowanemu i odpowiedzialnemu personelowi specjalistycznemu.

Należy przy tym uwzględnić odpowiednie instrukcje eksploatacji i schematy połączeń. Należy przestrzegać przepisów specyficznych dla urządzenia.

Przestrzegać należy również odpowiednich przepisów bezpieczeństwa i ochrony przed wypadkami.

Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem oraz nieprawidłowa instalacja lub obsługa mogą prowadzić do ciężkich obrażeń ciała i szkód materialnych.

Te przekładnie (silniki przekładniowe) są przeznaczone do zastosowania w urządzeniach przemysłowych. Są one zgodne z obowiązującymi normami i przepisami.

Dane techniczne znajdują się na tabliczce znamionowej oraz w dokumentacji.

Należy przestrzegać wszystkich informacji.



3. Utylizacja

Uwzględnić aktualne przepisy.

Części obudowy, koła zębate, wałki oraz łożyska toczne przekładni utylizować jako złom. Powyższe dotyczy również części z żeliwa szarego, o ile nie ma osobnej zbiórki.

Koła ślimakowe są wykonane z metali kolorowych i należy je odpowiednio utylizować.

Zużyty olej zebrać i usunąć zgodnie z przepisami.

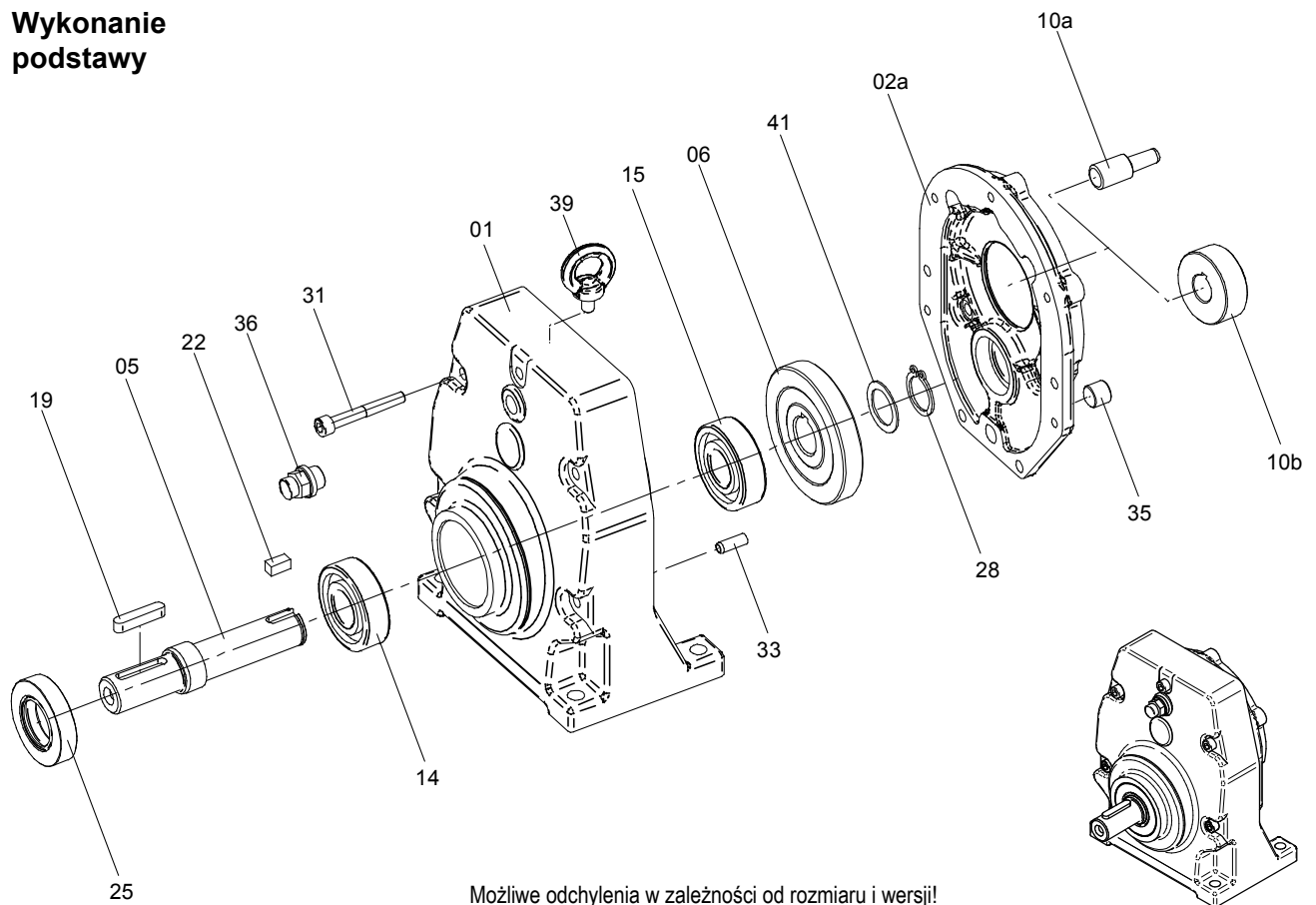


Budowa przekładni

Gear box construction

4.1 Budowa przekładni zębatej czołowej CB 1-stopniowej

Wykonanie podstawy



Możliwe odchylenia w zależności od rozmiaru i wersji!

01	Obudowa przekładni	19	Wpust pasowany
	a Wykonanie podstawy	22	Wpust pasowany
	b Wykonanie kołnierza (bez rys.)	25	Promieniowy pierścień uszczelniający wału AS
02a	Pokrywa przekładni Wersja F	28	Pierścień zabezpieczający
05	Wałek zdawczy	31	Śruba z łbem walcowym
06	Koło napędzane	33	Tuleja mocująca
10a	Zębnik wsuwany	35	Korek gwintowany
10b	Zębnik napędzający	36	Zawór odpowietrzający
14	Łożysko toczne	39	Śruba pierścieniowa od CB 103
15	Łożysko toczne	41	Płytkę stykową tylko w wersji SL

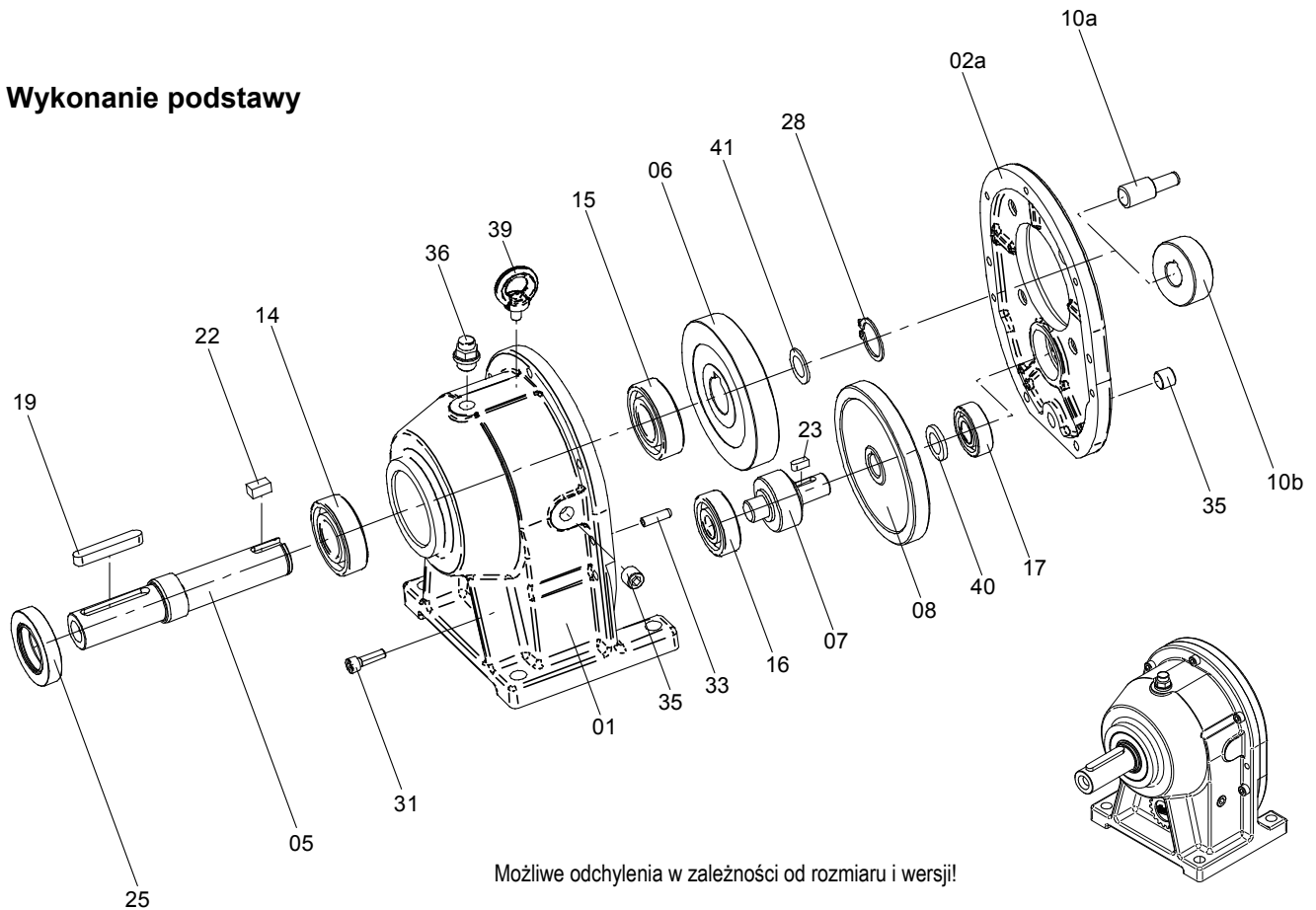


Budowa przekładni

Gear box construction

4.2 Budowa przekładni zębatej czołowej CB 2-stopniowej

Wykonanie podstawy



01	Obudowa przekładni a Wykonanie podstawy b Wersja z kołnierzem (bez rys.)	17	Łożysko toczne
02a	Pokrywa przekładni Wersja F	19	Wpust pasowany
05	Walek zdawczy CB 11 z nakrętką zaciskową	22	Wpust pasowany
06	Koło napędzane	23	Wpust pasowany
07	Pośredni wał wielowypustowy od CB 5 przy niektórych przekładniach z zębnikami i wałami	25	Promieniowy pierścień uszczelniający wału AS
08	Koło pośrednie	28	Pierścień zabezpieczający
10a	Zębnik wsuwany	31	Śruba z łbem walcowym
10b	Zębnik napędzający	33	Tuleja mocująca
14	Łożysko toczne	35	Korek gwintowany
15	Łożysko toczne	36	Zawór odpowietrzający
16	Łożysko toczne	39	Śruba pierścieniowa od CB 3
		40	Pierścień dystansowy od CB 7
		41	Płytkę stykową tylko w wersji SL od CB 5

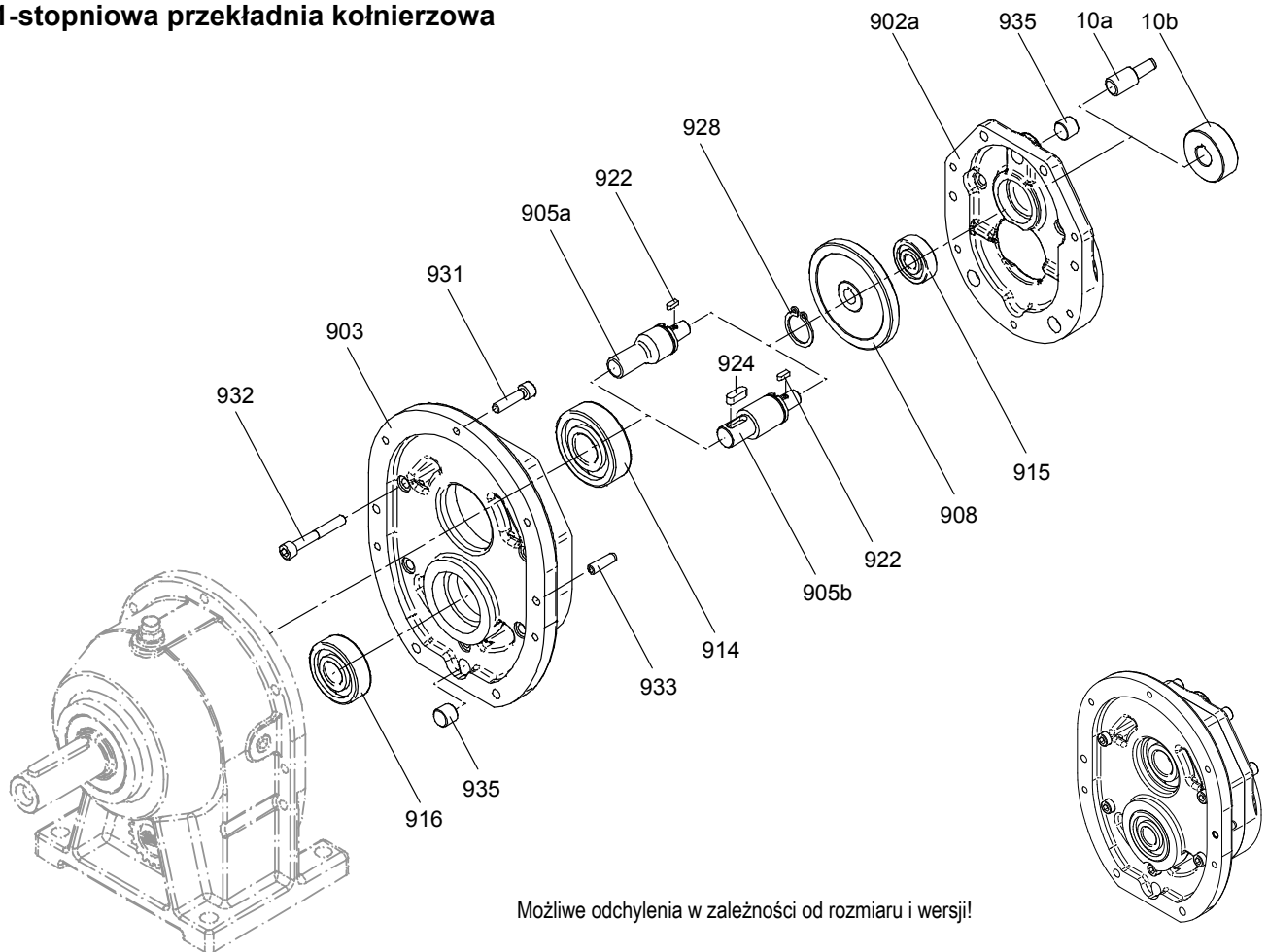


Budowa przekładni

Gear box construction

4.3 Budowa przekładni zębatej czołowej CB 3-stopniowej

1-stopniowa przekładnia kołnierzowa



10a	Zębnik wsuwany	916	Łożysko toczne	
10b	Zębnik napędzający	922	Wpust pasowany	
902a	Pokrywa przekładni	Wersja F	924	Wpust pasowany <i>tylko przy poz. 905b</i>
903	Przekładka		928	Pierścień zabezpieczający
905a	Wał przekładkowy, ocynk.		931	Śruba z łbem walcowym
905b	Wał przekładkowy, gładki		932	Śruba z łbem walcowym
908	Koło pośrednie		933	Tuleja mocująca
914	Łożysko toczne		935	Korek gwintowany
915	Łożysko toczne			

