

MAKING MODERN LIVING POSSIBLE

Danfoss



Instrukcja obsługi

VLT® OneGearDrive

Spis zawartości

1 Wprowadzenie	4
1.1 Symbole wykorzystane w niniejszej instrukcji	4
1.2 Certyfikaty	4
1.3 Prawa autorskie	4
1.4 Zrzeczenie odpowiedzialności	4
1.5 Serwis i pomoc techniczna	4
1.6 Przeznaczenie tej Instrukcji obsługi	4
1.7 Instrukcja bezpieczeństwa pracy motoreduktorów	5
1.7.1 Informacje ogólne	5
1.7.2 Transport i magazynowanie	5
1.7.2.1 Inspekcja przy odbiorze	5
1.7.2.2 Transport	5
1.8 Wykwalifikowany personel	5
1.9 Należyta staranność	6
1.10 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem	6
1.11 Przewidywalne niewłaściwe użycie	6
2 Montaż	7
2.1 Zakres dostawy	7
2.2 Stopień ochrony motoreduktorów	7
2.3 Powłoka ochronna	7
2.4 Układ mocowania	7
2.4.1 Procedura montażu	7
2.5 Zestaw montażowy	8
2.6 Ograniczenie momentu obrotowego	10
2.7 Końcowe czynności montażowe	10
2.8 Połączenie elektryczne	10
2.9 Skrzynka zaciskowa	11
2.9.1 Połączenie	11
2.10 Schemat podłączania do zacisków	12
2.11 Schemat przyłącza trójfazowego motoreduktora	13
2.12 Ochrona przez przeciążeniem	13
3 Przekazanie do eksploatacji	14
3.1 Działania przed oddaniem do eksploatacji	14
3.1.1 Przegląd	14
3.1.2 Silnik	14
3.1.3 Przekładnia	14
3.2 Przekazanie do eksploatacji	14

4 Serwisowanie i konserwacja	15
4.1 Konserwacja	15
4.1.1 Wymiana hamulca i wirnika	16
4.1.2 Regulacja znamionowego momentu hamowania i wymiana sprężyn	16
4.2 Inspekcja podczas pracy	17
4.3 Naprawa	17
4.4 Smary	17
4.4.1 Wymiana smarów	17
4.4.2 Gatunek smaru	17
4.4.3 Objętość smaru	18
4.4.4 Wymiana oleju	19
4.5 Części zapasowe	19
5 Wycofanie z eksploatacji i utylizacja	20
5.1 Wycofanie z eksploatacji	20
5.2 Demontaż	20
5.3 Zwroty produktu	20
5.4 Utylizacja	20
6 Dane techniczne silnika	21
6.1 Tabliczka znamionowa	21
6.2 Magazynowanie	21
6.3 Silnik elektryczny trójfazowy, synchroniczny, z magnesami trwałymi	21
6.4 Ogólne dane techniczne i warunki otoczenia	21
6.5 Kompatybilność elektromagnetyczna	22
6.6 Wymiary	22
6.6.1 VLT® OneGearDrive Standard	22
6.6.2 VLT® OneGearDrive Standard z drążkiem reakcyjnym w położeniu przednim (opcjonalnie)	23
6.6.3 VLT® OneGearDrive Hygienic	24
6.6.4 VLT® OneGearDrive Hygienic z drążkiem reakcyjnym w położeniu przednim (opcjonalnie)	25
6.7 Opcje	26
6.7.1 Zestaw drążka reakcyjnego	26
6.7.2 Hamulec mechaniczny	27
6.7.2.1 Przegląd	27
6.7.2.2 Dane techniczne	27
6.7.2.3 Wymiary	28
6.7.2.4 Połączenia	28
6.8 Akcesoria	29
6.8.1 Akcesoria dla motoreduktora VLT® OneGearDrive Standard	29

6.8.2 Akcesoria dla motoreduktora VLT® OneGearDrive Hygienic	29
Indeks	30

1 Wprowadzenie

1.1 Symbole wykorzystane w niniejszej instrukcji

W niniejszej instrukcji wykorzystano następujące symbole.

⚠ OSTRZEŻENIE

Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, która, jeśli się do niej dopuści, może skutkować śmiercią lub poważnymi obrażeniami.

⚠ UWAGA

Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, która, jeśli się do niej dopuści, może skutkować niewielkimi lub umiarkowanymi obrażeniami. Może również przestrzegać przed niebezpiecznymi działaniami.

UWAGA

Wskazuje sytuację, która może skutkować wyłącznie uszkodzeniem sprzętu lub mienia.

NOTYFIKACJA

Oznacza wyszczególnioną informację, do której należy się stosować, aby nie dopuścić do błędów ani użytkowania urządzenia poniżej optymalnych parametrów sprawności.

1.2 Certyfikaty



Tabela 1.1 Certyfikaty

1.3 Prawa autorskie

Ujawnianie, kopiowanie i sprzedaż tego dokumentu oraz informowanie o jego zawartości jest zabronione bez uzyskania wprost udzielonej zgody. Naruszenie tego zakazu może narazić na konieczność zapłaty odszkodowania. Wszelkie prawa w zakresie patentów, patentów użytkowych i zarejestrowanych wzorów zastrzeżone. OneGearDrive to zastrzeżony znak towarowy.

1.4 Zrzeczenie odpowiedzialności

Firma nie ponosi odpowiedzialności prawnej za żadne uszkodzenia lub awarie wynikające z:

- niedostosowania się do informacji zawartych w instrukcjach obsługi;
- nieupoważnionych modyfikacji motoreduktora VLT® OneGearDrive;
- błędów obsługi;
- nieprawidłowej pracy nad lub z motoreduktorem VLT® OneGearDrive.

1.5 Serwis i pomoc techniczna

Aby uzyskać dostęp do serwisu i pomocy technicznej, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem serwisu:

www.danfoss.com/Contact/Worldwide/

1.6 Przeznaczenie tej Instrukcji obsługi

Przeznaczeniem tej Instrukcji obsługi jest omówienie motoreduktora VLT® OneGearDrive. Zawiera ona informacje na następujące tematy:

- Bezpieczeństwo
- Montaż
- Przekazanie do eksploatacji
- Konserwacja i naprawy
- Dane techniczne
- Opcje i akcesoria

NOTYFIKACJA

Ze względu na przejrzystość treści Instrukcja obsługi oraz informacje na temat bezpieczeństwa nie zawierają wszystkich informacji o każdym typie motoreduktora, a tym samym nie opisują wszelkich możliwych warunków montażu, eksploatacji i konserwacji. Informacje tu przedstawione ograniczają się wyłącznie do wiedzy wymaganej przez wykwalifikowany personel pracujący w normalnych warunkach. W razie wątpliwości prosimy o kontakt z firmą Danfoss.

Niniejsza instrukcja obsługi jest przeznaczona dla wykwalifikowanego personelu. Aby bezpiecznie i profesjonalnie korzystać z motoreduktora VLT® OneGearDrive, należy przeczytać ją w całości. Szczególną uwagę należy zwrócić na instrukcje bezpieczeństwa i ogólne ostrzeżenia.

Niniejsza Instrukcja obsługi jest integralną częścią motoreduktora VLT® OneGearDrive i zawiera ważne informacje serwisowe. Dlatego przez cały czas należy ją trzymać w pobliżu motoreduktora VLT® OneGearDrive.

Postępowanie zgodnie z informacjami w Instrukcji obsługi jest warunkiem koniecznym:

- bezproblemowej pracy;
- uznania roszczeń dotyczących produktu.

Dlatego tę Instrukcję obsługi należy przeczytać jeszcze przed rozpoczęciem pracy z motoreduktorem VLT® OneGearDrive.

1.7 Instrukcja bezpieczeństwa pracy motoreduktorów

1.7.1 Informacje ogólne

Niniejsze instrukcje bezpieczeństwa są uzupełnieniem właściwej Instrukcji obsługi opisywanego produktu i ze względów bezpieczeństwa należy zawsze brać je pod uwagę. Te instrukcje bezpieczeństwa służą ochronie ludzi i mienia przed obrażeniami i zagrożeniami wynikającymi z nieprawidłowego użytkowania, nieprawidłowej pracy, niedostatecznej konserwacji lub nieprawidłowego postępowania z elektrycznymi przetwornicami częstotliwości w instalacjach przemysłowych. Maszyny o niskim napięciu wyposażono w części wirujące, zaś ich podzespoły mogą pozostawać pod napięciem nawet podczas postoju maszyny; powierzchnie maszyny mogą rozgrzewać się do wysokich temperatur podczas ruchu. Należy bezwzględnie przestrzegać oznaczeń ostrzegawczych i informacyjnych umieszczonych na maszynie. Pełne informacje na ten temat znajdują się w szczegółowej Instrukcji obsługi.

Dokumentacja techniczno-ruchowa została dostarczona wraz z maszyną. Można ją również zamówić oddzielnie, podając model silnika.

1.7.2 Transport i magazynowanie

1.7.2.1 Inspekcja przy odbiorze

Po odebraniu dostawy natychmiast sprawdzić, czy zakres dostawy odpowiada dokumentom transportowym. Firma Danfoss nie uzna reklamacji dotyczących nieprawidłowości zauważonych później.

Reklamację należy zgłosić natychmiast:

- w przypadku widocznych uszkodzeń transportowych — u przewoźnika;
- u właściwego przedstawiciela firmy Danfoss w przypadku widocznych uszkodzeń lub niepełnej dostawy.

Uszkodzenie urządzenia może wymagać zawieszenia czynności uruchomienia przy oddaniu do eksploatacji.

1.7.2.2 Transport

Przed przetransportowaniem motoreduktora VLT® OneGearDrive należy do niego mocno dokręcić dostarczoną śrubę oczkową. Śruba oczkowa może służyć wyłącznie do transportowania motoreduktora VLT® OneGearDrive. Nie wolno przy jej użyciu podnosić podłączonych maszyn.

Jeśli motoreduktor VLT® OneGearDrive ma być magazynowany, należy znaleźć suche, wolne od pyłu miejsce z niskim współczynnikiem drgań ($v_{eff} < 0,2$ mm/s).

Uszkodzenia wynikające z magazynowania:

- Trwałość środków smarnych i uszczelnień spada podczas dłuższego magazynowania.
- W bardzo niskich temperaturach (poniżej ok. -20°C) występuje ryzyko powstawania pęknięć.
- W razie wymiany śrub oczkowych należy stosować śruby oczkowe kute wg normy DIN 580.

1.8 Wykwalifikowany personel

Wszelkie konieczne prace przy urządzeniach elektrycznych, a w szczególności także prace planistyczne, transport, montaż, instalacja, oddanie do eksploatacji, konserwacja i naprawy, wolno powierzyć wyłącznie odpowiednio przeszkolonym pracownikom (np. inżynierom elektrykom, zgodnie z projektem normy EN 50110-1/DIN VDE 0105), którym na czas pracy udostępniono Instrukcję obsługi oraz wszelką inną dokumentację produktu. Osoby te muszą przestrzegać instrukcji zawartych w tych dokumentach. Prace te muszą być nadzorowane przez wykwalifikowanych przełożonych. Wykwalifikowany personel to osoby uprawnione do wykonywania powierzonej im pracy dzięki przeszkoleniu, doświadczeniu i wykształceniu oraz

znajomości odpowiednich norm, zasad, przepisów BHP i warunków eksploatacji. Osoba odpowiedzialna za bezpieczeństwo instalacji musi wykonać konieczne czynności w każdym przypadku oraz umieć rozpoznawać i unikać ewentualnych zagrożeń.

