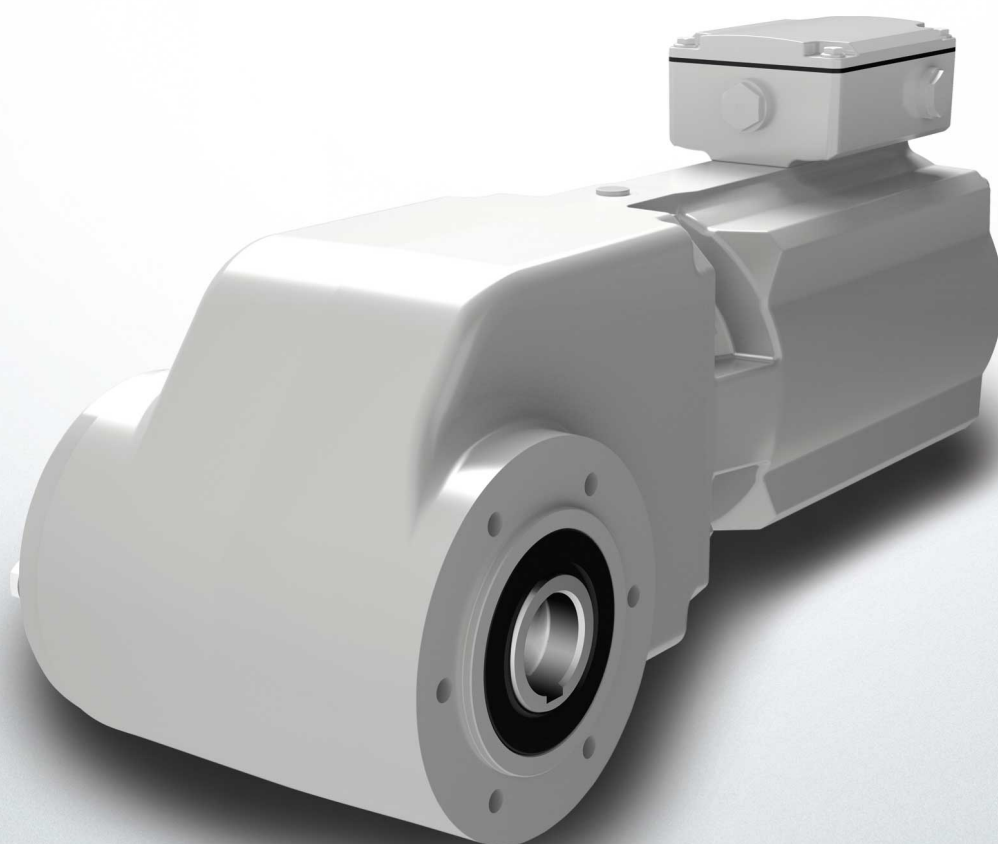


ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

Instrukcja obsługi

# VLT® OneGearDrive®





## Spis treści

<b>1</b>	<b>Wprowadzenie</b>	<b>6</b>
1.1	Przeznaczenie niniejszej instrukcji obsługi	6
1.2	Prawa autorskie	6
1.3	Zatwierdzenia	6
<b>2</b>	<b>Bezpieczeństwo</b>	<b>7</b>
2.1	Symbole bezpieczeństwa	7
2.2	Wykwalifikowany personel	7
2.3	Należyta staranność	7
2.4	Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa i środki ostrożności	7
<b>3</b>	<b>Opis produktu</b>	<b>9</b>
3.1	Opis motoreduktora VLT® OneGearDrive®	9
3.2	Typy motoreduktorów VLT® OneGearDrive®	9
<b>4</b>	<b>Instalacja mechaniczna</b>	<b>11</b>
4.1	Dostarczone elementy	11
4.2	Transport	11
4.3	Inspekcja przy odbiorze	11
4.4	Klasa ochrony	11
4.5	Powłoka ochrona	11
4.6	Układ mocowania	11
4.6.1	Procedura montażu	12
4.7	Zestaw montażowy	12
4.7.1	Przegląd	12
4.7.2	Wymiary zestawu montażowego dla wałów metrycznych	13
4.7.3	Wymiary zestawu montażowego dla wałów w jednostkach imperialnych	13
4.8	Instrukcja montażu	13
4.9	Wymiary wału i tarczy w jednostkach metrycznych	14
4.10	Wymiary wału i tarczy w jednostkach imperialnych	15
4.11	Ograniczenie momentu obrotowego	15
4.12	Końcowe czynności montażowe	15
<b>5</b>	<b>Instalacja elektryczna</b>	<b>17</b>
5.1	Instalacja zgodna z wymogami kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)	17
5.2	Połączenie elektryczne	17
5.3	Skrzynka zaciskowa	17
5.3.1	Podłączenie skrzynki zaciskowej	18

5.4	Podłączenie do zacisku CAGE CLAMP®	18
5.5	Podłączenie wtyczki CleanConnect®	20
5.6	Ochrona przed przeciążeniem	20
<b>6</b>	<b>Uruchomienie</b>	<b>21</b>
6.1	Działania przed oddaniem do eksploatacji	21
6.2	Procedura uruchomienia	21
<b>7</b>	<b>Diagnostyka</b>	<b>22</b>
7.1	Szukanie usterek	22
<b>8</b>	<b>Konserwacja, wycofanie z eksploatacji i utylizacja</b>	<b>24</b>
8.1	Ostrzeżenia	24
8.2	Zadania konserwacyjne	24
8.2.1	Wymiana hamulca i wirnika	25
8.3	Inspekcja podczas pracy	26
8.4	Naprawa	26
8.5	Olej	27
8.5.1	Wymiany oleju	27
8.5.2	Gatunek oleju	27
8.5.3	Objętość oleju	27
8.5.4	Wymiana oleju	27
8.5.4.1	Spuszczanie oleju	28
8.5.4.2	Napełnianie olejem	28
8.6	Części zapasowe	28
8.7	Wycofanie z eksploatacji	28
8.7.1	Demontaż	29
8.7.2	Zwroty produktu	29
8.8	Utylizacja	29
<b>9</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>30</b>
9.1	Tabliczka znamionowa	30
9.2	Magazynowanie	30
9.2.1	Działania podczas magazynowania	30
9.2.2	Działania po magazynowaniu	30
9.3	Dane techniczne: Silnik elektryczny trójfazowy, synchroniczny, z magnesami trwałymi	31
9.4	Charakterystyka szybkości/momentu	31
9.4.1	Współczynnik $i = 31,13$	31
9.4.2	Współczynnik $i = 14,13$	32
9.4.3	Współczynnik $i = 5,92$	32

9.4.4	Wartości prędkości/momentu obrotowego	33
9.5	Ogólne dane techniczne i warunki otoczenia	33
9.6	Wymiary	33
9.6.1	VLT® OneGearDrive® Standard	33
9.6.2	VLT® OneGearDrive® Standard z drążkiem reakcyjnym w położeniu przednim (opcjonalnie)	34
9.6.3	VLT® OneGearDrive® Hygienic	34
9.6.4	VLT® OneGearDrive® Hygienic z drążkiem reakcyjnym w położeniu przednim (opcjonalnie)	35
9.6.5	Wymiary wału	35
9.6.5.1	Wał 30 mm	35
9.6.5.2	Wał 35 mm	35
9.6.5.3	Wał 40 mm	36
9.6.5.4	Wał I1	36
9.6.5.5	Wał I2	36
9.6.5.6	Wał I3	36
9.7	Opcje	36
9.7.1	Zestaw drążka reakcyjnego	36
9.7.2	Hamulec mechaniczny	38
9.7.2.1	Dane techniczne	38
9.7.2.2	Wymiary	39
9.7.2.3	Złącza	39
9.8	Akcesoria	40
9.8.1	Akcesoria dla motoreduktora VLT® OneGearDrive® Standard	40
9.8.2	Akcesoria dla motoreduktora VLT® OneGearDrive® Hygienic	41
<b>10</b>	<b>Załącznik</b>	<b>42</b>
10.1	Skróty	42
10.2	Konwencje	42

## 1 Wprowadzenie

### 1.1 Przeznaczenie niniejszej instrukcji obsługi

Celem niniejszej Instrukcji obsługi jest opisanie produktu VLT® OneGearDrive®. Zawiera ona omówienie następujących zagadnień:

- Bezpieczeństwo
- Instalacja
- Uruchomienie
- Konserwacja i naprawy
- Dane techniczne
- Opcje i akcesoria

Motoreduktor VLT® OneGearDrive® jest dostępny z dwoma różnymi typami silników:

- LA10 (kod typu L09) dostępnym od sierpnia 2015 r.
- V210 (kod typu L06) dostępnym od sierpnia 2015 r.

Typ silnika można sprawdzić na tabliczce znamionowej.

#### U W A G A

- W przypadku wymiany motoreduktora VLT® OneGearDrive® z silnikiem typu LA10 na wersję z silnikiem typu V210 należy zawsze pamiętać o zaktualizowaniu modelu silnika w produkcie, patrz [9.3 Dane techniczne: Silnik elektryczny trójfazowy, synchroniczny, z magnesami trwałymi](#). Aby uzyskać więcej informacji na ten temat, należy skontaktować się z serwisem Danfoss.

#### U W A G A

- Ze względu na przejrzystość treści instrukcje oraz informacje na temat bezpieczeństwa nie zawierają wszystkich informacji o każdym typie motoreduktora VLT® OneGearDrive®, 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. Aby uzyskać dodatkową pomoc, należy skontaktować się 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 poświęcić instrukcjom bezpieczeństwa i ogólnym ostrzeżeniom.

Niniejsza Instrukcja obsługi jest częścią produktu VLT® OneGearDrive® i zawiera ważne informacje serwisowe. Niniejszą Instrukcję obsługi należy zawsze przechowywać 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®.

### 1.2 Prawa autorskie

VLT® i OneGearDrive® to zastrzeżone znaki towarowe firmy Danfoss.

### 1.3 Zatwierdzenia

Tabela 1: Zatwierdzenia

	 (w zależności od konfiguracji)
---	---

## 2 Bezpieczeństwo

### 2.1 Symbole bezpieczeństwa

W niniejszej instrukcji używane są następujące symbole:

#### ⚠ OSTRZEŻENIE ⚠

Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może skutkować śmiercią lub poważnymi obrażeniami.

#### ⚠ OSTRZEŻENIE ⚠

Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może skutkować niewielkimi lub umiarkowanymi obrażeniami. Może również przestrzegać przed niebezpiecznymi działaniami.

#### U W A G A

Wskazuje ważne informacje, w tym informacje o sytuacjach, które mogą skutkować uszkodzeniem urządzeń lub mienia.

### 2.2 Wykwalifikowany personel

Instalacja, uruchomienie i konserwacja muszą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel. Do celów niniejszej instrukcji oraz instrukcji bezpieczeństwa w niej zawartych wykwalifikowany personel to przeszkolony personel, który jest upoważniony do montażu, instalowania, uruchamiania, uziemiania i oznaczania sprzętu, systemów i obwodów zgodnie z normami w zakresie technologii bezpieczeństwa oraz zaznajomiony z koncepcjami bezpieczeństwa w inżynierii automatyki.

Ponadto personel musi zapoznać się ze wszystkimi instrukcjami i środkami bezpieczeństwa opisanymi w niniejszej instrukcji. Musi posiadać odpowiednie wyposażenie ochronne i być przeszkolony w zakresie udzielania pierwszej pomocy

### 2.3 Należyta staranność

Operator i/lub producent muszą zagwarantować, że:

- Urządzenie VLT® OneGearDrive® jest wykorzystywane tylko zgodnie z przeznaczeniem.
- Motoreduktor VLT® OneGearDrive® pracuje tylko w doskonałym stanie technicznym.
- Instrukcja obsługi w pełnej i czytelnej formie jest zawsze dostępna w pobliżu motoreduktora VLT® OneGearDrive®.
- Dopasowanie, montaż, uruchomienie oraz konserwacja motoreduktora VLT® OneGearDrive® są wykonywane wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowany i autoryzowany personel.
- Personel ten jest regularnie instruowany w zakresie wszelkich stosownych zasad BHP i ochrony środowiska oraz zawartości Instrukcji obsługi.
- Oznaczenia produktu i oznaczenia identyfikacyjne oraz instrukcje bezpieczeństwa i ostrzeżenia nie są usuwane z motoreduktora VLT® OneGearDrive® 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 motoreduktora VLT® OneGearDrive®, jego eksploatacji, działania i obsługi.

### 2.4 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa i środki ostrożności

#### ⚠ OSTRZEŻENIE ⚠

##### WYSOKIE NAPIĘCIE

Na złączach występuje wysokie napięcie, które potencjalnie może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.

- Przed rozpoczęciem pracy nad złączami zasilania (odłączaniem lub podłączaniem kabli do motoreduktora VLT® OneGearDrive®) należy odłączyć zasilanie od przetwornicy częstotliwości i poczekać, aż minie czas wyładowania (określony w instrukcji obsługi przetwornicy częstotliwości).
- Instalacja, rozruch, konserwacja i wycofanie z eksploatacji muszą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

**U W A G A****NIEBEZPIECZEŃSTWO OPARZEŃ**

Powierzchnia motoreduktora VLT® OneGearDrive® i olej wewnątrz motoreduktora VLT® OneGearDrive® mogą rozgrzewać się podczas pracy do bardzo wysokiej temperatury.

- Nie należy dotykać motoreduktora VLT® OneGearDrive®, dopóki nie ostygnie.
- Nie zmieniać oleju, dopóki wystarczająco nie ostygnie.



### 3 Opis produktu

#### 3.1 Opis motoreduktora VLT® OneGearDrive®

Motoreduktor VLT® OneGearDrive® zawiera wysoko sprawny silnik z magnesami trwałymi (PM) sprzężony ze zoptymalizowaną przekładnią stożkową. Przetwornica częstotliwości będąca częścią rozwiązania VLT® FlexConcept® firmy Danfoss pozwala na stworzenie energooszczędnego układu przetwornicy, który optymalizuje wydajność produkcji oraz obniża koszty energii elektrycznej. Rozwiązanie VLT® FlexConcept® składa się z motoreduktora VLT® OneGearDrive® połączonego z przetwornicą częstotliwości VLT® Decentral Drive FCD 302 lub VLT® AutomationDrive FC 302.

Motoreduktor VLT® OneGearDrive® zawiera trójfazowy, niewysunięty silnik PM z trzema dostępnymi współczynnikami przełożenia. Dzięki sprawności 94,9% silnik osiąga klasę sprawności IES Ultra Premium zdefiniowaną w normie IEC TS 60034-30-2.

Motoreduktor VLT® OneGearDrive® jest dostępny w dwóch wersjach:

- Standard: Do użytku w suchych i mokrych obszarach produkcyjnych.
- Hygienic: Do użytku w obszarach aseptycznych.

