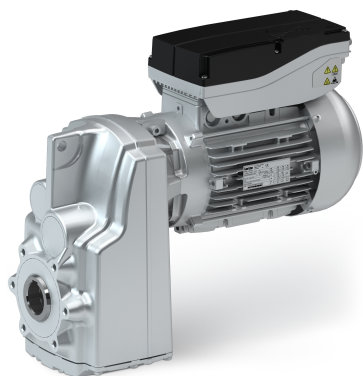




Zasilane z sieci motoreduktory

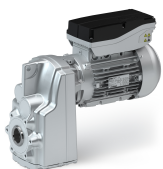
Motoreduktor niskoprofilowy g500-S / Smart Motor m300-E

Spis treści

O niniejszym dokumencie	5
Opis dokumentu	5
Dalsze dokumenty	5
Pisownie i konwencje	6
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	7
Podstawowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	7
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	7
Pozostałe zagrożenia	8
Informacja o produkcie	10
Identyfikacja produktów	10
Tabliczki znamionowe	10
Kody produktu	11
Wypożyczenie	13
Transport	14
Magazynowanie	16
Instalacja mechaniczna	17
Ważne wskazówki	17
Przygotowanie	17
Ustawienie	18
Pozycje montażowe	18
Odpowietrzenie	19
Wymiary	24
Montaż	25
Rozszerzenia produktów	29
Instalacja elektryczna	31
Ważne wskazówki	31
Przyłącze zasilania	32
Podłączenie wg EN	32
Podłączenie wg cULus	35
Podłączenie silnika	39
Podłączenie przy pomocy skrzynki zaciskowej	39
Podłączenie przez złącze wtykowe V2 QUICKON	39
Podłączenie za pomocą złącza wtykowego M15	39
Podłączenie za pomocą złącza wtykowego M12	40
Uruchomienie	41
Przed pierwszym załączeniem	45
Kontrola działania	45
Konserwacja	46
Częstotliwość konserwacji	47
Prace konserwacyjne	49
Naprawa	57
Diagnostyka i usuwanie zakłóceń	58
Zakłócenia w działaniu	59

Spis treści

Dane techniczne	62
Normy i warunki stosowania.....	62
Zgodności i dopuszczenia.....	62
Ochrona osób i urządzeń.....	63
Dane dot. EMC.....	64
Warunki środowiska	64
Warunki elektryczne zasilania.....	64
Dane silnika	65
Dane znamionowe.....	65
Dyrektywa w sprawie ekoprojektu.....	65
Informacje dot. ochrony środowiska oraz recyklingu	66



O niniejszym dokumencie

OSTRZEŻENIE!

Przed przystąpieniem do prac należy dokładnie przeczytać niniejszą dokumentację.

► Należy przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa!

Opis dokumentu

Ten dokument przeznaczony jest dla odpowiednio wykwalifikowanych specjalistów, którzy planują podjąć pracę przy opisywanych produktach.

Zestawione w tym dokumencie dane i informacje będą wsparciem podczas wykonywania instalacji mechanicznej i elektrycznej, a także przy procesie uruchamiania.

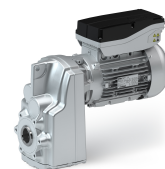
- Ten dokument jest ważny wyłącznie w zestawieniu z pełną dokumentacją dotyczącą produktu!
- W odniesieniu do osprzętu poddanego analizie bezpieczeństwa należy przestrzegać dołączonej instrukcji eksploatacji sporządzonej przez producenta!
- W dokumencie znajdują się wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, których należy przestrzegać.
- Wszystkie osoby pracujące przy napędach na czas pracy powinny mieć zapewniony dostęp do niniejszej dokumentacji, a także powinny przestrzegać odnośnych wytycznych i wskazówek o zasadniczym znaczeniu.
- Dokumentacja musi zawsze znajdować się w nienagannym i czytelny stanie.

Dalsze dokumenty



Informacje i inne materiały dotyczące produktów Lenze można znaleźć w Internecie:

www.Lenze.com → pliki do pobrania



Pisownie i konwencje

W niniejszym dokumencie zastosowano następujące konwencje pozwalające odróżnić różne rodzaje informacji.

System zapisu liczb		
Separator dziesiętny	Kropka	Co do zasady liczby przedstawiane są z separatorem dziesiętnym w formie kropki. Przykład: 1 234.56
Ostrzeżenia		
Ostrzeżenia UL	UL	Stosowane są w języku angielskim i francuskim.
Ostrzeżenia UR	UR	
Wyróżnienie tekstu		
Engineering Tools	» «	Software Przykład: »Engineer«, »EASY Starter«
Symbole		
Odnosnik do strony		Wskazuje na inną stronę zawierającą dodatkowe informacje. Na przykład:  16 = patrz strona 16
Odnosnik do dokumentacji		Wskazuje na inną dokumentację zawierającą dodatkowe informacje. Na przykład:  EDKxxx = patrz dokumentacja EDKxxx

Struktura wskazówek dotyczących bezpieczeństwa

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Wskazuje na wyjątkowo niebezpieczną sytuację. Nieprzestrzeganie tej informacji spowoduje poważne nieodwracalne urazy lub śmierć.

OSTRZEŻENIE!

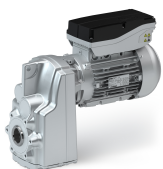
Wskazuje na wyjątkowo niebezpieczną sytuację. Nieprzestrzeganie tej informacji może spowodować poważne, nieodwracalne lub śmiertelne urazy.

OSTROŻNIE!

Wskazuje na niebezpieczną sytuację. Nieprzestrzeganie tej informacji może spowodować lekkie lub średnie urazy.

WSKAZÓWKA!

Wskazuje na zagrożenia materialne. Nieprzestrzeganie tej informacji może spowodować szkody materialne.



Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Podstawowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

W razie nieprzestrzegania poniższych podstawowych zasad bezpieczeństwa może dojść do poważnych obrażeń ciała i szkód materialnych!

- Produktu należy używać wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem.
- W przypadku stwierdzenia uszkodzenia produktu nie wolno go uruchamiać.
- Nie wolno dokonywać samowolnych modyfikacji technicznych.
- Nie wolno używać produktu, który nie jest kompletnie zamontowany.
- Nie wolno używać produktu bez wymaganych osłon.
- Wszelkie złącza wtykowe można wkładać i wyjmować tylko wtedy, gdy nie jest podłączone napięcie.
- Produkt ten można wymontować tylko w stanie odizolowanym od zasilania.
- Podczas pracy i po jej zakończeniu w produktach – w zależności od stopnia ochrony – mogą występować elementy pod napięciem, a także ruchome lub obracające się elementy.
- Należy przestrzegać wytycznych odpowiedniej dokumentacji. Jest to warunkiem bezpiecznej i bezawaryjnej eksploatacji oraz występowania podanych właściwości produktu.
- Przedstawione w niniejszym dokumencie zalecenia technologiczne i fragmenty schematów połączeń są jedynie propozycjami, których możliwość wykorzystania w danym zastosowaniu należy każdorazowo sprawdzić. Producent nie ponosi odpowiedzialności za przydatność podanych procedur i propozycji połączeń.
- Wszelkie prace z użyciem produktu i przy produkcie mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel. IEC 60364 lub CENELEC HD 384 definiują odpowiednie wymagania:
 - Zapoznali się z ustawianiem, montażem, uruchamianiem i eksploatacją produktu.
 - Posiadają kwalifikacje niezbędne do wykonywania swoich czynności.
 - Znają i potrafią przestrzegać wszystkich obowiązujących w miejscu pracy przepisów bhp, wytycznych oraz prawa.

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

- Produkt jest profesjonalnym urządzeniem przeznaczonym do używania w zakładach rzemieślniczych, przez przedstawicieli określonych zawodów oraz w przemyśle, a nie do powszechnej sprzedaży. IEC 60050 [IEV 161-05-05]
- Aby zapobiec zagrożeniom dla zdrowia osób oraz szkodom materialnym, wymagane jest używanie centralnych systemów bezpieczeństwa i ochrony!
- Należy usunąć wszystkie zabezpieczenia transportowe.
- Zamontowane śruby oczkowe przy silniku nie są przeznaczone do transportu motoreduktora.
- Produkt może być wykorzystywany wyłącznie w wymaganych warunkach i pozycjach zamontowania.
- Produkt jest przeznaczony wyłącznie do poziomych urządzeń transportowych.
- Produkt może być użytkowany wyłącznie w sieci.
- Wbudowanych hamulców nie wolno używać jako hamulców bezpieczeństwa.
- Produktu nie wolno używać w obszarach prywatnych, strefach zagrożonych wybuchem ani w obszarach, w których występują szkodliwe gazy, oleje, kwasy czy promieniowanie.

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Pozostałe zagrożenia



Pozostałe zagrożenia

Nawet pod warunkiem przestrzegania podanych wskazówek oraz wdrożenia środków zabezpieczających, nie da się w pełni wykluczyć ryzyka resztkowego.

Dokonując oceny ryzyka dla swojej maszyny/urządzenia użytkownik zobowiązany jest uwzględnić wymienione dalej pozostałe zagrożenia.

Nieprzestrzeganie wytycznych może prowadzić do poważnych urazów i szkód rzeczowych!

Produkt

Należy bezwzględnie przestrzegać tabliczek ostrzegawczych umieszczonych na produkcie!



Niebezpieczne napięcie elektryczne:

Przed podjęciem prac przy produkcie należy sprawdzić, czy wszystkie przyłącza zasilające są odłączone od napięcia!

Po wyłączeniu zasilania sieciowego przyłącza zasilania przewodzą niebezpieczne napięcie elektryczne przez określony czas podany przy symbolu!



Wysoki prąd upływowy:

Stałą instalację i przyłącze uziemienia (PE) należy wykonać zgodnie normą:

EN IEC 61800-5-1 / EN IEC 60204-1



Gorące powierzchnie:

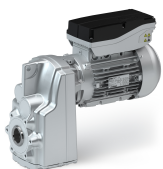
Należy zastosować środki ochrony osobistej lub odczekać do ochłodzenia!

Ochrona osób

- Zaciski mocy mogą znajdować się pod napięciem także w stanie po wyłączeniu albo po zatrzymaniu silnika.
 - Przed przystąpieniem do prac należy upewnić się, że wszystkie zaciski mocy znajdują się w stanie beznapięciowym.
- Na podzespołach napędowych może występować napięcie elektryczne (na przykład pojemnościowe, generowane przez zasilanie przemiennika częstotliwości).
 - Konieczne jest dokładne uziemienie podzespołów z wykorzystaniem oznaczonych punktów.
- Gorące powierzchnie wiążą się z ryzykiem oparzenia.
 - Należy zamontować zabezpieczenie przed przypadkowym dotknięciem.
 - Stosować środki ochrony indywidualnej albo odczekać do ochłodzenia.
 - Unikać kontaktu z palnymi substancjami.
- Obracające się części wiążą się z zagrożeniem urazowym.
 - Przed przystąpieniem do pracy przy systemie napędowym należy odczekać do zatrzymania się silnika.
- Występuje ryzyko niezamierzonego rozruchu lub porażenia prądem elektrycznym.

Ochrona silnika

- Wbudowane czujniki temperatury nie zapewniają pełnej ochrony maszyny.
 - W razie potrzeby należy ograniczyć maksymalny prąd. Należy tak skonfigurować przemiennik częstotliwości, aby wyłączenie następowało po kilku sekundach eksploatacji przy $I > I_N$ w szczególności w przypadku ryzyka zablokowania.
 - Zamontowane zabezpieczenie przeciążeniowe nie zabezpiecza przed przeciążeniem we wszystkich warunkach.
- Bezpieczniki nie są ochroną silnika.
 - Należy zastosować zależny od prądu wyłącznik zabezpieczający silnik.
 - Stosować wbudowane czujniki temperatury.
- Zbyt wysokie momenty obrotowe prowadzą do uszkodzenia wału silnika.
 - Nie przekraczać maksymalnych momentów obrotowych określonych w danych technicznych na tabliczce znamionowej.



Ochrona przekładni

- Zbyt duże przyspieszenia drgań i rezonans powodują uszkodzenie przekładni.
 - Nie eksploatować przekładni, jeśli przyspieszenie drgań maszyny wynosi $> 2 \text{ g}$ (20 m/s^2).
 - Nie eksploatować przekładni w zakresie rezonansu maszyny.
- Zbyt wysokie momenty obrotowe prowadzą do uszkodzenia przekładni.
 - Nie wolno przekraczać momentu obrotowego na wyjściu z napędu podanego na tabliczce znamionowej.
- Zbyt wysoki moment obrotowy na wejściu do napędu prowadzi do powstania zbyt wysokich temperatur.
 - Nie wolno przekraczać momentu obrotowego na wejściu do napędu podanego na tabliczce znamionowej.
- Unikać nadmiernych sił poprzecznych działających na wał przekładni.
 - Należy precyzyjnie wyrównać względem siebie wały przekładni i napędzanej maszyny.
- Niedostateczna ilość środka smarnego może doprowadzić do uszkodzenia elementów maszyny.
 - Przekładnię stosować wyłącznie w pozycji montażowej wskazanej na tabliczce znamionowej.
 - W przypadku wymiany środka smarnego należy stosować rodzaje środków smarnych oraz ich ilości zgodnie ze wskazaniem na tabliczce znamionowej.

Informacja o produkcie

Identyfikacja produktów
Tabliczki znamionowe



Informacja o produkcie

Identyfikacja produktów

Tabliczki znamionowe



Tabliczka znamionowa jest przymocowana do silnika.

Lenze		1		15	
2		Hz	16.1	15	
3		kW	16.2		
4		V	16.4	19	
5.1	5.2	45			
5.3	5.4	30	A	16.5	13
6	7.1	7.2	r/min	16.3	14.1
8.1	8.3		cos φ	16.6	14.2
	44		Nm	16.10	27
10.2	10.3				
11	20.1				

Położenie	Zawartość	Położenie	Zawartość
1	Producent / miejsce produkcji	16	Dane znamionowe dla różnych częstotliwości
2	Rodzaj silnika / norma	16.1	Hz = częstotliwość
3	Typ przekładni	16.2	kW = moc silnika
4	Typ silnika	16.3	obr./min = prędkość obrotowa silnika
5	Dane techniczne	16.4	V = napięcie silnika
5.1	Przełożenie przekładni	16.5	A = prąd silnika
5.2	Moment obrotowy wyjścia napędu M2	16.6	cos φ = współczynnik mocy silnika
5.3	Prędkość obrotowa wyjścia napędu n2	16.10	Nm = znamionowy moment obrotowy
5.4	-	17	-
6	Położenie: Wał, kołnierz, skrzynka zaciskowa; pozycja montażowa	18	Rok/tydzień produkcji
7	Dane dot. środka smarnego	19	Numer pliku UL
7.1	ilość smaru	20	Dane klienta
7.2	Środek smarny	20.1	Dane dodatkowe klienta
8	Dane hamulca	27	Dopuszczalna temperatura otoczenia (np. Ta < 40°C)
8.1	hamulec	30	Ciężar (opcjonalnie)
8.3	momentu hamowania	44	Opornik hamowania „rezystor hamujący” (jeśli opornik hamowania jest zamontowany)
10	Dane dotyczące produkcji	45	UL Type rating / NEMA enclosure type
10.2	numer materiału		
10.3	Numer seryjny		
11	Kod kreskowy		
13	Dane dotyczące trybu pracy		
14	Dodatkowe dane dotyczące silnika		
14.1	Klasa temperaturowa		
14.2	Stopień ochrony		
15	Obowiązujące zgodności, dopuszczenia i certyfikaty		



Informacja o produkcie

Identyfikacja produktów

Kody produktu

Kody produktu

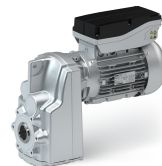
Kod produktu – przekładnia

Przykład		G	50	B	S	113	M	H	D	R	2	C	1B
Rodzaj produktu	Przekładnie	G											
rodzina produktów			50										
generacja				B									
rodzaj przekładni	Przekładnie walcowe płaskie				S								
moment obr. wyj. nap.	130 Nm					113							
	220 Nm					122							
	400 Nm					140							
	660 Nm					166							
	950 Nm					195							
	2100 Nm					221							
	3100 Nm					231							
	4500 Nm					245							
	8000 Nm					280							
	14 000 Nm					314							
	19 000 Nm					319							
budowa	motoreduktor						M						
	Przekładnie						N						
Wersja wału	Pełny wał z wpustem pasowanym							V					
	Wał drążony z rowkiem na wpust pasowany							H					
	wał drążony z pierśc. zac.							S					
Wersja obudowy	Wersja z łapami + centrowanie								A				
	Wersja z łapami								B				
	Z centrowaniem								C				
	koło otworów gwintowane								D				
Wersja z kołnierzem	Bez kołnierza									R			
	Kołnierz z otworami przelotowymi									K			
Liczba stopni	2-stopniowy										2		
	3-stopniowy										3		
	4-stopniowy										4		
Akcesoria silnika	Silnik zintegrowany											C	
	Adapter IEC ze sprzęgłem kłowym											N	
	Adapter IEC z wałem drążonym											T	
	Adapter IEC z wałem drążonym											H	
	Adapter NEMA ze sprzęgłem kłowym											A	
	Adapter NEMA z wałem drążonym											B	
	Adapter serwomotora z wałem drążonym											S	
	Adapter serwomotora ze sprzęgłem kłowym											E	
rozmiar napędu												D	
												G	
													1A
													...
													□H
													08
													...
													82

Informacja o produkcie

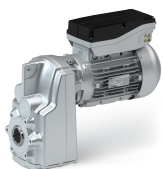
Identyfikacja produktów

Kody produktu



Kod produktu – silnik

Przykład		M	S	e	IM	XX	063	-	4	2	C1	c
Objaśnienie	Wariant	Kod produktu										
Rodzina produktów	Silnik	M										
Rodzaj produktu	Silnik Smart Motor		S									
Chłodzenie	Wewnętrzny wentylator			e								
Wewnętrzny klucz					IM							
Akcesoria	Bez akcesoriów					XX						
	Hamulec					BR						
Wielkość konstrukcyjna							063 080					
Długość konstrukcyjna								-	3 4			
Liczba par biegunów	Silniki 4-biegunowe									2		
Wersje	Wewnętrzny klucz										C1	
Dopuszczenie	CE; UKCA											c
	CE; UKCA; cULus											L
	CE; UKCA; CCC											3
	CE; UKCA; cULus; CCC											5



Wyposażenie

Na poniższej ilustracji znajduje się zestawienie elementów oraz przyłączy produktu. Położenie, rozmiar oraz wygląd mogą się różnić.