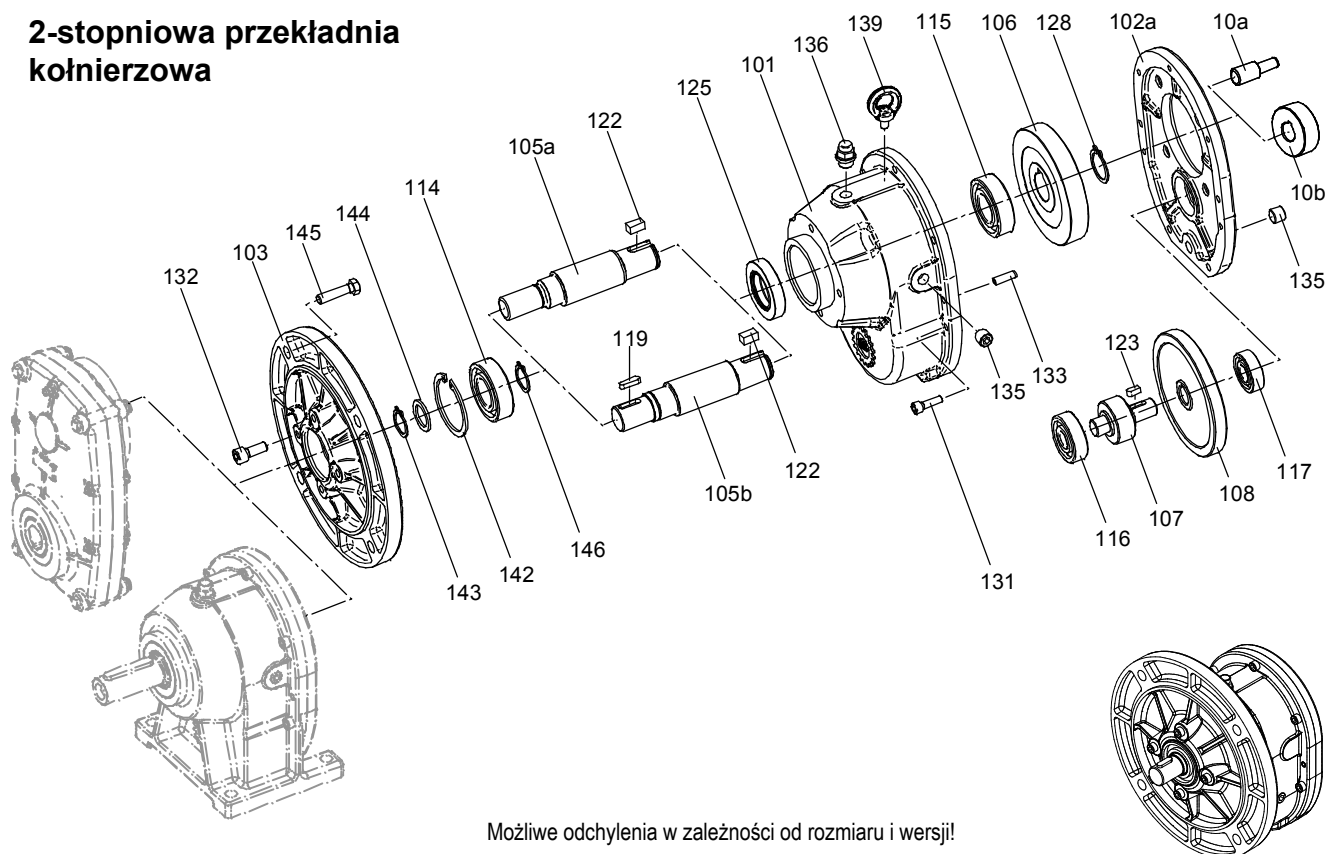


Budowa przekładni

Gear box construction

4.4 Budowa przekładni zębatej czołowej CB 4-stopniowej

**2-stopniowa przekładnia
kołnierzowa**



Możliwe odchylenia w zależności od rozmiaru i wersji!

10a	Zębnik wsuwany	122	Wpust pasowany	
10b	Zębnik napędzający	123	Wpust pasowany	
101	Obudowa przekładni	wersja kołnierzowa	125	Promieniowy pierścień uszczelniający wału AS
102a	Pokrywa przekładni	Wersja F	CB 0/0 do 23/0 z pierścieniem dystansowym	
103	Kołnierz przenoszący	128	Pierścień zabezpieczający	
105a	Wałek przenoszący, ocynk.	131	Śruba z łbem walcowym	
105b	Wałek przenoszący, gładki	132	Śruba z łbem walcowym	
106	Koło napędzane	133	Tuleja mocująca	
107	Pośredni wał wielowypustowy	135	Korek gwintowany	
	od CB 5 przy niektórych przekładniach z zębnikami i wałami	136	Zawór odpowietrzający	
108	Koło pośrednie	139	Śruba pierścieniowa	od CB 3
114	Łożysko toczne	142	Pierścień zabezpieczający	
115	Łożysko toczne	143	Pierścień zabezpieczający	
116	Łożysko toczne	144	Krażek podporowy	
117	Łożysko toczne	145	Śruba z łbem sześciokątnym	
119	Wpust pasowany	tylko przy poz.105b	146	Pierścień zabezpieczający

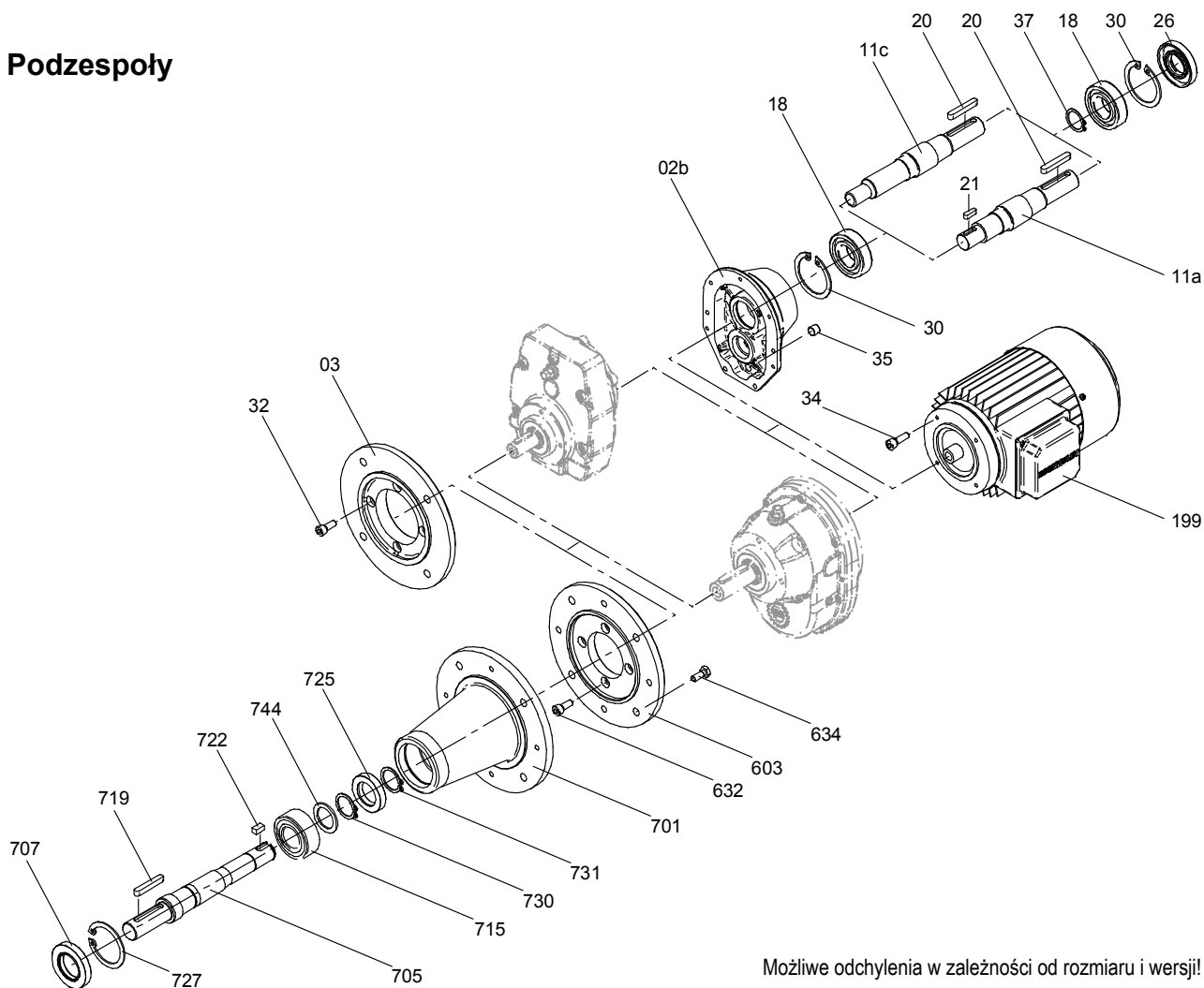


Budowa przekładni

Gear box construction

4.5 Budowa przekładni zębatej czołowej podzespoły

Podzespoły



Możliwe odchylenia w zależności od rozmiaru i wersji!

02b	Pokrywa przekładni	Wersja K	603	Kołnierz
03	Kołnierz wyjściowy		632	Śruba z łbem walcowym
11a	Wał napędowy, gładki		634	Śruba z łbem sześciokątnym
11c	Wał napędowy, zębaty		701	Element obudowy mieszadła
18	Łożysko toczne		705	Wałek zdawczy
20	Wpust pasowany			CB 11 z nakrętką zaciskową
21	Wpust pasowany	tylko przy poz. 11a	707	Promieniowy pierścień uszczelniający wału AS
26	Promieniowy pierścień uszczelniający wału AS		715	Łożysko toczne
	przy CB 7 z pierścieniem dystansowym		719	Wpust pasowany
30	Pierścień zabezpieczający		722	Wpust pasowany
32	Śruba z łbem walcowym		725	Promieniowy pierścień uszczelniający wału A
34	a Śruba z łbem walcowym			CB 11 z pierścieniem podporowym
	b Śruba z łbem sześciokątnym (bez rys.)		727	Pierścień zabezpieczający
35	Korek gwintowany		730	Pierścień zabezpieczający
37	Pierścień zabezpieczający	tylko przy CB 9+CB 11	731	Pierścień zabezpieczający CB 5 do CB 9
199	Silnik elektryczny		744	Krażek podporowy