VLT® OneGearDrive® jest przeznaczony do użytku w instalacjach komercyjnych, o ile nie uzgodniono inaczej. Spełnia wymogi norm EN 60034/DIN VDE 0530. Zabrania się eksploatacji w atmosferze potencjalnie wybuchowej, chyba że maszyny przeznaczono do takiej eksploatacji.

W szczególnych okolicznościach, tj. użytkowania w instalacjach niekomercyjnych, wymagane jest zastosowanie zwiększonych środków ostrożności (np. zabezpieczeń przed dostępem dzieci). Te środki bezpieczeństwa należy zapewnić podczas wykonywania instalacji.

Motoreduktor VLT® OneGearDrive® zaprojektowano do pracy w temperaturze otoczenia od 20°C (68°F) do 104°C (104°F) na wysokości do 1000 m (3280 stóp) 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.

#### 3.2 Typy motoreduktorów VLT® OneGearDrive®

### U W A G A

- Konfigurator doboru przetwornic częstotliwości pokazuje prawidłową konfigurację wariantów przetwornic częstotliwości. Wyświetlane są tylko prawidłowe kombinacje. W związku z tym nie wszystkie warianty wyszczególnione w kodzie typu są widoczne.

Tabela 2: Kod typu motoreduktora VLT® OneGearDrive®

1–3	4	5	6	7–11	12	13–14	15	16–18	19–20	21–22	23	24–25	26	27–30	31–32	33–36	37
OGD		K	2		1			L06	RX		1			9010	H1		

Tabela 3: Legenda do kodu typu

01–03	Grupa produktów	OGD	VLT® OneGearDrive®
[04]	Wariant produktu	S	Standardowa
		H	Hygienic
[05]	Typ przekładni	K	Przekładnia stożkowa
[06]	Rozmiar	2	Rozmiar przekładni 2
[07–11]	Współczynnik przełożenia	05K92	5,92
		14K13	14,13
		31K13	31,13
[12]	Konstrukcja wału napędowego	1	Wał drążony
[13–14]	Rozmiar wału napędowego	30	30 mm
		35	35 mm

		40	40 mm
		I1	1¼ cala
		I2	1 i 7/16 cala
		I3	1½ cala
[15]	Materiał wału napędowego	1	Stal miękka <sup>(1)</sup>
		2	Stal nierdzewna, AISI 316 Ti <sup>(2)</sup>
[16–18]	Moc silnika	L06	Maks. 2,2 kW (V210)
[19–20]	Zarezerwowane	RX	Zarezerwowane
[21–22]	Podłączenie silnika	TB	Ze skrzynką zaciskową <sup>(1)</sup>
		S2	Silnik z gniazdkiem i złączem silnika, bez kabla <sup>(3)</sup>
		S3	Silnik z gniazdkiem oraz złączem silnika z 5-metrowym kablem <sup>(3)</sup>
		S4	Silnik z gniazdkiem oraz złączem silnika z 10-metrowym kablem <sup>(3)</sup>
[23]	Położenie złącza	1	Góra
[24–25]	Pozycja montażu	P2	Pozioma, podłączenia w górę lub w dół <sup>(4)</sup>
		P3	(P3) Pionowa, silnik u góry
[26]	Pokrycie powierzchni	A	Aseptyczne <sup>(2)</sup>
		S	Standardowa <sup>(1)</sup>
[27–30]	Kod koloru RAL	9010	Standardowa
[31–32]	Smary	H1	Olej spożywczy
[33–36]	Hamulec	BXXX	Bez hamulca
		B180	180 V DC/400 V AC <sup>(5)</sup>
		B220	220 V DC/480 V AC <sup>(5)</sup>
[37]	CSA/UL	X	Bez
		1	CSA/UL

<sup>1</sup> Tylko OneGearDrive® Standard

<sup>2</sup> W standardzie dla OneGearDrive® Hygienic, opcjonalnie dla OneGearDrive® Standard

<sup>3</sup> Tylko OneGearDrive® Hygienic

<sup>4</sup> Należy używać P2 także dla instalacji P1

<sup>5</sup> Opcja tylko dla OneGearDrive® Standard

## 4 Instalacja mechaniczna

### 4.1 Dostarczone elementy

Elementy dostarczone z produktem VLT® OneGearDrive®:

- VLT® OneGearDrive®
- Instrukcje montażu
- Śruba oczkowa
- Plastikowa zatyczka otworu na śrubę oczkową
- Osłona wału drążonego z trzema podkładkami i śrubami mocującymi
- Zestaw montażowy do mocowania osiowego na wale

### 4.2 Transport

Jeśli do podnoszenia motoreduktora VLT® OneGearDrive® używana jest dostarczona śruba oczkowa, należy mocno ją do niego dokręcić. Śruby oczkowej należy używać wyłącznie do transportowania urządzenia VLT® OneGearDrive®. Nie wolno przy jej użyciu podnosić podłączonych maszyn.

### 4.3 Inspekcja przy odbiorze

#### Procedura

1. Po odebraniu dostawy natychmiast sprawdzić, czy dostarczone produkty odpowiadają dokumentom transportowym. Firma Danfoss nie uznaje reklamacji dotyczących nieprawidłowości zauważonych później.
2. W przypadku widocznych uszkodzeń transportowych należy natychmiast zgłosić reklamację u przewoźnika.
3. W przypadku widocznych defektów lub niepełnej dostawy należy natychmiast zgłosić reklamację u właściwego przedstawiciela firmy Danfoss.

### 4.4 Klasa ochrony

Motoreduktory VLT® OneGearDrive® spełniają wymagania norm EN 60529 oraz IEC 34-5/529.

Motoreduktor VLT® OneGearDrive® Standard jest przeznaczony do eksploatacji w obszarach mokrych i suchych i standardowo ma klasę ochrony IP67. Motoreduktor VLT® OneGearDrive® Hygienic jest dostępny z klasą ochrony IP67 i IP69K.

### 4.5 Powłoka ochrona

#### U W A G A

##### USZKODZENIE POWŁOKI OCHRONNEJ

Uszkodzenia powłoki lakierniczej ograniczają jej skuteczność.

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

### 4.6 Układ mocowania

#### ⚠ OSTRZEŻENIE ⚠

##### WYSOKI MOMENT OBROTOWY I SIŁA

Zależnie od przełożenia przekładni redukcyjnej motoreduktor VLT® OneGearDrive® może rozwijać momenty obrotowe i siły znacznie przekraczające parametry silników wysokiej prędkości o podobnej mocy. Instalator jest odpowiedzialny za zabezpieczenie mechaniczne zależne od wstecznych momentów napędzających.

- Mocowania, podstawę i ogranicznik momentu obrotowego należy zwymiarować stosownie dla przewidywanych sił występujących podczas pracy. Należy także zabezpieczyć te elementy przed poluzowaniem.

Podczas instalacji motoreduktora VLT® OneGearDrive® należy maksymalnie unikać wstrząsów.

Należy postępować zgodnie ze specjalną instrukcją dotyczącą miejsc montażu o nietypowych warunkach pracy (np. temperatura otoczenia powyżej 40 °C (104 °F)). Należy upewnić się, że swobodny dopływ powietrza nie jest ograniczony przez niewłaściwy montaż lub gromadzenie się brudu (patrz [9.5 Ogólne dane techniczne i warunki otoczenia](#)).

Temperatura powierzchni motoreduktora VLT® OneGearDrive® jest zwykle podczas pracy niższa niż 70 °C (158 °F). W przypadku wystąpienia nieoczekiwanego przegrzania należy zapoznać się z częściami [7.1 Szukanie usterek](#) i [8.3 Inspekcja podczas pracy](#).

W przypadku niektórych układów maszyn (np. maszyn pozbawionych wentylacji) temperatury na powierzchni mogą przekroczyć limity określone w normie DIN EN 563, ale nadal mieścić się w limitach określonych dla motoreduktora VLT® OneGearDrive®. Jeżeli motoreduktor VLT® OneGearDrive® jest zainstalowany w miejscu, w którym ludzie są narażeni na kontakt fizyczny z urządzeniem, instalator lub operator musi zapewnić odpowiednią osłonę ochronną.

Należy zachować ostrożność podczas mocowania wału z rowkiem na wale drążonym motoreduktora VLT® OneGearDrive®. Do osiowego montażu motoreduktora OGD na wale przenośnika należy użyć gwintowanego otworu końcowego (zgodnie z normą DIN 332).

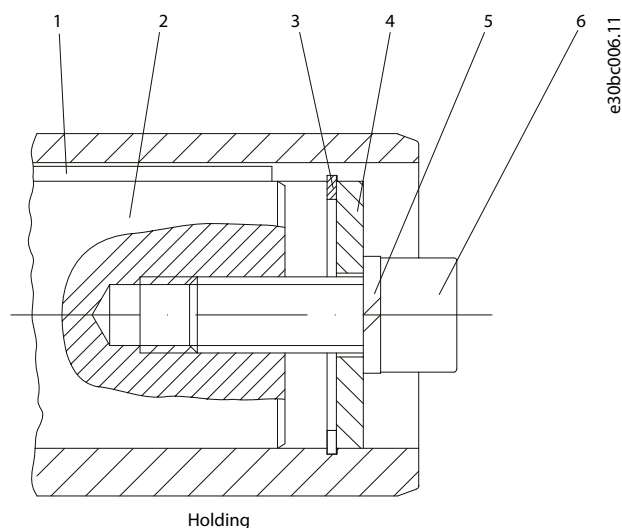
#### 4.6.1 Procedura montażu

##### Procedura

1. Zamocować VLT® OneGearDrive® za pomocą kołnierza przy użyciu dźwężka reakcyjnego (patrz [9.7.1 Zestaw dźwężka reakcyjnego](#)).
2. Połączyć VLT® OneGearDrive® z wałem napędzanym, korzystając z dostarczonego zestawu montażowego.

#### 4.7 Zestaw montażowy

##### 4.7.1 Przegląd



Ilustracja 1: Zestaw montażowy

1	Wpust, DIN 6885 (brak w zestawie)	4	Tarcza
2	Wał	5	Podkładka zabezpieczająca, DIN 7980 (brak w zestawie)
3	Pierścień ustalający ze stali nierdzewnej, DIN 472	6	Śruba montażowa z łbem walcowym, DIN 912-8.8 (brak w zestawie)

## 4.7.2 Wymiary zestawu montażowego dla wałów metrycznych

Tabela 4: Wymiary elementów zestawu montażowego dla wałów metrycznych [mm]

Typ	Pierścień ustalający ze stali nierdzewnej	Podkładka zabezpieczająca <sup>(1)</sup>	Śruba montażowa <sup>(1)</sup>	Przycisk <sup>(1)</sup>
OGD-30	30 x 1,2 mm	10 mm	M10 x 30	A 8 x 7 x 100 mm <sup>(2)</sup>
OGD-35	35 x 1,5 mm	12 mm	M12 x 35	A 10 x 8 x 100 mm <sup>(2)</sup>
OGD-40	40 x 1,75 mm	16 mm	M16 x 35	A 12 x 8 x 100 mm <sup>(2)</sup>

<sup>1</sup> brak w zestawie

<sup>2</sup> Długość wpustu wymagana dla  $b_{min}$ , jak pokazano w tabeli [4.9 Wymiary wału i tarczy w jednostkach metrycznych](#). Długość wpustu należy dostosować do długości używanego wału.

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

## 4.7.3 Wymiary zestawu montażowego dla wałów w jednostkach imperialnych

Tabela 5: Wymiary elementów zestawu montażowego dla wałów w jednostkach imperialnych [cale]

Typ	Pierścień ustalający ze stali nierdzewnej	Podkładka zabezpieczająca <sup>(1)</sup>	Śruba montażowa <sup>(1)</sup>	Przycisk <sup>(1)</sup>
OGD-I1	1,250 x 0,050	0,375	0,500–13 x 1,1875 [M12 x 30]	0,2500 x 0,2500 x 3,937 <sup>(2)</sup>
OGD-I2	1,4375 x 0,050	0,500	0,500–13 x 1,3750 [M12 x 35]	0,3750 x 0,3750 x 3,937 <sup>(2)</sup>
OGD-I3	1,500 x 0,050	0,625	0,625–11 x 1,6250 [M16 x 35]	0,3750 x 0,3750 x 3,937 <sup>(2)</sup>

<sup>1</sup> brak w zestawie

<sup>2</sup> Długość wpustu wymagana dla  $b_{min}$ , jak pokazano w tabeli [4.10 Wymiary wału i tarczy w jednostkach imperialnych](#). Długość wpustu należy dostosować do długości używanego wału.

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

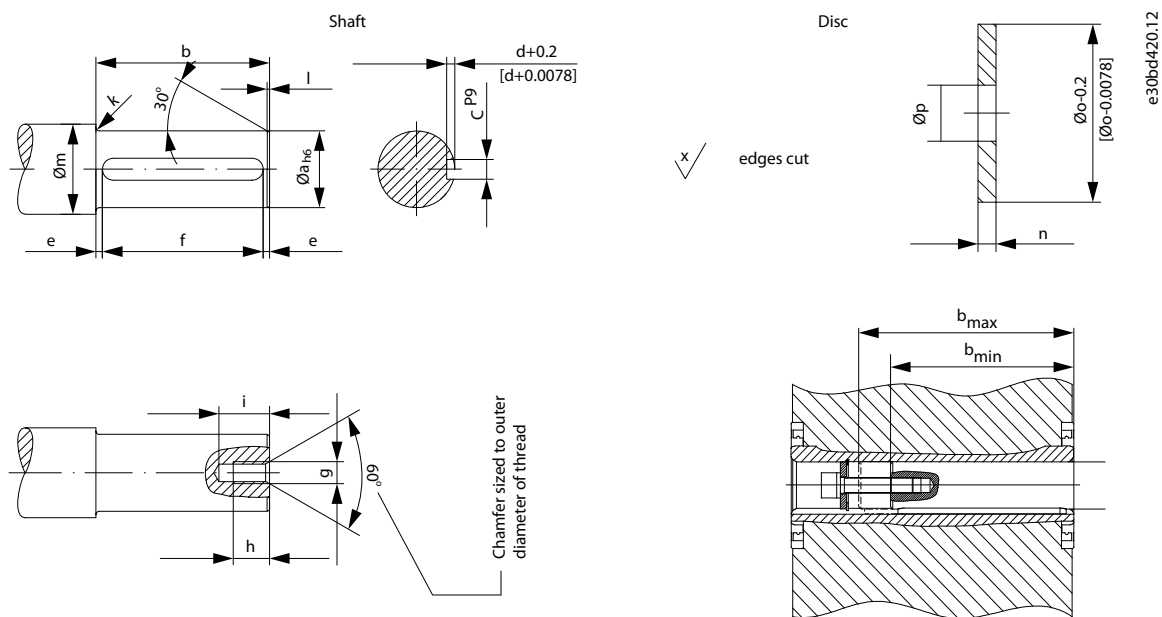
## 4.8 Instrukcja montażu

### Procedura

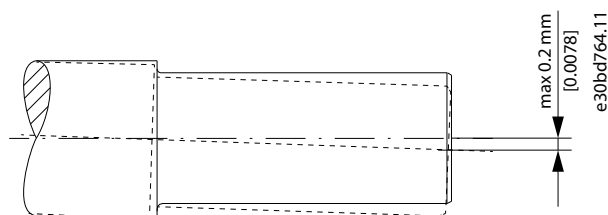
1. Obrócić tarczę i docisnąć ją do pierścienia ustalającego. Oba elementy wchodzi w skład zestawu.
2. Zamocować śrubę montażową i podkładkę (brak w zestawie).

