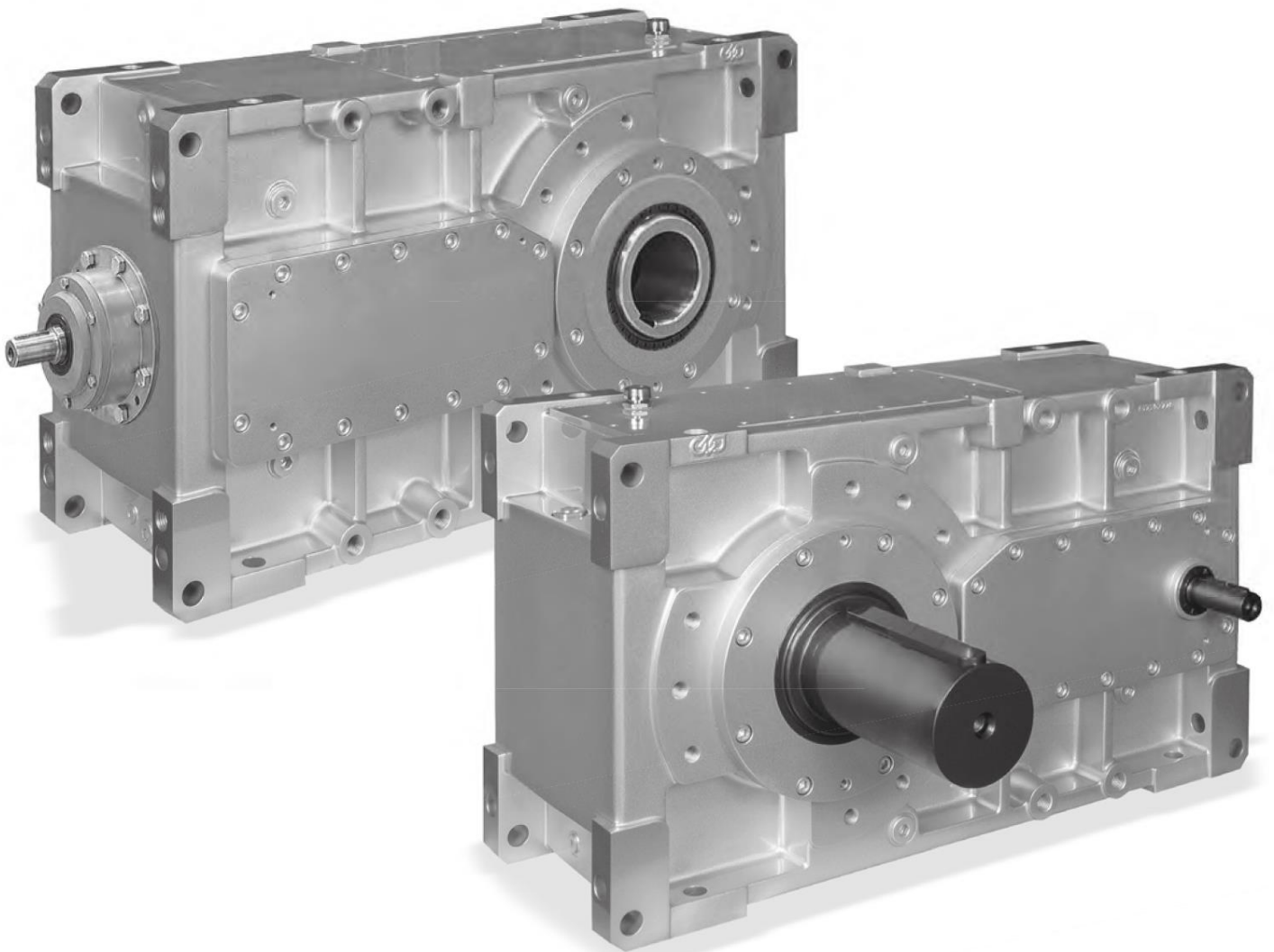


Bonfiglioli Riduttori

Serie HDP,HDO

Instrukcja montażu, użytkowania
i obsługi

 ZAWIERA ATEX



INSTRUKCJA MONTAŻU, UŻYTKOWANIA I OBSŁUGI

1 – INFORMACJE OGÓLNE	3
1.1 – CEL INSTRUKCJI	3
1.2 – SŁOWNIK I TERMINOLOGIA	3
1.3 – POMOC TECHNICZNA	4
1.4 – ODPOWIEDZIALNOŚĆ PRODUCENTA.....	4
1.5 – INFORMACJE DODATKOWE	4
2 – INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	5
2.1 – NORMY BEZPIECZEŃSTWA	5
3 – INFORMACJA TECHNICZNA	8
3.1 – IDENTYFIKACJA URZĄDZENIA	8
3.2 – OPIS SPRZĘTU	9
3.3 – ZGODNOŚĆ.....	9
3.4 – LIMITY I WARUNKI PRACY	10
3.5 – DOPUSZCZALNE LIMITY TEMPERATUROWE.....	11
4 - PRENOSZENIE I TRANSPORT	12
4.1 – SPECYFIKACJE OPAKOWAŃ	12
4.2 – INSTRUKCJE PRZENOSZENIA	13
4.2.1 – Przemieszczanie opakowań.....	13
4.2.2 – Przemieszczanie sprzętu	13
4.3 – PRZECHOWYWANIE	17

Informacje ogólne

5 - MONTAŻ	18
5.1 – MONTAŻ PRZEKŁADNI	18
5.1.1 – Przekładnie z wałem pełnym.....	21
5.1.2 – Przekładnie z wałem drążonym w rowkiem wpustowym	21
5.1.3 – Przekładnie z pierścieniem zaciskowym	22
5.2 – MONTAŻ PRZEKŁADNI Z SILNIKIEM W STANDARDZIE IEC (opcje AD-GL-GR).....	24
5.3 – INSTALOWANIE ELEMENTÓW POŁĄCZENIOWYCH	25
5.4 – URZĄDZENIA DODATKOWE, AKCESORIA I OPCJE	26
5.4.1 – UKŁADY DODATKOWEGO CHŁODZENIA I GRZAŁKI (opcje FANL, FANR, FANLR - FAN, FANJ, MCRW... , MCRA... , SR, HE).....	26
5.4.2 – UKŁADY SMAROWANIA (opcje OP, OP1, OP2, OP... , MOP)	34
5.4.3 – BLOKADA WSTECZNYCH OBROTÓW - BACKSTOP (opcja A CW, A CCW)	37
5.4.4 – PRZEKŁADNIA Z KOŁNIERZEM (opcje F...L, F...R).....	38
5.4.5 – PRZEKŁADNIA Z KOŁNIERZEM NA WALE (opcja FM).....	39
5.4.6 – USZCZELNIACZE I USZCZELKI (opcje VS, DS, DVS, TK)	40
5.4.7 – CZUJNIKI (opcje TG, OLG).....	41
5.4.8 – SUCHY WAŁ - DRYWELL (opcja DW).....	42
5.4.9 – RAMIĘ REAKCYJNE (opcja TA).....	43
5.4.10 – INNE AKCESORIA	46
5.5 – MALOWANIE.....	46
5.6 – SMAROWANIE	47
5.6.1 – Oleje syntetyczne i mineralne z dodatkami EP (Extreme Pressure)	48
5.6.2 – SMARY kompatybilne.....	49
5.6.3 – Ilości oleju.....	49
5.6.4 – Korki serwisowe	51
5.7 – PRZYGOTOWANIE WAŁU MASZYNY	59
5.8 – ROZRUCH PRZEKŁADNI	63
5.8.1 – Rozruch niezależnych układów chłodzenia (MCRW... , MCRA...)	65

Dla instalatora



INSTRUKCJA MONTAŻU, UŻYTKOWANIA I OBSŁUGI

6 - OBSŁUGA	66
6.1 – KONTROLA POPRAWNOŚCI PRACY	67
6.2 – OBSŁUGA RUTYNOWA.....	68
6.2.1 – OBSŁUGA DODATKOWEGO URZĄDZENIA CHŁODZĄCEGO (OPCJE: MCRW... , MCRA...)	71
6.3 – KONTROLA POZIOMU OLEJU	72
6.4 – WYMIANA OLEJU	73
6.5 – CZYSZCZENIE	73
7 - DEMONTAŻ	74
7.1 – DEMONTAŻ PRZEKŁADNI Z WAŁEM DRAŻONYM Z WPUSTEM	74
7.2 – DEMONTAŻ PRZEKŁADNI Z WAŁEM DRAŻONYM Z PIERŚCIENIEM ZACISKOWYM	75
8 – USUWANIE USTEREK	76
8.1 – Przekładnia	76
8.2 – Zespół chłodnicy	77

Dla użytkownika

9 - UTYLIZACJA	79
-----------------------------	-----------

Dla
użytkownika

Zmiany

Lista zmian niniejszej instrukcji zawarta jest na str 80. Najnowsza wersja niniejszej instrukcji zawsze dostępna jest na stronie www.bonfiglioli.com.

1 INFORMACJE OGÓLNE

1.1 CEL INSTRUKCJI

Niniejsza instrukcja została opracowana przez producenta w celu dostarczenia informacji dotyczących bezpieczeństwa transportu, przenoszenia, montażu, konserwacji, napraw, demontażu oraz utylizacji przekładni.

Wszelkie kryteria doboru technicznego i składania zamówienia zamieszczone zostały w katalogu. Oprócz przestrzegania ustanowionych praktyk inżynierskich, należy dokładnie przeczytać i ściśle stosować się do informacji podanych w niniejszej instrukcji.

Informacje dotyczące jakiegokolwiek silnika elektrycznego współpracującego z przekładnią należy pozyskać bezpośrednio z instrukcji użytkownika danego silnika.

Niezastosowanie się do zaleceń zawartych w instrukcji może skutkować narażeniem zdrowia, bezpieczeństwa oraz uszkodzeniem urządzenia.

Niniejsze informacje, dostarczone w języku dostawcy (polskim), mogą być również dostępne w innych językach, w celu spełnienia wymogów prawnych i/lub handlowych.

Instrukcja, wraz z pozostałą istotną dokumentacją, powinna być w posiadaniu osoby do tego upoważnionej, w miejscu do tego przeznaczonym i w stanie pozwalającym na swobodne korzystanie z niej. W przypadku uszkodzenia bądź utraty dokumentacji należy zwrócić się do dostawcy z prośbą o duplikat.

Instrukcja zawiera informacje aktualne i obowiązujące w chwili wypuszczenia na rynek przekładni.

Producent zastrzega sobie prawo do modyfikowania, uzupełniania i poprawiania instrukcji w przyszłości, jednakże nie uznając tym samym obecnej wersji za nieprawidłową.

1.2 SŁOWNIK I TERMINOLOGIA

Niektóre z najczęściej używanych terminów używanych w niniejszej instrukcji zostały objaśnione w celu jednoznacznego określenia ich znaczenia..

Obsługa rutynowa: zestaw czynności koniecznych do zapewnienia funkcjonalności i wydajności przekładni. Harmonogram tych czynności ustalany jest zazwyczaj przez producenta, który określa wymagane do tego kwalifikacje i procedury.

Obsługa nierutynowa: zestaw czynności koniecznych do zapewnienia funkcjonalności i wydajności przekładni. Czynności te nie są ujęte w harmonogramie producenta. W celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania urządzenia zaleca się, aby konserwacja nierutynowa przeprowadzana była przez serwis autoryzowany przez producenta. Niezastosowanie się do powyższego zalecenia w okresie trwania gwarancji skutkuje jej natychmiastowym unieważnieniem.

Wykwalifikowany konserwator urządzeń: pracownik techniczny upoważniony do wykonywania napraw i konserwacji rutynowych zespołu napędowego, posiadający odpowiednie do tego kwalifikacje, umiejętności oraz wyszkolenie w zakresie obsługi urządzeń mechanicznych i elektrycznych.

SYMBOLE:

Szczególnie istotne rozdziały niniejszej instrukcji oraz ważne specyfikacje zostały wyróżnione symbolami opisanymi poniżej.



UWAGA - NIEBEZPIECZEŃSTWO

Symbol ten oznacza sytuację poważnego niebezpieczeństwa, które w przypadku zignorowania może stwarzać poważne zagrożenie dla zdrowia i życia pracowników.



UWAGA – ZACHOWAĆ OSTROŻNOŚĆ



Symbol ten oznacza konieczność zastosowania szczególnych środków ostrożności w celu uniknięcia zagrożenia dla zdrowia i życia pracowników oraz uszkodzenia urządzenia.



UWAGA WAŻNE

Symbol ten oznacza ważne informacje techniczne.



Instrukcje przedstawione na szarym tle wraz z symbolami przedstawionymi obok:   odnoszą się wyłącznie do przekładni spełniających wymogi Dyrektywy "ATEX" 2014/34/EU. Czynności oznaczone w ten sposób muszą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych pracowników, specjalistycznie przeszkolonych w zakresie zasad BHP dla stref charakteryzujących się warunkami potencjalnie wybuchowymi. Nieprzestrzeganie tych instrukcji może skutkować poważnym zagrożeniem dla bezpieczeństwa człowieka i środowiska.

1.3 POMOC TECHNICZNA

W celu uzyskania jakiegokolwiek pomocy technicznej należy kontaktować się z siecią sprzedaży producenta, podając informacje znajdujące się na tabliczce znamionowej, przybliżoną liczbę godzin pracy urządzenia oraz rodzaj usterki.

1.4 ODPOWIEDZIALNOŚĆ PRODUCENTA

Producent zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności w przypadku:

- Użytkowania przekładni/motoreduktora z naruszeniem obowiązujących lokalnie przepisów prawnych dotyczących BHP i zapobiegania wypadkom przy pracy,
- Nieprawidłowej instalacji, ignorowania lub niewłaściwego stosowania zaleceń zawartych w instrukcji obsługi,
- Niewłaściwego lub wadliwego zasilania (dot. motoreduktorów),
- Modyfikacji i przeróbek,
- Prac przeprowadzanych na urządzeniu przez niewykwalifikowane lub nieodpowiednie osoby.

Funkcjonalność oraz bezpieczeństwo przekładni zależy również od stosowania się do zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji obsługi, w szczególności:

- Należy zawsze stosować przekładnię w jej zakresach pracy.
- Ścisłe przestrzegać harmonogramu obsługi rutynowej.
- Upoważniać jedynie przeszkolone osoby do przeprowadzania przeglądów i napraw serwisowych urządzenia.



- Konfiguracje podane w katalogu przekładni są jedynymi dozwolonymi
- Nie próbować użytkować przekładni w sposób niezgodny z dostarczoną instrukcją
- Zalecenia podane w niniejszej instrukcji nie zastępują, lecz uzupełniają wymogi obowiązujących przepisów prawnych dotyczących bezpieczeństwa.

1.5 INFORMACJE DODATKOWE

Dodatkowe informacje o przekładniach opisanych w niniejszej instrukcji można uzyskać z katalogu producenta znajdującego się na stronie: www.bonfiglioli.com.

2 INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

2.1 NORMY BEZPIECZEŃSTWA



Należy dokładnie zapoznać się z zaleceniami podanymi w niniejszej instrukcji oraz z umieszczonymi bezpośrednio na urządzeniu, ze szczególnym uwzględnieniem tych dotyczących bezpieczeństwa.



Należy używać przekładni wyłącznie do zastosowań określonych przez producenta. Niewłaściwe użytkowanie może stwarzać zagrożenie dla zdrowia oraz narażać urządzenie na uszkodzenie.

- Personel wyznaczony do wykonywania prac przy przekładni w jakimkolwiek momencie jej okresu użytkowania musi być w tym celu odpowiednio przeszkolony, musi posiadać odpowiednie umiejętności i doświadczenie, a także musi być wyposażony oraz przeszkolony w użytkowaniu odpowiednich narzędzi, wymaganych przez normy bezpieczeństwa obowiązujące w miejscu zaistalowania urządzenia. Niespełnienie tych wymogów stanowi zagrożenie dla zdrowia.
 - Przekładnię należy utrzymywać w stanie najwyższej wydajności poprzez przestrzeganie harmonogramu obsługi rutynowej. Właściwa konserwacja zapewnia najwyższą wydajność, wydłużony okres eksploatacji oraz ciągłą zgodność z wytycznymi dot. bezpieczeństwa.
 - Podczas prac przy przekładni w miejscach trudnodostępnych lub niebezpiecznych, należy upewnić się, że osoba obsługująca urządzenie oraz pozostałe osoby zastosowały odpowiednie środki bezpieczeństwa zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
 - Wszelkie prace konserwacyjne, naprawcze oraz inspekcje mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowanego konserwatora urządzeń, w pełni świadomego istniejących zagrożeń. Dlatego też konieczne jest wprowadzenie procedur operacyjnych dotyczących szczególnych rodzajów zagrożeń oraz ich zapobiegania dla całego urządzenia. Konserwator urządzeń powinien zawsze pracować podejmując szczególne środki ostrożności, stosując się w pełni do obowiązujących norm BHP.
 - Podczas prac przy przekładni należy stosować odzież i sprzęt ochronny wskazane w instrukcji dla użytkownika dostarczonej przez producenta lub określone przez obowiązujące przepisy prawne dotyczące bezpieczeństwa przy pracy.
 - Stosować wyłącznie preparaty smarujące (oleje i smary) zalecane przez producenta.
 - Nie zanieczyszczać środowiska odpadami. Wszelkie odpady należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.
 - Po dokonaniu wymiany preparatu smarującego, należy oczyścić powierzchnie urządzenia oraz obszar wokół niego dla zapewnienia bezpiecznego przemieszczania się pracowników.
 - Jeśli przekładnia ma być serwisowana w słabo oświetlonej lokalizacji, należy zastosować dodatkowe oświetlenie w celu zapewnienia zgodności z obowiązującymi przepisami BHP.
 - Podczas oceny sprawności działania przekładni w zakładzie producenta, poziom hałasu mierzony przy pełnym obciążeniu, w odległości 1 m od przekładni i na wysokości 1.6 m od podłoża, bez wibracji, wynosił mniej niż 85 dB(A). Przekładnia jest podzespołem. Projektant fabryki lub konstruktor maszyny, w której przekładnia ma być zamontowana musi zatem zmierzyć poziom hałasu kompletnej maszyny zgodnie z Dyrektywą 2006/42/EC.
- Drgania wytworzone przez przekładnię nie stanowią zagrożenia dla zdrowia pracowników. Nadmierne drgania mogą być spowodowane wadą lub usterką i powinny zostać niezwłocznie zgłoszone oraz wyeliminowane.



Jeżeli obsługa przekładni ma zostać przeprowadzona w warunkach potencjalnie wybuchowych, operator musi najpierw odłączyć zasilanie silnika elektrycznego i upewnić się, iż jest on zatrzymany. Operator musi także podjąć wszelkie środki ostrożności na wypadek przypadkowego ponownego uruchomienia.



Ponadto, należy również podjąć wszelkie odpowiednie środki bezpieczeństwa związane z otoczeniem (np. wyeliminować pozostałości gazów lub pyłów itp.).



Jeśli nie wyposażone w blokadę wstecznych obrotów (BACKSTOP), przekładnie charakteryzują się możliwością zmiennego kierunku obrotów. Jeżeli istnieje jakiegokolwiek ryzyko niekontrolowanego ruchu w przypadku awarii zasilania (np. dla zastosowań przy podnoszeniu ładunku), należy przedsięwziąć środki zapobiegające takiemu zjawisku (np. poprzez zastosowanie silnika z hamulcem uruchamianym przy braku zasilania).

Jeżeli przekładnia jest zamocowana w miejscu niedostępnym z poziomu podłoża, projektant fabryki lub konstruktor maszyny, w której jest ona zamontowana, musi zapewnić dostęp do miejsca, z którego możliwe będzie przeprowadzenie koniecznych prac przy przekładni.



Użytkownik jest odpowiedzialny za stosowanie produktów zalecanych do montażu i utrzymania przekładni zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta.



Przed uruchomieniem przekładni, użytkownik zobowiązany jest do upewnienia się, iż fabryka, w której przekładnia jest zamontowana, spełnia wszelkie obowiązujące normy bezpieczeństwa.

Projektant fabryki lub konstruktor maszyny, w której przekładnia jest zamontowana, musi zapewnić ochronę wszelkich części wirujących, w celu uniknięcia przypadkowego kontaktu powodującego zagrożenie zmiążdżenia, rozcięcia lub zaplątania. Zachodzi to w szczególności, gdy przekładnia sterowana jest automatycznie i znajduje się w łatwo dostępnym miejscu.

- Podczas czyszczenia przekładni nie stosować strumienia wody pod wysokim ciśnieniem.
- Wykonywać prace przy przekładni wyłącznie gdy znajduje się ona na postoju.
- Zapobiegać przypadkowemu włączeniu silnika elektrycznego (np. poprzez blokadę głównego włącznika bądź usunięcie bezpieczników). W tym celu, należy również umieścić na silniku odpowiednią adnotację informującą o przeprowadzanych obecnie pracach przy przekładni.
- Nie wykonywać spawania na przekładni. Nie stosować przekładni jako uziemienia podczas spawania, ponieważ może to prowadzić do uszkodzenia bądź zniszczenia kół zębatach i łożysk.
- W przypadku zaobserwowania odstępstw od normalnego funkcjonowania przekładni, takich jak zbyt duży wzrost temperatury bądź zbyt wysoki poziom hałasu, niezwłocznie wyłączyć silnik.
- Jeżeli przekładnia ma być zamontowana w fabryce bądź maszynie, projektant fabryki lub konstruktor maszyny jest zobowiązany załączyć zalecenia i wskazania zawarte w niniejszej instrukcji do instrukcji użytkownika rzeczony fabryki lub maszyny.
- Jeżeli przekładnia zamontowana jest w konfiguracji stwarzającej szczególne zagrożenie dla zdrowia lub zagrożenie uszkodzenia urządzenia, narażonej na duże siły bezwładności, drgania itp., takiej jak:
 - Instalacje podwieszane
 - Silnik wsparty wyłącznie przez przekładnię
 - Wał drążony gładki z pierścieniem zaciskowym skierowany w dół
- Należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia takie jak pasy bezpieczeństwa, łańcuchy itp.



W zależności od warunków pracy, zewnętrzna powierzchnia przekładni może osiągać wysokie temperatury. Istnieje ryzyko poparzenia! Podczas spuszczenia oleju w ramach wymiany oleju należy mieć na uwadze, iż gorący olej może powodować poparzenia! Jeżeli przekładnia jest wyposażona w odpowietrznik ciśnieniowy, należy zaczekać z wykręceniem odpowietrznika aż do ostygnięcia oleju oraz uważać na możliwe wycieki oleju podczas transportu, podnoszenia, montażu, eksploatacji, konserwacji, napraw, demontażu i utylizacji. Przed dokonaniem przeglądu przekładni należy zaczekać do jej ostygnięcia.

W przypadku występowania wyposażenia dodatkowego (opcje), stanowczo zabrania się:

- Użytkowania wyposażenia dodatkowego do zastosowania niezgodnego z jego przeznaczeniem
- Napełniania jakiegokolwiek elementu wyposażenia dodatkowego środkiem smarującym innym niż zalecanym/dozwolonym
- Stosowania wyposażenia dodatkowego jako wspornik bądź powierzchnię montażową
- Stosowania wyposażenia dodatkowego jako punkt zaczepowy przy przemieszczaniu przekładni
- Modyfikowania wyposażenia dodatkowego w jakikolwiek sposób
- Luzowania i/lub odłączania jakiegokolwiek komponentu (rury, mocowania, kołnierza, urządzenia sterującego), gdy urządzenie pracuje i/lub występuje w nim czynnik pod ciśnieniem
- Ignorowania, usuwania, zakrywania i modyfikacji wymagań i zaleceń umieszczonych na wyposażeniu dodatkowym i/lub przekładni
- Uruchamiania jakiegokolwiek wyposażenia dodatkowego bez odpowiednich i sprawnych środków ochrony osobistej
- Uruchamiania wyposażenia dodatkowego w stanie uszkodzonym.



Wszelkie prace przy wyposażeniu dodatkowym muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel posiadający wiedzę o zaleceniach i specyfikacji technicznej produktu oraz wyznaczony do tego przez osoby odpowiedzialne za nadzór nad bezpieczeństwem. Producent maszyny, w której zamontowana jest przekładnia, jest odpowiedzialny za zapewnienie zgodności maszyny jako całości z obowiązującymi normami. Niektóre elementy wyposażenia dodatkowego mogą być zasilane elektrycznie i być w ruchu. Usunięcie zabezpieczeń elektrycznych lub mechanicznych, niewłaściwe użytkowanie lub konserwacja, mogą stwarzać zagrożenie dla zdrowia lub zagrożenie uszkodzenia urządzenia.



3 INFORMACJA TECHNICZNA

3.1 IDENTYFIKACJA URZĄDZENIA

Przekładnie posiadają tabliczkę znamionową. Tabliczka zawiera podstawowe informacje i specyfikacje dla poprawnego i bezpiecznego użycia. Oznaczenie przekładni jest wyjaśnione w katalogu przekładni. Jeśli przekładnia jest dostarczona wraz z silnikiem (jako motoreduktor), wszystkie informacje odnośnie silnika zawarte są w instrukcji silnika.

Tabliczka znamionowa

type	A	
option	B	
code	C	batch D
ratio i =	E	M _{N2} (@ 1400 rpm) F
mount. pos.	G	P _{N1} (@ 1400 rpm) H
oil q.ty	I	approx. L
remarks	M	N

- A Typ przekładni
- B Opcje
- C Product code
- D Miesiąc / rok produkcji
- E Przełożenie
- F Moment znamionowy na wale wyjściowym
- G Pozycja montażu
- H Znamionowa moc na wale wejściowym
- I Ilość oleju (przybliżona)
- L Masa przekładni
- M Uwagi specjalne
- N Nazwa producenta

Tabliczka znamionowa dla przekładni ze specyfikacją ATEX

A		CE	
Type	B	i C	
Code	D	Mount.P.	G Oil R
P1	J	ni	M Mz S
A1	K	R1	N xR1 O
Az	L	Rz	P xRz Q
F	To T	E	
	RMT U	H	
	EC-Cert.No. V		
	Y	X	



CE Oznaczenie Ex - CE

- Limit dla otoczenia (zakres temperatury: - 20°C to + 40°C).
- Klasa temperaturowa: **T4** dla 2G, oraz **135°C** dla 2D.
- Klasa temperaturowa: **T4** dla 3G, oraz **135°C** dla 3D (wykonanie specjalne na życzenie), skontaktuj się z producentem.
- Jednostka notyfikowana, gdzie złożono dokumentację.

- A Nazwa producenta
- B Typ przekładni
- C Przełożenie
- D Kod produktu
- E Numer seryjny
- F Kraj produkcji
- G Pozycja montażu
- H Kod kreskowy
- J Moc wejściowa
- K Siła osiowa na wale wejściowym
- L Siła osiowa na wale wyjściowym
- M Prędkość wejściowa
- N Siła promieniowa na wale wejściowym
- O Umiejscowienie siły prom. wejściowej
- P Siła promieniowa na wale wyjściowym
- Q Umiejscowienie siły prom. wyjściowej
- R Olej
- S Moment obrotowy na wyjściu [Nm]
- T Temperatura otoczenia
- U Rekomendowany czas obsługi
- V Numer potwierdzenia odbioru
- X Numer raportu obliczeniowego
- Y Oznaczenie Atex



Czytelność tabliczki znamionowej

Tabliczka znamionowa i informacje na niej muszą być czytelne przez cały czas. Dlatego należy okresowo czyścić tabliczkę znamionową.

Zawsze podawaj dane identyfikacyjne z tabliczki znamionowej we wszelkiej korespondencji z producentem podczas zamawiania części zamiennych, z prośbą o informacje lub pomoc techniczną.

3.2 OPIS SPRZĘTU

Przekładnia została zaprojektowana i skonstruowana w celu integracji z silnikiem, lub innymi elementami, w ramach zespołu napędowego do konkretnego zastosowania.

W zależności od wymagań aplikacji przekładnia może być dostarczana w różnych wykonaniach i konfiguracjach.

Została zaprojektowana w celu spełnienia szeregu wymagań szczegółowych w przemyśle mechanicznym, chemicznym, rolniczym i spożywczym itp..

Producent dostarcza szereg akcesoriów i opcjonalnych wariantów, aby uczynić je tak wszechstronnymi jak możliwe. W celu uzyskania więcej informacji, należy odnieść się do katalogu przekładni i do rozdziału "URZĄDZENIA DODATKOWE, AKCESORIA I OPCJE".

Użytkownik jest odpowiedzialny za używanie produktów zalecanych do instalacji i obsługi przekładni w odpowiedni sposób i zgodnie z instrukcjami producenta.

SPECYFIKACJA BEZPIECZEŃSTWA DLA PRZEKŁADNI ZGODNYCH Z ATEX



- Użyte tylko środki smarne syntetyczne (oleje i smary).
- Użyte tylko uszczelniacze fluoroelastomerowe.
- Użyte kleje do gwintów do wszystkich śrub zewnętrznych i korków.
- Wyposażenie w odpowietrzniki ciśnieniowe.
- Uszczelniacze z wargą pyłową.
- Zapewnienie, że wszystkie komponenty i produkty są odporne na temperaturę powyżej maksymalnej temperatury podczas pracy.
- Zapewnienie, że na zewnątrz przekładni nie występują żadne metalowe elementy ocierające się.
- Zapewnienie, że elementy z tworzyw sztucznych nie kumulują ładunków elektrostatycznych, lub są ekranowane jeśli mogą kumulować.
- Zainstalowany nieodwracalny wskaźnik temperatury.
- Instalacje w strefach 21 i 22 wymagają od użytkownika wprowadzenia procedury regularnego czyszczenia wszystkich powierzchni i zakamarków aby zapobiec gromadzeniu się pyłów.
- Aby zapobiec gromadzeniu pyłów w trudnodostępnych miejscach, należy użyć uszczelniacza do ich wypełnienia, przy montowaniu kołnierzy mocujących czy gwintów zewnętrznych.

3.3 ZGODNOŚĆ

Wszystkie przekładnie i motoreduktory są zaprojektowane jako najnowocześniejsze urządzenia zgodne z wymaganiami zasadniczych wymagań Bezpieczeństwa i Higieny Pracy.

Wszystkie silniki, są zgodne z przepisami dyrektywy niskonapięciowej 2006/95/WE oraz dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/EC.