Od osób tych wymaga się również znajomości zasad udzielania pierwszej pomocy oraz obsługi urządzeń ratunkowo-medycznych.

Osobom niewykwalifikowanym zabrania się pracy z motoreduktorem VLT® OneGearDrive.

1.9 Należyta staranność

Operator i/lub producent muszą zagwarantować, że:

- Urządzenia są wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.
- Pracujące urządzenia są w doskonałym stanie technicznym, a Instrukcja obsługi jest zawsze dostępna w pobliżu urządzenia w pełnej i czytelnej formie.
- Urządzenie zostało dopasowane, zamontowane i oddane do eksploatacji przez odpowiednio wykwalifikowany i autoryzowany personel oraz jest przez taki personel konserwowane.
- Personel taki jest regularnie instruowany z zakresu bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska oraz z zakresu zawartości Instrukcji obsługi.
- Oznaczenia produktu i identyfikacyjne oraz instrukcje z zakresu bezpieczeństwa i ostrzeżenia nie są usuwane z urządzenia i są zawsze czytelne.
- Przestrzegane są krajowe i międzynarodowe przepisy dotyczące kontrolowania maszyn i wyposażenia obowiązujące w miejscu eksploatacji.
- Użytkownicy zawsze mają pełne informacje na temat urządzenia, korzystania z niego i obsługi.

1.10 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Maszyny te przeznaczone są do użytku w instalacjach komercyjnych, o ile nie uzgodniono inaczej. Spełniają wymogi norm EN 60034/DIN VDE 0530. Zabrania się eksploatacji w atmosferze potencjalnie wybuchowej, chyba że maszyny przeznaczone do takiej eksploatacji. Jeżeli w szczególnych okolicznościach, tj. użytkowania w instalacjach niekomercyjnych, wymaga się zastosowania zwiększonych środków ostrożności (np. zabezpieczeń przed dostępem dzieci), środki te należy zapewnić podczas wykonywania instalacji. Maszyny zaprojektowano do pracy

w temperaturze otoczenia od -20°C do +40°C na wysokości do 1000 m n.p.m. Należy uwzględnić wszelkie odstępstwa od powyższych wymogów przedstawione na tabliczce znamionowej. Należy upewnić się, że warunki w miejscu eksploatacji odpowiadają wszystkim danym na tabliczce znamionowej.

UWAGA

Maszyny niskiego napięcia są komponentami maszyn w rozumieniu dyrektywy maszynowej 2006/42/WE. Zabrania się użytkowania maszyny, jeżeli nie stwierdzono zgodności wyrobu końcowego ze wspomnianą dyrektywą (patrz EN 60204-01).

1.11 Przewidywalne niewłaściwe użycie

Wszelkie zastosowania, które nie zostały wprost zatwierdzone przez firmę Danfoss, stanowią niewłaściwe użycie. Dotyczy to również niezastosowania się do wymaganych warunków pracy i zastosowań.

Firma Danfoss nie ponosi odpowiedzialności prawnej za jakiegokolwiek szkody wynikające z nieprawidłowego użycia.

2 Montaż

2.1 Zakres dostawy

W zakres dostawy motoreduktora VLT® OneGearDrive wchodzi:

- VLT® OneGearDrive
- Ta Instrukcja obsługi
- Śruba oczkowa
- Plastikowa zatyczka otworu na śrubę oczkową
- Osłona wału drążonego z trzema śrubami mocującymi
- Tarcza, podkładka zabezpieczająca i pierścień ustalający

2.2 Stopień ochrony motoreduktorów

Motoreduktory VLT® OneGearDrive spełniają wymagania norm EN 60529 oraz IEC 34-5/529. Napędy są całkowicie zamknięte w obudowie, pyłoszczelne i strugoszczelne.

Motoreduktor VLT® OneGearDrive-Basic ma standardowo stopień ochrony IP67.

Motoreduktor VLT® OneGearDrive-Standard jest przeznaczony do eksploatacji w trudniejszych warunkach i ma stopień ochrony IP67. Motoreduktor VLT® OneGearDrive-Hygienic jest dostępny w wersjach ze stopniem ochrony IP67 i IP69K.

2.3 Powłoka ochronna

UWAGA

Uszkodzenie powłoki ochronnej

Uszkodzenia powłoki lakierniczej ograniczają jej skuteczność.

- Z motoreduktorem VLT® OneGearDrive należy postępować ostrożnie i nie kłaść go na szorstkiej powierzchni.

2.4 Układ mocowania

UWAGA

Zależnie od stopnia przełożenia motoreduktory mogą rozwijać moment obrotowy i siły znacznie przekraczające parametry silników wysokiej prędkości o podobnej mocy. Mocowania, podstawę i ogranicznik momentu obrotowego należy zwymiarować stosownie dla przewidywanych sił występujących podczas pracy, a także zabezpieczyć te elementy przed poluzowaniem. Należy zabezpieczyć osłonami wały napędowe oraz przedłużenie drugiego wału silnika, jeżeli je zainstalowano, oraz wszystkie elementy przekładniowe na nich zainstalowane (tj. sprzęgła, koła łańcuchowe itp.) w sposób uniemożliwiający ich dotknięcie.

Napęd należy zamontować w sposób minimalizujący drgania.

Należy postępować zgodnie ze specjalną instrukcją dotyczącą miejsc montażu znajdujących się pod wpływem niesprzyjających warunków pracy (np. temperatura otoczenia powyżej 40°C). Dopływ świeżego powietrza nie powinien być ograniczony źle wykonaną instalacją ani zanieczyszczeniami.

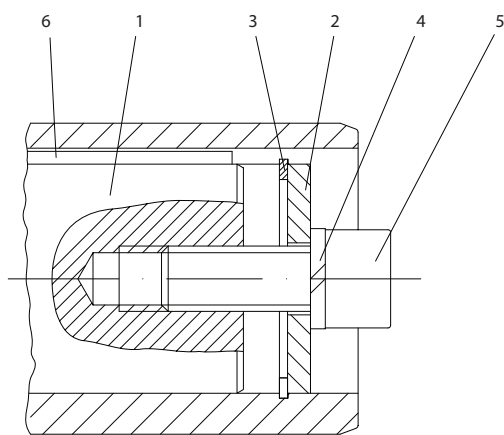
Jeśli istnieje ryzyko zablokowania, zaleca się zastosowanie dostępnych na rynku sprzęgieł poślizgowych.

Należy zachować ostrożność podczas mocowania elementów przekładni na wale drążonym motoreduktora, który wykończono w klasie ISO H 7. W miarę możliwości do montażu użyć gwintowanego otworu końcowego wg DIN 332.

2.4.1 Procedura montażu

1. Zamocować napęd za pomocą kołnierza.
2. Podłączyć przekładnię z wałem drążonym, nasuwając go na wał napędzany za pomocą dołączonych narzędzi.

2.5 Zestaw montażowy



1308C006.11

1	Wał
2	Tarcza
3	Pierścień ustalający
4	Podkładka zabezpieczająca
5	Śruba montażowa (z łbem walcowym soczewkowym)
6	Wpust

Tabela 2.1 Legenda do Ilustracja 2.1

Holding

Ilustracja 2.1 Zestaw montażowy

Typ	Wymiary [mm]			
	Pierścień ustalający (3) DIN 472	Podkładka zabezpieczająca (4) DIN 7980	Śruba montażowa (5) DIN 912-8.8	Wpust (6) DIN 6885 Szerokość x wysokość x długość
OGD-30	30x1,2	10	M10x30	A 8x7x100 ¹⁾
OGD-35	35x1,5	12	M12x35	A 10x8x100 ¹⁾
OGD-40	40x1,75	16	M16x35	A 12x8x100 ¹⁾

Tabela 2.2 Wymiary

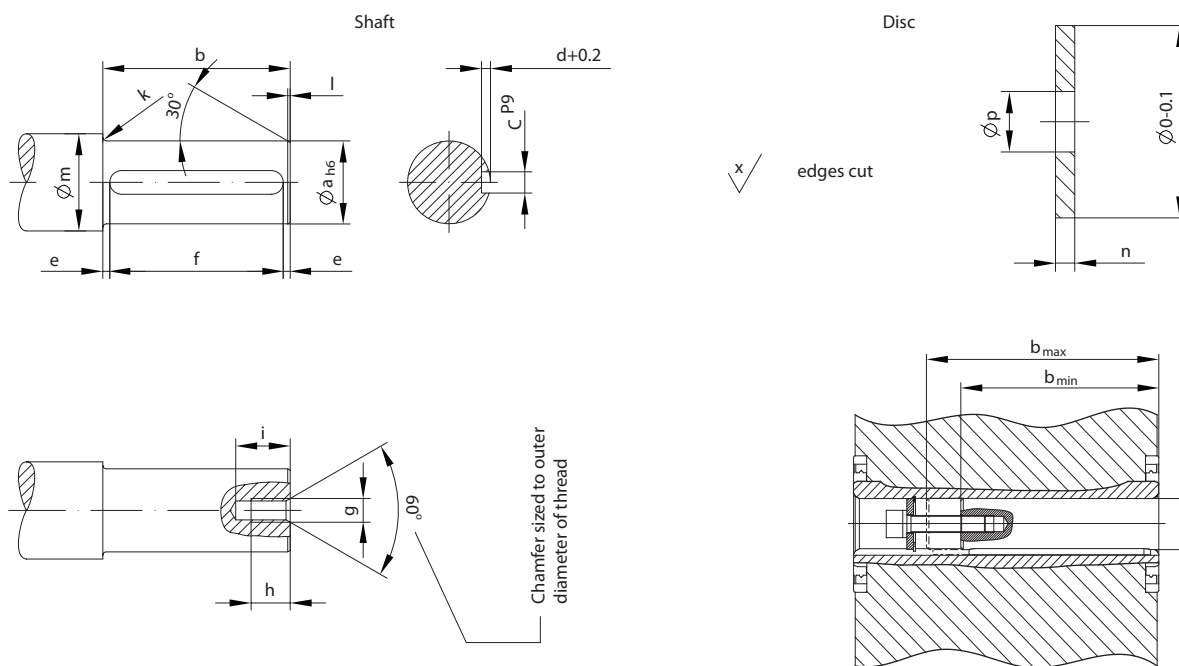
1) Długość wpustu wymaganą dla b_{min} można znaleźć w Tabeli 2.3. Długość wpustu należy dostosować do długości używanego wału (b) zgodnie z zawartością w Tabeli 2.3.

Podane wymiary mogą różnić się od wymagań klienta, zatem klient musi wskazać inne w razie konieczności.

Instrukcja montażu

Obrócić tarczę (2) i docisnąć ją do pierścienia ustalającego (3). Oba elementy wchodzą w skład zestawu.

Śruba montażowa (5) i podkładka zabezpieczająca (4) nie są częścią zestawu. Dobór części zależy od długości i wielkości wału. Więcej informacji opisano w części poświęconej mocowaniu, patrz 2.4 Układ mocowania.



2

Ilustracja 2.2 Mocowanie osiowe

Typ	Wymiary [mm]															
	Wał													Tarcza		
	a	b _{min}	b _{max}	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p
OGD-30	30	120	140	8	4	5	100 ¹⁾	M10	22	30	3	1,5	38	4	29,8	11
OGD-35	35	120	140	10	5	5	100 ¹⁾	M12	28	37	3	1,5	43	4	34,8	13
OGD-40	40	120	140	12	5	5	100 ¹⁾	M16	36	45	3	2	48	4	39,8	17

Tabela 2.3 Wymiary

1) Długość wpustu wymagana dla b_{min}. Długość wpustu należy dostosować do długości używanego wału (b).

