

# DRIVE 6000

## **Przekładnie i silniki przekładniowe**

Instrukcja obsługi

# DRIVE 6000 - Instrukcja obsługi

## Copyright 2006 - Wszystkie prawa zastrzeżone

Przedruk instrukcji, także we fragmentach, wymaga uzyskania wyraźnej zgody firmy Sumitomo Drive Technologies.

Prawidłowość danych zawartych w niniejszej instrukcji montażu i obsługi została sprawdzona przy zachowaniu najwyższej staranności. Mimo to producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne nieprawidłowe lub niekompletne dane.

Zastrzega się prawo do wprowadzania zmian technicznych.

## Spis treści:

<b>1.</b>	<b>Wskazówki ogólne</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>Wskazówki dotyczące transportu</b>	<b>2</b>
<b>4.</b>	<b>Montaż elementów transmisyjnych</b>	<b>3</b>
<b>5.</b>	<b>Montaż przekładni/silnika przekładniowego</b>	<b>3</b>
5.1	Potrzebne środki pomocnicze	3
5.2	Tolerancje montażu przekładni/silnika przekładniowego	3
5.3	Kontrole przed rozpoczęciem prac instalacyjnych	4
5.4	Prace przygotowawcze	4
5.5	Ustawienie	4
<b>6.</b>	<b>Prace elektryczne</b>	<b>4</b>
6.1	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	4
6.2	Środowisko pracy	5
6.3	Ustawienie	5
6.4	Przepusty kablowe	5
6.5	Podłączenie zasilania	6
6.6	Silniki z hamulcem	7
6.7	Praca z przetwornicą	7
6.8	Zabezpieczenia silnika	7
6.9	Zewnętrzne wentylatory	8
<b>7.</b>	<b>Rozruch napędu</b>	<b>8</b>
<b>8.</b>	<b>Wskazówki dotyczące smarowania</b>	<b>9</b>
8.1	Smarowanie smarem stałym	9
8.1.1	Smarowanie smarem stałym na cały okres eksploatacji	9
8.1.2	Smarowanie uzupełniające smarem stałym	9
8.2	Smarowanie olejem	10
8.2.1	Rodzaj smarowania olejem	10
8.2.1.1	Montaż w poziomie	10
8.2.1.2	Montaż w pionie	11
8.2.2	Zalecane oleje smarowe	12
8.2.3	Ilość oleju	12
8.2.4	Częstotliwość wymiany oleju	13
<b>9.</b>	<b>Przeglądy i utrzymanie w ruchu</b>	<b>13</b>
9.1	Smarowanie uzupełniające przekładni smarowanych smarem stałym	13
9.2	Kontrola poziomu oleju	14
9.3	Kontrola oleju	14
9.4	Zmiana oleju	14
<b>10.</b>	<b>Postępowanie przy zakłóceniach</b>	<b>15</b>
<b>11.</b>	<b>Przekroje</b>	<b>33</b>
<b>12.</b>	<b>Lista części zamiennych</b>	<b>37</b>

## DRIVE 6000 - Instrukcja obsługi

### 1. Wskazówki ogólne

Należy koniecznie przestrzegać poniższych wskazówek dotyczących bezpieczeństwa!



#### Zagrożenie prądem elektrycznym

Niewłaściwe użytkowanie urządzenia może prowadzić do odniesienia obrażeń cielesnych, poważnych urazów i/lub stwarzać sytuacje zagrażające życiu.



#### Niebezpieczeństwo

Niewłaściwe użytkowanie urządzenia może prowadzić do odniesienia obrażeń cielesnych, poważnych urazów i/lub stwarzać sytuacje zagrażające życiu.



#### Niebezpieczna sytuacja

Zaistniała sytuacja może spowodować lekkie urazy.



#### Możliwość uszkodzeń

Zaistniała sytuacja może spowodować uszkodzenie napędu lub otoczenia napędu.



#### Pomocne informacje



#### Utylizacja

Należy przestrzegać stosownych przepisów.

### 2. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem (montaż, eksploatacja, konserwacja, kontrola itd.) należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi, aby zaznajomić się z właściwym sposobem obsługi CYCLO DRIVE, obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i ostrzeżeniami. Instrukcję należy przechowywać w pobliżu maszyny, aby w razie potrzeby można było z niej skorzystać.



Prace związane z transportem, montażem, smarowaniem, eksploatacją, konserwacją oraz przeglądami urządzenia mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych fachowców; w przeciwnym razie istnieje zagrożenie odniesieniem obrażeń lub uszkodzeniem maszyny. Nie wolno chwycać rękoma za elementy będące w ruchu lub wkładać do nich innych przedmiotów; w przeciwnym razie istnieje zagrożenie odniesieniem obrażeń lub uszkodzeniem maszyny. Urządzenie może być używane wyłącznie zgodnie ze swoim przeznaczeniem; w przeciwnym razie istnieje zagrożenie odniesieniem obrażeń lub uszkodzeniem maszyny.



Urządzenie może być używane wyłącznie zgodnie ze swoim przeznaczeniem; w przeciwnym razie istnieje zagrożenie odniesieniem obrażeń lub uszkodzenia maszyny.

### 3. Wskazówki dotyczące transportu



Bezpośrednio po dostawie urządzenia należy sprawdzić, czy nie występują w nim uszkodzenia transportowe. O ile to będzie miało miejsce, należy niezwłocznie zgłosić je firmie przewozowej. W przypadku stwierdzenia, że szkoda transportowa ogranicza właściwe funkcjonowanie urządzenia, należy powstrzymać się z jego rozruchem.



Wolno stosować wyłącznie zawiesia linowe przeznaczone do tego celu i posiadające odpowiednie rozmiary, które należy zaczepić we wkręcanych uchwytych lub przełożyć wokół połączeń kotłerniowych. Zastosowane wkręcane uchwyty są zaprojektowane tylko na ciężar napędu. Nie wolno zawieszać żadnych dodatkowych obciążeń.



Zasada ogólna: Do podnoszenia przekładni za pomocą wkręcanych uchwytów itp. nie wolno używać nakiełków znajdujących się na końcach wału. Może to być przyczyną uszkodzenia łożyska.

## DRIVE 6000 - Instrukcja obsługi

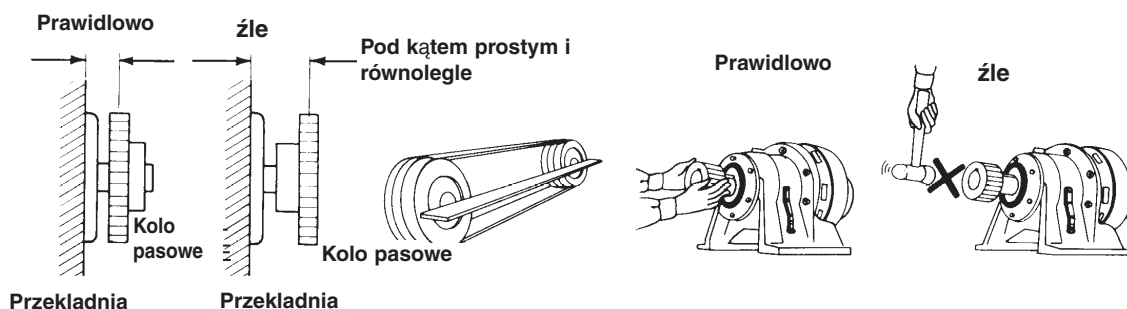
### 4. Montaż elementów transmisyjnych



Montaż odbywa się za pomocą nakiełków znajdujących się na końcach wału lub poprzez podgrzanie montowanych elementów do temperatury nieprzekraczającej 100°C. Wały posiadają rowek na wpusty pasowane zgodnie z normą DIN 6885, karta 1. Przy wykonywaniu otworów w częściach montowanych na wale przekładni należy zachować tolerancje podane w odnośnym katalogu produktów. W celu zabezpieczenia przed przesunięciem osiowym należy zastosować śrubę nastawczą lub podobny element. Aby zminimalizować obciążenia poprzeczne, koła łańcuchowe, tarcze lub koła zębate należy montować jak najbliżej łożyska (patrz rysunek poniżej). Jeśli moment obrotowy jest przenoszony przez zębnik, łańcuch itp., napęd należy umocować w taki sposób, aby obudowa napędu była dociskana do fundamentu. W przekładniach z wydrążonym wałem napędowym, przed montażem elementu współpracującego, wał silnika należy posmarować pastą MoS<sub>2</sub> lub spryskać go środkiem w sprayu (np. molykote).