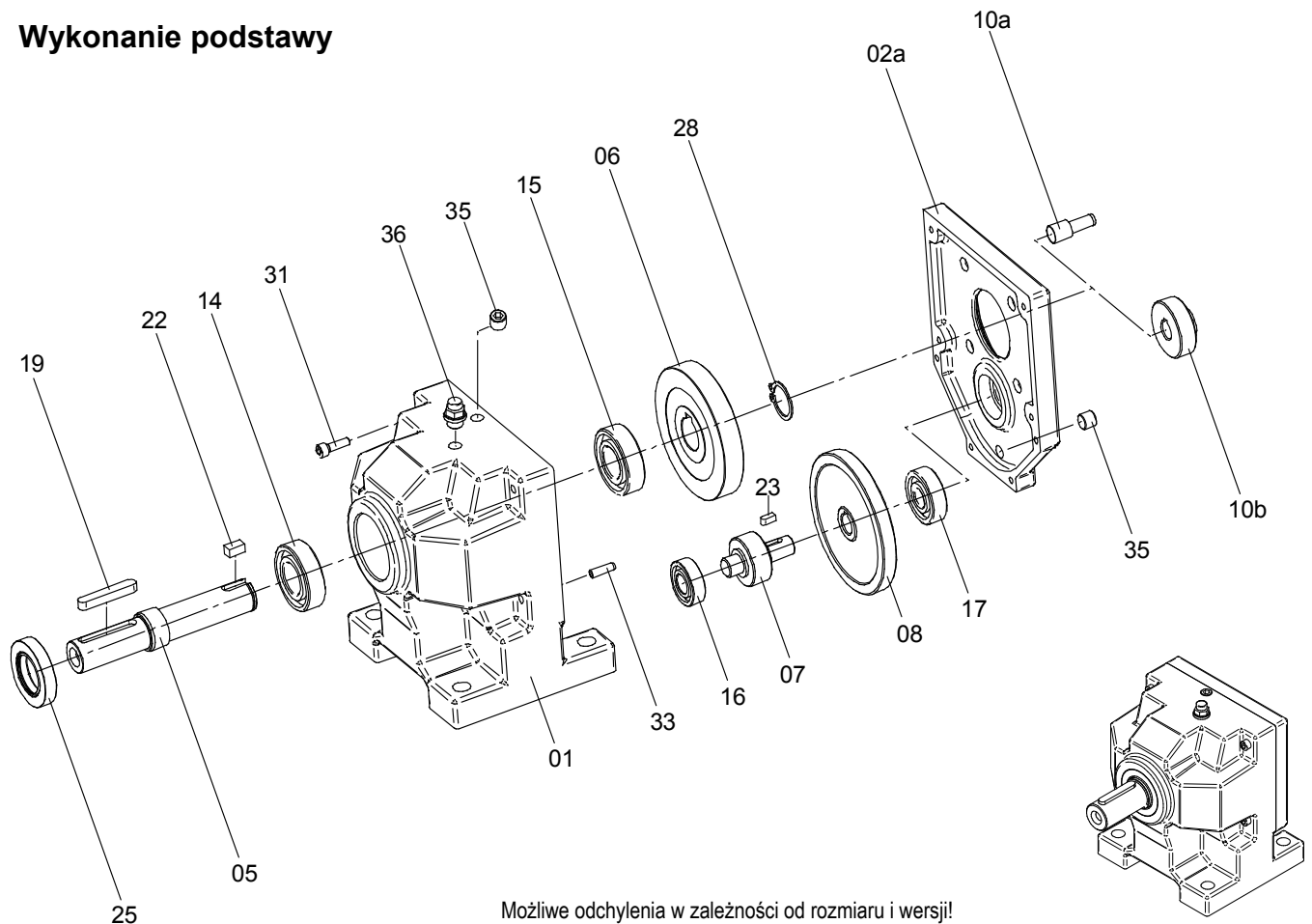


Budowa przekładni

Gear box construction

4.6 Budowa przekładni zębatej czołowej BC 2-stopniowej

Wykonanie podstawy



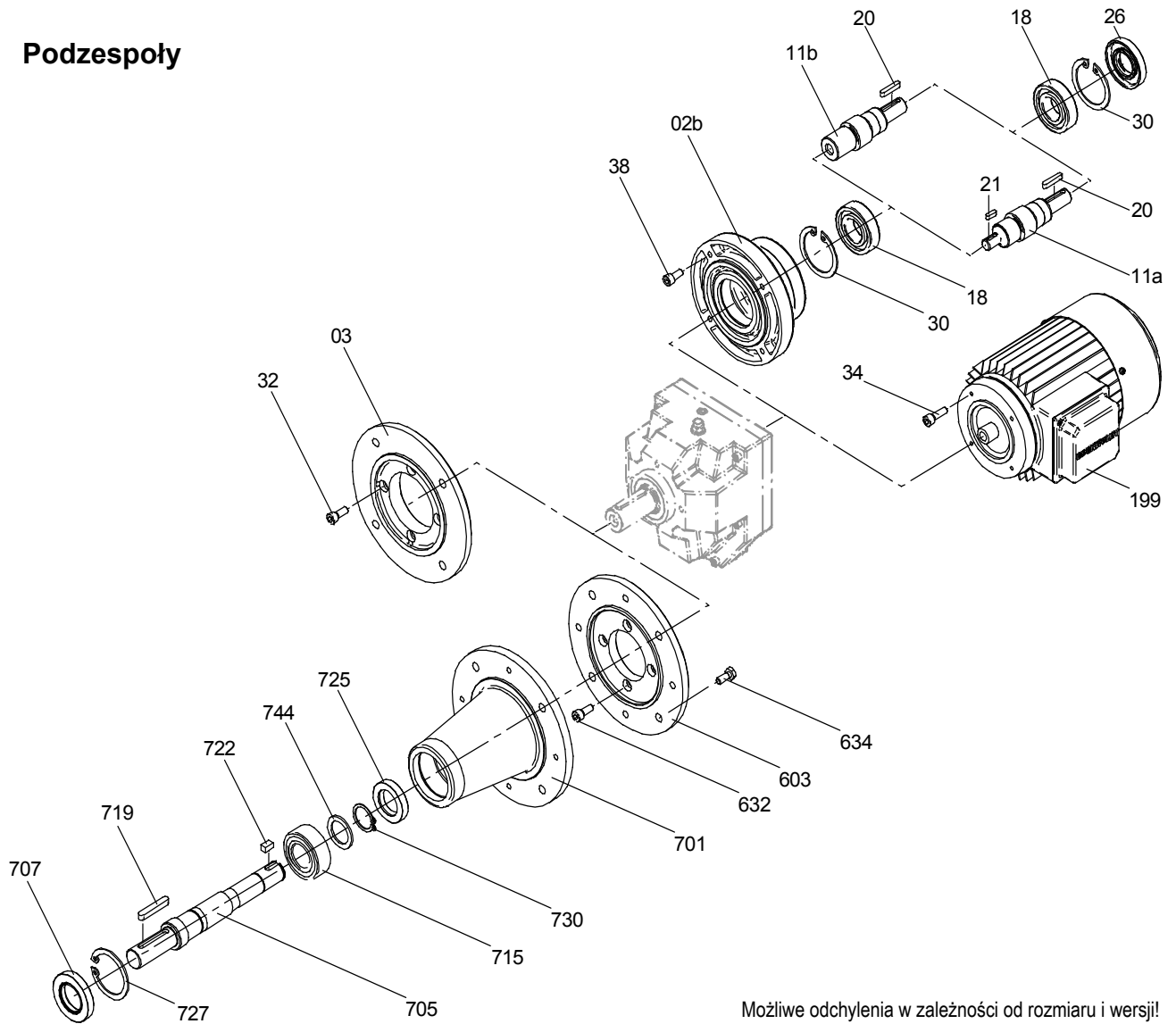
Możliwe odchylenia w zależności od rozmiaru i wersji!

01	Obudowa przekładni	16	Łożysko toczne
	a Wykonanie podstawy	17	Łożysko toczne
	b Wersja kołnier. (bez rys.)	19	Wpust pasowany
02a	Pokrywa przekładni Wersja F	22	Wpust pasowany
05	Walek zdawczy	23	Wpust pasowany
06	Koło napędzane	25	Promieniowy pierścień uszczelniający wału AS
07	Pośredni wał wielowypustowy	28	Pierścień zabezpieczający
08	Koło pośrednie	31	Śruba z łbem walcowym
10a	Zębnik wsuwany	33	Tuleja mocująca
10b	Zębnik napędzający	35	Korek gwintowany
14	Łożysko toczne	36	Zawór odpowietrzający
15	Łożysko toczne		



4.7 Budowa przekładni zębatej czołowej BC podzespoły

Podzespoły



Możliwe odchylenia w zależności od rozmiaru i wersji!

02b	Pokrywa przekładni	Wersja K	199	Silnik elektryczny
03	Kołnierz wyjściowy		603	Kołnierz
11a	Wał napędowy, gładki		632	Śruba z łbem walcowym
11b	Wał napędowy z otworem		634	Śruba z łbem sześciokątnym
18	Łożysko toczne		701	Element obudowy mieszadła
20	Wpust pasowany		705	Wałek zdawczy
21	Wpust pasowany	tylko przy poz. 11a	707	Promieniowy pierścień uszczelniający wału AS
26	Promieniowy pierścień uszczelniający wału AS		715	Łożysko toczne
30	Pierścień zabezpieczający		719	Wpust pasowany
32	Śruba z łbem walcowym		725	Promieniowy pierścień
34	a Śruba z łbem walcowym b Śruba z łbem sześciokątnym (bez rys.)		727	Pierścień zabezpieczający
38	Śruba z łbem walcowym		730	Pierścień zabezpieczający
			744	Krażek podporowy

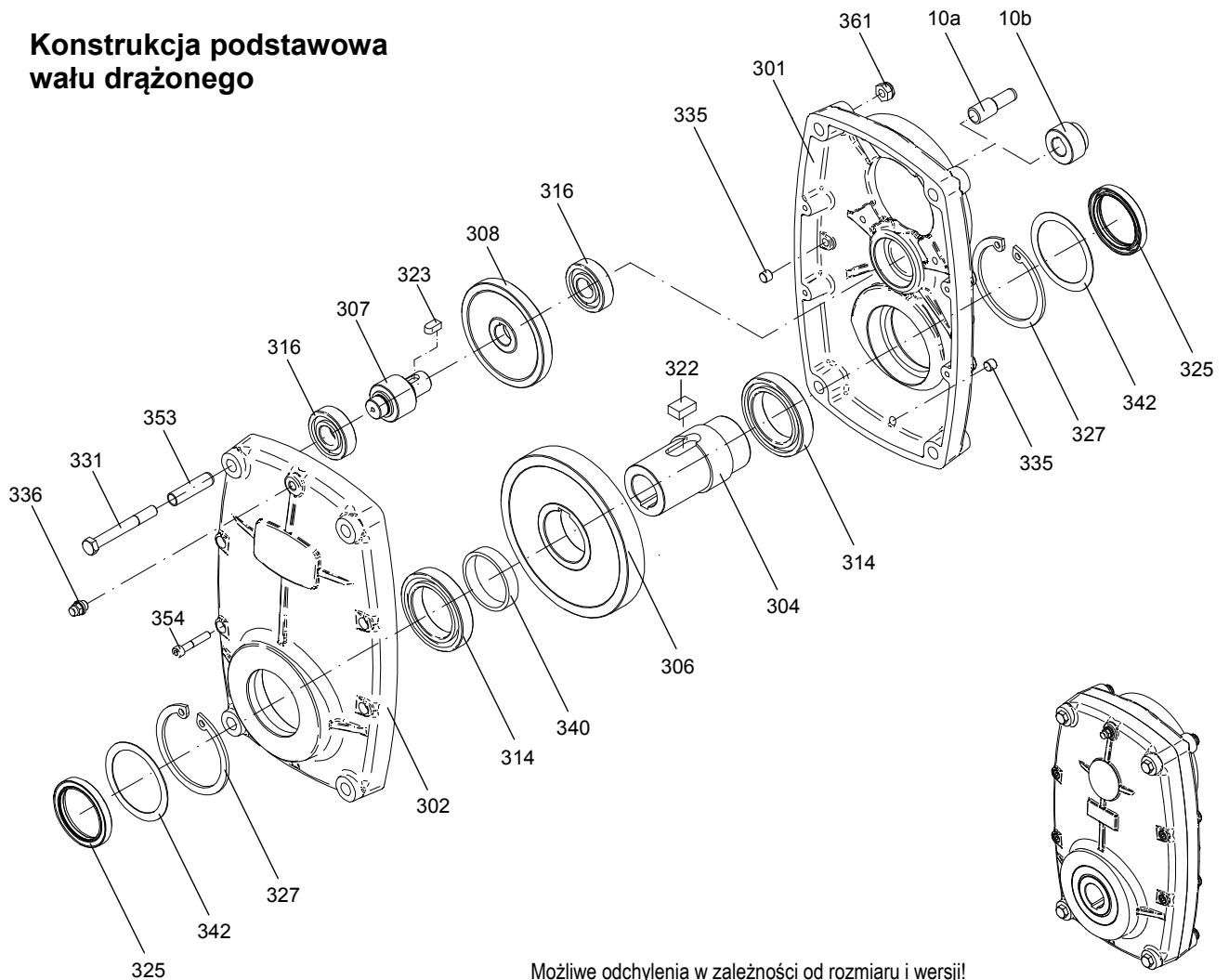


Budowa przekładni

Gear box construction

4.8 Budowa przekładni płaskiej SF

**Konstrukcja podstawowa
wału drążonego**



Możliwe odchylenia w zależności od rozmiaru i wersji!

10a	Zębnik wsuwany	323	Wpust pasowany
10b	Zębnik napędzający	325	Promieniowy pierścień uszczelniający wału AS
301	Obudowa przekładni (Strona silnika)	327	Pierścień zabezpieczający tylko SF 150
302	Obudowa przekładni (Strona wyjściowa)	331	Śruba z łbem sześciokątnym
304	Wał drążony	335	Korek gwintowany
306	Koło napędzane	336	Zawór odpowietrzający
307	Pośredni wał wielowypustowy od SF 1550 przy niektórych przekładniach z zębnikami i wałami	340	Pierścień dystansowy
308	Koło pośrednie	342	płytką stykową SF 350 - SF 1550
314	Łożysko toczne	353	Tuleja mocująca
316	Łożysko toczne	354	Śruba z łbem walcowym
322	Wpust pasowany	361	Nakrętka sześciokątna