Podane wymiary mogą różnić się od wymagań klienta, zatem klient musi wskazać inne w razie konieczności.

NOTYFIKACJA

Przy montowaniu motoreduktora VLT® OneGearDrive na wale użyć smaru. Na przykład: CASTROL Obeen Paste NH1, ARAL Noco Fluid lub podobnego.

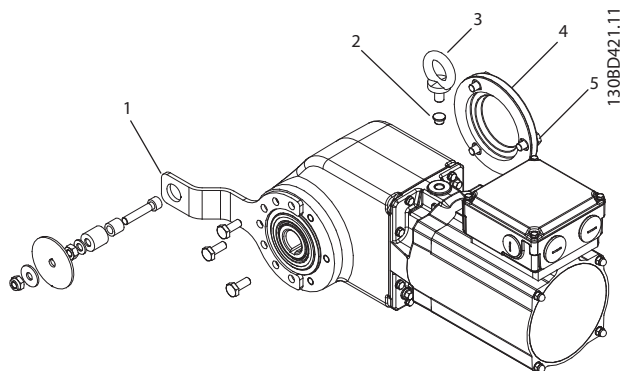
Użyć wpustu z takiego samego materiału i takiej samej jakości co wał drążony.

2.6 Ograniczenie momentu obrotowego

Motoreduktory instalowane na wałach wymagają ograniczenia momentu obrotowego, aby zabezpieczyć je przed momentem reakcyjnym. Drażki reakcyjne wraz z zestawami montażowymi są dostępne jako wyposażenie dodatkowe (patrz 6.7.1 Zestaw drążka reakcyjnego). Należy zawsze upewnić się, że drążek reakcyjny nie generuje nadmiernych sił ograniczających gdy np. wał napędzany pracuje krzywo. Nadmierne luzy mogą skutkować zbyt silnymi momentami uderowymi podczas przełączania lub zmiany kierunku obrotów.

2.7 Końcowe czynności montażowe

Pokrywę wału drążonego należy zawsze mocować za pomocą dostarczonych śrub (patrz *Ilustracja 2.3*).



Ilustracja 2.3 Końcowe czynności montażowe

1	Drażek reakcyjny (opcjonalny)
2	Plastikowa zatyczka
3	Śruba oczkowa
4	Ośłona wału
5	Śruby pokrywy wału

Tabela 2.4 Legenda do *Ilustracja 2.3*

1. Wykręcić śrubę oczkową, a otwór zaślepić plastikową zatyczką (w zestawie). To zapewnia higienę gładkiej powierzchni.
2. Za pomocą 3 śrub (w zestawie) przykręcić pokrywę wału drążonego do motoreduktora VLT® OneGearDrive. Moment dokręcania to 4,5 Nm.

2.8 Połączenie elektryczne

Podłączając silnik, należy zwrócić uwagę na treść tabliczki znamionowej oraz schemat połączeń elektrycznych, a także przestrzegać stosownych przepisów i zasad BHP.

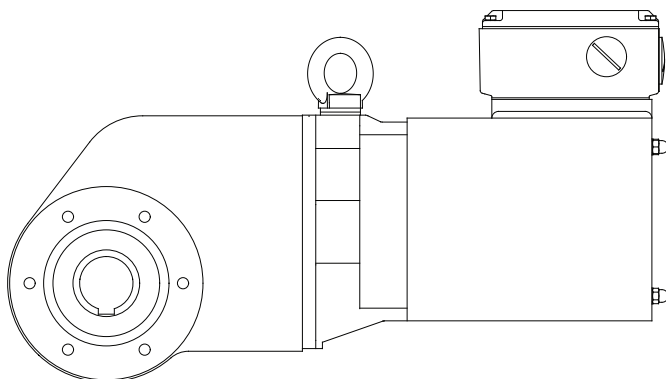
O ile nie wskazano specjalnej konstrukcji urządzenia, dane znamionowe podlegają następującym zakresom tolerancji: odchylenie napięcia $\pm 5\%$, temperatura otoczenia od -20 do 40°C , maksymalna wysokość montażu 1000 m n.p.m.

Zamykając skrzynkę zaciskową, należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne jej uszczelnienie.

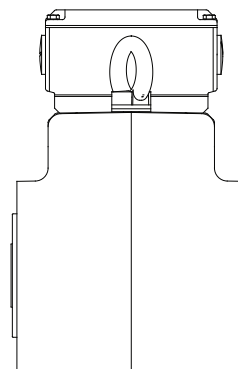
W celu zagwarantowania kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) zgodnej z dyrektywą EMC 2004/108/WE wszystkie przewody sygnałowe należy wykonać kablami ekranowanymi. Uziemić oba końce ekranu kabla. W instrukcji obsługi przetwornicy częstotliwości wskazano, czy przewód zasilania silnika powinien być wykonany kablem ekranowanym. Ekranowane kable silnikowe nie są wymagane w przypadku połączenia z siecią niskonapięciową lub do podłączenia do inwertera częstotliwości z filtrem wyjściowym. W przypadku układania kabli zasilania i kabli sygnałowych równoległe do siebie zawsze należy używać kabli ekranowanych.

2.9 Skrzynka zaciskowa

Kable silników wyposażonych w hamulce lub nie można wprowadzić do skrzynki zaciskowej silnika, a następnie podłączyć.



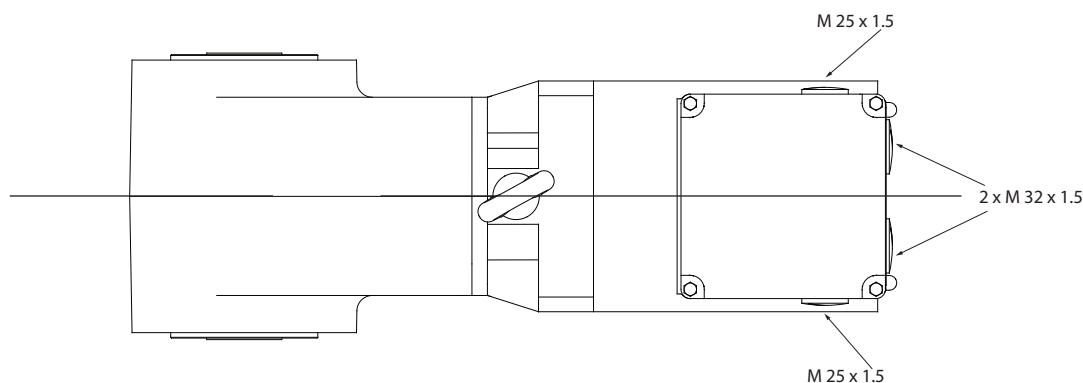
Ilustracja 2.4 Skrzynka zaciskowa



130BB498.12

Standardowe położenie skrzynki zaciskowej silnika przedstawiono na rysunkach wymiarowych motoreduktora (patrz 6.6.1 VLT® OneGearDrive Standard).

Skrzynki zaciskowe przykręcane dostarcza się w standardzie ze śrubami z gwintem metrycznym.



Ilustracja 2.5 Śruby skrzynki zaciskowej

130BC003.11

2.9.1 Połączenie

Skrzynkę zaciskową można otworzyć wyłącznie po upewnieniu się, że odłączono źródło zasilania. Napięcie zasilania na obwodzie zacisków musi odpowiadać wartości napięcia i częstotliwości wskazanej na tabliczce znamionowej. Wartości przekraczające zakresy tolerancji wg norm EN 60034 / DIN VDE 0530, tj. napięcia o ponad $\pm 5\%$ i częstotliwości o ponad $\pm 2\%$, a dla kształtu krzywki i symetrii zasilania powoduje przegrzewanie się maszyny i skracają jej żywotność.

Należy przestrzegać wytycznych na dołączonych schematach połączeń, szczególnie w przypadku wyposażenia specjalnego (np. zabezpieczeń termistorowych itp.). Rodzaj i przekrój przewodów zasilania oraz

przewodów ochronnych i ewentualnych przewodów wyrównawczych (o ile są potrzebne) muszą odpowiadać przepisom ogólnym i obowiązującym lokalnie. W przypadku przełączania obciążeń należy uwzględnić wartość prądu rozruchowego.

Należy zabezpieczyć przetwornicę częstotliwości przed przeciążeniami oraz przed automatycznym restartem w sytuacjach niebezpiecznych, spowodowanych przypadkowym uruchomieniem.

Zamknąć skrzynkę zaciskową w sposób zabezpieczający przed dotknięciem części pod napięciem.

2.10 Schemat podłączenia do zacisków

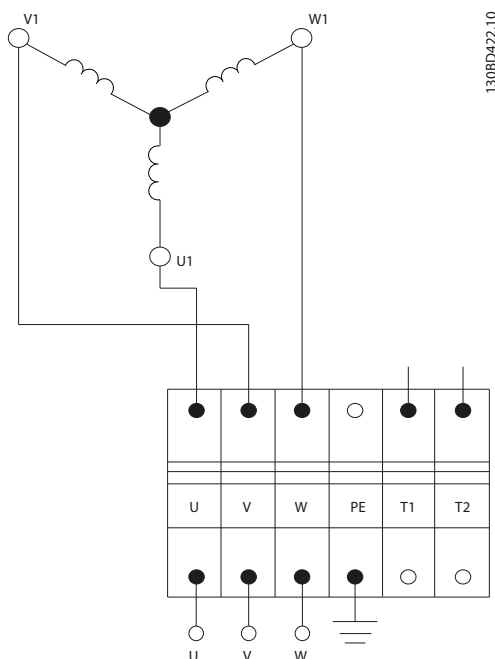
2

UWAGA

Informacje o podłączeniu zacisków można znaleźć w Instrukcjach obsługi przetwornic VLT® AutomationDrive FC 302 i VLT® Decentral Drive FCD 302.

Nie wolno podłączać motoreduktora VLT® OneGearDrive bezpośrednio do źródła zasilania.

Ilustracja 2.6 pokazuje motoreduktor VLT® OneGearDrive DA09LA10 ze skrzynką zaciskową w połączeniu Y i połączeniem do zabezpieczenia termicznego.



1308DA22.10

Ilustracja 2.6 Schemat podłączenia do zacisków

Opis	Wyjście inwertera	Kolor	Typowy przekrój	Maksymalny przekrój
Uzwojenie silnika	U	Czarny	AWG 16/1,5 mm ²	AWG 14/2,5 mm ²
	V	Niebieski		
	W	Brązowy		
Uziemienie	PE	Żółto-zielony	AWG 16/1,5 mm ²	AWG 14/2,5 mm ²
Ochrona termiczna ¹⁾ KTY 84-130	T1	Biały	AWG 20/0,75 mm ²	AWG 16/1,5 mm ²
	T2	Brązowy		

Tabela 2.5 Podłączenia do zacisków

1) Po połączeniu z przetwornicami VLT® AutomationDrive FC 302 i VLT® Decentral Drive FCD 302 należy użyć zacisku wejścia analogowego 54, czujnik KTY 1. Informacje na temat ustawień i programowania parametrów opisano w odpowiedniej Instrukcji obsługi.