Elementy znajdujące się po stronie napędu i odbiornika napędu, takie jak np. koła pasowe, sprzęgła itp., należy wyposażyć w osłonę przed dotykiem!



Sprzęgieł, tarcz, kół zębatych, łańcuchów i innych elementów montowanych na wale przekładniowym nie wolno montować przy użyciu siły lub poprzez nabijanie ich na wał, gdyż może to doprowadzić do uszkodzenia łożyska.

### 5. Montaż przekładni/silnika przekładniowego

#### 5.1 Potrzebne środki pomocnicze



- Zestaw kluczy płaskich
- Klucz dynamometryczny do wkręcania śrub mocujących w obudowie stopy/kołnierza, przełączny silnika, sprzęgła sztywnym itp.
- Urządzenie do nasadzania
- Elementy wyrównujące
- Środek ochrony antykorozyjnej (np. pasta MoS<sub>2</sub>)

#### 5.2 Tolerancje montażu przekładni/silnika przekładniowego



Wały		Kołnierze
Wały napędowe	k6 dla $\varnothing < 30$ mm h6 dla $\varnothing \geq 30$ mm	Tolerancja koła centrującego zgodnie z DIN 42948
Wały bierne	k6 dla $\varnothing \leq 50$ mm h6 dla $\varnothing > 50$ mm	Kołnierz IEC po stronie napędu H8
Wał drążony napędowy	F7	Kołnierz po stronie biernej napędu j6
Nakiełki zgodnie z DIN 332, forma DR		Do wielkości budowanej 612 f8 Od wielkości budowanej 613 g6 Odbudowa w typie F g6

## DRIVE 6000 - Instrukcja obsługi

### 5.3 Kontrole przed rozpoczęciem prac instalacyjnych



- Sprawdzenie zgodności danych na tabliczce znamionowej z dokumentacją (rysunki, listy części itp.)
- Sprawdzenie danych dot. mocy ewentualnego silnika z parametrami zasilania z sieci elektrycznej
- Sprawdzenie, czy napęd nie posiada jakichś uszkodzeń
- Smary przewidziane do stosowania muszą odpowiadać warunkom otoczenia i być dostępne

### 5.4 Prace przygotowawcze



Przed uruchomieniem należy usunąć stosowaną na czas transportu i magazynowania ochronę antykorozyjną (środek Valvoline Tectyl 846/K19) z końcówek wału lub wałów wydrążonych. Ochronę antykorozyjną można usunąć za pomocą alkalicznego środka czyszczącego; w żadnym wypadku nie robić tego mechanicznie (za pomocą szlifowania itp.). Nie wolno dopuścić do kontaktu alkalicznego rozpuszczalnika z uszczelkami.



Podczas stosowania smarów oraz środków antykorozyjnych należy przestrzegać przepisów ochrony ludzi i środowiska naturalnego określonych na kartach bezpieczeństwa produktu spełniających wymogi normy DIN 52 900.

### 5.5 Ustawienie



Napęd należy ustawić w taki sposób, aby był do niego łatwy dostęp w celu wykonania smarowania uzupełniającego. Śruby mocujące można dokręcić dopiero po wykonaniu zupełnie równej podstawy bez zwichrowań i tłumiącej wibracje na całej powierzchni montażowej oraz po ustawieniu napędu. Po upływie ok. 4 tygodni należy sprawdzić wszystkie śruby mocujące pod kątem odpowiedniego momentu dociągającego.

Przy obciążaniu napędu do wartości maksymalnego momentu po stronie odbiornika wzgl. maksymalnej siły poprzecznej, oprócz zamocowania stóp za pomocą śrub klasy 8.8 lub wyższej należy zastosować dodatkowe połączenia kształtowe (np. kołki walcowe DIN 6325).



Napędy pracujące na wolnym powietrzu lub w ciężkich warunkach otoczenia (np. w miejscach, gdzie wstępują brud, zapylenie, woda rozpryskowa lub wysokie temperatury) należy chronić za pomocą osłony. Należy przy tym uważać, aby nie ograniczyć dopływu powietrza do powierzchni korpusu napędu. Należy zachować swobodny dostęp do śrub kontrolnych poziomu oleju i śrub spustowych oleju.



Przy zagrożeniu wystąpieniem korozji elektrochemicznej między przekładnią a odbiornikiem (miejsce styku różnych metali jak np. żeliwo / stal nierdzewna) należy zastosować podkładki z tworzywa sztucznego (o grubości 2-3 mm). Pod śrubami należy także zastosować podkładki z tworzywa sztucznego. Należy dodatkowo uziemić obudowę; wykorzystać do tego śruby do uziemienia przy silniku.



Napędy przeznaczone do stosowania w pomieszczeniach wilgotnych lub na wolnym powietrzu są wykonane w wersji bardziej odpornej na korozję. Należy uzupełnić ewentualne ubytki w warstwie powłoki farby (np. przy zaworze odpowietrzającym). W przypadku lakierowania lub częściowego uzupełniania powłoki lakierniczej należy pamiętać, aby dokładnie zakleić taśmą zawór odpowietrzający i pierścienie uszczelniające. Po zakończeniu lakierowania taśmę należy usunąć.

## 6. Prace elektryczne

### 6.1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



Prace montażowe, przyłączeniowe, konserwacyjne, naprawy i rozruch mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani fachowcy.

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac przy silniku lub silniku przekładniowym, a w szczególności przed otwarciem osłon części aktywnych, należy odłączyć silnik od napięcia zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy koniecznie przestrzegać 5 reguł bezpieczeństwa zgodnie z normą DIN VDE 0105. Te silniki elektryczne odpowiadają aktualnym normom i przepisom oraz spełniają wymogi określone w dyrektywie dot. sprzętu niskiego napięcia 73/23/EWG.

## DRIVE 6000 - Instrukcja obsługi

### 6.2 Środowisko pracy



Silniki znajdują się w obudowie i są chłodzone powietrzem. Standardowa klasa ochrony: IP 55; silniki z hamulcem - IP 44.

Temperatura otoczenia:  $-10^{\circ} \dots +40^{\circ}\text{C}$

Wysokość ustawienia:  $\leq 1000$  mnpm



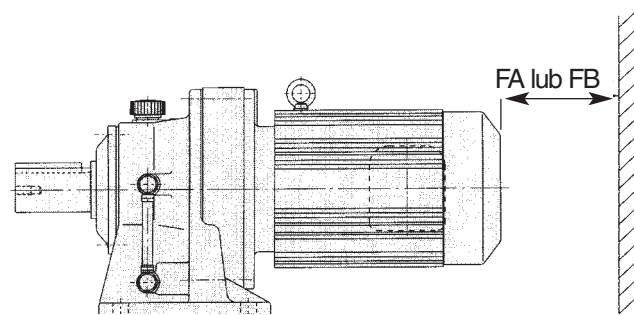
Uzwojenie jest wykonane w klasie izolacji F ( $150^{\circ}\text{C}$ ). Przy stosowaniu zgodnie z przeznaczeniem, powierzchnia silnika może się rozgrzać do ponad  $100^{\circ}\text{C}$ . Należy wystrzegać się dotykania silnika. Części wrażliwych na temperaturę nie wolno mocować do powierzchni ani nie mogą one stykać się z nią.