Odpowietrzenie

(w zależności od położenia montażowego)

Śruba do napełniania olejem

(w zależności od położenia montażowego)

Śruba do kontroli poziomu oleju

(w zależności od położenia montażowego)

Podpora momentu obrotowego

Kołnierz wyjścia napędu

Wał wyjściowy

Śruba spustowa oleju

(w zależności od położenia montażowego)

Wersja obudowy

X4 Przyłącze opornika hamowania

Zewnętrzny

Wewnętrzny rezystor hamowania

X1, X2 Przyłącze sterowania

Złącze wtykowe M12

X3 Przyłącze zasilania

W skrzynce zaciskowej
złącze wtykowe V2 QUICKON
złącze wtykowe M15

PE

X5 Przyłącze hamulca sprężynowego

(dostawa z gotowym okablowaniem)

Chłodzenie

Wewnętrzny wentylator

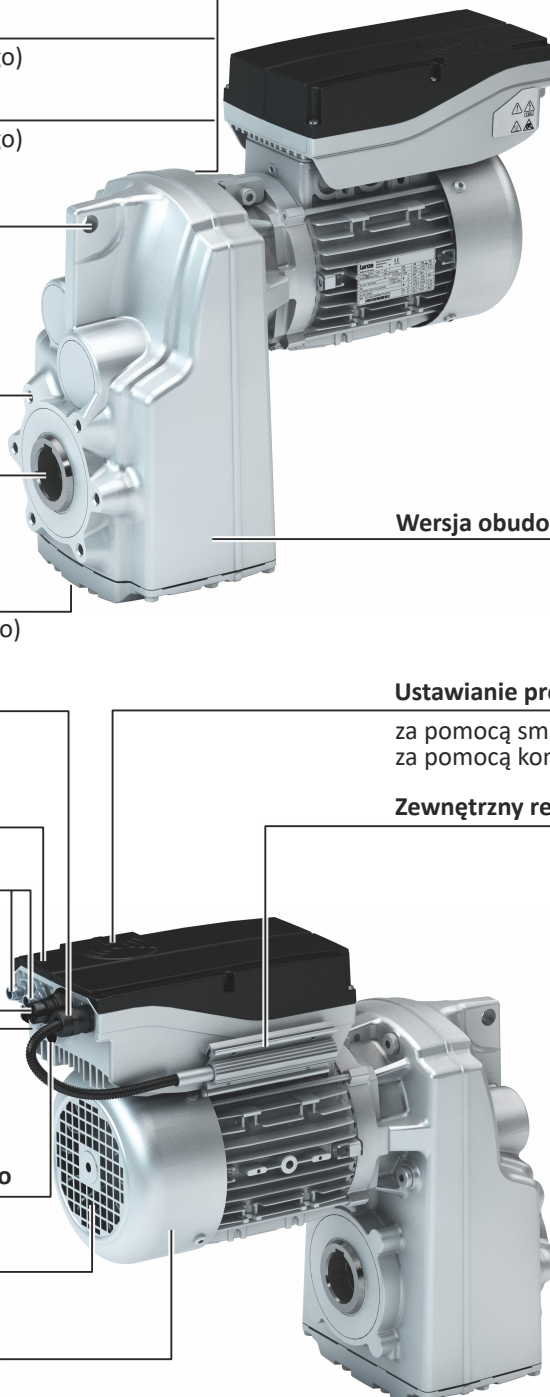
Hamulec sprężynowy

Standardowo
dźwignia zwalniania hamulca
LongLife

Ustawianie prędkości obrotowych

za pomocą smartfona z systemem Android
za pomocą komputera przez czytnik NFC

Zewnętrzny rezystor hamowania





Transport

- Należy zapewnić prawidłowe postępowanie z produktem.
- Przeprowadzić kontrolę pod kątem bezpiecznego montażu podzespołów. Zabezpieczyć albo zdemontować luźne podzespoły.
- Stosować wyłącznie bezpiecznie zamocowane pomocnicze środki transportu (np. śruby oczkowe albo płyty nośne).
- Nie dopuścić do uszkodzenia żadnych podzespołów podczas transportu.
- Zapobiegać powstawaniu ładunków elektrostatycznych na podzespołach elektronicznych oraz stykach.
- Unikać uderzeń.
- Skontrolować udźwig podnośników oraz urządzeń podnoszących. Masy są podane w dokumentacji dostawy.
- Zabezpieczyć ładunek przed przechyleniem się i upadkiem.
- Przebywanie pod podwieszonymi ładunkami jest zabronione.



Masy transportowe są podane w dokumentacji dostawy!



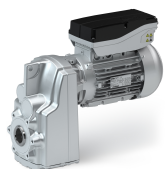
Silniki zamontowane do przekładni są częściowo wyposażone w elementy ułatwiające transport. Przeznaczone są one tylko do zamocowania silnika do przekładni albo jego demontażu i nie wolno ich wykorzystywać do transportu kompletnego motoreduktora!

OSTROŻNIE!

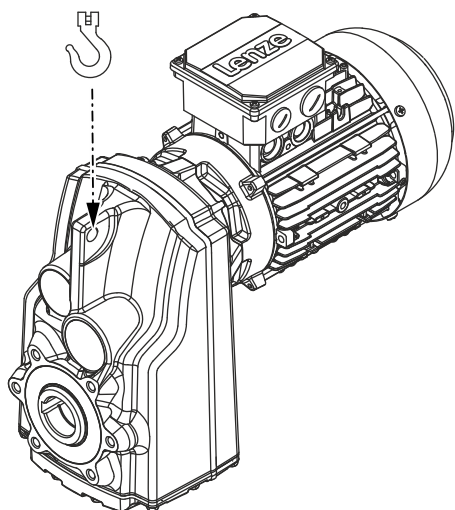
Niebezpieczeństwo związane z przewracającymi się lub spadającymi ładunkami!

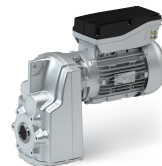
Przebywanie pod podwieszonymi ładunkami jest zabronione!

- ▶ W celu uzyskania możliwie pionowego kierunku obciążenia (największa nośność) w razie potrzeby należy wykorzystać dodatkowe, odpowiednie uchwyty. Uchwyty należy zabezpieczyć przed przesunięciem!
- ▶ Całkowicie wkręcić pomocnicze środki transportu. Muszą one przylegać płasko całą powierzchnią!
- ▶ Pomocnicze środki transportu obciążać w pionie, w kierunku osi śruby! Oddziaływanie sił poprzecznych albo bocznych zmniejsza nośność! Przestrzegać informacji podanych w normie DIN 580!



Położenie ucha transportowego





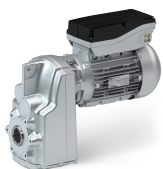
Magazynowanie

Magazynowanie przez okres maks. jednego roku:

- Należy zapewnić warunki klimatyczne zgodnie z wymogami określonymi w danych technicznych
 - ▶ [Warunki środowiska](#) 64
- Przechowywać w pomieszczeniach, w suchym, wolnym od drgań miejscu ($V_{\text{eff}} < 0.2 \text{ mm/s}$), a także wolnym od agresywnej atmosfery
- Chronić przed pyłem, uderzeniami i oddziaływaniem światła słonecznego
- Unikać wahań temperatur mogących prowadzić do powstawania kondensatu
- Przekładnię z układem odpowietrzającym należy składować w taki sposób, aby element odpowietrzający znajdował się na górze
- Nie należy uruchamiać elementu odpowietrzającego, aby zapobiec wymianie powietrza z powietrzem otoczenia
- Ponownie zabezpieczyć wały w miejscach z uszkodzoną ochroną antykorozyjną oraz czyste (niezabezpieczone) powierzchnie

Składowanie przez okres ponad roku, do dwóch lat:

- Przed rozpoczęciem okresu składowania należy pokryć wały i czyste (niezabezpieczone) powierzchnie środkiem antykorozyjnym o długotrwałym działaniu (np. środkiem Anticorit BW 366 od firmy Fuchs)
- Nie aktywować elementu odpowietrzającego
- Przekładnię ustawić w pozycji montażowej M1 (A)
- Przekładnię napełnić zastosowanym środkiem smarnym (patrz tabliczka znamionowa) do poziomu otworu do napełniania/odpowietrzania zgodnie z pozycją montażową M1 (A)
 - ▶ [Tabliczki znamionowe](#) 10
 - ▶ [Odpowietrzenie](#) 19



Instalacja mechaniczna

Ważne wskazówki

- Ustawić produkt zgodnie z informacjami podanymi w rozdziale „Normy i warunki stosowania”.
 - ▶ [Normy i warunki stosowania](#) 62
- Dane techniczne oraz warunki podłączenia podane są na tabliczce znamionowej oraz w niniejszej dokumentacji.
- Media znajdujące się w otoczeniu – szczególnie chemicznie agresywne – mogą negatywnie wpływać na pierścienie uszczelniające wału, lakiery oraz tworzywa sztuczne.
- Lenze zapewnia specjalne zabezpieczenie powierzchni oraz zabezpieczenie antykorozyjne.
- Przekładnię ustawiać tylko we wskazanej pozycji montażowej.
 - ▶ [Pozycje montażowe](#) 18

Przygotowanie

- Chronić pierścienie uszczelniające wału przed kontaktem z rozpuszczalnikami.
- Zdjąć nasadki ochronne z wałów.
- Starannie usunąć środek antykorozyjny z wału oraz powierzchni kołnierzy.
- Elementy przenoszące moc można montować na wale wyjściowym wyłącznie przy wykorzystaniu odpowiedniego gwintu centrującego.
- Wał wyjściowy i elementy przenoszące moc należy dokładnie wyregulować celem uniknięcia naprężeń.
- Koła pasowe, koła łańcuchowe lub zębaki należy montować jak najbliżej osadzenia wału, aby maksymalnie ograniczyć naprężenie zginające wału oraz zminimalizować siły oddziałujące na łożyska.
- Wszystkie połączenia śrubowe należy dokręcić z prawidłowym momentem dokręcania i zabezpieczyć za pomocą zwykłego kleju do połączeń śrubowych.
- Skontrolować lakier pod kątem ewentualnych uszkodzeń i naprawić w razie potrzeby.

Instalacja mechaniczna

Ustawienie

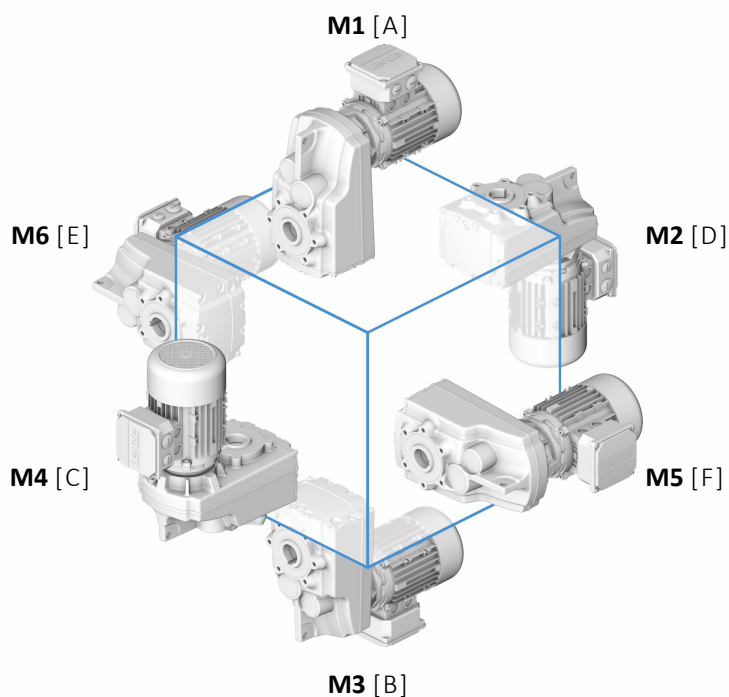
Pozycje montażowe

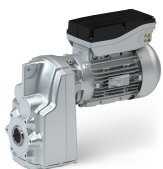


Ustawienie

- Powierzchnie montażowe muszą być równe, odporne na skręcanie i wolne od drgań.
- Powierzchnie montażowe muszą być dostosowane do przejmowania sił i momentów występujących podczas eksploatacji.
- Zapewnić dostateczną wentylację.
- W przypadku wersji z wentylatorem należy zachować odstęp minimalny wynoszący 10 % od średnicy zewnętrznej pokrywy wentylatora w kierunku zasysania.

Pozycje montażowe





Odpowietrzenie



W przypadku przekładni G50BS113 ... BS122 nie jest konieczne odpowietrzenie.

Przekładnię G50BS122 można opcjonalnie doposażyć w element odpowietrzający.

Od G50BS140 przekładnie są generalnie wyposażone w elementy odpowietrzające.

Przekładnie w wersjach z elementem odpowietrzającym są oznaczone odpowiednią tabliczką informacyjną umieszczoną na przekładniach.

Przed pierwszym uruchomieniem należy usunąć zabezpieczenie transportowe znajdujące się na zaworze odpowietrzającym.

Dołączone luzem zawory odpowietrzające należy zamontować zgodnie z wymaganą pozycją montażową.



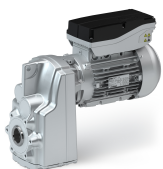
G50BS122 ... BS166

Położenie montażowe M1 (A)	Położenie montażowe M2 (D)	Położenie montażowe M3 (B)
Napełnianie i odpowietrzanie		
Kontrola		
Spust		

- ②

G50BS122
- ③

G50BS140



Instalacja mechaniczna

Ustawienie
Odpowietrzenie

Pozycja montażowa M4 (C)	Pozycja montażowa M5 (F)	Pozycja montażowa M6 (E)
Napełnianie i odpowietrzanie		
Kontrola		
Spust		

- ② G50BS122
- ③ G50BS140
- ④ G50BS166



G50BS195 ... BS245

Położenie montażowe M1 (A)	Położenie montażowe M2 (D)	Położenie montażowe M3 (B)
Napełnianie i odpowietrzanie		
Kontrola		
Spust		



Instalacja mechaniczna

Ustawienie
Odpowietrzenie

Pozycja montażowa M4 (C)	Pozycja montażowa M5 (F)	Pozycja montażowa M6 (E)
Napełnianie i odpowietrzanie		
Kontrola		
Spust		

⑤ G50BS231

Przekładnia ze zbiornikiem stabilizacyjnym oleju do pozycji montażowej M4 (C)

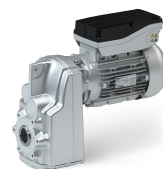
Aby zapewnić niezawodne smarowanie części zazębiających w pozycji montażowej M4 (C) (silnik jest umieszczony w pionie od góry na przekładni), konieczny jest wysoki poziom napełnienia przekładni. Z uwagi na zmniejszoną objętość powietrza w przekładni w przypadku większych obrotów na wejściu do napędu może to prowadzić do wycieku oleju w układzie odpowietrzającym. Zbiornik stabilizacyjny oleju pozwala na zwiększenie przestrzeni na rozszerzanie się środka smarnego.

Zbiornik stabilizacyjny oleju można domówić jako zestaw montażowy służący do zamocowania na przekładni.

W przypadku niewielkiej ilości dostępnej przestrzeni zbiornik stabilizacyjny oleju można zamontować także ponad przyłączem przewodu giętkiego przekładni na znajdujących się w pobliżu elementach instalacji.

Instalacja mechaniczna

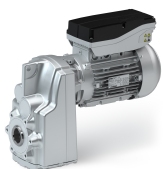
Wymiary



Wymiary



Wymiary znajdują się w dokumentacji projektowej.



Montaż

Elementy przenoszące obciążenia

- Nasuwać i zsuwać wyłącznie z wykorzystaniem prawidłowych przyrządów.
- Przy nasuwaniu wykorzystać otwór centrujący w wale.
- Unikać popychania oraz uderzeń.
- W przypadku napędu pasowego należy naprężyć pas w sposób kontrolowany, zgodnie z wytycznymi producenta.
- Podczas montażu zapewnić brak naprężeń.
- Niewielkie niedokładności skompensować przez zastosowanie odpowiednich sprzęgieł elastycznych.

Zamocowanie

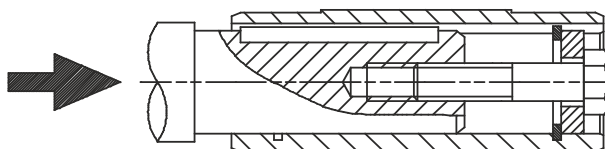
- Stosować śruby o klasie wytrzymałości co najmniej 8.8.
- Zapewnić zgodność z wymaganymi momentami dokręcania.
- Połączenia zabezpieczyć przed samoczynnym odkręceniem.
- W przypadku zmiennego obciążenia zalecamy zastosowanie anaerobicznego kleju między kołnierzem a powierzchnią montażową.

Gwint		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Trwałość		Moment dokręcania Nm $\pm 10\%$											
8.8	Nm	1.3	3.0	5.9	10.1	24.6	48	84	206	415	714	1050	1428
10.9	Nm	1.9	4.6	8.6	14.9	36.1	71	123	302	592	1017	1496	2033

Przekładnia z wałem drążonym i rowkiem na wpust pasowany

- W obszarze powierzchni styku wału maszynowego i otworu wału drążonego należy stosować pastę montażową.
- Podczas montażu zapewnić brak naprężeń.
- Siły, które powstają przy tym nasuwaniu, można odprowadzać tylko przez wał drążony, a nie przez obudowę.
- W celu zabezpieczenia osiowego należy zastosować wpusty zabezpieczające w wale drążonym.