T1		VLT® AutomationDrive FC 302 ¹⁾	VLT® Decentral Drive FCD 302 ¹⁾
T2	KTY 84-130	Czujnik KTY 1 Wejście analogowe 54	

Tabela 2.6 Połączenia T1 i T2

1) Tylko po podłączeniu

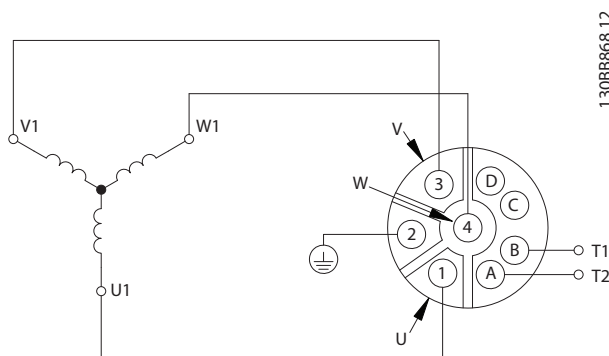
2.11 Schemat przyłącza trójfazowego motoreduktora

UWAGA

W celu podłączenia zacisków należy zapoznać się z Instrukcją obsługi przetwornic VLT® AutomationDrive FC 302 i VLT® Decentral Drive FCD 302.

Nie wolno podłączać motoreduktora VLT® OneGearDrive bezpośrednio do źródła zasilania.

Ilustracja 2.7 przedstawia wtyczkę zasilania motoreduktora VLT® OneGearDrive Hygienic DA09LA10 w połączeniu Y z termistorami.



Ilustracja 2.7 Przyłącza trójfazowego motoreduktora

Opis	Wyjście inwertera	Wtyk	Typowy przekrój	Maksymalny przekrój
Uzwojenie silnika	U	1	AWG 16/1,5 mm ²	AWG 14/2,5 mm ²
	V	3		
	W	4		
Uziemienie	PE	2	AWG 16/1,5 mm ²	AWG 14/2,5 mm ²
Ochrona termiczna ¹⁾ KTY 84-130	T1	A	AWG 20/0,75 mm ²	AWG 16/1,5 mm ²
	T2	B		

Tabela 2.7 Przyłącza trójfazowego motoreduktora

1) Po połączeniu z przetwornicami VLT® AutomationDrive FC 302 i VLT® Decentral Drive FCD 302 należy użyć zacisku wejścia analogowego 54, czujnik KTY 1. Informacje na temat ustawień i programowania parametrów opisano w odpowiedniej Instrukcji obsługi.

T1		VLT® AutomationDrive FC 302 ¹⁾	VLT® Decentral Drive FCD 302 ¹⁾
T2	KTY 84-130	Czujnik KTY 1 Wejście analogowe 54	

Tabela 2.8 Połączenia T1 i T2

1) Tylko po podłączeniu

2.12 Ochrona przez przeciążeniem

Należy uwzględnić odpowiednie schematy obwodów silników z termicznym zabezpieczeniem uzwojenia (patrz 2.10 Schemat podłączania do zacisków).

W większości aplikacji należy unikać automatycznego restartu po ostygnięciu uzwojenia.

Wyjścia silnikowe mają zwykle odpowiednie znamiona. W takich przypadkach wartość prądu znamionowego nie jest

miarą wykorzystania przekładni i nie może służyć do zabezpieczenia przekładni przed przeciążeniem. W niektórych przypadkach sposób obciążania maszyny napędzanej samoistnie wyklucza występowanie jakichkolwiek przeciążeń. W innych przypadkach należy zabezpieczyć przekładnię za pomocą środków mechanicznych (np. sprzęgłem poślizgowym, piastą przesuwaną, itp.). Metoda zabezpieczenia zależy od maksymalnego dopuszczalnego momentu obrotowego granicznego M2 podczas ciągłej pracy, wskazanego na tabliczce znamionowej.

3 Przekazanie do eksploatacji

3

3.1 Działania przed oddaniem do eksploatacji

3.1.1 Przegląd

Jeśli motoreduktor VLT® OneGearDrive był magazynowany, należy wykonać pomiary wyszczególnione w 3.1.2 *Silnik* i 3.1.3 *Przekładnia*.

3.1.2 Silnik

- Pomiar izolacji
Zmierzyć rezystancję izolacji uzwojenia za pomocą komercyjnego miernika (np. megaomomierza) między wszystkimi częściami uzwojenia oraz między uzwojeniem a obudową.

Wartość zmierzona	Czynność/stan
> 50 megaomów	Nie wymaga się osuszania, stan nowy
< 5 megaomów	Zaleca się wysuszenie
ok. 50 megaomów	Najniższa dopuszczalna wartość progowa

Tabela 3.1 Wartości pomiaru izolacji

3.1.3 Przekładnia

- **Smar**
Smar w przekładni należy wymienić, jeżeli okres magazynowania przekracza 3 lata lub temperatury magazynowania osiągały duże ekstrema podczas magazynowania krótkotrwałego. Szczegółowe instrukcje i zalecany smar: patrz 4.4.3 *Objętość smaru*.
- **Uszczelnienia wału**
Nasmarować wał drążony, jeśli okres magazynowania przekroczył 2 lata. Podczas zmiany smaru sprawdzić działanie uszczelnień wału między silnikiem i przekładnią oraz uszczelnień na wale napędowym. W przypadku stwierdzenia zmiany kształtu, barwy, twardości lub skuteczności wymienić uszczelnienia wału.

3.2 Przekazanie do eksploatacji

- Usunąć powłoki ochronne.
- Odłączyć połączenie mechaniczne z maszyną napędzaną, zapewniając odpowiedni dystans, i sprawdzić kierunek obrotów w stanie bez obciążenia.
- Wyjąć wpusty przesuwne lub zabezpieczyć je przed wyrzuceniem z gniazd.
- Upewnić się, że pobór prądu w stanie pod obciążeniem nigdy nie przekracza wartości znamionowej wskazanej na tabliczce znamionowej.
- Przez co najmniej godzinę po pierwszym uruchomieniu obserwować pracę pod kątem nieprawidłowych temperatur lub hałasu.

4 Serwisowanie i konserwacja

⚠️ OSTRZEŻENIE

WYSOKIE NAPIĘCIE

Na złączach znajduje się potencjalnie śmiertelne napięcie. Przed rozpoczęciem pracy nad złączami zasilania (odłączaniem lub podłączaniem kabli) odłączyć moduł zasilania od zasilania i poczekać, aż minie czas rozładowania.

⚠️ OSTRZEŻENIE

CZAS ROZŁADOWANIA

Kondensatory obwodu DC pozostają naładowane przez pewien czas po odłączeniu zasilania. Aby uniknąć niebezpieczeństw związanych z porażeniem elektrycznym, przed przeprowadzeniem konserwacji odłączyć motoreduktor VLT® OneGearDrive od zasilania. Przed przystąpieniem do konserwacji odczekać co najmniej 10 minut.

4.1 Konserwacja

Napędy wymagają kontroli stanu w określonych, regularnych odstępach czasu, zależnych od warunków pracy. Służy to zapobieganiu usterkom, zagrożeniom i uszkodzeniom. Części zużyte i uszkodzone należy wymieniać na oryginalne części zamienne.

Motoreduktory VLT® OneGearDrive wymagają niewielkich prac konserwacyjnych.

Zadania konserwacyjne wymienione w *Tabela 4.1* mogą być wykonywane przez klienta. Żadne inne zadania nie są konieczne.

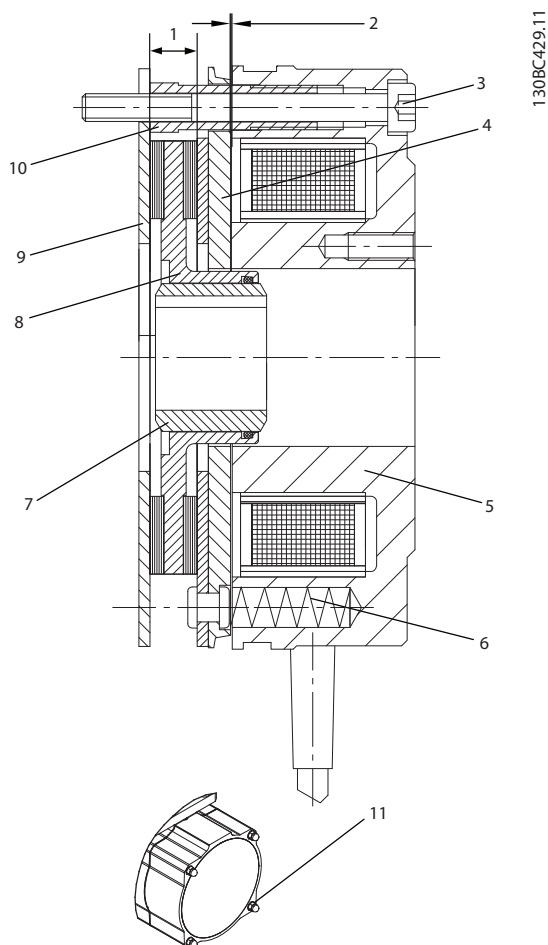
Element	Zadanie konserwacyjne	Częstotliwość konserwacji	Instrukcja
VLT® OneGearDrive	Sprawdzić, czy nie występują nietypowe hałasy i wibracje	Co 6 miesięcy	Skontaktować się z serwisem firmy Danfoss
Powłoka ochronna	Sprawdzić pod kątem uszkodzeń	Co 6 miesięcy	Naprawić uszkodzenia, używając zestawu do naprawy powłoki lakierowniczej firmy Danfoss
Uszczelka wału drążonego (wał ze stali nierdzewnej)	Sprawdzić stan i skontrolować, czy nie ma wycieków	Co 6 miesięcy	W przypadku stwierdzenia uszkodzenia wymienić uszczelkę na Viton
Uszczelka wału drążonego (wał ze stali miękkiej)	Sprawdzić stan i skontrolować, czy nie ma wycieków	Co 6 miesięcy	W przypadku stwierdzenia uszkodzenia wymienić uszczelkę na EPDM
Olej	Zmienić olej	Olej standardowy: po 25 000 godzinach eksploatacji Olej spożywczy: po 35 000 godzinach eksploatacji	Patrz 4.4.4 <i>Wymiana oleju</i>
	Sprawdzić obudowę przekładni i silnika pod kątem wycieków	Co 12 miesięcy	Wymienić motoreduktor VLT® OneGearDrive

Tabela 4.1 Przegląd czynności konserwacyjnych

4.1.1 Wymiana hamulca i wirnika

Wszelkie prace wolno powierzać wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi technicznemu i dopuszcza się ich prowadzenie, gdy maszyna jest w spoczynku oraz zabezpieczona przed ponownym uruchomieniem. Dotyczy to również obwodów pomocniczych.

4.1.1.1 Ilustracja



Ilustracja 4.1 Hamulec i wirnik

1	Szerokość wirnika, min. 5,5 mm
2	Szczelina, maks. 0,45 mm
3	Wkręty mocujące
4	Tarcza twornika
5	Magnes
6	Sprężyny
7	Piasta wirnika
8	Wirnik
9	Płyta cierna
10	Wkręty drążone
11	Pokrywa hamulca i nakrętki

Tabela 4.2 Legenda do Ilustracja 4.1

1. Całkowicie otworzyć hamulec, obracając nakrętki pokrywy hamulca (11) w lewo.
2. Całkowicie poluzować trzy śruby mocujące (3), obracając je w lewo.
3. Zdjąć zainstalowany hamulec i wirnik z piasty wirnika (7).
4. Założyć nowy hamulec i wirnik na piastę wirnika (7).
5. Dokręcić śruby mocujące (3).
6. Zamknąć pokrywę hamulca i przykręcić górne nakrętki.