Jeśli wyspecyfikowane do użycia w atmosferach potencjalnie wybuchowych, przekładnie muszą być również zaprojektowane i skonstruowane zgodnie z wymaganiami Załącznika II Dyrektywy ATEX 2014/34/EU i musi być potwierdzona ich następująca klasyfikacja:

- Grupa urządzeń: **II**.
- Kategoria: Gazy **2G** – Pyły **2D**.
- Strefa: Gazy **1** – Pyły **21**.
- Klasa temperaturowa: **T4** dla 2G, oraz **135°C** dla 2D.



3.4 LIMITY I WARUNKI PRACY



Dozwołonym przez producenta zastosowaniem są zastosowania przemysłowe, do których przekładnie zostały zaprojektowane.



Zmiany wersji przekładni lub pozycji montażu są możliwe do wykonania tylko po uprzednim uzyskaniu autoryzacji serwisu producenta.



Błąd w postaci niez uzyskania tej autoryzacji unieważnia certyfikację ATEX.

Spójrz w rozdział "DOPUSZCZALNE LIMITY TEMPERATUROWE" w celu uzyskania informacji odnośnie optymalnych warunków pracy.



Przekładnia nie może być używana w miejscach i środowisku w bezpośrednim styku z żywnością.

W przypadku instalacji w miejscu o wpływie mgieł soli lub korozyjnych par lub pyłów, konieczne jest wykonywanie cyklicznych inspekcji w celu sprawdzenia wystąpienia zjawisk korozji. W takim przypadku skontaktuj się z serwisem producenta.

Nie używaj przekładni/motoreduktora w atmosferze potencjalnie wybuchowej, jeśli nie została do tego przeznaczona i nie posiada odpowiedniej specyfikacji.



Maksymalna temperatura powierzchni wyspecyfikowana na tabliczce znamionowej odnosi się do mierzonej w normalnych warunkach podczas normalnej pracy.



Nawet minimalne różnice w tych warunkach (np. mniejsza przestrzeń montażu, bliskość wyposażenia zewnętrznego generującego ciepło, a nieprzewidywalne przez producenta) mogą mieć znaczący wpływ na rozpraszanie ciepła.

Następujące warunki muszą być zapewnione jeśli przekładnia jest wyposażona w urządzenia dodatkowego chłodzenia (MCRW... i MCRA...) lub urządzenia wymuszonego smarowania (MOP... i OP...):

- Dopuszczalna temperatura otoczenia: od -10°C do +50°C
- Maksymalne ciśnienie oleju: 10 bar
- Minimalna temperatura rozruchu: jakakolwiek temperatura gwarantująca minimalną wymaganą lepkość oleju 1500 cSt, najczęściej w zakresie od +5°C do +25°C zależnie od użytego typu oleju.



W celu uzyskania dokładnych wartości temperatury, należy zapoznać się z odpowiednim katalogiem sprzedaży i/lub kartą charakterystyki producenta oleju.


Niezależnie od stopnia ochrony określone instalacje zewnętrzne muszą być chronione przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, niepogodą i infiltracją wody i ciał obcych, bez uszczerbku dla skutecznej wentylacji przekładni.

3.5 DOPUSZCZALNE LIMITY TEMPERATUROWE

Symbole	Opis / Warunek	Wartość (*)	
		Olej Syntetyczny	Olej Mineralny
t_a	Temperatura otoczenia		
$t_{au \text{ min}}$	Minimalna temperatura otoczenia dla pracy	-30°C	-10°C
$t_{au \text{ max}}$	Maksymalna temperatura otoczenia dla pracy	+50°C	+40°C
$t_{as \text{ min}}$	Minimalna temperatura otoczenia przechowywania	-40°C	-10°C
$t_{as \text{ max}}$	Maksymalna temperatura otoczenia przechowywania	+50°C	+50°C
t_s	Temperatura powierzchni		
$t_{s \text{ min}}$	Minimalna temperatura powierzchni przekładni dla startu z częściowym obciążeniem (#)	-25°C	-10°C
$t_{sc \text{ min}}$	Minimalna temperatura powierzchni przekładni dla startu z pełnym obciążeniem	-10°C	-5°C
$t_{s \text{ max}}$	Maksymalna temperatura powierzchni korpusu podczas pracy ciągłej (mierzona w pobliżu wejścia przekładni)	+100°C	+100°C (@)
t_o	Temperatura oleju		
$t_{o \text{ max}}$	Maksymalna temperatura oleju podczas pracy ciągłej	+95°C	+95°C (@)

(*) = W celu uzyskania więcej informacji odnośnie minimalnych i maksymalnych wartości dla różnych lepkości oleju podczas użycia obwodów hydraulicznych spójrz w tabelę "Dobór optymalnej lepkości oleju" w katalogu dostępnym na stronie www.bonfiglioli.com

(@) = Praca ciągła nie jest zalecana, jeśli t_s i t_o są w zakresie 80°C do 95 °C.

(#) = Dla rozruchów pod pełnym obciążeniem rekomendowany jest stopniowy rozbieg i większa rezerwa dla silnika. W razie potrzeby skontaktuj się z serwisem technicznym producenta. 



4 PRZENOSZENIE I TRANSPORT



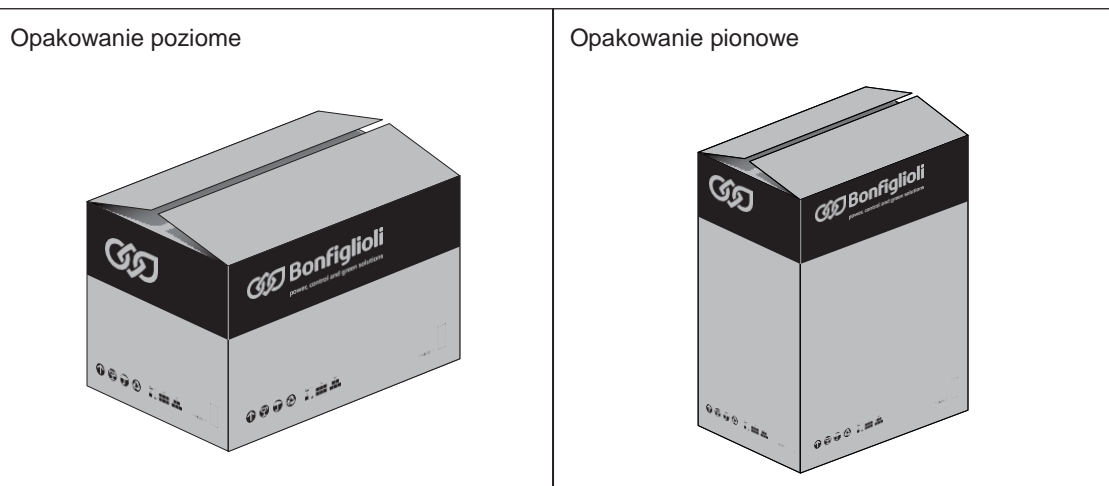
Personel upoważniony do przemieszczania towarów musi podjąć wszelkie środki w celu zapewnienia bezpieczeństwa własnego i innych osób.

4.1 SPECYFIKACJE OPAKOWAŃ

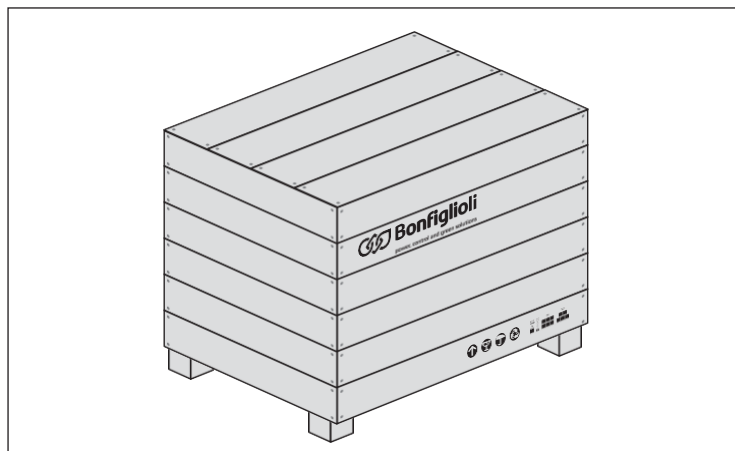
Jeśli nie uzgodniono inaczej, opakowanie standardowe, jeśli jest dostarczone, nie jest odporne na działanie deszczu. Ten typ opakowania jest przeznaczony do wysyłki na lądzie, a nie na morzu, a także do przechowywania w miejscach osłoniętych, bez wilgoci. Materiały można przechowywać w odpowiednich warunkach przez okres dwóch lat jako osłonięte, w temperaturze w granicach określonych w rozdziale "DOPUSZCZALNE LIMITY TEMPERATUROWE" i przy względnej wilgotności nie przekraczającej 80%. Przechowywanie we wszystkich innych warunkach wymaga specjalnych opakowań. W celu ułatwienia obsługi ciężkie opakowania można składować na paletach.

Najczęściej używane typy opakowań pokazano poniżej.

Standardowe opakowanie w kartonie na palecie.



Specjalna skrzynia drewniana.



Przy odbiorze przekładni upewnij się, że dostawa jest zgodna z zamówieniem i że nie posiada uszkodzeń. Zgłoś wszelkie niezgodności do przedstawiciela sieci sprzedaży.



Postępuj z materiałami opakowaniowymi zgodnie z przepisami.

4.2 INSTRUKCJE PRZENOSZENIA



Chwytaj opakowania zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producenta na opakowaniach, jeśli są obecne. Jeśli masa i kształt opakowań sprawia, że ręczne przenoszenie jest nieefektywne, użyj specjalnego sprzętu, aby uniknąć obrażeń i uszkodzeń. Personel uprawniony do używania urządzeń podnoszących i transportujących musi być przeszkolony i doświadczony w operacjach wymaganych w celu uniknięcia ryzyka dla siebie i innych osób.

4.2.1 Przemieszczanie opakowań

- Przygotuj odpowiednią płaską powierzchnię na poziomie posadzki do rozładunku opakowań.
- Przygotuj sprzęt wymagany do przenoszenia opakowań. Sprzęt do podnoszenia i przenoszenia (np. dźwigi lub podnośniki) muszą być odpowiednie do obciążenia i rozmiarów ładunku, biorąc pod uwagę położenie środka ciężkości. Jeśli wymagane, ta informacja jest umieszczona na opakowaniu. Użyj łańcuchów, pasów czy lin stalowych po uprzednim sprawdzeniu czy są odpowiednie do podnoszonej masy, która jest zawsze określona na opakowaniu.
- Kiedy podnosisz obciążenie, utrzymuj je w położeniu poziomym aby uniknąć przechyłania i destabilizacji.

4.2.2 Przemieszczanie sprzętu

Wszystkie operacje muszą być wykonywane z największą starannością i uwagą, aby uniknąć nagłych ruchów podczas przemieszczania przekładni.

Podczas podnoszenia przekładni należy używać wyłącznie akcesoriów, takich jak haki, karabińczyki, szekle, taśmy, liny, łańcuchy itp., które są w pełni certyfikowane i odpowiednie do podnoszenia ładunku.

Nie wolno używać śrub oczkowych na silniku do podnoszenia przekładni.



Różne akcesoria (np. kołnierze łączące, sprzęgła itp.) i/lub silniki sprzęgnięte z przekładnią mogą znacznie zmienić środek ciężkości i pogorszyć stabilność. W takich przypadkach użyj dodatkowego punktu podnoszenia, jeśli to konieczne.

Podczas operacji podnoszenia, nie wolno obracać ładunku więcej niż $\pm 15^\circ$. Jeśli podczas ruchu pojawią się większe ruchy wahadłowe, zatrzymaj i powtórz operację.

Aby obrócić przekładnię, użyj tych samych punktów mocowania co do podnoszenia i postępuj zgodnie z instrukcją podnoszenia. Obróć przekładnię tak blisko, jak to możliwe od powierzchni nośnej. Zwróć szczególną uwagę na położenie środka ciężkości, aby zapobiec niezrównoważeniu obciążenia podczas obracania. Osprzęt podnoszący musi być zamocowany w taki sposób, aby nie mógł zsunąć się lub poruszyć, ponieważ może to spowodować upadek ładunku. Jest to szczególnie ważne, jeśli przekładnia jest obracana za pomocą sworzni lub lin, ponieważ są one szczególnie podatne na uślizg z punktu mocowania.



- Zidentyfikuj punkty zaczepowe do podnoszenia przekładni, jak pokazano na rysunkach.
- Przygotuj przekładnię do podniesienia przez zamocowanie uchwytów, haków itp. do jej punktów zaczepowych, lub alternatywnie użyj palety do przemieszczenia ładunku. Kiedy używasz dźwigu, najpierw podnieś przekładnię pionowo ponad jej opakowanie.
- Jeśli używasz wózka widłowego, zdejmij najpierw opakowanie i umieść widły w przygotowanych miejscach.
- Podnieś ładunek bardzo wolno i na ograniczoną wysokość nad ziemią i sprawdź, czy jest on stabilny.
- Przenieś przekładnię do obszaru rozładunku i delikatnie opuść ją, uważając aby nie wywołać rozchwiania.

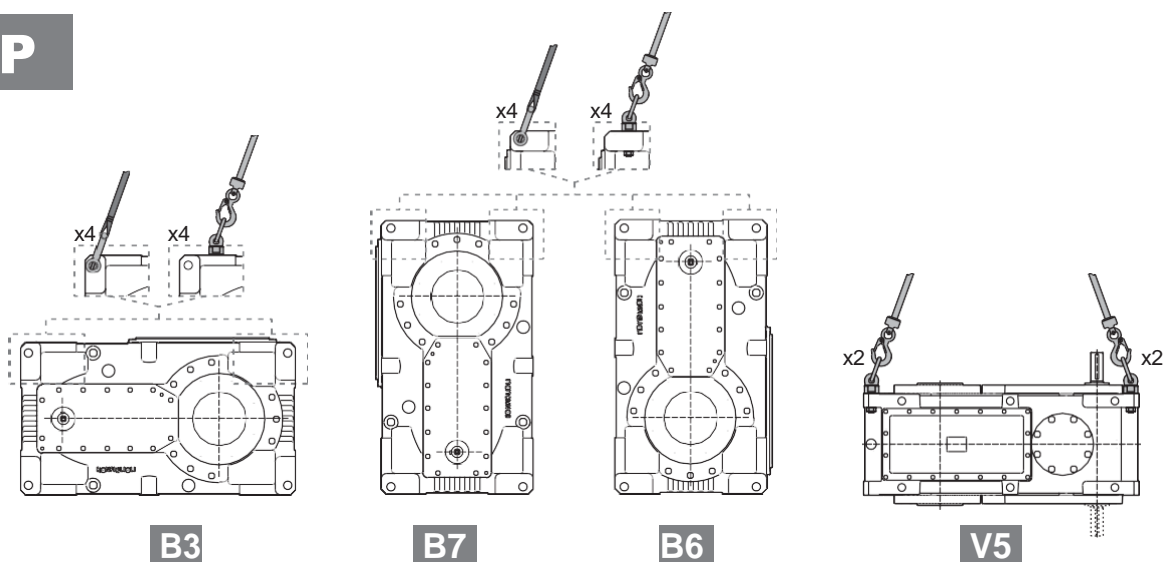


Nie używaj gwintowanych końców wałów czy rurek jako punktów podnoszenia. Zwróć uwagę aby podczas przemieszczania przekładni nie uszkodzić systemu smarowania lub chłodzenia.

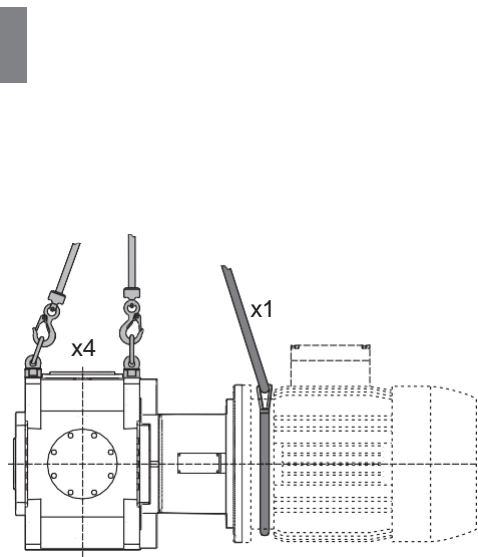


Różne akcesoria (np. kołnierze łączące, sprzęgła itp.) i/lub silniki sprzęgnięte z przekładnią mogą znacznie zmienić środek ciężkości i pogorszyć stabilność. W takich przypadkach użyj dodatkowego punktu podnoszenia, jeśli to konieczne.

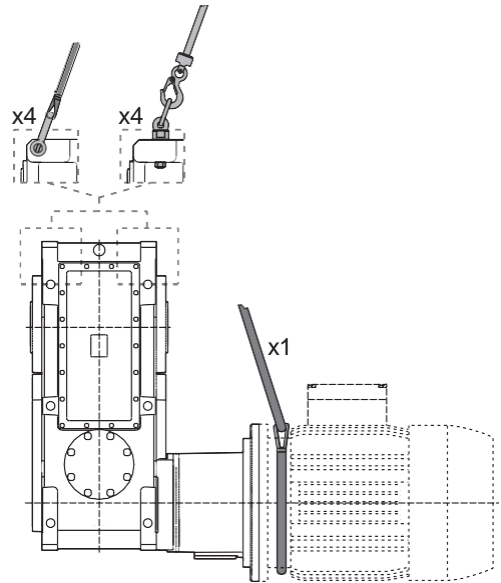
HDP



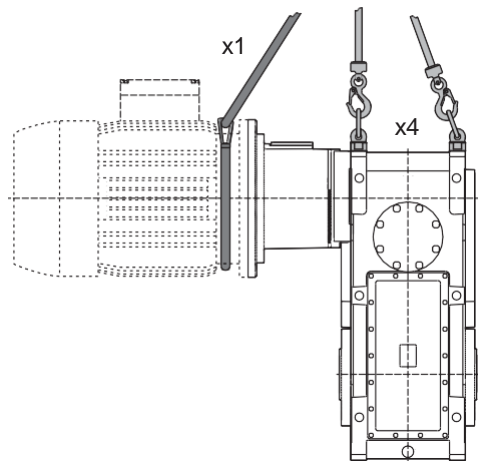
HDP



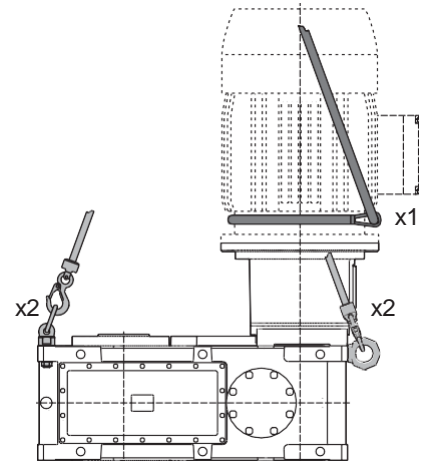
B3



B7

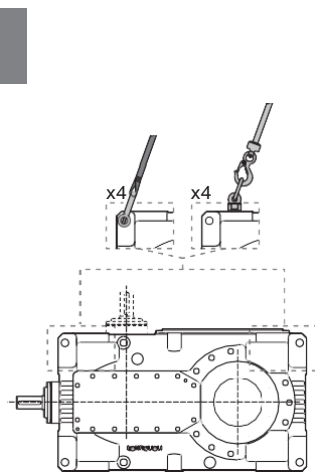


B6

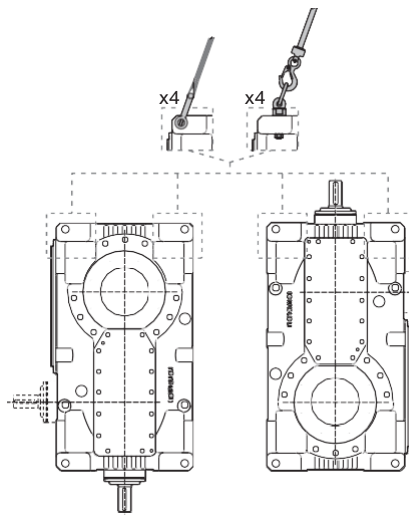


V5

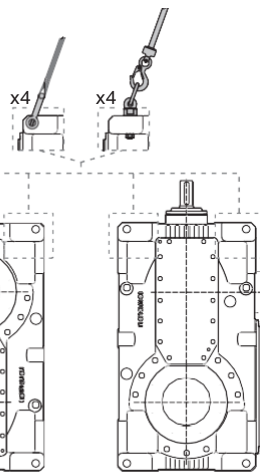
HDO



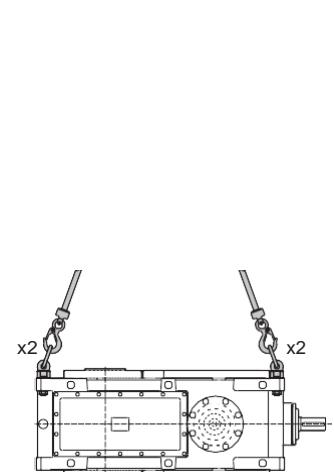
B3



B7



B6



V5

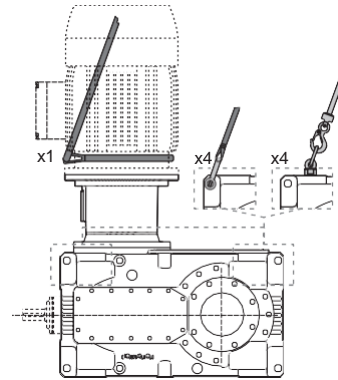
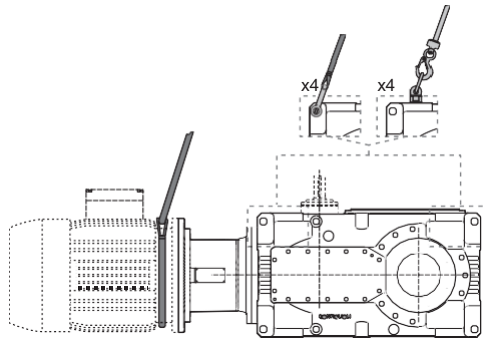


HDO

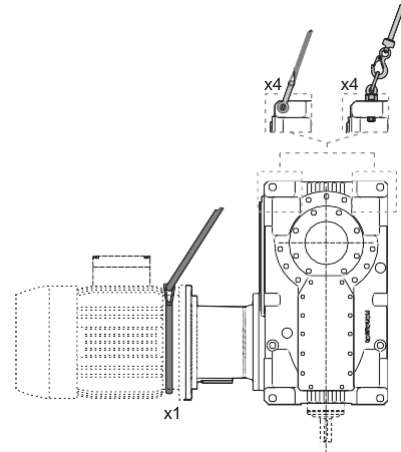
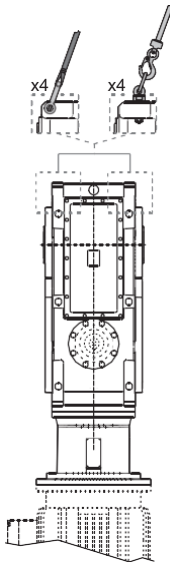
G

GJ

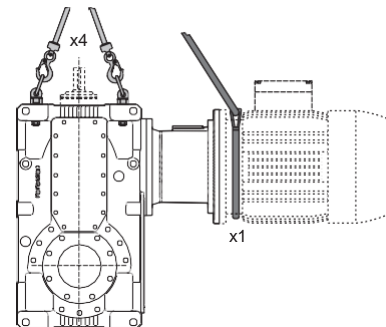
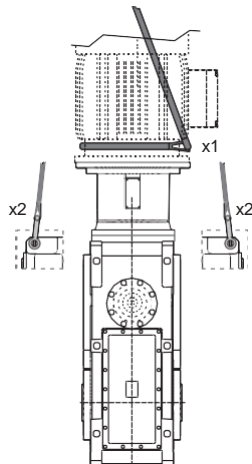
B3



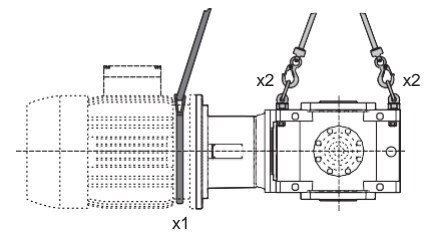
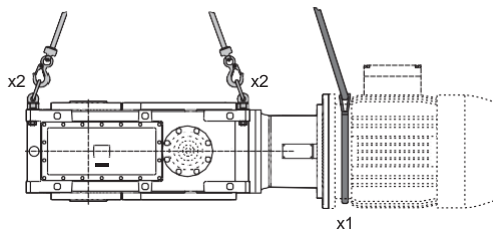
B7



B6



V5



4.3 PRZECHOWYWANIE



Położ przekładnię/motoreduktor na stabilnym podłożu i upewnij się, że nie ma ryzyka przemieszczenia lub przewrócenia.

Podczas przechowywania przekładni/motoreduktora, należy postępować zgodnie z następującymi zaleceniami.

1. Nie przechowuj przekładni w warunkach wilgotnych i narażonej na działanie czynników atmosferycznych.
2. Unikaj zmian temperatur, gdyż może to powodować kondensację wody we wnętrzu przekładni i jej akcesoriów.
3. Nie kładź przekładni bezpośrednio na gruncie.
4. Przechowuj przekładnię w opakowaniu (jeśli dozwolone zgodnie z instrukcją na opakowaniu).



Jeśli przekładnia/motoreduktor jest tymczasowo przechowywana na zewnątrz, musi być osłonięta, aby wilgoć i ciała obce nie mogły przeniknąć do wnętrza.

Jeśli przekładnia ma nie pracować (być magazynowana) przez okres krótszy niż 6 miesięcy, należy napełnić ją odpowiednio olejem (spójrz w rozdział niniejszej instrukcji "SMAROWANIE") i uruchamiać ją regularnie (co najmniej raz na 4 tygodnie) na czas conajmniej 1 godziny, postępując zgodnie ze wszystkimi wymaganiami niniejszej instrukcji.

Jeśli przekładnia ma być przechowywana (składowana) przez okres dłuższy niż 6 miesięcy, należy również podjąć dodatkowe środki:

5. Pokryć wszystkie zewnętrzne powierzchnie antykorozyjnym środkiem konserwującym jak Shell Ensis Fluid SX, Tectyl 506-EH lub innym o podobnych właściwościach i zakresie zastosowań. Sprawdzać powierzchnie regularnie i odnawiać pokrycie jeśli konieczne.
6. Napełnić przekładnię olejem do pełna i zastąpić odpowietrznik korkiem zaślepiającym.
7. Cyklicznie obracać wałkiem wejściowym przekładni wykonując kilka obrotów aby uniknąć uszkodzeń łożysk i uszczelniaczy.

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI które należy wziąć pod uwagę przygotowując przekładnię do pracy po okresie składowania.



Dokładnie oczyścić wał wyjściowy i powierzchnie zewnętrzne aby usunąć środek antykorozyjny i inne zanieczyszczenia (używając standardowych dostępnych rozpuszczalników). Zrób to poza strefą zagrożenia wybuchem.



Nie dopuszczaj do kontaktu rozpuszczalnika z uszczelniaczami, ponieważ może to spowodować ich uszkodzenie i w następstwie wycieki.

Jeśli olej użyty jako ochronny do celu przechowywania jest inny niż syntetyczny który będzie użyty do pracy, i jeśli nie jest z nim kompatybilny, przepłucz wnętrze przekładni dokładnie przed napełnieniem nowym olejem.



Po zakończeniu okresu przechowywania, wymień odpowietrzniki przed rozruchem przekładni.



Aby przechować przekładnię/motoreduktor z suchym wałem (opcja DW), w zależności od miejsca i okresu składowania skonsultuj z serwisem technicznym producenta.



5 MONTAŻ

5.1 MONTAŻ PRZEKŁADNI



Wszystkie etapy montażu i obsługi powinny być wzięte pod uwagę podczas projektowania maszyny. Projektant musi, jeśli konieczne, wprowadzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wszystkich osób bezpośrednio zaangażowanych, oraz zapewnić ściśle stosowanie wszystkich właściwych przepisów prawnych.

Podczas montażu konieczne jest unikanie uderzeń, wstrząsów i naprężeń.

Przed montażem motoreduktora, należy zapoznać się również z instrukcją silnika elektrycznego.

Przed montażem przekładni:

1. Spuść olej użyty do celu przechowywania jeśli nie jest tym samym, który będzie użyty podczas pracy i przepłucz wnętrze przekładni (spójrz w rozdział "SMAROWANIE").
2. Ostrożnie zdejmij wszystkie elementy opakowania i powłokę ochronną odpowiednim detergentem. Zwróć szczególną uwagę na powierzchnie montażowe. Unikaj kontaktu detergentu z uszczelniaczami.
3. Sprawdź czy dane na tabliczce znamionowej zgadzają się z danymi zamówienia.
4. Upewnij się, że konstrukcja do której przekładnia będzie montowana jest wystarczająco sztywna i mocna do masy przekładni i sił podczas pracy. Jeśli normalna praca może powodować udary, przeciążenia lub nagłe piki momentu, zastosuj konieczne sprzęgła hydrokinetyczne, łączniki elastyczne, ograniczniki momentu itp..
5. Sprawdź czy maszyna, w której przekładnia będzie montowana jest wyłączona i nie może być przypadkowo włączona.
6. Sprawdź czy wszystkie powierzchnie łączące są płaskie.
7. Sprawdź czy wały są dobrze wyosiowane do montażu.
8. Zastosuj odpowiednie osłony dla ochrony przed przypadkowym kontaktem z elementami wirującymi.
9. Jeśli środowisko pracy jest korozyjne dla przekładni lub innych elementów, zastosuj specjalne środki do ochrony. Skontaktuj się z biurem technicznym producenta w celu uzyskania dodatkowych informacji.
10. **Rekomendujemy zastosowanie pasty ochronnej jak Klüberpaste 46 MR 401 (lub produkt o podobnych właściwościach i zakresie zastosowań) na wszystkie połączenia typu wpustowego dla zapewnienia optymalnego połączenia i ochrony przed korozją fretingową. Oczyszczyć i odtłuścić dokładnie wszystkie połączenia cierne lecz nie stosuj na nie żadnej pasty ochronnej.**
11. Dla zapewnienia prawidłowego połączenia, wały napędzane powinny być obrabione w tolerancji zgodnej z przedstawionymi w rozdziale "PRZYGOTOWANIE WAŁU MASZINY".
12. W przypadku instalacji na zewnątrz, osłon przekładni i każdy silnik przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i wpływem zjawisk atmosferycznych poprzez osłony lub obudowy. Upewnij się jednocześnie, że posiadają wystarczającą wentylację.
13. Upewnij się, że korpus przekładni jest uziemiony do konstrukcji maszyny.
14. Sprawdź czy dostępne powierzchnie mogą przekraczać temperatury wskazane w normie EN ISO 13732-1 dla warunków użytkowania przekładni i temperatur otoczenia. Jeśli te limity mogą być przekraczane, przedmiotowe powierzchnie muszą być zabezpieczone przed kontaktem (poprzez osłony i/lub izolacje). Które niemożliwe, oznacz odpowiednim symbolem 5041 wg. standardu IEC 60417 "Gorące powierzchnie. Ryzyko poparzenia!", powinien być w widocznym miejscu dla użytkującego maszynę (biorąc pod uwagę orientację i położenie przekładni). Spójrz w rozdział "DOPUSZCZALNE LIMITY TEMPERATUROWE".