### 6.3 Ustawienie



Nie wolno zakrywać otworów wentylacyjnych w pokrywie wentylatora.

Aby zapewnić odpowiednie chłodzenie silnika, odległość między ścianą a kołpakiem nie może przekroczyć minimalnej odległości oznaczonej jako FB. Oznaczenie FA określa minimalną odległość potrzebną do demontażu kołpaka wentylatora.



#### Silnik standardowy

Wielkość budowana silnika:	63 - 71	80	90	100	112-132S	132M-160M	160L	180M	180L	220
FB (mm):	20	20	20	20	20	25	30	30	30	30
FB (mm):	48	49	52	56	60	75	130	155	170	230

#### Silnik z hamulcem

Wielkość budowana silnika:	63 - 71	80	90	100	112-132S	132M-160M	160L	180M	180L	220
FB (mm):	20	20	20	20	25	25	30	30	30	30
FB (mm):	61	93	115	121	132	170	220	367	370	445

### 6.4 Przepusty kablowe



Silniki serii F mogą zostać wyposażone w następujące przepusty kablowe.

Wielkość budowana silnika	Pg	System metryczny
063 - 132 S	2 x Pg 16	2 x M 25 x 1,5
132M - 160	2 x Pg 21	2 x M 32 x 1,5
180 - 200	2 x Pg 42	2 x M 50 x 1,5

Mocowanie gwintowe kabla musi być wykonane przynajmniej w klasie ochrony silnika podanej na tabliczce znamionowej.



Niewykorzystane przepusty kablowe należy zamknąć zgodnie z warunkami określonymi dla danej klasy ochrony silnika. Korki zamykające należy mocno dociągnąć.

## DRIVE 6000 - Instrukcja obsługi

### 6.5 Podłączenie zasilania

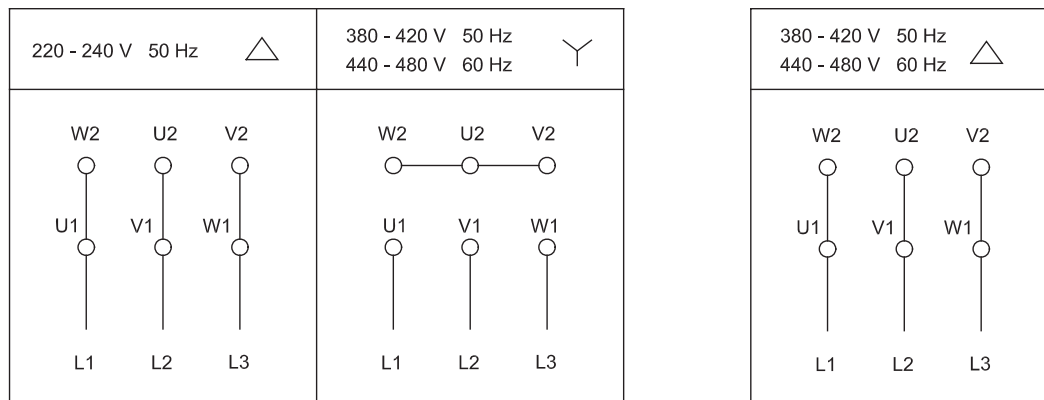


Techniczne parametry oraz dane dotyczące dopuszczalnych warunków pracy zawarte są na tabliczce znamionowej, w niniejszej instrukcji obsługi oraz w aktualnej wersji katalogu. Dane dotyczące wersji specjalnych silnika zawarte są na odnośnym potwierdzeniu zamówienia. W razie wątpliwości zalecamy, aby skontaktować się z producentem lub sprzedawcą silnika.

 Sumitomo (SHI) Cyclo Drive Germany, GmbH		
TYPE		
V	Hz	
A		
P	kW	n 1/min
I.CL	cos φ	IP
B	V Nm	KT(amb.) °C
VDE 0530		201525

Przewód ochronny podłączyć do tego zacisku .

W skrzynce zaciskowej umieszczony jest schemat ideowy. W zależności od napięcia przyłączenia, silniki można podłączać do listwy zaciskowej w następujący sposób:



Zakres napięcia znamionowego dla danych napięć określa norma EN 60 034-1 przy odchyłce napięcia wynoszącej  $\pm 5\%$  lub odchyłce częstotliwości wynoszącej  $\pm 2\%$ .

Dla kołków gwintowanych listwy zaciskowej mają zastosowanie następujące momenty dociągające:

Gwint:	Dopuszczalny moment dociągający w Nm
M4	1,2
M5	2,5
M6	4,0
M8	7,5

# DRIVE 6000 - Instrukcja obsługi

## 6.6 Silniki z hamulcem



Silniki z hamulcem należy podłączać zgodnie z następującymi schematami ideowymi.

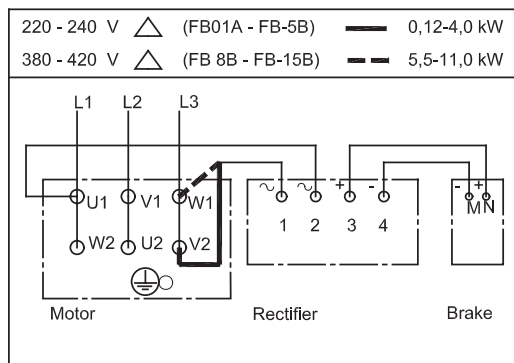


Hamulec posiada już okablowanie. W celu odrębnego zasilania hamulca, należy odłączyć połączenia między listwą zaciskową a prostownikiem.

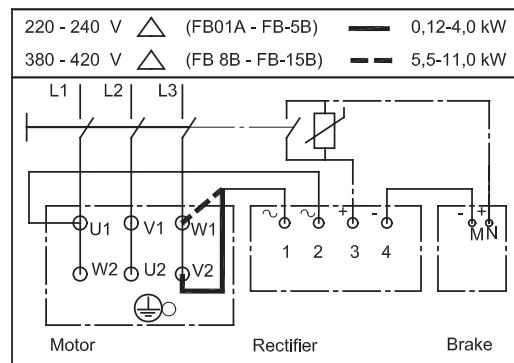


W celu uzyskania szybkiego działania hamulca (załączanie prądem stałym) należy wykonać odrębne połączenie do zewnętrznego styku. Styk należy zabezpieczyć za pomocą warystora.

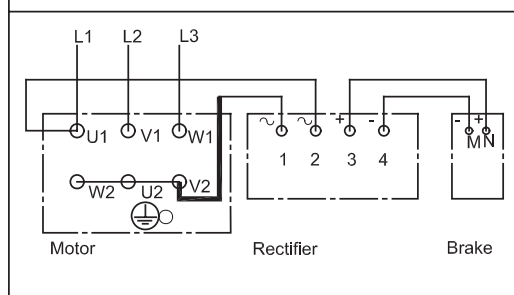
Hamulec standardowy



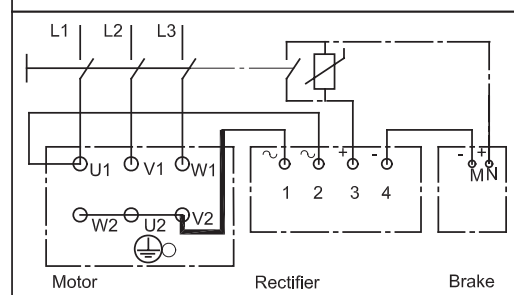
Hamulec szybkodziałający



380 - 420 V  $Y$  (FB01A - FB-5B) — 0,12-4,0 kW



380 - 420 V  $Y$  (FB01A - FB-5B) — 0,12-4,0 kW



## 6.7 Praca z przetwornicą



Przy eksploatacji silników klasy F wraz z przetwornicą częstotliwości należy przestrzegać wskazówek producenta przetwornicy dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej. Należy podjąć odpowiednie kroki w celu eliminacji zakłóceń. Należy stosować przewody ekranowane oraz przepusty kablowe z metalu.