UWAGA

Nawet po wymianie wirnika moment hamowania zostanie osiągnięty dopiero po dotarciu się okładzin z wirnikiem. Przed zamknięciem pokrywy hamulca sprawdzić jej uszczelkę. W przypadku wykrycia jakiegokolwiek uszkodzenia wymienić ją.

4.1.2 Regulacja znamionowego momentu hamowania i wymiana sprężyn

Wartość znamionowego momentu hamowania można wyregulować, zaś pęknięte sprężyny — wymienić. W celu otwarcia hamulca i odczytania znamionowej wartości momentu hamowania, patrz instrukcje w 4.1.1 Wymiana hamulca i wirnika.

Znamionowy moment hamowania w Nm	Liczba sprężyn
10	7
7	5
6	4
4	3

Tabela 4.3 Znamionowy moment hamowania

4.2 Inspekcja podczas pracy

Odstępstwa od normalnej pracy, tj. wysoka temperatura, silniejsze drgania i hałas itp. zwykle oznaczają nieprawidłowe działanie urządzenia. Należy natychmiast informować odpowiedzialnych pracowników utrzymania ruchu o wszelkich nieprawidłowościach, aby uniknąć usterek mogących bezpośrednio lub pośrednio doprowadzić do obrażeń lub szkód w mieniu. W razie jakichkolwiek wątpliwości należy natychmiast wyłączyć motoreduktory.

Regularnie przeprowadzać inspekcje podczas eksploatacji. Regularnie sprawdzać motoreduktor VLT® OneGearDrive pod kątem wszelkich odstępstw od normy.

Szczególnie zwracać uwagę na:

- Nietypowe hałasy
- Przegrzane powierzchnie (temperatury do 70°C mogą się pojawiać podczas normalnej pracy)
- Nierówna praca
- Silne drgania
- Poluzowane mocowania
- Stan okablowania elektrycznego
- Słabe rozpraszanie ciepła

W przypadku zauważenia wszelkich nieprawidłowości lub problemów skontaktować się z serwisem firmy Danfoss.

4.3 Naprawa

NOTYFIKACJA

Uszkodzone motoreduktory VLT® OneGearDrive należy zawsze zwracać do lokalnego działu sprzedaży firmy Danfoss.

4.4 Smary

4.4.1 Wymiana smarów

Przekładnie dostarczane są ze smarem w stanie gotowym do pracy.

Tabela 4.4 przedstawia okresy między wymianami oleju w normalnych warunkach pracy oraz dla temperatury smaru równej ok. 80°C. Okresy między wymianami należy skrócić w przypadku wyższych temperatur (o połowę dla każdych 10 K powyżej normalnej temperatury smaru).

Typ smaru:	Odstęp między wymianami smaru
PGLP220	25 000 godzin eksploatacji
Optileb GT220 H1 (spożywczy)	35 000 godzin eksploatacji

Tabela 4.4 Odstęp między wymianami smaru

Przekładnie wyposażono w korki wlewowe i spustowe. W normalnych wykonaniach umożliwiają one wymianę smaru bez demontażu urządzenia.

W razie zmiany gatunku smaru lub jego typu konieczne jest przepłukanie przekładni.

Jeżeli silnik używany był krótko, wystarczy wówczas spuścić oryginalny olej i użyć oryginalnego smaru, aby uzupełnić go w maksymalnej ilości wskazanej na tabliczce znamionowej. Następnie należy włączyć napęd na biegu bez obciążenia, ponownie spuścić olej i znów go uzupełnić świeżym zgodnie z tabliczką znamionową.

W razie konieczności należy spuścić oryginalny smar i dokładnie przepłukać przekładnię benzyną. Następnie trzeba powtórzyć powyższe czynności dwukrotnie, uruchamiając maszynę na krótki czas, i wreszcie zalać wskazaną ilością nowego smaru, zgodnie z tabliczką znamionową.

Podczas wymiany smaru zaleca się sprawdzić i w razie potrzeby wymienić zużyte części (uszczelki).

4.4.2 Gatunek smaru

Oleje PGLP 220 i PGLP 68 spełniają wymagania norm DIN 51502 i DIN 51517 oraz nadają się do smarowania przekładni. Dopuszcza się oleje spożywcze spełniające wymagania normy NSF H1.

Smar musi gwarantować ciągłą pracę z obniżonym tarcie i praktycznie bez zużycia części. Poziom obciążen szkodliwych w teście FZG wg normy DIN 51354 musi przekraczać poziom 12, zaś zużycie właściwe nie może przekraczać 0,27 mg/KWh. Smar nie może pienić się, musi chronić przed korozją i nie może działać agresywnie na wewnętrzne powłoki malarskie, łożyska toczne, koła zębate i uszczelnienia.

Nie wolno mieszać ze sobą smarów różnego typu, ponieważ grozi to zmianą parametrów smarowania. Długą trwałość użytkową gwarantują wyłącznie smary wskazane w Tabeli 4.5 lub ich odpowiedniki.

Jeśli motoreduktor VLT® OneGearDrive był przed montażem magazynowany dłuższy czas, patrz 6.2 *Magazy nowanie*.

Zaleca się stosowanie następujących olejów smarowniczych klasy EP do przekładni, które ograniczają zużycie części.

Producent smaru	Olej standardowy Olej syntetyczny PGLP 220	Niskotemperaturowy Olej syntetyczny PGLP 68	Olej spożywczy NSF USDA H1
ARAL	Degol GS 220	–	Eural Gear 220
BP	Energol SP-XP 220	–	–
CASTROL	Alphasyn PG 220 OPTIFLEX A 220	–	OPTILEB GT 220
FUCHS	Renolin PG 220	Renolin PG 68	–
KLÜBER	Klübersynth GH 6-220	Klübersynth GH 6-80	Klüberoil 4UH1-220N
MOBIL	Glygoyle HE 220 Glygoyle 30	–	–
OEST	–	–	Cassida Fluid GL 220
SHELL	Omala S4 GX 220	–	–
TEXACO	–	–	NEVASTANE SL220

Tabela 4.5 Gatunek smaru

NOTYFIKACJA

Syntetyczne oleje przekładniowe na bazie poliglikoli (np. PGLP itp.) należy trzymać osobno od olei mineralnych i utylizować w sposób właściwy dla odpadów specjalnych.

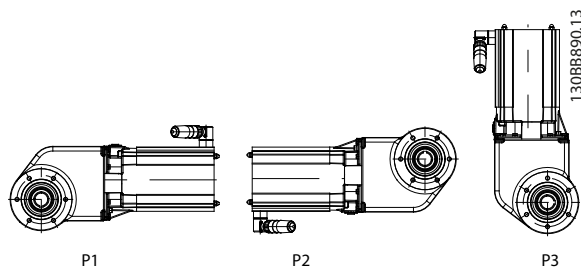
Jeżeli temperatura otoczenia nie spada poniżej -10°C , zaleca się oleje o lepkości ISO VG 220 (SAE 90). Odpowiada to międzynarodowej specyfikacji klas lepkości w temperaturze 40°C wg norm ISO 3448 i DIN 51519 oraz amerykańskiej normy AGMA 5 EP.

W niższych temperaturach otoczenia należy stosować oleje o niższej lepkości nominalnej z odpowiednio lepszymi charakterystykami rozruchowymi. Może to być przykładowo PGLP o lepkości nominalnej VG 68 (SAE 80) lub AGMA 2 EP. Gatunki takie mogą okazać się konieczne dla temperatur zbliżonych do punktu krzepnięcia w następujących okolicznościach:

- jeżeli moment rozruchowy napędu ograniczono w celu uzyskania miękkiego startu,
- jeżeli moc wyjściowa silnika jest względnie niska.

4.4.3 Objętość smaru

Zalecana ilość smaru dla danej pozycji montażu jest wskazana na tabliczce znamionowej silnika. Podczas napełniania smarem należy upewnić się, że górne części przekładni są również odpowiednio smarowane.



Ilustracja 4.2 Pozycja montażu

	Pozycja montażu		
	P1 ¹⁾	P2	P3
Objętość smaru dla motoreduktora VLT® OneGearDrive		2,2 l	2,9 l

Tabela 4.6 Objętość smaru w litrach

¹⁾ Pozycja P1 nie jest już dostępna w konfiguratorze Danfoss DRIVECAT. Używać P2 także dla instalacji P1.

4.4.4 Wymiana oleju

UWAGA

Niebezpieczeństwo oparzeń

Powierzchnie przetwornicy motoreduktora VLT® OneGearDrive mogą rozgrzewać się podczas pracy do bardzo wysokiej temperatury.

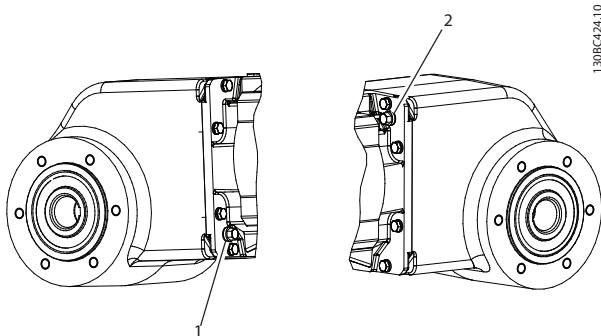
- Nie dotykać motoreduktora VLT® OneGearDrive, dopóki nie ostygnie.

UWAGA

Niebezpieczeństwo oparzeń

Olej w motoreduktorze VLT® OneGearDrive rozgrzewa się podczas pracy do wysokiej temperatury.

- Nie zmieniać oleju, dopóki wystarczająco nie ostygnie.



Ilustracja 4.3 VLT® OneGearDrive Korki oleju 1 i 2

Napełnianie olejem NOTYFIKACJA

Wymaganą ilość oleju można znaleźć na tabliczce znamionowej i w 4.4.3 *Objętość smaru*.

1. Zalać motoreduktor VLT® OneGearDrive odpowiednią ilością oleju przez otwór 1.
2. Usunąć resztki oleju z powierzchni motoreduktora VLT® OneGearDrive za pomocą miękkiej szmatki.
3. Założyć i przykręcić korki olejowe 1 i 2.

4

4.5 Części zapasowe

Części zapasowe można zamówić w sklepie Danfoss VLT Shop: vltshop.danfoss.com

Spuszczanie oleju

1. Po ostygnięciu motoreduktora VLT® OneGearDrive wymontować go z systemu
2. Ustawić motoreduktor VLT® OneGearDrive pionowo i wykręcić korki oleju 1 i 2.
3. Obrócić motoreduktor VLT® OneGearDrive w położenie poziome, a następnie spuścić olej przez otwór korka 1 do odpowiedniego pojemnika.
4. Ustawić motoreduktor VLT® OneGearDrive w pionie.

5 Wycofanie z eksploatacji i utylizacja

5.1 Wycofanie z eksploatacji

⚠ OSTRZEŻENIE

WYSOKIE NAPIĘCIE

Na złączach znajduje się potencjalnie śmiertelne napięcie. Przed rozpoczęciem pracy nad złączami zasilania (odłączaniem lub podłączaniem kabli) odłączyć moduł zasilania od zasilania i zaczekać, aż minie czas rozładowania.

⚠ OSTRZEŻENIE

CZAS ROZŁADOWANIA

Silniki z magnesami trwałymi mogą działać jako generatory. Nie wolno zezwolić na działanie momentu obrotowego na wał silnika, jeśli zaciski połączeniowe są odsłonięte.