Symbol 5041 standardu IEC 60417 "Gorące powierzchnie. Ryzyko poparzenia!"

Podczas montażu postępuj jak niżej.

15. Umieść przekładnię w pobliżu miejsca instalacji.
16. Zamontuj przekładnię i zabezpiecz w odpowiednich punktach utwierdzenia (łapy lub kołnierze).
17. Zlokalizuj korek olejowy zaślepiający użyty do transport i zamień go na odpowietrznik dostarczony wraz z przekładnią (jeśli wymagane i przekładnia była dostarczona napełniona olejem).
18. Dokręć śruby mocujące i sprawdź dokręcenie korków serwisowych do momentów podanych w tabeli.

(tab 1)

Rozmiar śruby	Moment dokręcania [Nm] +5% /-10%	
	Klasa	
	8.8	10.9
M4	3	4.5
M5	5.9	8.9
M6	10.3	15.3
M8	25.5	37
M10	50	73
M12	87.3	127
M14	138.3	201
M16	210.9	314
M18	306	435
M20	432	615
M22	592	843
M24	744	1060
M27	1100	1570
M30	1500	2130
M33	1850	2600
M36	2350	3300
M39 X 3	3200	4500
M42 X 3	4050	5700

Gwint korka	Skok gwintu (zwojów na cal)	Moment dokręcania [Nm] +5%/-10%
1/8"	28	5
1/4"	19	7
3/8"	19	7
1/2"	14	14
3/4"	14	14
1"	11	25
1" 1/2	11	25



Montaż przekładni ze specyfikacją ATEX

- Przekładnie kategorii 2D muszą być instalowane zgodnie z wymogami norm EN 1127-1, EN 61241-14 i EN 61241-17. Technicy instalujący muszą posiadać kwalifikacje do pracy w strefach zagrożonych wybuchem.
- Technicy dokonujący instalacji muszą zwracać uwagę na klasyfikację ATEX miejsca instalacji, muszą rozumieć ryzyko związane z atmosferami wybuchowymi ze szczególnym uwzględnieniem zagrożeń wybuchu i pożaru, i muszą podjąć wszelkie niezbędne środki ostrożności.
- Wszystkie prace obsługowe, montażowe i demontażowe, muszą być wykonywane przez personel wyspecjalizowany w zagrożeniach stref wybuchowych.
- Sprawdź, czy wykonanie wszystkich komponentów (kable, łączniki, złącza kablowe, wymienniki ciepła itp.) również jest zgodne z dyrektywą ATEX. Przenoś wszystkie komponenty z najwyższą uwagą aby uniknąć zmiany ich cech.
- Umieść śruby lub plastikowe zaślepki w otworach gwintowanych, które nie są użyte do montażu przekładni (np. przygotowane do kołnierza wyjściowego). Śruby lub zaślepki powinny być umieszczone opływowo biorąc pod uwagę nieuszkodzenie powierzchni montażowych.
- Jeśli przekładnia jest montowana z ramieniem reakcyjnym, upewnij się, że nie występują poślizgi pomiędzy metalowymi częściami podczas pracy przekładni. Jeśli konieczne, umieść niemetalowe elementy antycierne zgodnie z dyrektywą 2014/34/EU pomiędzy ruchomymi częściami metalowymi.
- Nie łącz z przekładnią żadnych elementów o rezystancji elektrycznej większej niż $10^9 \Omega$.
- Instaluj osłony przed niebezpiecznym zbieraniem się pyłów i płynów na uszczelnieniach wałów.
- Prędkość obrotowa przekładni (lub prędkość podłączonego do niej silnika) nie może przekraczać wymienionej na tabliczce znamionowej.
- Przy instalacji motoreduktora w pozycji z silnikiem pionowo i wałkiem silnika skierowanym w dół, silnik musi być osłonięty daszkiem ochronnym.
- Wał wyjściowy i wszelkie koła lub inne elementy przeniesienia napędu muszą być idealnie wyosiowane.
- Instaluj przekładnię tylko w pozycji montażu zgodnej z zamówieniem. Przekładnie do montażu na wale mogą być instalowane w położeniu $\pm 5^\circ$ względem teoretycznej pozycji montażu.
- Jeśli przekładnia jest dostarczona bez oleju, musi zostać zainstalowana w takim stanie, dopiero po zainstalowaniu może zostać napełniona.
- Zabezpiecz przekładnię do płaskiej, wolnej od wibracji powierzchni zdolnej przenieść obciążenia skręcające podczas pracy. Uważaj, aby nie uszkodzić powierzchni montażowych, łap mocujących lub kołnierzy przez nadmierne dokręcenie śrub mocujących.
- Do montażu przekładni używaj śrub o klasie nie niższej niż 8.8. Dla instalacji silnie obciążonych wskazane jest stosowanie śrub 10.9. W rozdziale "MONTAŻ PRZEKŁADNI" wymienione są wartości momentów dokręcania. Dla zabezpieczenia śrub przed odkręcaniem stosuj preparat Loctite 510 (lub produkt o podobnych właściwościach i zakresie zastosowań). Stosuj ten preparat również do innych połączeń gwintowych, takich jak śruby mocujące łapy silnika, korki serwisowe (jeśli nie będą odkręcane w celu napełniania i spuszczenia oleju).
- Upewnij się, że obciążenia poprzeczne, osiowe i momenty obciążenia nie są wyższe niż wyspecyfikowane dla przekładni.
- Upewnij się, że odpowietrznik i wskaźnik poziomu oleju są łatwo dostępne do celu obsługi.
- Dokładnie oczyść przekładnię po zainstalowaniu.



Po dokręceniu śrub mocujących sprawdź ponownie wyosiowanie wałów.

Osiowanie musi być sprawdzone ponownie, i jeśli konieczne, skorygowane ponownie po kilku dniach pracy.

Podczas występowania dużych zewnętrznych obciążeń, w szczególności podczas montażu w nietypowych pozycjach pracy oraz innych niż B3, użyj śrub montażowych klasy 10.9.

19. Napełnij przekładnię olejem lub uzupełnij poziom zgodnie z rozdziałem "SMAROWANIE".

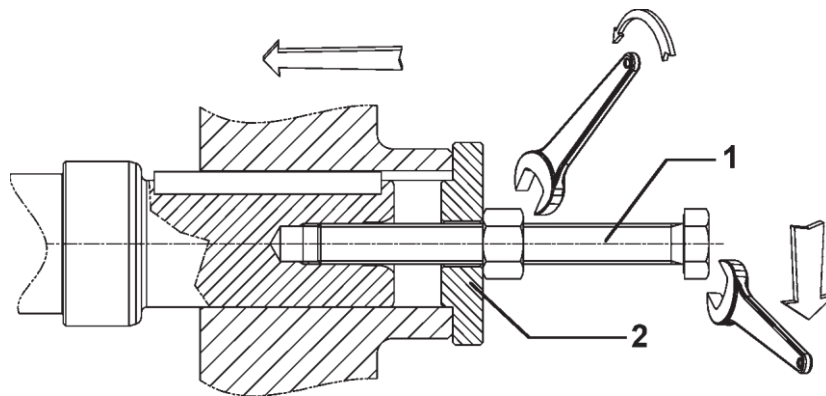


Jeśli przekładnia jest wyposażona w wentylator chłodzący na wale, lub dodatkowy układ chłodzenia z chłodnicą powietrzną oleju, pozostaw odpowiednio dużo miejsca dla aby zapewnić poprawną cyrkulację powietrza.

5.1.1 Przekładnie z wałem pełnym (wejściowy i wyjściowy)

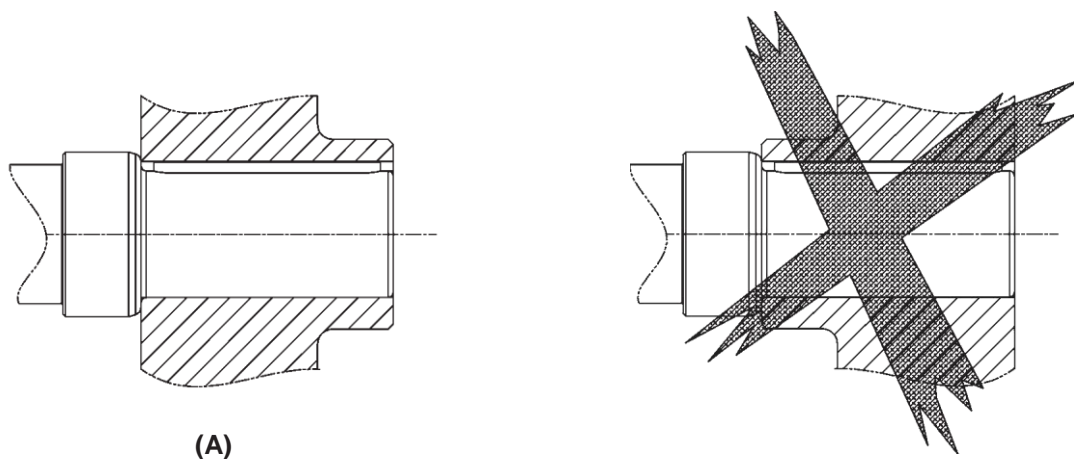


Do montażu elementów na wałach nie używaj młotka lub podobnych narzędzi mogących uszkodzić wał przekładni lub łożyska. Postępuj jak pokazano poniżej i z zgodnie z zasadami omówionymi w rozdziale "INSTALOWANIE ELEMENTÓW POŁĄCZENIOWYCH".



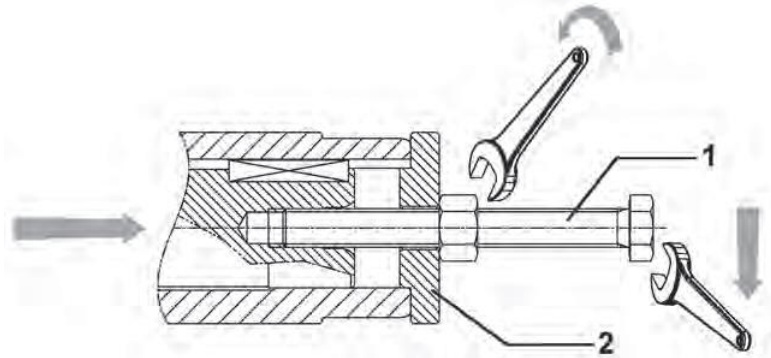
Śruba (1) i pierścień (2) nie są na wyposażeniu przekładni.

W celu zminimalizowania obciążeń łożysk, montując na wale elementy przeniesienia napędu z niesymetryczną piastą, należy zawsze stosować zasadę jak poniżej (A):



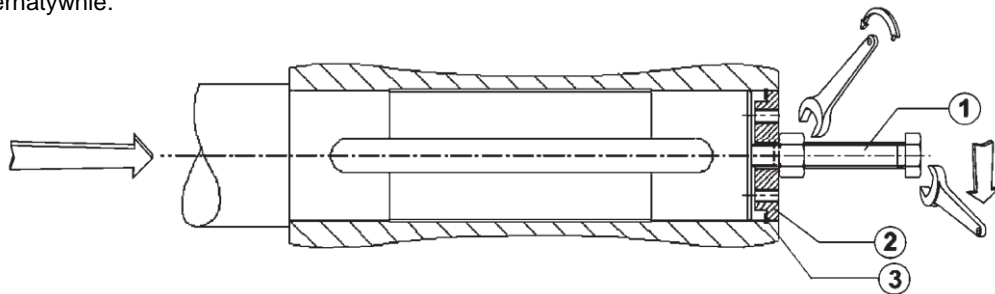
5.1.2 Przekładnie z wałem drążonym z rowkiem wpustowym

Podczas montażu przekładni na wał maszyny, należy postępować jak pokazano poniżej. Należy również zwrócić uwagę na informacje w rozdziale "PRZYGOTOWANIE WAŁU MASZYN".



Śruba (1) i pierścień (2) nie są na wyposażeniu przekładni.

Alternatywnie:



Śruba (1), pierścień (2) i pierścień sprężysty (3) nie są na wyposażeniu przekładni.



Zastosuj odpowiednie elementy zabezpieczające przed zsunięciem się przekładni z wału maszyny.

5.1.3 Przekładnie z pierścieniem zaciskowym

Przekładnie mogą być wyposażone w pierścień zaciskowy do połączenia wału drążonego z wałem napędzanym maszyny. Podczas instalacji tego typu wału należy postępować jak poniżej.

1. Zdejmij osłonę ochronną.
2. Poluzuj kolejno śruby pierścienia zaciskowego bez całkowitego wykręcenia i zdejmij pierścień.



Oczyść i ostrożnie odłuść powierzchnię otworu wału przekładni i czopu wału maszyny. Nie używaj do tego celu środków z zawartością dwusiarczku molibdenu lub jakiegokolwiek smaru na łączone powierzchnie, gdyż mogą one zmniejszyć tarcie i spowodować uszkodzenie połączenia. Z drugiej strony, należy uważać aby nie usunąć smaru z ruchomych części pierścienia zaciskowego, które powinny być nasmarowane w celu poprawnego zaciśnięcia.

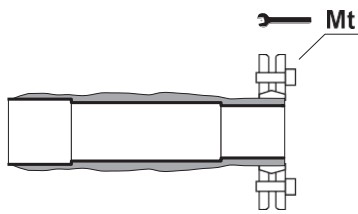


Zastosuj jeden ze sposobów ułatwiających demontaż, na połączeniu wałów w części cylindrycznej przeciwnej do pierścienia zaciskowego.

- Użyj smaru ochronnego (Klüberpaste 46 MR 401 lub innego środka o podobnych właściwościach i zakresie zastosowań).
- Zaprojektuj wał maszyny wg. sugestii rozdziału “PRZYGOTOWANIE WAŁU MASZyny” z zastosowaniem tulei antyfretingowej, lub otworów do wtrysnięcia środka antykorozyjnego.

3. Załóż przekładnię na wał napędzany maszyny.
4. Załóż pierścień zaciskowy na wał przekładni.
5. Dokręcaj śruby pierścienia w kolejności zgodnej z ruchem wskazówek zegara używając klucza dynamometrycznego. Operację tę należy powtórzyć kilkakrotnie do osiągnięcia momentu dokręcenia śrub Mt zgodnego z poniższą tabelą.

(tab 2)



	HDP 60	HDP 70	HDP 80	HDP 90	HDP 100	HDP 110	HDP 120	HDP 125	HDP 130	HDP 140	HDP 150	HDP 160	HDP 170	HDP 180
Mt [Nm]	35	35	69	127	127	250	250	250	250	490	490	490	490	490

	HDO 100	HDO 110	HDO 120	HDO 125	HDO 130	HDO 140	HDO 150	HDO 160	HDO 170	HDO 180
Mt [Nm]	127	250	250	250	250	490	490	490	490	490

Dokręć pierścień zaciskowy jak opisano powyżej dla zapewnienia połączenia utwierdzenia osiowego, przy braku obciążeń zewnętrznych.

6. Na koniec zamontuj osłonę ochronną i dokręć śruby.



Dla przekładni ze specyfikacją ATEX montuj osłonę ochronną przy użyciu warstwy uszczelnienia powierzchni Loctite 5366 (lub produktu o podobnych właściwościach i zakresie zastosowań) na zamku osiującym i powierzchni płaskiej i dokręć śruby z użyciem Loctite 510 (lub produktu o podobnych właściwościach i zakresie zastosowań).



W przypadku występowania zewnętrznych sił osiowych, wibracji, problemu bezpieczeństwa, wymagań zwiększonej niezawodności, lub niekorzystnej pozycji montażu (np. pozycja V5, wał wyjściowy skierowany w dół), należy zastosować odpowiednie mocowanie w celu ochrony wału przed przypadkowym osiowym wysunięciem.



Połączenie pierścieniem zaciskowym musi być czyste przed zainstalowaniem. W celu oczyszczenia pierścienia zaciskowego należy zdemontować.



Podczas czyszczenia i/lub podczas obsługi, używaj do smarowania części ruchomych pierścienia zaciskowego tylko smaru stałego o współczynniku tarcia $\mu = 0.04$, jak Klüber Molybdkombin UMF T4 (lub smaru oferującego podobną trwałość).



Nigdy nie uruchamiaj przekładni przy zdjętej osłonie ochronnej pierścienia zaciskowego.

5.2 MONTAŻ PRZEKŁADNI Z SILNIKIEM W STANDARDZIE IEC (opcje AD-GL-GR)



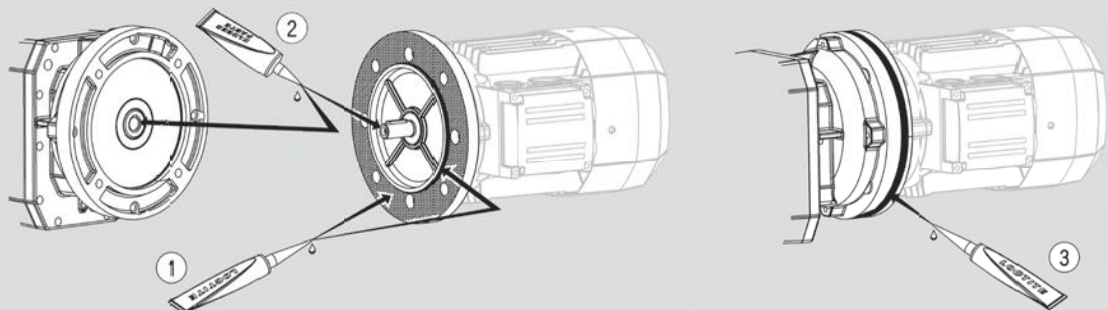
Oczyść i odtłuść dokładnie powierzchnie łączące kołnierza przekładni i kołnierza silnika. Bezpieczne przenoszenie momentu obrotowego zależy głównie od starannego przeprowadzenia tej procedury.

Nie nakładaj żadnego smaru, gdyż może on zmniejszyć tarcie w miejscu styku i wpłynąć na uszkodzenie połączenia.

- Nie wywieraj nacisku na powierzchnie przy zastosowaniu nieodpowiednich narzędzi przy łączeniu. Uważaj by nie uszkodzić powierzchni płaskich lub cylindrycznych.
- Nie wywieraj zbyt dużych nacisków na wały.
- Dla ułatwienia połączenia użyj smaru na bazie syntetycznej jak Klüberpaste 46 MR 401 (lub środka o podobnych właściwościach i zakresie zastosowań).
- Dokręć wszystkie śruby łączące z odpowiednim momentem. Spójrz w rozdział "MONTAŻ PRZEKŁADNI" odnośnie wymaganych momentów dokręcania.

Gdy przekładnia montowana jest z silnikiem elektrycznym w standardzie IEC, należy postępować w następujący sposób:

- Nałożyć warstwę preparatu uszczelniającego Loctite 510 (lub produktu o podobnych właściwościach i zakresie zastosowań) na powierzchnię łączącą kołnierza i zamka silnika jak pokazano na rysunku poniżej



1. Nałóż Loctite 510 na płaską powierzchnię i zamek osiujący kołnierza silnika.
2. Nałóż Klüberpaste 46MR401 na wałek silnika i w otwór wału przekładni.
3. Uszczelnij połączenie pomiędzy kołnierzami preparatem Loctite 5366, wypełniając wszelkie szczeliny pomiędzy kołnierzami.



• Po połączeniu silnika z przekładnią nałóż preparat uszczelniający Loctite 5366 (lub produkt o podobnych właściwościach i zakresie zastosowań) wokół połączenia wypełniając nim wszelkie szczeliny między kołnierzami.



• Jeśli wał wyjściowy przekładni jest także wyposażony w kołnierz, użytkownik powinien zastosować podobną ochronę przed gromadzeniem się pyłu w szczelinach.



Jeśli przekładnia jest instalowana w miejscach, gdzie może mieć wpływ na bezpieczeństwo ludzi, zastosuj odpowiednie systemy bezpieczeństwa.

5.3 INSTALOWANIE ELEMENTÓW POŁĄCZENIOWYCH

Podczas instalowania różnych elementów połączeniowych należy zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić części przekładni, jak uszczelniacze olejowe i powierzchnie współpracujące, czy części wewnętrznych, jak koła zębate i łożyska przekładni.



Upewnij się że dysponujesz odpowiednim sprzętem do podnoszenia aby wykonać czynności prawidłowo.



Podczas instalowania dodatkowych elementów napędowych nie używaj młotków lub innych nieodpowiednich narzędzi, aby uniknąć ryzyka uszkodzenia wałów przekładni lub podparć.

Podczas instalowania elementów napędowych na wałach, wskazane jest lekkie podgrzewanie ich. Trzymaj się poniższych wskazówek podczas tej operacji:



Zastosuj środki ochrony osobistej przed poparzeniem!



Chroń uszczelniacze olejowe przed uszkodzeniem pod wpływem przypadkowego przegrzania. (osłaniaj je przed oddziaływaniem gorąca).



Element połączeniowe lub napędowe muszą przenosić statyczne lub dynamiczne obciążenia zewnętrzne na wały, które powinny być rozważone podczas doboru przekładni.

Jeśli element połączony z wałem przekładni nie jest utwierdzony osiowo, zastosuj odpowiednie elementy zabezpieczające, aby zapobiec osiowemu przemieszczaniu się elementu na wale.



5.4 URZĄDZENIA DODATKOWE, AKCESORIA I OPCJE

5.4.1 UKŁADY DODATKOWEGO CHŁODZENIA I GRZAŁKI

5.4.1.1 Wentylator chłodzący (opcje FANL, FANR, FANLR, FAN, FANJ)

Wentylator jest utwierdzony na wale wejściowym przekładni i wyposażony w osłonę przed przypadkowym kontaktem.

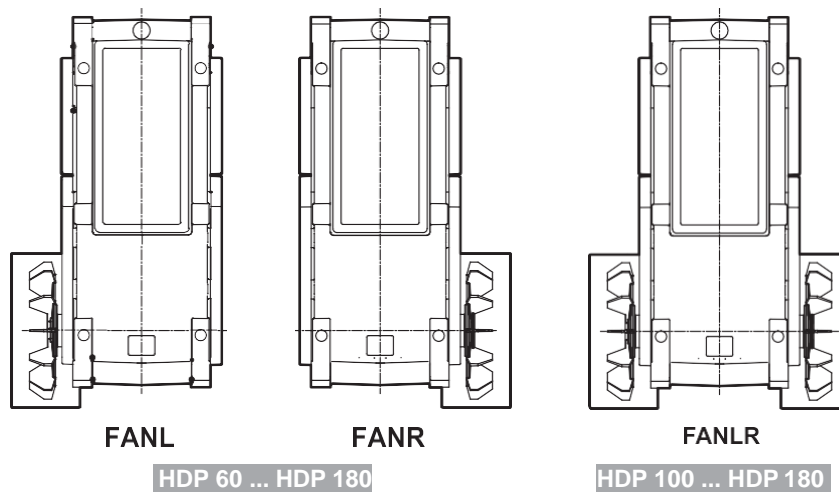


**Nigdy nie należy uruchamiać przekładni przy zdjętej osłonie wentylatora.
Po każdej czynności obsługowej należy zamontować osłonę przed uruchomieniem przekładni.**

Wentylator wciąga powietrze przez otwory osłony i kieruje jego strumień na korpus przekładni, powodując rozpraszanie ciepła. Ilość przejmowanego ciepła zależy od siły strumienia czyli od prędkości obrotowej.

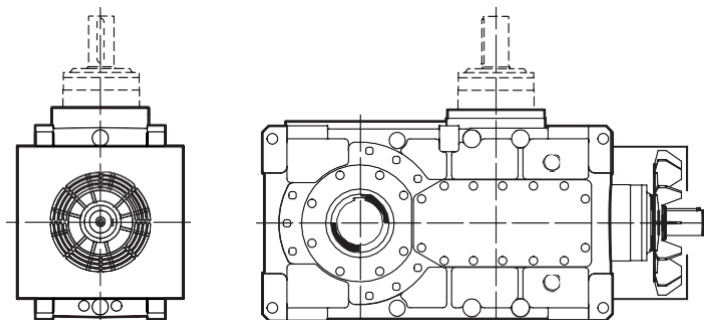


Efektywność cieplna wentylatora zmniejsza się znacznie w przypadkach:
- prędkość obrotowa poniżej $n_1=900$ obr/min; jeśli okaże się konieczne, w takich przypadkach należy stosować inne pomocnicze urządzenia chłodzące,
- zanieczyszczenie łopatek wentylatora lub zablokowanie otworów osłony przez zanieczyszczenia; należy czyścić regularnie jak wskazano w rozdziale "OBSŁUGA".



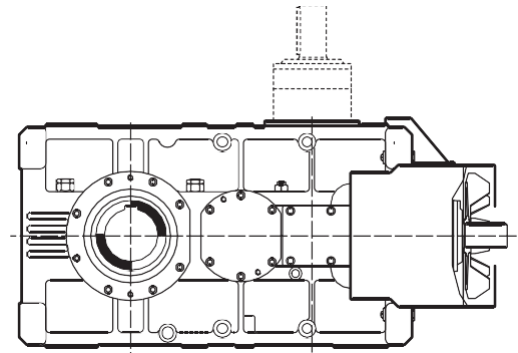
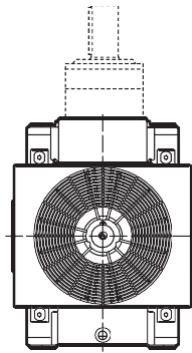
FAN

HDO 100 ... HDO 140

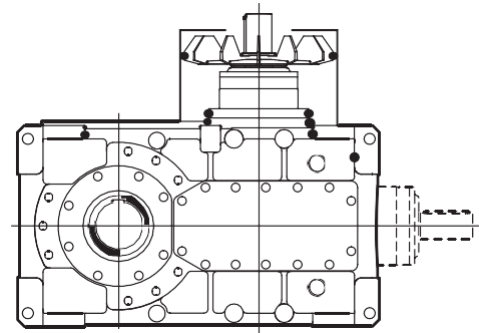
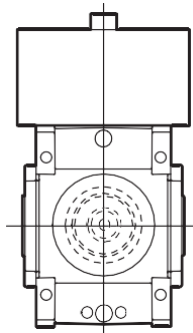


FAN

HDO 150 - HDO 160



FANJ



Podczas instalowania przekładni wyposażonej w wentylator, należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednią ilość wolnej przestrzeni wokół dla zapewnienia poprawnej cyrkulacji powietrza.



5.4.1.2 Niezależne układy chłodzenia (opcje MCRW... , MCRA...)

Dla elementów ATEX, zweryfikuj z katalogami i instrukcjami producentów.

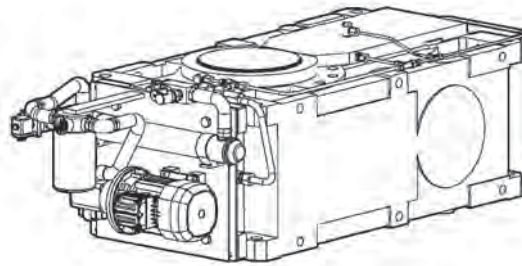
Niezależne układy chłodzenia są przygotowane do chłodzenia oleju przekładniowego. Są zamocowane do korpusu przekładni na specjalnie przygotowanej płycie stalowej. Posiadają wykonane niezbędne połączenia w postaci sztywnych i elastycznych przewodów olejowych.



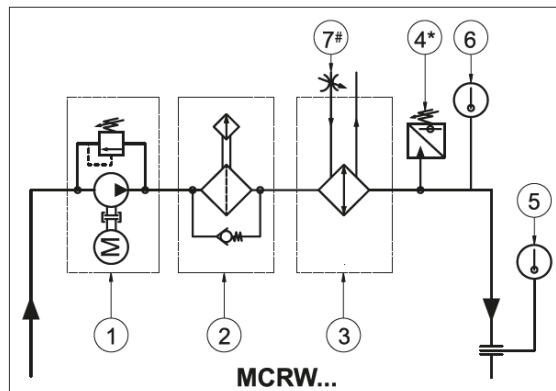
Za połączenie elektryczne przewodów odpowiada klient i musi ono być wykonane przed uruchomieniem.

Informacje na temat dopasowania układu chłodzenia do wielkości przekładni i warunków pracy można znaleźć w katalogu przekładni. Znajdują się tam też inne specyfikacje techniczne i wymiary.

5.4.1.2.1 Układ chłodzenia z wymiennikiem olej/woda (MCRW...)



Obwód i elementy układu



- 1) Pompa elektryczna z obwodem by-pass
- 2) Filtr oleju ze wskaźnikiem zanieczyszczenia i zaworem ciśnieniowym
- 3) Wymiennik ciepła olej/woda
- 4) Czujnik ciśnienia minimalnego (* tylko w przypadku wymuszonego smarowania)
- 5) Czujnik temperatury maksymalnej
- 6) Czujnik temperatury
- 7) Elektrozwór wody (# nie dotyczy przekładni ze specyfikacją ATEX)

Charakterystyka funkcjonalna (MCRW...)

Układy chłodzenia MCRW występują w kilku rozmiarach, różnią się przepływem i efektywnością cieplną.

Olej jest pobierany bezpośrednio z przekładni i tłoczony zamkniętym układem przez pompę oleju [1], która wyposażona jest w obwód by-pass z zaworem bezpieczeństwa ustawionym na 6 bar w celu zabezpieczenia przed wzrostem ciśnienia w układzie.

Przed powrotem do przekładni olej jest tłoczony przez:

- filtr oleju ze wskaźnikiem zanieczyszczenia i zaworem ciśnieniowym [2],
- wymiennik ciepła z miedzianą węzownicą [3], w którym następuje wymiana ciepła generowanego przez przekładnię.

Dla zapewnienia poprawnego funkcjonowania, oraz dla oszczędności energii i wody, układ zawiera dodatkowe elementy:

- czujnik ciśnienia minimalnego [4]
- czujnik temperatury maksymalnej [5]
- czujnik temperatury [6]
- elektrozwór obiegu wody [7]

Specyfikacja techniczna (MCRW...)