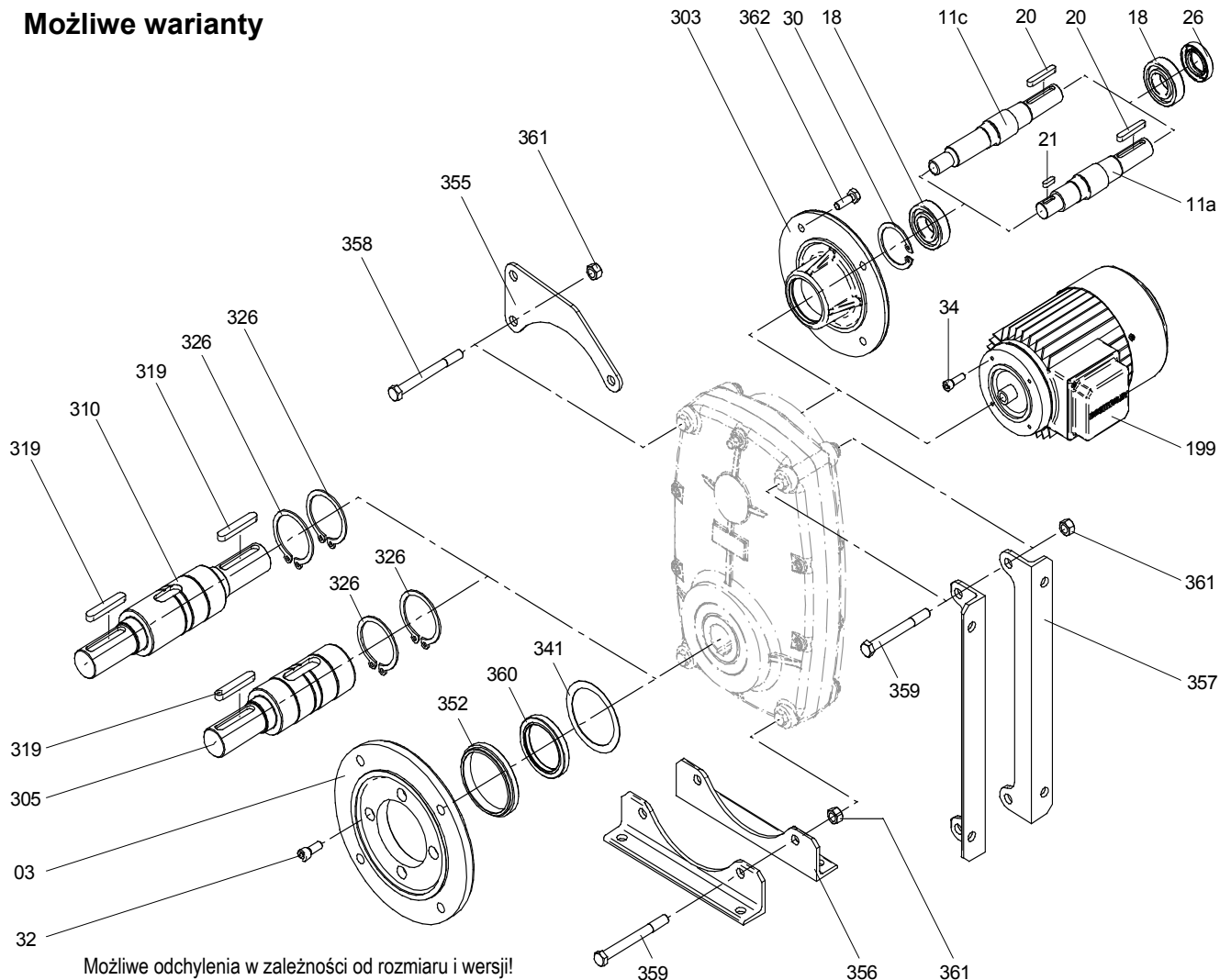


Budowa przekładni

Gear box construction

4.9 Budowa przekładni płaskiej SF

Możliwe warianty



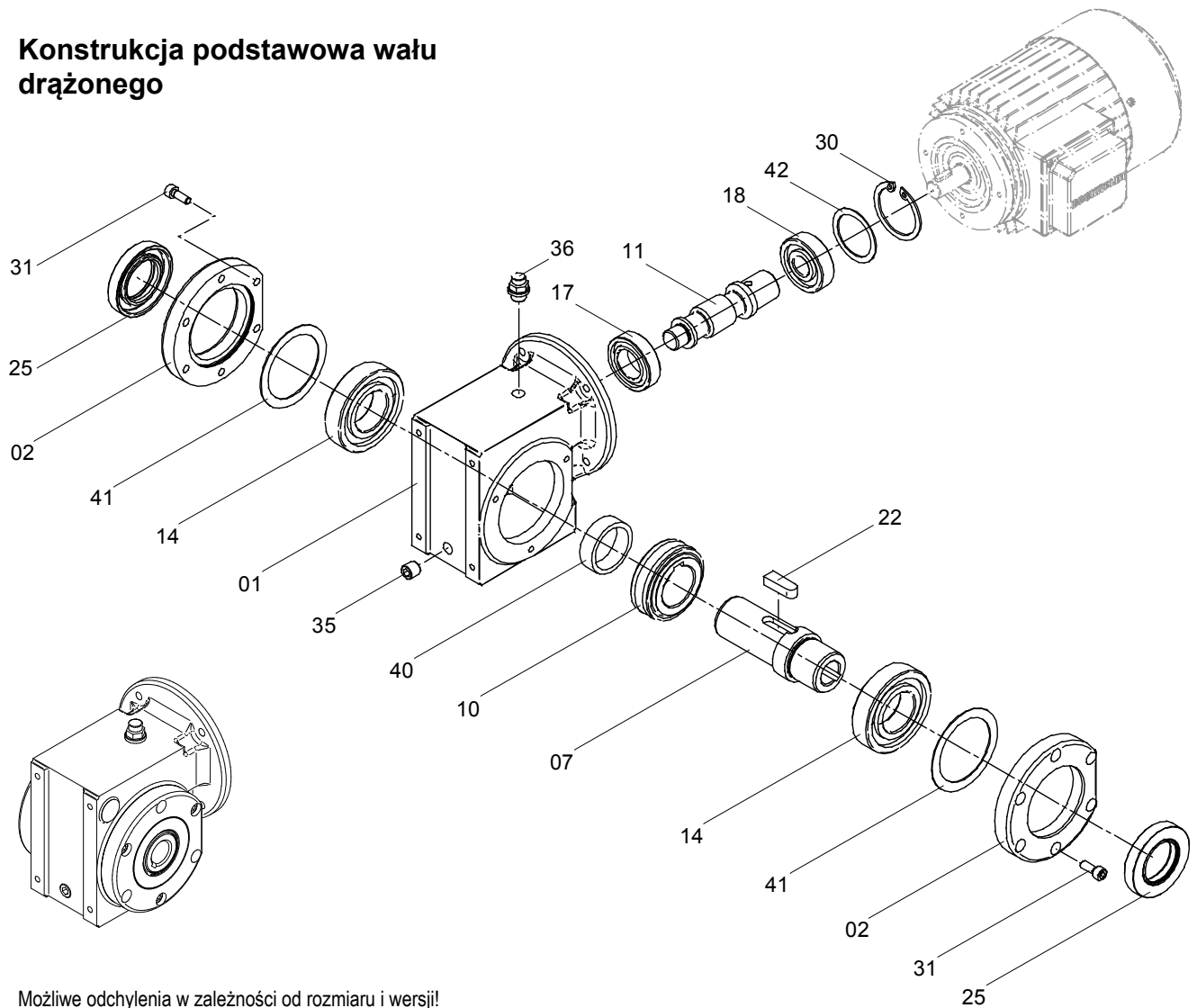
Możliwe odchylenia w zależności od rozmiaru i wersji!

3	Kołnierz wyjściowy	305	Walek zdawczy jednostronny
11a	Wał napędowy, gładki	310	Walek zdawczy obustronny
11c	Wał napędowy, zębaty	319	Wpust pasowany
18	Łożysko toczne	326	Pierścień zabezpieczający
20	Wpust pasowany	341	Płytkę stykową tylko SF 150
21	Wpust pasowany tylko przy poz. 11a	352	Pierścień mocujący kołnierza tylko SF 150 + SF 3050
26	Promieniowy pierścień uszczelniający wału AS	355	Podparcie momentowe
30	Pierścień zabezpieczający	356	Kąt podstawy, stojącej
32	Śruba z łbem walcowym	357	Kąt podstawy, leżącej
34	a Śruba z łbem walcowym b Śruba z łbem sześciokątnym (bez rys.)	358	Śruba z łbem sześciokątnym
199	Silnik elektryczny	359	Śruba z łbem sześciokątnym
303	Pokrywa przekładni Wersja K	360	Promieniowy pierścień uszczelniający wału AS
		361	Nakrętka sześciokątna



4.10 Budowa przekładni ślimakowej CB S

**Konstrukcja podstawowa wału
drażonego**



Możliwe odchylenia w zależności od rozmiaru i wersji!

01	Obudowa przekładni	25	Promieniowy pierścień uszczelniający wału AS
02	Pokrywa przekładni otwarta	30	Pierścień zabezpieczający
07	Wał drażony	31	Śruba z łbem walcowym
10	Koło ślimakowe	35	Korek gwintowany
11	Wał ślimakowy	36	Zawór odpowietrzający
14	Łożysko toczne	40	Pierścień dystansowy
17	Łożysko toczne	41	Płytkę stykową
18	Łożysko toczne	42	Płytkę stykową
22	Wpust pasowany		

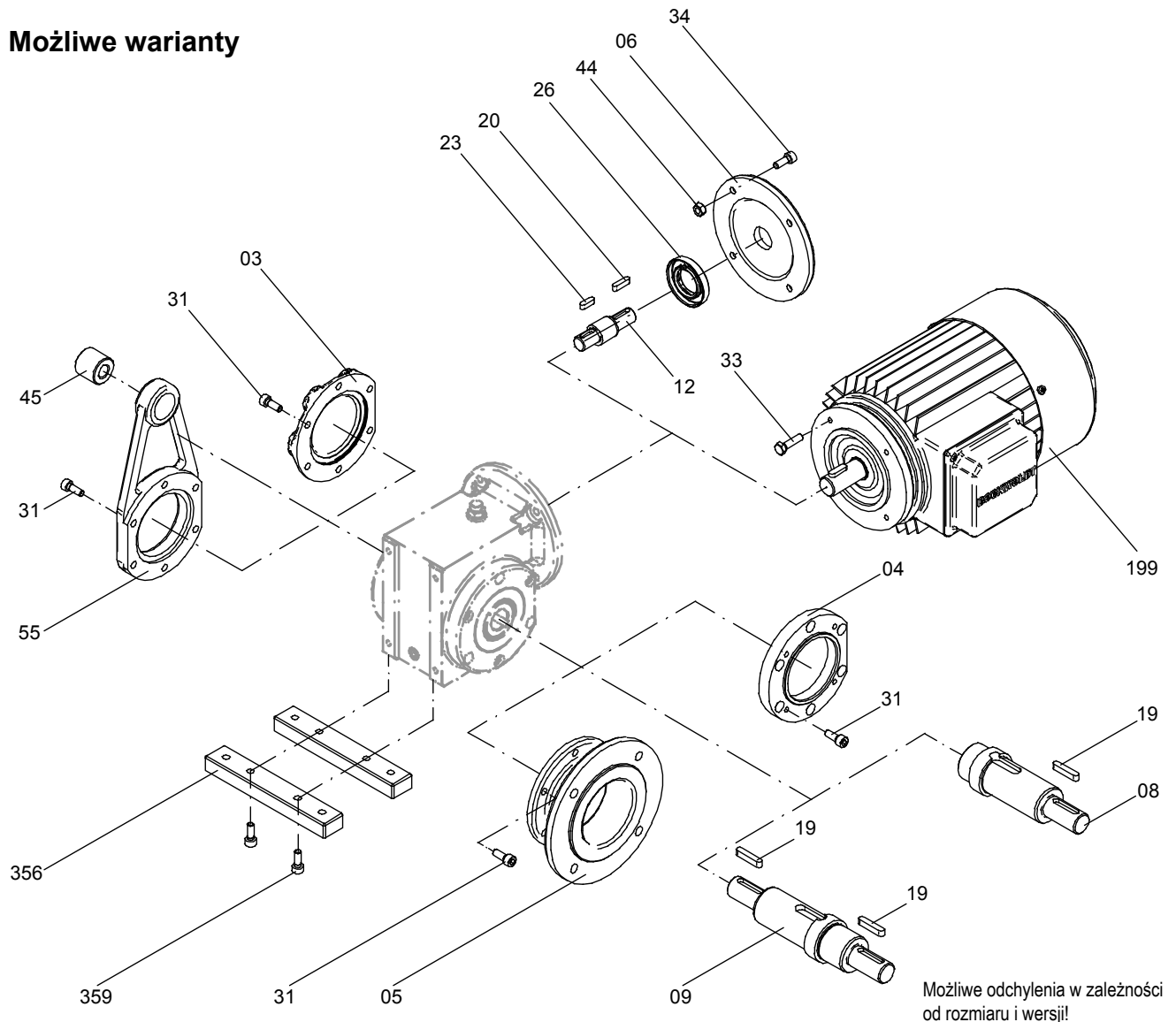


Budowa przekładni

Gear box construction

4.11 Budowa przekładni ślimakowej CB S

Możliwe warianty



03	Pokrywa przekładni	zamknięta	26	Promieniowy pierścień uszczelniający wału AS
04	Kołnierz C		31	Śruba z łbem walcowym
05	Kołnierz A		33	Śruba z łbem sześciokątnym
06	Pokrywa K		34	Śruba z łbem walcowym
08	Walek zdawczy	jednostronny	44	Nakrętka sześciokątna
09	Walek zdawczy	obustronny	45	Zderzak gumowy
12	Wał szybkoobrotowy		55	Podparcie momentowe
19	Wpust pasowany		199	Silnik elektryczny
20	Wpust pasowany		356	Listwa mocująca
23	Wpust pasowany		359	Śruba z łbem walcowym

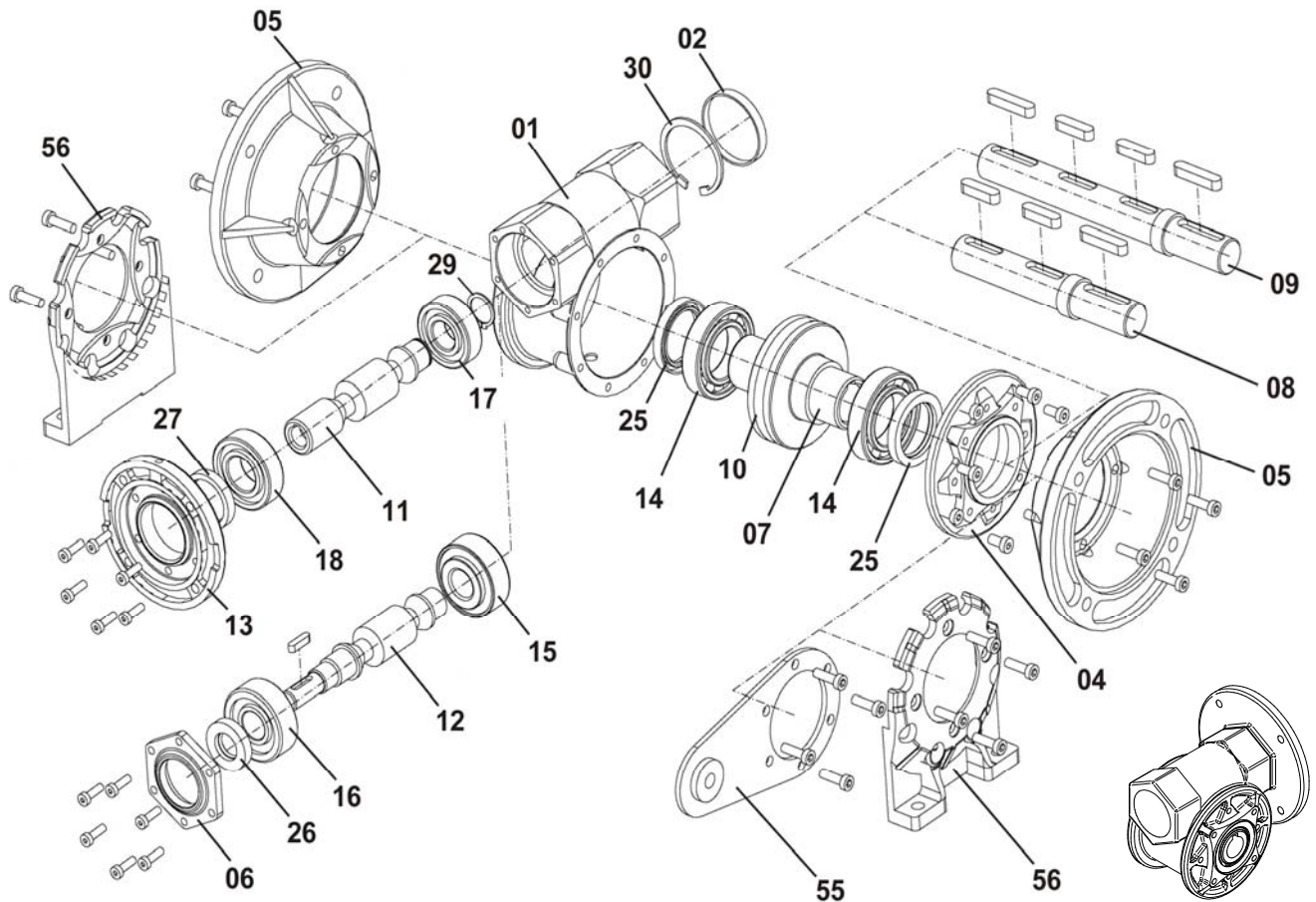


Budowa przekładni

Gear box construction

4.12 Budowa przekładni ślimakowej CB 2S

Możliwe odchylenia w zależności od rozmiaru i wersji!