Należy postępować w następujący sposób:

1. Odłączyć zasilanie i zaczekać, aż minie czas rozładowania.
2. Odłączyć kable elektryczne.

5.2 Demontaż

Należy postępować w następujący sposób:

1. Odłączyć zasilanie i zaczekać, aż minie czas rozładowania.
2. Odłączyć kable elektryczne.
3. Zdemontować motoreduktor VLT® OneGearDrive.

5.3 Zwroty produktu

Produkty firmy Danfoss mogą być jej zwracane w celu utylizacji za darmo. Warunkiem wstępnym jest, aby były pozbawione olejów, smarów i innych zanieczyszczeń, które mogłyby utrudniać utylizację.

Zwracany produkt powinien być też pozbawiony nieodpowiednich obcych materiałów i wyposażenia firm trzecich.

Produkty powinny zostać dostarczone FOB do lokalnego działu sprzedaży firmy Danfoss.

5.4 Utylizacja

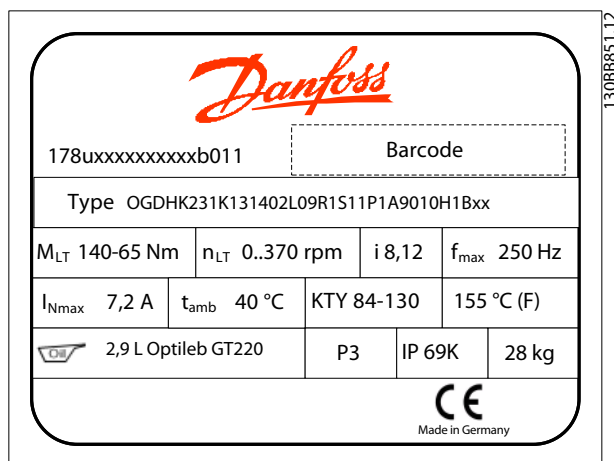
Metalowe części przekładni i motoreduktora można utylizować przez złomowanie z segregacją na stale, żelazo, aluminium i miedź.

Smary należy zutylizować jako olej przepracowany, zaś oleje syntetyczne wymagają utylizacji jako odpady specjalne.

6 Dane techniczne silnika

6.1 Tabliczka znamionowa

Motoreduktory firmy Danfoss dostarczane są standardowo z tabliczkami znamionowymi odpornymi na korozję. Standardowa tabliczka znamionowa wykonana jest ze specjalnego tworzywa sztucznego, którego odporność wypróbowano w drodze wieloletniej praktyki i zatwierdzono do użytku w strefach niebezpiecznych przez Physikalisch-Technische-Bundesanstalt (PTB).



Ilustracja 6.1 Przykładowa tabliczka znamionowa

6.2 Magazynowanie

Jeżeli motoreduktor VLT® OneGearDrive jest magazynowany przez dłuższy czas przed rozruchem, należy postępować zgodnie z poniższą instrukcją w celu zwiększenia ochrony przed uszkodzeniami korozyjnymi i wilgocią. Obciążenia rzeczywiste silnie zależą od warunków lokalnych, dlatego wskazane okresy czasu mają wyłącznie charakter orientacyjny. Należy pamiętać, że okresy te nie uwzględniają gwarancji rozszerzonych. Jeżeli przed rozruchem konieczny jest demontaż, należy skontaktować się z serwisem firmy Danfoss. Należy przestrzegać instrukcji zawartych w niniejszym dokumencie.

Sprawdzić, czy podczas transportu nie uszkodzono zaślepek fabrycznych na otworach wejściowych skrzynki zaciskowej oraz czy leżą one prawidłowo. Wymienić zaślepki w razie konieczności.

Naprawić uszkodzenia powłoki lakierniczej lub powłoki antykorozyjnej wałów metalowych z błyszczącego metalu, w tym wałów drążonych.

Miejsce magazynowania musi być suche, dobrze wentylowane i wolne od drgań. Jeżeli temperatura w miejscu magazynowania przekracza normalny zakres od -20°C do +40°C przez dłuższy czas lub często wykazuje silne wahania, należy przed rozruchem wykonać czynności opisane w 3.1 *Działania przed oddaniem do eksploatacji*, nawet jeżeli okres magazynowania nie był długi.

Zaleca się odwrócenie przekładni o 180° co 12 miesięcy po to, aby smar (olej) wewnątrz urządzenia zalał łożyska i koła zębate znajdujące się na górze. Należy również ręcznie obrócić wał napędowy, aby rozruszać smar w łożyskach tocznych i rozprowadzić go równomiernie.

Nie trzeba obracać wału przekładni, jeżeli jej obudowa została całkowicie zalana smarem na specjalne zlecenie. W takim przypadku należy zmniejszyć ilość smaru do prawidłowej wartości wskazanej w Instrukcji obsługi i na tabliczce znamionowej.

6.3 Silnik elektryczny trójfazowy, synchroniczny, z magnesami trwałymi

Znamionowy moment obrotowy	12,6 Nm
Prąd znamionowy	7,2 A
Prędkość znamionowa	3000 obr./min.
Częstotliwość znamionowa	250 Hz
Obwód silnika	Y
Rezystancja uzwojenia (Rtt)	1Ω
Indukcyjność uzwojenia (Ltt)	9 mH
Indukcyjność — oś D (Ld)	5 mH
Indukcyjność — oś Q (Lq)	5 mH
Bieguny silnika (2b)	10
Moment bezwładności	0,0043 Kgm ²
Stała indukowanej siły elektromotorycznej (ke)	120 V/1000 obr./min
Stała momentu (kt)	1,75 Nm/A

Tabela 6.1 Dane techniczne

6.4 Ogólne dane techniczne i warunki otoczenia

Wysokość instalacji	Bez obniżania wartości znamionowej (0%) do 1000 m n.p.m. Obniżenie wartości znamionowej o 10% dla każdego 1000 m n.p.m.
Maksymalny luz przekładni	±0,07°

Tabela 6.2 Ogólne dane techniczne i warunki otoczenia

6.5 Kompatybilność elektromagnetyczna

Działanie maszyn niskonapięciowych zgodne z przeznaczeniem musi odpowiadać wymaganiom dotyczącym bezpieczeństwa, przedstawionym w dyrektywie 2004/108/WE w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej (EMC).

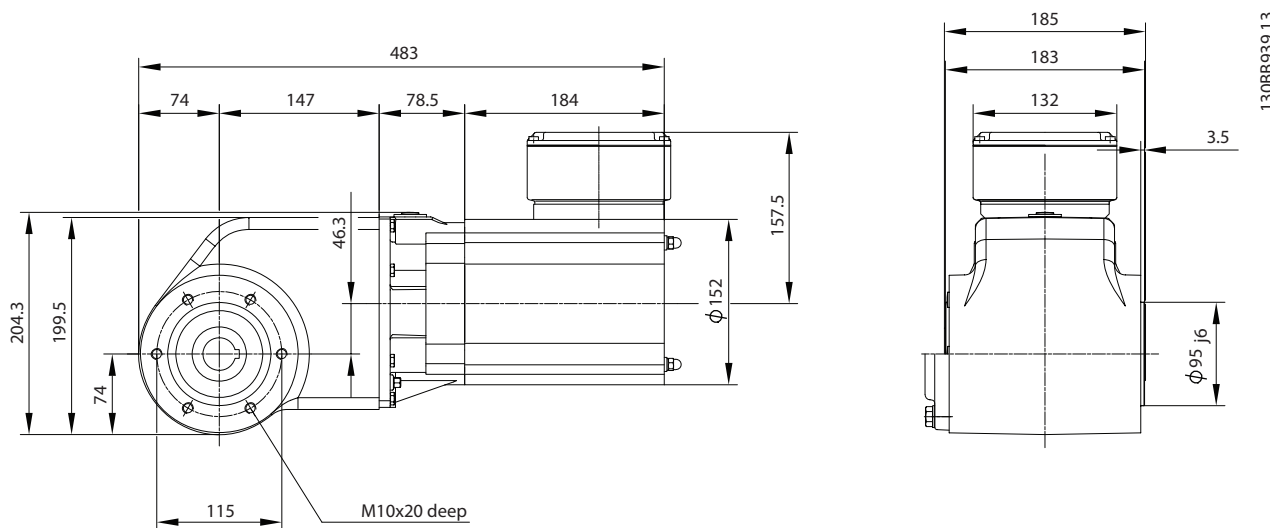
Instalator systemu ponosi odpowiedzialność za prawidłowe wykonanie instalacji (np. ekranowanie kabli). Dokładne informacje na powyższy temat przedstawiono w Instrukcji obsługi. W przypadku systemów wyposażonych w

przeмиenniki częstotliwości i prostowniki należy uwzględnić informacje dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej wydane przez producenta. Opisane użytkowanie zgodne z przeznaczeniem i sposób instalacji motoreduktorów spełniają wymagania dyrektywy EMC zgodnie z normami EN 61000-6-2 i EN 61000-6-4. Wymagania te są również spełnione w przypadku systemów z inwerterami częstotliwości i prostownikami firmy Danfoss. W przypadku użytkowania silników w branży mieszkalnej, komercyjnej i handlowej oraz MiŚ w sposób opisany normami EN 61000-6-1 i EN 61000-6-3 należy uwzględnić informacje dodatkowe wskazane w Instrukcji obsługi.

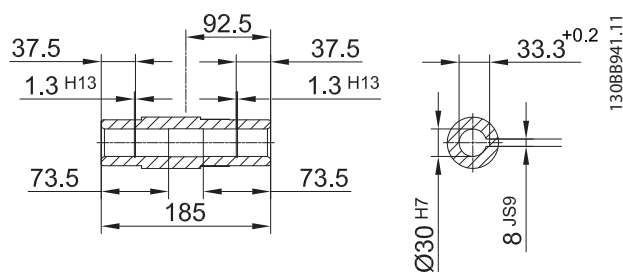
6

6.6 Wymiary

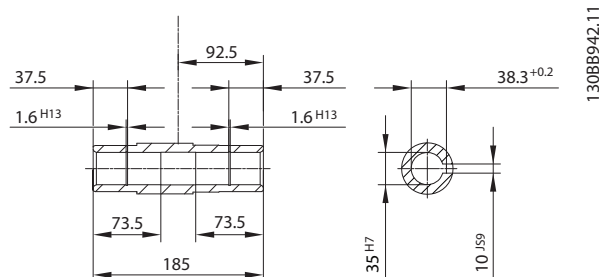
6.6.1 VLT® OneGearDrive Standard



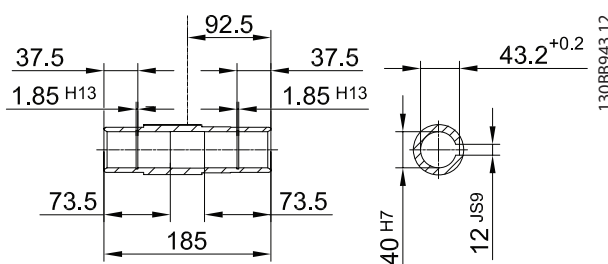
Ilustracja 6.2 VLT® OneGearDrive Standard