Moment obrotowy silnika zależy od konkretnej przetwornicy.

W silnikach z hamulcem zasilanie prostownika hamulca należy zrealizować odrębnym napięciem o przebiegu sinusoidalnym.

Silnik należy chronić przed nadmiernym przegrzaniem za pomocą opornika o oporności rosnącej wraz z temperaturą, przelaczników termicznych lub/i zewnętrznych wentylatorów.

## 6.8 Zabezpieczenia silnika



Wyłączniki samoczynne silnika (zabezpieczenie nadmiarowo - prądowe) należy ustawić na wartość prądu podaną na tabliczce znamionowej.

Przełączniki ciepłe generalnie wykonują funkcję rozwierania.

Wartość oporu opornika PTC w temperaturze 20°C jest nieistotna. Może ona znajdować się w zakresie od 90  $\Omega$  do maksymalnie 750  $\Omega$ .



## DRIVE 6000 - Instrukcja obsługi

### 6.9 Zewnętrzne wentylatory



Zewnętrzne wentylatory należy podłączyć w skrzynce zaciskowej umieszczonej w kołpaku wentylatora zewnętrznego.

Silnik wentylatora zewnętrznego należy zasilac z odrębnego źródła.



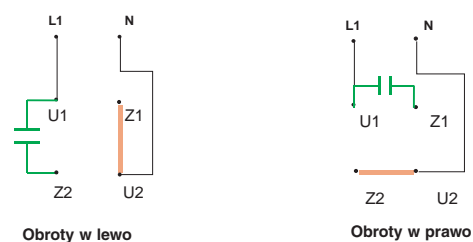
UWAGA: W zależności od sterownika, wentylator może działać nawet wtedy, gdy silnik się nie obraca.

Tabliczki znamionowe i schematy ideowe dla wentylatora zewnętrznego znajdują się w skrzynce zaciskowej.



Sposób wykonania połączeń zależy od wielkości budowanej. Silnik wentylatora może mieć następujące wykonanie:

- Silnik o biegunach dzielonych: podłączenie, L1 i N (brak możliwości odwrócenia obrotów)
- Silnik kondensatorowy:



- Silnik indukcyjny trójfazowy: Połączenie w trójkąt lub gwiazdę w zależności od napięcia zgodnie z opisem w rozdziale „Podłączenie zasilania”.
- Zmiana kierunku obrotów następuje poprzez zamianę dwóch przewodów fazowych.

## 7. Rozruch napędu



Ponownie zwracamy uwagę na konieczność przestrzegania wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.

Dane podane na tabliczce znamionowej muszą odpowiadać parametrom zasilania. Uzupełniające dane dotyczące urządzeń dodatkowych, takich jak np. ogrzewania postojowego, podane są w skrzynce zaciskowej silnika.



Przekrój przewodów należy dobrać biorąc pod uwagę prądy w silniku.

Prace instalacyjne mogą wykonywać wyłącznie odpowiednio wykwalifikowani fachowcy przy przestrzeganiu aktualnie obowiązujących przepisów.



Przed włączeniem silnika przekładniowego należy sprawdzić, czy spełnione są wszystkie warunki bezpieczeństwa, czy maszyna jest prawidłowo zmontowana i ustawiona, czy są dokręcone wszystkie elementy mocujące oraz przyłącza uziemienia, czy wszystkie urządzenia pomocnicze i dodatkowe są sprawne i podłączone prawidłowo oraz czy wpust pasowany ewentualnego drugiego końca wału jest zabezpieczony przed wyrzuceniem.

O ile to możliwe, silnik przekładniowy należy załączać bez obciążenia. Jeśli silnik pracuje spokojnie i nie wydobywają się z niego dziwne odgłosy, można podłączyć do niego maszynę roboczą. Podczas rozruchu zalecamy obserwowanie pobieranych prądów przy podłączeniu do silnika maszyny roboczej, aby móc od razu rozpoznać ewentualne przeciążenia i zjawiska asymetryczne w sieci.

# DRIVE 6000 - Instrukcja obsługi

## 8. Wskazówki dotyczące smarowania

### 8.1 Smarowanie smarem stałym



Smarowanie napędów CYCLO Drive 6000 odbywa się w zakładzie producenta i do ich uruchomienia nie jest wymagane uzupełnienie smarowania. Zastosowanego smaru nie wolno mieszać z innymi smarami. Smary standardowe ESSO Unirex N2 (do smarowania na cały okres eksploatacji) i Shell Alvania R2 można używać w zakresie temperatur otoczenia od -10°C do +50°C, przy czym podczas pracy ciągłej przekładnia może się rozgrzać od strat własnych do maksymalnie 60°C. W kwestiach związanych ze stosowaniem smarów standardowych poza tym zakresem temperaturowym oraz innych smarów należy dokonać wcześniejszych uzgodnień z firmą Sumitomo Drive Technologies.

#### 8.1.1 Smarowanie smarem stałym na cały okres eksploatacji

Wszystkie urządzenia CYCLO Drive 6000 typ CN.. są nasmarowane na cały okres eksploatacji i można je montować w dowolnej pozycji. Smarowanie tych urządzeń odbywa się w zakładzie producenta za pomocą ESSO Unirex N2 i uzupełnianie smaru nie jest konieczne. Czas eksploatacji można wydłużyć, jeśli smar zostanie wymieniony po 20,000 godzin lub 4-5 latach eksploatacji.

Ilość smaru (g) przy wymianie

Wielkość	606	607	608	609	610	611	612	606DA	607DA	609DA	610DA	612DA	612DB
2. stopień	25	25	65	90	140	200	330	25	25	25	25	25	90
2. stopień								25	25	90	140	330	330
Odbiornik	35	35	70	100	100	90	120	35	35	100	100	120	120

#### 8.1.2 Smarowanie uzupełniające smarem stałym



W urządzeniach CYCLO Drive 6000, w których zastosowano smar Shell Alvania R2, należy wykonać smarowanie uzupełniające po 500 godzinach, nie później jednak niż po 2 miesiącach eksploatacji. Kolejne uzupełnienia smaru należy przeprowadzać zgodnie z poniższą tabelą:

Ilość smaru (g) przy uzupełnieniu

Wielkość	613	613DB	613DC	614DA	614DB	614DC	616DA	616DB	617DA	617DB
2. stopień	25	90	140	25	90	140	90	140	90	140 2
2. stopień	450	450	450	450	450	450	750	750	1000	1000
Odbiornik	300	300	300	300	300	300	300	300	500	500

Wielkość	618DA	618DB	619DA	619DB	620DA	620DB	621DA	621DB	622DA	622DB
1. stopień	100	450	150	450	150	450	450	750	450	1000
stopień	1100	1100	1500	1500	1500	1500	2000	2000	2500	2500
Odbiornik	600	600	700	700	700	700	800	800	900	900

Wielkość	623DA	623DB	624DA	624DB	625DA	625DB	626DA
1. stopień	750	1100	750	1100	1000	1500	1500
stopień	4000	4000	4500	4500	6000	6000	8000
Odbiornik	1000	1000	1100	1100	1200	1200	1300

Terminy przeprowadzania smarowania uzupełniającego

Czas pracy	Termin smarowania	Uwagi
do 10 godzin dziennie	co 3 - 6 miesięcy	W przypadku cięższych warunków eksploatacyjnych częstotliwość uzupełnienia smarowania należy zwiększyć.
10 - 24 godzin dziennie	co 500 - 1000 godzin	

Terminy zmiany smaru

Obszar	Częstotliwość zmiany smaru	Uwagi
Napęd i przekładnia	co 2 - 3 lata	W przypadku cięższych warunków eksploatacyjnych częstotliwość zmiany smaru należy zwiększyć.
Strona bierna	co 3 - 5 lat	

Napełnianie i zmiana smarów:

Urządzenia CYCLO Drive 6000 począwszy od wielkości budowanej 613 w wersji 2-stopniowej są nasmarowane i wyposażone w gniazda smarowe umożliwiające regularne uzupełnianie ilości smaru.