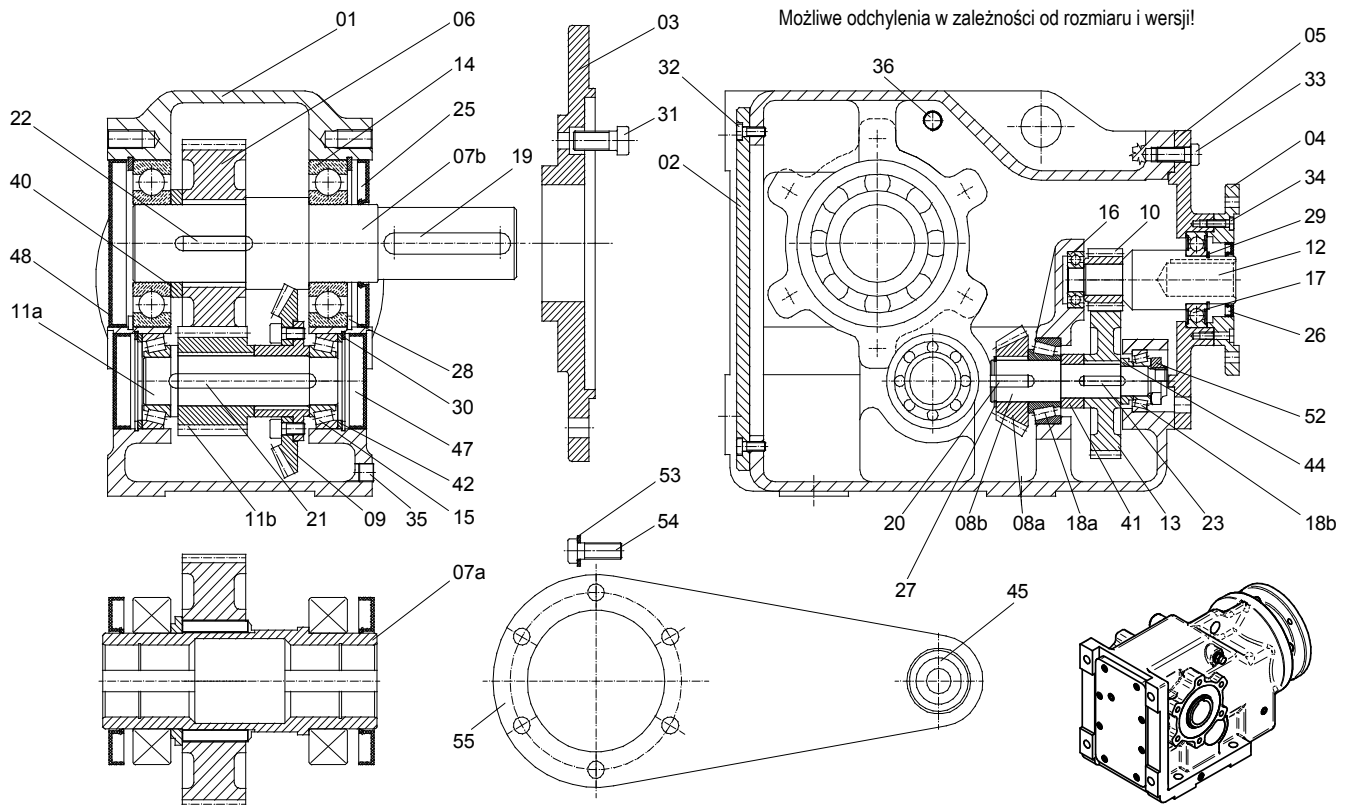
01	Obudowa przekładni	14	Łożysko toczne	
02	Pokrywa przekładni	15	Łożysko toczne	
04	Kołnierz C	16	Łożysko toczne	
05	Kołnierz A	17	Łożysko toczne	
06	Pokrywa K	18	Łożysko toczne	
07	Wał drążony	25	Promieniowy pierścień uszczelniający wału	
08	Wałek zdawczy	jednostronny kompl.	26	Promieniowy pierścień uszczelniający wału
09	Wałek zdawczy	obustronny kompl.	27	Promieniowy pierścień uszczelniający wału
10	Koło ślimakowe	29	Pierścień zabezpieczający	
11	Wał ślimakowy	(standard)	30	Pierścień zabezpieczający
12	Wał ślimakowy	(Wersja K)	55	Podparcie momentowe
13	Kołnierz silnika	56	Adapter podstawy	



Budowa przekładni

Gear box construction

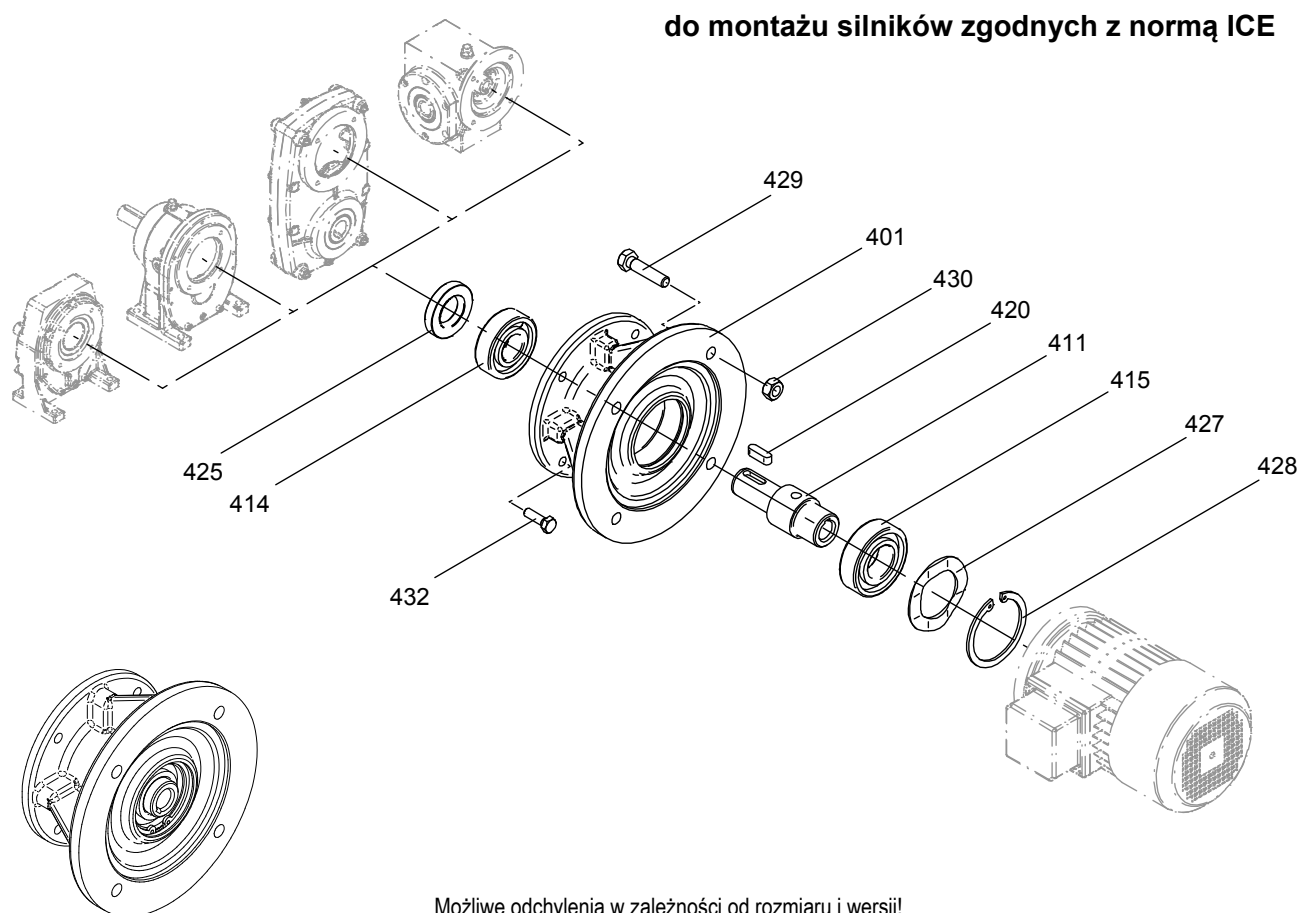
4.13 Budowa przekładni zębatej stożkowej CB 2K



01	Obudowa przekładni	22	Wpust pasowany
02	Pokrywa przekładni	23	Wpust pasowany
03	Kołnierz wyjściowy	25	Promieniowy pierścień uszczelniający wału
04	Kołnierz napędzający	26	Promieniowy pierścień uszczelniający wału
05	Kołnierz pośredni	27	Pierścień zabezpieczający
06	Koło napędzane	28	Pierścień zabezpieczający
07a	Wał drażony	29	Pierścień zabezpieczający
07b	Walek zdawczy	30	Pierścień zabezpieczający
08a	Koło zębate stożkowe	31	Śruba z łbem walcowym
08b	Walek z zębikiem	32	Śruba z łbem walcowym
09	Koło zębate stożkowe kompl.	33	Śruba z łbem walcowym
10	Zębnik napędzający	34	Śruba z łbem walcowym
11a	Walek z zębikiem	35	Korek gwintowany
11b	Zębnik	36	Zawór odpowietrzający
12	Wał napędowy	40	Pierścień dystansowy
13	Koło napędowe	41	Pierścień dystansowy
14	Łożysko toczne	42	Płytką stykowa
15	Łożysko toczne	44	Gniazdo
16	Łożysko toczne	45	Zderzak gumowy
17	Łożysko toczne	47	Zaślepka
18a	Łożysko toczne	48	Zaślepka
18b	Łożysko toczne	52	Nakrętka okrągła rowkowa
19	Wpust pasowany	53	Pierścień sprężysty
20	Wpust pasowany	54	Śruba z łbem walcowym
21	Wpust pasowany	55	Podparcie momentowe



4.14 Konstrukcja obudowy normowanej



Możliwe odchylenia w zależności od rozmiaru i wersji!

401	Obudowa normowana	425	Promieniowy pierścień uszczelniający wału A
411a	Wał napędowy, gładki	427	Podkładka wyrównawcza łożyska kulkowego NF 160 - NF 280
411b	Wał napędowy, z otworem (bez rys.)	428	Pierścień zabezpieczający
411c	Wał napędowy, zębaty (bez rys.)	429	Śruba z łbem sześciokątnym
414	Łożysko toczne	430	Nakrętka sześciokątna
415	Łożysko toczne	432	Śruba z łbem sześciokątnym
420	Wpust pasowany tylko przy poz. 411a		



Transport i składowanie

Transport and storage



5. Transport i składowanie

Uszkodzenia stwierdzone przy dostawie należy natychmiast zgłosić firmie spedycyjnej. W takim wypadku należy zaniechać uruchomienia urządzenia.

Dokręcić mocno przykręcone oczka transportowe. Są one zaprojektowane wyłącznie dla ciężaru przekładni (silnika przekładniowego). Nie można dokładać żadnych dodatkowych obciążeń. Jeśli to konieczne, zastosować środki transportowe o odpowiednich parametrach. Przed uruchomieniem usunąć występujące zabezpieczenia transportowe.

Dostarczone urządzenia powinny być przechowywane przed uruchomieniem w suchych, bezpyłowych i nie narażonych na wstrząsy pomieszczeniach. Temperatura powinna wynosić 20°C, względna wilgotność powietrza poniżej 65%. Ze względu na wbudowane promieniowe pierścienie uszczelniające wału należy unikać wpływu promieniowania UV, ozonu i agresywnych substancji.

W przypadku innych warunków składowania należy skontaktować się z firmą BOCKWOLDT.

W przypadku długotrwałego przechowywania przekładni (silników przekładniowych) należy uwzględnić **BN 9013**.



6. Montaż i uruchomienie

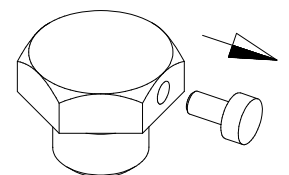
Montaż i uruchomienie mogą być przeprowadzone wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

W odniesieniu do dodatkowego wbudowanego wyposażenia z napędem elektrycznym, jak np. silniki elektryczne, hamulce lub konwertery częstotliwości należy koniecznie przestrzegać wskazówek w dołączonych instrukcjach eksploatacji.

Należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa dotyczących elektrycznych środków eksploatacji.