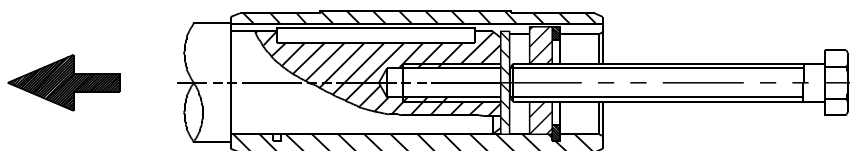
Proponowany sposób zapewnienia zabezpieczenia osiowego



Demontaż

- Odkręcić zabezpieczenie osiowe przekładni w wale drążonym
- Za pomocą odpowiedniego narzędzia pomocniczego ściągnąć przekładnię z wału maszyny

Proponowany sposób demontażu



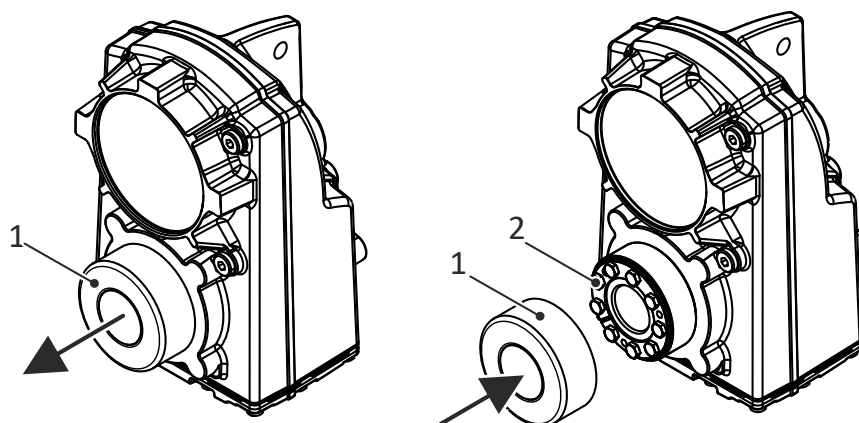


Przekładnia z wałem drążonym i pierścieniem zaciskowym

WSKAZÓWKA!

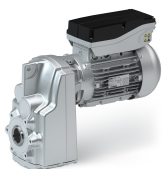
- ▶ Pod żadnym pozorem nie demontować nowego pierścienia zaciskowego.
- ▶ Wyczyścić i odtłuścić otwór wału drążonego oraz wał maszyny!
- ▶ Nie dociągać śrub zaciskowych przed wsunięciem wału maszyny, ponieważ może dojść do plastycznego zdeformowania wału drążonego.
- ▶ Podczas pracy pierścień zaciskowy należy zabezpieczyć przed dotknięciem za pomocą odpowiednich środków zabezpieczających (takich jak na przykład osłona).

Montaż wału maszyny



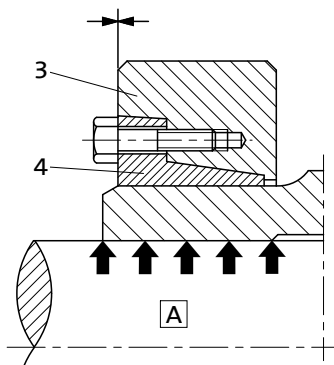
- 1 Ośłona współbieżna
- 2 Śruby zaciskowe

1. Skontrolować wał maszyny
 - Średnica w tolerancji pasowania h6
 - Granica plastyczności materiału $R_e \geq 360 \text{ MPa}$
 - E-moduł ok. 210 000 MPa
 - Chropowatość powierzchni $R_z \leq 15 \mu\text{m}$
 - Dokładny ruch obrotowy (przeciwdziałanie niepożądanym siłom dodatkowym powstającym na skutek naprężeń)
2. Oślonę współbieżną (1) zdjąć z pierścienia zaciskowego.
3. Dokładnie wyczyścić i odtłuścić powierzchnie styku otworu wału drążonego oraz wału maszyny.
4. Po kolei lekko odkręcić śruby zaciskowe (2), ale nie wykręcać ich.
5. Nasunąć przekładnię na wał maszyny.
6. Lekko dokręcić ręką śruby zaciskowe.
7. Śruby zaciskowe (2) przykręcić po kolei i równomiernie z coraz większym momentem obrotowym, wykonując przy tym kilka (ok. 5) obrotów, aż wszystkie śruby zostaną dokręcone z podanym momentem.
8. Oślonę współbieżną (1) nałożyć na pierścień zaciskowy.



WSKAZÓWKA!

- Pierścień zaciskowy jest prawidłowo zamontowany i naprężony, kiedy powierzchnie czołowe pierścienia zewnętrznego i wewnętrznego przylegają równomiernie. Dopuszczalne są minimalne odchylenia.



- 3 Pierścień zewnętrzny
4 pierścień wewnętrzny
[A] Bez smaru

WSKAZÓWKA!

- Jeśli na pierścieniu zaciskowym podano inny moment dokręcania, to ma on pierwszeństwo przed wartością podaną w tabeli.

Momenty dokręcania śrub zaciskowych

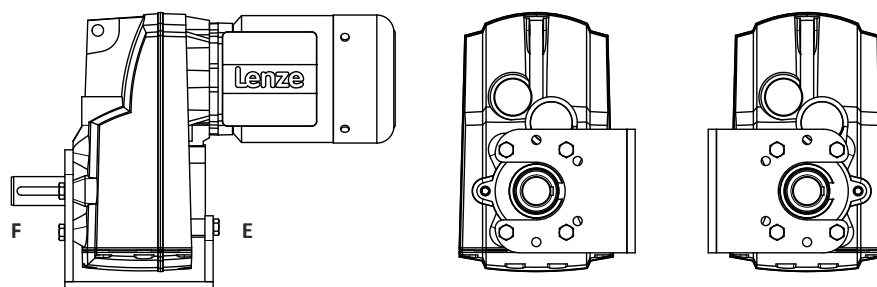
otwór wału drążonego	mm	20	25		30		35		40	
Gwint	mm	M6	M5	M6	M6	M8	M6	M8	M6	M8
szerokość klucza	mm	10	8	10	10	13	10	13	10	13
Moment dokręcenia	Nm	12	6	14	14	30	14	30	14	34

otwór wału drążonego	mm	50	65	75	80	85	105	125
Gwint	mm	M8	M10	M10	M10	M12	M14	M14
szerokość klucza	mm	13	17	17	17	19	22	22
Moment dokręcenia	Nm	34	70	70	70	121	193	193

Montaż nogi przekładni

WSKAZÓWKA!

- W przypadku przekładni G50BS113 ... G50BS166 noga jest dołączona luzem i można ją zamontować do przekładni w trzech pozycjach. W zależności od położenia i dostępnego miejsca nogę można najpierw przykręcić do obudowy maszyny lub do przekładni. W przypadku montażu przekładni z zamontowaną nogą do obudowy maszyny Lenze zaleca stosowanie śrub dwustronnych.
- W przypadku przekładni G50BS195 ... G50BS245 noga jest zintegrowana z obudową.



WSKAZÓWKA!

- Niezależnie od kolejności montażu wał wyjściowy należy ustawić w jednej osi z wałem maszyny.

Montaż nogi do przekładni:

1. Zamocować nogę do przekładni za pomocą 4 śrub w „pozycji F” i 2 śrub w „pozycji E”.
2. Zamocować przekładnię z nogą do obudowy maszyny za pomocą 4 śrub.

Montaż nogi do obudowy maszyny:

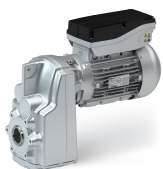
1. Zamocować nogę do obudowy maszyny za pomocą 4 śrub.
2. Zamocować nogę do przekładni za pomocą 4 śrub w „pozycji F” i 2 śrub w „pozycji E”.

Ustawianie wału przekładni względem wału maszyny:

1. Odkręcić śruby mocujące „nogę do przekładni” i „nogę do obudowy maszyny” tak, aby umożliwić przesuwanie nogi zarówno przy przekładni, jak i przy obudowie maszyny.
2. Ustawienie wału wyjściowego w jednej osi z wałem maszyny
3. Dokręcić śruby mocujące „nogę do przekładni” i „nogę do obudowy maszyny”.
4. Sprawdzić ustawienie wału przekładni względem wału maszyny, w razie potrzeby skorygować ustawienie i powtórzyć kroki od 1 do 3.

Momenty dokręcenia podczas montażu nogi do przekładni:

Kod produktu	Moment dokręcenia
	Nm
G50BS113 + G50BS122	10
G50BS140 + G50BS166	48



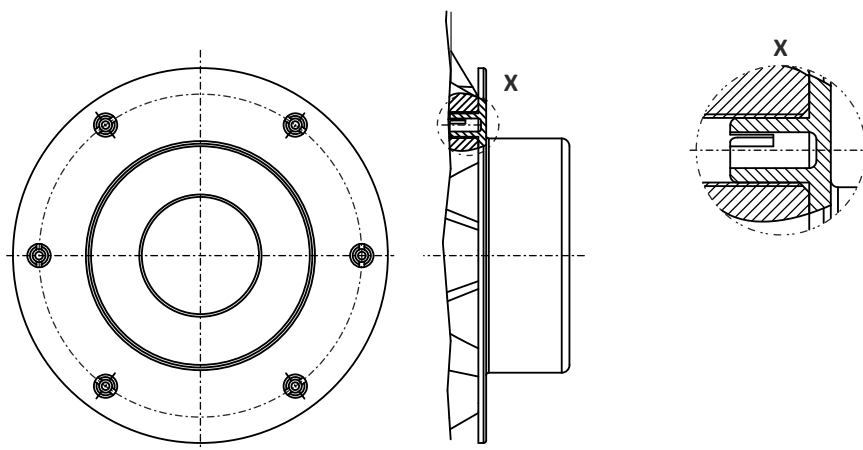
Rozszerzenia produktów

Montaż pokrywy pierścienia zaciskowego

WSKAZÓWKA!

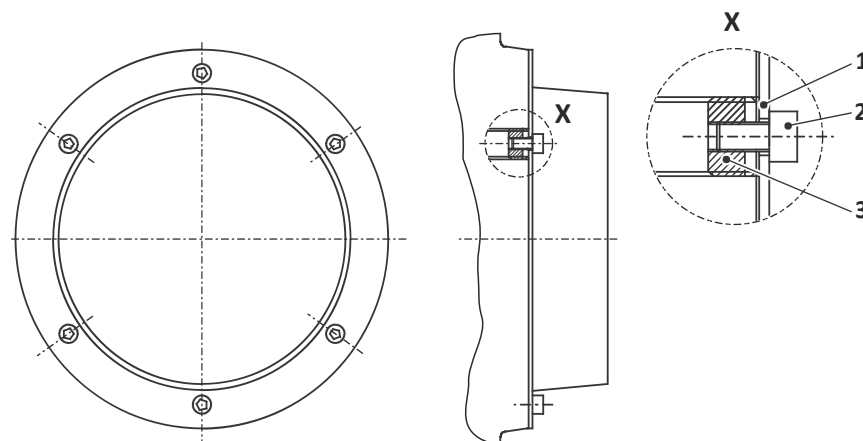
- Dołączona luzem pokrywa jest montowana jako zabezpieczenie przed dotknięciem pierścienia zaciskowego.

Przekładnie G50BS113 ... G50BS195



Pokrywę ze zintegrowanymi śrubami dwustronnymi wcisnąć do otworów w kołnierzu obudowy.

Przekładnie G50BS221 ... G50BS245



- 1 Pokrywa śruby zaciskowej
- 2 Śruba z łbem walcowym
- 3 Gwintowana tuleja redukcyjna

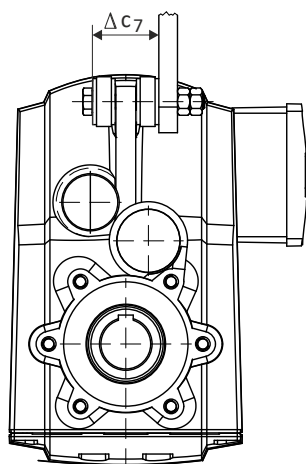
1. Za pomocą śrubokręta równomiernie wkręcić gwintowane tuleje redukcyjne (3) do otworów gwintowanych na kołnierzu obudowy.
2. Za pomocą śrub z łbem walcowym (2) zamocować pokrywę poprzez gwintowane tuleje redukcyjne (3).



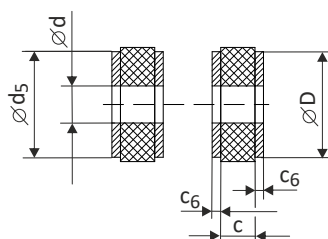
Montaż podpory momentu obrotowego

WSKAZÓWKA!

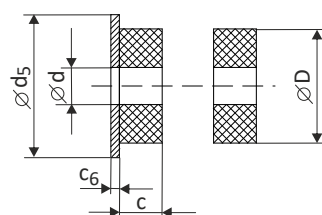
- Śruba, nakrętka i łączniki mocujące maszyny nie należą do zakresu dostawy.
- Należy stosować śruby i nakrętki klasy wytrzymałości 8.8.
- Stosować podkładki sprężynujące i łącznik mocujący o chropowatości powierzchni ok. $R_z = 25 \mu\text{m}$.
- Rozpuszczalniki, oleje, smary i paliwa powodują uszkodzenia elementów gumowych. Unikać kontaktu!



g50BS113...g50BS245

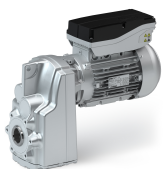


g50BS280...g50BS319



1. Gumowe amortyzatory z podkładkami sprężynującymi zamontować z obu stron do ramienia reakcyjnego i łącznika mocującego w sposób pokazany na ilustracji.
2. Dokręcać nakrętki, aż gumowe amortyzatory zostaną naprężone o wymiar Δc_7 .
3. Zabezpieczyć połączenie śrubowe za pomocą drugiej nakrętki.

Przekładnie	Naprężenie	amortyzator gumowy			Podkładka sprężynująca	
	Δc_7	d	d	c	d ₅	min c ₆
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
G50BS113	1	11	30	12	30	2.5
G50BS122	1	11	30	12	30	2.5
G50BS140	1	13	40	12	37	3
G50BS166	1	13	40	12	37	3
G50BS195	1	13	40	12	37	3
G50BS221	2	17	50	2 x 12	50	3
G50BS231	2	21	60	2 x 12	60	4
G50BS245	2	26	72	2 x 12	72	5
G50BS280	7	25	80	40	100	10
G50BS314	5	31	120	50	140	12
G50BS319	7	31	120	50	140	12



Instalacja elektryczna

Ważne wskazówki

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

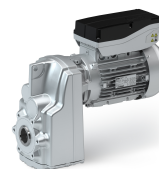
Zagrożenie urazami i poparzeniem w wyniku oddziaływania niebezpiecznego napięcia elektrycznego

Na zaciskach mocy także w stanie wyłączonym oraz po zatrzymaniu silnika może występować napięcie elektryczne, które może prowadzić do niebezpiecznych dla życia zaburzeń rytmu serca oraz poważnych oparzeń.

- ▶ Należy odłączyć produkt od sieci zasilającej.
 - ▶ Przed przystąpieniem do prac należy skontrolować zaciski mocy pod kątem stanu beznapięciowego.
-
- W przypadku wykonywania prac przy produktach znajdujących się pod napięciem należy przestrzegać aktualnie obowiązujących w danym kraju przepisów BHP.
 - Instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z odnośnymi przepisami; dotyczy to np. przekrojów przewodów, bezpieczników, przyłącza przewodu ochronnego.
 - Producent urządzenia lub maszyny jest odpowiedzialny za zapewnienie zgodności z wartościami granicznymi określonymi w przepisach poświęconych kompatybilności elektromagnetycznej (EMC).

Instalacja elektryczna

Przyłącze zasilania
Podłączenie wg EN



Przyłącze zasilania

Podłączenie wg EN



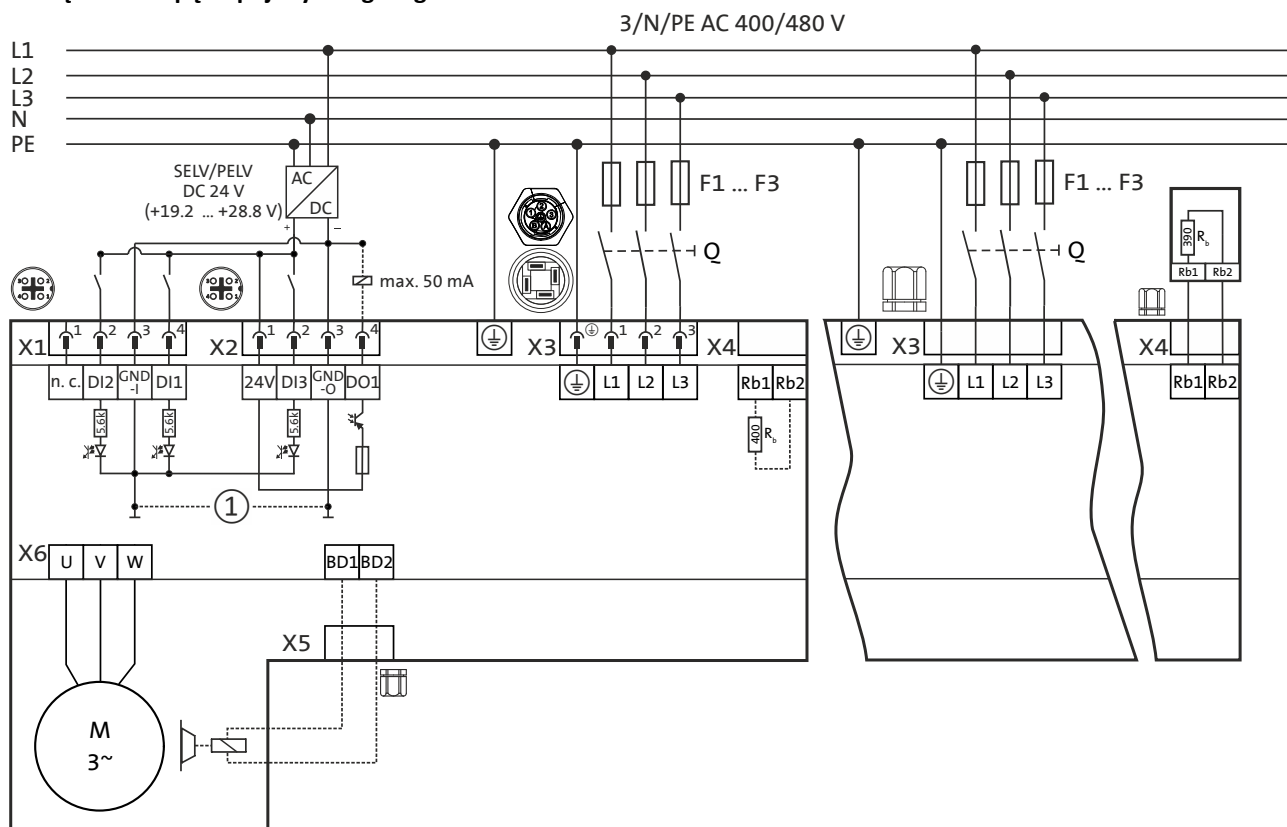
Poniższe dane odnoszą się do 3-fazowego przyłącza zasilania o napięciu 400 V.