### U W A G A

- Dobór śruby montażowej i podkładki zależy od długości i wielkości wału. Więcej informacji znajduje się w części poświęconej mocowaniu (patrz [4.6 Układ mocowania](#)).



Ilustracja 2: Mocowanie osiowe



Ilustracja 3: Maksymalna mimośrodowość wału przenośnika

## 4.9 Wymiary wału i tarczy w jednostkach metrycznych

Tabela 6: Wymiary wału i tarczy w jednostkach metrycznych [mm]

Typ	Wymiary wału [mm]												Wymiary tarczy [mm]			
	a	b <sub>min</sub>	b <sub>max</sub>	c	d	e	f <sup>(1)</sup>	g	godz.	i	k	l	m	n	o	p
OGD-30	30	120	140	8	4	5	100	M10	22	30	3	1,5	38	4	29,8	11
OGD-35	35	120	140	10	5	5	100	M12	28	37	3	1,5	43	4	34,8	13
OGD-40	40	120	140	12	5	5	100	M16	36	45	3	2	48	4	39,8	17

<sup>1</sup> Długość wpustu wymagana dla b<sub>min</sub>. Długość wpustu należy dostosować do długości używanego wału (b).

### U W A G A

- Podane wymiary mogą różnić się od wymagań klienta, zatem klient musi wskazać inne w razie konieczności.
- Przy montowaniu motoreduktora VLT® OneGearDrive® na wale należy użyć smaru. Na przykład: CASTROL Obeep Paste NH1, ARAL Noco Fluid lub podobnego. Zawsze należy używać wpustu ze stali nierdzewnej z motoreduktorem VLT® OneGearDrive® i opcją drążonych wałów ze stali nierdzewnej.

## 4.10 Wymiary wału i tarczy w jednostkach imperialnych

Tabela 7: Wymiary wału w jednostkach imperialnych

Typ	Wymiary wału [cale]												
	a	b <sub>min</sub>	b <sub>max</sub>	c	d	e	f <sup>(1)</sup>	g	godz.	i	k	l	m
OGD-I1	1,250	4,724	5,512	0,250	0,138	0,195	5,122	M12	0,866	1,181	0,118	0,059	1,496
OGD-I2	1,4375	4,724	5,512	0,375	0,214	0,195	5,122	M12	1,102	1,457	0,118	0,059	1,693
OGD-I3	1,500	4,724	5,512	0,375	0,211	0,195	5,122	M16	1,417	1,772	0,118	0,079	1,890

<sup>1</sup> Długość wpustu wymagana dla b<sub>min</sub>. Długość wpustu należy dostosować do długości używanego wału (b).

Tabela 8: Wymiary tarczy w jednostkach imperialnych

Typ	Wymiary tarczy [cale]		
	n	o	p
OGD-I1	0,1575	1,236	0,512
OGD-I2	0,1575	1,425	0,512
OGD-I3	0,1575	1,488	0,669

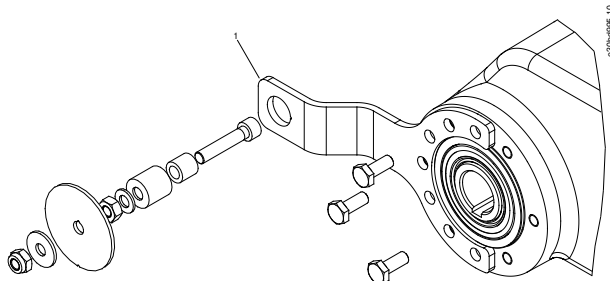
### U W A G A

- Podane wymiary mogą różnić się od wymagań klienta, zatem klient musi wskazać inne w razie konieczności.
- Przy montowaniu motoreduktora VLT® OneGearDrive® na wale należy użyć smaru. Na przykład: CASTROL Obeem Paste NH1, ARAL Noco Fluid lub podobnego. Zawsze należy używać wpustu ze stali nierdzewnej z motoreduktorem VLT® OneGear-Drive® i opcją drążonych wałów ze stali nierdzewnej.

## 4.11 Ograniczenie momentu obrotowego

VLT® OneGearDrive® wymaga ograniczenia momentu obrotowego w celu zabezpieczenia przed momentem reakcyjnym. Drążek reakcyjny wraz z zestawem montażowym są dostępne jako wyposażenie dodatkowe (patrz [9.7.1 Zestaw drążka reakcyjnego](#)). Należy 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.

## 4.12 Końcowe czynności montażowe

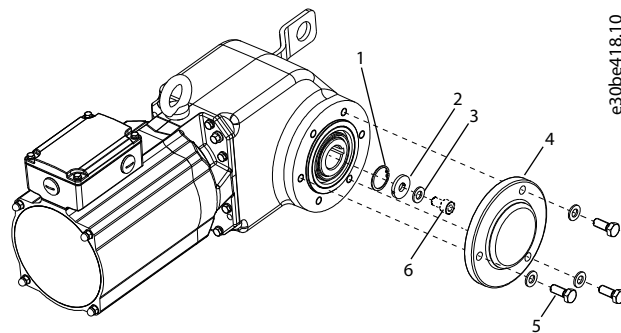


Ilustracja 4: Końcowe czynności montażowe

1 Drążek reakcyjny (opcjonalny)

### Procedura

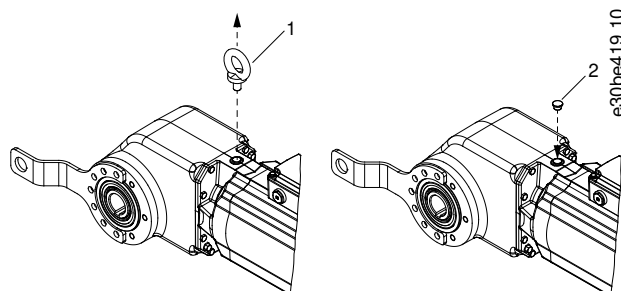
1. Zamocować motoreduktor VLT® OneGearDrive® na wale za pomocą zestawu montażowego.



Ilustracja 5: Montaż układu mocowania i pokrywy wału drążonego

1	Pierścień ustalający	4	Ośłona wału
2	Tarcza	5	Śruby pokrywy wału
3	Podkładka zabezpieczająca, DIN 7980	6	Śruba (niedołączona do zestawu)

2. Za pomocą 3 śrub pokrywy wału (4) przykręcić pokrywę wału drążonego (3) do motoreduktora VLT® OneGearDrive®.
  - Wkręcić śruby palcami.
  - Moment dokręcania to 4,5 Nm (39,8 funtocala).
3. Po zakończeniu montażu wykręcić śrubę oczkową (1), a otwór zaślepić plastikową zatyczką (2). To zapewnia higienę gładkiej powierzchni.



Ilustracja 6: Wymiana śruby oczkowej na plastikową zatyczkę po instalacji

1	Śruba oczkowa
2	Plastikowa zatyczka



## 5 Instalacja elektryczna

### 5.1 Instalacja zgodna z wymogami kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)

W celu zagwarantowania kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) zgodnej z dyrektywą EMC 2014/30/WE wszystkie przewody sygnałowe należy wykonać kablami ekranowanymi. W Instrukcji obsługi przetwornicy częstotliwości wskazano, czy przewód zasilania silnika powinien być wykonany kablem ekranowanym.

Należy przestrzegać następujących instrukcji:

- Uziemić oba końce ekranu kabla.
- Upewnić się, że kable hybrydowe są podwójnie ekranowane.
- W przypadku układania kabli zasilania i kabli sygnałowych równolegle do siebie zawsze należy używać kabli ekranowanych.
- Upewnić się, że ekrany kabli są podłączone do skrzynki zaciskowej.

### U W A G A

- Jeśli używana jest opcja hamulca, należy używać przetwornicy częstotliwości z filtrem zasilania.

Działanie maszyn niskonapięciowych zgodne z przeznaczeniem musi odpowiadać wymaganiom dotyczącym bezpieczeństwa, przedstawionym w dyrektywie 2014/30/WE w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej (EMC). Instalator systemu ponosi odpowiedzialność za prawidłowe wykonanie instalacji (na przykład za ekranowanie kabli). W przypadku systemów wyposażonych w przetwornice częstotliwości i prostowniki należy uwzględnić informacje dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej podane przez producenta. Wymagania dyrektywy EMC zgodnie z normą IEC/EN 61800-3 są spełnione przy opisanym użytkowaniu zgodnie z przeznaczeniem i sposobie instalacji urządzeń VLT® OneGearDrive®. Wymagania te są również spełnione w przypadku systemów z przetwornicami częstotliwości i prostownikami firmy Danfoss.

### 5.2 Połączenie elektryczne

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

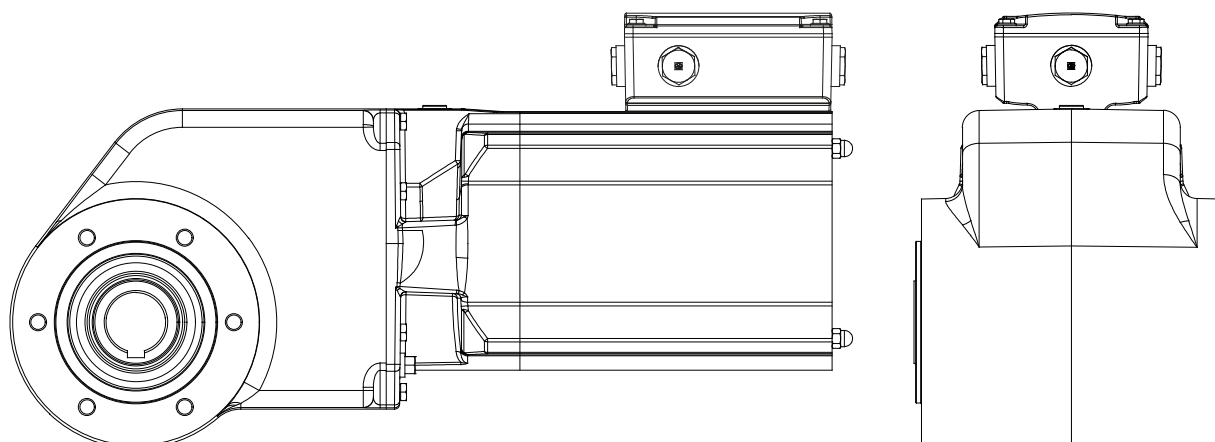
O ile nie wskazano specjalnej konstrukcji urządzenia, dane na tabliczce znamionowej podlegają następującym zakresom tolerancji:

- Tolerancja napięcia  $\pm 5\%$ .
- Temperatura otoczenia od  $-20\text{ °C}$  do  $+40\text{ °C}$  ( $-4\text{ °F}$  do  $+104\text{ °F}$ ).
- Wysokości do 1000 m (3280 stóp) nad poziomem morza.

### 5.3 Skrzynka zaciskowa

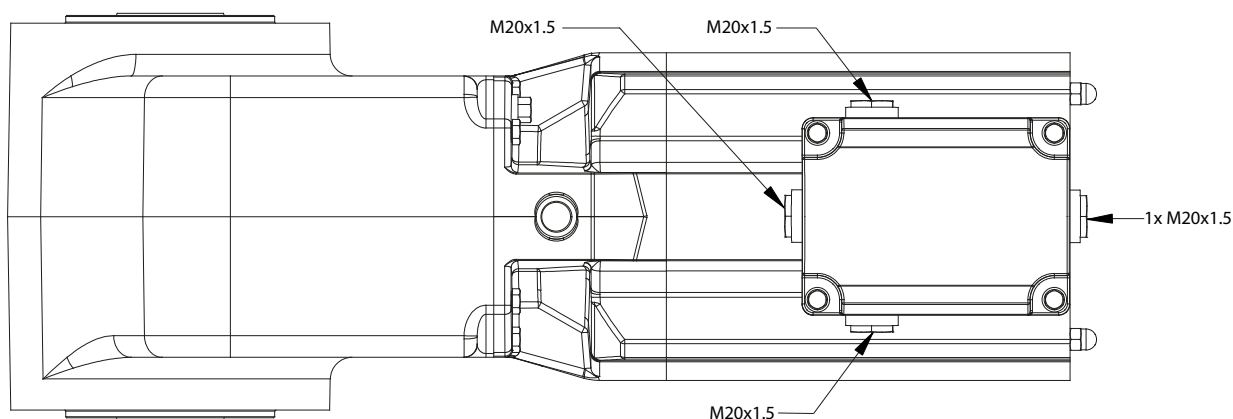
Kable silnika (silnika z hamulcami lub bez) należy wprowadzić do skrzynki zaciskowej silnika, a następnie podłączyć.

Podczas zamykania skrzynki zaciskowej należy zapewnić dokładne jej uszczelnienie.



e30b498.13

Ilustracja 7: Skrzynka zaciskowa



Ilustracja 8: Śruby skrzynki zaciskowej

### U W A G A

- Nigdy nie należy zmieniać położenia skrzynki zaciskowej ani odkręcać żadnych śrub, chyba że nakazano tak w niniejszej instrukcji obsługi. Takie działania mogą spowodować uszkodzenie urządzenia VLT® OneGearDrive® i będą skutkowały unieważnieniem gwarancji.

#### 5.3.1 Podłączenie skrzynki zaciskowej

Przed otwarciem skrzynki zaciskowej należy upewnić 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  $\pm 5\%$ , częstotliwości  $\pm 2\%$ , kształtu krzywki i symetrii powodują zwiększenie nagrzewania się i skracają żywotność.

Należy przestrzegać wytycznych na dołączonych schematach połączeń, szczególnie w przypadku wyposażenia specjalnego (np. zabezpieczeń termistorowych). 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 jednostkę VLT® OneGearDrive® przed przeciążeniami oraz przypadkowym rozruchem w sytuacjach niebezpiecznych. Zamknąć skrzynkę zaciskową w sposób zabezpieczający przed dotknięciem części pod napięciem.

### ⚠ OSTRZEŻENIE ⚠

#### RYZYKO ZWARCIA

Zwarcia mogą wystąpić, jeśli woda dostanie się przez kable do skrzynki zaciskowej. Zainstalowane zaślepki na skrzynce zaciskowej obsługują klasę ochrony IP VLT® OneGearDrive® (patrz [4.4 Klasa ochrony](#)).