Ilustracja 6.3 Stal/Stal nierdzewna 30

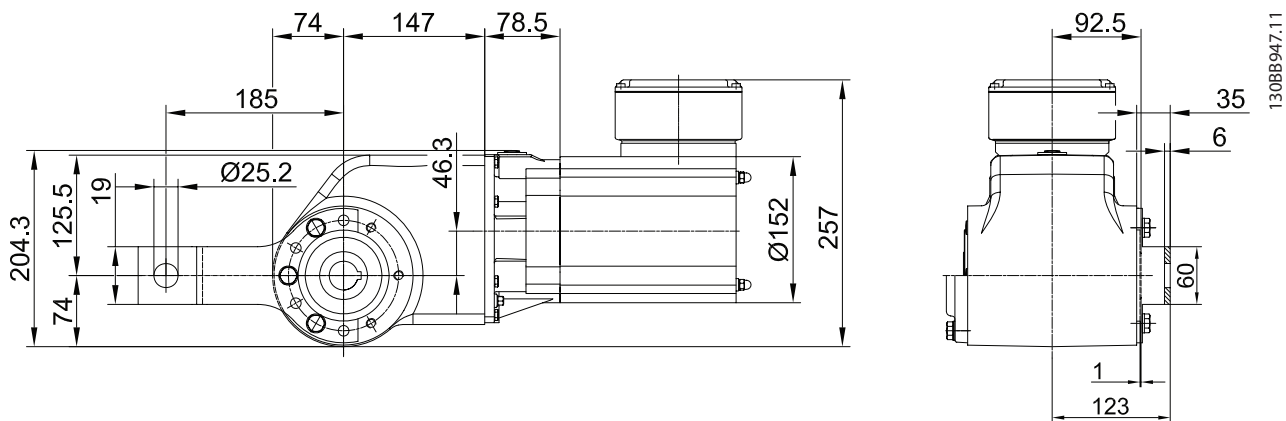


Ilustracja 6.4 Stal/Stal nierdzewna 35



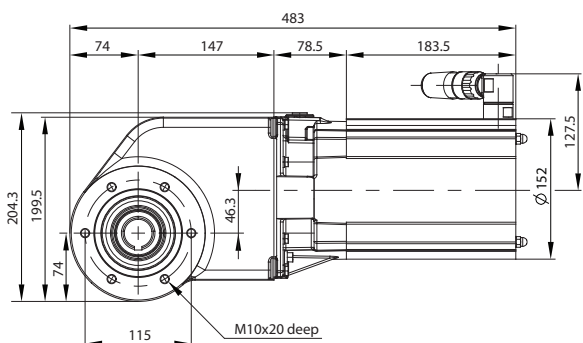
Ilustracja 6.5 Stal/Stal nierdzewna 40

6.6.2 VLT® OneGearDrive Standard z drążkiem reakcyjnym w położeniu przednim (opcjonalnie)

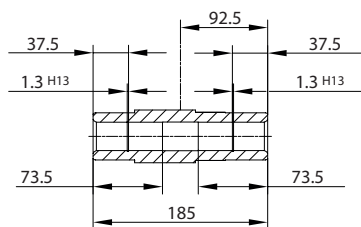


Ilustracja 6.6 Drążek reakcyjny w położeniu przednim

6.6.3 VLT® OneGearDrive Hygienic

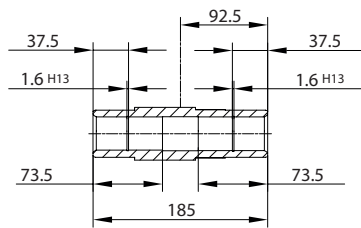


Ilustracja 6.7 VLT® OneGearDrive Hygienic



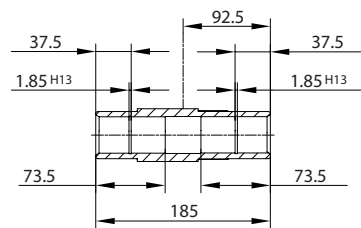
1308B935.12

Ilustracja 6.8 Stal nierdzewna 30



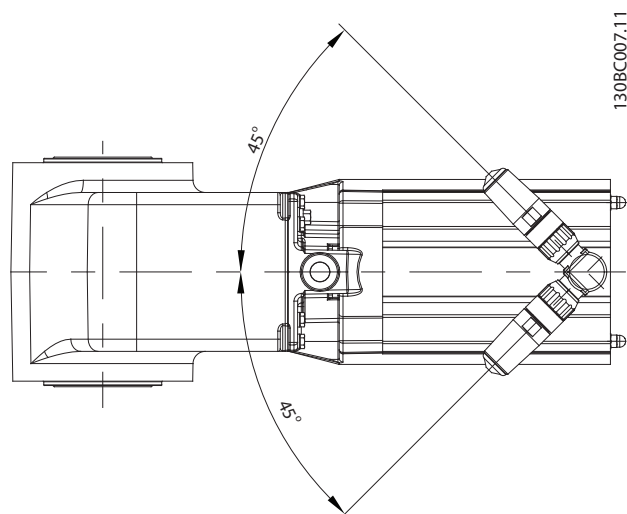
1308B936.12

Ilustracja 6.9 Stal nierdzewna 35



1308B937.11

Ilustracja 6.10 Stal nierdzewna 40



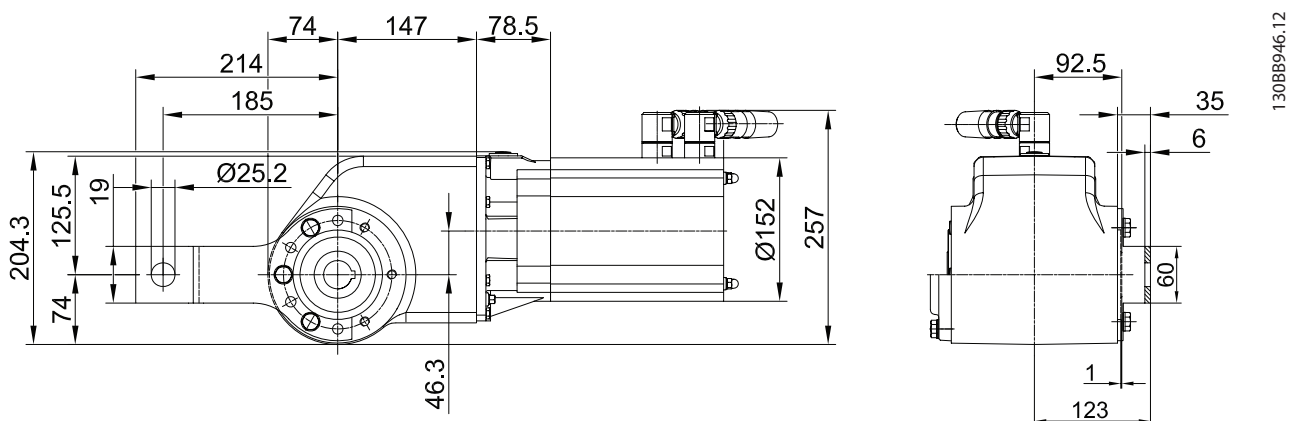
Ilustracja 6.11 Położenie złącza

UWAGA

Wtyczki CleanConnect nigdy nie należy obracać w prawo ani w lewo o więcej niż 45° od osi środkowej (0°), tak jak pokazuje to *Ilustracja 6.11*.

Jeśli wtyczka zostanie obrócona o więcej niż 45°, kable mogą zostać uszkodzone, powodując zwarcie.

6.6.4 VLT® OneGearDrive Hygienic z drążkiem reakcyjnym w położeniu przednim (opcjonalnie)



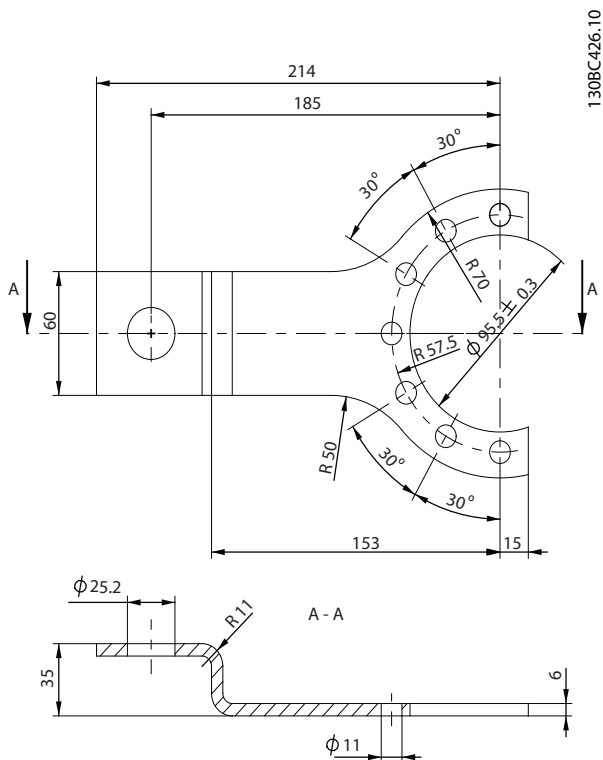
Ilustracja 6.12 Drążek reakcyjny w położeniu przednim

6.7 Opcje

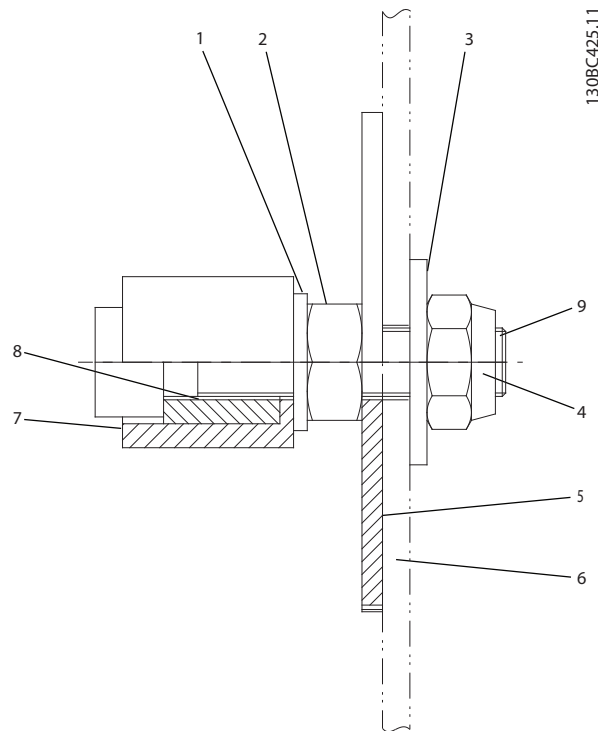
6.7.1 Zestaw drążka reakcyjnego

Numer części: 178H5006

6



Ilustracja 6.13 Drążek reakcyjny



Ilustracja 6.14 Zestaw montażowy

Położenie	Opis	Dane techniczne
1	Tarcza	DIN 125-A10 5
2	Nakrętka	DIN 934 M10
3	Tarcza	DIN 9021 10, 5x30x25
4	Nakrętka	DIN 985 M10
5	Tarcza	Ø73x3 stal nierdzewna
6	Rozmiar klienta	-
7	Bęben	POM-C biały
8	Tuleja	Stal nierdzewna
9	Śruba	Stal nierdzewna

Tabela 6.3 Legenda do Ilustracja 6.14

NOTYFIKACJA

Zestaw zawiera 3 śruby ze stali nierdzewnej DIN 933, M10x25, 8,8. Moment dokręcania to 49 Nm.

UWAGA

Do montażu motoreduktora VLT® OneGearDrive na przenośniku wolno używać wyłącznie oryginalnego zestawu montażowego firmy Danfoss lub porównywalnych odpowiedników. Zastosowane urządzenia montażowe muszą gwarantować elastyczność identyczną z elastycznością zestawu montażowego firmy Danfoss. Nie wolno przykręcać drążka reakcyjnego bezpośrednio do ramy przenośnika.