## DRIVE 6000 - Instrukcja obsługi

### 8.2 Smarowanie olejem

#### 8.2.1 Rodzaj smarowania olejem

##### 8.2.1.1 Montaż w poziomie



Wielkość	urządzenia jednostopniowe															
	3	5	6	8	11	13	15	17	21	25	29	35	43	51	59	71
613	Kąpiel olejowa															
614																
616																
617																
618																
619																

Wielkość	Urządzenia dwustopniowe							
	11	15	21	29	35	43	59	87
620	Kąpiel olejowa							
621								
622								
623								
624								
625								
627								

Wielkość	Urządzenia dwustopniowe																																	
	34	121	143	165	195	231	319	357	377	425	473	525	559	649	731	841	1003	1015	1247	1479	1894	2065	2537	3045	3481	4437	5133	6177	7569					
616DC	Kąpiel olejowa																																	
617DC																																		
618DB																																		
619DA																																		
619DB																																		
620DA																																		
620DB																																		
621DA																																		
621DB																																		
622DA																																		
622DB																																		
623DA																																		
623DB																																		
624DA																																		
624DB																																		
625DA																																		
625DB																																		
626DA																																	Kąpiel olejowa	
627DA																																		

# DRIVE 6000 - Instrukcja obsługi

## 8.2.1.2 Montaż w pionie



Wielkosc	Urządzenia jednostopniowe															
	3	5	6	8	11	13	15	17	21	25	29	35	43	51	59	71
613	Smar	Smarowanie zanurzeniowe olejem														
614																
616	Smar	Smarowanie zanurzeniowe olejem														
617																
618																
619																

Wielkosc	Urządzenia jednostopniowe							
	11	15	21	29	35	43	59	87
620	Smarowanie zanurzeniowe olejem							
621								
622								
623								
624								
625								
627					Z pompą trochoidalną			

Größe	Urządzenia jednostopniowe																											
	104	121	143	165	195	231	319	357	425	473	525	559	649	731	841	1003	1015	1247	1479	1894	2065	2537	3045	3481	4437	5133	6177	7569
616DC										Smarowanie smarem stałym																		
617DC												Smarowanie smarem stałym																
618DB														Smarowanie smarem stałym														
619DA																Smarowanie smarem stałym												
619DB																Smarowanie smarem stałym												
620DA																		Smarowanie smarem stałym										
620DB																		Smarowanie smarem stałym										
621DA																				Smarowanie smarem stałym								
621DB																				Smarowanie smarem stałym								
622DA																						Smarowanie smarem stałym						
622DB																						Smarowanie smarem stałym						
623DA																								Smarowanie smarem stałym				
623DB																								Smarowanie smarem stałym				
624DA																										Smarowanie smarem stałym		
624DB																										Smarowanie smarem stałym		
625DA																												Smarowanie smarem stałym
625DB																												Smarowanie smarem stałym
626DA																												Smarowanie smarem stałym
627DA												Z pompą trochoidalną																

## DRIVE 6000 - Instrukcja obsługi

### 8.2.2 Zalecane oleje smarowe

Można stosować wszystkie oleje smarowe, które spełniają wymogi normy DIN 51517 część 3.

Należy dobrać odpowiednią klasę lepkości oleju zgodnie z normą DIN 51519 w zależności od temperatury otoczenia lub eksploatacji.



Smar star stały wg normy	Temperatury eksploatacyjne						
	Temperatura otoczenia						
DIN 57517 część 3	-20°C	0°C	+20°C	+40°C	+60°C	+80°C	+100°C
CLP 68							
CLP 100							
CLP 150							
CLP 220							
CLP 320							

Producent	Marka	Producent	Marka	Producent	Marka
ARAL	Degol BG	DEA	Falcon CLP	MOBIL	Mobilgear
AVIA	Gear RSX	ELF	Reductelf SP	OPTIMOL	Ultra
BP	Energol GR-XP	ESSO	Spartan EP	SHELL	Omala
Castrol	Alpha MW	KLÜBER	Klüberoil GEM 1	TOTAL	Carter EP

### 8.2.3 Ilości oleju



Podane dane stanowią średnie wartości orientacyjne.

Dokładną ilość należy ustalić poprzez sprawdzenie osiągnięcia zadanego poziomu oleju.

CHH..., CHHX..., CHV..., CHVX...														
Wielkosc	613	614	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627
[l]	0,7	0,7	1,4	1,9	2,5	4,0	5,5	8,5	10	15	16	21	29	56
Wielkosc	616DC	617DC	618DA	618DB	619DA	619DB	620DA	620DB	621DA	621DB	622DA	622DB	623DA	623DB
[l]	1,5	2,4	3,5	3,5	5,8	6,0	6,0	6,0	10	10	11	11	17	17
Wielkosc	624DA	624DB	625DA	625DB	626DA	627DA								
[l]	18	18	23	23	32	70								
CVV..., CVVX...														
Wielkosc	613	614	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627
[l]	1,1	1,1	1,0	1,9	2,0	2,7	5,7	7,5	10	12	15	42	51	60
Wielkosc	616DC	617DC	618DA	618DB	619DA	619DB	620DA	620DB	621DA	621DB	622DA	622DB	623DA	623DB
[l]	1,0	1,9	2,0	2,0	2,7	2,7	11	11	14	14	18	18	23	23
Wielkosc	624DA	624DB	625DA	625DB	626DA	627DA								
[l]	29	29	42	42	51	60								
CHF..., CHFV...														
Wielkosc	613	614	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627
[l]	0,25	0,25	0,9	1,5	1,3	2	3	4	5	7,5	8	11	14	30
Wielkosc	616DC	617DC	618DA	618DB	619DA	619DB	620DA	620DB	621DA	621DB	622DA	622DB	623DA	623DB
[l]	1,0	2,0	2,3	2,3	3,8	4,0	4,0	4,0	5,5	5,5	6,0	6,0	9,5	9,5
Wielkosc	624DA	624DB	625DA	625DB	626DA	627DA								
[l]	10	10	13	13	17	44								

## DRIVE 6000 - Instrukcja obsługi

### 8.2.4 Częstotliwość wymiany oleju



Co 5000 godzin należy sprawdzać prawidłowość poziomu oleju. Jeśli olej jest zabrudzony, przepalony lub zgęstniał, należy go niezwłocznie wymienić i przepłukać przekładnię, o ile będzie to konieczne.

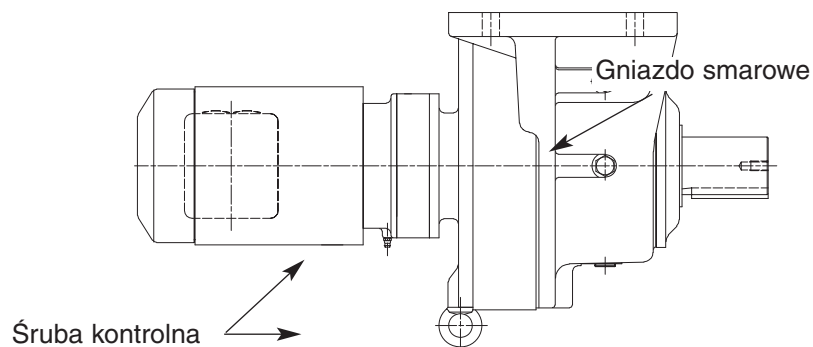
W normalnych warunkach eksploatacyjnych zalecamy zmianę oleju co 10.000 godzin. Przerwy między wymianą oleju nie powinny przekraczać dwóch lat. Częstsze wymiany oleju (co 3000 - 5000 godzin) wydłużają okres eksploatacji.