Podłączenie zasilania przez złącze wtykowe QUICKON				
Silnik		MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32	
Podłączenie		X3		
Rodzaj ułożenia		B2		
Typy przyłączy		łącznik QUICKON		
Wykonanie przewodów		elastyczne		
przekrój przewodu				
Typ.	mm ²	1.5	2.5	
Min.	mm ²	1.5	1.5	
Max.	mm ²	2.5	2.5	

Podłączenie zasilania przez złącze wtykowe M15				
Silnik		MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32	
Podłączenie		X3		
Rodzaj ułożenia		B2		
Typy przyłączy		Złącze wtykowe M15		
Wykonanie przewodów		elastyczne		
przekrój przewodu				
Typ.	mm ²	1.5	2.5	
Min.	mm ²	1.5	1.5	
Max.	mm ²	2.5	2.5	

Przewód L1, L2, L3, PE przyłącza zasilania				
Silnik		MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32	
Podłączenie		X3		
Rodzaj ułożenia		B2		
Typy przyłączy		przewód		
Wykonanie przewodów		sztywne / elastyczne		
przekrój przewodu				
Typ.	mm ²	1.0	1.5	
Min.	mm ²	0.75	0.75	
Max.	mm ²	1.5	1.5	
Długość odcinka odizolowanego	mm	10	10	

Podłączenie napędu pojedynczego wg EN IEC 60204-1



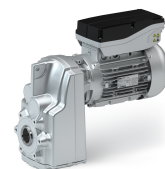
① GND jest zmostkowany, jeśli na tabliczce znamionowej podana jest wersja „DI/DO-GND bridged”.

Dane dot. bezpieczeństwa (F1 ... F3)			
Silnik		MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32
Instalacja przewodów zgodnie z		EN IEC 60204-1	
Rodzaj ułożenia		B2	
bezpieczniki topikowe			
charakterystyka		gG/gL	
Typ. Prąd znamionowy	A	6	10
Max. Prąd znamionowy	A	16	16
Bezpiecznik półprzewodnikowy			
charakterystyka		gRL	
Typ. Prąd znamionowy	A	6	10
Max. Prąd znamionowy	A	16	16
Bezpiecznik samoczynny			
charakterystyka		c	
Typ. Prąd znamionowy		6	10
Max. Prąd znamionowy	A	16	16

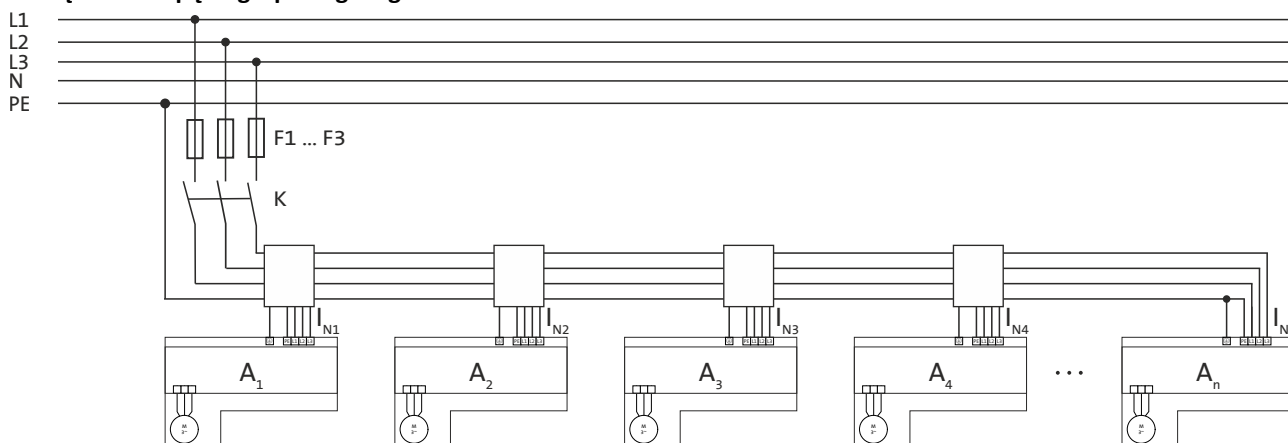
- Zastosowanie przewodów miedzianych z izolacją z PCW
 - Temperatura przewodu $< 70^{\circ}\text{C}$, temperatura otoczenia $< 40^{\circ}\text{C}$
- Bez gromadzenia przewodów lub żył w jednym miejscu, trzy obciążone żyły

Instalacja elektryczna

Przyłącze zasilania
Podłączenie wg EN



Podłączenie napędu grupowego wg EN IEC 60204-1



Max. Suma prądów znamionowych zasilania w 40°C przy różnych przekrojach poprzecznych przewodów

Instalacja przewodów zgodnie z		EN IEC 60204-1		
Przewód główny				
Rodzaj ułożenia		B2		
przekrój przewodu	mm ²	1.5	2.5	4.0
Odgałęzienie promieniowe				
Rodzaj ułożenia		c		
przekrój przewodu	mm ²	1.5	2.5	2.5
Max. Obciążenie prądowe przewodu	A	13.1	17.4	21.0
bezpieczniki topikowe				
charakterystyka		gG/gL		
Typ. Prąd znamionowy	A	-	-	-
Max. Prąd znamionowy	A	10	16	20
Bezpiecznik samoczynny				
charakterystyka		gRL		
Typ. Prąd znamionowy	A	-	-	-
Max. Prąd znamionowy	A	10	16	20
$i_{maks.} \geq I_{N1} + I_{N2} + I_{N3} + I_{N...}$	A	7.6	12.2	17.6

► Dane znamionowe 65

- Zastosowanie przewodów miedzianych z izolacją z PCW
 - Temperatura przewodu $\leq 70^\circ\text{C}$, temperatura otoczenia $\leq 40^\circ\text{C}$
- Bez gromadzenia przewodów lub żył w jednym miejscu, trzy obciążone żyły
- Uwzględniono typowe obciążenie wynoszące 80 % danego przekroju poprzecznego przewodów

Projektowanie grupy napędów

Przykład:

Kontrola maksymalnego dopuszczalnego prądu znamionowego zasilania z uwzględnieniem podanych danych i współczynnika jednoczesności wynoszącego 100 %.

MSEMAXX063-42	7 napędów	12 napędów	17 napędów
Napięcie zasilania	400V		
Prąd znamionowy na jeden silnik	1 A		
Max. znamionowy prąd zasilania	$i_{N1} + I_{N2} + I_{N3} + I_{N...} \leq i_{maks.}$		
	$7 \times 1 \text{ A} = 7 \text{ A} \leq 7.6 \text{ A}$	$12 \times 1 \text{ A} = 12 \text{ A} \leq 12.2 \text{ A}$	$17 \times 1 \text{ A} = 17 \text{ A} \leq 17.6 \text{ A}$



Instalacja elektryczna

Przyłącze zasilania
Podłączenie wg cULus

Podłączenie wg cULus



Poniższe dane odnoszą się do 3-fazowego przyłącza zasilania o napięciu 480 V.

Podłączenie zasilania przez złącze wtykowe QUICKON			
Silnik		MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32
Podłączenie		X3	
Typy przyłączy		Łącznik QUICKON	
przekrój przewodu			
Typ.	AWG	16	14
Min.	AWG	16	16
Max.	AWG	14	14

Podłączenie zasilania przez złącze wtykowe M15			
Silnik		MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32
Podłączenie		X3	
Typy przyłączy		Złącze wtykowe M15	
przekrój przewodu			
Typ.	AWG	16	14
Min.	AWG	16	16
Max.	AWG	14	14

Przewód L1, L2, L3, PE przyłącza zasilania			
Silnik		MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32
Podłączenie		X3	
Typy przyłączy		przewód	
Wykonanie przewodów		sztywne / elastyczne	
przekrój przewodu			
Typ.	AWG	18	16
Min.	AWG	18	18
Max.	AWG	16	16
Długość odcinka odizolowanego	mm	10	10



⚠ OSTRZEŻENIE!

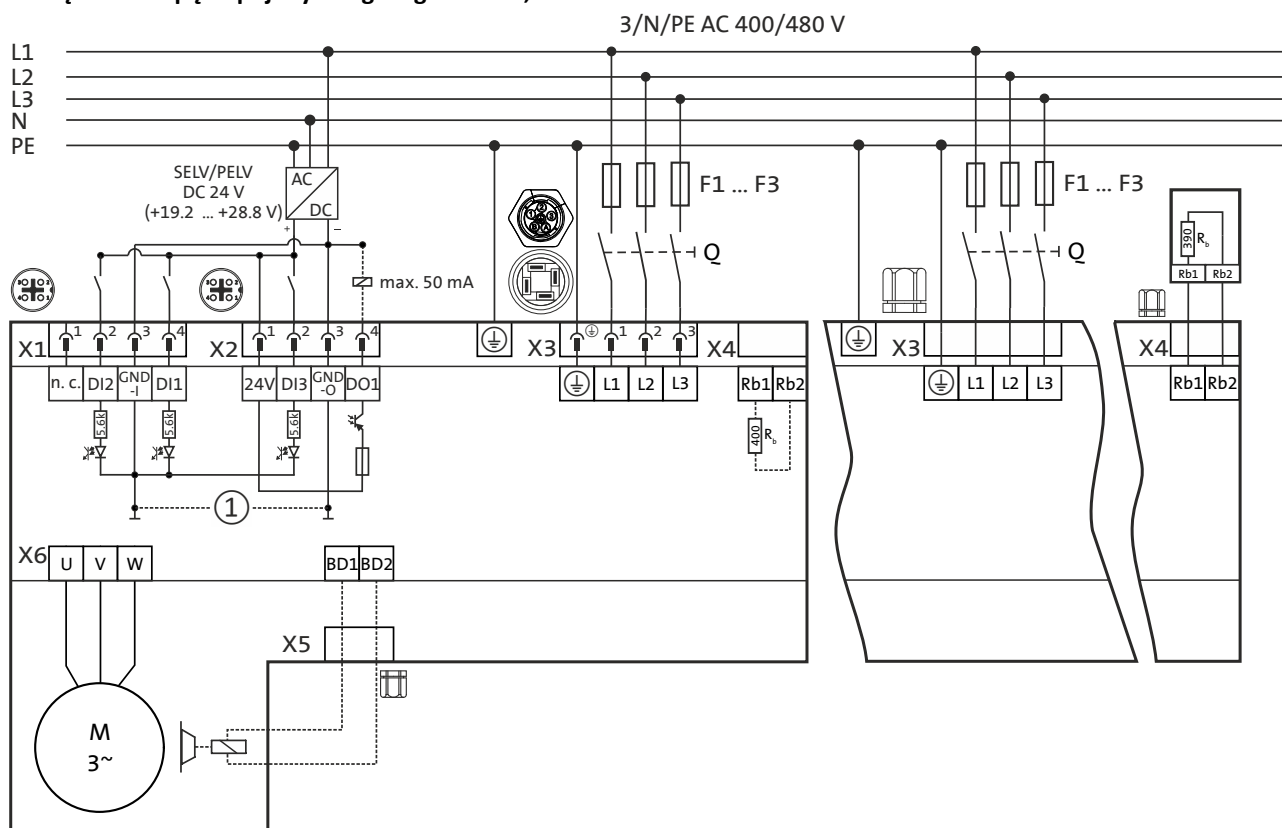
- ▶ UL marking

- ▶ Use 75 °C copper wire only, except for control circuits.
- ▶ Maximum conductor size is AWG14.
- ▶ Cord connected drives are for use only in NFPA 79 applications.
- ▶ Overload protection: 125 % of rated FLA
- ▶ Integral solid state short circuit protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code and any additional local codes.
- ▶ CAUTION - Risk of electric shock. Do not disconnect under load.

► Marquage UL

- ▶ Utiliser exclusivement des conducteurs en cuivre 75 °C, sauf pour la partie commande.
- ▶ Taille de conducteur maximale : AWG14.
- ▶ Les entraînements avec câble d'alimentation sont destinés exclusivement à des applications conformes à la norme NFPA 79.
- ▶ Protection contre les surcharges : homologuée pour 125 % du courant assigné à pleine charge.
- ▶ La protection statique intégrée n'offre pas la même protection qu'un disjoncteur. Une protection par disjoncteur externe doit être fournie, conformément au National Electrical Code et aux réglementations locales applicables.
- ▶ ATTENTION ! Risque de choc électrique. Ne pas débrancher l'équipement sous charge.

Podłączenie napędu pojedynczego wg NFPA 70, NFPA 79



① GND jest zmostkowany, jeśli na tabliczce znamionowej podana jest wersja „DI/DO–GND bridged”.



Instalacja elektryczna

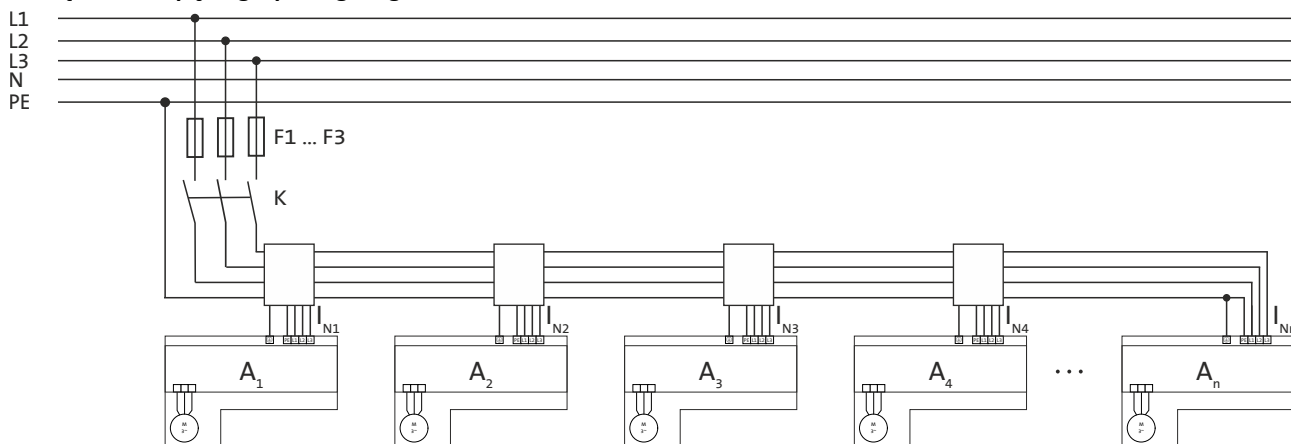
Przyłącze zasilania
Podłączenie wg cULus

Dane dot. bezpieczeństwa (F1 ... F3)				
Silnik		MSEMA□□063-42		MSEMA□□080-32
Instalacja przewodów zgodnie z		NFPA 70, NFPA 79		
bezpieczniki topikowe				
norma		UL 248		
Typ. Prąd znamionowy	A	3		6
Max. Prąd znamionowy	A	3		10
Bezpiecznik półprzewodnikowy				
norma		UL 248		
Typ. Prąd znamionowy	A	3		6
Max. Prąd znamionowy	A	3		10
Bezpiecznik samoczynny				
norma		UL 489		
Typ. Prąd znamionowy	A	15		15
Max. Prąd znamionowy	A	15		15

⚠ OSTRZEŻENIE!

- **UL marking**
- Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5k rms symmetrical amperes, 480 V maximum.
- When protected by fuses rated, see table above.
- When protected by a circuit breaker having an interrupting rating not less than 5k rms symmetrical amperes, 480 Maximum, see table above.
- **Marquage UL**
- Convient à une utilisation sur un circuit non susceptible de délivrer plus de 5k ampères symétriques eff, maximum 480 V.
- Avec une protection par des fusibles du calibre indiqué dans le tableau ci-dessous,
- Avec une protection par un disjoncteur à courant de coupure assigné d'au moins 5k ampères symétriques eff, maximum 480 V, voir tableau ci-dessous.

Podłączenie napędu grupowego wg NFPA 70, NFPA 79



Instalacja elektryczna

Przyłącze zasilania
Podłączenie wg cULus



Max. Suma prądów znamionowych zasilania w 40°C przy różnych przekrojach poprzecznych przewodów

Instalacja przewodów zgodnie z		NFPA 70, NFPA 79	
Przewód główny			
przekrój przewodu	AWG	16	14
Odgałęzienie promieniowe			
przekrój przewodu	AWG	16	14
bezpieczniki topikowe			
Typ. Prąd znamionowy	A	---	---
Max. Prąd znamionowy	A	10	15
Bezpiecznik samoczynny			
Typ. Prąd znamionowy	A	---	---
Max. Prąd znamionowy	A	10	15
$i_{maks.} \geq I_{N1} + I_{N2} + I_{N3} + I_{N...}$	A	8.0	12.0

► Dane znamionowe 65

- Zastosowanie przewodów miedzianych z izolacją z PCW
 - Temperatura przewodu $\leq 70^\circ\text{C}$, temperatura otoczenia $\leq 40^\circ\text{C}$
- Bez gromadzenia przewodów lub żył w jednym miejscu, trzy obciążone żyły
- Uwzględniono typowe obciążenie wynoszące 80 % danego przekroju poprzecznego przewodów

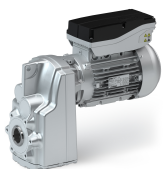
⚠ OSTRZEŻENIE!

► UL marking

- Suitable for motor group installation on a circuit capable of delivering not more than 5k rms symmetrical amperes, 480 V maximum.
- When protected by fuses rated, see table above.
- When protected by a circuit breaker having an interrupting rating not less than 5k rms symmetrical amperes, 480/277 V Maximum, see table above.

► Marquage UL

- Convient aux circuits de groupes moteur non susceptibles de délivrer plus de 5k ampères symétriques eff, maximum 480 V.
- Avec une protection par des fusibles du calibre indiqué dans le tableau ci-dessous,
- Avec une protection par un disjoncteur à courant de coupure assigné d'au moins 5k ampères symétriques eff, maximum 480/277 V, voir tableau ci-dessous.



Instalacja elektryczna

Podłączenie silnika
Podłączenie przy pomocy skrzynki zaciskowej

Podłączenie silnika

Aby zapewnić prawidłowe podłączenie silnika, należy przestrzegać poniższych wytycznych:

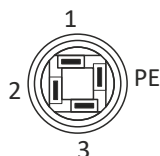
- Wskazówek w skrzynce zaciskowej silnika.
- Wskazówek w dokumentacji projektowej silnika.
- Danych technicznych na tabliczce znamionowej silnika.