Przed uruchomieniem należy uwzględnić następujące punkty :

- Dane na tabliczce znamionowej silnika przekładniowego muszą być zgodne z napięciem sieciowym.
- Napęd nie może być uszkodzony w wyniku transportu lub przechowywania.
- Napęd jest wykonany odpowiednio do temperatury i warunków otoczenia.
- Należy zapewnić nieograniczony dostęp do korków kontroli oleju i spustowych oraz zaworów lub śrub odpowietrzających.
- W przypadku zastosowania śrub odpowietrzających koniecznie ściągnąć kapturek transportowy przed uruchomieniem. Ponadto należy wyciągnąć korek ze śruby odpowietrzającej!
- Kontrola zalecanego napełnienia olejem odpowiednio do formy (patrz rozdział 7.3)





6. Montaż i uruchomienie

Pozostałe punkty, które należy uwzględnić przed uruchomieniem :

Końcówki wałów należy dokładnie oczyścić z zabezpieczenia antykorozyjnego. W tym celu należy zastosować odpowiedni, dostępny w handlu rozpuszczalnik. Nie dopuścić do kontaktu rozpuszczalnika z uszczelnieniem wargowym pierścieni uszczelniających wału - uszkodzenie materiału!

Sprawdzić prawidłowy kierunek obrotów w stanie niesprężonym (uwzględnić przy tym nienaturalne odgłosy ocierania podczas przekręcania).

Przed uruchomieniem, także przed próbą ruchową należy zapewnić, aby części ruchome i obracające się (np. wały, sprzęgła) nie stanowiły zagrożenia. Należy zatem zapewnić wymagane zabezpieczenie przed dotknięciem lub nie zbliżać się do strefy zagrożenia. Podczas próby ruchowej bez elementów dodatkowych należy zabezpieczyć wpusty pasowane w końcówkach wałów przed wyrzutem.

Przekładnię (silnik przekładniowy) w podanej formie konstrukcji można zamontować wyłącznie na równej, tłumiącej drgania i sztywnej podkonstrukcji.

Do zamocowania należy zasadniczo stosować śruby jakości 8.8.

W przypadku zmiany formy konstrukcji należy odpowiednio dopasować wielkości napełnienia smarem i pozycję zaworu odpowietrzającego.

W przypadku zmian w porównaniu do normalnej eksploatacji (np. podwyższona temperatura, hałas, drgania) należy w razie wątpliwości wyłączyć silnik przekładniowy. Znaleźć przyczynę, ewentualnie skontaktować się z firmą BOCKWOLDT.

Przed rozpoczęciem prac z przekładnią lub wbudowanymi wariantami, należy odłączyć zasilanie prądem.

Elementy napędowe i napędzane montować wyłącznie za pomocą narzędzi nasadowych. Do nakładania używać znajdującego się na końcówce wału otworu centrującego z gwintem.

Montaż będzie łatwiejszy, gdy element napędowy lub napędzany zostanie nasmarowany wcześniej środkiem poślizgowym lub krótko rozgrzany (uwzględnić informacje producenta).

Sprzęgła, koła pasowe, zębniaki, itp. nie nasadzać na końcówki wałów w żadnym wypadku przez uderzenia młotkiem (może dojść do uszkodzenia łożyska, obudowy i wału)!

Elementy napędowe i napędzane, takie jak koła pasowe, sprzęgła, zębniaki itp. muszą posiadać zabezpieczenie przed dotknięciem!

W przypadku kół pasowych uwzględnić odpowiednie napięcie paska (zgodnie z informacjami producenta).

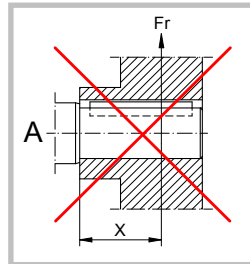
Niedozwolone są przebudowy bez zezwolenia producenta.



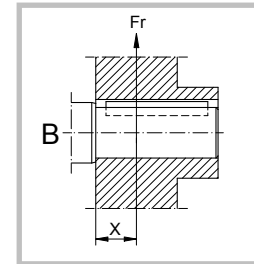
6. Montaż i uruchomienie

By uniknąć niedopuszczalnie wysokich sił odśrodkowych należy umieścić elementy napędowe i napędzane zgodnie z poniższym schematem.

A = niekorzystnie



B = prawidłowo



Nalożone elementy przenoszenia powinny być wyważone i nie mogą wywoływać żadnych niedopuszczalnych sił odśrodkowych i osiowych (dopuszczalne wartości patrz katalog).

Podczas montażu sprzęgieł należy przestrzegać wytycznych producenta sprzęgieł (odstęp, przesunięcie osiowe, przesunięcie kątowe, itp.).

W przypadku przekładni nasadzanych z tarczą skurczową nie należy dokręcać śrub mocujących bez wału szybkoobrotowego - mogłoby dojść do deformacji wału drążonego.

Obszar zacisku tarczy skurczowej należy utrzymywać w stanie wolnym od smaru! Dokręcić krzyżakowo śruby mocujące najpierw połową momentu obrotowego, następnie pełnym momentem obrotowym i dokręcić dodatkowo pełnym momentem obrotowym po kolei obracając kilkakrotnie.

Podczas montażu silnika do przekładni pojedynczej (wersja NF) należy uwzględnić dodatkowo następujące punkty:

- Podczas montażu silnika zadbać o zachowanie czystości. Należy upewnić się, że żadne obce ciało, zanieczyszczenia lub pył nie przedostaną się do otwartego elementu pośredniego.
- Dodatkowo uwzględnić instrukcję eksploatacji silnika.
- Przed montażem silnika należy zarejestrować i udokumentować tolerancję ruchu obrotowego wału silnika oraz odchylenia ruchu w płaszczyźnie i odchylenia współosiowości kołnierza silnika zgodnie z normą DIN 42.955. Jeżeli wartości pomiarowe przekraczają tolerancje dopuszczalne według DIN 42 955 N montaż do przekładni pojedynczej nie jest możliwy. Należy się ewentualnie zwrócić w tej sprawie do producenta silnika.
- Po gruntownym czyszczeniu (usunąć dokładnie pozostałości farby, oleju i smaru!) połączenie kołnierzowe należy starannie uszczelnić przy użyciu płynnego, trwale elastycznego środka uszczelniającego. Środek uszczelniający musi być odporny na działanie oleju, smaru i temperatury o wartości od minimum -50°C do $+180^{\circ}\text{C}$ (uwzględnić informacje producenta).
- Czop wału silnika pokryć starannie i równomiernie zabezpieczeniem antykorozyjnym o działaniu smarującym (np. pastą miedzianą). Zabezpieczenie antykorozyjne musi być odporne na działanie oleju, smaru i temperatury o wartości od minimum -30°C do $+300^{\circ}\text{C}$. (uwzględnić informacje producenta).



**Montaż, uruchomienie i
Konserwacja**

*Installation, commissioning
and maintenance*



6. Montaż i uruchomienie

- W celu ułatwienia montażu silnika zalecamy rozgrzanie otworu wału elementu pośredniego do temperatury 50 - 60 °C przy użyciu odpowiedniego narzędzia. Podczas rozgrzewania należy unikać miejscowych przegrzań.

Wskazówka ostrzegawcza: Uszczelnione łożyska toczne elementu pośredniego (wersja 2Z) nie powinny być rozgrzewane do temperatury powyżej 80°C, uwzględniając napełnienie smarem i materiał uszczelniający.

- Wprowadzić silnik ostrożnie do wału elementu pośredniego, bez obciążeń uderzeniowych. Podczas wprowadzania uwzględnić położenie wpustu pasowanego silnika względem rowka pod wpust pasowany w wale elementu pośredniego. Należy unikać skośnego ustawienia wału silnika.
- Śruby mocujące dokręcić równomiernie (krzyżakowo). Uwzględnić momenty dokręcania i jakość śrub.



7.1 Częstotliwość przeprowadzania konserwacji

- co 3.000 roboczogodzin sprawdzić olej przekładniowy. Przeprowadzić przy tym kontrolę wizualną pod kątem przecieków.
- nie później niż po 10 000 roboczogodzin lub po upływie 2 lat wymienić olej syntetyczny i smar łożyska tocznego.
- nie później niż po 25.000 roboczogodzin lub po upływie 5 lat wymienić olej syntetyczny i smar łożyska tocznego.

W przypadku ekstremalnych warunków eksploatacji (np. wysoka wilgotność powietrza, duże wahania temperatur, agresywne otoczenie i wysoka temperatura otoczenia) zlecane są krótsze częstotliwości smarowania.

Zalecane połączenie wymiany środka smarującego z gruntownym czyszczeniem przekładni. Wyczyścić należy również napełnione smarem łożyska toczne i pokryć nowym smarem. Uwzględnić przy tym, by otwór łożyska był napełniony smarem w ok. 1/3. Zamknięte łożyska (łożysko 2 RS i łożysko 2Z) nie mogą być czyszczone ani smarowane. Łożyska te należy wymienić na nowe.



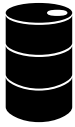
7.2 Prace konserwacyjne

W zależności od wpływu czynników zewnętrznych należy, w zależności od potrzeb, poprawić lub wykonać na nowo pokrycie powierzchni zabezpieczeniem antykorozyjnym. Należy przy tym uwzględnić, by podczas lakierowania pierścienie uszczelniające wału agregata, zawory odpowietrzające i powierzchnie bieżne wałów były przykryte lub zaklejone. Po zakończeniu prac lakierniczych usunąć paski taśmy zabezpieczającej.



Konserwacja

Maintenance



7.3 Kontrola poziomu oleju

- Odłączyć silnik przekładniowy od napięcia, zabezpieczyć przed niezamierzonym ponownym włączeniem i uwzględnić podwyższoną temperaturę powierzchni.
By zapobiec poparzeniom, nosić odpowiednią odzież ochronną, lub odczekać, aż przekładnia będzie chłodna.
- Usunąć śrubę poziomu oleju lub zawór odpowietrzający, sprawdzić poziom napełnienia, w razie potrzeby skorygować, wkręcić śrubę poziomu oleju lub zawór odpowietrzający.



7.4 Wymiana oleju

- Odłączyć silnik przekładniowy od napięcia, zabezpieczyć przed niezamierzonym ponownym włączeniem, uwzględnić niebezpieczeństwo poparzenia . Przekładnia musi jednak osiągnąć temperaturę roboczą, ponieważ brak zdolności przepływu zimnego oleju utrudnia prawidłowe opróżnienie.
- Ustawić odpowiednie naczynie pod korkiem spustowym.
- Usunąć zawór odpowietrzający, śruby poziomu oleju i korek spustowy.
- Spuścić całkowicie olej.
- Wkręcić korek spustowy.
- Napełnić nowym olejem zgodnie z tabelą smarów przez otwór odpowietrzający. Uwzględnić przy tym informacje dotyczące ilości smarów w tabeli.
- Wkręcić zawór odpowietrzający i śrubę poziomu oleju.

Podczas każdej wymiany oleju sprawdzić wszystkie uszczelki i złącza śrubowe po kątem szczelności.

Generalnie należy zwracać uwagę, by olej nie dostał się do gruntu, wód gruntowych i powierzchniowych lub kanalizacji.

Dostarczone przekładnie i silniki przekładniowe (w wyjątkiem przekładni F) są napełnione olejem i gotowe do eksploatacji.

Standardowo stosowany jest olej mineralny.

Nigdy nie mieszać olejów mineralnych z syntetycznymi.

Położenie zaworu odpowietrzającego i śruby poziomu oleju oraz korka spustowego należy sprawdzić w zależności od formy konstrukcji i wielkości napełnienia (rozdział 9).