Zalecamy wymianę oleju po pierwszych 500 godzinach.

Powyższe zalecenia mogą ulec zmianie w innych warunkach eksploatacyjnych jak np. wyższa temperatura, wysoka wilgotność lub środowisko sprzyjające powstawaniu korozji. Jeśli występuje jedna z powyższych sytuacji, olej należy wymieniać częściej.

## 9. Przeglądy i utrzymanie w ruchu

### 9.1 Smarowanie uzupełniające przekładni smarowanych smarem stałym



Odkręcić śrubę kontrolną w obudowie i uzupełnić ilość smaru za pomocą praski smarowej przykładając ją do gniazda smarowego w kołnierzu po stronie napędu lub przy kołnierzu silnika.



Aby zapewnić odpowiedni przepływ smaru, przekładnię należy smarować podczas pracy.

Przy każdym uzupełnianiu ilości oleju należy dodać go w ilości wynoszącej ok. 1/3 - 1/2 ilości oleju podanej w rozdziale 8.1.2 dla 1. stopnia. W przypadku, gdy ilość dolanego oleju będzie za duża, wskutek wzrostu temperatury podczas pracy może dojść do jego podgrzania ponad dopuszczalną granicę lub olej może przedostać się do silnika lub mogą wystąpić przecieki.



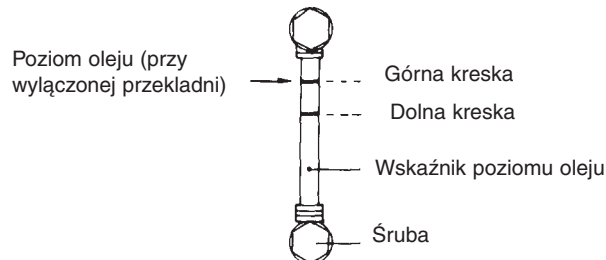
Nadmiar oleju pojawiający się przy śrubach kontrolnych należy wytrzeć do czysta i poddać fachowej utylizacji.

## DRIVE 6000 - Instrukcja obsługi

### 9.2 Kontrola poziomu oleju



Poziom oleju można sprawdzić na wskaźniku poziomu oleju.



W przekładniach zamontowanych poziomo wskaźnik poziomu oleju znajduje się z reguły po prawej stronie przekładni, patrząc od strony wału biernego. Ponieważ wskaźnik poziomu oleju można zamontować zarówno z lewej jak i prawej strony, należy wybrać stronę, z której odczyt będzie łatwiejszy.

Podczas pracy przy określaniu normalnego poziomu oleju należy orientować się wg dolnego oznaczenia na wskaźniku poziomu oleju. Bezpośrednio po rozruchu, poziom oleju może spaść poniżej dolnego czerwonego oznaczenia. Nie ma to jednak większego znaczenia, gdyż poziom oleju ponownie wzrośnie po zmniejszeniu się jego lepkości wskutek rozgrzania.

### 9.3 Kontrola oleju



- Odłączyć silnik przekładniowy od zasilania i zabezpieczyć przed przypadkowym ponownym załączeniem.

- Począkać, aż przekładnia będzie zimna - **Zagrożenie oparzeniem!**



- Pobrać próbkę oleju ze śruby spustowej oleju.

- Sprawdzić właściwości oleju.

- Sprawdzić lepkość.

- W przypadku wizualnego stwierdzenia dużego stopnia zabrudzenia oleju zalecamy jego wymianę bez czekania na kolejny termin wymiany oleju określony w rozdziale 8.2.4 "Częstotliwość wymiany oleju".



- Pobraną próbkę oleju należy poddać fachowej utylizacji.

### 9.4 Zmiana oleju



- Odłączyć silnik przekładniowy od zasilania i zabezpieczyć przed przypadkowym ponownym załączeniem.

- Poczekać, aż przekładnia będzie zimna - **Zagrożenie oparzeniem!**

- Zmianę oleju należy przeprowadzać tylko wtedy, gdy przekładnia ma temperaturę właściwą dla eksploatacji.



- Podstawić pojemnik pod śrubę spustową oleju.

- Zdemonstować wskaźnik poziomu oleju, śrubę odpowietrzającą (zawór odpowietrzający) oraz śrubę spustową oleju.

- Spuścić cały olej.

- Wkręcić śrubę spustową oleju.

- Wlać nowy olej zgodnie z zaleceniami przez śrubę spustową oleju. Przy stosowaniu innych rodzajów oleju należy zasięgnąć opinii firmy Sumitomo Drive Technologies.

- Wlać olej w ilości określonej w rozdziale 8.2.3 "Ilość oleju".

- Sprawdzić poziom oleju na wskaźniku poziomu oleju.



- Wkręcić śrubę odpowietrzającą (zawór odpowietrzający).

- Spuszczony olej należy poddać fachowej utylizacji.

## DRIVE 6000 - Instrukcja obsługi

## 10. Możliwe zakłócenia w działaniu - Przyczyny usterek oraz środki zaradcze

Usterka	Możliwa przyczyna	Usuwanie usterek
Nietypowe, regularne odgłosy podczas biegu silnika	1. Odgłosy mielienia/toczenia: uszkodzenia łożyska 2. Stukanie: nieregularne przelożenie	1. Sprawdzić olej (patrz „Przeglądy i utrzymanie ruchu”), wymienić łożysko 2. Zadzwoń do serwisu
Nietypowe, nieregularne odgłosy podczas biegu silnika	Ciała obce w oleju	Sprawdzić olej (patrz „Przeglądy i utrzymanie ruchu”) Wyłączyć napęd, zadzwonić do serwisu
Olej wyciekł <sup>1)</sup> - przy pokrywie przekładni - przy kołnierzu silnika - przy pierścieniu uszczelniającym wał silnika - przy kołnierzu przekładni - przy pierścieniu uszczelniającym wał u po stronie biernej	1. Nieszczelna uszczelka w pokrywie przekładni 2. Uszczelka uszkodzona 3. Przekładnia nie jest odpowietrzona	1. Dociągnąć śruby w pokrywie przekładni i obserwować przekładnię. Jeśli olej nadal wycieka: Zadzwoń do serwisu 2. Zadzwoń do serwisu 3. Odpowietrzyc przekładnię (patrz formy konstrukcyjne)
Wyciek oleju przy zaworze odpowietrzającym	- Za dużo oleju - Zastosowano napęd o niewłaściwej formie konstrukcyjnej - Częsty rozruch na zimno (olej pieni się) i / lub wysoki poziom oleju	Skorygować ilość oleju (patrz „Kontrola poziomu oleju”) Zamontować prawidłowo zawór odpowietrzający i skorygować poziom oleju (patrz „Kontrola poziomu oleju”)
Wał bierny nie obraca się mimo tego, iż silnik pracuje lub wał napędowy obraca się	Przerwane połączenie wału i piasty w łożysku	Wyjąć przekładnię (silnik przekładniowy) do naprawy