Podłączenie przy pomocy skrzynki zaciskowej

Skrzynka zaciskowa MSEMA		
Styk	Nazwa	Znaczenie
1	L1	Przyłącze zasilania, faza L1
2	L2	Przyłącze zasilania, faza L2
3	L3	Przyłącze zasilania, faza L3
PE	PE	Przewód ochronny

Podłączenie przez złącze wtykowe V2 QUICKON

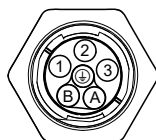
Przyłącze zasilania X3



QUICKON V2		
Styk	Nazwa	Znaczenie
1	L1	Przyłącze zasilania, faza L1
2	L2	Przyłącze zasilania, faza L2
3	L3	Przyłącze zasilania, faza L3
4	PE	Przewód ochronny

Podłączenie za pomocą złącza wtykowego M15

Przyłącze zasilania X3



M15 power bez czujnika temperatury		
Styk	Nazwa	Znaczenie
A		Nieobciążone
B		
1	L1	Przyłącze zasilania, faza L1
2	L2	Przyłącze zasilania, faza L2
3	L3	Przyłącze zasilania, faza L3
PE	PE	Przewód ochronny

Instalacja elektryczna

Podłączenie silnika

Podłączenie za pomocą złącza wtykowego M12

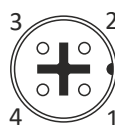


Podłączenie za pomocą złącza wtykowego M12

WSKAZÓWKA!

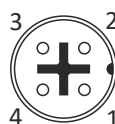
W wersji „DI/DO-GND bridged” masy przyłączy sterowania X1 i X2 (GND-I i GND-O) są ze sobą połączone. Jeśli stosowana będzie tylko jedna prędkość obrotowa, wystarcza podłączenie do X2.

Przyłącze sterowania X1



M12 z kodowaniem A X1		
Styk	Nazwa	Znaczenie
1	n.c.	
2	DI2	Wejście cyfrowe 2
3	GND-I	Masa wejścia cyfrowego
4	DI1	Wejście cyfrowe 1

Przyłącze sterowania X2



M12 z kodowaniem A X2		
Styk	Nazwa	Znaczenie
1	24V	Zasilanie 24 V (zasilanie DO1)
2	DI3	Wejście cyfrowe 3 (odniesienie X1;3 = GND-I)
4	DO1	Wyjście cyfrowe 1
3	GND-O	Masa wyjścia cyfrowego

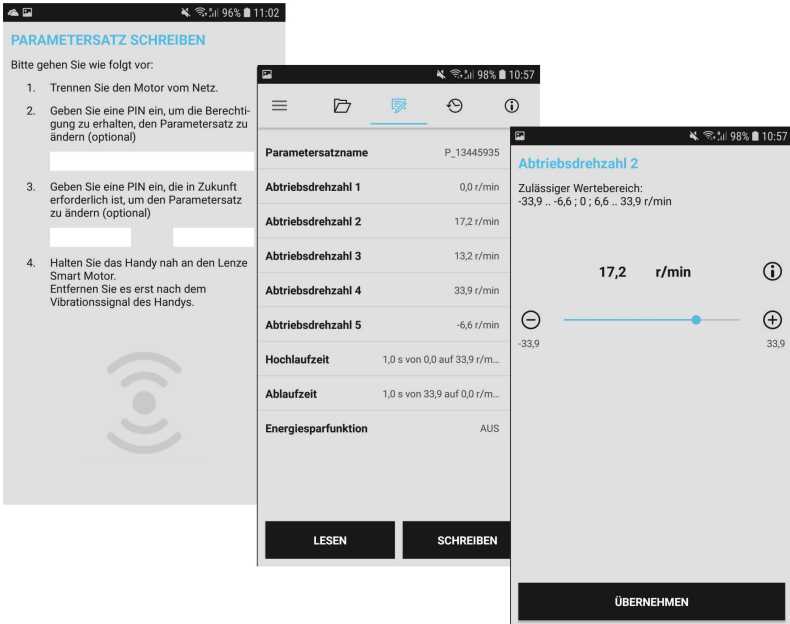
Dane przyłączeniowe wejść cyfrowych do przyłącza sterowania X1/X2

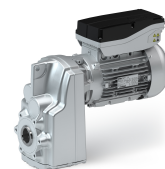
Nazwa	Napięcie zasilania	Rezystancja wewnętrzna
	$U_{in.}$	R_i
	DC V	Ω
DI1	24 (19.2 ... 28.8)	5600
DI2		
DI3		



Uruchomienie

Istnieją dwie możliwości dostosowania silnika Lenze Smart do zastosowań:

Wymagania	
Smartfon lub tablet z funkcją NFC	
- wersja systemu Android od V3.0 - aplikacja Lenze „Lenze Smart Motor” - do pobrania ze strony www.Lenze.com lub ze sklepu Google Store - Odłączyć silnik od źródła zasilania - Aby komunikacja bliskiego zasięgu przebiegała bez zakłóceń, w pierwszej kolejności należy sprawdzić, gdzie znajduje się antena NFC w posiadanym urządzeniu przenośnym - Obszar ten może być zaznaczony bezpośrednio na urządzeniu przenośnym. - W typowych smartfonach znajduje się on w okolicy aparatu fotograficznego. - Podczas odczytu / zapisu zachować odstęp < 2 cm	
Komputer	
- Program EASY Starter - Do pobrania ze strony www.Lenze.com - Wymagana licencja: - EASY Advanced lub Engineer HighLevel - Czytnik NFC EZAETF001 do komunikacji między komputerem a silnikiem Lenze Smart - Odłączyć silnik od źródła zasilania - Podczas odczytu / zapisu zachować odstęp < 2 cm	

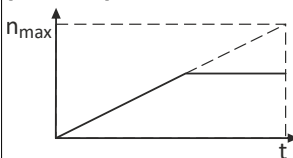


Zarządzanie zestawami parametrów

Parametr	Wartość		Uwagi
Nazwisko	Wersja	zakres ustawienia	
PIN	---	[0000 ... 9999]	PIN do ochrony zestawu parametrów przed nieupoważnioną zmianą (0 = bez ochrony). Zmiana wartości „PIN” powoduje również ustawienie wartości „nowy PIN” na tę samą wartość. Odczyt parametrów możliwy jest również bez kodu PIN.
nowy PIN	---	[0000 ... 9999]	Przyszły PIN do ochrony przed nieupoważnioną zmianą parametrów.

Ustawienia standardowe

Parametr	Wartość		Uwagi
Nazwisko	Wersja	zakres ustawienia	
Nazwa zestawu parametrów	---	[Tekst]	Nazwa pliku zestawu parametrów bez rozszerzenia *.lsm
Prędkość obrotowa wyjściowa 1	w zależności od zamówienia	[-2600/i ... -500/i] obr./min [0] obr./min [500/i ... 2600/i] obr./min	Obroty w lewo: < 0 obr./min STOP: 0 obr./min Obroty w prawo: > 0 obr./min Silnik Lenze Smart z przekładnią: Przełożenie i uwzględnia się w obliczeniach prędkości obrotowej wyjściowej.
Prędkość obrotowa wyjściowa 2			
Prędkość obrotowa wyjściowa 3			
Prędkość obrotowa wyjściowa 4			
prędkość obrotowa wyjściowa 5			
Czas przyspieszania		[0.0 ... 20.0] s	Czas przyspieszania t_1 generatora ramp od 0 obr./min do $n_{maks.}$ [2600/i] obr./min
czas przebiegu			Czas zwalniania t_2 generatora ramp z $n_{maks.}$ [2600/i] obr./min do 0 obr./min
funkcja oszczędzania energii		[Wył.]	Zoptymalizowana pod kątem: - wysokiej dynamiki - maksymalnego momentu rozruchowego i momentu obrotowego - wysokiej dokładności prędkości obrotowej
		[Wł.]	Niższy pobór energii w zakresie obciążeń częściowych. Dostępne jest ok. 50 % maksymalnego momentu rozruchowego.

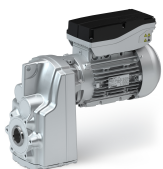


Diagnostyka

Parametr	Wartość		Uwagi
Nazwisko	Wersja	zakres ustawienia	
Obciążenie szczytowe napędu	---	[0 ... 250] %	Ostatnia wartość szczytowa średniego obciążenia cieplnego (wartość maksymalna w ostatnim cyklu załączenia zasilania) Od wersji oprogramowania sprzętowego 03.00.00.00
Obciążenie szczytowe opornika hamowania	---	[0 ... 250] %	Ostatnia wartość szczytowa obciążenia cieplnego opornika hamowania (wartość maksymalna w ostatnim cyklu załączenia zasilania) Od wersji oprogramowania sprzętowego 03.00.00.00

licznik

Parametr	Wartość		Uwagi
Nazwisko	Wersja	zakres ustawienia	
licznik godzin eksploatacji	---	[0 ... 596523] h	Czas łączny „Silnik obraca się”
Licznik godzin włączenia	---	[0 ... 596523] h	Czas łączny „Załączenie zasilania”



Dziennik zapisów

Parametr	Wartość		Uwagi
Nazwisko	Wersja	zakres ustawienia	
Komunikat o błędzie 1 (ostatni)	---	[Tekst]	Znaczenie: patrz tabela „Usuwanie zakłóceń”
Komunikat o błędzie 2	---	[Tekst]	
Komunikat o błędzie 3	---	[Tekst]	
Komunikat o błędzie 4 (najstarszy)	---	[Tekst]	

Dane urządzenia

Parametr	Wartość		Uwagi
Nazwisko	Wersja	zakres ustawienia	
Numer materiału	w zależności od zamówienia	[Liczba]	Identyfikator napędu
Typ urządzenia		[Tekst]	
Wersja oprogramowania sprzętowego		[Tekst]	
Wersja sprzętu		[Tekst]	
Silnik		[Tekst]	
Przekładnie		[Tekst]	
Przełożenie		[Liczba]	
Hamulec		[Tekst]	
Numer seryjny		[Tekst]	

Aktywacja prędkości obrotowych

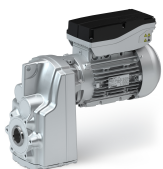
Pręđ. obr. wyj. napędu						Aktywacja prędkości obrotowej wyjściowej		
Parametr	Wartość		kierunek obrotów			X1.4 (DI1)	X1.2 (DI2)	X2.2 (DI3)
Nazwisko	Wersja	zakres ustawienia	obroty w lewo	STOP	obroty w prawo			
1	---	[Liczba]	< 0 obr./min	0 obr./min	> 0 obr./min	LOW	LOW	LOW
2	---	[Liczba]				HIGH	LOW	LOW
3	---	[Liczba]				LOW	HIGH	LOW
4	---	[Liczba]				HIGH	HIGH	LOW
5	---	[Liczba]				LOW/HIGH	LOW/HIGH	HIGH

Komunikat stanu	
X2.4 (DO1)	Stan
LOW	Brak gotowości do pracy
HIGH	gotowości do pracy



Ustawienia rozszerzone

Parametr	Wartość		Uwagi
Nazwisko	Wersja	zakres ustawienia	
$U_{\min}$ Podwyższanie	0.0 %	[0.0 ... 100.0] %	Efekt tylko przy funkcji oszczędzania energii = Wł.: - Podwyższanie napięcia silnika w zakresie niskich prędkości obrotowych. - W przypadku zastosowań współczynnika wzrostu przy przenośnikach zapobiega się w ten sposób cofaniu podczas rozruchu. - Typowe wartości ok. < 5 %.
$i_{\max}$ tryb silnikowy	w zależności od urządzenia	[0.00 ... $I_{\max}$] A	Maksymalny prąd silnikowy MSEMAxx063-42: 5.6 A (zalecany 1.4 ... 5.6 A) MSEMAxx080-32: 13.2 A (zalecany 3.3 ... 13.2 A) Z przekładnią maksymalny zakres ustawienia może być ograniczony. Zmniejszenie wartości $i_{\max}$ prowadzi do zmniejszenia maksymalnego momentu obrotowego.
Napędy sprzężone mechanicznie	nie	Nie, Tak	Redukcja operacji kompensacji przy ciężkich długich transportowanych ładunkach, które zajmują równocześnie kilka elementów przenośnikowych. Od wersji oprogramowania sprzętowego 03.00.00.00
Ustawienie Przeciężenie silnika ($I^2 \times t$)	100.00%	[0.00 ... 250.00] %	Wartość graniczna dla wyłączenia silnika wskutek przeciężenia. Zalecane ustawienie: 100 %
Wartość początkowa przeciężenia silnika ($I^2 \times t$)	50.00%	[0.00 ... 100.00] %	Zalecane ustawienie do pracy wg UL: 50.00 %
Próg przełączeń hamulca silnikowego	100/i obr./min	[0 ... 499.9/i] obr./min	Hamulec silnikowy przełącza się przy przekroczeniu wartości lub spadku wartości poniżej podanej. Wyższa wartość: W przypadku zastosowań współczynnika wzrostu przy przenośnikach zapobiega się w ten sposób cofaniu podczas rozruchu.
Opornik hamowania R	- om	[150.0 ... 500.0] omów	Należy prawidłowo podać dane podłączonego opornika hamowania. Montaż fabryczny:
Moc znamionowa opornika hamowania	- W	[10 ... 65535] W	- W przypadku wewnętrznego opornika hamowania wartości tego opornika są fabrycznie ustawione. - W przypadku zewnętrznego opornika hamowania wartości tego opornika są fabrycznie ustawione. Moc znamionową można zwiększyć z 20 W do maks. 40 W tylko wtedy, gdy średnia prędkość obrotowa jest > 1000 obr./min (średnia arytmetyczna procesowych prędkości obrotowych w odniesieniu do prędkości obrotowej silnika, bez postoju).
Pojemność cieplna opornika hamowania	- kW	[0 ... 6553.5] kW	
Obniżanie progu choppera hamowania	0 V	[0 ... 150] V	Próg będzie obniżony o wartość napięcia wprowadzoną w tym miejscu. Próg przełączeń jest dostosowany do różnych zakresów napięcia zasilania. Obniżanie o 20 ... Wartość 30 V może zapobiec przepięciu w trybie generatorowym.
Wpływ tłumienia oscylacyjnego	5.00%	[0.00 ... 250.00] %	Do tłumienia drgań na biegu jałowym. Zwykle w tym celu wpływ musi zostać zwiększony.
Czas filtrowania tłumienia oscylacyjnego	50 ms	[2 ... 250] ms	



Przed pierwszym załączeniem

- Czy na zewnątrz napędu są widoczne ślady uszkodzenia?
- Czy mechaniczne zamocowanie jest prawidłowe?
- Czy przyłącze elektryczne jest wykonane prawidłowo?
- Czy ruchome części i powierzchnie, które mogą osiągać wysokie temperatury, są zabezpieczone przed dotknięciem?
- Czy podczas próbnego przebiegu bez elementów odbioru mocy wpust pasowany jest zabezpieczony promieniowo?
- Czy wszystkie połączenia śrubowe części mechanicznych i elektrycznych są prawidłowo dokręcone?
- Czy zapewniono swobodny dopływ i odprowadzenie powietrza chłodzącego?
- Czy przewód ochronny (uziemiający) jest prawidłowo podłączony?
- Czy działają instalacje zabezpieczające przed przegrzaniem, np. układ kontroli czujnika temperatury?
- Czy w przypadku zastosowania przyłącza uziemienia (PE) na obudowie silnika zapewniono dobre przewodnictwo elektryczne styku?

Przed pierwszym załączeniem po dłuższym przestoju albo naprawie silnika należy przeprowadzić kontrolę rezystancji izolacji, ponieważ mogła odłożyć się woda kondensacyjna.

- W przypadku uzyskania wartości $\leq 1 \text{ k}\Omega$ na V napięcia znamionowego rezystancja izolacji jest niedostateczna, a przyłożenie napięcia jest niedopuszczalne.
- Osuszyć uzwojenie aż do uzyskania wartości rezystancji izolacji $> 1 \text{ k}\Omega$ na V napięcia znamionowego.

Kontrola działania

Po uruchomieniu należy skontrolować wszystkie funkcje napędu:

- Kierunek obrotów w stanie rozsprężlonym
- Przebieg momentu obrotowego oraz pobór prądu
- Działanie hamulca

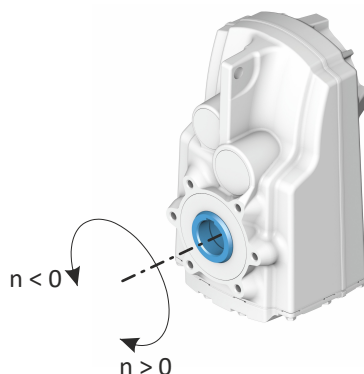
Podczas eksploatacji należy dokonywać regularnych przeglądów. W szczególności należy zwrócić uwagę na:

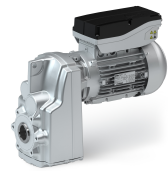
- Nietypowe odgłosy
- Nierównomierną pracę
- Silne drgania
- Luźne elementy mocujące
- Stan przewodów elektrycznych
- Zmiany prędkości obrotowej
- Zanieczyszczenia na napędzie oraz w kanałach chłodzących

Kierunek obrotów wału wyjściowego

Kierunek obrotów wału wyjściowego jest definiowany poprzez wartość zadaną prędkości obrotowej wyjścia napędu.

Zmiana kierunku obrotów odbywa się przy podaniu dodatniej ($n > 0$) albo ujemnej ($n < 0$) prędkości obrotowej.





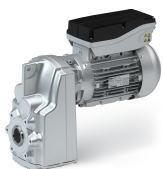
Konserwacja

OSTRZEŻENIE!

Zagrożenie urazami z powodu niedochowania poniższych środków bezpieczeństwa

W przypadku niedochowania poniższych środków bezpieczeństwa może dojść do poważnych urazów oraz szkód rzeczowych.

- ▶ Wszystkie prace na systemie napędowym prowadzić wyłącznie w stanie beznapięciowym.
- ▶ Odczekać do ostygnięcia powierzchni.
- ▶ Odciążyć system napędowy lub zabezpieczyć obciążenia działające na napęd.
- ▶ Chronić silniki przed ciałami obcymi.