Częstotliwość zasilania 50-60 Hz (1)

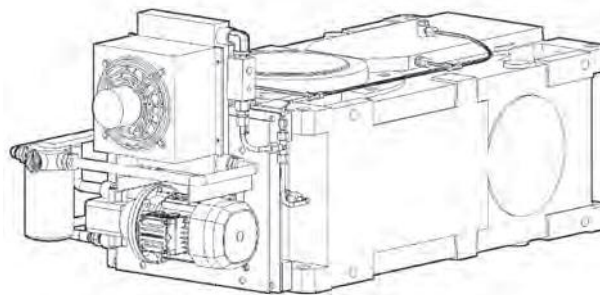
(tab 3)

Wielkość	Oznaczenie	Pompa elektryczna					Wymiennik olej/woda + elektrozawór wody			Filtr oleju 60 µm złącze (BSP)
		V (Δ/Y) [V]	f [Hz]	Pn [kW]	In (Y) [A]	Przepływ oleju (2) [l/min]	Przepływ wody [l/min]	Złącze (GAS) IN OUT		
MCRW 5	BN 71B 6 IP55 CLF B35 CUS	230/400	50	0.25	0.82	5.3	10	3/8" F	3/8" M	3/4"
		265/460	60	0.3	0.79	6.4				
MCRW 9	BN 71C 4 IP55 CLF B35 CUS	230/400	50	0.55	1.55	9.5	18	1/2" F	1/2" M	3/4"
		265/460	60	0.65	1.55	11.4				
MCRW 21	BE 90S 4 IP55 CLF B35 CUS	230/400	50	1.1	2.5	21.4	31	3/4" F	1" F	3/4"
		265/460	60		2.2	25.7				
MCRW 34	BE 90LA 4 IP55 CLF B35 CUS	230/400	50	1.5	3.5	33.6	56	3/4" F	1" F	1 1/4"
		265/460	60		3.1	40.3				
MCRW 51	BE 100LA 4 IP55 CLF B35 CUS	230/400	50	3	6.6	50.8	81	3/4" F	1" F	1 1/4"
		265/460	60		5.9	61				
MCRW 70	Skontaktuj się z przedstawicielem producenta.									

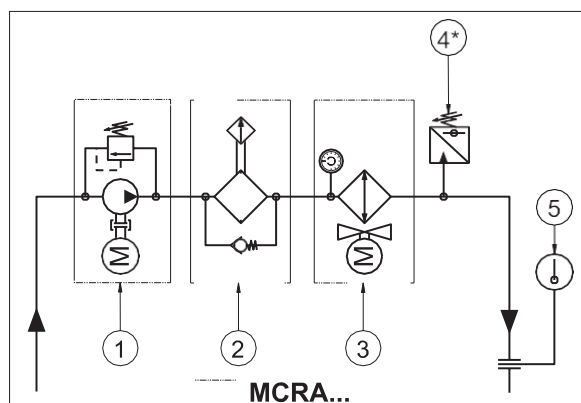
(1) W przypadku innych częstotliwości zasilania, skontaktuj się z biurem technicznym producenta.

(2) Rzeczywisty przepływ może różnić się w zależności od typu oleju i temperatury.

5.4.1.2.2 Układ chłodzenia z chłodnicą powietrzną (MCRA...)



Obwód i elementy układu



- 1) Pompa elektryczna z obwodem by-pass
- 2) Filtr oleju ze wskaźnikiem zanieczyszczenia i zaworem ciśnieniowym
- 3) Chłodnica oleju z czujnikiem temperatury
- 4) Czujnik ciśnienia minimalnego (* tylko w przypadku wymuszonego smarowania)
- 5) Czujnik temperatury maksymalnej



Charakterystyka funkcjonalna (MCRA...)

Układy chłodzenia MCRA występują w kilku rozmiarach, różnią się przepływem i efektywnością cieplną.

Olej jest pobierany bezpośrednio z przekładni i tłoczony zamkniętym układem przez pompę oleju [1], która wyposażona jest w obwód by-pass z zaworem bezpieczeństwa ustawionym na 6 bar w celu zabezpieczenia przed wzrostem ciśnienia w układzie.

Przed powrotem do przekładni olej jest tłoczony przez:

- filtr oleju ze wskaźnikiem zanieczyszczenia i zaworem ciśnieniowym [2],
- chłodnicę oleju z aluminiowymi radiatorami, wentylatorem elektrycznym i czujnikiem temperatury [3].

Dla zapewnienia poprawnego funkcjonowania, oraz dla oszczędności energii, układ zawiera dodatkowe elementy:

- czujnik ciśnienia minimalnego [4]
- czujnik temperatury maksymalnej [5]
- czujnik temperatury w chłodnicy [3].

Specyfikacja techniczna (MCRA...)

Częstotliwość zasilania 50-60 Hz (1)

(tab 4)

Wielkość	Pompa elektryczna						Chłodnica olej/powietrze					Filtr oleju 60 µm Złącze (BSP)	
	Oznaczenie (Δ/Y) [V]	V [Hz]	f [kW]	Pn [A]	In (Y) [A]	Przepływ oleju (2) [l/min]	Stopień ochrony	V a.c. [V]	P [W]	I [A]	Złącze (GAS) IN OUT		
MCRA 5	BN 71B 6 IP55 CLF B35 CUS	230/400	50	0.25	0.82	5.3	IP 44	1~230	55	0.25	3/4" F	3/4" F	3/4"
		265/460	60	0.3	0.79	6.4			55	0.25			
MCRA 9	BN 71C 4 IP55 CLF B35 CUS	230/400	50	0.55	1.55	9.5	IP 44	1~230	120	0.53	1" F	1" F	3/4"
		265/460	60	0.65	1.55	11.4			160	0.70			
MCRA 21	BE 90S 4 IP55 CLF B35 CUS	230/400	50	1.1	2.5	21.4	IP 54	3~230 Δ/400Y	180	0.61/0.35	1" F	1" F	3/4"
		265/460	60		2.2	25.7			260	0.74/0.43			
MCRA 34	BE 90LA 4 IP55 CLF B35 CUS	230/400	50	1.5	3.5	33.6	IP 55	3~280 Δ/480Y	230	1.12/0.65	1" F	1" F	1 1/4"
		265/460	60		3.1	40.3			300	1.10/0.63			
MCRA 51	BN 100LB 4 IP55 CLF B35 CUS	230/400	50	3	6.6	50.8	IP 55	3~280 Δ/480Y	230	1.12/0.65	1-1/2" F	1-1/2" F	1 1/4"
		265/460	60		5.9	61			300	1.10/0.63			
MCRA 70	BE 100LB 4 IP55 CLF B35 CUS	230/400	50	3	6.8	75.8	IP 54	3~260 Δ/460Y	560	2.46/1.42	1-1/2" F	1-1/2" F	1 1/2"
		265/460	60		5.9	93			810	2.3/1.3			

(1) W przypadku innych częstotliwości zasilania, skontaktuj się z biurem technicznym producenta.

(2) Rzeczywisty przepływ może różnić się w zależności od typu oleju i temperatury.

5.4.1.2.3 Instalacja niezależnych układów chłodzenia (MCRW... , MCRA...)

Sprawdź czy parametry zasilania i warunki instalacji odpowiadają przedstawionym na tabliczkach znamionowych podzespołów oraz w niniejszej instrukcji.



Silniki elektryczne muszą pracować w kierunkach zgodnych z oznaczeniami.

Należy upewnić się, że przewody zasilające silniki posiadają odpowiednie przekroje do poboru prądu. Nieodpowiednie przewody mogą ulec przegrzaniu i spowodować zwarcie.

Informacje na temat silnika pompy oleju należy uzyskać z katalogu i instrukcji silnika. Dla wszystkich innych urządzeń spójrz w rozdział niniejszej instrukcji "CZUJNIKI".



Okablowanie i połączenia muszą zapewniać logikę funkcjonalną, dostosowaną do funkcjonalności jednostki sterowanej zgodnie z opisem poniżej.

MCRW...: Podłączenie elektrozaworu wody:
Konektor typu: trójstykowy DIN 43650
Typ kontaktu: NC (normalnie zamknięty)
Zasilanie [V/Hz]: 220-240/50 do 240/60
Moc: 9 W DC
Stopień ochrony: IP 65 (z założonym konektorem)

Dla zapewnienia odpowiedniej sprawności, układ zasilania wodą powinien spełniać warunki:

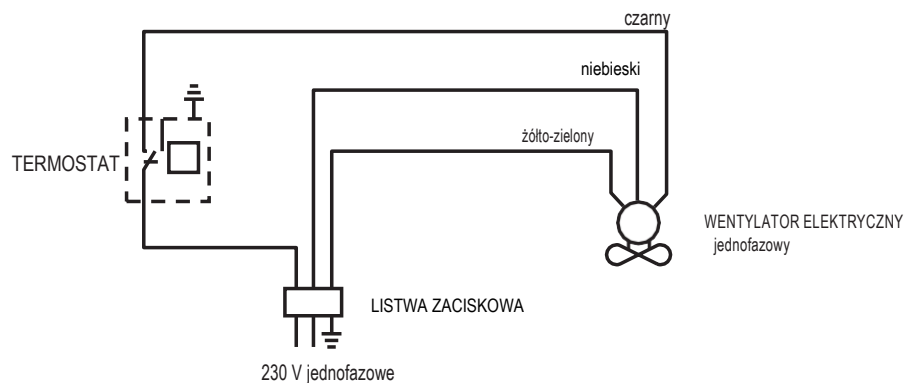
- maksymalne ciśnienie 10 bar,
- maksymalna temperatura wody zasilającej 20°C,
- minimalny przepływ wody zgodnie z tabelą 3 (w poprzednim rozdziale),

oraz podłączenie obiegu wody powinno być wykonane w taki sposób, aby zasilanie wodą wchodziło przez elektrozawór do wymiennika od strony najbardziej oddalonej od przewodów olejowych, natomiast wychodziło z wymiennika blisko przewodów olejowych.

Jeśli woda chłodząca jest bardzo twarda, wskazane jest używanie zmiękczacza wody. W przypadku temperatur ujemnych, lub długich okresów nieużytkowania, w celu uniknięcia uszkodzeń wymiennik powinien być opróżniony z wody i przedmuchany sprężonym powietrzem aby uniknąć powstawania osadów we wnętrzu.

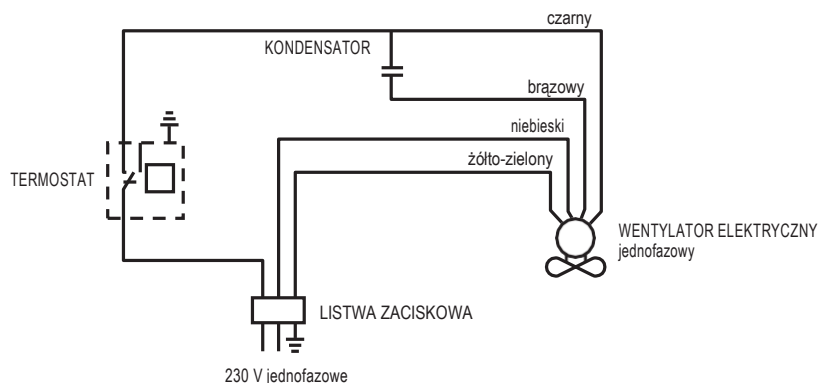
MCRA...: Podłączenie elektrycznego wentylatora chłodnicy, należy wykonać zgodnie ze schematami:

MCRA5: Zasilanie jednofazowe

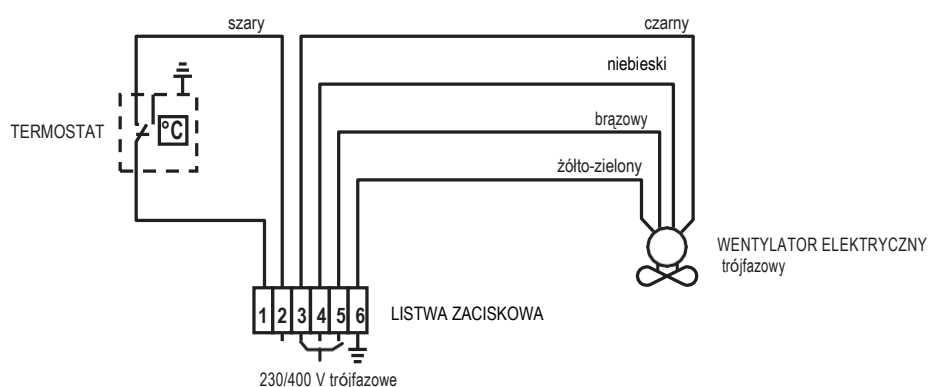




MCRA9: Zasilanie jednofazowe



MCRA21 – MCRA34 – MCRA51: Zasilanie trójfazowe



Aby zapewnić prawidłowy przepływ powietrza i sprawność cieplną, należy instalować chłodnicę z zachowaniem wolnej przestrzeni wokół w odległości ok. 1 m.

Przy instalacji w przestrzeniach zamkniętych, należy zapewnić prawidłową wentylację w celu ochrony przed przegrzaniem.

Więcej informacji odnośnie montażu w rozdziale "MONTAŻ PRZEKŁADNI".

5.4.1.3 Wężownica chłodząca (opcja SR)

Wężownica chłodząca jest zintegrowanym obwodem chłodzenia przygotowanym do wykonania połączenia przez klienta. Umieszczona jest wewnątrz przekładni i jest elementem niedemontowalnym.

Dla uzyskania optymalnej wydajności chłodzenia, obwód powinien spełniać warunki:

- maksymalne ciśnienie 8 bar
- minimalny przepływ wody 5 l/min dla przekładni HDP 60 ... HDP 90
- minimalny przepływ wody 10 l/min dla przekładni HDP 100 ... HDP 140 - HDO 100 ... HDO 140
- maksymalna temperatura wody zasilającej 20°C

Woda chłodząca może przepływać przez wężownicę w każdym kierunku (kierunek nie ma znaczenia). Jeśli woda chłodząca jest bardzo twarda, wskazane jest używanie zmiękczacza wody.

W celu uniknięcia strat, dobrą praktyką jest wyposażenie obwodu w zawór elektromagnetyczny, który otworzy przepływ wody kiedy temperatura oleju osiągnie 70°C.

W przypadku temperatur ujemnych, lub długich okresów nieużytkowania, w celu uniknięcia uszkodzeń, wężownica powinna być opróżniona z wody i przedmuchana sprężonym powietrzem aby uniknąć powstawania osadów we wnętrzu.



Przed rozruchem przekładni należy upewnić się, że wszystkie połączenia zostały wykonane prawidłowo.

Jest również wskazane cykliczne sprawdzanie przekrojów obwodu wody, aby upewnić się czy są wolne od osadów lub ubytków które mogą wpłynąć na sprawność układu chłodzenia. Jeśli konieczne, należy wyczyścić obwód poprzez przepłukanie odpowiednim detergentem, upewniając się najpierw, że środek jest kompatybilny z materiałem węzownicy. Interwały czasowe sprawdzania stanu obwodu chłodzenia zależą od jakości używanej wody (spójrz w rozdział "OBŚLUGA RUTYNOWA" niniejszej instrukcji).



Zwracaj szczególną ostrożność podczas używania detergentów chemicznych, i postępuj zgodnie z przepisami BHP.

5.4.1.4 Grzałki oleju (opcja HE)

W bardzo niskich temperaturach otoczenia (spójrz w rozdział "DOPUSZCZALNE LIMITY TEMPERATUROWE"), zwiększenie lepkości może powodować nieprawidłowy przepływ oleju. W takich warunkach przekładnia może być wyposażona w jedną lub więcej elektrycznych grzałek oleju i termostat do załączania i wyłączania ich. Jeśli nie ustalono inaczej, zadziałanie termostatu jest nastawione na $25 \pm 5^{\circ}\text{C}$ (spójrz rozdział "CZUJNIKI"). Przykłady sytuacji wymagających podgrzewania oleju:

- praca w temperaturach poniżej 0°C
- rozruchy przekładni ze smarowaniem tylko rozbryzgowym poniżej temperatury o 10°C wyższej niż temperatura krzepnięcia oleju.
- rozruchy przekładni wyposażonej w wymuszony układ smarowania gdy lepkość oleju przekracza 1500 cSt. Zależnie od użytego oleju, najczęściej o lepkości kinematycznej między 220 i 460 cSt, taka maksymalna lepkość występuje przy temperaturze pomiędzy ok. 5°C a 25°C .



Dla precyzyjnych wartości temperatur, zweryfikuj je z danymi producenta oleju.

Grzałki oleju są zainstalowane bezpośrednio w korpusie przekładni poniżej poziomu oleju. Dlatego przed wymontowaniem grzałki, przekładnię należy opróżnić z oleju.

Standardowym napięciem zasilania grzałek jest 230 V AC.

Pobór mocy zależy od konfiguracji i wielkości przekładni.

W celu uzyskania więcej szczegółów i prawidłowego doboru, należy skontaktować się z biurem technicznym producenta.

Podłączenie elektryczne do termostatu powinno być następujące:

- grzałki są załączane gdy temperatura oleju spadnie poniżej wymaganego poziomu,
- grzałki są wyłączane gdy temperatura oleju osiągnie wymagany poziom.

W razie potrzeby, należy skontaktować się z biurem technicznym producenta w celu określenia prawidłowych wartości temperatur załączania i wyłączania grzałek. Mogą one zbiegać się z innymi wartościami, ale zawsze determinowane są zastosowaniem przekładni i typem użytego oleju.



Za połączenie elektryczne przewodów odpowiada klient i musi ono być wykonane przed uruchomieniem.

Grzałki powinny być całkowicie rozłączone podczas dłuższych postojów.

Grzałki powinny być załączane przed uruchomieniem przekładni, tylko całkowicie zanurzone w oleju, i tylko na czas osiągnięcia przez olej minimalnej wymaganej temperatury.

Załączanie grzałek przez dłuższy okres czasu, może skutkować zwęglaniem cząstek oleju pogarszając warunki smarowania i wpływając przez to na skrócenie żywotności elementów przekładni.



Specyfikacje i wymagania podane powyżej mają zastosowanie tylko dla przekładni dostarczonych z rozwiązaniami standardowymi, do których odnosi się ta instrukcja.

Jeśli standardowe grzałki są niewystarczające do podgrzania oleju do minimalnej wymaganej temperatury, lub jeśli potrzeba skrócenia czasu podgrzewania, należy skonsultować się z biurem technicznym producenta.

W przypadku układu wymuszonego smarowania, zewnętrzne części obwodu, jak przewody olejowe, pompa i inne, również narażone na działanie niskich temperatur, powinny być również podgrzewane aby zapewnić prawidłową cyrkulację oleju przed uruchomieniem przekładni.

5.4.2 UKŁADY SMAROWANIA

Wewnętrzne elementy przekładni są zwykle smarowane w kąpeli olejowej w sposób rozbryzgowy. W niektórych konfiguracjach poszczególne łożyska mogą być kryte i smarowane smarem stałym. W innych przypadkach dostarczany jest układ wymuszonego smarowania.

5.4.2.1 Smarowanie rozbryzgowy

W przekładniach o rozbryzgowym smarowaniu, olej jest przenoszony przez wirujące elementy do części położonych powyżej poziomu oleju.

Dla zagwarantowania odpowiedniego smarowania olej musi być odpowiednio płynny, tzn. jego lepkość musi zapewniać odpowiedni przepływ, a jednocześnie smarowanie zazębienia pod obciążeniem.

W szczególności należy zwrócić uwagę na następujące warunki i odpowiednio dostarczane układy chłodzenia/podgrzewania oleju:

- zastosowania powodujące temperaturę oleju powyżej dozwolonego limitu (spójrz w rozdział "DOPUSZCZALNE LIMITY TEMPERATUROWE")
- rozruchy w sytuacjach, w których temperatura otoczenia jest niższa niż 10°C powyżej temperatury krzepnięcia oleju
- praca przekładni w temperaturach otoczenia poza odpowiednim zakresem (spójrz w rozdział "DOPUSZCZALNE LIMITY TEMPERATUROWE")

5.4.2.2 Wymuszone smarowanie

Przekładnia wyposażona w pompę podającą olej do kół zębatach i łożysk gdzie jest to wymagane.

Pompa oleju może być mechaniczna na jednym z wałów przekładni (opcja OP), lub napędzana silnikiem elektrycznym, zamocowana do korpusu przekładni (opcja MOP).



Jeśli zastosowane jest wymuszone smarowanie, zwróć uwagę na maksymalną lepkość oleju (1500 cSt), szczególnie podczas rozruchu. Zależnie od użytego oleju, najczęściej o lepkości kinematycznej między 220 i 460 cSt, taka maksymalna lepkość występuje przy temperaturze pomiędzy ok. 5°C a 25°C.

Dla precyzyjnych wartości temperatur, zweryfikuj je z danymi producenta oleju.

Jeśli te wartości nie są osiągnięte podczas normalnych warunków pracy, olej musi być podgrzewany. Użytkownik może być wyposażony w odpowiednie urządzenia zapewniające prawidłową pracę i monitorujące parametry funkcjonowania.

Po więcej informacji spójrz w rozdział "CZUJNIKI" niniejszej instrukcji.

5.4.2.3 Wymuszone smarowanie z pompą mechaniczną (opcje OP, OP1, OP2, OP...)

Ten układ posiada pompę oleju utwierdzoną bezpośrednio na wale przekładni, filtr oleju, czujnik ciśnienia minimalnego i niezbędne przewody olejowe.



Aby zapewnić optymalne smarowanie, prędkość obrotowa pompy musi być zawsze najbardziej zbliżona do prędkości do jakiej pompa jest zaprojektowana (spójrz do katalogu).



Za połączenie elektryczne przewodów odpowiada klient i musi ono być wykonane przed uruchomieniem.



Czujnik elektryczny minimalnego ciśnienia oleju sygnalizuje alarm kiedy ciśnienie spadnie poniżej minimalnej wymaganej wartości (0.5 bar) (spójrz w rozdział "CZUJNIKI" niniejszej instrukcji).

W przypadku wystąpienia tego alarmu, zatrzymaj przekładnię tak szybko jak to możliwe, zidentyfikuj i usuń problem.

5.4.2.4 Wymuszone smarowanie z niezależną pompą elektryczną (opcja MOP)

Układ wyposażony jest w niezależnie zasilaną elektryczną pompę oleju, filtr oleju, czujnik ciśnienia minimalnego i niezbędne przewody olejowe.

Aby zapewnić prawidłowe smarowanie, należy upewnić się czy zasilanie silnika pompy jest zgodne z danymi na tabliczce znamionowej i podanymi w tabelach poniżej, jeśli nie jest inaczej wyspecyfikowane dla wykonania specjalnych.

(tab 5)

		HDP... V5... MOP... (bez opcji DW)			
		50 Hz		60 Hz	
		230Δ/400Y		265Δ/460Y	
Wielkość	Oznaczenie	Pn [kW]	In [400V] [A]	Pn [kW]	In [460 V] [A]
HDP 60 HDP 70	BN 63B 6 IP55 CLF B34 CUS	0.12	0.64	0.14	0.64
HDP 80 HDP 90	BN 71A 6 IP55 CLF B34 CUS	0.18	0.67	0.21	0.60
HDP 100 HDP 110 HDP 120 HDP 125	BN 71A 6 IP55 CLF B34 CUS	0.18	0.67	0.21	0.60
HDP 130 HDP 140	BN 71A 4 IP55 CLF B34 CUS	0.25	0.78	0.30	0.78
HDP 150 HDP 160	BN 71B 6 IP55 CLF B34 CUS	0.25	0.82	0.30	0.79

(tab 6)

		HDP... V5... MOP... DW			
		50 Hz		60 Hz	
		230Δ/400Y		265Δ/460Y	
Wielkość	Oznaczenie	Pn [kW]	In [400V] [A]	Pn [kW]	In [460 V] [A]
HDP 60 HDP 70	BN 63A 4 IP55 CLF B34 CUS	0.12	0.47	0.14	0.46
HDP 80	BN 71A 6 IP55 CLF B34 CUS	0.18	0.67	0.21	0.60
HDP 90	BN 71A 4 IP55 CLF B34 CUS	0.25	0.78	0.30	0.78
HDP 100 ... HDP 160	Skontaktuj się z przedstawicielem producenta.				



(tab 7)

HDO... V5... MOP... (bez opcji DW)					
Częstotliwość znamionowa		50 Hz 230Δ/400Y		60 Hz 265Δ/460Y	
Wielkość	Oznaczenie	Pn [kW]	In [400V] [A]	Pn [kW]	In [460 V] [A]
HDO 100 HDO 110 HDO 120 HDO 125	BN 71A 6 IP55 CLF B34 CUS	0.18	0.67	0.21	0.60
HDO 130 HDO 140	BN 71A 4 IP55 CLF B34 CUS	0.25	0.78	0.30	0.78
HDO 150 HDO 160	BN 71B 6 IP55 CLF B34 CUS	0.25	0.82	0.30	0.79

Dla HDO 100 ... HDO 160 z opcją suchego wału (DW) skontaktuj się z przedstawicielem producenta.



Za połączenie elektryczne przewodów odpowiada klient i musi ono być wykonane przed uruchomieniem.



Czujnik elektryczny minimalnego ciśnienia oleju sygnalizuje alarm kiedy ciśnienie spadnie poniżej minimalnej wymaganej wartości (0.5 bar) (spójrz w rozdział "CZUJNIKI" niniejszej instrukcji).

W przypadku wystąpienia tego alarmu, zatrzymaj przekładnię tak szybko jak to możliwe, zidentyfikuj i usuń problem.

Układ wymuszonego smarowania musi być uruchomiony przed uruchomieniem przekładni. Nie uruchamiaj przekładni przed uruchomieniem pompy smarowania.

Pompa oleju musi zawsze pracować podczas pracy przekładni. Może być zatrzymana dopiero po zatrzymaniu przekładni.



Sprawdź parametry zasilania, czy są zgodne z danymi na tabliczce znamionowej i z podanymi w niniejszej instrukcji.

Silnik elektryczny pompy musi obracać się w oznaczonym na nim kierunku.

Należy upewnić się, że przewody zasilające silniki posiadają odpowiednie przekroje do poboru prądu. Nieodpowiednie przewody mogą ulec przegrzaniu i spowodować zwarcie.

Informacje na temat pompy wymuszonego smarowania należy zweryfikować z danymi jej silnika elektrycznego dostępnymi w jego katalogu i instrukcji. Dla wszystkich innych elementów układu spójrz w rozdział "CZUJNIKI" niniejszej instrukcji.

5.4.3 BLOKADA WSTECZNYCH OBROTÓW - BACKSTOP (opcja A CW, A CCW)

Blokada wstecznych obrotów zapewnia, że praca przekładni jest możliwa tylko w jednym kierunku obrotów i nie pozwala na obrót w przeciwnym kierunku w przypadku przyłożenia momentu do wału. Element jest sprężem jenokierunkowym typu odśrodkowego.



W niektórych przypadkach blokada może przenosić mniejszy moment obrotowy niż przekładnia. Sprawdź w katalogu przekładni szczegółowe wartości tych momentów, lub zapytaj przedstawiciela producenta.

Przed przystąpieniem do prac serwisowych, należy upewnić się czy wał wyjściowy przekładni obraca się lekko w kierunku pracy, czyli że zwolnione jest wsteczne obciążenie.

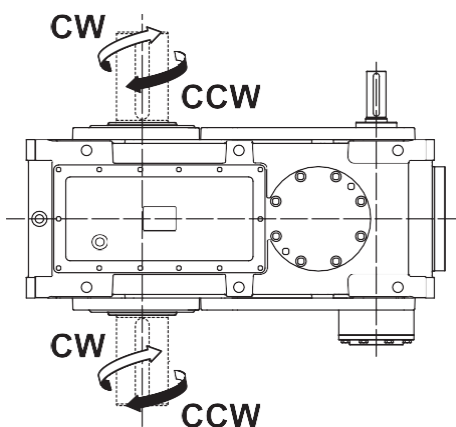


Niezbędne jest zabezpieczyć silnik napędowy przed obracaniem się w przeciwnym kierunku. Mogłoby to spowodować uszkodzenie blokady wstecznych obrotów lub przekładni.



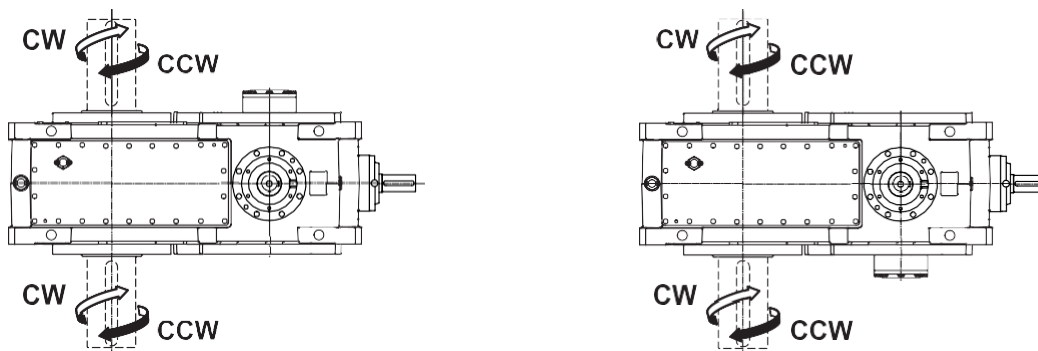
Podczas pracy ciągłej, wskazane jest aby zachować utrzymywanie prędkości obrotowej wejściowej n1 większej od podanej w katalogu przekładni, aby zapewnić zwolnienie zapadek odśrodkowych blokady w celu uniknięcia ich przedwczesnego zużycia. W celu uzyskania więcej szczegółów skontaktuj się z przedstawicielem producenta.

HDP



Blokada wstecznych obrotów zamontowana na przedłużeniu wału wejściowego jest smarowana olejem z przekładni. Jej umiejscowienie zapewnia łatwy dostęp do ewentualnych prac serwisowych.

HDO



Blokada wstecznych obrotów zamontowana na wale pośrednim jest smarowana olejem z przekładni, jednak jej umiejscowienie zapewnia łatwy dostęp do ewentualnych prac serwisowych.



Kierunek działania blokady wstecznych obrotów można zamienić poprzez obrócenie blokady na drugą stronę. Skontaktuj się z przedstawicielem producenta w celu uzyskania dodatkowych informacji jeśli potrzeba.

5.4.4 PRZEKŁADNIA Z KOŁNIERZEM (opcje F...L, F...R)



Dokładnie oczyść i odtłuść kołnierz przekładni i miejsce połączenia maszyny. Bezpieczne przenoszenie momentu obrotowego zależy głównie od starannego przeprowadzenia tej procedury.