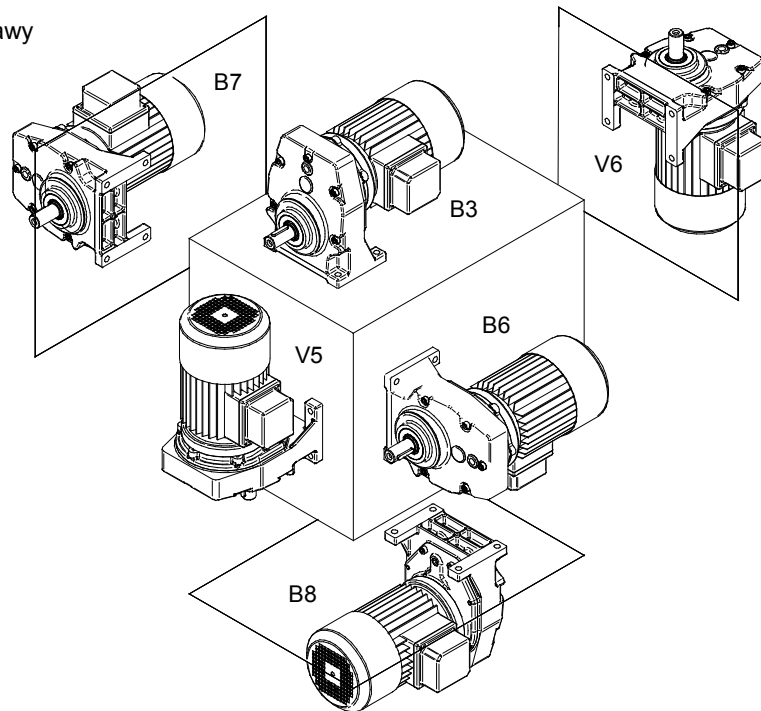


Położenia montażowe

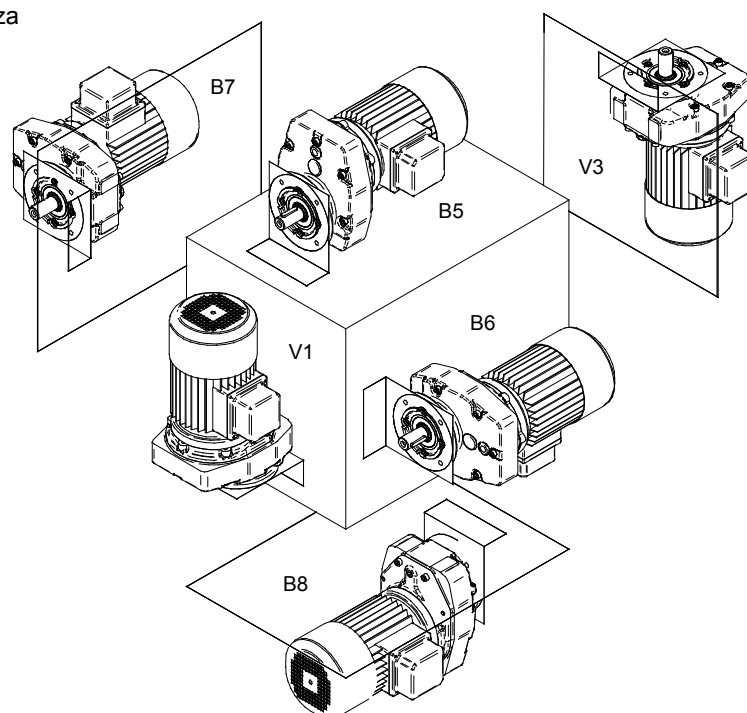
Fitting positions

8.1 Przekładnia zębata czołowa CB, 1-stopniowa

Forma konstrukcji podstawy



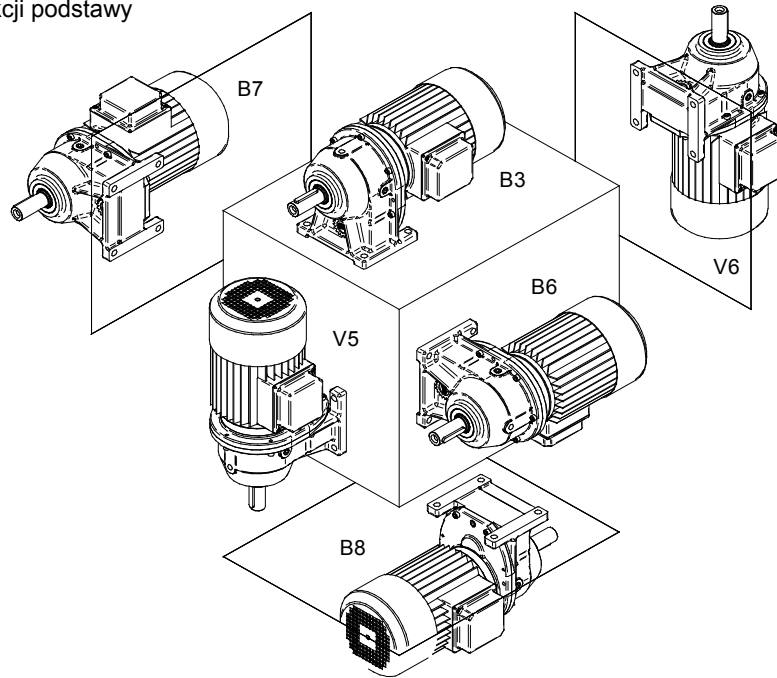
Forma konstrukcji kołnierza



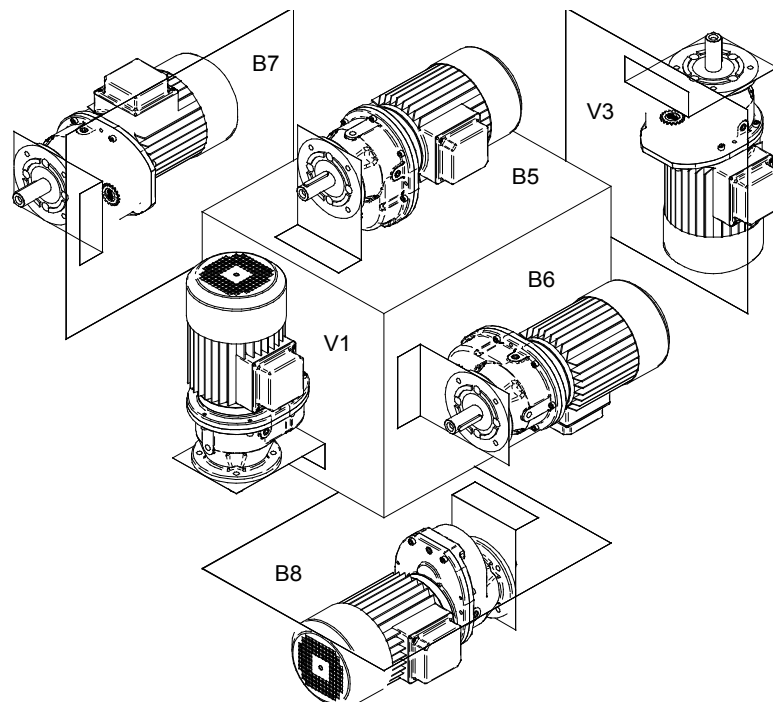


8.2 Przekładnia zębata czołowa CB, 2-stopniowa

Forma konstrukcji podstawy



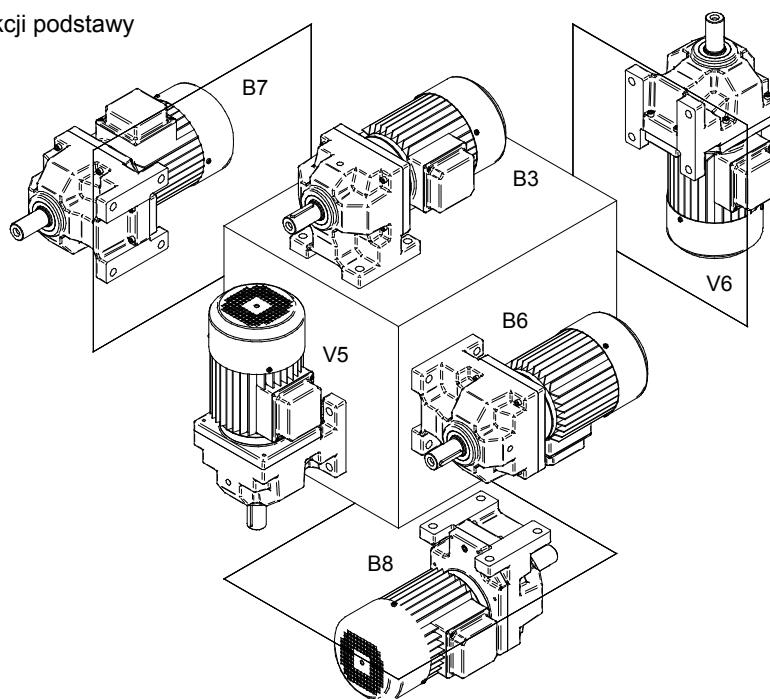
Forma konstrukcji kołnierza



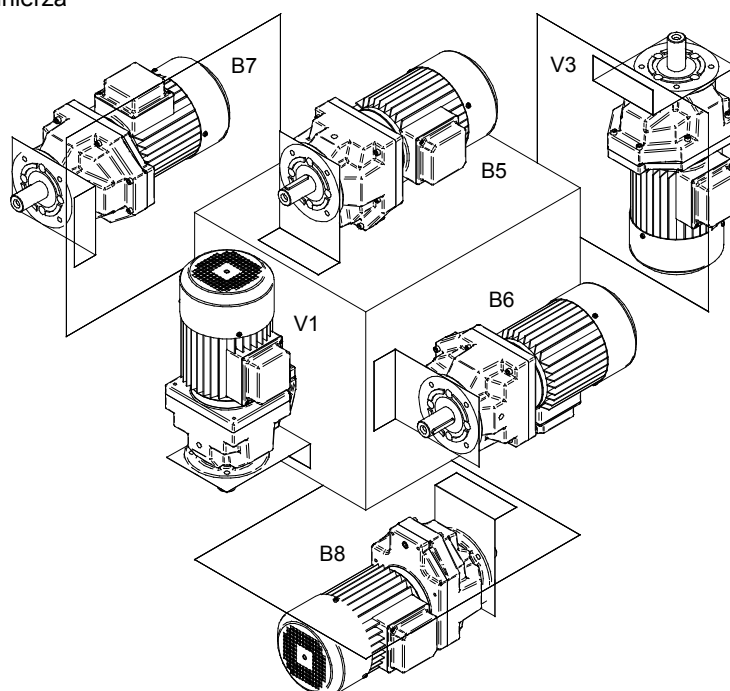


8.3 Przekładnia zębata czołowa BC, 2-stopniowa

Forma konstrukcji podstawy



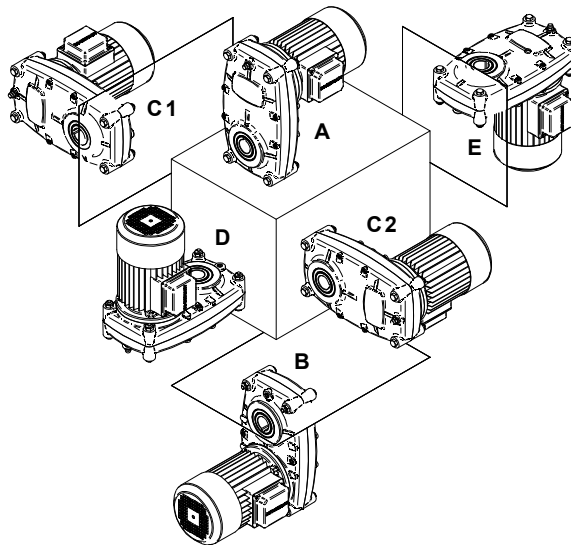
Forma konstrukcji kołnierza



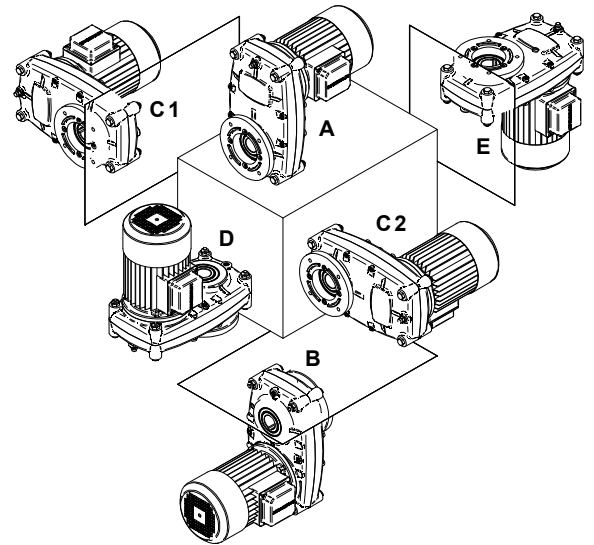


8.4 Przekładnia płaska SF

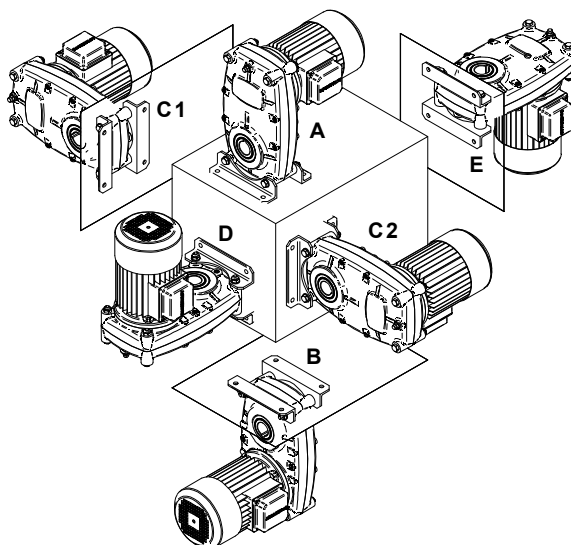
Konstrukcja podstawowa wału drążonego



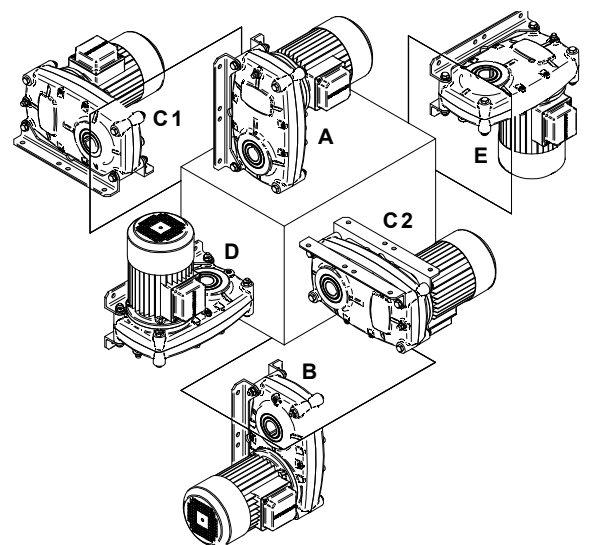
Kołnierzy wyjściowy



Kąt podstawy -krótki-



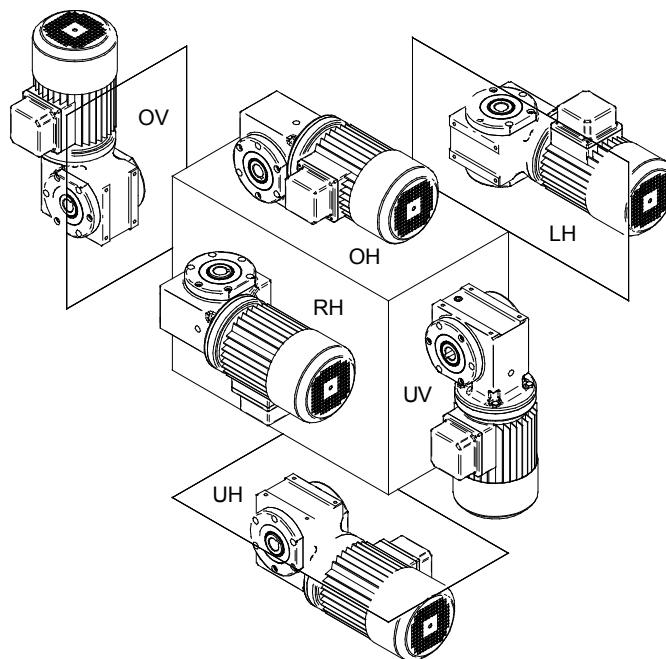
Kąt podstawy -długi-



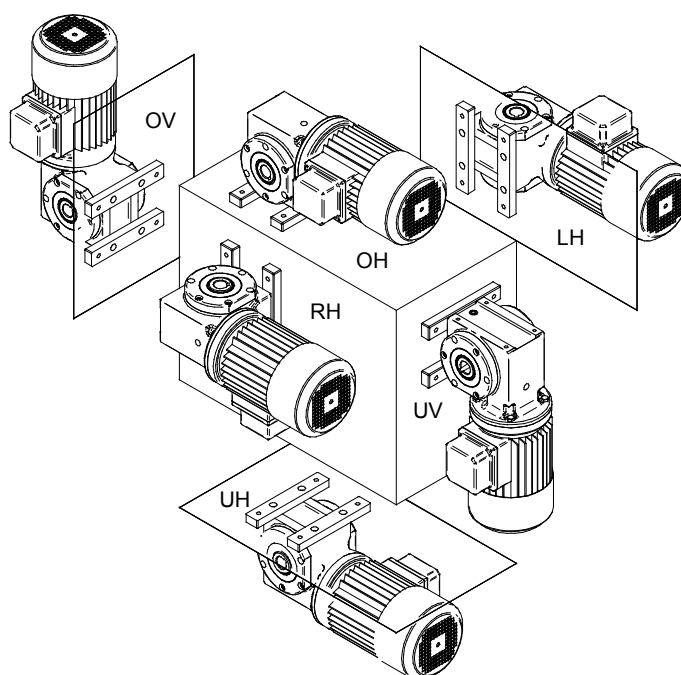


8.5 Przekładnia ślimakowa

Konstrukcja podstawowa wału drążonego



Listwy mocujące –dolne-



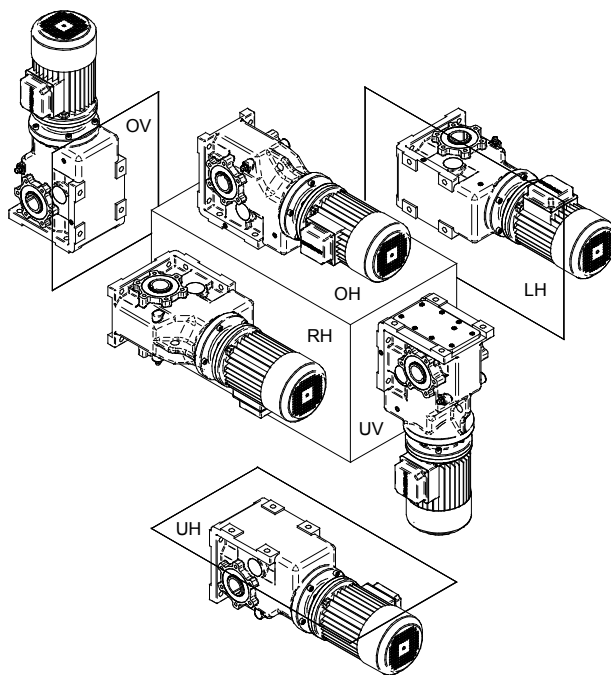


Położenia montażowe

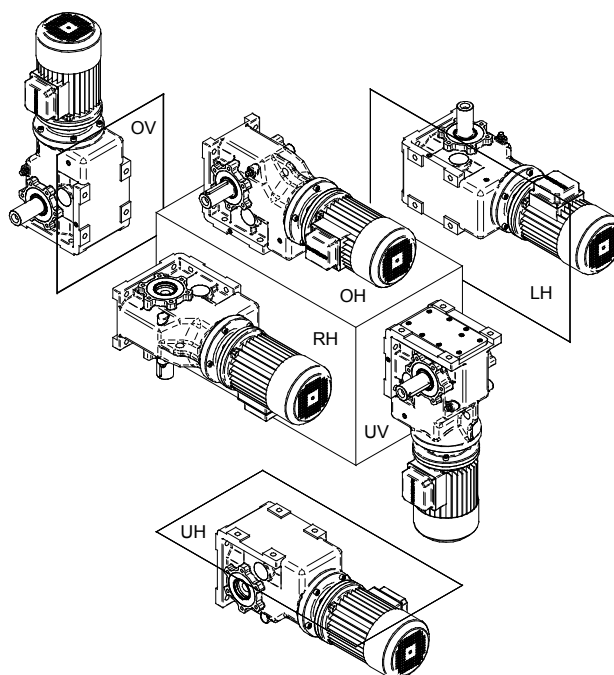
Fitting positions

8.6 Przekładnia zębata stożkowa CB 2K

Konstrukcja podstawowa
wału drążonego



Wałek zdawczy prawy





Smary

Lubricants

9.2 Wielkości napełnienia dla przekładni zębatej czołowej CB

Ilość smaru w litrach

Położenie montażowe	Rozmieszczenie poziome						Rozmieszczenie pionowe											
	B 3		B 5		B 6		B 7		B 8		V 1		V 5		V 3		V 6	
Rozmiar przekładni CB ...	Silnik	wolny wał wejściowy	Silnik	wolny wał wejściowy	Silnik	wolny wał wejściowy	Silnik	wolny wał wejściowy	Silnik	wolny wał wejściowy	Silnik	wolny wał wejściowy	Silnik	wolny wał wejściowy	Silnik	wolny wał wejściowy	Silnik	wolny wał wejściowy
1-stopniowy	100	0,2	0,2	0,3	0,4	0,3	0,5	0,7	0,7	0,4	0,6	0,3	0,3	0,4	0,4	0,6	0,3	0,3
	101	0,3	0,4	0,6	0,7	0,6	0,8	1,2	1,2	0,6	1,0	0,4	0,4	0,6	0,6	1,0	0,4	0,4
	102	0,5	0,6	1,3	1,6	1,3	1,2	1,9	1,9	0,8	1,7	0,6	0,6	0,8	0,8	1,7	0,6	0,6
	103	0,8	1,0	1,4	1,9	1,4	1,7	3,0	3,0	1,1	2,5	0,8	0,8	1,1	1,1	2,5	0,8	0,8
2-stopniowy	00	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	1	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	2	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
	23	0,7	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
	3	0,8	0,9	0,8	0,9	0,8	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	5	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0	2,5	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
	7	3,0	4,2	3,0	4,2	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	9	4,0	6,0	4,0	6,0	4,0	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
11	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	10,0	10,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	
3-stopniowy	09	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
	19	0,6	0,7	0,6	0,7	0,6	0,5	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	
	29	0,7	0,8	0,7	0,8	0,7	0,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	239	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	
	39	1,2	1,3	1,2	1,3	1,2	1,3	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	
	59	4,0	4,5	4,0	4,5	4,0	3,5	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	
79	6,5	7,0	6,5	7,0	6,5	6,9	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5		

- Zawór odpowietrzający
- Kurek spustowy

Podane wielkości napełnienia są wartościami orientacyjnymi. W zależności od przekładni istnieje możliwość niewielkich odchyleń.



Smary

Lubricants

9.3 Wielkości napełnienia dla przekładni zębatej czołowej BC

Ilość smaru w litrach

Położenia montażowe	Rozmieszczenie poziome						Rozmieszczenie pionowe				
	B 3		B 5		B 8		V 1		V 5		
Rozmiar przekładni BC ...	Silnik	wolny wał wejściowy	Silnik	wolny wał wejściowy	Silnik	wolny wał wejściowy	Silnik	wolny wał wejściowy	Silnik	wolny wał wejściowy	
2-stopniowy	102	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,35	0,35	0,35	0,35	
	125	0,4	0,5	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	
	130	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,7	0,9	0,9	0,9	
	0160	0,6	0,7	1,2	1,3	1,9	2,0	1,9	1,9	1,8	1,8
	0180	1,0	1,1	1,9	2,0	2,9	3,0	3,2	3,2	2,5	2,5
	0250	2,5	2,8	4,6	4,9	6,9	7,2	9,8	9,8	6,5	6,5

- Zawór odpowietrzający
- Korek spustowy