Częstotliwość konserwacji

Motoreduktor/przekładnia

Przedział czasu	Czynności	Opis prac
Po montażu i upływie 3 godzin	Skontrolować zamocowanie	Wszystkie śruby mocujące na przekładni (mocowanie podstawki, kołnierza, pierścienia zaciskowego itp.) skontrolować pod kątem prawidłowego dokręcenia.
Pierwszego dnia, a następnie co miesiąc	Kontrola ogólna	Zwrócić uwagę na ewentualne nietypowe odgłosy, drgania i zbyt wysokie temperatury.
	Skontrolować szczelność	W przypadku wycieku należy zidentyfikować przyczynę nieszczelności i skontrolować poziom środka smarnego.
Co pół roku	Wyczyścić motoreduktor/przekładnię	Usunąć zanieczyszczenia i osady pyłu. Zwiększyć częstotliwość czyszczenia w przypadku silnego zanieczyszczenia.
	Skontrolować amortyzator gumowy	Skontrolować amortyzator gumowy podpory momentu obrotowego i wymienić w przypadku stwierdzenia zużycia albo uszkodzenia.
	Smarowanie łożysk tocznych	W przypadku przekładni z adapterem i smarowniczką: łożysko toczne w adapterze nasmarować praską smarową. Smar: Klüber Microlube GLY 92, ilość: ok. 5 g.
Co rok	Skontrolować zawór odpowietrzający	Element odpowietrzający skontrolować pod kątem drożności, wymienić w przypadku zatkania.
Zgodnie z wykresem, najpóźniej zgodnie z danymi w tabeli środków smarnych	Wymienić środek smarny	Przeprowadzić wymianę środka smarnego. Rodzaj i ilość środka smarnego, patrz tabliczka znamionowa. ▶ Tabliczki znamionowe 10
	Wymienić smar w łożysku tocznym	W przypadku wymiany środka smarnego wymienić także smar w łożysku tocznym.

Następujące przekładnie są dożywotnio przesmarowane:

- G50BS113

Środki smarne

W przypadku przekładni przesmarowanych dożywotnio w regularnych odstępach czasu należy przeprowadzać wymianę środka smarnego.

Rodzaj środka smarnego jest podany na tabliczce znamionowej. Stosować tylko takie same rodzaje środka smarnego.

[▶ Tabliczki znamionowe 10](#)

Okres wymiany jest zależny od temperatury środka smarnego osiąganego podczas pracy.

Okresy wymiany wskazane w tabeli środków smarnych to wartości orientacyjne określone dla normalnych warunków otoczenia. W przypadku bardziej niekorzystnych warunków stosowania (np. występowania agresywnych mediów w otoczeniu) konieczne jest skrócenie tych okresów.

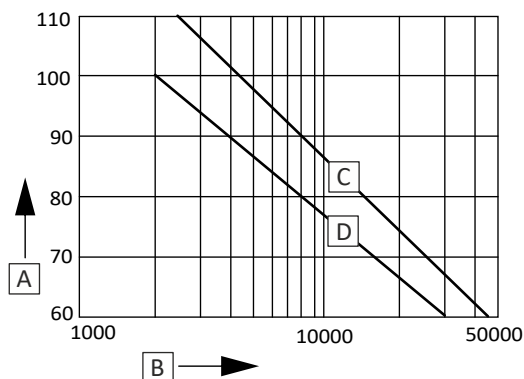
W przypadku wyższych temperatur oleju należy ustalić okres wymiany na podstawie poniższego wykresu środków smarnych.



Ustalenie okresów wymiany środków smarnych

1. Temperaturę środka smarnego mierzyć na śrubie spustowej
2. Do otrzymanej w ten sposób wartości dodać 10 °C
3. Na wykresie ustalić okres wymiany

Pozycja śruby spustowej ► [Odpowietrzenie](#) 19



A Temperatura kąpiel olejowej [°C]

B Okres wymiany wyrażony w godzinach pracy [h]

c Olej syntetyczny: CLP HC/CLP PG

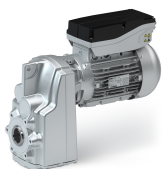
d Olej mineralny: CLP

Hamulec sprężynowy

WSKAZÓWKA!

- Do każdego zastosowania należy ustalić plan konserwacji dostosowany do warunków pracy oraz obciążeń hamulca.

Hamulec zastosowania	Hamulec postojowy z zatrzymaniem awaryjnym	Opis prac
• Zgodnie z wyliczonym okresem trwałości • W przeciwnym razie co pół roku • Najpóźniej po 4000 godzin pracy	• Co najmniej co 2 lata • Hamulec standardowy: najpóźniej po 1 mln cykli • Wersja LongLife: najpóźniej po 10 mln cykli • Zapewnić krótsze przedziały czasowe w przypadku częstych zatrzymań awaryjnych	• Zanieczyszczenia w postaci olejów czy smarów usunąć za pomocą środka do czyszczenia hamulców; w razie potrzeby po stwierdzeniu przyczyny problemów wymienić hamulec. • Usunąć zanieczyszczenia i obce cząstki znajdujące się w szczelinie powietrznej między elementem magnetycznym a tarczą twornika. • Sprawdzić funkcję wentylacji i wystęrowania • Zmierzyć szczelinę powietrzną (w razie potrzeby wyregulować) • Zmierzyć grubość wirnika (w razie potrzeby wymienić wirnik) • Przeprowadzić kontrolę pod kątem uszkodzeń termicznych tarczy twornika albo kołnierza (ciemnoniebieski nalot)



Prace konserwacyjne

Kontrola poziomu oleju

WSKAZÓWKA!

- Poziom oleju kontrolować w stanie zimnym!

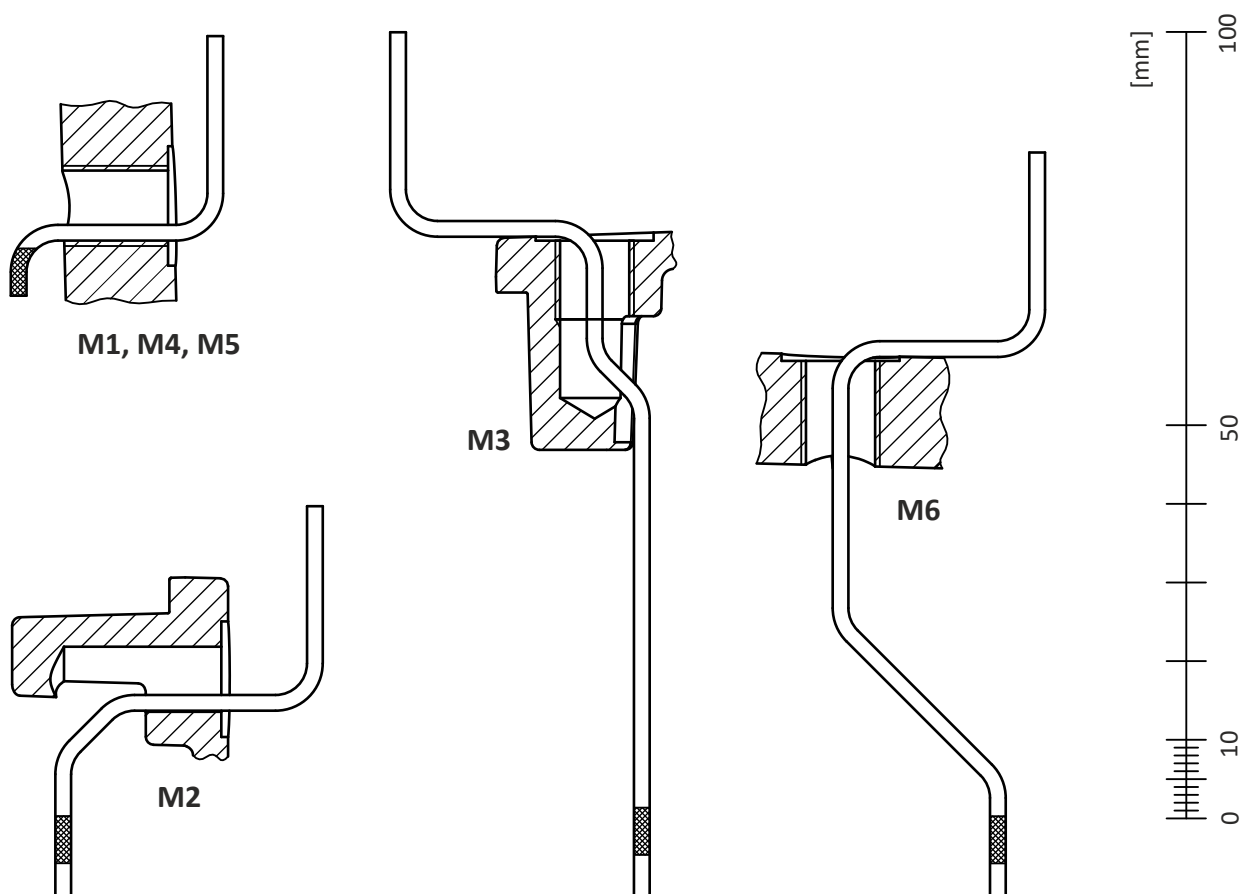
Sprawdzić poziom oleju za pomocą przedstawionych na ilustracji miarek. Należy wykonać je w zależności od typu przekładni oraz pozycji montażowej (M1 do M6) zgodnie z poniższymi szablonami kształtu. Informacje na temat typu przekładni oraz pozycji montażowej można znaleźć na tabliczce znamionowej.

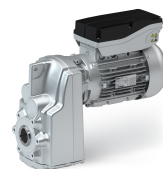
► [Tabliczki znamionowe](#) 10

Poziom oleju musi znajdować się w oznaczonym obszarze miarki do kontroli poziomu.

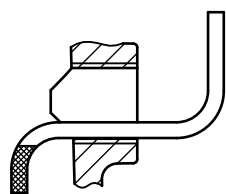
Przekładnie G50BS113 ... S166

Szablon kształtu: Miarki do G50BS113

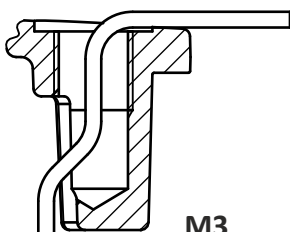




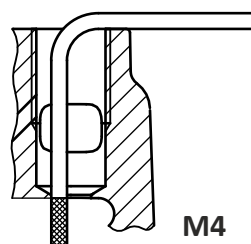
Szablon kształtu: Miarki do G50BS122



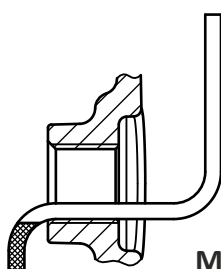
M1



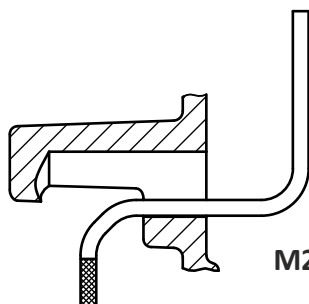
M3



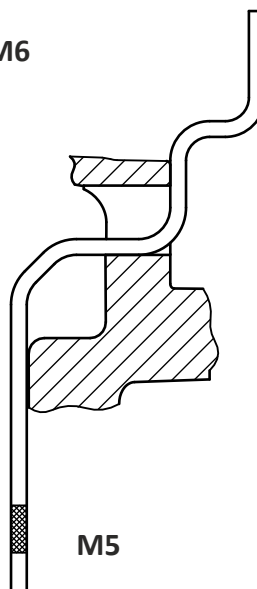
M4



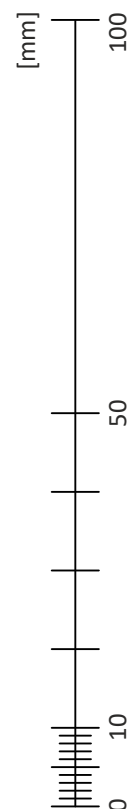
M6

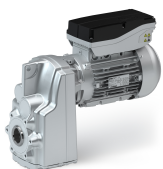


M2

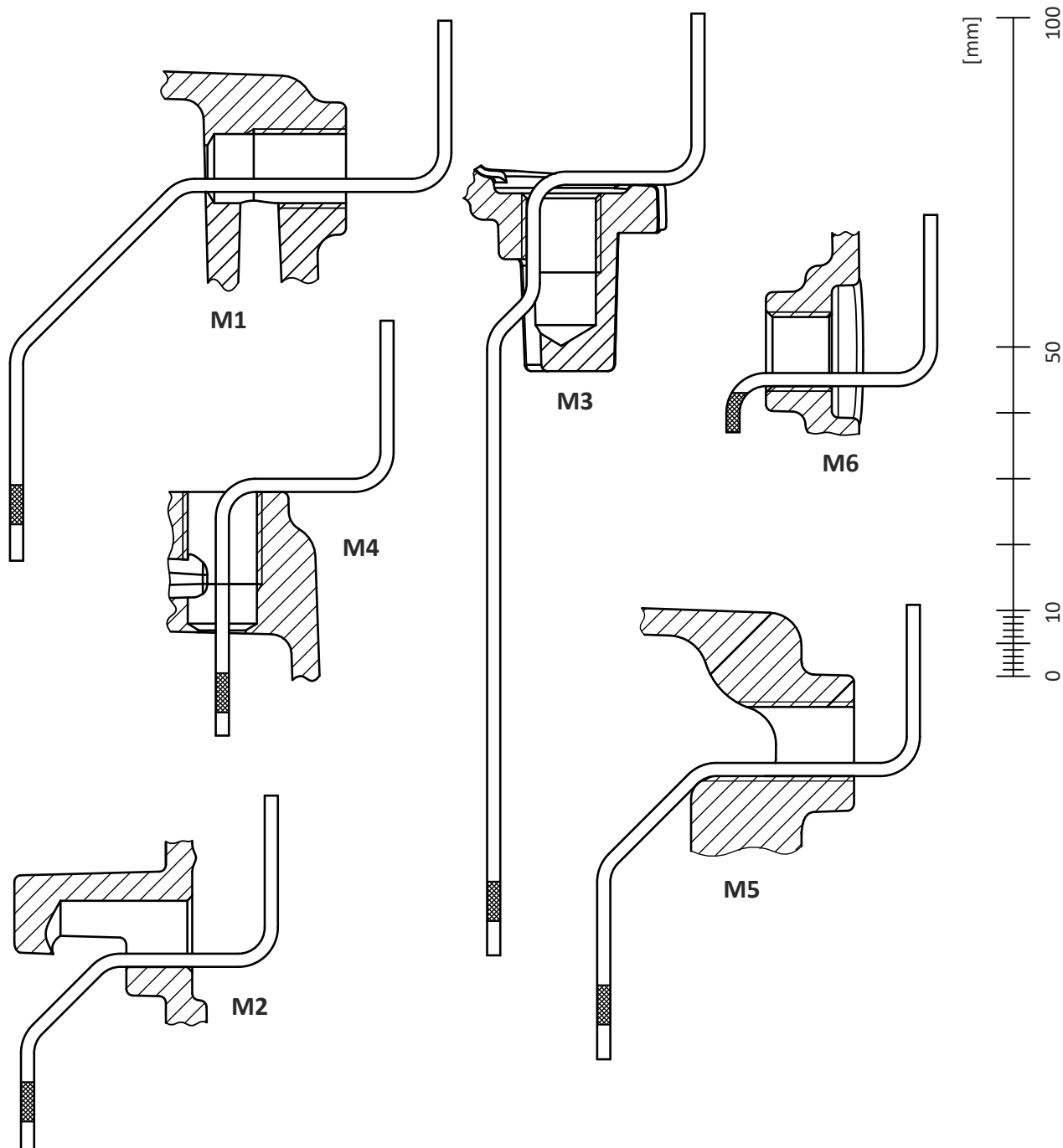


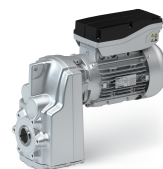
M5



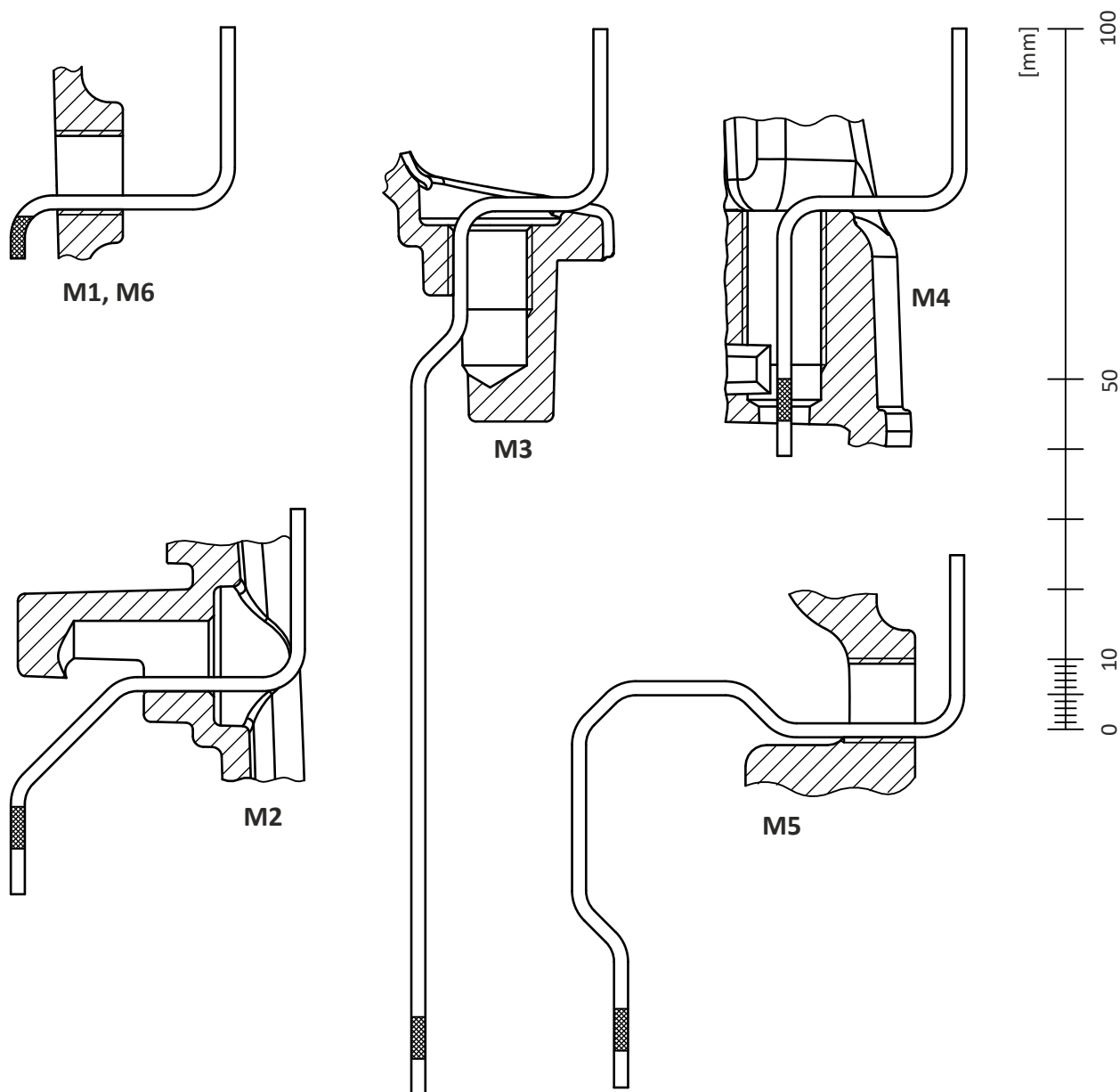


Szablon kształtu: Miarki do G50BS140



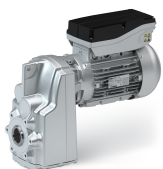


Szablon kształtu: Miarki do G50BS166



Tak wygląda procedura kontroli poziomu środka smarnego:

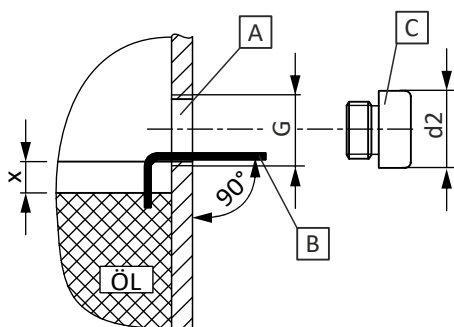
1. W oznaczonej pozycji usunąć śrubę kontrolną. ► [Odpowietrzenie](#) 19
2. Wprowadzić miarkę przez otwór gwintowany. Należy przy tym zwrócić uwagę na pozycję miarki na szablonie kształtu!
3. Ostrożnie wysunąć miarkę i sprawdzić poziom środka smarnego. Poziom środka smarnego musi mieścić się w oznaczonym obszarze miarki.
4. Jeśli poziom środka smarnego jest zbyt niski, należy uzupełnić środek smarny, aż poziom będzie mieścić się w oznaczonym obszarze miarki. W przypadku dużej utraty środka smarnego należy ustalić przyczynę.
5. Włożyć śrubę kontrolną i dokręcić wymaganym momentem dokręcania.