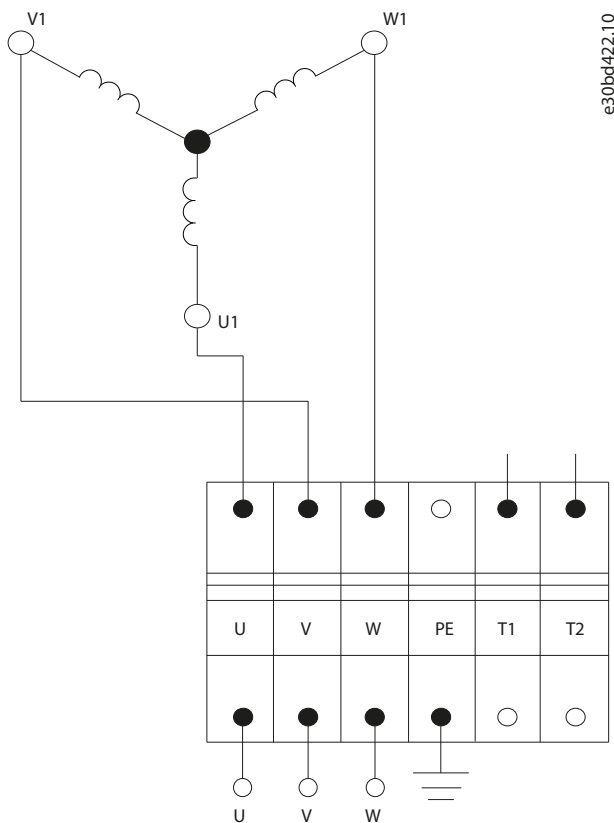
- Podczas usuwania zaślepek i podłączania przewodów należy zawsze używać właściwie uszczelnionych komponentów.
- Zawsze należy upewnić się, że skrzynka zaciskowa jest prawidłowo zamknięta.

### U W A G A

- Informacje o podłączaniu zacisków można znaleźć w Instrukcjach obsługi przetwornic częstotliwości VLT® AutomationDrive FC 302 i VLT® Decentral Drive FCD 302.
- Nie wolno podłączać urządzenia VLT® OneGearDrive® bezpośrednio do źródła zasilania.

#### 5.4 Podłączenie do zacisku CAGE CLAMP®

Ilustracja [Ilustracja 9](#) pokazuje motoreduktor VLT® OneGearDrive® V210 ze skrzynką zaciskową i podłączeniem do zabezpieczenia termicznego.



Ilustracja 9: Podłączenie do zacisku CAGE CLAMP®

Tabela 9: Połączenia zacisku CAGE CLAMP®

Opis	Wyjście inwertera	Kolor	Typowy przekrój poprzeczny	Maksymalny przekrój poprzeczny <sup>(1)</sup>
Uzwojenie silnika	U	Czarny	1,5 mm <sup>2</sup> /AWG 16	4 mm <sup>2</sup> /AWG 12
	V	Niebieski		
	W	Brązowy		
Uziemienie ochronne	PE	Żółto-zielony	1,5 mm <sup>2</sup> /AWG 16	4 mm <sup>2</sup> /AWG 12
Ochrona termiczna <sup>(2)</sup> KTY 84-130	T1	Biały	0,75 mm <sup>2</sup> /AWG 20	1,5 mm <sup>2</sup> /AWG 16
	T2	Brązowy		

<sup>1</sup> Jeśli używane jest ucho na kable, nie należy używać maksymalnych dozwolonych przekrojów poprzecznych kabli.

<sup>2</sup> 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 odpowiednich Instrukcjach obsługi.

Tabela 10: Połączenia T1 i T2

T1	KTY 84-130	VLT® AutomationDrive FC 302 <sup>(1)</sup>	VLT® AutomationDrive FCD 302 <sup>(1)</sup>
T2		Czujnik KTY 1 Wejście analogowe 54	

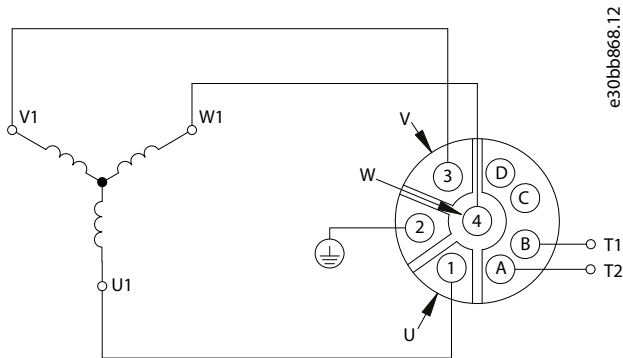
<sup>1</sup> Tylko po podłączeniu.

## U W A G A

- Po podłączeniu dokręcić wszystkie 4 śruby na osłonie skrzynki zaciskowej. Moment dokręcania to 3 Nm (26,6 funtocala).

### 5.5 Podłączenie wtyczki CleanConnect®

Ilustracja [Ilustracja 10](#) przedstawia wtyczkę zasilania motoreduktora VLT® OneGearDrive® Hygienic V210 z termistorami.



Ilustracja 10: Schemat połączeń wtyczki CleanConnect® urządzenia OneGearDrive

Tabela 11: Połączenia wtyczki CleanConnect®

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

<sup>1</sup> 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 odpowiednich Instrukcjach obsługi.

Tabela 12: Połączenia T1 i T2

T1	KTY 84-130	VLT® AutomationDrive FC 302 <sup>(1)</sup>	VLT® AutomationDrive FC 302 <sup>(1)</sup>
T2		Czujnik KTY 1 Wejście analogowe 54	

<sup>1</sup> Tylko po podłączeniu.

### 5.6 Ochrona przed przeciążeniem

Należy uwzględnić odpowiednie schematy obwodów silników z termicznym zabezpieczeniem uzwojenia (patrz [5.4 Podłączenie do zacisku CAGE CLAMP®](#)).

Aby uzyskać ochronę termiczną, można podłączyć wbudowany czujnik KTY. Można też użyć funkcji ETR przetwornicy częstotliwości VLT® AutomationDrive FC 302 lub VLT® Decentral Drive FCD 302.

## 6 Uruchomienie

### 6.1 Działania przed oddaniem do eksploatacji

Jeśli motoreduktor VLT® OneGearDrive® był magazynowany, należy wykonać działania opisane tutaj.

- Olej
  - Wymienić smar w VLT® OneGearDrive®, jeżeli okres magazynowania przekracza 5 lat lub temperatury magazynowania osiągały duże ekstrema podczas magazynowania krótkotrwałego. Aby uzyskać szczegółowe instrukcje i informacje o zalecanych olejach, patrz [8.5.3 Objętość oleju](#).
- Uszczelnienia wału
  - Podczas wymiany oleju należy sprawdzić działanie uszczelnień wału napędowego. W przypadku stwierdzenia zmiany kształtu, barwy lub twardości uszczelnień albo jakiegokolwiek ich wady wymienić uszczelnienia wału.

### 6.2 Procedura uruchomienia

#### Procedura

1. Sprawdzić mocowanie mechaniczne, zwłaszcza mocowanie osiowe i drążek reakcyjny.
2. Sprawdzić, czy motoreduktor VLT® OneGearDrive® nie ma żadnych uszkodzeń mechanicznych. Uszkodzone uszczelnienie wału drążonego może prowadzić do wycieku.
3. Sprawdzić połączenie elektryczne i upewnić się, że urządzenie VLT® OneGearDrive® jest poprawnie uziemione.
4. Wykonać rozruch systemu zgodnie z konfiguracją aplikacji. Dalsze informacje można znaleźć w dokumentacji producenta OEM lub w dokumentacji przetwornicy częstotliwości.
5. Sprawdzić kierunek obrotów przy małej prędkości w stanie bez obciążenia.
6. Upewnić się, że pobór prądu w stanie pod obciążeniem nigdy nie przekracza wartości prądu znamionowego wskazanej na tabliczce znamionowej motoreduktora VLT® OneGearDrive® (patrz [9.4 Charakterystyka szybkości/momentu](#)).
7. Po pierwszym uruchomieniu przez co najmniej godzinę obserwować pracę VLT® OneGearDrive® pod kątem nieprawidłowych temperatur lub hałasu.

## 7 Diagnostyka

### 7.1 Szukanie usterek

Tabela 13: Szukanie usterek

Objaw	Przypuszczalna przyczyna	Szukanie usterek
Silnik nie pracuje	Nieprawidłowe okablowanie	Sprawdź okablowanie.
	Nieprawidłowa konfiguracja przetwornicy częstotliwości	Sprawdź konfigurację i parametry w przetwornicy częstotliwości lub PLC. Należy zapoznać się z instrukcją obsługi przetwornicy częstotliwości.
	Hamulec zamknięty	Sprawdź okablowanie i napięcie zasilania.
	Zablokowany przęnośnik	Usunąć blokadę z przęnośnika.
Silnik obraca się w złym kierunku	Niewłaściwe okablowanie (OGD Standard)	Sprawdź okablowanie faz U, V i W.
	Niewłaściwe zaciśnięcie (OGD Hygienic)	Sprawdź konfigurację wtyków faz U, V i W.
	Nieprawidłowa konfiguracja przetwornicy częstotliwości	Sprawdź konfigurację i parametry. Należy zapoznać się z instrukcją obsługi przetwornicy częstotliwości.
	Motoreduktor OGD zamontowany w złym kierunku	Obrócić OGD o 180°.
Silnik obraca się tylko w jednym kierunku	Nieprawidłowa konfiguracja przetwornicy częstotliwości	Sprawdź konfigurację i parametry. Należy zapoznać się z instrukcją obsługi przetwornicy częstotliwości.
Nietypowy hałas mechaniczny	Hałas z aplikacji (na przykład przęnośnika)	Sprawdź aplikację.
	Niski poziom oleju z powodu niewłaściwej pozycji montażowej	Sprawdź poziom oleju za pomocą zestawu do kontroli oleju dostarczonego przez firmę Danfoss.
	Najmniejsze przełożenie przy dużej prędkości	Najmniejsze przełożenie $i=5,92$ przy dużej prędkości powoduje większy hałas niż większe przełożenia — to normalne.
Odgłosy uderzeń z przekładni	Uszkodzone przekładnie	Skontaktować się z serwisem firmy Danfoss.
Ruch motoreduktora OGD podczas pracy na wale przęnośnika	Wał przęnośnika poza specyfikacją	Użyć wału zgodnego ze specyfikacją podaną w niniejszej instrukcji obsługi.
Czarny proszek w pokrywie wału drążonego	Wał przęnośnika poza specyfikacją	Użyć wału zgodnego ze specyfikacją podaną w niniejszej instrukcji obsługi.
	Drążek reakcyjny przymocowany do przęnośnika	Użyć drążka reakcyjnego, który umożliwi ruch silnika, na przykład drążka reakcyjnego firmy Danfoss.
Zbyt wysoka temperatura silnika	Zbyt wysoka częstotliwość/prąd silnika	Sprawdź współczynnik przełożenia.
	Zbyt wysoki prąd	Sprawdź smarowanie przęnośnika

Objaw	Przypuszczalna przyczyna	Szukanie usterek
Olej na uszczelnieniu wału drążonego	Smar z łożyska przenośnika, który może wyglądać jak olej. Może on przedostawać się od strony przenośnika wału drążonego na drugą stronę (biała osłona z tworzywa sztucznego) przez wał drążony, zwłaszcza gdy jest ciepły.	Zetrzeć smar i ponownie nałożyć mniejszą ilość smaru.
	Podgrzany smar montażowy, który może wyglądać jak olej.	Czyszczenie
	Podgrzany smar z łożyska wału drążonego. Uszczelnienie wału drążonego zostaje nasmarowane podczas montażu w fabryce. Jeśli smar się nagrzeje, może wydostać się z uszczelnienia wału drążonego i wyglądać jak olej.	Wyczyścić i sprawdzić ponownie po upływie 1–2 tygodni. W razie potrzeby powtórzyć procedurę.
	Niewielki wyciek początkowy podczas pierwszej pracy. Może się tak dziać, dopóki system uszczelnień nie osiągnie pełnej funkcjonalności — jest to normalne.	Wyczyścić i sprawdzić ponownie po upływie 1–2 tygodni. W razie potrzeby powtórzyć procedurę. Początkowy wyciek zazwyczaj znika bez żadnych dalszych działań.
	Zbyt wysoki poziom oleju	Sprawdzić i skorygować poziom oleju za pomocą zestawu do kontroli oleju dostarczonego przez firmę Danfoss.
	Rzeczywisty wyciek z uszczelnienia wału drążonego. Potwierdzono, że żadna z innych przyczyn nie ma zastosowania. Rzeczywisty wyciek jest trwały i wiąże się ze znaczną utratą oleju.	Wymienić uszczelnienie wału drążonego.

## 8 Konservacja, wycofanie z eksploatacji i utylizacja

### 8.1 Ostrzeżenia

#### ⚠ OSTRZEŻENIE ⚠

##### WYSOKIE NAPIĘCIE

Na złączach występuje wysokie napięcie, które potencjalnie może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.

- Przed rozpoczęciem pracy nad złączami zasilania (odłączaniem lub podłączaniem kabli do motoreduktora VLT® OneGearDrive®) należy odłączyć zasilanie od przetwornicy częstotliwości i zaczekać, aż minie czas wyładowania (określony w instrukcji obsługi przetwornicy częstotliwości).
- Instalacja, rozruch, konserwacja i wycofanie z eksploatacji muszą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

#### U W A G A

##### NIEBEZPIECZEŃSTWO OPARZEŃ

Powierzchnia motoreduktora VLT® OneGearDrive® i olej wewnątrz motoreduktora VLT® OneGearDrive® mogą rozgrzewać się podczas pracy do bardzo wysokiej temperatury.

- Nie należy dotykać motoreduktora VLT® OneGearDrive®, dopóki nie ostygnie.
- Nie zmieniać oleju, dopóki wystarczająco nie ostygnie.

### 8.2 Zadania konserwacyjne

Aby zapobiec usterkom, awariom, zagrożeniom i uszkodzeniom, należy kontrolować stan motoreduktora VLT® OneGearDrive® w regularnych odstępach czasu, zależnych od warunków pracy. Części zużyte i uszkodzone należy wymieniać na oryginalne części zamienne lub części standardowe.

W celu uzyskania serwisu i pomocy technicznej należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem serwisu.

Motoreduktor VLT® OneGearDrive® cechuje się niewielkimi wymaganiami w zakresie konserwacji. Czynności konserwacyjne wymienione w tabeli [Tabela 14](#) mogą być wykonywane przez klienta. Żadne inne czynności nie są konieczne.

Tabela 14: Zadania konserwacyjne

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 lakierniczej firmy VLT® OneGearDrive®. <sup>(1)</sup>
Uszczelka wału drążonego (wał ze stali nierdzewnej)	Sprawdzić stan i skontrolować, czy nie ma wycieków.	Co 6 miesięcy.	W przypadku stwierdzenia uszkodzenia wymienić uszczelkę Viton. Należy zawsze używać nowej ścieżki 1–2 mm za początkową.