Nie nakładaj żadnego smaru, gdyż może on zmniejszyć tarcie w miejscu styku i wpłynąć na uszkodzenie połączenia.

Dokręć śruby w kolejności krzyżowej do maksymalnego momentu podanego w tabeli poniżej przy użyciu klucza dynamometrycznego.

(tab 8)

	Gwint	Śruba UNI 5737	Nakrętka UNI 5588	Moment dokręcania
HDP 60	M16	Klasa 10.9	Klasa 10	314 Nm
HDP 70	M16	Klasa 10.9	Klasa 10	314 Nm
HDP 80	M16	Klasa 10.9	Klasa 10	314 Nm
HDP 90	M16	Klasa 10.9	Klasa 10	314 Nm
HDP 100	M20	Klasa 10.9	Klasa 10	615 Nm
HDP 110	M20	Klasa 10.9	Klasa 10	615 Nm
HDP 120	M20	Klasa 10.9	Klasa 10	615 Nm
HDP 125	Skontaktuj się z przedstawicielem producenta.			
HDP 130	M24	Klasa 10.9	Klasa 10	1060 Nm
HDP 140	M24	Klasa 10.9	Klasa 10	1060 Nm
HDP 150 ... HDP 180	Skontaktuj się z przedstawicielem producenta.			

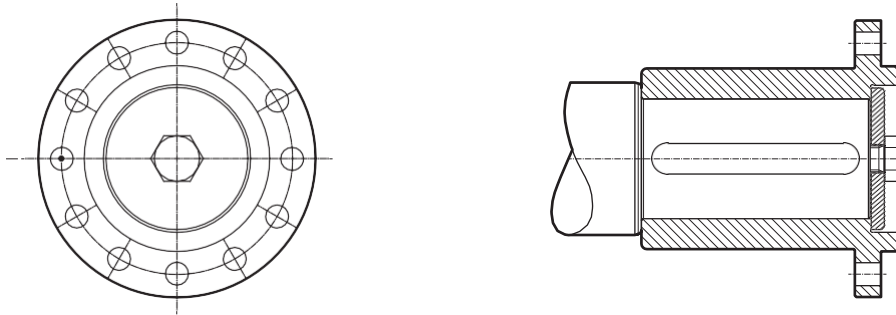
(tab 9)

	Gwint	Śruba UNI 5737	Nakrętka UNI 5588	Moment dokręcania
HDO 100	M20	Klasa 10.9	Klasa 10	615 Nm
HDO 110	M20	Klasa 10.9	Klasa 10	615 Nm
HDO 120	M20	Klasa 10.9	Klasa 10	615 Nm
HDO 125	Skontaktuj się z przedstawicielem producenta.			
HDO 130	M24	Klasa 10.9	Klasa 10	1060 Nm
HDO 140	M24	Klasa 10.9	Klasa 10	1060 Nm
HDO 150 ... HDO 180	Skontaktuj się z przedstawicielem producenta.			



Jeśli przekładnia jest instalowana w miejscach, gdzie może mieć wpływ na bezpieczeństwo ludzi, zastosuj odpowiednie systemy bezpieczeństwa.

5.4.5 PRZEKŁADNIA Z KOŁNIERZEM NA WALE (opcja FM)



Dokładnie oczyść i odtłuść kołnierz przekładni i miejsce połączenia maszyny. Bezpieczne przenoszenie momentu obrotowego zależy głównie od starannego przeprowadzenia tej procedury.

Nie nakładaj żadnego smaru, gdyż może on zmniejszyć tarcie w miejscu styku i wpłynąć na uszkodzenie połączenia.

Dokręć śruby w kolejności krzyżowej do maksymalnego momentu podanego w tabeli poniżej przy użyciu klucza dynamometrycznego.

(tab 10)

	Gwint	Śruba UNI 5737	Nakrętka UNI 5588	Moment dokręcania
HDP 60	M18	Klasa 10.9	Klasa 10	435 Nm
HDP 70	M18	Klasa 10.9	Klasa 10	435 Nm
HDP 80	M20	Klasa 10.9	Klasa 10	615 Nm
HDP 90	M20	Klasa 10.9	Klasa 10	615 Nm
HDP 100	M24	Klasa 10.9	Klasa 10	1060 Nm
HDP 110	M24	Klasa 10.9	Klasa 10	1060 Nm
HDP 120	M24	Klasa 10.9	Klasa 10	1060 Nm
HDP 125	Skontaktuj się z przedstawicielem producenta.			
HDP 130	M30	Klasa 10.9	Klasa 10	2130 Nm
HDP 140	M30	Klasa 10.9	Klasa 10	2130 Nm
HDP 150 ... HDP 180	Skontaktuj się z przedstawicielem producenta.			



(tab 11)

	Gwint	Śruba UNI 5737	Nakrętka UNI 5588	Moment dokręcania
HDO 100	M24	Klasa 10.9	Klasa 10	1060 Nm
HDO 110	M24	Klasa 10.9	Klasa 10	1060 Nm
HDO 120	M24	Klasa 10.9	Klasa 10	1060 Nm
HDO 125	Skontaktuj się z przedstawicielem producenta.			
HDO 130	M30	Klasa 10.9	Klasa 10	2130 Nm
HDO 140	M30	Klasa 10.9	Klasa 10	2130 Nm
HDO 150 ... HDO 180	Skontaktuj się z przedstawicielem producenta.			



Jeśli przekładnia jest instalowana w miejscach, gdzie może mieć wpływ na bezpieczeństwo ludzi, zastosuj odpowiednie systemy bezpieczeństwa.

5.4.6 USZCZELNIACZE I USZCZELKI (opcje VS, DS, DVS, TK)

Przekładnia na życzenie może być wyposażona w alternatywne uszczelnienia:

Uszczelniacze kontaktowe:

- pojedyncze lub podwójne NBR (DS)
- pojedyncze (VS) lub podwójne (DS) uszczelniacze Viton®
- takonitowe uszczelnienia (TK) są rekomendowane do środowisk charakteryzujących się dużym zapyleniem. Uszczelnienia takonitowe są połączeniem uszczelniaczy kontaktowych, labiryntowych, i komory ze smarem stałym. Należy je dosmarowywać zgodnie z interwałami czasowymi podanymi w rozdziale "OBSŁUGA RUTYNOWA", podając ok. 30 gram smaru poprzez smarowniczkę.



Wszelkie czynności muszą być wykonywane wyłącznie podczas postoju przekładni. Silnik musi być zabezpieczony przed przypadkowym uruchomieniem (np. przez zablokowanie głównego włącznika zasilania lub wyjęcie bezpiecznika). W takim przypadku również musi być informacja, że trwają prace konserwacyjne i nie wolno uruchamiać urządzenia.

5.4.7 CZUJNIKI

Dla elementów ATEX, zweryfikuj z katalogami i instrukcjami producentów.

5.4.7.1 Czujnik temperatury bimetalowy (opcja TG)

Nienastawialny termostat o stałej temperaturze zadziałania. Temperatura zadziałania zależy od funkcji jaką ma pełnić i w jaki układ jest wbudowany:

- 90°C ± 5°C – opcja TG, w tym przypadku termostat zadziała kiedy olej osiągnie maksymalną dopuszczalną temperaturę. W przypadku załączenia, należy zatrzymać przekładnię tak szybko jak to możliwe i zidentyfikować przyczynę.
- 25°C ± 5°C – ustawienie dla opcji HE, spójrz w rozdział “GRZAŁKI OLEJU”.
- 60°C ± 5°C i 90°C ± 5°C – ustawienie dla opcji MCRW..., spójrz rozdział “Niezależne układy chłodzenia”.
- 90°C ± 5°C – ustawienie dla opcji MCRA..., spójrz rozdział “Niezależne układy chłodzenia”.

Zależnie od konfiguracji, termostaty mogą być instalowane na korpusie przekładni lub dostarczane oddzielnie. Jeśli czujnik jest dostarczony oddzielnie, należy wykręcić korek zaślepiający, który jest wkręcony na czas transportu, i umieścić czujnik w jego miejsce.



Za połączenie elektryczne przewodów odpowiada klient i musi ono być wykonane przed uruchomieniem.

Typ kontaktu: NC (normalnie zamknięty)
 Obciążalność: 5 A / 240 V AC
 5 A / 24 V DC
 Stopień ochrony: IP 65 (z konektorem)
 Gwint przyłączeniowy: GAS 1/2” M

5.4.7.2 Czujnik poziomu oleju (opcja OLG)

Czujnik bezpieczeństwa smarowania monitorujący poziom oleju jest zainstalowany na życzenie. Jeśli czujnik jest dostarczony oddzielnie, należy wykręcić korek zaślepiający, który jest wkręcony na czas transportu, i umieścić czujnik w jego miejsce.



Urządzenie wskazuje poprawny poziom oleju kiedy przekładnia jest na postoju. Podczas pracy przekładni sygnał z czujnika poziomu powinien być pominięty.



Za połączenie elektryczne przewodów odpowiada klient i musi ono być wykonane przed uruchomieniem.

Typ kontaktu: NC (normalnie zamknięty)



Napięcie zasilania: 28 V AC
 Stopień ochrony: IP 65
 Gwint przyłączeniowy: GAS 1/2” M



5.4.7.3 Czujnik ciśnienia minimalnego

Czujnik ciśnienia minimalnego w układzie wymuszonego smarowania (spójrz opcjonalne warianty **OP...**, **MOP**, **MCRW...**, **MCRA...**, i rozdziały niniejszej instrukcji "UKŁADY DODATKOWEGO CHŁODZENIA I GRZAŁKI" oraz "SYSTEMY SMAROWANIA"), dostarcza sygnał jeśli ciśnienie w układzie smarowania spadnie poniżej minimalnej wartości tj. 0.5 bar.

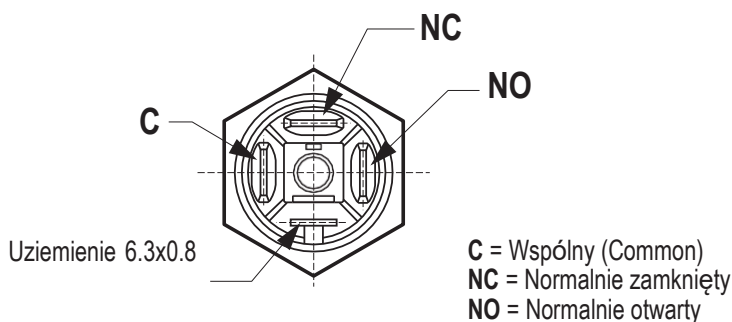
Sygnał przez czujnik ciśnienia musi być podany w krótkim czasie (ok. 30 sekund), niezwłocznie po uruchomieniu, kiedy olej wypełni układ.



Nie zmieniaj nastawy czujnika ciśnienia śrubą nastawną na górze czujnika.

Za połączenie elektryczne przewodów odpowiada klient i musi ono być wykonane przed uruchomieniem.

Typ kontaktu: SPDT (zmienny)



Położenie styków ma charakter orientacyjny.

Obciążalność styków: 5 A / 240 V AC
 2 A / 24 V DC

Stopień ochrony: IP 65 (z założonym konektorem).

5.4.8 SUCHY WAŁ (opcja DW – DRYWELL)

Urządzenie drywell zabezpiecza przed wyciekami oleju przez uszczelnienie na wale wyjściowym przekładni. Stanowi je komora wypełniona smarem stałym, który zapewnia smarowanie dla dolnego łożyska wału i blokuje wypływ oleju.

Należy dosmarowywać łożysko poprzez smarowniczkę, zgodnie z interwałami czasowymi w poniższej tabeli.

(tab 12)

Ilości smaru [kg] - opcja DW														
	HDP 60	HDP 70	HDP 80	HDP 90	HDP 100	HDP 110	HDP 120	HDP 125	HDP 130	HDP 140	HDP 150	HDP 160	HDP 170	HDP 180
Wstępna	0.100	0.150	0.250	0.350	Skontaktuj się z przedstawicielem producenta.									
Dosma- rowanie	0.030	0.030	0.040	0.040										

HDO 100 ... HDO 180
Skontaktuj się z przedstawicielem producenta.



Przekładnia jest dostarczana bez smaru w komorze dolnego łożyska wału.



Wszelkie czynności muszą być wykonywane wyłącznie podczas postoju przekładni. Silnik musi być zabezpieczony przed przypadkowym uruchomieniem (np. przez zablokowanie głównego włącznika zasilania lub wyjęcie bezpiecznika). W takim przypadku również musi być informacja, że trwają prace konserwacyjne i nie wolno uruchamiać urządzenia.



Przekładnia zawsze musi być opróżniona z oleju kiedy ma być przenoszona, aby uniknąć przelania oleju do komory łożyska.

5.4.9 RAMIĘ REAKCYJNE (opcja TA)

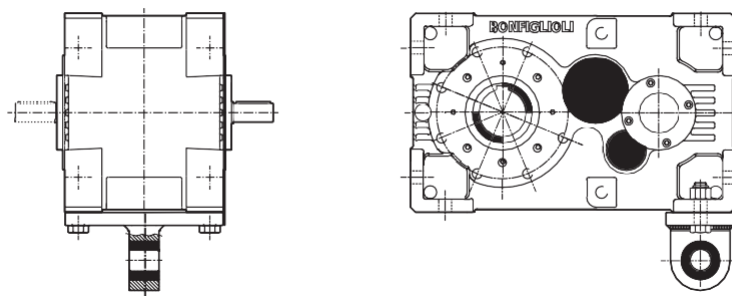
Dla montażu przekładni na wale, przekładnia może być wyposażona na życzenie w ramię reakcyjne. Może ono być wyposażone w tuleję antywibracyjną, bądź w pakiet sprężyn talerzowych. Ponieważ jest ono zaprojektowane specjalnie do tego celu, gwarantuje najlepszy możliwy i prawidłowy sposób montażu.



Wał maszyny musi być odpowiedni do podtrzymania przekładni osiowo i promieniowo. Ramię reakcyjne musi być montowane bez naprężeń. Śruby utwierdzające powinny być umieszczone po stronie przekładni po stronie wału napędzającego maszynę. Powierzchnie podpierające powinny być utwardzane przez hartowanie (minimalna twardość 58 HRC na głębokość of 0.6 mm), gładkie i szlifowane jeśli potrzeba. Alternatywnym procesem dla uzyskania odporności na naciski jest azotowanie.

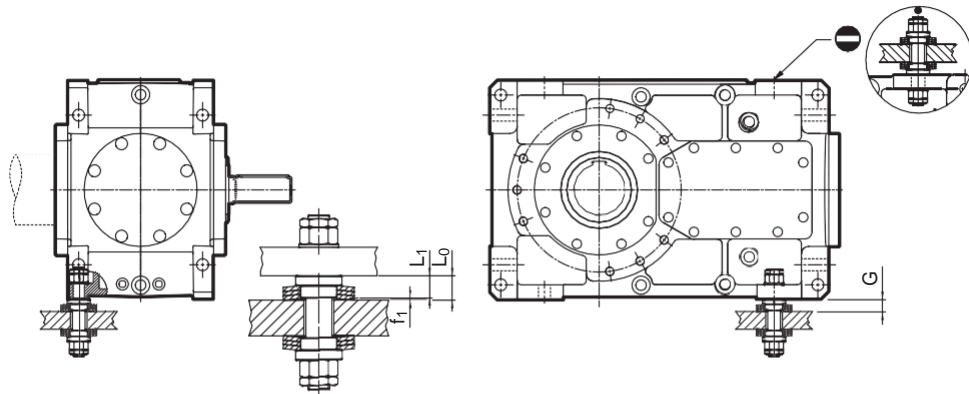
Jeśli występuje zagrożenie bezpieczeństwa i/lub wymóg maksymalnej niezawodności, instaluj odpowiednie urządzenia zatrzymujące w przypadku uszkodzenia ramienia reakcyjnego.

HDP 60 ... HDP 90





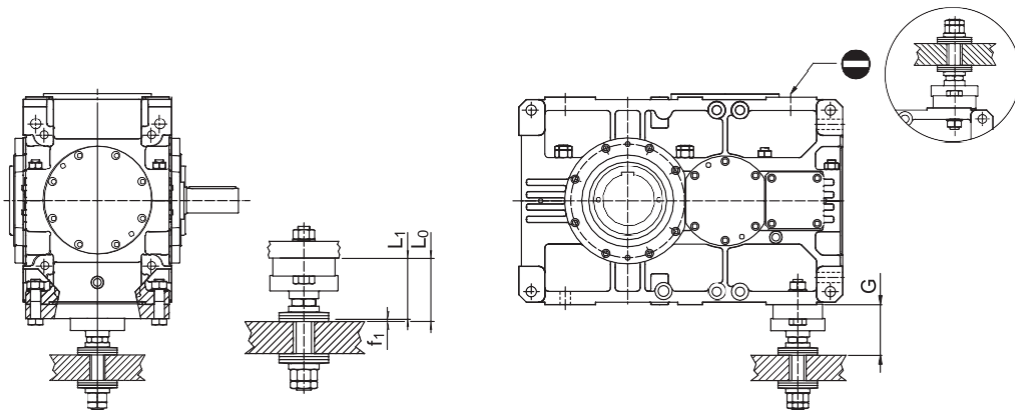
HDP 100 ... HDP 140



(tab 13)

	HDP 100	HDP 110	HDP 120	HDP 125	HDP 130	HDP 140
G* [mm]	33.4	33.4	33.4	Skontaktuj się z przedstawicielem producenta	42.7	42.7
f₁ [mm]	$0.8^{+0.1}_0$	$0.8^{+0.1}_0$	$0.8^{+0.1}_0$		$0.9^{+0.25}_0$	$0.9^{+0.25}_0$

HDP 150 ... HDP 180

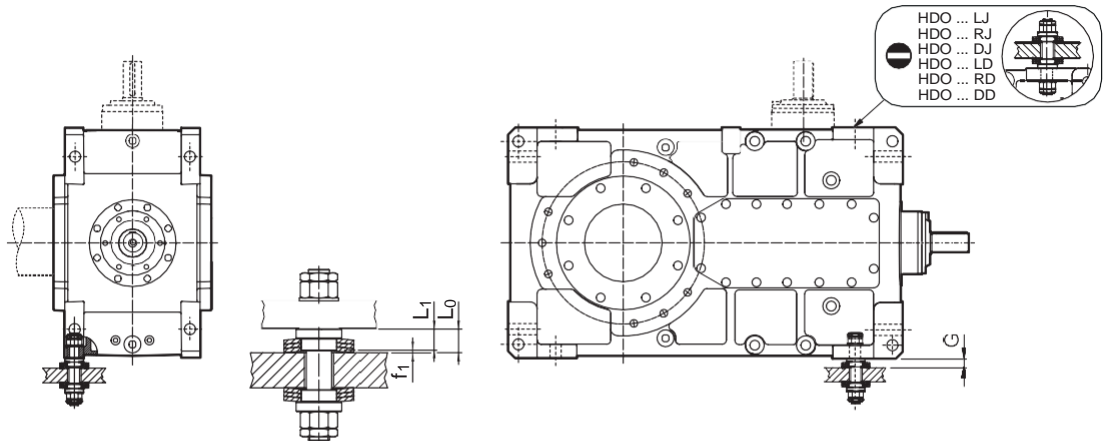


(tab 14)

	HDP 150	HDP 160	HDP 170	HDP 180
G* [mm]	204.3	204.3	Skontaktuj się z przedstawicielem producenta.	
f₁ [mm]	$1.05^{+0.5}_0$	$1.05^{+0.5}_0$		

L_0 = Wysokość w stanie wolnym [mm] - L_1 = Wysokość pod obciążeniem [mm] - f_1 = Ugięcie L_0-L_1 [mm]
 * (wartość nominalna)

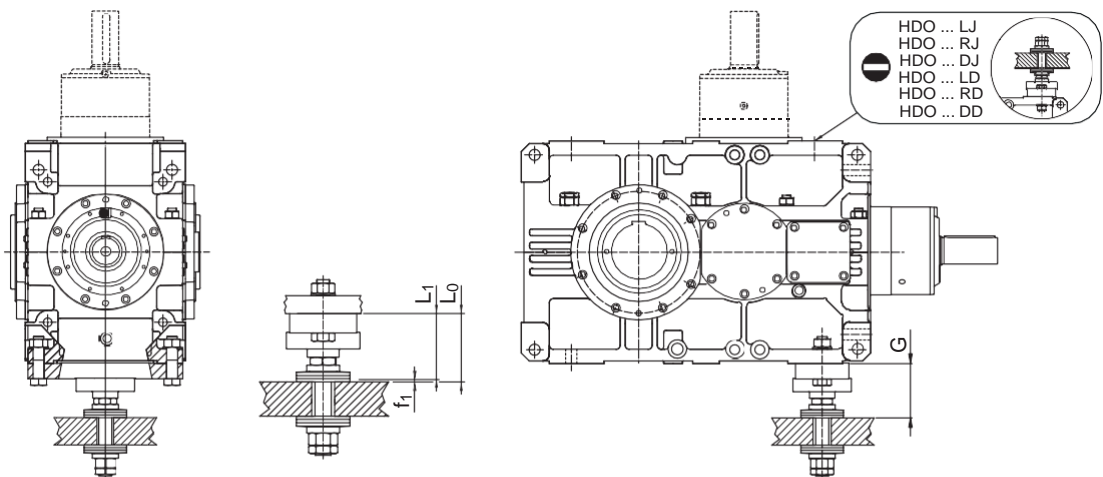
HDO 100 ... HDO 140



(tab 15)

	HDO 100	HDO 110	HDO 120	HDO 125	HDO 130	HDO 140
G* [mm]	33,4	33,4	33,4	33,4	42,7	42,7
f₁ [mm]	0,8 ^{+0.1} ₀	0,8 ^{+0.1} ₀	0,8 ^{+0.1} ₀	0,8 ^{+0.1} ₀	0,9 ^{+0.25} ₀	0,9 ^{+0.25} ₀

HDO 150 ... HDO 180



(tab 16)

	HDO 150	HDO 160	HDO 170 - HDO 180
G* [mm]	204.3	204.3	Skontaktuj się z przedstawicielem producenta.
f₁ [mm]	1.05 ^{+0.5} ₀	1.05 ^{+0.5} ₀	

L_0 = Wysokość w stanie wolnym [mm] - L_1 = Wysokość pod obciążeniem [mm] - f_1 = Ugięcie L_0-L_1 [mm]
* (wartość nominalna)



W celu zapewnienia wymaganego naprężenia, należy ustawić ramię reakcyjne przed uruchomieniem przekładni aby uzyskać odległość G zgodną pokazaną w tabeli.

W zestawie sprężyn talerzowych, wysokość sprężyn jest zmienna. Po uruchomieniu przekładni i później, cyklicznie należy sprawdzać i w razie potrzeby korygować ustawienie wymiaru G.

W celu poprawienia żywotności sprężyn talerzowych poprzez zmniejszenie ich ścierania, należy posmarować ich powierzchnie cierne smarem z dodatkiem dwusiarczku molibdenu lub innym środkiem smarnym.

5.4.10 INNE AKCESORIA

W przypadku wyposażenia przekładni w specjalne akcesoria, które zostały ujęte przy zamówieniu, należy odnieść się do instrukcji dostarczanej przez producenta akcesoriów. Takie komponenty mogą wymagać specjalnej obsługi lub smarowania.

5.5 MALOWANIE

HDP 60 ... 90

Jeśli nie jest wyspecyfikowane przy zamówieniu, malowanie powierzchni (żeliwnych) wykonane jest odpowiednio do klasy korozyjności C2 (UNI EN ISO 12944-2). Dla podniesienia odporności na warunki środowiska przekładnie mogą być dostarczone z malowaniem klasy C3 lub C4, osiąganego przez całkowite pomalowanie powierzchni zewnętrznej.

HDP 100 ... 180 - HDO 100 ... 180

Jeśli nie jest wyspecyfikowane przy zamówieniu, malowanie powierzchni (żeliwnych) wykonane jest odpowiednio do klasy korozyjności C3 (UNI EN ISO 12944-2). Dla podniesienia odporności na warunki środowiska przekładnie mogą być dostarczone z malowaniem klasy C4.



Jeśli przekładnia musi być pomalowana, zabezpiecz tabliczkę znamionową i uszczelniacze przez kontaktem z farbą i środkiem odtłuszczającym.

Nie maluj powierzchni, które będą użyte do finalnego montażu przekładni w maszynie (łapy lub kołnierze). Jeśli powierzchnie połączeniowe są pomalowane, sprawdź czy przekładnia zamocowana jest sztywno i czy wały są poprawnie wyosowane.

Skontaktuj się z przedstawicielem producenta przed malowaniem elementów urządzeń specjalnych w które przekładnia jest wyposażona.

5.6 SMAROWANIE

W przekładniach z korkiem poziomemu oleju, należy sprawdzać poziom oleju przed rozruchem. Jak napełnianie, czynność tę należy wykonywać w pozycji montażu w jakiej przekładnia będzie zainstalowana do pracy. Należy napełniać olej, lub uzupełniać jeśli konieczne, do połowy wziernika, do oznaczenia na bagnecie, lub do poziomu otworu korka przelewowego - w zależności od wyposażenia przekładni.

Tabele poniżej przedstawiają usytuowanie korków serwisowych.

Wlewany olej musi być nowy i niezanieczyszczony. Podczas nalewania przez otwór wlewowy lub pokrywę inspekcyjną można używać siatki filtrującej o ziarnistości 25 µm, upewniając się że uszczelka pokryw (czy korka) przy ponownym dokręceniu zapewni szczelność.



Poziom oleju nigdy nie może być poniżej oznaczonego minimum i musi być cyklicznie sprawdzany na postoju po ostygnięciu przekładni.

Nie mieszaj olejów różnych producentów czy różnych specyfikacji, oraz sprawdzaj odporność oleju na pienienie i czy zawiera dodatki EP (Extreme Pressure).

W przypadku braku tego samego typu oleju, należy opróżnić przekładnię i przepłukać nowym olejem w celu usunięcia pozostałości poprzedniego. Dopiero potem napełnić ponownie nowym olejem.



Stosuj ochronę przed kontaktem z gorącymi elementami: ryzyko poparzenia!



W przypadku przekładni wyposażonej w układ wymuszonego smarowania, obwód oleju również musi być napełniony. W tym przypadku należy uruchomić przekładnię na krótki czas, po czym zatrzymać i sprawdzić ponownie poziom oleju.



Oleje, smary i środki czyszczące są szkodliwe dla zdrowia:







- mogą powodować podrażnienia skóry
- podczas wdychania ich oparów mogą powodować zatrucia
- w przypadku połknięcia mogą być trujące.

Przeńsź je ostrożnie z użyciem odpowiednich środków ochrony osobistej.

Nie wyrzucaj ich do środowiska i postępuj zgodnie z odpowiednimi przepisami.



5.6.1 Oleje syntetyczne i mineralne z dodatkami EP (Extreme Pressure)

	 Shell			 Agp			 KLÜBER LUBRICATION				 Mobil				 Castrol	 TOTAL	
	Omala S4 WE	Omala S4 GX	Omala S2 G	Blasia	Blasia SX	Blasia S	Klübersynth GH 6	Klübersynth UH1 6	Klübersynth GEM2	Klüberoil GEM1	Mobil Glygoyle	Mobil SHC 600	Mobilgear 600 XP	Mobil Glygoyle (USDA H1)	Alphasyn PG 320	Carter SY	Nevastane SY
			*	*	*		F	*	*		*	*	F				F

F Do kontaktu z żywnością.

■ Rekomendowane.

* Dozwolone. Producent nie może gwarantować jakości i zgodności olejów. Charakterystyki powinny być weryfikowane bezpośrednio z producentem wybranego oleju (lub należy zapytać przedstawiciela Bonfiglioli).

Oleje syntetyczne PAG (glikol polialkilenowy) - API grupa V

Oleje syntetyczne PAO (polialfaolefinowe) - API grupa IV

Oleje mineralne z dodatkami EP



Sprawdź w odpowiednim katalogu lepkość oleju.

5.6.2 Smary kompatybilne

- Klüber Staburags NBU 8 EP (do łożysk)
- Klüberpaste 46 MR 401 (do połączeń części powierzchni cylindrycznych)
- ITP Fluorocarbon gel 880 (do smarowania uszczelniczy)
- Klüber Petamo GHY 133 N (do uszczelnień typu Takonit)

Środki smarne do przekładni ze specyfikacją ATEX



Smary:

- Klüber Asonic GHY 72 (do łożysk)
- Klüber Klüberquiet BQ 72-72 (do łożysk)
- Klüberpaste 46 MR 401 (do łatwego rozłączenia połączeń cylindrycznych)
- ITP Fluorocarbon gel 880 (do smarowania uszczelniczy)





Oleje (alternatywne do Shell Omala S4 WE 320 – standard w dostawach):

- Shell: Tivela Oil S320
- Klüber: Klübersynth GH 6 320
- Total: Carter SY 320
- Mobil: Glygoyle 320
- Castrol Alphasyn PG 320

5.6.3 Ilości oleju


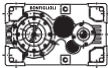
Ilości oleju wymienione w tabelach poniżej są przybliżone. Przekładnie muszą być napełniane do połowy szklanego wziernika poziomego, lub poziomu oznaczonego na bagnecie, lub otworu korka przelewowego, odpowiednio do pozycji montażu wyspecyfikowanej w zamówieniu.