Przekładnie G50BS195 ... G50BS319

Tak wygląda procedura kontroli poziomu środka smarnego:

1. W oznaczonej pozycji usunąć śrubę kontrolną. ▶ [Odpowietrzenie](#) 19
2. Wprowadzić narzędzie pomocnicze przez otwór gwintowany.
3. Ostrożnie wysunąć narzędzie pomocnicze i sprawdzić poziom środka smarnego. Poziom środek smarnego musi mieścić się między otworem gwintowanym a wymiarem „x”.
4. Jeśli poziom środka smarnego jest zbyt niski, należy uzupełnić środek smarny, aż poziom będzie mieścić się w oznaczonym obszarze. W przypadku dużej utraty środka smarnego należy ustalić przyczynę.
5. Włożyć śrubę kontrolną i dokręcić wymaganym momentem dokręcania.



- A Otwór kontrolny
 B Narzędzie pomocnicze, np. wygięty drut (nie wchodzi w zakres dostawy)
 c Śruba kontrolna

Otwór gwintowany G	Łeb śruby d2	Wysokość napełnienia x
	mm	mm
M10 x 1	14	2
M12 x 1.5	17	3
M16 x 1.5	21	4
M20 x 1.5	25	5



Wymiana środka smarnego

WSKAZÓWKA!

Wymiana standardowego środka smarnego CLP albo CLP HC na środek smarny dopuszczony do pracy w przemyśle spożywczym CLP ... USDA H1.

Otwory służące do spuszczenia oleju nie zawsze zapewniają całkowite opróżnienie przekładni. W przekładni może pozostać niewielka ilość środka smarnego.

- ▶ Przed wymianą środka smarnego należy starannie przepłukać przekładnię środkiem smarnym dopuszczonym do pracy w przemyśle spożywczym.

WSKAZÓWKA!

- ▶ Przekładnia powinna być na tyle ciepła, aby olej był odpowiednio płynny, a jednocześnie nie występowało ryzyko oparzenia.

Tak wygląda procedura wymiany środka smarnego:

1. Pod śrubą spustową postawić dostatecznie duże naczynie (informacje na temat ilości środka smarnego można znaleźć na tabliczce znamionowej). ▶ [Tabliczki znamionowe](#)  10
2. W oznaczonej pozycji usunąć śrubę do napełniania oraz śrubę spustową i całkowicie spuścić środek smarny. ▶ [Odpowietrzenie](#)  19
3. Włożyć śrubę spustową z nowym pierścieniem uszczelniającym i dokręcić wymaganym momentem dokręcania.
4. Przez otwór do napełniania wlać wymaganą ilość środka smarnego.
5. Włożyć śrubę do napełniania i dokręcić wymaganym momentem dokręcania.
6. Zużyty olej zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Momenty dokręcania elementów odpowietrzających i śrub zamykających

otwór gwintowany	moment dokręcania
	Nm
M10 x 1	10
M12 x 1.5	20
M16 x 1.5	34
M20 x 1.5	50

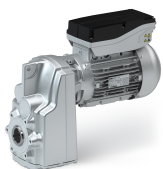
Wymiana środka smarnego w łożyskach tocznych

Zalecane środki smarne:

	Temperatura otoczenia	Producent	typ
łożyska toczne w przekładni	-30°C do +50°C	Fuchs	Renolit H 443
	-30°C do +80°C	Klüber	Petamo 133 N
	-40°C do +60°C	Klüber	MicroLube GLY 92
łożysko toczne silnikowe	-30°C do +70°C	Lubcon	Thermoplex 2TML
	-40°C do +80°C	Klüber	Asonic GHY 72
Środek smarny BIO (środek smarny dla przemysłu leśnego, rolnictwa i gospodarki wodnej)	-40°C do +50°C	Fuchs	Plantogel 0120S

Tak wygląda procedura wymiany środka smarnego:

- Przed smarowaniem wyczyścić łożysko toczne
- W przypadku łożysk szybkoobrotowych (przekładnia po stronie napędu): napełnić smarem ok. jedną trzecią przestrzeni pomiędzy elementami tocznymi.
- Przy łożyskach wolnoobrotowych (w przekładni i w przekładni od strony wyjściowej): napełnić smarem ok. dwie trzecie przestrzeni pomiędzy elementami tocznymi.



Prace konserwacyjne przy hamulcu sprężynowym

WSKAZÓWKA!

- ▶ Należy dokonać całkowitej wymiany hamulców z uszkodzonymi tarczami twornika, sprężynami albo kołnierzami.
- ▶ Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych należy zidentyfikować hamulec oraz stopień ochrony silnika, korzystając z danych na tabliczce znamionowej.

▶ Tabliczki znamionowe 10



Przed przystąpieniem do prac przy hamulcu należy zdemontować pokrywę wentylatora wewnętrznego albo zewnętrznego na silniku.

Tak wygląda proces demontażu pokrywy wentylatora:

1. Odkręcić śruby wokół pokrywy i wyjąć je.
2. W razie potrzeby odłączyć przewód przyłączeniowy od obudowy wentylatora zewnętrznego.
3. Ściągnąć pokrywę wentylatora.

Kontrola wentylacji i napięcia

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zagrożenie urazowe z powodu obracających się części.

- ▶ Nie dotykać obracających się podzespołów.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zagrożenie urazowe z powodu porażenia prądem.

- ▶ Nie dotykać przyłączy znajdujących się pod napięciem.

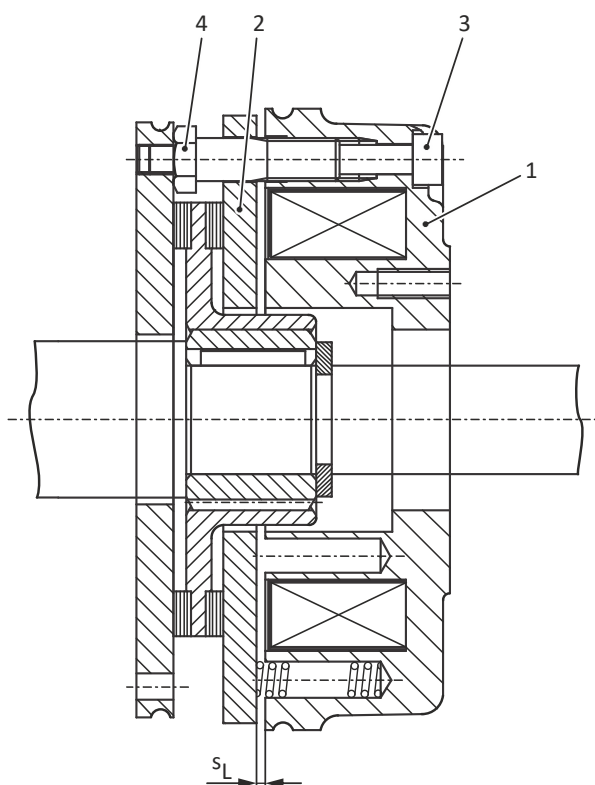
1. Kontrolować działanie hamulca podczas pracy napędu: tarcza twornika musi być dokręcona, a wirnik powinien obracać się bez momentu resztkowego.
2. Zmierzyć napięcie stałe na hamulcu.
 - Porównać zmierzone napięcie stałe z napięciem podanym na tabliczce znamionowej. Dopuszczalne jest odchylenie o maks. $\pm 10\%$.
 - W przypadku zastosowania jednokierunkowego prostownika mostkowego: po przełączeniu na napięcie jednokierunkowe zmierzone napięcie stałe może spaść do 45% wartości napięcia podanej na tabliczce znamionowej.

Skontrolować i wyregulować szczelinę powietrzną

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zagrożenie urazowe z powodu obracających się części.

- ▶ Podczas kontroli szczeliny powietrznej silnik musi znajdować się w bezruchu.



1	Element magnetyczny	4	śruba tulejkowa z profilem sześciokątnym
2	Tarcza twornika	s_L	Szczelina powietrzna
3	Śruba z łbem walcowym		

Tak wygląda procedura kontroli szczeliny powietrznej:

1. Nie doprowadzać zasilania do hamulca.
2. Zmierzyć szczelinę powietrzną s_L między elementem magnetycznym (1) a tarczą twornika (2) w pobliżu śrub z łbem walcowym (3), wykorzystując do tego szczelinomierz.
3. Porównać szczelinę powietrzną z wartością maksymalnie dopuszczalnej szczeliny powietrznej $s_{L,max}$.
4. Szczelinę powietrzną wyregulować do wartości $s_{L,N}$.

Tak wygląda procedura regulacji szczeliny powietrznej w przypadku hamulca:

1. Odkręcić śruby z łbem walcowym (3) za pomocą klucza imbusowego.
2. Kluczem szczękowym ponownie wkręcić śruby tulejkowe (4) do elementu magnetycznego (1). 1/6 obrotu zmniejsza szczelinę powietrzną o ok. 0.15 mm.
3. Dokręcić śruby z łbem walcowym (3) z prawidłowym momentem dokręcania.
4. Zmierzyć szczelinę powietrzną s_L między elementem magnetycznym (1) a tarczą twornika (2) w pobliżu śrub z łbem walcowym (3), wykorzystując do tego szczelinomierz.

Rozmiar hamulca	moment dokręcania	Szczelina powietrzna	
		$s_{L,max}$	$s_{L,N}$
	Nm		mm
06	3.0	0.30	0.2 +0.10
08	5.9		-0.05



Naprawa

WSKAZÓWKA!

Zalecamy zlecanie wszelkich napraw serwisowi technicznemu Lenze

Jeśli podczas eksploatacji systemu napędowego wystąpią zakłócenia:

- Najpierw w oparciu o ► [Diagnostyka i usuwanie zakłóceń](#)  58 należy skontrolować potencjalne przyczyny zakłóceń.
- Jeśli wymienione w tym miejscu zalecenia nie pozwalają na usunięcie zakłócenia, to należy skontaktować się z serwisem Lenze. Dane kontaktowe znajdują się na odwrocie niniejszej dokumentacji.



Diagnostyka i usuwanie zakłóceń

Komunikaty o błędach są zapisywane w dzienniku zapisów silnika Lenze Smart.

Sposób odczytu komunikatów o błędach:

1. Odłączyć silnik Lenze Smart od zasilania.
2. Wczytać zestaw parametrów do smartfona lub programu EASY Starter. W punkcie „Historia” w dzienniku zapisów zapisane są 4 ostatnie komunikaty.
 - a) Do wersji oprogramowania sprzętowego 02.00.00.00: Identyczne błędy pojawiające się jeden po drugim są wyświetlane jako jeden wpis.
 - b) Od wersji oprogramowania sprzętowego 02.01.00.00: Każdy błąd wyświetlany jest jako jeden wpis.

Sposób kasowania błędów:

1. Usunąć przyczynę zakłócenia.
2. Błąd jest kasowany poprzez załączenie zasilania.

Napęd można ponownie uruchomić.



Zakłócenie można skasować bez załączenia zasilania:

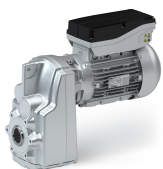
Za pomocą wejść cyfrowych wybrać prędkość obrotową napędu 0 obr./min.

Następnie z powrotem ustawić żądaną prędkość obrotową.

Jeśli przyczyna zakłócenia już nie występuje, napęd znów się uruchamia.

Typy błędów

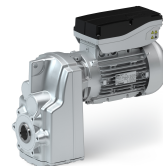
Błąd		Reakcja napędu
typ	Objaśnienie	
F	Błąd	Wyjście cyfrowe przełącza się na stan LOW = brak gotowości do pracy. Zakłócenie zapisywane jest w pamięci historii. • Silnik Lenze Smart bez hamulca: Silnik wyłącza się i zatrzymuje. • Silnik Lenze Smart z hamulcem: Silnik wyłącza się, hamulec opada.
W	ostrzeżenie	Zakłócenie zapisywane jest w pamięci historii. Silnik Lenze Smart pracuje dalej.



Zakłócenia w działaniu

Jeśli podczas eksploatacji napędu wystąpią zakłócenia, to w oparciu o poniższą tabelę będzie można stwierdzić ich przyczyny. Jeśli wymienione tu zalecenia nie pozwalają na usunięcie zakłócenia, to należy skontaktować się z serwisem Lenze.

Błąd		Potencjalne przyczyny	Środek zaradczy
typ	Komunikat		
F	Błąd odczytu RFID (RFIR)	Zakłócenie komunikacji NFC	1. Włączyć i wyłączyć zasilanie. 2. Powtórzyć czynność. 3. W razie ponownego wystąpienia błędu należy skontaktować się z serwisem firmy Lenze.
F	Błąd zapisu RFID (RFIW)		
F	Nieprawidłowe dane RFID CRC (PS02)	Zakłócenie komunikacji NFC	1. Wczytać ustawienia fabryczne. 2. Włączyć i wyłączyć zasilanie. 3. Ponownie zapisać zestaw parametrów.
F	Nieprawidłowa wersja danych RFID (PS04)	Niekompatybilna wersja oprogramowania	Dokonać aktualizacji aplikacji Lenze lub programu EASY Starter.
F	Brak fazy zasilania (SU02)	W przypadku zasilania 3-fazowego awarii uległa jedna faza zasilania. Niezawodne wykrycie stanu począwszy od obciążenia > mocy znamionowej silnika na poziomie 50%.	• Sprawdzić przyłącze zasilania. • Sprawdzić bezpieczniki.
F	Przebieżenie w obwodzie pośrednim (OU)	Za wysokie napięcie obwodu pośredniego	• Wydłużyć rampę zwalniania. • Zmniejszyć prędkość obrotową w przypadku dużych obciążeń generatorowych. • Zastosować opornik hamowania.
W	Ostrzeżenie o temperaturze obwodów elektronicznych (OH4)	Brak chłodzenia lub niedostateczne chłodzenie.	• Skontrolować chłodzenie. • Oczyszczyć żebra chłodzące. Temperatura otoczenia musi zawierać się w dopuszczalnym zakresie.
F	Przegrzanie obwodów elektronicznych (OH1)	Napęd wkrótce się wyłączy wskutek przegrzania (OH1) Temperatura otoczenia za wysoka.	
F	Przeciążenie obwodów elektronicznych (Ixt) (OC9)	Zadziałała funkcja kontroli przeciążenia Ixt • Za wysokie obciążenie silnika. • Cykle obciążeń nie są utrzymywane.	• Wydłużyć rampę zwalniania. • Zmniejszyć I_{max}. • Skontrolować konfigurację.
F	Przetężenie w obwodach elektronicznych (OC11)	Aktywne ograniczenie przetężenia	• Zmniejszyć obciążenie silnika. • Wydłużyć rampę zwalniania.
F	Przetężenie w silniku (OC7)	Zadziałała funkcja monitorowania prądu maksymalnego.	Zmniejszyć obciążenie silnika.
F	Zwarcie w silniku (OC1)	Zwarcie w fazach silnika	Kasowanie błędów. W razie ponownego wystąpienia błędu w trakcie kolejnego włączania należy skontaktować się z serwisem firmy Lenze.
F	Doziemienie silnika (OC2)	Jedna z faz silnika ma kontakt z ziemią	
F	Przeciążenie silnika I2xt (OC6)	Występuje cieplne przeciążenie silnika	• Zmniejszyć obciążenie silnika. • Skontrolować ustawienie funkcji monitorowania I2xt. • Wydłużyć rampę przyspieszania i zwalniania.
F	Przeciążenie opornika hamowania I2xt (OC12)	Hamowanie następuje za często i trwa zbyt długo	Wydłużyć rampę zwalniania.
		Silnik Lenze Smart bez opornika hamowania: Za wysokie napięcie obwodu pośredniego	• Zmniejszyć obciążenie generatorowe. • Zastosować opornik hamowania. • Wydłużyć rampę zwalniania.
F	Wewnętrzny błąd (DH69)	Różne	Kasowanie błędów. W razie ponownego wystąpienia błędu w trakcie kolejnego włączania należy skontaktować się z serwisem firmy Lenze.
F	Wewnętrzny błąd (DF01)		
F	Wewnętrzny błąd (DF13)		