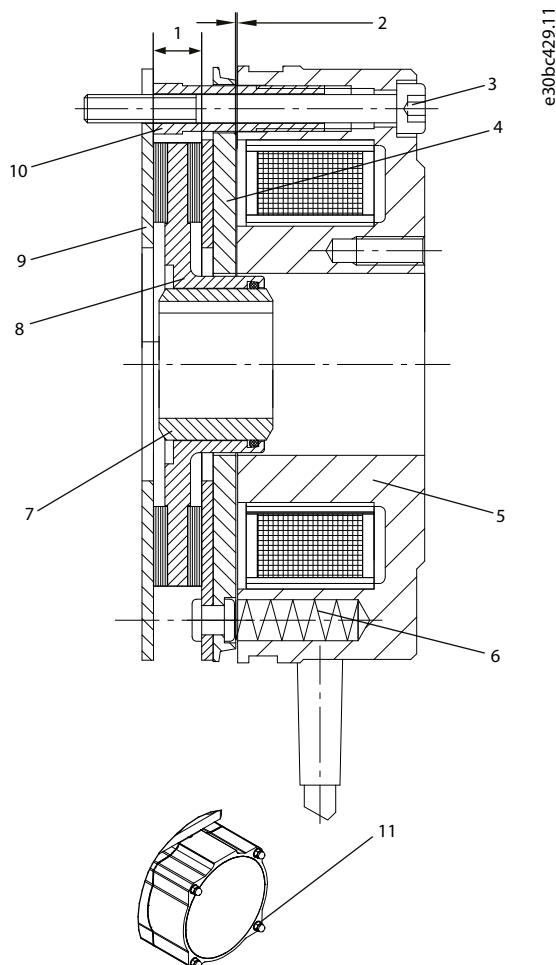


Element	Zadanie konserwacyjne	Częstotliwość konserwacji	Instrukcja
Uszczelka wału drążonego (wał ze stali miękkiej)	Sprawdzić stan i skontrolować, czy nie ma wycieków.	Co 6 miesięcy.	W przypadku stwierdzenia uszkodzenia wymienić uszczelkę na NBR. Należy zawsze używać nowej ścieżki 1–2 mm za początkową.
Olej	Wymienić olej.	Olej klasy spożywczej: po 35 000 godzin pracy.	Patrz <a href="#">8.5.4 Wymiana oleju</a> .
	Sprawdzić obudowę przekładni i silnika pod kątem wycieków.	Co 12 miesięcy.	Wymienić urządzenie VLT® OneGearDrive®.

<sup>1</sup> Nie jest dostępny we wszystkich krajach

### 8.2.1 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.



1	Szerokość wirnika, min. 5,5 mm (0,2 cala)	7	Piasta wirnika
2	Szerokość szczeliny, maks. 0,45 mm (0,02 cala)	8	Wirnik
3	Wkręty mocujące	9	Płyta cierna
4	Tarcza twornika	10	Wkręty drażone
5	Magnes	11	Pokrywa hamulca, plastikowe podkładki i nakrętki
6	Sprężyny		

Ilustracja 11: Hamulec i wirnik

#### Procedura

1. Odłączyć hamulec od prostownika (patrz [9.7.2.3 Złącza](#)).
2. Całkowicie otworzyć hamulec, obracając nakrętki pokrywy hamulca [11] w lewo.
3. Całkowicie poluzować śruby mocujące [3], obracając je w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (w lewo).
4. Zdjąć zainstalowany hamulec i wirnik z piasty wirnika [7].
5. Założyć nowy hamulec i wirnik na piastę wirnika [7].
6. Dokręcić śruby mocujące [3].
7. Sprawdzić uszczelnienie pokrywy hamulca i wymienić je w przypadku wykrycia jakiegokolwiek uszkodzenia.
8. Zamknąć pokrywę hamulca i dokręcić górne nakrętki [11] momentem dokręcania 2,3 Nm (20,36 funtocala). Zawsze należy wymienić plastikowe podkładki na nowe.
9. Podłączyć hamulec do prostownika (patrz [9.7.2.3 Złącza](#)).

### 8.3 Inspekcja podczas pracy

Odstępstwa od normalnej pracy, na przykład wysoka temperatura, silniejsze drgania i hałas, oznaczają nieprawidłowe działanie urządzenia. O wszelkich nieprawidłowościach należy natychmiast informować pracowników odpowiedzialnych za konserwację, aby uniknąć usterek mogących bezpośrednio lub pośrednio doprowadzić do obrażeń ciała lub zniszczenia mienia. W razie jakichkolwiek wątpliwości należy natychmiast wyłączyć motoreduktor VLT® OneGearDrive®.

Należy regularnie przeprowadzać inspekcje podczas eksploatacji. Regularnie sprawdzać motoreduktor VLT® OneGearDrive® pod kątem wszelkich odstępstw od normy. Patrz również [8.2 Zadania konserwacyjne](#).

Szczególnie zwracać uwagę na:

- Nietypowe hałasy.
- Przegrzane powierzchnie (temperatury do 70 °C (158 °F) mogą się pojawiać podczas normalnej pracy), patrz [9.4 Charakterystyka szybkości/momentu](#).
- Nierówna praca.
- Silne drgania.
- Poluzowane mocowania.
- Stan okablowania elektrycznego.
- Słabe rozpraszanie ciepła.

Przegrzewanie się powierzchni może być spowodowane doбором niewłaściwej przekładni bądź nieprawidłowym ustawieniem parametrów w przetwornicy częstotliwości. W przypadku wystąpienia nieprawidłowości lub problemów należy skontaktować się z serwisem firmy Danfoss.

### 8.4 Naprawa

#### U W A G A

- Aby uzyskać informacje na temat zasad naprawy, należy zawsze kontaktować się z lokalnym działem sprzedaży firmy Danfoss.

## 8.5 Olej

### 8.5.1 Wymiany oleju

Produkt VLT® OneGearDrive® jest dostarczany z olejem w stanie gotowym do pracy.

Okres wymiany oleju w obciążeniach części wynosi do 35 000 godzin pracy (dla charakterystyki silnika przy różnych obciążeniach, patrz [9.4 Charakterystyka szybkości/momentu](#)). Okresy między wymianami oleju w normalnych warunkach pracy oraz dla temperatury oleju równej około 70°C (158°F). Okresy między wymianami oleju należy skrócić w przypadku wyższych temperatur (o połowę dla każdego 10 K wzrostu temperatury oleju).

Motoreduktor VLT® OneGearDrive® wyposażono w korki wlewowe i spustowe, które umożliwiają wymianę oleju bez demontażu urządzenia.

Podczas wymiany oleju zaleca się sprawdzenie i, w razie potrzeby, wymianę uszczelek.

W razie zmiany gatunku lub typu oleju konieczne jest przepłukanie VLT® OneGearDrive® (patrz [8.5.4 Wymiana oleju](#)).

### 8.5.2 Gatunek oleju

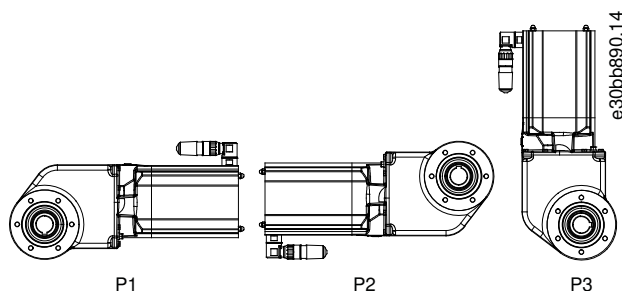
Typ oleju jest wskazany na tabliczce znamionowej. Danfoss może wykorzystywać oleje klasy spożywczej spełniające wymogi NSF H1.

Nie wolno mieszać ze sobą olejów różnego typu, ponieważ grozi to zmianą parametrów oleju.

Aby uzyskać więcej informacji na ten temat, należy skontaktować się z serwisem firmy Danfoss.

### 8.5.3 Objętość oleju

Zalecana ilość oleju dla danej pozycji montażu jest wskazana na tabliczce znamionowej silnika. Po napełnieniu należy sprawdzić, czy poziom oleju jest prawidłowy, używając prętowego wskaźnika poziomu oleju dostarczonego z opcjonalnym zestawem serwisowym do kontroli oleju.



Ilustracja 12: Pozycja montażu

Tabela 15: Objętość oleju

	P1 <sup>(1)</sup>	P2	P3
Objętość oleju [l (fl oz)]		2,2 (74,4)	3,1 (105)

<sup>1</sup> Pozycja P1 nie jest już dostępna w konfiguratorze DRIVECAT firmy Danfoss. Należy używać P2 także dla instalacji P1.

### 8.5.4 Wymiana oleju

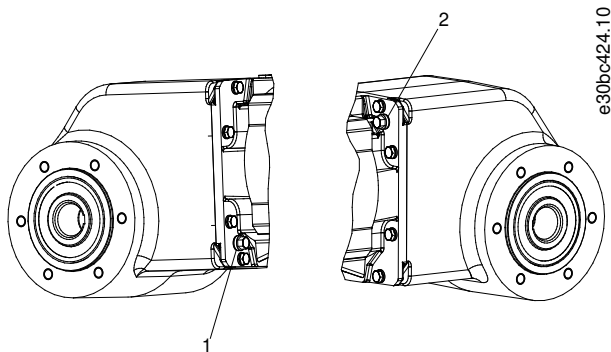
#### U W A G A

##### NIEBEZPIECZEŃSTWO OPARZEŃ

Powierzchnia motoreduktora VLT® OneGearDrive® i olej wewnątrz motoreduktora VLT® OneGearDrive® mogą rozgrzewać się podczas pracy do bardzo wysokiej temperatury.

- Nie należy dotykać motoreduktora VLT® OneGearDrive®, dopóki nie ostygnie.
- Nie zmieniać oleju, dopóki wystarczająco nie ostygnie.

### 8.5.4.1 Spuszczanie oleju



Ilustracja 13: VLT® OneGearDrive® Korki oleju 1 i 2

#### Procedura

1. Po ostygnięciu oleju i motoreduktora VLT® OneGearDrive® wymontować motoreduktor VLT® OneGearDrive® z systemu.
2. Ustawić motoreduktor VLT® OneGearDrive® pionowo i wykręcić korki oleju (1) i (2).
3. Obrócić motoreduktor VLT® OneGearDrive® do położenia poziomego i spuścić olej przez otwór korka 1 do odpowiedniego pojemnika.
4. Ustawić urządzenie VLT® OneGearDrive® z powrotem w położeniu pionowym.

### 8.5.4.2 Napełnianie olejem

#### U W A G A

- Informację o wymaganej ilości oleju można znaleźć na tabliczce znamionowej i w [8.5.3 Objętość oleju](#).

#### Procedura

1. Zalać motoreduktor VLT® OneGearDrive® odpowiednią ilością oleju przez otwór (1).
2. Sprawdzić, czy poziom oleju jest prawidłowy, używając prętowego wskaźnika poziomu oleju dostarczonego z opcjonalnym zestawem serwisowym do kontroli oleju
3. Usunąć wszelkie ślady oleju z powierzchni urządzenia VLT® OneGearDrive® za pomocą miękkiej szmatki.
4. Założyć i dokręcić korki olejowe [1] i [2] momentem dokręcania 7 Nm (61,96 funtocala).

### 8.6 Części zapasowe

Aby uzyskać informacje na temat części zamiennych, należy skontaktować się z lokalnym działem sprzedaży firmy Danfoss.

### 8.7 Wycofanie z eksploatacji

#### ⚠ OSTRZEŻENIE ⚠

##### WYSOKIE NAPIĘCIE

Na złączach występuje wysokie napięcie, które potencjalnie może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.

- Przed rozpoczęciem pracy nad złączami zasilania (odłączaniem lub podłączaniem kabli do motoreduktora VLT® OneGearDrive®) należy odłączyć zasilanie od przetwornicy częstotliwości i poczekać, aż minie czas wyładowania (określony w instrukcji obsługi przetwornicy częstotliwości).
- Instalacja, rozruch, konserwacja i wycofanie z eksploatacji muszą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

**U W A G A****NIEBEZPIECZEŃSTWO OPARZEŃ**

Powierzchnia motoreduktora VLT® OneGearDrive® i olej wewnątrz motoreduktora VLT® OneGearDrive® mogą rozgrzewać się podczas pracy do bardzo wysokiej temperatury.

- Nie należy dotykać motoreduktora VLT® OneGearDrive®, dopóki nie ostygnie.
- Nie zmieniać oleju, dopóki wystarczająco nie ostygnie.

### 8.7.1 Demontaż

**Procedura**

1. Odłączyć zasilanie przetwornicy częstotliwości i zaczekać, aż minie czas wyładowania (podany w Instrukcji obsługi przetwornicy częstotliwości).
2. Odłączyć przewód elektryczny od przetwornicy częstotliwości do VLT® OneGearDrive®.
3. Zdemontować motoreduktor VLT® OneGearDrive®.

### 8.7.2 Zwroty produktu

Produkty Danfoss mogą być zwracane w celu utylizacji bez żadnej opłaty (za darmo). Warunkiem wstępnym jest, aby były pozbawione olejów, smarów i innych zanieczyszczeń, które mogłyby utrudniać utylizację. Zwracany produkt powinien być też pozbawiony obcych materiałów i komponentów innych firm. Produkty powinny zostać dostarczone do lokalnego działu sprzedaży firmy Danfoss.

### 8.8 Utylizacja







Sprzętu zawierającego podzespoły elektryczne nie można usuwać wraz z odpadami domowymi. Sprzęt taki należy oddzielić od innych odpadów, zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi.

## 9 Dane techniczne

### 9.1 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa na motoreduktorze VLT® OneGearDrive® jest odporna na korozję. Wykonana jest ze specjalnego tworzywa sztucznego, które zostało zatwierdzone do użytku w strefach niebezpiecznych przez Physikalisch-Technische-Bundesanstalt (PTB).

		VLT® OneGearDrive®	
		Made in Italy VAI	
P/N: 123X5678		S/N: 000101Q140	
Type OGD5K231K131401L06RXTB1P3S9010H1B2201XXX			
 123X5678000101Q140			
1	U= 3x380..480VAC	i= 31.13	BRK 220VDC
2	p <sub>max</sub> = 2.2kW	V210	M <sub>max</sub> = 380Nm
3	I <sub>nom</sub> = 5.5A	105°C (A)	n <sub>max</sub> = 96rpm
4	f <sub>max</sub> = 250Hz	t <sub>amb</sub> = 40°C	IP67
			KTY 84-130
	Inverter Duty Motor	P3=3.1 L Optileb	
		 Danfoss A/S 6430 Nordborg, Denmark	

Ilustracja 14: Przykładowa tabliczka znamionowa

1	Napięcie zasilania	6	Dane hamulca
2	Moc	7	Moment obrotowy na wale
3	Znamionowa wartość prądu silnika	8	Prędkość wyjściowa
4	Częstotliwość silnika	9	Pozycja montażowa i dane dotyczące oleju
5	Współczynnik przełożenia		

### 9.2 Magazynowanie

Jeśli urządzenie VLT® OneGearDrive® ma być magazynowane, należy zapewnić w tym celu suche, wolne od pyłu i dobrze wentylowane miejsce. Jeżeli temperatura w miejscu magazynowania przez dłuższy czas przekracza normalny zakres, tj. -20°C (-4 °F) do 40°C (+104°F) lub często się zmienia, należy przed rozruchem wykonać czynności opisane w części [6.1 Działania przed oddaniem do eksploatacji](#), nawet jeśli okres magazynowania nie był długi.