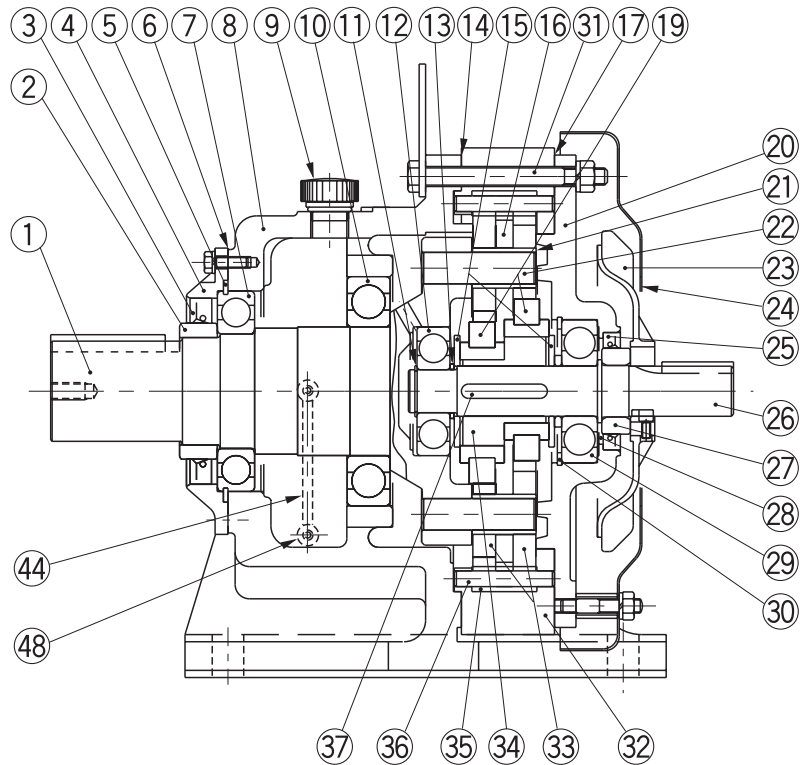
1) Pojawianie się oleju (smaru) na pierścieniu uszczelniającym wału w małych ilościach w fazie dotarcia (24 godziny eksploatacji) należy traktować jako zjawisko normalne (patrz także norma DIN 3761).



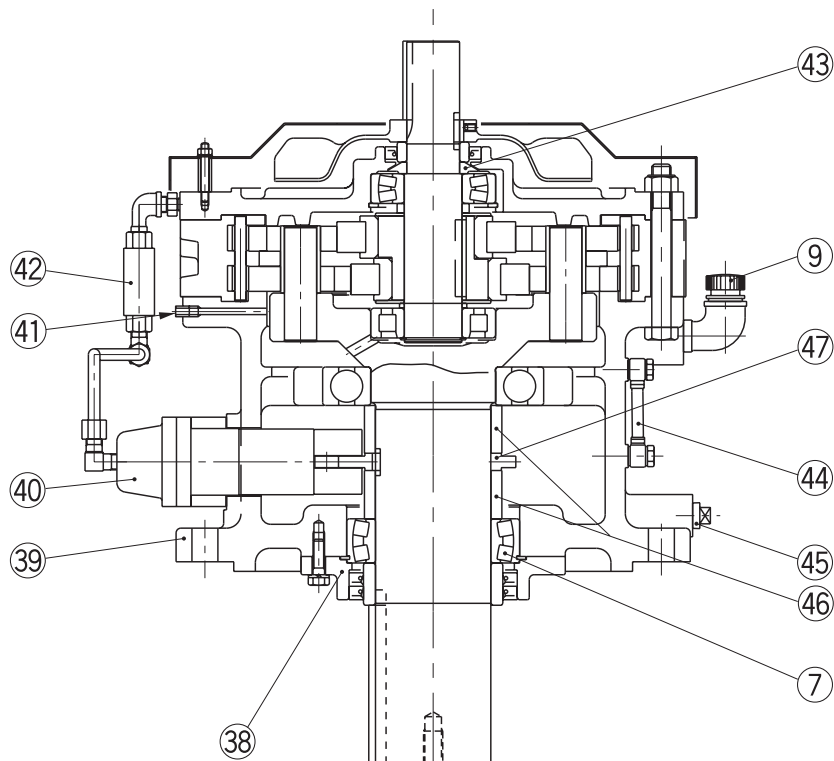


# DRIVE 6000 - Instrukcja obsługi

## 10. Przekrój

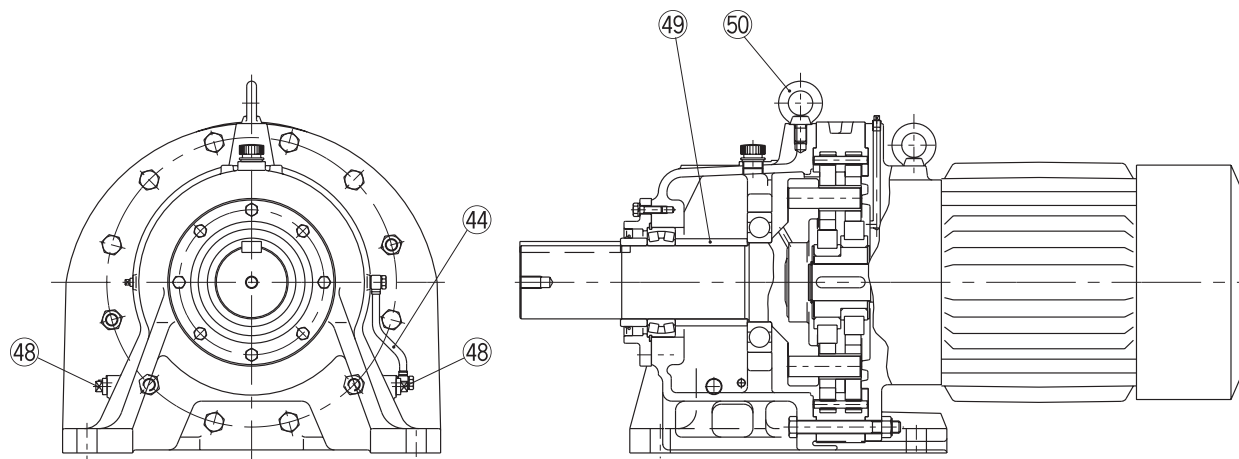


Typ CHH (w poziomie, przekładnia)  
Jednostopniowy (na przykład: wielkość budowana 6175)

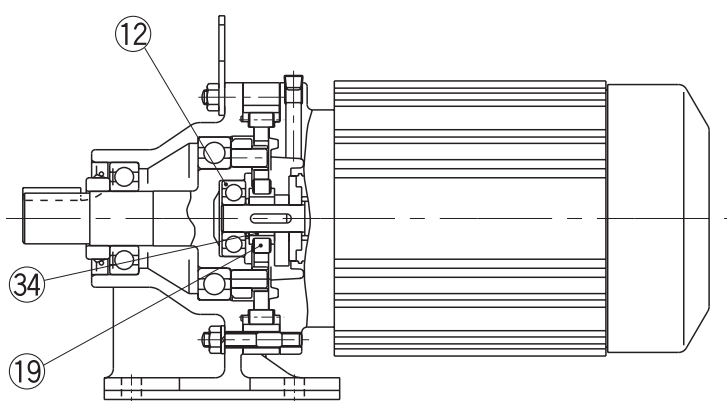


Typ CVV (w pionie, przekładnia)  
Jednostopniowy (na przykład: wielkość budowana 6225)

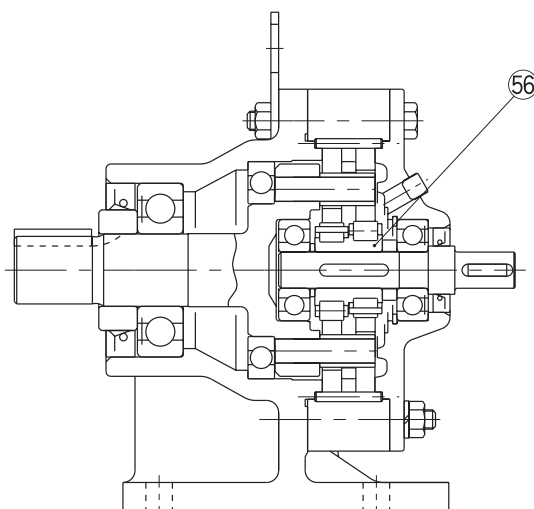
## DRIVE 6000 - Instrukcja obsługi



Typ CHHM (w poziomie, silnik przekładniowy),  
jednostopniowy (na przykład: wielkość budowana 6225)