(tab 17)


	 []			
	B3	B6	B7	V5
HDP 60 2	10	14,8	14,6	16
HDP 60 3				
HDP 70 2	11	16	15	17
HDP 70 3				
HDP 80 2	16	24	24	26
HDP 80 3				
HDP 90 2	23	34	33	37
HDP 90 3				



(tab 18)

	 [I]			
	B3	B6	B7	V5
 HDP 100 2	27	61	49	51
HDP 100 3	32	70	56	58
HDP 100 4	34			
HDP 110 2	27	61	49	51
HDP 110 3	32	70	56	58
HDP 110 4				
HDP 120 2	35	83	64	68
HDP 120 3	45	96	74	79
HDP 120 4				
HDP 125	Skontaktuj się z przedstawicielem producenta.			
HDP 130 2	57	154	119	128
HDP 130 3	86	181	140	150
HDP 130 4				
HDP 140 2	76	163	126	115
HDP 140 3	89	191	147	135
HDP 140 4	88			
HDP 150 2	109	244	189	173
HDP 150 3	125	281	217	199
HDP 150 4				
HDP 160 2	118	264	204	187
HDP 160 3	135	303	234	214
HDP 160 4				
HDP 170	Skontaktuj się z przedstawicielem producenta.			
HDP 180				

(tab 19)

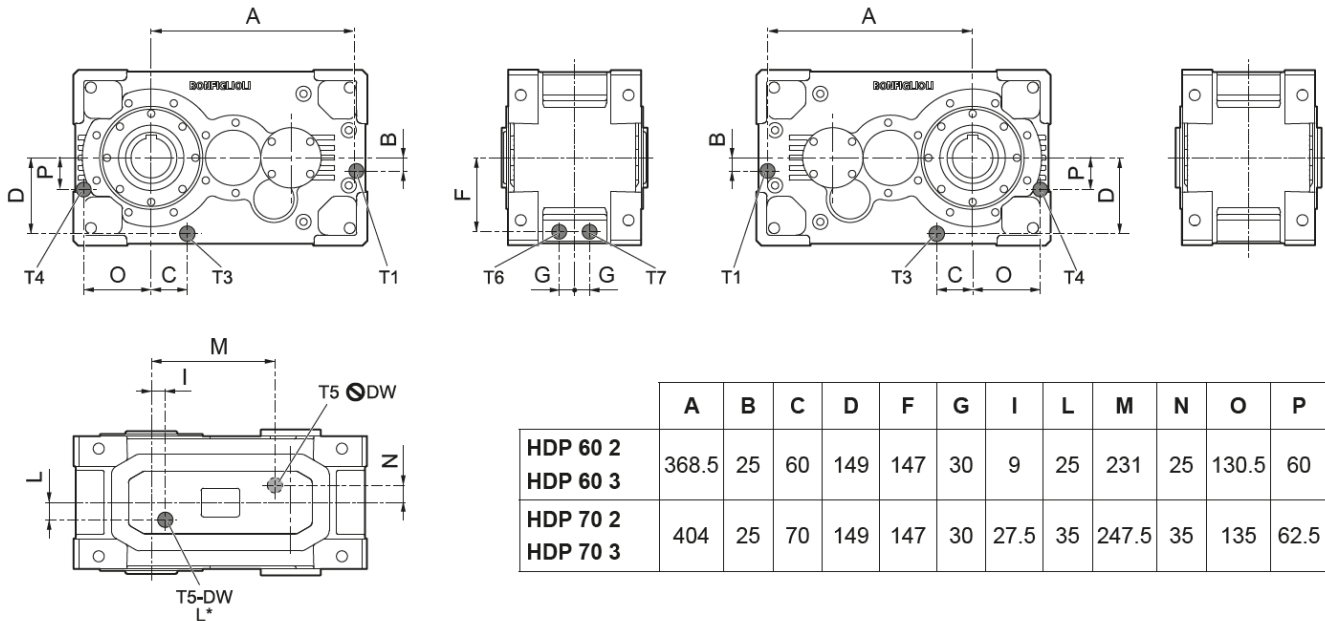
	 [I]			
	B3	B6	B7	V5
HDO 100 2	27	42	49	51
HDO 100 3	32	52	56	58
HDO 100 4	34	70		
HDO 110 2	27	44	49	51
HDO 110 3	32	52	56	58
HDO 110 4		70		
HDO 120 2	35	59	64	68
HDO 120 3	45	72	74	79
HDO 120 4		96		
HDO 125	Skontaktuj się z przedstawicielem producenta.			
HDO 130 2	57	110	119	128
HDO 130 3	86	138	140	150
HDO 130 4		181		
HDO 140 2	76	117	126	115
HDO 140 3	89	146	147	135
HDO 140 4	88	191		
HDO 150 2	109	174	189	173
HDO 150 3	125	212	217	199
HDO 150 4		281		
HDO 160 2	118	191	204	187
HDO 160 3	135	230	234	214
HDO 160 4		303		
HDO 170	Skontaktuj się z przedstawicielem producenta.			
HDO 180				

5.6.4 Korki serwisowe



Poniższe tabele pokazują różne umiejscowienie korków.

HDP 60 - HDP 70

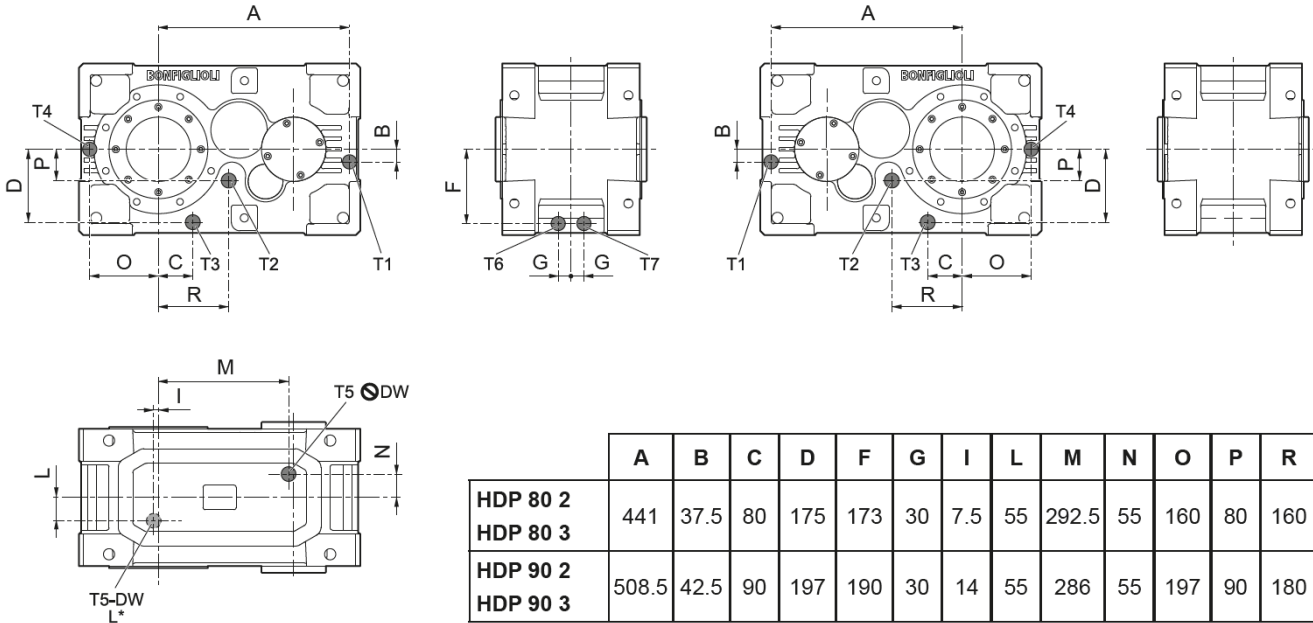


	A	B	C	D	F	G	I	L	M	N	O	P
HDP 60 2	368.5	25	60	149	147	30	9	25	231	25	130.5	60
HDP 60 3												
HDP 70 2	404	25	70	149	147	30	27.5	35	247.5	35	135	62.5
HDP 70 3												

C = Korek napełniania z odpowietrznikiem		T = Korek zaślepiający						
L = Korek poziomy		● = Korek nie pokazany						
S = Korek spustu		L* = Korek przelewowy						
	B3							
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
	L	●	S	T	C	T	T	
	B6							
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
	C	●	T	S	L	T	T	
	B7							
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
	S	●	L	C	T	T	T	
	V5							
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
	C		S	T	L	T	T	

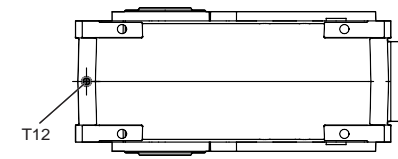


HDP 80 - HDP 90

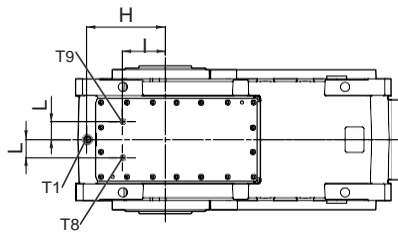
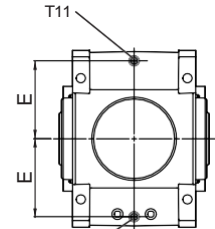
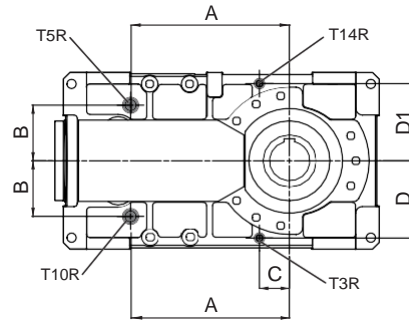
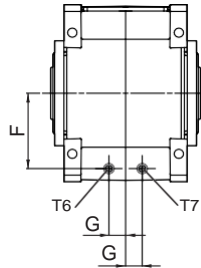
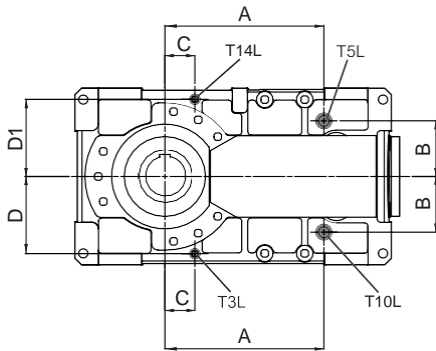


C = Korek napelniania z odpowietrznikiem	T = Korek zaślepiający									
L = Korek poziomu	● = Korek nie pokazany									
S = Korek spustu	L* = Korek przelewowy									
	B3									
	T1		T2	T3	T4	T5	T6	T7	HDP 80 (i ≤ 75.2)	HDP 90 (i ≤ 73.3)
	L		T	S	T	C	T	T		
T	T	S	L	C	T	T	T	HDP 80 (i ≥ 76.4)	HDP 90 (i ≥ 77.9)	
	B6									
	T1		T2	T3	T4	T5	T6	T7		
	C		T	T	S	L	T	T		
	B7									
	T1		T2	T3	T4	T5	T6	T7		
	S		T	L	C	T	T	T		
	V5									
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7			
	C	T	S	T	L	T	T			

HDP 100 ... HDP 125



	A	B	C	D	D1	E	F	G	H	I	L
HDP 100 2	385	170	90	236	236	238	230	50	237	129.5	55
HDP 110 2	400	170	105	236	236	238	230	50	222	114.5	55
HDP 120 2	410	185	115	261	255	261	258	50	261	127.5	66
HDP 125 2	460	185	125	282	282	300	288	50	300	161	66



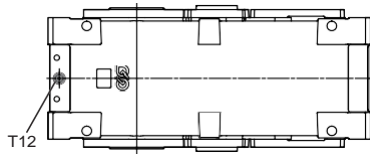
	A	B	C	D	D1	E	F	G	H	I	L
HDP 100 3	477.5	170	90	236	236	238	230	50	237	129.5	55
HDP 100 4	477.5	170	90	236	236	238	230	50	237	129.5	55
HDP 110 3	492.5	170	105	236	236	238	230	50	222	114.5	55
HDP 110 4	492.5	170	105	236	236	238	230	50	222	114.5	55
HDP 120 3	590	185	115	261	255	261	258	50	261	127.5	66
HDP 120 4	590	185	115	261	255	261	258	50	261	127.5	66
HDP 125 3	610	185	125	282	282	300	288	50	300	161	66
HDP 125 4	610	185	125	282	282	300	288	50	300	161	66

C = Korek napełniania z odpowietrznikiem					T = Korek zaślepiający							
L = Korek poziomu					⊖ = Korek nie pokazany							
S = Korek spustu					L* = Korek przelewowy							
	B3											
	T1	T2	T3L	T3R	T5R-T5L-T7-T10 T10L-T11-T12	T6	T8		T9		T14L	T14R
	L	S	T	T	T	T	Układ wałów		Układ wałów		T	T
							2/3x 	LR, RR, LD, DR, DD	RL, LL, RD, DL	LR, RR, LD, DR, DD		
4x 	LD, RL, LL, DL	LR, RR, DR, DD, RD	LD, RL, LL, DL	LR, RR, DR, DD, RD		C	T	T	C			
	B6											
	T1	T2	T3L	T3R	T5R-T5L-T7-T10 T10L-T11-T12	T6	T8	T9	T14L	T14R		
S	L/C	T	T	T	T	T	T	T	T			
	B7											
	T1	T2	T3L	T3R	T5R-T5L-T7-T10 T10L-T11-T12	T6	T8	T9	T14L	T14R		
T	S	L	L	T	C	T	T	T	T			
	V5 (*)											
	T1	T2	T3L	T3R	T5R-T5L-T7-T10 T10L-T11-T12	T6	T8	T9	T14L	T14R		
T	T	S	C	T	T	T	T	T	L			

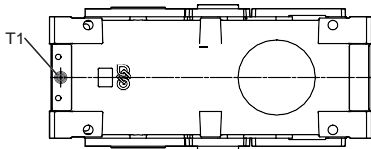
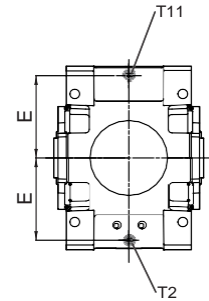
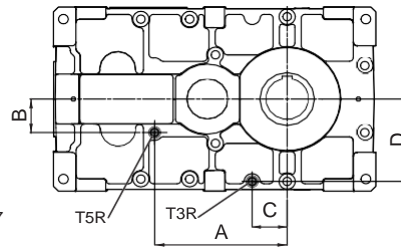
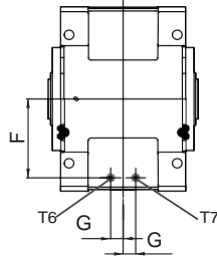
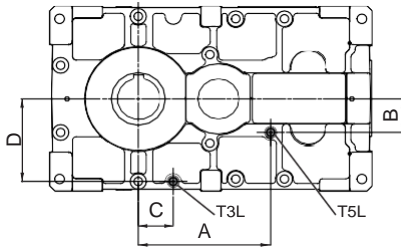
(*) Z wyłączeniem DW



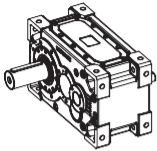
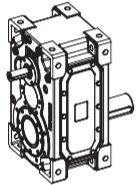
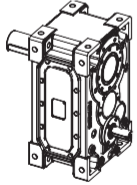
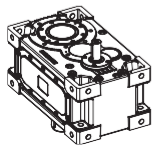
HDP 130 - HDP 140



	A	B	C	D	E	F	G	H
HDP 130 2	555	180	140	340	340	325	50	310
HDP 140 2	595	180	150	340	340	325	50	335

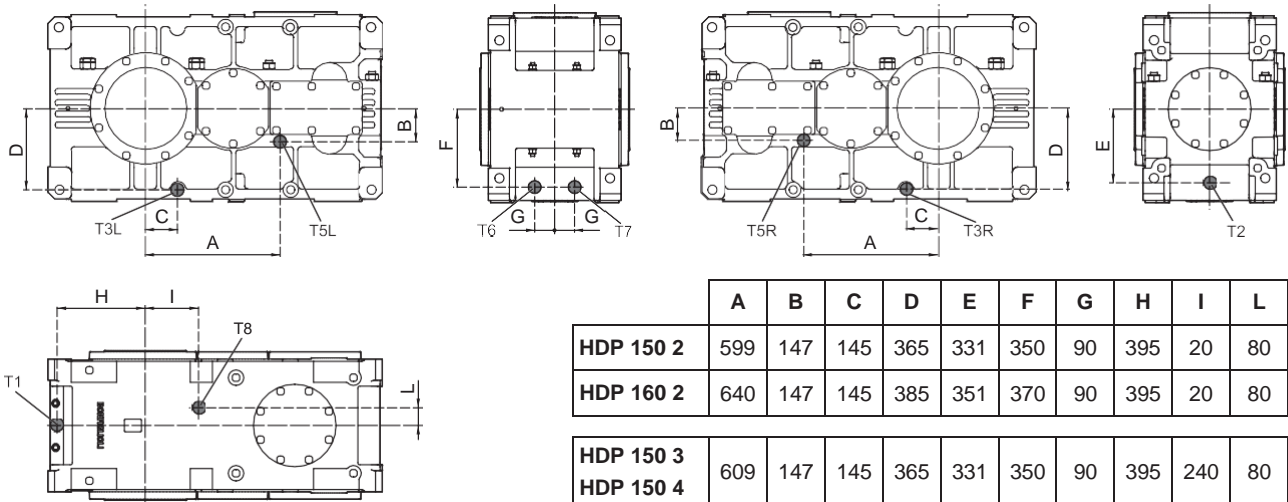


	A	B	C	D	E	F	G	H
HDP 130 3	530	138	140	340	340	325	50	310
HDP 130 4								
HDP 140 3	560	195	150	340	340	325	50	335
HDP 140 4								

C = Korek napelniania z odpowietrznikiem							T = Korek zaślepiający
L = Korek poziomy							☉ = Korek nie pokazany
S = Korek spustu							L* = Korek przelewowy
	B3						
	T1	T2	T3L	T3R	T5R - T5L - T7 - T12 - T13		T6
	L/C	S	T	T	T		T
	B6						
	T1	T2	T3L	T3R	T5R - T5L - T7 - T12 - T13		T6
	S	L/C	T	T	T		T
	B7						
	T1	T2	T3L	T3R	T5R - T5L - T7 - T12 - T13		T6
	T	S	L	L	T		C
	V5 (*)						
	T1	T2	T3L	T3R	T5R - T5L - T7 - T12 - T13		T6
	T	T	S	L	T		T

(*) Z wyłączeniem DW

HDP 150 - HDP 160



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L
HDP 150 2	599	147	145	365	331	350	90	395	20	80
HDP 160 2	640	147	145	385	351	370	90	395	20	80
HDP 150 3	609	147	145	365	331	350	90	395	240	80
HDP 150 4										
HDP 160 3	650	147	145	385	351	370	90	395	240	80
HDP 160 4										

C = Korek napełniania z odpowietrznikiem	T = Korek zaślepiający									
L = Korek poziomy	● = Korek nie pokazany									
S = korek spustu	L* = Korek przelewowy									
	B3									
	T1	T2	T3L	T3R	T5R	T5L	T6	T7	T8	
	L/C	T	S	S	T	T	T	T	T	
	B6									
	T1	T2	T3L	T3R	T5R	T5L	T6	T7	T8	
	S	L/C	T	T	T	T	T	T	T	
	B7									
	T1	T2	T3L	T3R	T5R	T5L	T6	T7	T8	
	T	S	L	L	T	T	C	T	T	
	V5 (*)									
	T1	T2	T3L	T3R	T5R	T5L	T6	T7	T8	
	T	T	S	C	T	T	T	T	L	

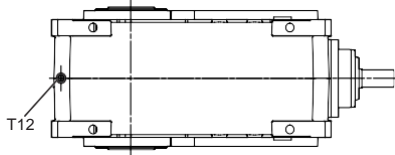
(*) Z wyłączeniem DW

HDP 170 - HDP 180

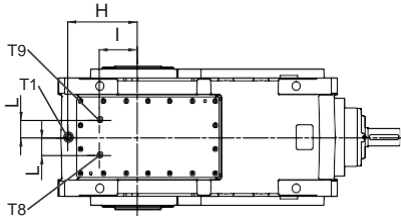
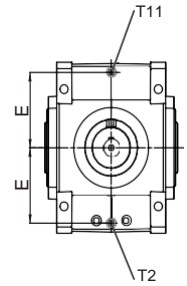
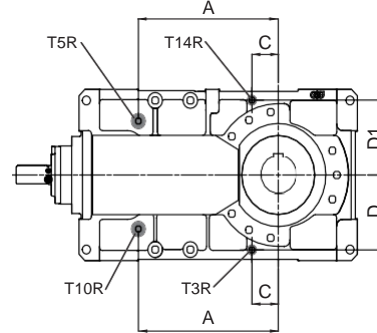
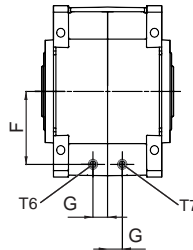
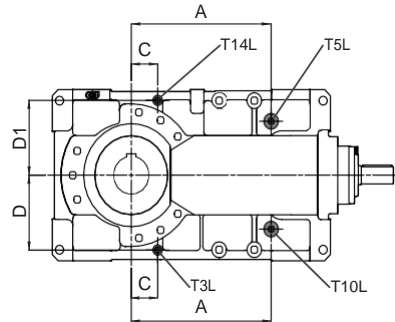
Skontaktuj się z przedstawicielem producenta.



HDO 100 ... HDO 125



	A	B	C	D	D1	E	F	G	H	I	L
HDO 100 2	385	170	90	236	236	238	230	50	237	129.5	55
HDO 110 2	400	170	105	236	236	238	230	55	222	114.5	55
HDO 120 2	410	185	115	261	255	261	258	50	261	127.5	66
HDO 125 2	460	185	125	282	282	300	288	50	300	161	66

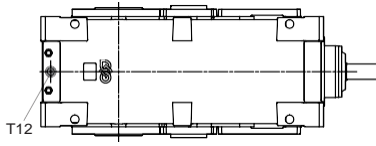


	A	B	C	D	D1	E	F	G	H	I	L
HDO 100 3	477.5	170	90	236	236	238	230	50	237	129.5	55
HDO 100 4											
HDO 110 3	492.5	170	105	236	236	238	230	50	222	114.5	55
HDO 110 4											
HDO 120 3	590	185	115	261	255	261	258	50	261	127.5	66
HDO 120 4											
HDO 125 3	610	185	125	282	282	300	288	50	300	161	66
HDO 125 4											

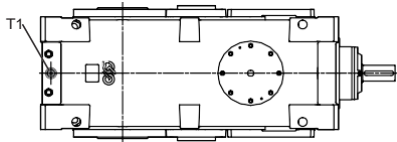
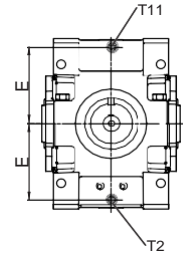
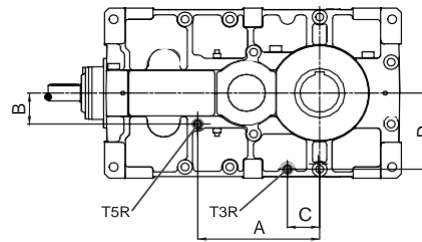
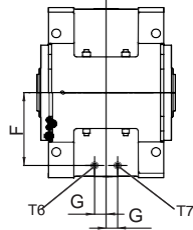
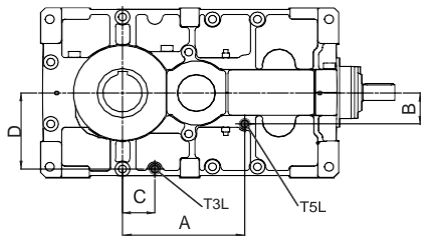
C = Korek napelniania z odpowietznikiem					T = Korek zaślepiający							
L = Korek poziomu					● = Korek nie pokazany							
S = korek spustu					L* = Korek przelewowy							
	B3											
	T1	T2	T3L	T3R	T5R-T5L-T7-T10 T10L-T11-T12	T6	T8		T9		T14L	T14R
	L	S	T	T	T	T	Wyk. 1 C	Wyk. 2 T	Wyk. 1 T	Wyk. 2 C	T	T
	B6											
	T1	T2	T3L	T3R	T5R-T5L-T7-T10 T10L-T11-T12	T6	T8		T9		T14L	T14R
	S	L/C	T	T	T	T	T		T		T	T
	B7											
	T1	T2	T3L	T3R	T5R-T5L-T7-T10 T10L-T11-T12	T6	T8		T9		T14L	T14R
	T	S	L	L	T	C	T		T		T	T
	V5 (*)											
	T1	T2	T3L	T3R	T5R-T5L-T7-T10 T10L-T11-T12	T6	T8		T9		T14L	T14R
	T	T	S	C	T	T	T		T		T	L

(*) Z wyłączeniem DW

HDO 130 - HDO 140



	A	B	C	D	E	F	G	H
HDO 130 2	555	180	140	340	340	325	50	310
HDO 140 2	595	180	150	340	340	325	50	335



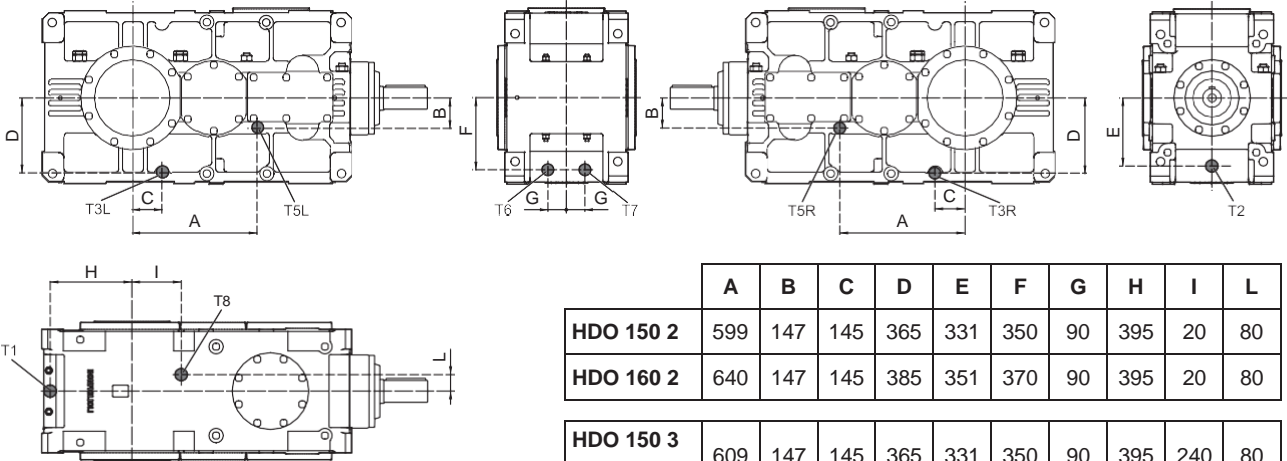
	A	B	C	D	E	F	G	H
HDO 130 3	530	138	140	340	340	325	50	310
HDO 130 4								
HDO 140 3	560	195	150	340	340	325	50	335
HDO 140 4								

C = Korek napełniania z odpowietrznikiem	T = Korek zaślepiający					
L = Korek poziomy	● = Korek nie pokazany					
S = Korek spustu	L* = Korek przelewowy					
	B3					
	T1	T2	T3L	T3R	T5R - T5L - T7 - T11 - T12	T6
	L/C	S	T	T	T	T
	B6					
	T1	T2	T3L	T3R	T5R - T5L - T7 - T11 - T12	T6
	S	L/C	T	T	T	T
	B7					
	T1	T2	T3L	T3R	T5R - T5L - T7 - T11 - T12	T6
	T	S	L	L	T	C
	V5 (*)					
	T1	T2	T3L	T3R	T5R - T5L - T7 - T11 - T12	T6
	T	T	S	L/C	T	T

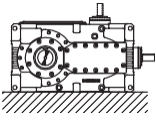
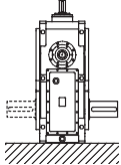
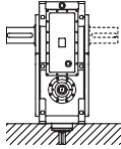
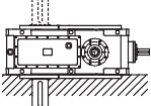
(*) Z wyłączeniem DW



HDO 150 - HDO 160



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L
HDO 150 2	599	147	145	365	331	350	90	395	20	80
HDO 160 2	640	147	145	385	351	370	90	395	20	80
HDO 150 3	609	147	145	365	331	350	90	395	240	80
HDO 150 4										
HDO 160 3	650	147	145	385	351	370	90	395	240	80
HDO 160 4										

C = Korek napełniania z odpowietrznikiem	T = Korek zaślepiający								
L = Korek poziomy	● = Korek nie pokazany								
S = Korek spustu	L* = Korek przelewowy								
	B3								
	T1	T2	T3L	T3R	T5R	T5L	T6	T7	T8
	L/C	T	S	S	T	T	T	T	T
	B6								
	T1	T2	T3L	T3R	T5R	T5L	T6	T7	T8
	S	L/C	T	T	T	T	T	T	T
	B7								
	T1	T2	T3L	T3R	T5R	T5L	T6	T7	T8
	T	S	L	L	T	T	C	T	T
	V5 (*)								
	T1	T2	T3L	T3R	T5R	T5L	T6	T7	T8
	T	T	S	C	T	T	T	T	L

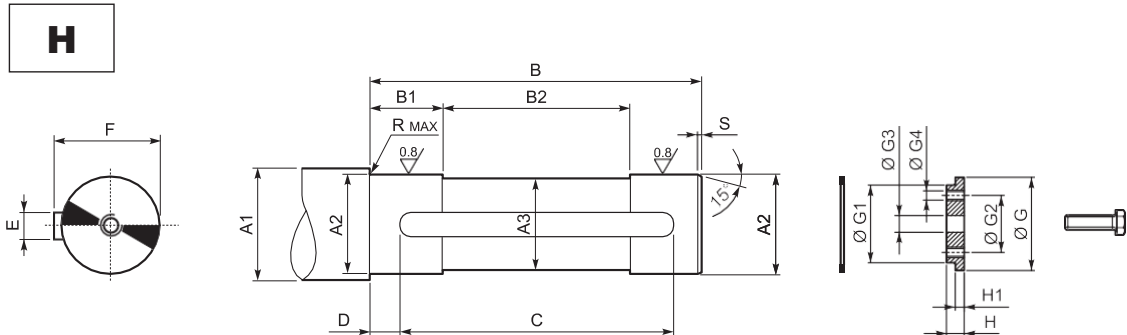
(*) Z wyłączeniem DW

HDO 170 - HDO 180

Skontaktuj się z przedstawicielem producenta.

5.7 PRZYGOTOWANIE WAŁU MASZYN

Należy wykonać wał napędzany, który będzie połączony z wałem wyjściowym przekładni ze stali dobrej jakości, z zachowaniem wymiarów podanych w tabelach. Pokazane poniżej elementy dodatkowe powinny być zainstalowane w celu zabezpieczenia osiowego wału. Zwróć uwagę na sprawdzenie wymiarów tych elementów pod kątem zgodności z możliwością zastosowania w urządzeniu.