6.7.2 Hamulec mechaniczny

6.7.2.1 Przegląd

Motoreduktor VLT® OneGearDrive jest dostępny z opcją hamulca DC 180 V. Opcja hamulca mechanicznego służy do zatrzymywania awaryjnego i jako hamulec postojowy. Normalne hamowanie obciążenia jest sterowane hamulcem dynamicznym inwertera.

Hamulce sprężynowe są hamulcami bezpieczeństwa, które mogą pracować nawet w przypadku awarii zasilania lub normalnego zużycia. Istnieje niebezpieczeństwo awarii innych komponentów, dlatego należy zastosować odpowiednie środki ostrożności w celu ochrony przed obrażeniami cielesnymi i szkodami w mieniu na skutek pracy bez hamulca.

⚠️ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo śmiertelnych obrażeń podczas upadku windy (wciągarki).

Grozi poważnymi obrażeniami lub śmiercią.

- Nie wolno używać hamulca w urządzeniach do podnoszenia pionowego i w wyciągach.

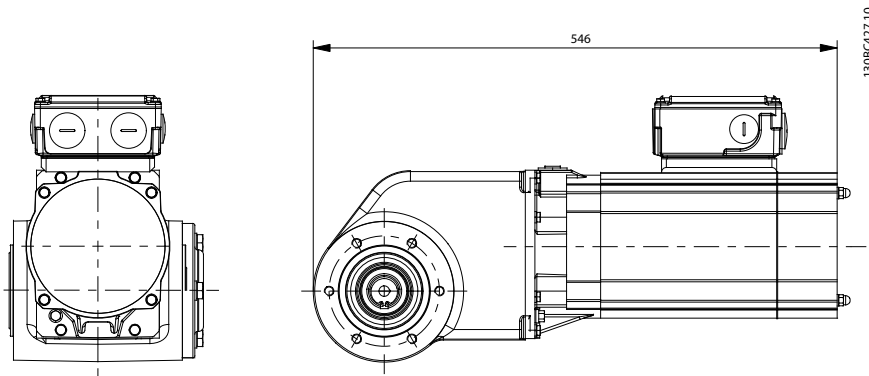
6.7.2.2 Dane techniczne

Napięcie	V _{DC}	180 ±10 %
P _{el}	W	14,4
Rezystancja	Ω	2250 ±5 %
Prąd	A	0,08
Maksymalny moment hamowania	Nm	10

Tabela 6.4 Dane techniczne: opcja hamulca mechanicznego

6.7.2.3 Wymiary

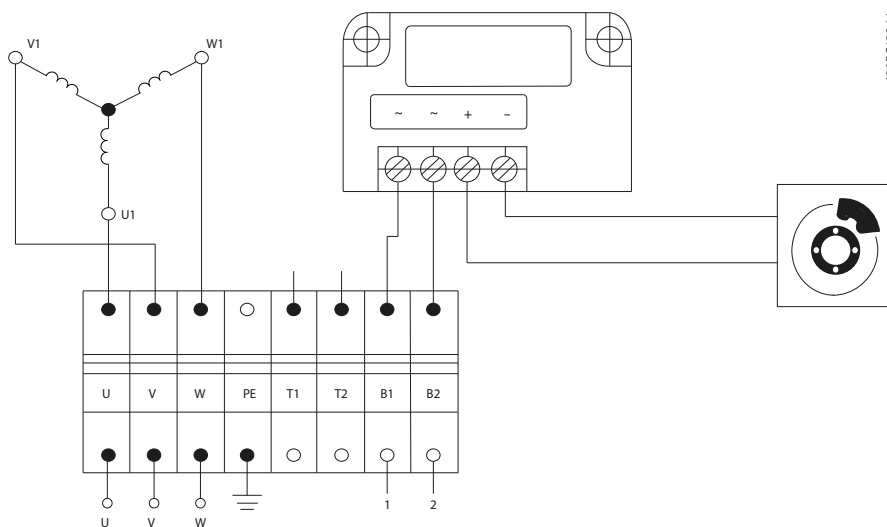
Ilustracja 6.15 przedstawia wymiary motoreduktora VLT® OneGearDrive z opcją hamulca mechanicznego.



Ilustracja 6.15 Wymiary motoreduktora VLT® OneGearDrive z opcją hamulca mechanicznego

6.7.2.4 Połączenia

Ilustracja 6.16 przedstawia zacisk i połączenie z przetwornicą VLT® AutomationDrive FC 302.



Ilustracja 6.16 Zacisk i połączenie z przetwornicą AutomationDrive FC 302.

Opis	Oznaczenie	Wtyk	Kolor	Typowy przekrój	Maksymalny przekrój	VLT® AutomationDrive FC 302	VLT® Decentral Drive FCD 302	Zewnętrzne zasilanie DC
Zasilanie hamulca	B1	1	Brązowy	AWG 20/ 0,75 mm ²	AWG 14/ 2,5 mm ²	Zasilanie 400 V AC	Zacisk 122 (MBR+)	+
	B2	2	Czarny			Zacisk 04	Zacisk 123 (MBR-)	-

Tabela 6.5 Połączenia opcji hamulca mechanicznego

NOTYFIKACJA

Podłączyć zacisk 05 przetwornicy VLT® AutomationDrive FC 302 do zasilania 400 V AC.

Połączenie i działanie hamulca mechanicznego sprawdzono i dopuszczono z przetwornicami VLT® AutomationDrive FC 302 i VLT®.

Decentral Drive FCD 302. Inne inwertery mogą wymagać połączenia innego typu. Aby uzyskać więcej informacji na ten temat, prosimy o kontakt z serwisem firmy Danfoss.

Informacje na temat ustawień i programowania parametrów z przetwornicą VLT® AutomationDrive FC 302 lub VLT® Decentral Drive FCD 302 opisano w odpowiedniej Instrukcji obsługi.

6.8 Akcesoria

6.8.1 Akcesoria dla motoreduktora VLT® OneGearDrive Standard

VLT® OneGearDrive Standard	Numer zamówieniowy
Drażek reakcyjny, stal nierdzewna	178H5006

Tabela 6.6 Akcesoria dla motoreduktora VLT® OneGearDrive Standard

6.8.2 Akcesoria dla motoreduktora VLT® OneGearDrive Hygienic

VLT® OneGearDrive Hygienic	Numer zamówieniowy
Złącze silnika bez kabla	178H1613
Złącze silnika z kablem 5 m	178H1630
Złącze silnika z kablem 10 m	178H1631
Drażek reakcyjny, stal nierdzewna	178H5006

Tabela 6.7 Akcesoria dla motoreduktora VLT® OneGearDrive Hygienic

Indeks

A
Akcesoria..... 29

B
Bezpieczeństwo, Czas Rozładowania..... 15
Bezpieczeństwo:
 Informacje Ogólne..... 5
 Montaż..... 7
 Personel..... 5
 Połączenie..... 11
 Usterki..... 17
 Użytkowanie Zgodnie Z Przeznaczeniem..... 6

Bezwładność..... 21

C
Certyfikaty..... 4
Czas Rozładowania..... 15
Części Zapasowe..... 19
Częstotliwość (znamionowa)..... 21

D
Dane Techniczne: Silnik..... 21

H
Hamulec:
 Konserwacja..... 16
 Przegląd..... 27
 Wymiary..... 28

I
Indukcyjność..... 21

K
Kompatybilność Elektromagnetyczna..... 22
Konserwacja..... 15

M
Magazynowanie..... 5, 21
Magazynowanie:
 Działania Podczas Magazynowania..... 21
 Warunki..... 21

Mocowanie Osiove..... 8

Moment
 Hamowania (znamionowy)..... 16
 Obrotowy..... 21
 Obrotowy: Silnik..... 21

Montaż..... 7

Motoreduktory
 3-fazowe, Przyłącze..... 13
 Trójfazowe, Przyłącze..... 13

N
Należyta Staranność..... 6
Niewłaściwe Użycie Produktu..... 6

O
Obwód Silnika..... 21
Ochrona
 Ochrona..... 7
 Przeciwp przeciążeniowa..... 13
 Przed Przeciążeniem..... 13

Ograniczenie Momentu Obrotowego..... 10

Olej:
 Gatunki..... 17
 Harmonogram Wymiany..... 17
 Objętość..... 18
 Sposób Wymiany..... 19
 Typy..... 17

Opcja
 Hamulca Mechanicznego: Dane Techniczne..... 27
 Hamulca Mechanicznego: Konserwacja..... 16
 Hamulca Mechanicznego: Połączenie..... 28
 Hamulca Mechanicznego: Przegląd..... 27
 Hamulca Mechanicznego: Sprężyny..... 16
 Hamulca Mechanicznego: Wymiary..... 28

Opcje..... 26

Ostrzeżenie, Czas Rozładowania..... 15

P
Podłączanie Do Zacisków..... 12
Połączenie Elektryczne, Bezpieczeństwo..... 10
Połączenie:
 Bezpieczeństwo..... 11
 Elektryczne..... 10
 Motoreduktory Trójfazowe..... 13
 Opcja Hamulca Mechanicznego..... 28
 Zacisk..... 12

Powłoka Ochronna..... 7

Prąd (znamionowy)..... 21

Prędkość (znamionowa)..... 21

Przekazanie Do Eksploatacji..... 14

R
Recykling..... 20
Rozruch: Działania Przed Oddaniem Do Eksploatacji..... 14

S
Skrzynka Zaciskowa..... 11

Smar:

Gatunki.....	17
Harmonogram Wymiany.....	17
Objętość.....	18
Przekładnia.....	14
Sposób Wymiany.....	19
Typy.....	17

Sprężyny (hamulec).....	16
--------------------------------	-----------

T

Tabliczka

Wartości Znamionowych.....	21
Znamionowa.....	21

Transport.....	5
-----------------------	----------

U

Układ Mocowania.....	7
-----------------------------	----------

Usterki, Bezpieczeństwo.....	17
-------------------------------------	-----------

Uszczelnienia Wału.....	14
--------------------------------	-----------

Uszkodzenia Powierzchni.....	7
-------------------------------------	----------

Uszkodzona Powierzchnia.....	7
-------------------------------------	----------

Utylizacja Części.....	20
-------------------------------	-----------

Uzwojenie.....	21
-----------------------	-----------

Użytkowanie Zgodne Z Przeznaczeniem.....	6
---	----------

W

Wycofanie Z Eksploatacji.....	20
--------------------------------------	-----------

Wymiary:

Opcja Hamulca Mechanicznego.....	28
VLT® OneGearDrive Hygienic.....	24
VLT® OneGearDrive Hygienic Z Drążkiem Reakcyjnym W Położeniu Przednim.....	25
VLT® OneGearDrive Standard.....	22
VLT® OneGearDrive Standard Z Drążkiem Reakcyjnym W Położeniu Przednim.....	23

Z

Zestaw

Do Montażu Drążka Reakcyjnego.....	26
Drążka Reakcyjnego.....	26
Montażowy Drążka Reakcyjnego.....	26



www.danfoss.pl/vlt

Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy drukarskie w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Dane techniczne zawarte w broszurze mogą ulec zmianie bez wcześniejszego uprzedzenia, jako efekt stałych ulepszeń i modyfikacji naszych urządzeń. Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Danfoss, logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszystkie prawa zastrzeżone.

Danfoss Sp. z o.o.

ul. Chrzanowska 5
05-825 Grodzisk Mazowiecki
Telefon: (22) 755 07 00
Telefax: (22) 755 07 01
e-mail: info@danfoss.pl
<http://www.danfoss.pl>