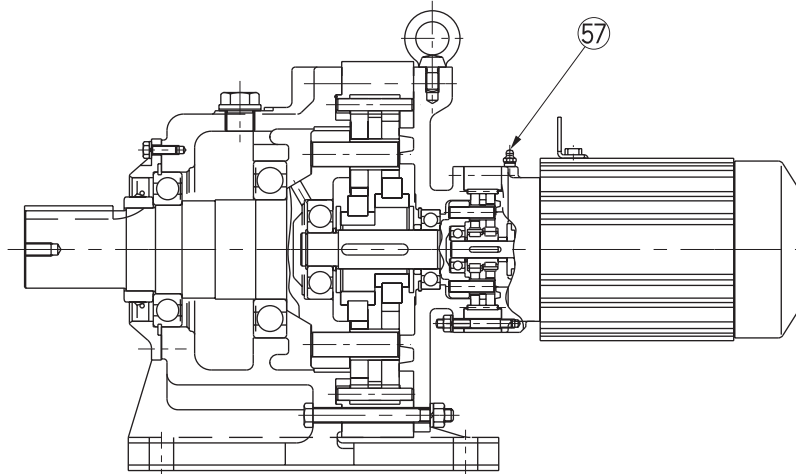


Typ CNHM (w poziomie, silnik przekładniowy),  
jednostopniowy (na przykład: wielkość budowana 6095)

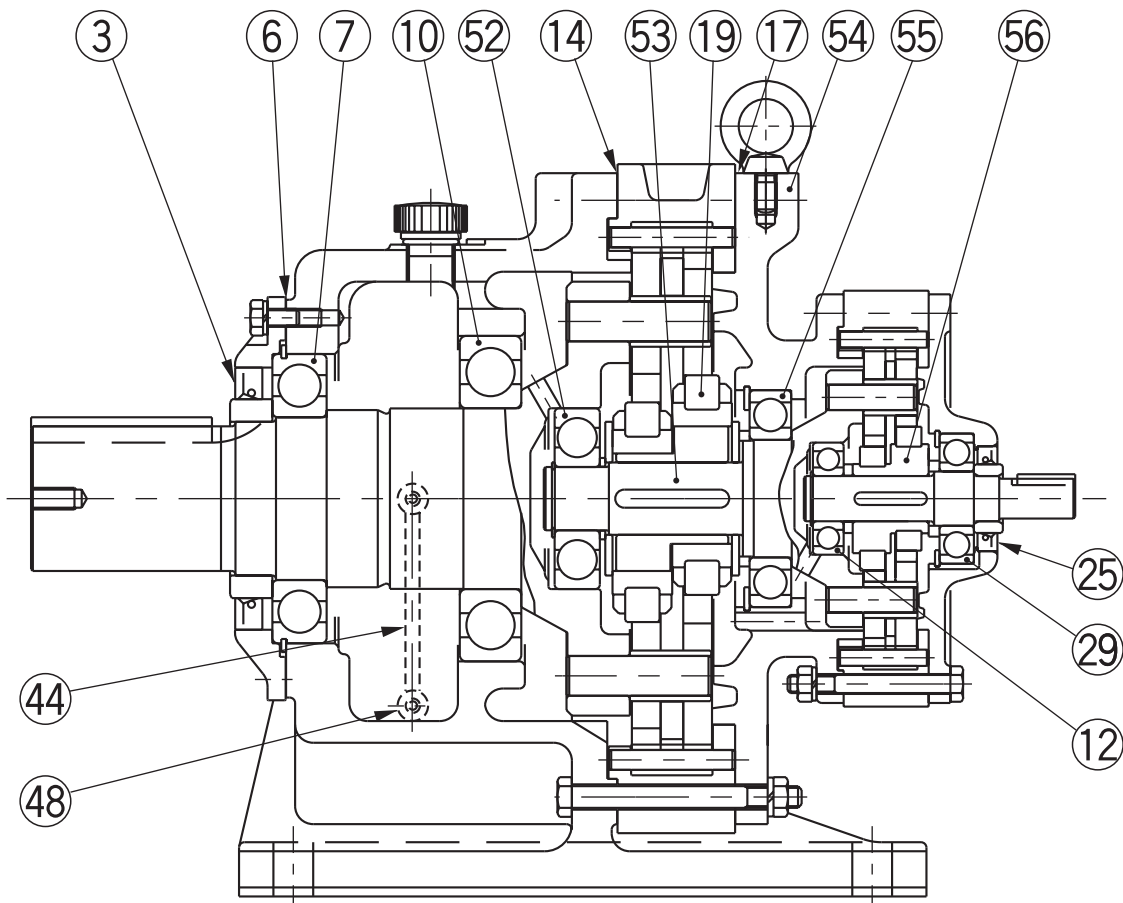


Typ CNH (w poziomie, silnik przekładniowy)  
Jednostopniowy (na przykład: wielkość budowana 6105)

## DRIVE 6000 - Instrukcja obsługi



Typ CHHM (w poziomie, silnik przekładniowy)  
Dwustopniowy (na przykład: wielkość budowana 6225DB)



Typ CHH (w poziomie, przekładnia)  
Dwustopniowy (na przykład: wielkość budowana 6185DB)

## DRIVE 6000 - Instrukcja obsługi

### 11. Części zamienne

Numer /nazwa części zamiennej

1	Wał bierny
2	Pierścień do wału biernego
3	Pierścień uszczelniający wał
4	Pokrywa z uszczelką
5	Pierścień zabezpieczający
6	Uszczelka papierowa
7	Łożysko
8	Obudowa
9	Filtr oddychający
10	Łożysko
11	Pierścień zabezpieczający
12	Łożysko
13	Pierścień regulacyjny
14	Uszczelka papierowa
15	Tarcza oporowa
17	Uszczelka papierowa
18	Filtr oddychający
19	Łożysko mimośrodowe
20	Kotnierz
21	Krażki zabierakowe
22	Kołek zabierakowy *
23	Wirnik wentylatora
24	Koopak wentylatora
25	Pierścień uszczelniający wał
26	Wał napędowy
27	Pierścień do wału napędowego
28	Tarcza oporowa
30	Pierścień regulacyjny
31	Śruba
32	Pierścień trzpienia
33	Krzywki tarczowe
34	Mimośród
35	Krażki zewnętrzne
36	Trzpień zewnętrzny
37	Wpust pasowany
38	Pokrywa z uszczelką
39	Obudowa
40	Pompa olejowa
41	Śruba odpowietrzająca
42	Czujnik przepływu
43	Pierścień zatrzymujący olej
44	Wąż olejowskazu
45	Śruba zamykająca
46	Pierścień odległościowy
47	Krzywka tarczowa
48	Śruba przepustowa oleju
49	Pierścień odległościowy
50	Śruba pierścieniowa
51	Zbiornik oleju
52	Łożysko
53	Wał schodkowy
54	Kotnierz schodkowy
55	Łożysko
56	Mimośród
57	Gniazdo smarowe

\* Tylko wraz z wałem biernym,  
nieodstępny jako pojedyncza część

# Sumitomo Drive Technologies

[www.sumitomodriveeurope.com](http://www.sumitomodriveeurope.com)

W razie pytań jesteśmy  
do Państwa dyspozycji.

SUMITOMO (SHI) CYCLO DRIVE GERMANY, GmbH  
Postfach 62, 85227 Markt Indersdorf, Niemcy  
Tel.: +49 (0 81 36) 66-0 Faks: +49 (0 81 36) 57 71 e-mail:  
[marktind@sce-cyclo.com](mailto:marktind@sce-cyclo.com)