Uszkodzenia wynikające z magazynowania:

- Trwałość olejów i uszczelnień spada podczas dłuższego magazynowania.
- W niskich temperaturach (poniżej ok. -20°C (-4°F)) występuje ryzyko powstawania pęknięć.

Jeżeli motoreduktor VLT® OneGearDrive® jest magazynowany przez dłuższy czas przed rozruchem, należy przestrzegać instrukcji podanych w częściach [9.2.1 Działania podczas magazynowania](#) i [9.2.2 Działania po magazynowaniu](#), aby zapewnić zwiększoną ochronę przed uszkodzeniem przez korozję lub wilgoć. Należy przestrzegać instrukcji zawartych w niniejszej Instrukcji obsługi.

Rzeczywiste obciążenia w dużym stopniu zależą od warunków lokalnych, dlatego wskazane okresy czasu mają wyłącznie charakter orientacyjny. Te okresy nie uwzględniają gwarancji rozszerzonych.

Jeżeli przed rozruchem konieczny jest demontaż, należy skontaktować się z serwisem firmy Danfoss.

#### 9.2.1 Działania podczas magazynowania

Urządzenie VLT® OneGearDrive® należy obracać o 180° co 12 miesięcy, aby olej w przekładni zalał łożyska i koła zębate, które wcześniej znajdowały się na górze. Należy również ręcznie obrócić wał napędowy, aby rozruszać smar w łożyskach tocznych i rozprowadzić go równomiernie.

#### 9.2.2 Działania po magazynowaniu

Naprawić wszelkie uszkodzenia powłoki lakierniczej oraz powłoki antykorozyjnej wałów drążonych z błyszczącego metalu.

Sprawdzić, czy w motoreduktorze VLT® OneGearDrive® jest właściwa ilość oleju i czy urządzenie jest we właściwej pozycji montażowej (patrz instrukcje w części [8.5.4 Wymiana oleju](#)).

### 9.3 Dane techniczne: Silnik elektryczny trójfazowy, synchroniczny, z magnesami trwałymi

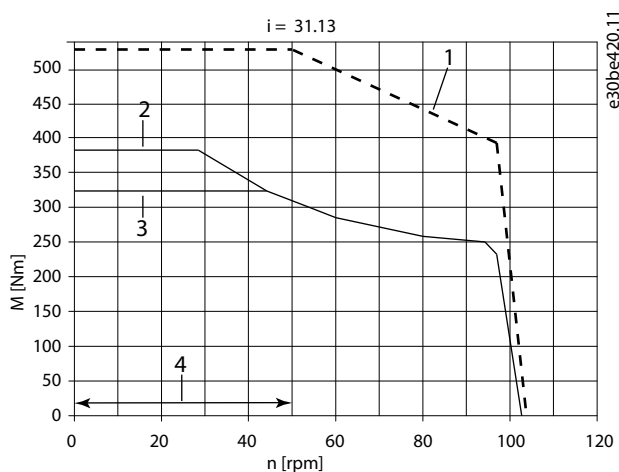
Tabela 16: Dane techniczne: Silnik elektryczny trójfazowy, synchroniczny, z magnesami trwałymi

Dane techniczne	V210	LA10
Znamionowy moment obrotowy	13 Nm (115 funtocali)	12,6 Nm (115 funtocali)
Prąd znamionowy	5,5 A	7,2 A
Prędkość znamionowa	3000 obr./min	3000 obr./min
Częstotliwość znamionowa	250 Hz	250 Hz
Obwód silnika	Y	Y
Rezystancja stojana (Rs)	1,0 Ω	0,5 Ω
Indukcyjność — oś D (Ld)	13,5 mH	5 mH
Bieguny silnika (2p)	10	10
Moment bezwładności	0,0043 kgm <sup>2</sup>	0,0043 kgm <sup>2</sup>
Stała indukowanej siły elektromotorycznej (ke)	155 V/1000 obr./min	120 V/1000 obr./min
Stała momentu (kt)	2,35 Nm/A (20,8 funtocala/A)	1,75 Nm/A (15,5 funtocala/A)
Klasa sprawności	IE5 $\eta_{\text{motor}} = 94,9\%$	Lepsza niż IE4

### 9.4 Charakterystyka szybkości/momentu

Szczegółowe informacje zawiera Poradnik doboru VLT® OneGearDrive®.

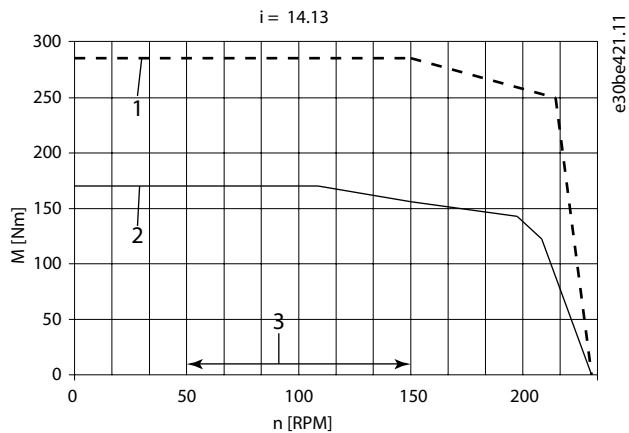
#### 9.4.1 Współczynnik $i = 31,13$



1	Maksymalny wysoki moment rozruchowy, $M_{HST}$ (maksimum 3 s,10 cykli/godz.)	3	Znamionowy moment obrotowy, $M_n$
2	Maksymalny moment obrotowy przy pracy pod obciążeniem częściowym	4	Typowy zakres roboczy

Ilustracja 15: Współczynnik  $i = 31,13$

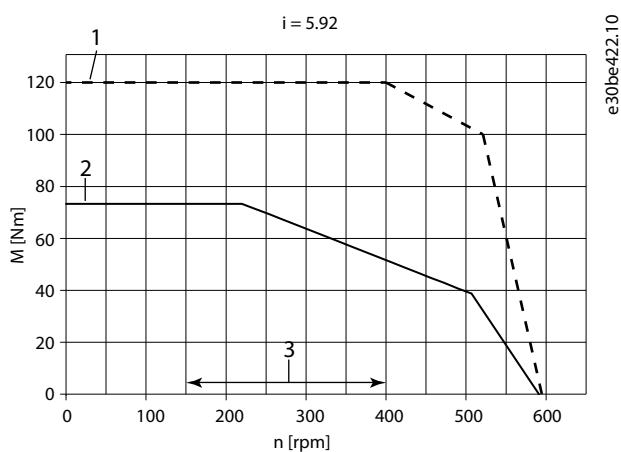
### 9.4.2 Współczynnik $i = 14,13$



1	Maksymalny wysoki moment rozruchowy, $M_{HST}$	3	Typowy zakres roboczy
2	Znamionowy moment obrotowy, $M_n$		

Ilustracja 16: Współczynnik  $i = 14,13$

### 9.4.3 Współczynnik $i = 5,92$



1	Maksymalny wysoki moment rozruchowy, $M_{HST}$	3	Typowy zakres roboczy
2	Znamionowy moment obrotowy, $M_n$		

Ilustracja 17: Współczynnik  $i = 5,92$



## 9.4 Wartości prędkości/momentu obrotowego

Tabela 17: Wartości prędkości/momentu obrotowego

i	$n_{\max}$ [obr./min]	$I_{\max}$ [A]	$I_N$ [A]	$M_{HST}$ [Nm]	$M_n$ [Nm]	$M_{\max}$ [Nm]
5,92	507	9,0	5,5	120	75	75
14,13	212	9,0	5,5	280	180	180
31,13	96	7,2	5,5	520	320	380

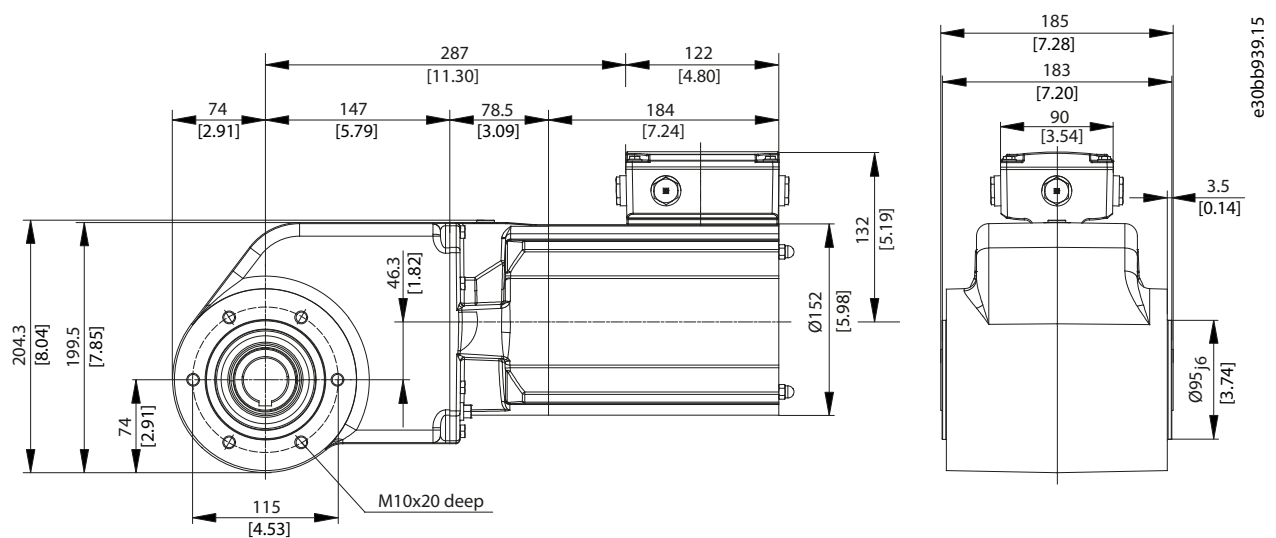
## 9.5 Ogólne dane techniczne i warunki otoczenia

Tabela 18: Ogólne dane techniczne i warunki otoczenia

Wysokość instalacji	Nie ma obniżania wartości znamionowych samego motoreduktora VLT® OneGearDrive®. Należy zapoznać się z Zaleceniami Projektowymi dla zainstalowanej przetwornicy częstotliwości.
Maksymalny luz przekładni	$\pm 0,07^\circ$

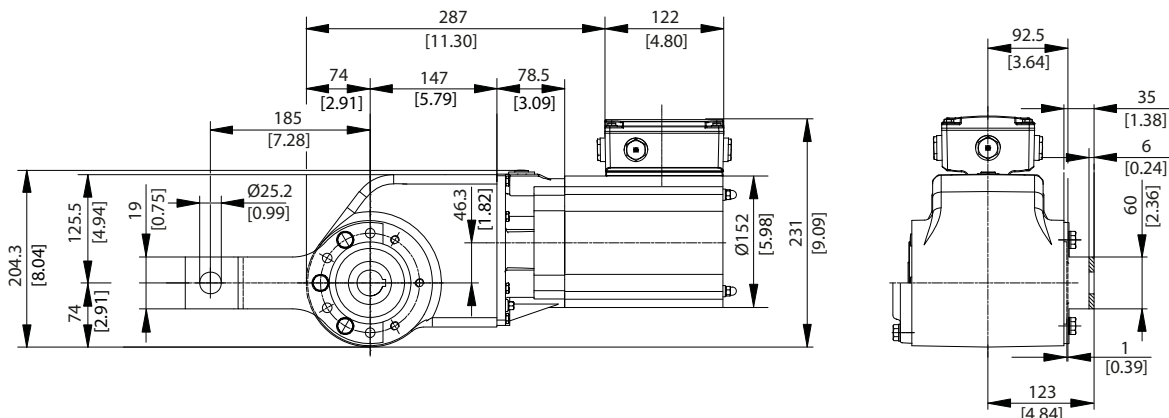
## 9.6 Wymiary

### 9.6.1 VLT® OneGearDrive® Standard



Ilustracja 18: VLT® OneGearDrive® Standard

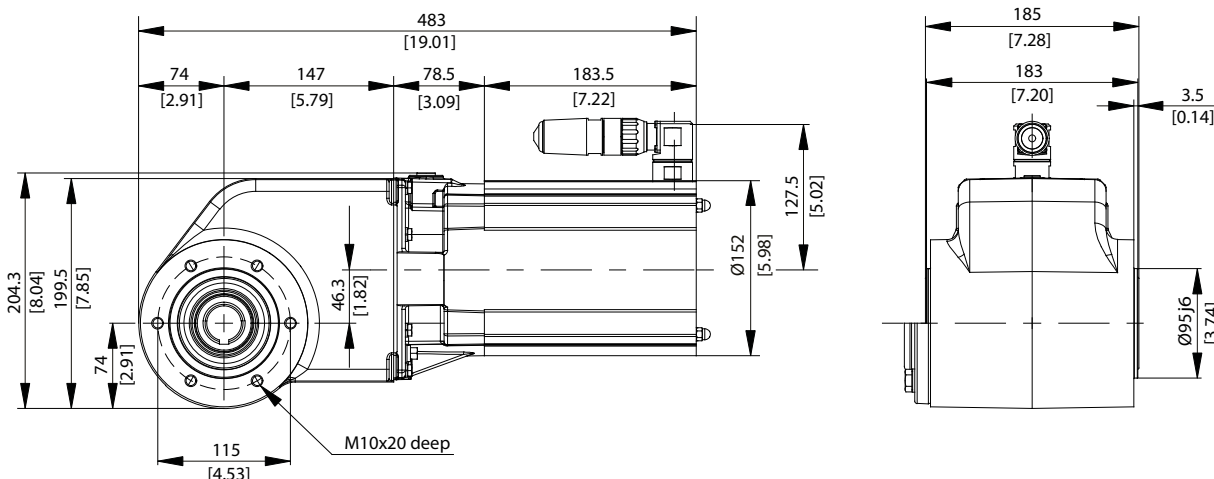
### 9.6.2 VLT® OneGearDrive® Standard z drążkiem reakcyjnym w położeniu przednim (opcjonalnie)



e30bb947.13

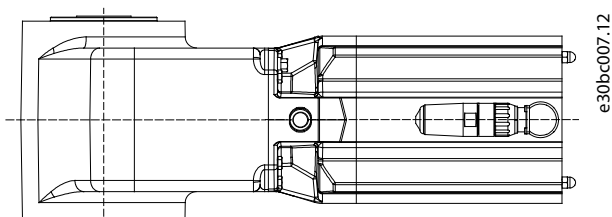
Ilustracja 19: VLT® OneGearDrive® Standard z drążkiem reakcyjnym w położeniu przednim (opcjonalnie)