Błąd	Potencjalne przyczyny	Usuwanie
Napęd nie pracuje	Przerwa w zasilaniu	Skontrolować przyłącze
	Nieprawidłowe przyłącze elektryczne	Zgodność z danymi na tabliczce znamionowej – skontrolować zasilanie elektryczne
	Zbyt duże obciążenie	Zmniejszyć obciążenie Skontrolować przyporządkowanie napędu i maszyny
Silnik pracuje, przekładnia nie pracuje	Elementy łączące niekompletne lub uszkodzone	Skontrolować montaż
	Przekładnia jest uszkodzona	Powiadomić serwis Lenze
	Sprzęgło rozsprzęglone	Zasprzęglić sprzęgło
Nietypowe odgłosy podczas pracy	Przeciążenie	Zmniejszyć obciążenie Skontrolować przyporządkowanie napędu i maszyny
Podwyższona temperatura	Przeciążenie	Zmniejszyć obciążenie
	Za słabe odprowadzanie ciepła	Poprawić dopływ powietrza chłodzącego, wyczyścić przekładnię/silnik
	Za mało środka smarnego	Napełnić środkiem smarnym zgodnie z wymogami
Wibracje, hałasy	Luźne elementy mocujące	Dokręcić elementy mocujące
Połączenie pierścienia zaciskowego wiruje	Nie osiągnięto prawidłowego momentu dokręcenia śrub - Nie wykonano wystarczającej ilości obrotów, przez co nie wszystkie śruby zostały prawidłowo dokręcone.	Należy zapewnić zgodność z wytycznymi dot. montażu, wymiarów i materiału
	Niedostateczne smarowanie wału maszyny i otworu wału drążonego	
	Nieprawidłowe wymiary części - Pasowanie, chropowatość	
	Materiał, z którego wykonano wał maszyny, ma za niską granicę plastyczności - Wymagane $R_e > 300 \text{ N/mm}^2$	
	Za niskie współczynniki tarcia - Wymagana chropowatość powierzchni $R_z \leq 15 \mu\text{m}$	
	Pierścień zaciskowy został odtłuszczony w taki sposób, że śruby i stożki są suche. Z uwagi na nieprawidłowe współczynniki tarcia nie można prawidłowo dokręcić pierścienia zaciskowego.	
Olej wycieka	Nieprawidłowy poziom oleju dla zastosowanej pozycji montażowej	Skontrolować pozycję montażową (patrz tabliczka znamionowa) i poziom oleju
	Początkowo niewielkie przecieki na uszczelce wału	Najlepszą szczelność osiąga się dopiero po fazie rozruchowej
	Nadciśnienie z powodu braku odpowietrzania	Wykonać układ odpowietrzający zgodnie z pozycją montażową
	Nadciśnienie z powodu zanieczyszczonego układu odpowietrzającego	Wyczyścić układ odpowietrzający
	Zużyte uszczelki wału	Wymienić uszczelki wału, skontrolować stan powierzchni ślizgowych wału, w razie potrzeby naprawić
	Luźne śruby pokrywy/kołnierza	Skontrolować prawidłowość dokręcenia śrub. Dalej obserwować przekładnię
Wyciek oleju z układu odpowietrzania przekładni	Nieprawidłowy poziom oleju dla zastosowanej pozycji montażowej i/albo nieprawidłowe położenie układu odpowietrzającego	Skontrolować pozycję montażową (patrz tabliczka znamionowa) i poziom oleju Sprawdzić pozycję układu odpowietrzającego Zastosować zbiornik stabilizacyjny oleju

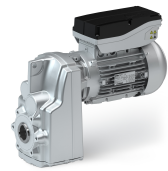


W odniesieniu do pomiaru rezystancji przestrzegać danych znajdujących się na tabliczce znamionowej hamulca.

Trouble	Potencjalne przyczyny	Usuwanie
Hamulec nie luzuje się, droga luzowania nie jest równa zero	Przerwanie cewki	Za pomocą multimetru zmierzyć rezystancję cewki: - Zmierzoną rezystancję porównać z rezystancją znamionową. - W przypadku zbyt dużej rezystencji wymienić cały hamulec sprężynowy.
	W cewce wystąpiło zwarcie obwodu albo zwarcie z masą	Za pomocą multimetru zmierzyć rezystancję cewki: - Zmierzoną rezystancję porównać z rezystancją znamionową. - W przypadku zbyt małej rezystencji wymienić cały element magnetyczny. Za pomocą multimetru skontrolować cewkę pod kątem zwarcia z masą: - W przypadku zwarcia z masą wymienić cały hamulec sprężynowy.
	Zmierzyć szczelinę powietrzną s_L zbyt duża	Wyregulować szczelinę powietrzną.
Wirnik nie obraca się swobodnie	Szczelina powietrza s_L zbyt mała	Skontrolować szczelinę powietrza s_L i w razie potrzeby wyregulować ją na nowo.
Zbyt mała grubość wirnika	Nie wymieniono wirnika na czas	Wymienić wirnik.

Dane techniczne

Normy i warunki stosowania
Zgodności i dopuszczenia

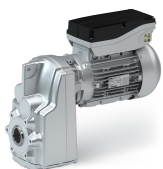


Dane techniczne

Normy i warunki stosowania

Zgodności i dopuszczenia

Zgodności		
CE	2009/125/WE	Dyrektywa w sprawie ekoprojektu
	2011/65/UE	Dyrektywa RoHS
	2014/30/UE	Dyrektywa EMC (odniesienie: system napędowy zgodny z CE)
	2014/35/UE	Dyrektywa niskonapięciowa
EAC	TP TC 020/2011	Zgodność euroazjatycka: Kompatybilność elektromagnetyczna wyrobów technicznych
	TR TC 004/2011	Zgodność euroazjatycka: Bezpieczeństwo wyposażenia niskonapięciowego
UKCA	S.I. 2012/3032	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012
	S.I. 2016/1091	The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
	S.I. 2016/1101	The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
	S.I. 2021/745	The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information Regulations 2021
Dopuszczenia		
CCC	-	Standard GB 12350-2009
cULus	UL 61800-5-1	Dla USA i Kanady (wymogi CSA 22.2 No.14) Industrial Control Equipment, Lenze File No. E132659



Dane techniczne

Normy i warunki stosowania
Ochrona osób i urządzeń

Ochrona osób i urządzeń

Stopień ochrony			
EN	EN IEC 60529, EN IEC 60034-5	IP55	Dane dotyczą stanu zmontowanego urządzenia, gotowego do pracy
NEMA	NEMA 250	Typ 12	
		Typ 4 tylko wewnątrz	W zależności od konfiguracji
Wytrzymałość izolacji			
Kategoria przepięcia	EN IEC 61800-5-1	II	> 2000 m n.p.m.
		III	0 ... 2000 m n.p.m.
Izolacja obwodów sterujących			
-	EN IEC 61800-5-1	Bezpieczne odizolowanie od zasilania	Podwójna/wzmocniona izolacja
		Przed urządzeniem podłączyć zabezpieczenie przepięciowe	Wysokość zabudowy powyżej 200 m n.p.m.: w celu utrzymania bezpiecznej separacji wymagane są dodatkowe zewnętrzne urządzenia separujące.
Środki zabezpieczające			
Odporność na doziemienie	-	Warunkowe, wymagane potwierdzenie błędu	
Zabezpieczenie przed utykiem silnika		Tak	
Odporność na zwarcie		Warunkowe, wymagane potwierdzenie błędu	
Odporność na przepięcie		Tak	
Nadmierna temperatura silnika		Monitoring I²xt	
Prąd upływowy			
AC	EN IEC 61800-5-1	> 3.5 mA	Należy przestrzegać wytycznych i wskazówek dotyczących bezpieczeństwa!
Wyrównywanie potencjałów	-	Dodatkowy gwint M5 z zaciskiem w skrzynce zaciskowej do podłączenia przewodu PE 6 mm²	
Sumaryczny prąd uszkodzeniowy			
wyłącznik zabezpieczający różnicowo-prądowy	-	W sieciach TN	
Cykliczne załączanie zasilania			
3 razy na minutę, maks. 20 razy na godzinę	-	Po trzykrotnym załączeniu zasilania w ciągu jednej minuty należy odczekać 9 min przed kolejnym załączeniem.	
Prąd załączenia			
-	-	Prąd załączenia zasilania 5,6 A	

Dane techniczne

Normy i warunki stosowania
Dane dot. EMC



Dane dot. EMC

Praca w sieciach publicznych			
-	-	Zapewnienie zgodności z wymogami dla maszyny/urządzenia należy do producenta maszyny/urządzenia!	
< 1kW	EN IEC 61000-3-2	Z dławikiem sieciowym	
> 1 kW, prąd zasilania ≤ 16 A		Bez dodatkowych środków	
Prąd zasilania > 16 A ... ≤ 75 A	EN IEC 61000-3-12	Z dławikiem sieciowym lub filtrem sieciowym	W przypadku projektowania pod kątem mocy znamionowej.
Emisja zakłóceń			
Spełnia wymogi zgodnie z	EN IEC 60034-1	Konieczna końcowa analiza całkowita systemu napędowego	
Kategoria C2	EN IEC 61800-3	patrz dane znamionowe	
Odporność na zakłócenia			
-	EN IEC 61800-3	Wymagania odnośnie otoczenia przemysłowego spełnione	

Warunki środowiska

Klimat			
Magazynowanie	EN 60721-3-1:1997	1K3 (-30 ... +60°C)	< 3 miesięcy
		1K3 (-30 ... +40°C)	> 3 miesięcy
Transport	EN 60721-3-2:1997	2K3 (-30 ...+70°C)	
Praca	EN 60721-3-3:1995 + A2:1997	3K3 (-30 ...+40°C)	Praca
Wysokość rozstawienia			
0 ... 1000 m n.p.m.	-	Bez redukcji prądu	
1000 ... 4000 m n.p.m.		Zmniejszenie wyjściowego prądu znamionowego o 5% / 1000 m	
Zanieczyszczenie			
-	EN IEC 61800-5-1	Stopień zanieczyszczeń 2	
Odporność na wstrząsy			
Praca	EN 60721-3-3:1995 + A2:1997	3M4	
Transport	EN 60721-3-2:1997	2M2	
Poziomy drgań			
A	EN IEC 60034-14	-	-

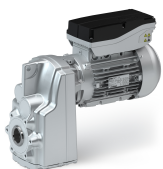
Warunki elektryczne zasilania

Możliwość podłączenia do różnych rodzajów sieci pozwala na eksploatację na całym świecie.

Przystosowanie do:

- Trójfazowe zasilanie 400 V
- Trójfazowe zasilanie 480 V

rodzaj sieci		
TT		Sieci z uziemionym punktem Y Napięcie do ziemi: max. 300 V
TN		



Dane techniczne

Dane silnika
Dane znamionowe

Dane silnika

Dane znamionowe

Silnik			MSEMA			
			063-42		080-32	
Napięcie znamionowe sieci		V	400	480	400	480
Moc znamionowa	P _N	kW	0.476		1.361	
Verstellbereich		obr/mi n	-2600 ... -600 /0/ 600 ... 2600			
Prąd znamionowy	I _N	A	1	0.8	2.8	2.3
Znamionowy moment obrotowy	M _N	Nm	1.75		5.00	
Moment rozruchowy	M _a	Nm	7		20	
Współczynnik mocy	cos φ		0.99			
Sprawność						
przy 75% P _N		%	65		73	
przy 100% P _N		%	66		74	
Moment bezwładności masy	J	kgcm ²	3.70		26.0	
Masa	m	kg	5.9		12.5	

Dyrektywa w sprawie ekoprojektu

Informacje o produkcie wg ROZPORZĄDZENIA (UE) 2019/1781 (ZAŁĄCZNIK I, punkt 4)

Efektywność znamionowa przy pełnym obciążeniu	η_N	%	-	-
Efektywność przy obciążeniu znamionowym 75%	η	%	-	-
Efektywność przy obciążeniu znamionowym 50%	η	%	-	-
Poziom efektywności			-	
Nazwa producenta			Lenze SE · Hans-Lenze-Str. 1 · 31855 Aerzen · GERMANY	
Numer rejestru handlowego			Hannover HRB 204803	
Identyfikator modelu produktu			MSEMA□□063-42	MSEMA□□080-32
Liczba biegunów silnika			-	
Znamionowa moc wyjściowa	P_N	kW	-	
Znamionowa częstotliwość wejściowa	f_N	Hz	-	-
Napięcie znamionowe	U_N	V	-	-
Znamionowa prędkość obrotowa	n_N	min ⁻¹	-	-
Liczba faz silnika			-	
Wysokości nad poziomem morza		m	...	
Temperatura powietrza otoczenia		°C	...	
Maksymalna temperatura robocza		°C	-	
Atmosfera potencjalnie wybuchowa			-	
LMT_EDD_EXCEP_REASON			Die Motoren sind mit einer integrierten Drehzahlregelung ausgestattet (Kompaktantriebe) und die Energieeffizienz der Motoren kann nicht unabhängig von der Drehzahlregelung geprüft werden.	



Informacje dot. ochrony środowiska oraz recyklingu

Lenze od wielu lat posiada certyfikację poświadczającą zgodność z uznawaną na całym świecie normą zarządzania środowiskowego (DIN EN ISO 14001). Mając na uwadze naszą politykę środowiskową i powiązaną z nią odpowiedzialność za klimat, prosimy o przestrzeganie poniższych informacji dotyczących niebezpiecznych substancji oraz recyklingu produktów Lenze i ich opakowań:



Produkty Lenze podlegają częściowo postanowieniom dyrektywy UE w sprawie ograniczenia stosowania niektórych substancji niebezpiecznych w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym 2011/65/UE: Dyrektywa RoHS [UKCA: S.I. 2012/3032 – The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012]. Ten fakt jest odpowiednio udokumentowany w deklaracji zgodności UE, a także przez znak CE.



Produkty Lenze nie podlegają postanowieniom dyrektywy UE 2012/19/UE: Dyrektywa w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE) [UKCA: S.I. 2013/3113 – The Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013], ale częściowo zawierają baterie/akumulatory wg dyrektywy UE 2006/66/WE: Dyrektywa w sprawie baterii i akumulatorów [UKCA: S.I. 2009/890 – The Waste Batteries and Accumulators Regulations 2009]. Zakaz utylizacji razem z odpadami komunalnymi jest sygnalizowany przez odpowiednie oznaczenia, przedstawiające przekreślony kosz.

Baterie i akumulatory ewentualnie zastosowane w produkcie zostały zaprojektowane tak, aby działały przez okres żywotności produktu, dzięki czemu użytkownik końcowy nie musi ich wymieniać ani usuwać w żaden inny sposób.

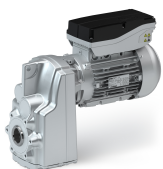


Z reguły produkty Lenze sprzedawane są w opakowaniach wykonanych z kartonu albo tworzywa sztucznego. Opakowania te są zgodne z postanowieniami dyrektywy UE 94/62/WE: Dyrektywa w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych [UKCA: S.I. 1997/648 - The Producer Responsibility Obligations (Packaging Waste) Regulations 1997]. Wymagany sposób utylizacji jest wskazany przez odpowiednie oznaczenia z trójkątem recyklingu.

Przykład: „21 – pozostałe kartony”

REACH

Produkty Lenze podlegają postanowieniom ROZPORZĄDZENIE (WE) nr 1907/2006: Rozporządzenie REACH [UKCA: S.I. 2008/2852 – The REACH Enforcement Regulations 2008]. W przypadku zastosowania zgodnego z przeznaczeniem ekspozycja materiałów na ludzi, zwierzęta oraz środowisko jest wykluczona.



Informacje dot. ochrony środowiska oraz recyklingu

Produkty Lenze to przemysłowe wyroby elektryczne i elektroniczne, podlegające utylizacji w wyspecjalizowanych punktach zbiórki. Zarówno mechaniczne, jak i elektryczne podzespoły, takie jak silniki elektryczne, przekładnie czy przemienniki częstotliwości, zawierają cenne surowce, które można poddać recyklingowi i wykorzystać ponownie. Prawidłowy proces recyklingu, a tym samym zachowanie możliwie pełnego obiegu zamkniętego surowców, jest niezwykle istotne z gospodarczego i ekologicznego punktu widzenia.

- Należy uzgodnić profesjonalną procedurę utylizacji z odpowiednim punktem utylizacji odpadów.
- W miarę możliwości należy oddzielić podzespoły mechaniczne i elektryczne, opakowania oraz odpady niebezpieczne (np. oleje przekładniowe), a także baterie/akumulatory.
- Posegregowane odpady należy poddać prawidłowej utylizacji zgodnej z przepisami o ochronie środowiska (nie wyrzucać ich razem z odpadami komunalnymi ani wielkogabarytowymi).

Co?	Materiał	Wytyczne dot. utylizacji
Palety	Drewno	Zwrot do producenta, przewoźnika albo systemu recyklingu
Materiał opakunkowy	Papier, tektura, karton, tworzywa sztuczne	Zarejestrować i zutylizować oddzielnie
Produkty		
Urządzenia elektroniczne	Metale, tworzywa sztuczne, obwody drukowane, radiatory	Oddać jako elektroodpady do profesjonalnego punktu utylizacji celem poddania recyklingowi
Przekładnie	Olej	Spuścić olej i zutylizować oddzielnie
	Odlewy, stal, aluminium	Zutylizować jako złom
Silniki	Odlewy, miedź, wirniki, magnesy, masa zalewowa	Oddać jako odpady specjalne (zużyte silniki) do profesjonalnego punktu utylizacji celem poddania recyklingowi
Baterie suche / akumulatory		Oddać jako zużyte baterie do profesjonalnego punktu utylizacji celem poddania recyklingowi



Więcej informacji o odpowiedzialności Lenze za środowisko oraz klimat, a także na temat efektywności energetycznej można znaleźć w Internecie:

www.Lenze.com → Wyszukiwane pojęcie: „zrównoważony rozwój”

Lenze SE
Postfach 101352 · 31763 Hameln
Hans-Lenze-Straße 1 · 31855 Aerzen
GERMANY
Hannover HRB 204803
Phone +49 5154 82-0
Fax +49 5154 82-2800
sales.de@lenze.com
www.Lenze.com