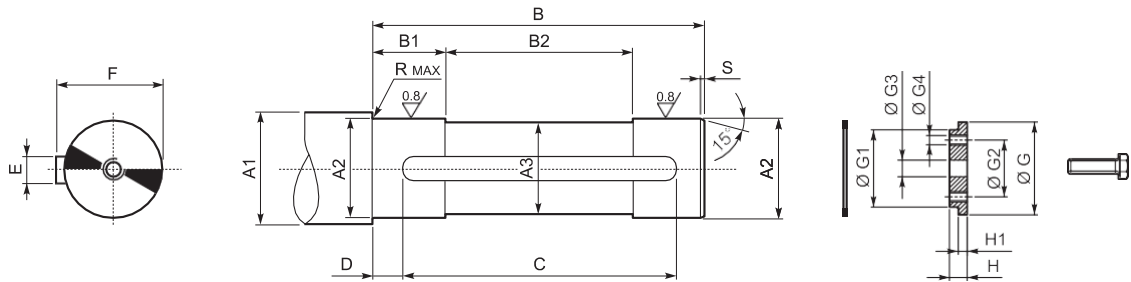



	A1	A2	A3	B	B1	B2	C	D	E	F	R	S	UNI 6604
HDP 60	≥ 78	70 h6	69	283	56	172	220	30	20 h9	74.5	2.5	2	20x12x220A
HDP 70	≥ 89	80 h6	79	283	78	127	220	30	22 h9	85	2.5	2.5	22x14x220A
HDP 80	≥ 104	95 h6	94	338	73	192	280	30	25 h9	100	2.5	2.5	25x14x280A
HDP 90	≥ 121	110 h6	109	378	88	202	320	30	28 h9	116	2.5	2.5	28x16x320A
HDP 100	≥ 133	120 h6	119.5	420	100	250	360	30	32 h9	127	3	2.5	32x18x360A
HDP 110	≥ 143	130 h6	129.5	420	100	250	360	30	32 h9	137	3	2.5	32x18x360A
HDP 120	≥ 153	140 h6	139.5	444	110	260	400	40	36 h9	148	3	2.5	36x20x400A
HDP 125	≥ 163	150 h6	149.5	444	110	260	400	40	36 h9	168	3	2.5	36x22x400A
HDP 130	≥ 183	170 h6	169.5	540	135	310	400	80	40 h9	179	3	2.5	40x22x400A
HDP 140	≥ 193	180 h6	179.5	540	135	310	400	80	45 h9	190	3	2.5	45x25x400A
HDP 150	≥ 223	210 h6	209.5	667	155	400	500	100	50 h9	221	3	3	50x28x450B
HDP 160	≥ 223	210 h6	209.5	667	155	400	500	100	50 h9	221	3	3	50x28x450B
HDP 170	≥ 255	240 h6	239.5	697	170	400	506	100	56 h9	252	3	3	56x32x450B
HDP 180	Skontaktuj się z przedstawicielem producenta.												



	Nie zawarte w dostawie								UNI 5739
	UNI 7437	G	G1	G2	G3	G4	H	H1	
HDP 60	—	90	70 d9	—	22	—	10	8.5	M20x50
HDP 70	—	100	80 d9	—	22	—	10	8.5	M20x50
HDP 80	—	115	95 d9	—	26	—	15	13.5	M24x60
HDP 90	—	130	110 d9	—	26	—	15	13.5	M24x60
HDP 100	120x4	120 d9	96	64	26	M16	24	12	M24x70
HDP 110	130x4	130 d9	105	69	26	M20	24	12	M24x70
HDP 120	140x4	140 d9	115	79	26	M20	30	15	M24x80
HDP 125	150x4	150 d9	122	86	26	M20	30	15	M24x80
HDP 130	170x4	170 d9	142	102	33	M24	34	17	M30x90
HDP 140	180x4	180 d9	150	110	33	M24	34	17	M30x90
HDP 150	210x5	210 d9	178	140	33	M24	36	18	M30x100
HDP 160	210x5	210 d9	178	140	33	M24	36	18	M30x100
HDP 170	240x5	240 d9	208	160	39	M24	36	18	M36x100
HDP 180	Skontaktuj się z przedstawicielem producenta.								

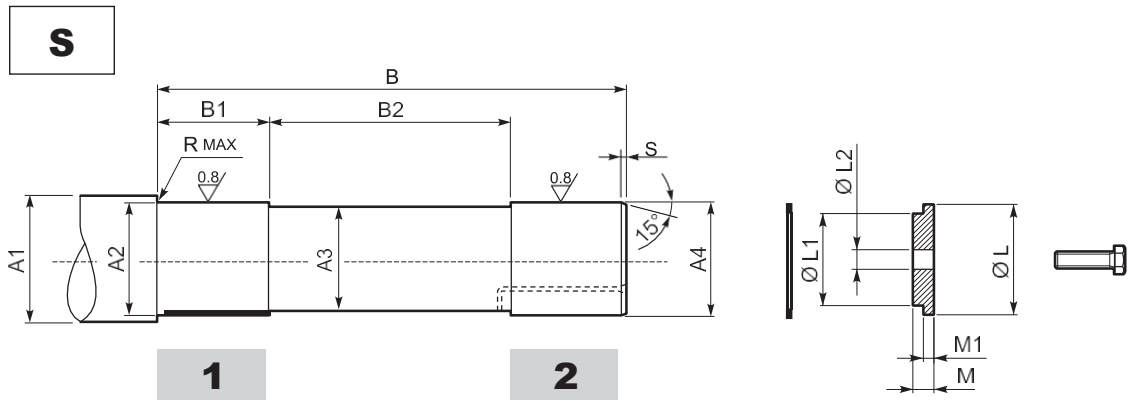


H



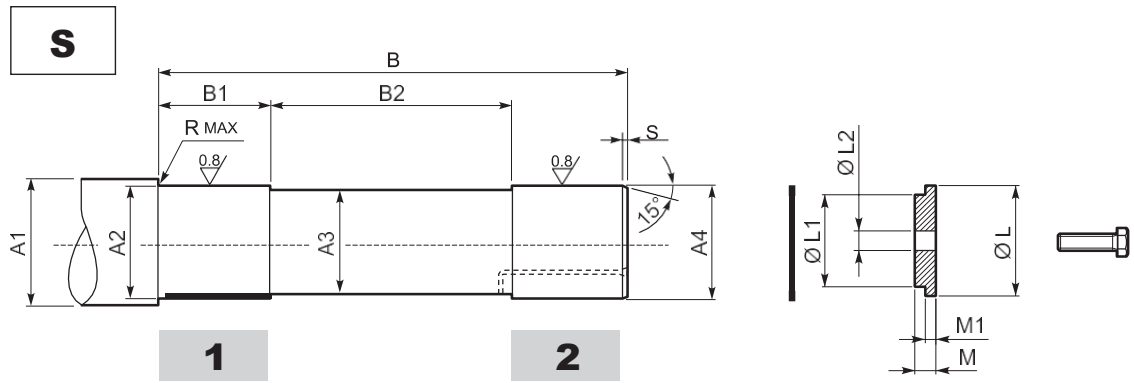
	A1	A2	A3	B	B1	B2	C	D	E	F	R	S	 UNI 6604
HDO 100	≥ 133	120 h6	119.5	420	100	250	360	30	32 h9	127	3	2.5	32x18x360A
HDO 110	≥ 143	130 h6	129.5	420	100	250	360	30	32 h9	137	3	2.5	32x18x360A
HDO 120	≥ 153	140 h6	139.5	444	110	260	400	40	36 h9	148	3	2.5	36x20x400A
HDO 125	≥ 163	150 h6	149.5	444	110	260	400	40	36 h9	168	3	2.5	36x22x400A
HDO 130	≥ 183	170 h6	169.5	540	135	310	400	80	40 h9	179	3	2.5	40x22x400A
HDO 140	≥ 193	180 h6	179.5	540	135	310	400	80	45 h9	190	3	2.5	45x25x400A
HDO 150	≥ 223	210 h6	209.5	667	155	400	500	100	50 h9	221	3	3	50x28x450B
HDO 160	≥ 223	210 h6	209.5	667	155	400	500	100	50 h9	221	3	3	50x28x450B
HDO 170	≥ 255	240 h6	239.5	697	170	400	506	100	56 h9	252	3	3	56x32x450B
HDO 180	Skontaktuj się z przedstawicielem producenta.												

Nie zawarte w dostawie									
	 UNI 7437	G	G1	G2	G3	G4	H	H1	 UNI 5739
HDO 100	120x4	120 d9	96	64	26	M16	24	12	M24x70
HDO 110	130x4	130 d9	105	69	26	M20	24	12	M24x70
HDO 120	140x4	140 d9	115	79	26	M20	30	15	M24x80
HDO 125	150x4	150 d9	122	86	26	M20	30	15	M24x80
HDO 130	170x4	170 d9	142	102	33	M24	34	17	M30x90
HDO 140	180x4	180 d9	150	110	33	M24	34	17	M30x90
HDO 150	210x5	210 d9	178	140	33	M24	36	18	M30x100
HDO 160	210x5	210 d9	178	140	33	M24	36	18	M30x100
HDO 170	240x5	240 d9	208	160	39	M24	36	18	M36x110
HDO 180	Skontaktuj się z przedstawicielem producenta.								



	A1	A2	A3	A4	B	B1	B2	R	S
HDP 60	≥ 90	72 h7	69	70 g6	328	59	194	2.5	2.5
HDP 70	≥ 104	82 h7	79	80 g6	332	77	174	2.5	2.5
HDP 80	≥ 119	97 h7	94	95 g6	398	95	205	2.5	2.5
HDP 90	≥ 136	112 h7	109	110 g6	440	87	273	2.5	2.5
HDP 100	≥ 138	125 h6	119.5	120 g6	517	104	328	3	2.5
HDP 110	≥ 148	135 h6	129.5	130 g6	523	104	334	3	2.5
HDP 120	≥ 158	145 h6	139.5	140 g6	550	104	354	3	2.5
HDP 125	≥ 168	155 h6	149.5	150 g6	570	104	363	3	2.5
HDP 130	≥ 188	175 h6	169.5	170 g6	681	104	462	3	2.5
HDP 140	≥ 198	185 h6	179.5	180 g6	689	104	470	3	2.5
HDP 150	≥ 228	215 h6	209.5	210 g6	839	104	593	3	3
HDP 160	≥ 228	215 h6	209.5	210 g6	839	104	593	3	3
HDP 170 - HDP 180	Skontaktuj się z przedstawicielem producenta.								

	Nie zawarte w dostawie						UNI 5739
	UNI 7437					M1	
		L	L1	L2	M		
HDP 60	—	90	70 d9	22	10	8.5	M20x50
HDP 70	—	100	80 d9	22	10	8.5	M20x50
HDP 80	—	115	95 d9	26	15	13.5	M24x60
HDP 90	—	130	110 d9	26	15	13.5	M24x60
HDP 100	120x4	120 d9	96	26	16	12	M24x65
HDP 110	130x4	130 d9	105	26	16	12	M24x65
HDP 120	140x4	140 d9	115	26	19	15	M24x70
HDP 125	150x4	150 d9	122	26	19	15	M24x70
HDP 130	170x4	170 d9	142	33	21	17	M30x80
HDP 140	180x4	180 d9	150	33	21	17	M30x80
HDP 150	210x5	210 d9	178	33	29	18	M30x90
HDP 160	210x5	210 d9	178	33	29	18	M30x90
HDP 170 - HDP 180	Skontaktuj się z przedstawicielem producenta.						



	A1	A2	A3	A4	B	B1	B2	R	S
HDO 100	≥ 138	125 h6	119.5	120 g6	517	104	328	3	2.5
HDO 110	≥ 148	135 h6	129.5	130 g6	523	104	334	3	2.5
HDO 120	≥ 158	145 h6	139.5	140 g6	550	104	354	3	2.5
HDO 125	≥ 168	155 h6	149.5	150 g6	570	104	363	3	2.5
HDO 130	≥ 188	175 h6	169.5	170 g6	681	104	462	3	2.5
HDO 140	≥ 198	185 h6	179.5	180 g6	689	104	470	3	2.5
HDO 150	≥ 228	215 h6	209.5	210 g6	839	104	593	3	3
HDO 160	≥ 228	215 h6	209.5	210 g6	839	104	593	3	3
HDO 170	Skontaktuj się z przedstawicielem producenta.								
HDO 180									

	Nie zawarte w dostawie						UNI 5739
	UNI 7437	L	L1	L2	M	M1	
HDO 100	120x4	120 d9	96	26	16	12	M24x65
HDO 110	130x4	130 d9	105	26	16	12	M24x65
HDO 120	140x4	140 d9	115	26	19	15	M24x70
HDO 125	150x4	150 d9	122	26	19	15	M24x70
HDO 130	170x4	170 d9	142	33	21	17	M30x80
HDO 140	180x4	180 d9	150	33	21	17	M30x80
HDO 150	210x5	210 d9	178	33	29	18	M30x90
HDO 160	210x5	210 d9	178	33	29	18	M30x90
HDO 170	Skontaktuj się z przedstawicielem producenta.						
HDO 180							

W celu ułatwienia demontażu, w wale maszyny należy wykonać otwór, przez który może być wtrysnięty płyn antykorozyjny (2) i/lub na czopie wału po przeciwnej stronie pierścienia zaciskowego wykonać prowadzenie do montażu tulei antyfretingowej (1).

W przypadku występowania zewnętrznych sił osiowych, wibracji, problemu bezpieczeństwa, wymagań zwiększonej niezawodności, lub niekorzystnej pozycji montażu (np. pozycja V5, wał wyjściowy skierowany w dół), należy zastosować odpowiednie mocowanie w celu ochrony wału przed przypadkowym osiowym wysunięciem.

5.8 ROZRUCH PRZEKŁADNI

Przekładnie są testowane przez producenta.

Przed rozruchem należy się upewnić:

- czy maszyna lub elementy maszyny, w której przekładnia ma być zainstalowana spełnia wymagania Dyrektywy 2006/42/EC i inne specyficzne przepisy dotyczące aplikacji
- czy pozycja montażu przekładni zgadza się z oznaczeniem na tabliczce znamionowej
- czy zasilanie elektryczne jest odpowiednie i funkcjonuje zgodnie z normą EN 60204-1, oraz posiada uziemienie zgodnie z EN 60079
- czy parametry zasilania silnika i innych urządzeń elektrycznych mieszczą się w zakresie +/- 10% znamionowych
- czy poziom oleju w przekładni jest prawidłowy oraz inne zainstalowane elementy wymagające smarowania nie wykazują przecieków
- czy jakieś połączenia i/lub element dodatkowe rozłączone na czas transportu zostały ponownie poprawnie połączone
- czy zdjęte osłony zostały ponownie zamontowane
- czy nie występują nietypowe dźwięki i/lub wibracje podczas uruchomienia przekładni
- po pierwszych 100 godzinach pracy, należy sprawdzić dokręcenie wszystkich śrub mocujących:
 - pierścienie zaciskowe
 - kołnierze silników
 - kołnierze maszyny
 - podparcia

Przed oddaniem przekładni do pracy, upewnij się czy

- Montaż nie będzie przeprowadzony w atmosferze potencjalnie wybuchowej (olej, kwas, gaz, pary, promieniowanie) i czy pyły osadzające się na przekładni nie przekraczają warstwy 5 mm.
- Wyczyść ostrożnie przekładnię po zainstalowaniu.
- Korki poziomu oleju, spustu i odpowietrznik są łatwo dostępne.
- Wszystkie osłony zaprojektowane do ochrony przed incydentalnym kontaktem z częściami wirującymi i wszystkie uszczelnienia olejowe są wystarczające.
- Przekładnie z wałami drążonymi, z lub bez pierścienia zaciskowego powinny być prawidłowo zamontowane.
- Wszystkie rodzaje akcesoriów zainstalowanych na przekładni posiadają specyfikacje ATEX oraz są zainstalowane zgodnie z wymaganiami ATEX.



Podczas pracy upewnij się czy

- Przekładnia jest odpowiednio chłodzona i nie jest wystawiona na działanie zewnętrznych źródeł ciepła.
- Temperatura powietrza chłodzącego nie przekracza 40°C.



Zmierz temperaturę powierzchni przekładni

- Maksymalna temperatura powierzchni przekładni zależy od prędkości silnika, przełożenia i wersji silnika, ale nigdy nie może przekroczyć 135°C.
- Maksymalna temperatura powierzchni wyspecyfikowana na tabliczce znamionowej odnosi się do pomiaru w normalnych warunkach otoczenia i poprawnego montażu. Nawet niewielkie różnice od tych warunków (np. mniejsza przestrzeń wokół) może mieć wpływ na rozpraszanie ciepła.
- Kiedy oddajesz przekładnię do pracy, temperatura powierzchni musi być zmierzona w tych samych warunkach w jakich przekładnia będzie pracować. Temperaturę powierzchni należy mierzyć w miejscu zesprzęglenia pomiędzy silnikiem i przekładnią oraz w punktach najbardziej osłoniętych przed strumieniem powietrza generowanym przez wentylator silnika.

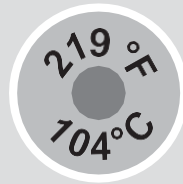
**WAŻNE:**

Maksymalna temperatura powierzchni jest osiągana po około 3 godzinach pracy pod obciążeniem. Maksymalna zmierzona temperatura w najcieplejszym punkcie, w stosunku do temperatury otoczenia nie powinna przekraczać 75 K (ΔT).

Jeśli różnica temperature przekracza tę wartość, należy zatrzymać przekładnię i skontaktować się z serwisem technicznym producenta.

- Jeśli temperatura utrzymuje się poniżej wyżej podanej wartości, zaczekaj aż przekładnia ostygnie i umieść w najcieplejszym zidentyfikowanym punkcie dostarczony wskaźnik temperatury.

Przykład:



- Sprawdź czy przekładnia pracuje normalnie (brak nietypowych wibracji i hałasów).
- Jeśli powyższe warunki kontrolne zostaną pozytywnie zakończone, oraz pod warunkiem, że przestrzegane były wszystkie instrukcje zawarte w niniejszej instrukcji, może być zainstalowany silnik elektryczny o kategorii ATEX równej lub wyższej niż w przekładnia w celu utworzenia motoreduktora spełniającego przepisy dyrektywy 2014/34/UE.
- Jeśli silnik i przekładnia są połączone w inny sposób niż opisano w instrukcji, lub jedno lub więcej zaleceń podanych w instrukcji są pominięte, użytkownik musi wykonać ocenę ryzyka połączenia silnik-przekładnia.
 - Ocena ryzyka jest obowiązkowa jeśli silnik jest zasilany falownikiem. Tylko jeśli zostanie przeprowadzona, kompletny napęd może być zainstalowany jako zgodny z wymaganiami Dyrektywy 2014/34/EU. Układ zasilania falownikiem musi uniemożliwiać przekraczanie prędkości wejściowej przekładni $n_1=1500$ obr/min, lub sygnalizować przeciążenie w każdym ryzykownym przypadku, np. przekroczenia temperatury.



W przypadku obecności elementów wyposażenia dodatkowego również konieczne jest, aby upewnić się, że wszystkie operacje wymagane dla ich poprawnego działania przeprowadzono w sposób opisany w odpowiednich rozdziałach instrukcji.

Gdy przekładnia jest uruchamiana po raz pierwszy, należy uruchomić ją z niską prędkością, bez obciążenia przez pewien czas. Jeśli nie zostaną zauważone anomalie w pracy, obciążenie i prędkość mogą być stopniowo zwiększane do znamionowych warunków pracy w rozsądnym okresie czasu, w którym przekładnia powinna być ściśle monitorowana.

5.8.1 Rozruch niezależnych układów chłodzenia (MCRW... , MCRA...)

Dla produktów ATEX, zweryfikuj z katalogiem i instrukcją producenta.

Jeśli przekładnia jest wyposażona w niezależny układ chłodzenia, należy również postępować według poniższych instrukcji.



Podane wymagania i specyfikacje podane niżej są ważne, o ile dostarczono układ chłodzenia w wersji standardowej. Jeśli dostarczono układ chłodzenia w wykonaniu niestandardowym, należy zweryfikować dane z opisem parametrów na produkcie.

Należy regularnie kontrolować funkcjonowanie w trakcie użytkowania, w celu identyfikacji wszelkich usterek lub problemów jak najwcześniej.



Podczas pracy należy unikać nawet przypadkowego kontaktu z powierzchniami wymienników ciepła, które mogą posiadać wysoką temperaturę.

Przypadek 1) Funkcjonalność układu: Chłodzenie z wymiennikiem olej/woda (MCRW...)

- kiedy po uruchomieniu przekładni olej osiągnie temperaturę 60°C, czujnik temperatury powinien dać sygnał startu dla elektrycznej pompy oleju i otworzyć elektrozawór obiegu wody,
- kiedy olej osiągnie temperaturę 90°C, czujnik maksymalnej temperatury powinien aktywować alarm i zatrzymać pracę przekładni tak szybko jak to możliwe.

Chłodnica oleju olej/powietrze (MCRA...)

- kiedy przekładnia zostanie uruchomiona, bezpośrednio powinien być uruchomiony również układ chłodzenia zgodnie z rozdziałem niniejszej instrukcji "Warunki i limity pracy",
- aby uniknąć ciągłej pracy wentylatora bez potrzeby, załączanie jego silnika może być kontrolowane przez czujnik temperatury w chłodnicy. Jeśli nie zaznaczono inaczej, zadziałanie tego czujnika ustawione jest na 60°C,
- kiedy olej osiągnie temperaturę 90°C, czujnik maksymalnej temperatury powinien aktywować alarm i zatrzymać pracę przekładni tak szybko jak to możliwe.

Przypadek 2) Funkcjonalność układu: chłodzenie i wymuszone smarowanie dla przekładni

- kiedy przekładnia jest uruchamiana, musi już być uruchomiony również układ chłodzenia i smarowania zgodnie z rozdziałem niniejszej instrukcji "Warunki i limity pracy",
- nie należy uruchamiać przekładni przed uruchomieniem układu smarowania, który powinien być uruchomiony przędzej przez kilka minut.



**Pompa oleju musi zawsze pracować podczas pracy przekładni.
Może być zatrzymana dopiero po zatrzymaniu przekładni.**

Niezależne wymienniki ciepła olej/woda (MCRW...)

- kiedy olej w przekładni osiągnie temperaturę 60°C, czujnik temperatury powinien podać sygnał do otwarcia elektrozaworu obiegu wody,
- kiedy olej osiągnie temperaturę 90°C, czujnik maksymalnej temperatury powinien aktywować alarm i zatrzymać pracę przekładni tak szybko jak to możliwe.
- kiedy ciśnienie oleju spadnie poniżej 0.5 bar, oznacza to niewystarczające smarowanie. Czujnik ciśnienia minimalnego powinien aktywować alarm i zatrzymać przekładnię najszybciej jak to możliwe.

Niezależne chłodnice oleju olej/powietrze (MCRA...)

- aby uniknąć ciągłej pracy wentylatora bez potrzeby, załączanie jego silnika może być kontrolowane przez czujnik temperatury w chłodnicy. Jeśli nie zaznaczono inaczej, zadziałanie tego czujnika ustawione jest na 60°C,
- kiedy olej osiągnie temperaturę 90°C, czujnik maksymalnej temperatury powinien aktywować alarm i zatrzymać pracę przekładni tak szybko jak to możliwe.
- kiedy ciśnienie oleju spadnie poniżej 0.5 bar, oznacza to niewystarczające smarowanie. Czujnik ciśnienia minimalnego powinien aktywować alarm i zatrzymać przekładnię najszybciej jak to możliwe.



6 OBSŁUGA



Obsługa i wymiana musi być przeprowadzana przez wyspecjalizowanych i przeszkolonych techników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz specyficznych warunków pracy w konkretnej instalacji. Dla dobrego funkcjonowania i bezpieczeństwa przekładni/silnika, rekomendujemy aby czynności obsługi nierutynowej były wykonywane przez specjalistyczny punkt serwisowy producenta. Skontaktuj się z siecią serwisową poprzez sieć sprzedaży. Usterki wynikłe w okresie gwarancji z powodu niezastosowania się do tej rekomendacji powodują utratę odpowiedzialności gwarancyjnej producenta.



Nigdy nie improwizuj napraw.

Przed wykonanie jakichkolwiek czynności przy przekładni, operator musi wyłączyć zasilanie i upewnić się, że przekładnia jest w położeniu serwisowym, i że wszystkie urządzenia są zabezpieczone przed przypadkowym uruchomieniem. Następnie, należy wziąć pod uwagę wszystkie dodatkowe względy bezpieczeństwa (np. wydzielanie się gazów, pyłów itp.).

- Rozłącz zasilanie maszyny w której przekładnia jest zainstalowana przed podjęciem jakichkolwiek czynności obsługowych i zabezpiecz wyłączniki w pozycji OFF. Osoby wykonujące obsługę muszą mieć przy sobie zabezpieczenia np. klucze umożliwiające uruchomienie maszyny.
- Upewnij się, że elementy są schłodzone przed rozpoczęciem pracy. Jeśli konieczne użyj rękawic ochronnych przed wysoką temperaturą. Spójrz w rozdział "DOPUSZCZALNE LIMITY TEMPERATUROWE" dla więcej szczegółów.
- Przed rozpoczęciem pracy aktywuj wszelkie urządzenia bezpieczeństwa przez przypadkowym uruchomieniem, i jeśli konieczne, poinformuj osoby pracujące w pobliżu. Zabezpiecz teren w pobliżu przed innymi osobami, jeśli czynności mogą spowodować niebezpieczeństwo dla życia lub zdrowia osoby postronnej.
- Używaj tylko rekomendowanych olejów i smarów.
- Podczas pracy przy przekładni, zawsze wymieniaj wszystkie uszczelki i uszczelniacze na oryginalne.
- Jeśli łożysko wymaga wymiany, dobrą praktyką jest wymieniać wszystkie łożyska na jednym wale jednocześnie.
- Wymień olej po zakończeniu czynności obsługowych.
- Jeśli podczas pracy jest ryzyko kontaktu z olejami lub smarami, stosuj środki ochrony osobistej odpowiednie do zaleceń producentów.

Jeśli przekładnia jest zainstalowana a nie jest użytkowana przez dłuższy okres czasu, musi być uruchamiana najrzadziej raz w miesiącu. Jeśli nie jest to możliwe, przekładnia musi być zabezpieczona przed korozją odpowiednim inhibitorem korozji, lub całkowicie napełniona olejem, którym normalnie będzie napełniona podczas pracy. (Spójrz w rozdział "PRZECHOWYWANIE" niniejszej instrukcji)

Powyższe wskazówki mają na celu zapewnienie bezpieczeństwa przekładni i utrzymania sprawności pracy.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia ciała lub urządzeń w wyniku zastosowania nieoryginalnych części zamiennych podczas obsługi bez uzyskania autoryzacji. Spójrz do katalogu części zamiennych podczas zamawiania części do przekładni.



Należy unikać zanieczyszczeń środowiska płynami eksploatacyjnymi i zużytymi częściami zamiennymi. Postępuj ze wszystkimi tego rodzaju substancjami zgodnie z przepisami ochrony środowiska.

6.1 KONTROLA POPRAWNOŚCI PRACY

- Cyklicznie usuwać wszelkie zapylenie z korpusu przekładni i silnika.
- Sprawdzać czy stały hałas generowany podczas pracy pod obciążeniem nie zmienia się. Podwyższony hałas i wibracje mogą wskazywać na zużycie zazębienia lub łożysk przekładni.
- Sprawdzać pobór mocy i napięcie w stosunku do znamionowych wartości podanych na tabliczce znamionowej silnika.
- W silnikach z hamulcem sprawdzać powierzchnie cierne i zużycie elementów ciernych oraz regulować szczelinę jeśli konieczne.
- Sprawdzać pod względem wycieków oleju uszczelki, uszczelniacze, korki, korpusy i rurki.
- Sprawdzać czy temperatura nie wykracza poza dopuszczalny poziom (zgodnie z rozdziałem "DOPUSZCZALNE LIMITY TEMPERATUROWE") chyba, że jest to uzasadnione wzrostem obciążenia, prędkości obrotowej, temperatury otoczenia lub innym wskaźnikiem. Jeśli temperatura wzrasta, zatrzymaj przekładnię niezwłocznie i zidentyfikuj powód problemu.
- Sprawdzać wszystkie połączenia śrubowe pod względem uszkodzeń, deformacji, korozji, i dokręcać śruby odpowiednio, nie przekraczając momentów dokręcania podanych w rozdziale "INSTALACJA PRZEKŁADNI" niniejszej instrukcji.



- Należy stosować rutynową obsługę przekładni dla utrzymania jej w stanie prawidłowej sprawności i najwyższej wydajności. Prawidłowa obsługa zapewnia maksymalną sprawność, wydłużenie czasu życia i gwarantuje odpowiednie bezpieczeństwo ochrony przeciwybuchowej.
- Poczekać aż przekładnia całkowicie ostygnie przed przystąpieniem do przeglądu lub naprawy aby uniknąć wybuchu z powodu nagranych elementów.
- Przed przystąpieniem do obsługi należy upewnić się że urządzenia bezpieczeństwa są w stanie wyłączenia.
- Ostrożnie wyczyść przekładnię po zakończeniu czynności obsługowych lub naprawy.
- Po zakończeniu obsługi dokręć wszystkie odpowietrzenia, korki napełniania i spuszczenia oleju zgodnie z momentami wyspecyfikowanymi w rozdziale "INSTALACJA PRZEKŁADNI" niniejszej instrukcji.
- Zastosuj świeży środek Loctite 510 (lub produkt o podobnych właściwościach i zakresie zastosowań) do wszystkich demontowanych gwintów.
- Po zakończeniu obsługi wymień wszystkie uszczelki na nowe i zastosuj odpowiednie komponenty uszczelniające. W przekładniach z podwójnymi uszczelniaczami przestrzeń pomiędzy nimi musi być wypełniona smarem syntetycznym jak Fluorocarbon 880 ITP (lub produkt o podobnych właściwościach i zakresie zastosowań).
- Jeśli uszczelniacz jest wymieniony, jego wargi powinny być posmarowane cienką warstwą smaru Fluorocarbon 880 ITP (lub produkt o podobnych właściwościach i zakresie zastosowań) przed zamontowaniem.
- Należy używać tylko oryginalnych części zamiennych.



6.2 OBSŁUGA RUTYNOWA



Należy stosować rutynową obsługę przekładni dla utrzymania jej w stanie prawidłowej sprawności i najwyższej wydajności. Prawidłowa obsługa zapewnia maksymalną sprawność, wydłużenie czasu życia i gwarantuje odpowiednie bezpieczeństwo.

Lista kontroli rutynowych

Rekomendujemy utrzymywanie listy kontroli rutynowych, które pozwolą na zidentyfikowanie wszelkich zmian parametrów odpowiednio szybko i łatwo.



Czasy wymienione w tabeli poniżej zależą w znacznym stopniu od sposobu użytkowania przekładni i muszą być traktowane jako obowiązkowe w przypadku niewystępowania innych problemów.

Zależnie od temperatury osiągniętej podczas pracy przez olej, należy go wymieniać zgodnie z interwałami w tabeli poniżej.