### 9.6.3 VLT® OneGearDrive® Hygienic



e30bb888.15

Ilustracja 20: VLT® OneGearDrive® Hygienic

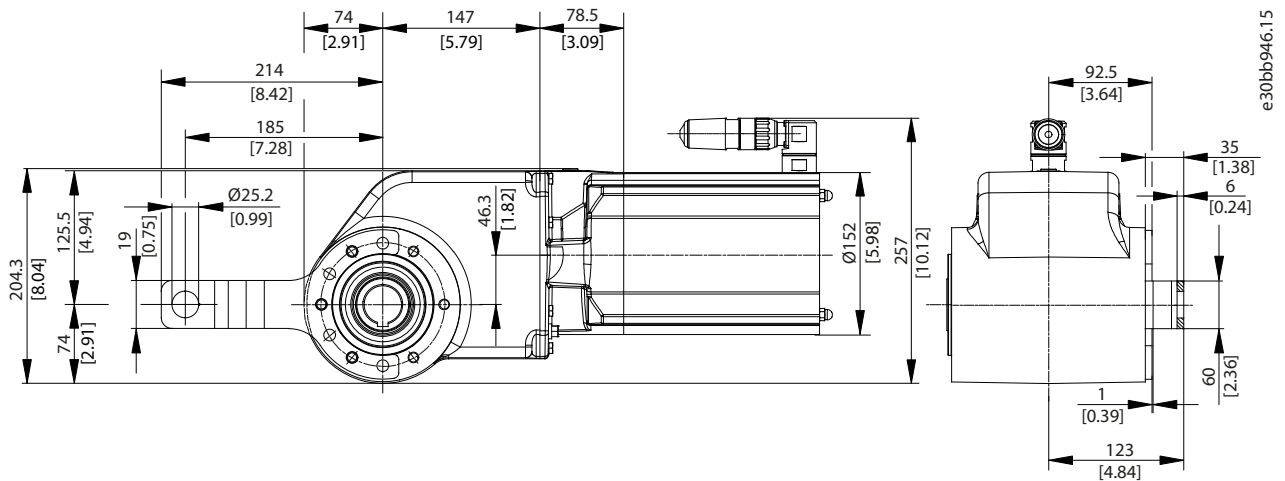


Ilustracja 21: Położenie złącza

## U W A G A

- Nigdy nie należy przekręcać wtyczki CleanConnect® od dostarczonego położenia ani używać jej do podnoszenia motoreduktora VLT® OneGearDrive®. Jeśli wtyczka zostanie obrócona, kable mogą zostać uszkodzone, powodując zwarcie. Jeśli wtyczka nie jest solidnie przymocowana, należy skontaktować się z serwisem firmy Danfoss.

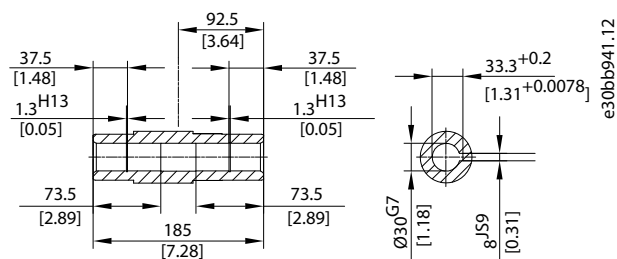
### 9.6.4 VLT® OneGearDrive® Hygienic z drążkiem reakcyjnym w położeniu przednim (opcjonalnie)



Ilustracja 22: VLT® OneGearDrive® Hygienic z drążkiem reakcyjnym w położeniu przednim (opcjonalnie)

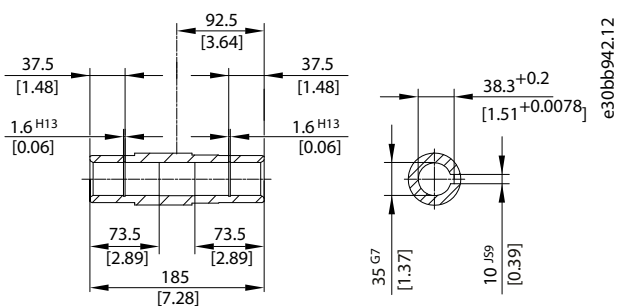
### 9.6.5 Wymiary wału

#### 9.6.5.1 Wał 30 mm



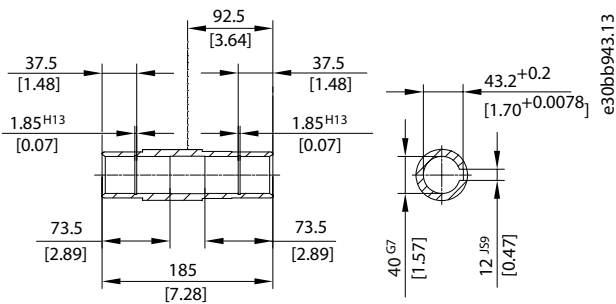
Ilustracja 23: Wał 30 mm ze stali/stali nierdzewnej

#### 9.6.5.2 Wał 35 mm



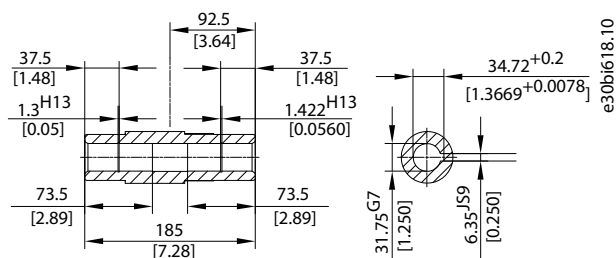
Ilustracja 24: Wał 35 mm ze stali/stali nierdzewnej

### 9.6.5.3 Wał 40 mm



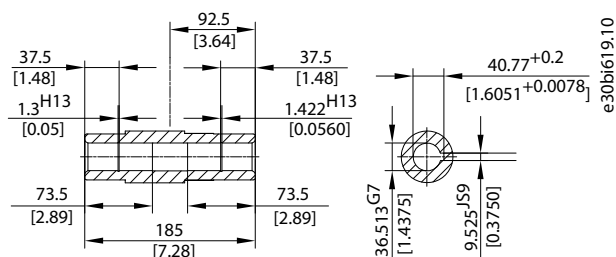
Ilustracja 25: Wał 40 mm ze stali/stali nierdzewnej

### 9.6.5.4 Wał I1



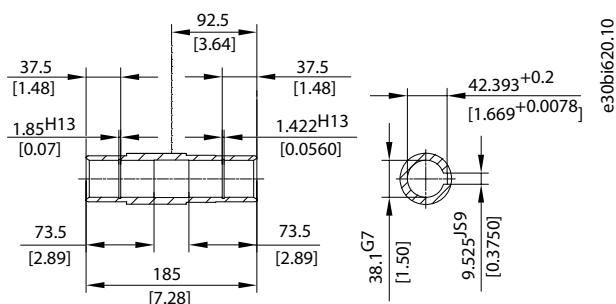
Ilustracja 26: Wał I1 ze stali/stali nierdzewnej

### 9.6.5.5 Wał I2



Ilustracja 27: Wał I2 ze stali/stali nierdzewnej

### 9.6.5.6 Wał I3



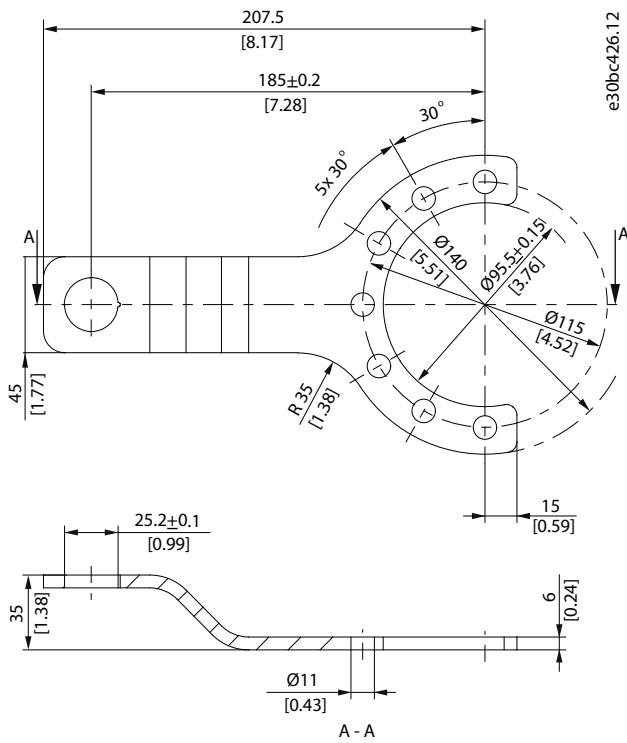
Ilustracja 28: Wał I3 ze stali/stali nierdzewnej

## 9.7 Opcje

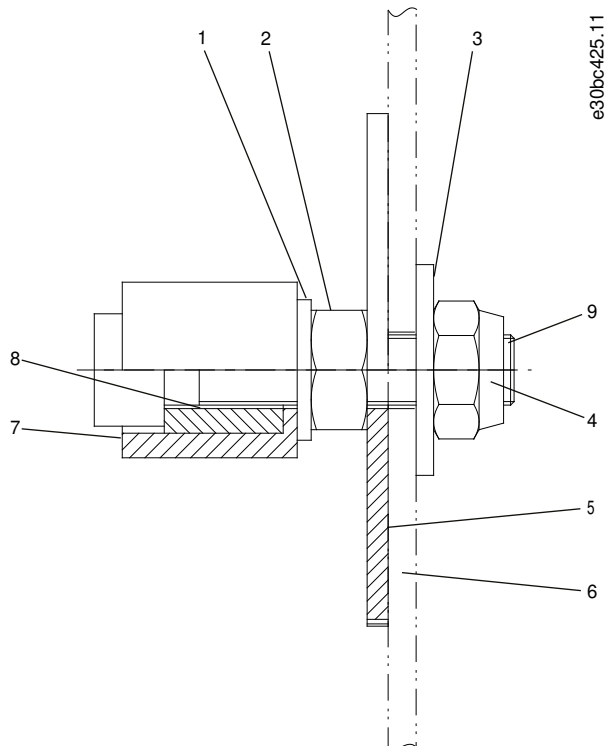
### 9.7.1 Zestaw drążka reakcyjnego

Numer zamówieniowy: 178H5006

Zestaw drążka reakcyjnego składa się z drążka reakcyjnego (patrz [Ilustracja 29](#)) i zestawu montażowego (patrz [Ilustracja 30](#)).



Ilustracja 29: Drążek reakcyjny



1	Podkładka (DIN 125-A10 5)	6	Obudowa klienta
2	Nakrętka (DIN 934 M10)	7	Bęben (POM-C biały)
3	Podkładka (DIN 9021 10, 5x30x25)	8	Tuleja (stal nierdzewna)
4	Nakrętka (DIN 985 M10)	9	Śruba (stal nierdzewna)
5	Tarcza (Ø73x3 stal nierdzewna)		

Ilustracja 30: Zestaw montażowy

### U W A G A

- Zestaw zawiera 3 śruby ze stali nierdzewnej DIN 933, M10x25, 8,8. Moment dokręcania to 49 Nm (433,7 funtocala).
- Do montażu produktu VLT® OneGearDrive® na przenośniku wolno używać wyłącznie oryginalnego zestawu montażowego firmy Danfoss lub odpowiednika. Zastosowane urządzenia montażowe muszą gwarantować elastyczność identyczną z elastycznością zestawu montażowego firmy Danfoss. Nie wolno przykręcać drążka reakcyjnego bezpośrednio do ramy przenośnika.

## 9.7.2 Hamulec mechaniczny

Motoreduktor VLT® OneGearDrive® Standard jest dostępny z opcją hamulca AC 180 V DC/400 V AC lub 220 V DC/480 V AC. Opcja hamulca mechanicznego służy do zatrzymywania awaryjnego i jako hamulec postojowy. Hamulce sprężynowe są hamulcami bezpieczeństwa, które będą nadal pracować, nawet jeśli wystąpi awaria zasilania lub normalne zużycie. Ponieważ istnieje niebezpieczeństwo równoczesnej awarii innych komponentów, należy przedsięwziąć odpowiednie środki ostrożności, aby uniknąć spowodowania obrażeń osób lub zniszczenia mienia na skutek pracy bez hamulca.

### ⚠ OSTRZEŻENIE ⚠

#### GROZI POWAŻNYMI OBRAŻENIAMI LUB ŚMIERCIĄ

Motoreduktor VLT® OneGearDrive® został zaprojektowany wyłącznie do aplikacji poziomych przenośników z kątami lub bez nich (przenośnik taśmowy nachylony). Używanie motoreduktora VLT® OneGearDrive® w aplikacjach do podnoszenia w pionie i dźwigowych może nieść za sobą ryzyko spowodowania śmiertelnych obrażeń, gdy dźwig się przewróci.

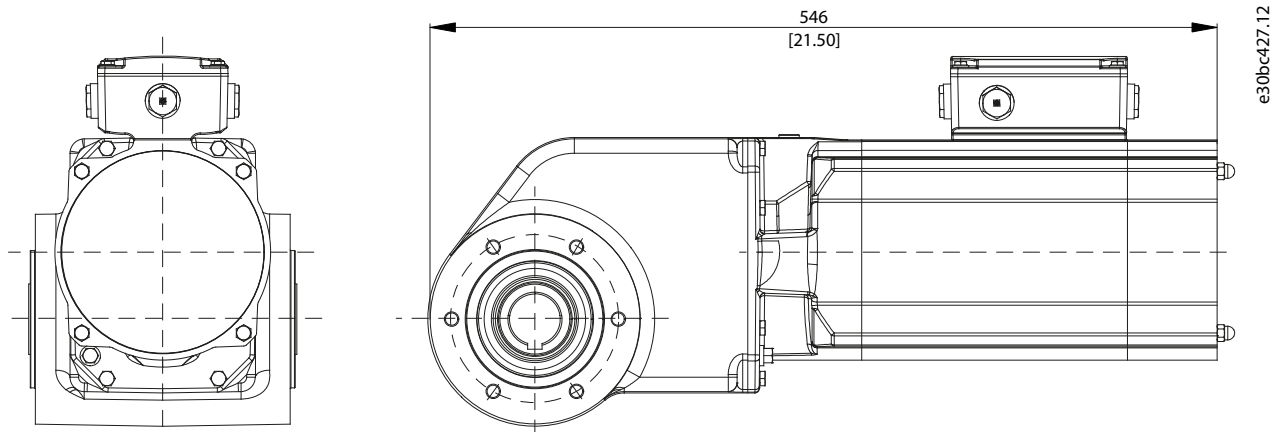
- Nie wolno używać hamulca w urządzeniach do podnoszenia pionowego i w aplikacjach dźwigowych mających wpływ na bezpieczeństwo.