Podane wielkości napełnienia są wartościami orientacyjnymi. W zależności od przekładni istnieje możliwość niewielkich odchyleń.



Smary

Lubricants

9.4 Wielkości napełnienia dla przekładni płaskiej SF

Ilości smaru w litrach

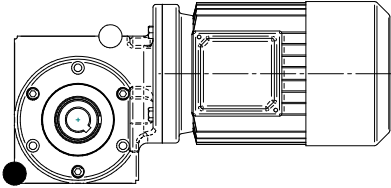
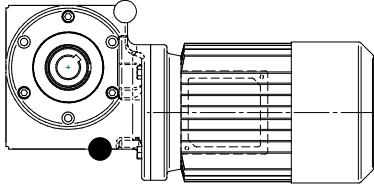
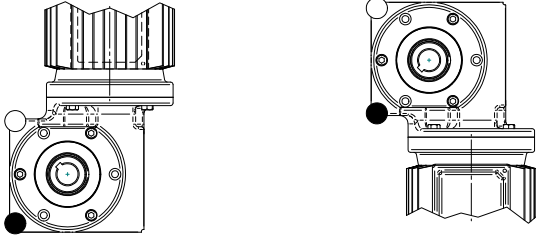
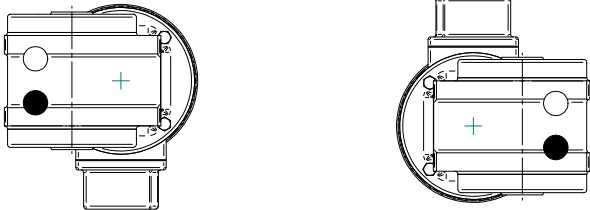
Polożenia montażowe	Rozmieszczenie poziome				Rozmieszczenie pionowe	
	A	B	C 1	C 2	D	E
Rozmiar przekładni SF ...	Silnik	Silnik	Silnik	Silnik	Silnik	Silnik
2-stufig	150	0,5	0,5	0,45	0,65	0,7
	350	0,8	0,8	0,7	1,0	1,1
	450	1,3	1,3	1,2	1,7	1,8
	950	3,0	3,0	2,8	3,9	4,0
	1550	6,0	6,0	5,5	7,8	8,0
	3050	7,5	10	10	15	15
Przekładnia kołnierzowa	/ 00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
	/ 0	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3
	/ 2	0,4	0,4	0,4	0,7	0,7

- Zawór odpowietrzający
- Korek spustowy

Podane wielkości napełnienia są wartościami orientacyjnymi. W zależności od przekładni istnieje możliwość niewielkich odchyleń.



9.5 Wielkości napełnienia dla przekładni ślimakowej CB S

Położenie montażowe	Wielkość napełnienia (w litrach) dla rozmiaru przekładni CB S...			
	030	040	050	063
	0,30	0,35	0,50	0,50
OH górny, poziomy wał napędowy				
	0,30	0,35	0,50	0,50
UH dolny, poziomy wał napędowy				
	0,30	0,35	0,50	0,50
OV górny /dolny, pionowy wał napędowy				
	0,30	0,35	0,50	0,50
RH prawy / lewy, pionowy wał napędowy				
				LH

○ Zawór odpowietrzający
● Korek spustowy

Podane wielkości napełnienia są wartościami orientacyjnymi. W zależności od przekładni istnieje możliwość niewielkich odchyień.



9.6 Wielkości napełnienia dla przekładni ślimakowej CB 2S

Położenie montażowe		Wielkość napełnienia (w litrach) CB 2S...																		
		030	040	/00	050	/00	060	/00	070	/00	080	/00	100	/0	120	/0	150	/1	180	/1
OH		0,04	0,13	+0,1	0,21	+0,1	0,36	+0,1	0,46	+0,1	0,70	+0,1	1,1	+0,2	2,0	+0,2	4,0	+0,3	7,0	+0,3
	górný, poziomy wał napędowy																			
UH		0,04	0,13	+0,1	0,21	+0,1	0,36	+0,1	0,46	+0,1	0,70	+0,1	0,6	+0,2	1,1	+0,2	2,8	+0,4	3,5	+0,4
	dolny, poziomy wał napędowy																			
OV UV		0,04	0,13	+0,2	0,21	+0,2	0,36	+0,2	0,46	+0,2	0,70	+0,2	1,1	+0,3	2,0	+0,3	4,0	+0,5	7,0	+0,5
	górný /dolny, pionowy wał napędowy																			
RH LH		0,04	0,13	+0,1	0,21	+0,1	0,36	+0,1	0,46	+0,1	0,70	+0,1	1,1	+0,2	2,0	+0,2	4,0	+0,3	7,0	+0,3
	prawy / lewy, pionowy wał napędowy																			

9.7 Wielkości napełnienia dla przekładni zębatej stożkowej CB 2K

Rozmiar przekładni CB 2K...	Położenie montażowe				
	OH	UH	OV	UV	RH LH
065	0,4	0,4	0,4	0,6	0,4
080	0,7	0,7	0,7	1,0	0,9
100	1,1	1,1	1,3	1,4	1,2
112	1,0	1,5	1,5	1,5	1,0
140	2,0	3,0	3,0	3,0	2,0
180	1,8	3,9	3,9	3,9	3,9
212	3,0	7,5	7,5	7,5	7,5
265	7,0	15,0	20,0	14,0	15,0

Podane wielkości napełnienia są wartościami orientacyjnymi. W zależności od przekładni istnieje możliwość niewielkich odchyień.



Zakłócenia eksploatacji

Troubleshooting



10. Zakłócenia eksploatacji

Usterka	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
równomierne odgłosy mielenia podczas pracy	Uszkodzenia łożyska	- Sprawdzić olej - Wymienić łożyska
stukające, równomierne odgłosy podczas pracy	Nierównomierne zazębianie	- Powiadomić zakład
nienaturalne, nierównomierne odgłosy podczas pracy	Obce ciało w oleju	- Sprawdzić olej - Wyłączyć napęd - Powiadomić zakład
Wypływ oleju na pokrywie przekładni	Nieszczelna uszczelka powierzchniowa na pokrywie przekładni	- Dokręcić śruby na pokrywie przekładni - Obserwować przekładnię - W przypadku dalszego wycieku oleju skontaktować się z zakładem
Wyciek oleju po stronie wyjściowej pierścienia uszczelniającego wału	Przekładnia nie odpowietrzona	- Odpowietrzyć przekładnię - Obserwować przekładnię - W przypadku dalszego wycieku oleju skontaktować się z zakładem
Wypływ oleju przy zaworze odpowietrzającym	- zbyt dużo oleju - błędne położenie montażowe	- Skorygować ilość oleju (patrz prace konserwacyjne, roz. 7.2) - Umieścić zawór odpowietrzający zgodnie ze schematem połączeń montażowych - Skorygować stan poziomu oleju zgodnie z tabelą wielkości napełnienia olejem
Wałek zdawczy nie obraca się mimo uruchomienia silnika	Przerwane połączenie piast w przekładni	- Wysłać przekładnię/silnik przekładniowy do naprawy.

Jeżeli będzie wymagana pomoc naszego serwisu, prosimy o podanie następujących informacji:

- Dane z tabliczki znamionowej
- Rodzaj i poziom usterki
- Czas wystąpienia usterki
- prawdopodobna przyczyna