(tabela 20)

Średnia temperatura oleju podczas pracy [°C]	Interwały czasowe wymiany [h]		
	Olej mineralny EP(*)	Olej syntetyczny	
		PAO	PAG
$t_o < 65$	8000	25000	25000
$65 < t_o < 80$	4000	15000	15000
$80 < t_o < 95$	2000 (@) (#)	12500	12500

(*) = Wymiana raz w roku

(@) = Nie jest konieczne jeśli temperatura oleju nie osiąga 80°C do 95 °C

(#) = Zalecane sprawdzenie co każde 6 miesięcy

(tabela 21)

Częstotliwość	Sprawdzany parametr
300 h	Pierwsza wymiana oleju po oddaniu do eksploatacji (nie dotyczy przekładni w wersji nie wymagającej wymiany)
Spójrz tabela	Kolejne wymiany oleju
24 h	Temperatura oleju
24 h	Temperatura łożysk
24 h	Ciśnienie oleju
24 h	Hałas, wibracje
170 h ... 720 h	Stan zewnętrzny przekładni (zanieczyszczenia, ślady oleju)
720 h	Wycieki oleju, uszczelniacze i uszczelki
720 h	Poziom oleju
720 h	Wskaźnik zanieczyszczenia filtra oleju
2200 h	Drożność odpowietrznika
2000 h ... 4000 h	Dokręcenie śrub mocujących, połączenie kołnierzy i ramion reakcyjnych
2000 h ... 4000 h	Zużycie elementów elastycznych i wszystkich połączeń
2000 h ... 4000 h	Dosmarowanie komory "Drywell", łożysk i uszczelnień (gdzie wymagane)
3000 h	Sprawdzenie sprężyn talerzowych pod względem zużycia i ustawienie ramienia reakcyjnego.
3000 h	Stan tulei polimerowej ramienia reakcyjnego (pęknięcia, wykruszenia)
2000 h ... 9000 h	Stan oleju w przekładni (występowanie wtrąceń, szczególnie wody)
9000 h ... 18000 h	Czystość wewnętrzna węzownicy chłodzącej i wymiennika woda/olej; możliwe występowanie ciał obcych
9000 h ... 18000 h	Osiowanie wałów przekładni względem wałów maszyny
każda wymiana oleju	Kapitałne sprawdzanie elementów wewnętrznych przekładnie, urządzeń smarujących, chłodzących i kontroli
każda wymiana oleju	Stan powierzchni zębów kół zębatych
każda wymiana oleju	Czyszczenie wentylatora silnika elektrycznego i osłony oraz czyszczenie powierzchni zewnętrznej przekładni.

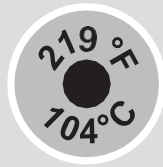


W instalacjach w strefach 21 i 22, użytkownik musi wprowadzić i stosować program regularnego czyszczenia wszystkich powierzchni i zakamarków w celu uniknięcia nagromadzenia warstwy pyłów powyżej 5 mm.
W przypadku występowania wentylatora chłodzącego (FAN) istotna jest częstotliwość monitorowania otworów osłony wentylatora pod względem uniknięcia zatkania pyłem.

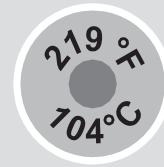
Każde 100 godzin pracy lub każde 2 tygodnie:

- Zmierzyć temperaturę powierzchni w pobliżu sprzęgła między silnikiem a przekładnią oraz w punktach osłoniętych przed strumieniem powietrza generowanym przez wentylator silnika. Maksymalna temperatura powierzchni w tych punktach nie powinna przekraczać 75 °K powyżej temperatury otoczenia.
- Sprawdzić stan i wskazanie wskaźnika temperatury.

Przykład:



Limit temperatury przekroczony



Limit temperatury nie przekroczony



Sprawdzić również czy wysoka temperatura nie występuje w pobliżu łożysk przekładni.



Każde 1000 godzin pracy lub każde 6 miesięcy:

- Sprawdzić poziom oleju zgodnie z tabelą w rozdziale "SMAROWANIE" niniejszej instrukcji i zgodnie z poniższymi wskazówkami.
- Sprawdzić czy w pobliżu przekładni nie ma śladów wycieków.
- **W przypadku zauważenia jakichkolwiek anomalii, zidentyfikować przyczynę, usunąć ją, i uzupełnić olej do wymaganego poziomu przed oddaniem przekładni do ponownej pracy.**

Każde 3000 godzin pracy:

- W przekładni z ramieniem reakcyjnym, sprawdzić polimerową tuleję pod względem uszkodzeń. Jeśli tuleja wykazuje jakiegokolwiek uszkodzenia, wymienić ją na oryginalną część zamienną.

Każde 5000 godzin pracy:

- Wymienić olej syntetyczny i smar łożyskowy, jeśli przekładnia nie jest w wersji niewymagającej wymiany oleju.
- Wymienić wszystkie zewnętrzne uszczelniacze oleju jeśli nie zostało to uprzednio zrobione podczas stwierdzenia wycieku.

Każde 5000 godzin pracy przy obciążeniu momentem znamionowym

(Minimalne interwały wyspecyfikowane tutaj, mogą wymagać rozważenia zwiększenia w zależności od rzeczywistych cykli pracy. Spójrz tabela poniżej.)

- Kapitalna naprawa przekładni, jeśli nie wykonano wcześniej jako usuwanie usterki *(Kapitalna wymiana wszystkich łożysk i/lub innych elementów wykazujących zużycie które mogą wpłynąć na funkcjonowanie przekładni).*

6.2.1 OBSŁUGA DODATKOWEGO URZĄDZENIA CHŁODZĄCEGO (OPCJE: MCRW... , MCRA...)

Dla urządzeń ATEX, skonsultuj z katalogami i instrukcjami producentów

Jeśli przekładnia jest wyposażona w dodatkowe urządzenie chłodzące, postępuj zgodnie z instrukcją poniżej.



Przed rozpoczęciem czyszczenia lub obsługi:

- aktywować wszystkie urządzenia bezpieczeństwa zabezpieczające przed przypadkowym uruchomieniem przekładni i urządzenia chłodzącego
- zaczekać aż przekładnia i wszystkie urządzenia ostygną
- opróżnić przekładnię lub obniżyć poziom oleju poniżej miejsca, którego komponent chcemy wymienić

W szczególności należy wykonywać czynności okresowe:

- sprawdzać wskaźnik ciśnienia układu, zawsze kiedy olej jest gorący, i oczyścić lub wymienić filtr oleju na nowy o tej samej charakterystyce ciśnienia co zainstalowany jeśli:
- wskazywane ciśnienie jest powyżej 6 barów lub poniżej 1.5 bara, lub
- wskazówka jest na polu czerwonym.

- sprawdzać przekroje rur wodnych (**dla wymiennika MCRW...**), pod względem blokowania ich przez ciała obce, które mogą wpłynąć na zmniejszanie wydajności przepływu: jeśli konieczne, oczyścić obwód przez wypłukanie odpowiednim detergentem, sprawdzić jego kompatybilność z materiałami konstrukcyjnymi elementów wymiennika.

Interwały sprawdzenia wodnego wymiennika ciepła zależą od indywidualnej jakości zastosowanej wody chłodzącej.

Wszelkie uszkodzenia obwodu wymiennika wodnego mogą być identyfikowane przez obserwowanie kondycji oleju przekładniowego, jak nadmierne pienienie, co wskazuje na zanieczyszczenie oleju wodą.

- kondycja chłodnicy oleju (**dla chłodnicy MCRA...**), regularnie sprawdzać zewnętrzne zanieczyszczenie chłodnicy ciałami obcymi, które wpływa na sprawność cieplną chłodnicy: jeśli konieczne, należy przedmuchać radiatory chłodnicy czystym sprężonym powietrzem (maks. ciśnieniem 6 barów), uważając aby strumień powietrza kierować równolegle do płytek radiatorów aby uniknąć uszkodzenia ich, należy chronić również komponenty elektryczne jak przewody. Tylko jeśli absolutnie konieczne, spryskać chłodnicę detergentem kompatybilnym z materiałem z którego jest wykonana przed przedmuchianiem.

Interwały sprawdzania stanu zanieczyszczenia chłodnicy i wszelkich czynności obsługowych należy dostosować do warunków otoczenia w jakich napęd jest zainstalowany.

Oleje, smary i środki czyszczące są szkodliwe dla zdrowia:

- mogą powodować podrażnienia skóry
- podczas wdychania mogą powodować zatrucia
- w przypadku połknięcia mogą być trujące.

Przenoś je ostrożnie z użyciem odpowiednich środków ochrony osobistej.

Nie wyrzucaj ich do środowiska i postępuj zgodnie z odpowiednimi przepisami.



Przykładaj dużą uwagę podczas postępowania z chemikaliami i upewnij się że wszelkie czynności są wykonywane zgodnie z przepisami.

Przed ponownym rozruchem przekładni lub urządzenia dodatkowego napełnij je olejem do wymaganego poziomu.

Nigdy nie uruchamiaj urządzeń bez koniecznych osłon. Zawsze zamontuj osłony przed ponownym uruchomieniem.



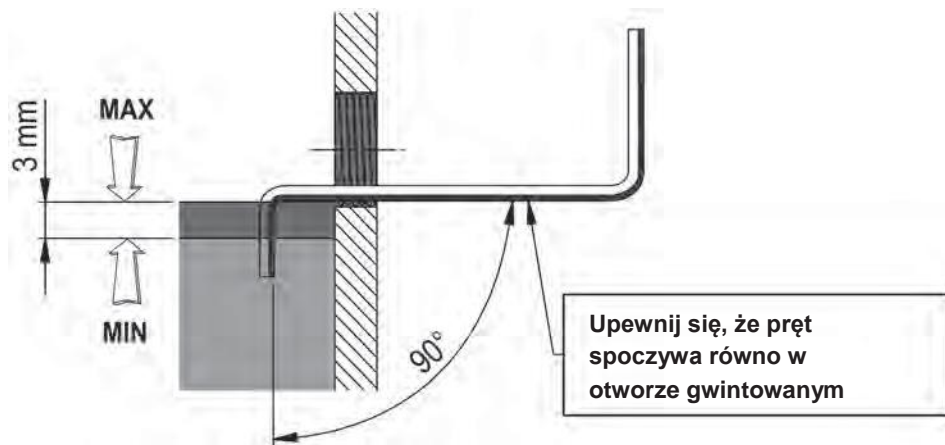
6.3 KONTROLA POZIOMU OLEJU

Szklany korek poziomu oleju:

W celu skontrolowania poziomu oleju spójrz w szklany korek poziomu, prawidłowy poziom powinien być w okolicach połowy korka. W przypadku wyposażenia przekładni w bagnet poziomu oleju, wykręć bagnet, oczyść, wkręć ponownie lekko ręką, następnie wyjmij i sprawdź poziom względem oznaczenia na bagnecie. Oznaczenie na bagnecie wskazuje prawidłowy poziom. Jeśli poziom oleju jest niższy niż wymagany, uzupełnij ilość oleju oraz zlokalizuj i usuń przyczynę.

Korek przelewowy:

Przekładnie wyposażone w niektóre opcje oraz w niektórych pozycjach montażu, mogą być wyposażone w korek przelewowy poziomu oleju, który jest oznaczony kolorem żółtym. Aby skontrolować poziom oleju, najpierw zidentyfikuj żółty korek w przekładni. Wykręć go i umieść w jego otworze przygotowany uprzednio pręt wygięty pod kątem 90 stopni jak pokazano na rysunku poniżej. Zmierzony poziom oleju nie powinien być niższy niż 3 mm od krawędzi otworu gwintowanego korka. Jeśli jest niższy uzupełnij olej i zlokalizuj i usuń przyczynę.



Przekładnie wyposażone w żółte korki przelewowe poziomu oleju, wymagają umieszczenia w otworze wygiętego pręta w celu skontrolowania poziomu (nie jest dostarczany).



Przekładnie są wyposażane w żółte korki kontroli poziomu oleju. Mogą być one korkami przelewowymi i wymagać posłużenia się specjalnym prętem (nie jest dostarczany). W innym przypadku korek poziomu oleju jest wyposażony w bagnet ze znacznikiem poziomu. Zby skontrolować poziom oleju w przypadku korka typu przelewowego, najpierw należy go zidentyfikować (jest oznaczony kolorem żółtym). Wykręć go i umieść w jego otworze przygotowany uprzednio pręt wygięty pod kątem 90 stopni jak pokazano na rysunku powyżej. Zmierzony poziom oleju nie powinien być niższy niż 3 mm od krawędzi otworu gwintowanego korka.

Jeśli korek poziomu oleju wyposażony jest w bagnet, porównaj poziom oleju z oznaczeniem na bagnecie. Jeśli jest niższy uzupełnij olej i zlokalizuj i usuń przyczynę.

6.4 WYMIANA OLEJU

1. Podstaw odpowiedni pojemnik pod korkiem spustowym.
2. Wykręć odpowietrznik oraz korek spustowy i spuść olej.
3. Zaczekaj kilka minut i upewnij się że olej całkowicie zleciał.
4. Wyczyść korek spustowy magnetyczny z osadów metalowych (jeśli jest w wyposażeniu), wymień uszczelkę korka i uważnie wkręć go na swoje miejsce.
5. Do przekładni zamontowanej w swojej prawidłowej pozycji pracy nalej świeżego oleju do poziomu połowy wziernika szklanego, lub zaznaczonego na bagnecie poziomym, lub aż olej zaczyna wypływać przez otwór korka przelewowego wskazanego dla danej pozycji pracy. Zastosuj typ oleju wskazany na tabliczce znamionowej. Sprawdź w rozdziale "Smarowanie" inne szczegóły.
6. Zastosuj nową uszczelkę i dokręć korek wlewowy (lub odpowietrznik).



Zastosuj Loctite 510 na gwinty korków (lub środek o podobnym zakresie zastosowań).



Spójrz w rozdział "Smarowanie" tej instrukcji, w celu informacji o wymaganych ilościach. Podane ilości są tylko orientacyjne. Przekładnie powinny być napełniane do poziomu połowy wziernika szklanego, lub zaznaczonego na bagnecie poziomym, lub kiedy olej zaczynie wypływać przez otwór korka przelewowego wskazanego dla danej pozycji pracy.



Oleje, smary i środki czyszczące są szkodliwe dla zdrowia:

- mogą powodować podrażnienia skóry
- podczas wdychania mogą powodować zatrucia
- w przypadku połknięcia mogą być trujące.

Przeń je ostrożnie z użyciem odpowiednich środków ochrony osobistej. Nie wyrzucaj ich do środowiska i postępuj zgodnie z odpowiednimi przepisami.



W przypadku stwierdzenia wycieku, należy zidentyfikować przyczynę i usunąć ją przed napełnieniem olejem i uruchomieniem.

6.5 CZYSZCZENIE

Do czyszczenia przekładni z pyłów, zanieczyszczeń i pozostałości procesowych, nie należy używać rozpuszczalników ani innych detergentów, które mogłyby reagować z materiałami, z których jest wykonana przekładnia. Nie należy również kierować strumienia wysokiego ciśnienia wody na przekładnię.

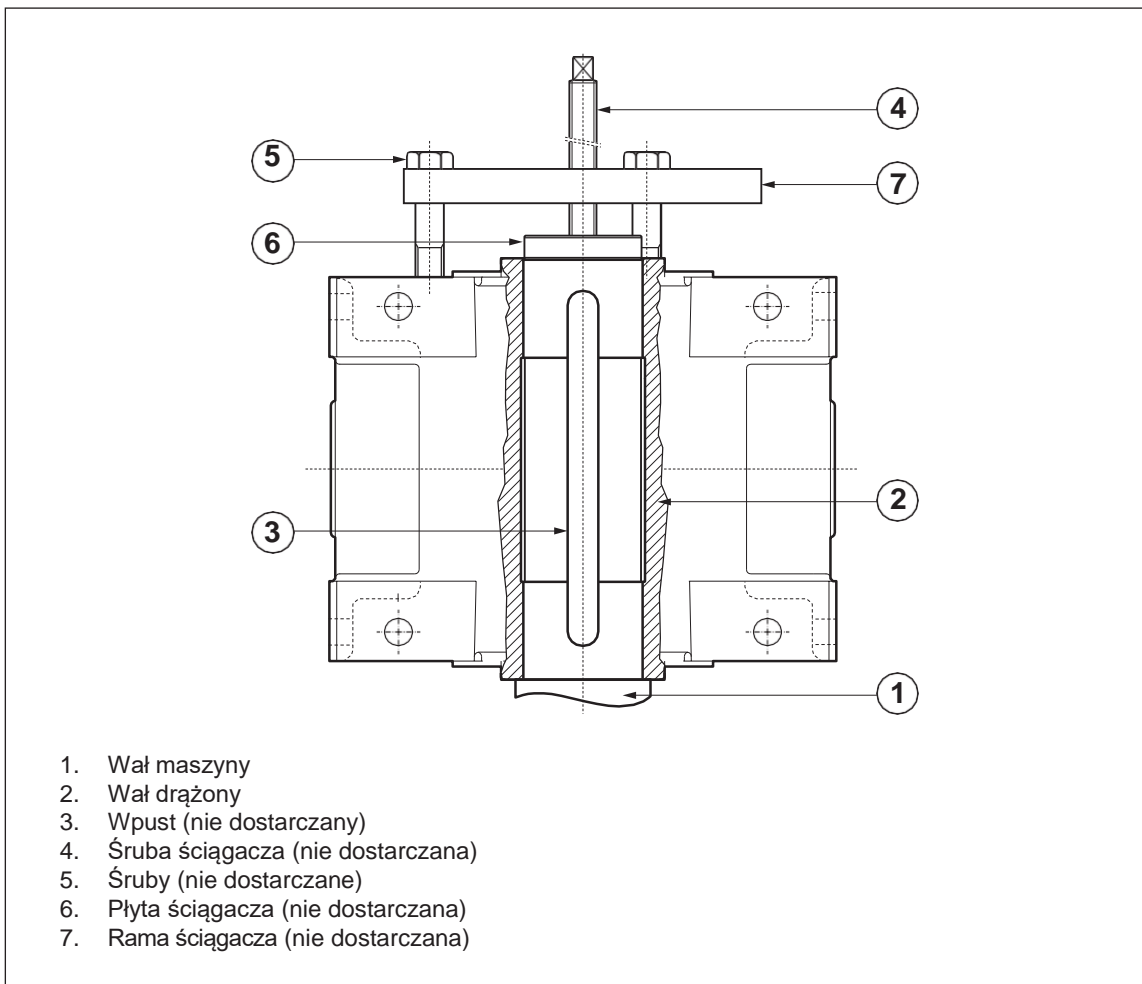


7 DEMONTAŻ

7.1 DEMONTAŻ PRZEKŁADNI Z WAŁEM DRAŻONYM Z WPUSTEM

- Zdemontuj element mocujący przekładnię osiowo.

Wał maszyny może być wypchnięty za pomocą ściązacza hydraulicznego lub przyrządu pokazanego poniżej.



Podczas wyciskania należy zwrócić uwagę na nieprzekroczenie maksymalnej siły osiowej (tabela poniżej) oraz unikać uderzeń i zeskosowania.

(tab 22)



	HDP 60	HDP 70	HDP 80	HDP 90	HDP 100	HDP 110	HDP 120	HDP 125
Maksymalna siła osiowa [N]	25000	25000	40000	59000	59000	59000	76000	Skontaktuj się z serwisem.

	HDP 130	HDP 140	HDP 150	HDP 160	HDP 170	HDP 180
Maksymalna siła osiowa [N]	122000	122000	122000	122000	Skontaktuj się z serwisem.	

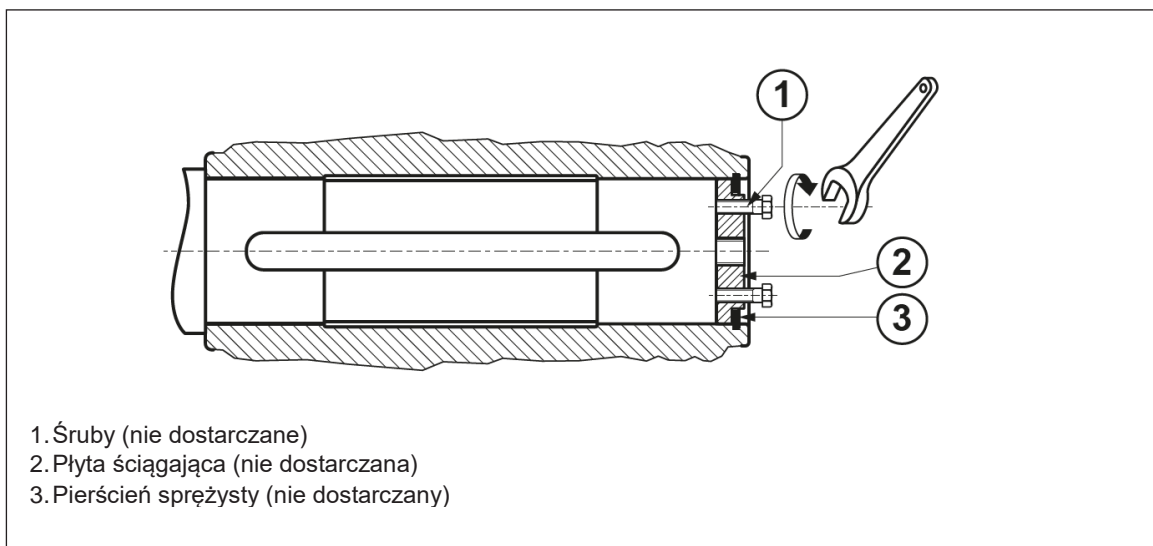
(tab 23)

	HDO 100	HDO 110	HDO 120	HDO 125	HDO 130	HDO 140	HDO 150	HDO 160
Maksymalna siła osiowa [N]	59000	59000	76000	Skontaktuj się z serwisem.	122000	122000	122000	122000

	HDO 150	HDO 160	HDO 170 - HDO 180
Maksymalna siła osiowa [N]	122000	122000	Skontaktuj się z serwisem.



Alternatywnie należy postępować w sposób pokazany na poniższym rysunku przez obracanie śrub jedna po drugiej.



72 DEMONTAŻ PRZEKŁADNI Z WAŁEM DRAŻONYM Z PIERŚCIENIEM ZACISKOWYM

- Poluzuj śruby mocujące pierścienia i zdejmij pierścień zaciskowy.
- Wyciśnij wał maszyny jak opisano w rozdziale "DEMONTAŻ PRZEKŁADNI Z WAŁEM DRAŻONYM Z ROWKIEM WPUSTOWYM".



8 USUWANIE USTEREK

Poniższe informacje mają służyć jako pomoc w zlokalizowaniu i wyeliminowaniu wad i usterek. W niektórych przypadkach takie problemy mogą być spowodowane przez maszyny lub urządzenia, do którego przekładnia jest zamontowana, a co za tym idzie, przyczyna i rozwiązanie zostaną opisane w dokumentacji technicznej producenta dla maszyny/urządzenia.

Jeśli jakieś elementy są uszkodzone i wymagają wymiany w wyniku zużycia, mogą narazić przekładnię na uszkodzenia, w takim przypadku należy skontaktować się z przedstawicielem producenta.

8.1 Przekładnia:

PROBLEM	PRZYCZYNA	USUWANIE
Temperatura łożysk zbyt wysoka.	Za niski poziom oleju	Uzupełnij olej.
	Olej zużyty.	Wymień olej.
	Uszkodzone łożysko.	Skontaktuj się z serwisem.
Temperatura podczas pracy zbyt wysoka.	Za wysoki poziom oleju.	Sprawdź poziom oleju i upuść.
	Olej zużyty.	Wymień olej.
	Zanieczyszczony olej.	Wymień olej.
Nietypowy hałas podczas pracy.	Koło zębate uszkodzone.	Skontaktuj się z serwisem.
	Nadmierny luz osiowy łożysk.	Skontaktuj się z serwisem.
	Łożyska uszkodzone lub zużyte.	Skontaktuj się z serwisem.
	Nadmierne obciążenie.	Zredukuj obciążenie do zgodnego z urządzeniem i danymi przekładni.
	Olej zużyty.	Wymień olej.
Nietypowe hałasy od elementów montażowych przekładni.	Śruby mocujące poluzowane.	Dokręć śruby z właściwym momentem.
	Śruby mocujące uszkodzone.	Wymień uszkodzone śruby.
Wycieki oleju.	Zbyt wysoki poziom oleju.	Sprawdź poziom oleju.
	Nieprawidłowości w miejscach montażu uszczelek/uszczelniaczy.	Skontaktuj się z serwisem.
	Uszkodzone uszczelki.	Skontaktuj się z serwisem.
Przekładnia nie rusza lub rusza z trudnością.	Za duża lepkość oleju	Wymień olej na jeden z listy rekomendowanych.
	Zbyt wysoki poziom oleju.	Sprawdź poziom oleju.
	Nadmierne obciążenie.	Zredukuj obciążenie do zgodnego z urządzeniem i danymi przekładni.
Wał wyjściowy przekładni nie obraca się przy obracającym się wejściowym.	Uszkodzone koła zębate.	Skontaktuj się z serwisem.

8.2 Zespół chłodnicy (MCRW... , MCRA...):

PROBLEM	PRZYCZYNA	USUWANIE
Za wysoka temperatura pracy.	Niewystarczająca cyrkulacja powietrza.	Sprawdź prędkość i kierunek obrotów pompy elektrycznej. Sprawdź czy filtr jest drożny. Sprawdź czy termostat funkcjonuje prawidłowo. Sprawdź czy czujnik ciśnienia funkcjonuje prawidłowo.
	Wymiennik woda/olej nie funkcjonuje prawidłowo (MCRW...).	Sprawdź dopływ wody. Sprawdź elektrozawór. Sprawdź czy wymiennik ciepła nie jest zanieczyszczony. Sprawdź czy termostat funkcjonuje prawidłowo.
	Wymiennik powietrze/olej nie funkcjonuje prawidłowo (MCRA...).	Sprawdź prędkość i kierunek obrotów wentylatora elektrycznego. Sprawdź czy chłodnica nie jest zanieczyszczona. Sprawdź czy termostat funkcjonuje prawidłowo.
Temperatura łożysk za wysoka.	Niewystarczająca cyrkulacja oleju.	Skontaktuj się z serwisem.
Nietypowe dźwięki podczas pracy (ogólnie) spowodowane przez brak lub niewystarczające ciśnienie w obwodzie.	Brak lub niewystarczająca cyrkulacja.	Sprawdź poziom oleju. Sprawdź użyty olej. Sprawdź wszystkie uszczelnienia. Sprawdź czy pompa elektryczna prawidłowo pracuje. Sprawdź drożność filtra oleju.
	Pompa elektryczna uszkodzona. Uszkodzony zawór obwodu by-pass. Czujnik ciśnienia uszkodzony lub źle skalibrowany.	Skontaktuj się z serwisem.
	Niedrożny przewód ssący oleju.	Sprawdź przewód ssący oleju.
	Temperatura oleju zbyt wysoka.	Spójrz w odpowiedni punkt.
Nietypowe dźwięki podczas pracy (ogólnie) spowodowane przez przekroczone ciśnienie w obwodzie.	Olej za gęsty.	Check the used lubricant. Wait for the gear unit to reach its normal operating temperature.
	Przewody olejowe niedrożne.	Sprawdź drożność przewodów. Sprawdź drożność filtra oleju. Sprawdź drożność wymiennika ciepła.
Nienormalne dźwięki podczas pracy z chłodnicy powietrznej.	Wentylator uszkodzony.	Sprawdź poprawność działania wentylatora. Sprawdź czystość chłodnicy.
Wycieki oleju lub ubytki oleju.	Poluzowane połączenia.	Sprawdź szczelność połączeń.
	Uszkodzone uszczelnienia.	Sprawdź jakość uszczelnień. Skontaktuj się z serwisem.
	Uszczelka filtra oleju uszkodzona.	Wymień filtr oleju.
	Wycieki z chłodnicy.	Skontaktuj się z serwisem.



PROBLEM	PRZYCZYNA	USUWANIE
Wyciek wody (MCRW...).	Uszkodzony wymiennik ciepła lub poluzowane połączenia.	Sprawdź stan wymiennika. Sprawdź połączenia obwodu wody.
Filtr często zatkany elementami metalowymi.	Zużyty lub zanieczyszczony olej.	Wymień olej.
	Pompa oleju uszkodzona.	Skontaktuj się z serwisem.
	Przewody olejowe lub chłodnica zanieczyszczone.	Sprawdź czystość przewodów. Sprawdź czystość chłodnicy/wymiennika.
	Nietypowe uszkodzenie lub zużycie elementów w przekładni.	Sprawdź stan elementów wewnętrznych przekładni (kół zębatych, łożysk itd.).

9 UTYLIZACJA



Upewnić się, że przekładnia nie pracuje przypadkowo gdy jest wycofana z eksploatacji

Przekładnia/motoreduktor powinna być utylizowana zgodnie z przepisami środowiska, a wszystkie użyte do produkcji materiały powinny być przekazane do specjalistycznego punktu utylizacji/recyklingu.




Przekładnia musi być wycofana z eksploatacji przez przeszkolone osoby w zakresie przestrzegania obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Nie wolno wyrzucać do otoczenia produktów nie ulegających biodegradacji, smarów, metali, gumy, PCV, żywic itp.. Pozbyć się wszystkich takich materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi ochrony środowiska.

Nie wolno ponownie używać części lub komponentów, które wydają się być w dobrym stanie, jeśli zostały wymienione przez wykwalifikowany personel jako niezdatne do użytku.



WYKAZ ZMIAN (R)

	BR_IOM_HDPO_ATX_PL_R02_0
11	Dodano rozdział "Dozwolone limity temperaturowe".

*Zastrzegamy prawo do modyfikacji niniejszej instrukcji bez uprzedzenia.
Niniejsza instrukcja nie może być powielana bez autoryzacji w całości ani częściowo.
Niniejsze wydanie zastępuje wszystkie poprzednie wersje i poprawki.*



Bonfiglioli projektuje i opracowuje innowacyjne i niezawodne rozwiązania przenoszenia napędu i sterowania dla przemysłu, maszyn samobieżnych oraz zastosowań energii odnawialnej od 1956 roku.

HEADQUARTERS

Bonfiglioli Riduttori S.p.A.
Via Giovanni XXIII, 7/A
40012 Lippo di Calderara di
Reno Bologna (Italy)

tel: +39 051 647 3111
fax: +39 051 647 3126
bonfiglioli@bonfiglioli.com
www.bonfiglioli.com

DYSTRYBUTOR I SERWIS W POLSCE

Polpack Sp. z o.o.
ul. Polna 129; 87-100 Toruń
tel: +48 56 655 92 35
fax: +48 56 655 92 38
polpack@polpack.com.pl
www.polpack.com.pl

BR_IMO_HDPO_ATX_POL_R02_0