### 9.7.2.1 Dane techniczne

Tabela 19: Dane techniczne dla opcji hamulca mechanicznego

	Jednostka	B180	B220
Napięcie	V DC	180	220
Napięcie	V AC	400	480
Peł	W	18	19
Maksymalny moment hamowania	Nm (funtocale)	10 (88.5)	

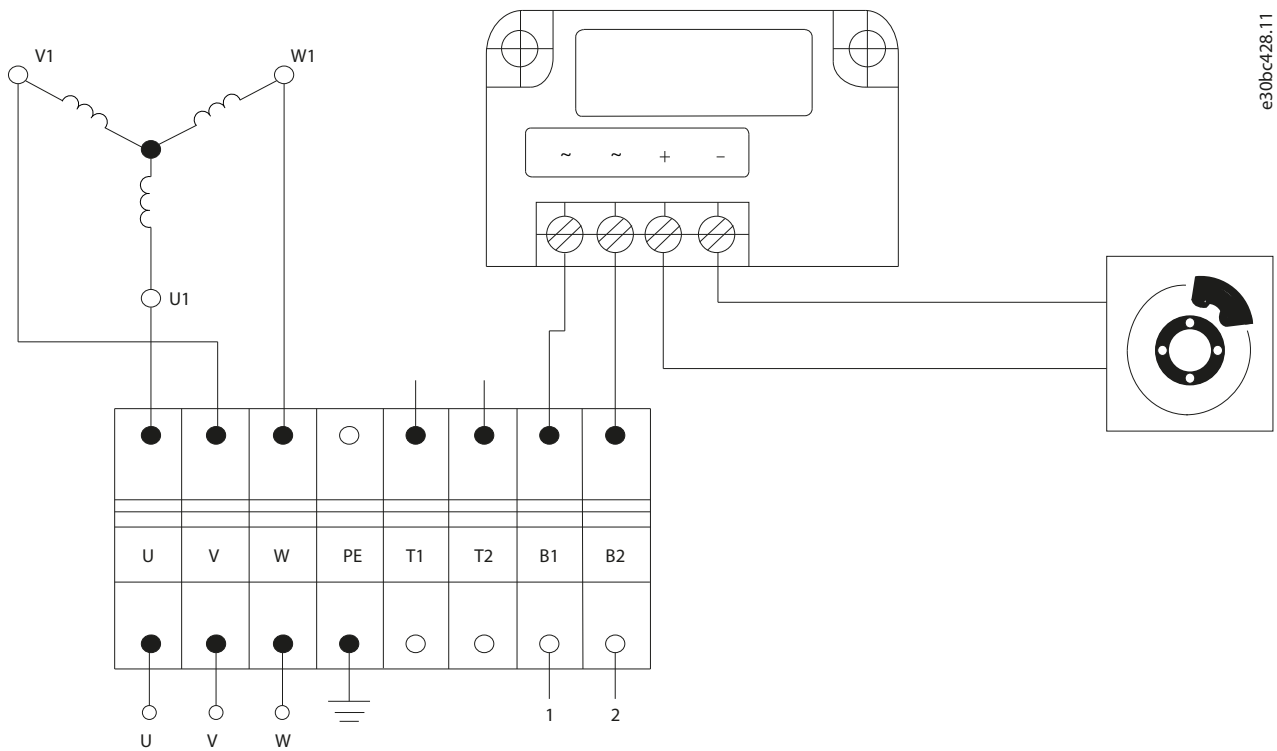
### 9.7.2.2 Wymiary



Ilustracja 31: Wymiary motoreduktora VLT® OneGearDrive® z opcją hamulca mechanicznego

### 9.7.2.3 Złącza

Na ilustracji [ilustracja 32](#) przedstawiono zacisk cage clamp i podłączenie z przetwornicą częstotliwości VLT® AutomationDrive FC 302.

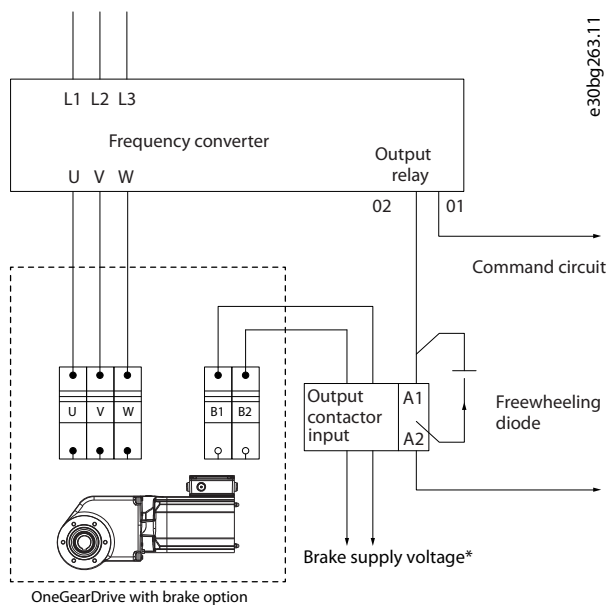


Ilustracja 32: Zacisk Cage Clamp i połączenie z przetwornicą częstotliwości VLT® AutomationDrive FC 302

Tabela 20: Połączenia opcji hamulca mechanicznego

Opis	Oznaczenie	Pin	Kolor	Typowy przekrój poprzeczny [mm <sup>2</sup> (AWG)]	Maksymalny przekrój poprzeczny [mm <sup>2</sup> (AWG)]	VLT® AutomationDrive FC 302	VLT® Decentral Drive FCD 302	Zewnętrzne zasilanie DC
Zasilanie hamulca	B1	1	Brązowy	0,75 (20)	2,5 (14)	Patrz <a href="#">ilustracja 33</a>	Zacisk 122 (MBR +)	+
	B2	2	Czarny				Zacisk 122 (MBR-)	-

Przykład podłączenia hamulca mechanicznego VLT® OneGearDrive® do przetwornicy częstotliwości pokazano na rysunku [ilustracja 33](#).



Ilustracja 33: Przykład podłączenia hamulca mechanicznego do przetwornicy częstotliwości

\* Patrz [9.7.2 Hamulec mechaniczny](#).

Połączenie i działanie hamulca mechanicznego sprawdzono i dopuszczono z przetwornicami VLT® AutomationDrive FC 302 i VLT® Decentral Drive FCD 302. Inna przetwornica częstotliwości może wymagać połączenia innego typu. Aby uzyskać więcej informacji na ten temat, należy skontaktować się z serwisem firmy Danfoss. Informacje na temat ustawień i programowania parametrów, gdy używana jest przetwornica częstotliwości VLT® AutomationDrive FC 302 lub VLT® Decentral Drive FCD 302, można znaleźć w odpowiedniej Instrukcji obsługi.

## 9.8 Akcesoria

### 9.8.1 Akcesoria dla motoreduktora VLT® OneGearDrive® Standard

Tabela 21: Akcesoria dla motoreduktora VLT® OneGearDrive® Standard

Akcesorium	Numer zamówieniowy
Drażek reakcyjny, stal nierdzewna	178H5006



## 9.8.2 Akcesoria dla motoreduktora VLT® OneGearDrive® Hygienic

Tabela 22: Akcesoria dla motoreduktora VLT® OneGearDrive® Hygienic

Akcesorium	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

## 10 Załącznik

### 10.1 Skróty

Tabela 23: Skróty

°C	Stopnie Celsjusza
°F	Stopnie Fahrenheita
AC	Prąd przemienny
AWG	Amerykańska miara kabli
DC	Prąd stały
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	Kompatybilność elektromagnetyczna
ETR	Elektroniczny przekaźnik termiczny
FC	Przetwornica częstotliwości
IP	Stopień ochrony
PE	Uziemienie ochronne
PELV	Obwód bardzo niskiego napięcia z uziemieniem
Silnik PM	Silnik z magnesami trwałymi
obr./min	Obroty na minutę

### 10.2 Konwencje

- Listy numerowane oznaczają procedury.
- Tekst zapisany kursywą oznacza:
  - odniesienia
  - Połączenie
  - przypis
  - nazwę parametru lub nazwę grupy parametrów
- Wszystkie wymiary na rysunkach wymiarowych są podane w [mm (cale)].

## Indeks

<b>A</b>			
Akcesoria.....	40	Objętość.....	27
		Zmiana.....	28
		Opis produktu.....	9
<b>B</b>		<b>P</b>	
Bezwładność.....	31	Podłączanie do zacisku CAGE CLAMP®.....	18
		Podłączenie wtyczki CleanConnect®.....	20
<b>C</b>		Powłoka (ochronna).....	11
Częstotliwość (znamionowa).....	31	Powłoka ochronna.....	11
Części zamienne.....	28	Połączenie elektryczne.....	17
		Prawa autorskie.....	6
<b>D</b>		Prąd (znamionowy).....	31
Dane techniczne.....	31	Prędkość (znamionowa).....	31
Demontaż.....	29	Prędkość/moment obrotowy	
Dostarczone elementy.....	11	Charakterystyki.....	32
		Wartości.....	33
		<b>S</b>	
<b>H</b>		Skrzynka zaciskowa.....	17
Hamulec		Skróty.....	42
Wymiana.....	25	Szukanie usterek.....	22
Przegląd.....	38	Słownik.....	44
Wymiary.....	39		
Złącza.....	39	<b>T</b>	
Hamulec mechaniczny.....	38	Tabliczka znamionowa.....	30
		Transport.....	11
<b>I</b>		<b>U</b>	
Indukcyjność.....	31	Uruchomienie	
Inspekcja podczas pracy.....	26	Działania przed oddaniem do eksploatacji.....	21
Inspekcja przy odbiorze.....	11	Procedura.....	21
Instalacja		Utylizacja.....	29
Mechaniczna.....	11		
Elektryczne.....	17	<b>W</b>	
Instalacja elektryczna.....	17	Warunki otoczenia.....	33
Instalacja zgodna z wymogami kompatybilności elektromagnetycznej (EMC).....	17	Wycofanie z eksploatacji.....	28
		Wykwalifikowany personel.....	7
<b>K</b>		Wymiana wirnika.....	25
Klasa ochrony.....	11	Wymiary	
Klasa sprawności.....	31	OneGearDrive® Standard.....	33
		OneGearDrive® Standard z drążkiem reakcyjnym.....	34
<b>L</b>		OneGearDrive® Hygienic.....	34
Luz.....	33	OneGearDrive® Hygienic z drążkiem reakcyjnym.....	35
		Opcja hamulca mechanicznego.....	39
<b>M</b>		Wysokość instalacji.....	33
Magazynowanie.....	30		
Moment silnika.....	31	<b>Z</b>	
Montaż.....	11, 11, 12	Zadania konserwacyjne.....	24
		Zatwierdzenia.....	6
<b>N</b>		Zestaw drążka reakcyjnego.....	36
Należyta staranność.....	7	Zestaw montażowy.....	12
Naprawa.....	26	Zestaw montażowy drążka reakcyjnego.....	36
		Znaki towarowe.....	6
<b>O</b>		Zwroty.....	29
Obwód silnika.....	31		
Ochrona przed przeciążeniem.....	20	<b>Ś</b>	
Ograniczenie momentu obrotowego.....	15	Środki ostrożności.....	8
Olej			
Gatunek.....	27		

## VLT® OneGearDrive® — słownik

## C

CE	Europejski znak zgodności z normami
CSA	Kanadyjski znak zgodności z normami.
CleanConnect	Połączenie firmy Danfoss z certyfikatem EHEDG ze złączem ze stali nierdzewnej.

## E

EHEDG	Certyfikat European Hygienic Engineering and Design Group.
ExtensionBox	Opcjonalna część dla motoreduktora VLT® OneGearDrive®, która zwiększa moment obrotowy na wale.

## F

$f_{max}$	Określona częstotliwość maksymalna.
-----------	-------------------------------------

## H

Hamulec mechaniczny	Opcja dla VLT® OneGearDrive®.
Hygienic	Wariant motoreduktora VLT® OneGearDrive® dla miejsc o krytycznych warunkach higienicznych.

## I

$I_{MAX}$	Maksymalny dozwolony prąd dla motoreduktora VLT® OneGearDrive®.
$I_N$	Prąd znamionowy określony dla motoreduktora VLT® OneGearDrive®.
IP	Międzynarodowe kody ochrony IP.

## M

M20x1,5	Specyfikacja gwintu w skrzynce zaciskowej.
$M_{HST}$	Maksymalny wysoki moment rozruchowy przez 3 s, 10 cykli/godz., dla motoreduktora VLT® OneGearDrive®.
$M_{MAX}$	Maksymalny moment obrotowy przy pracy pod częściowym obciążeniem dla motoreduktora VLT® OneGearDrive®.
$M_n$	Określony znamionowy moment obrotowy dla motoreduktora VLT® OneGearDrive®.

## N

$n_{MAX}$	Maksymalna dozwolona prędkość końcowego wału.
-----------	---

## S

Siła osiowa	Siła (w niutonometrach) działająca na oś wirnika w kierunku osiowym.
Siła poprzeczna	Siła (w niutonometrach) działająca pod kątem 90° do osi podłużnej wirnika.
Skrzynka zaciskowa	Klatka połączeń dla motoreduktora VLT® OneGearDrive®.

## T

Temperatura otoczenia	Temperatura w bezpośrednim pobliżu systemu lub komponentu.
$t_{amb}$	Określona maksymalna temperatura otoczenia.

**U**

**UL** Underwriters Laboratories.

**W**

**Wał silnika** Wał obrotowy po stronie A silnika, zwykle bez rowka wpustu.

**Współczynnik przełożenia** Współczynnik prędkości wałka zębatego i wału napędowego VLT® OneGearDrive®.

**Wysokość instalacji** Wysokość instalacji n.p.m., zwykle powiązana ze współczynnikiem obniżania wartości znamionowych.

**Z**

**Zacisk** Metoda retencji przewodów bez użycia specjalnych narzędzi w skrzynce zaciskowej.

**Zestaw drążka reakcyjnego** Akcesoria dla motoreduktora VLT® OneGearDrive®, które zawierają drążek reakcyjny i zestaw montażowy.

**Zestaw montażowy** Dodatkowe komponenty służące do mocowania drążka reakcyjnego do przenośnika lub obudowy i dostarczane w ramach zestawu drążka reakcyjnego.

**Danfoss A/S**  
Ulsnaes 1  
DK-6300 Graasten  
[vlt-drives.danfoss.com](http://vlt-drives.danfoss.com)

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. Wszelkie znaki towarowe w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Danfoss, logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszelkie prawa zastrzeżone.

