



Niniejsza instrukcja obsługi zawiera informacje dotyczące transportu, ustawienia i uruchomienia silników prądu trójfazowego STÖBER jako elementów systemu STÖBER MGS (modułowego systemu przekładni STÖBER), patrz aktualny katalog MGS.

W razie wątpliwości prosimy skontaktować się z firmą STÖBER podając oznaczenie typu i numer seryjny lub zlecić prace montażowe i konserwacyjne jednemu z partnerów serwisowych firmy STÖBER.

## 1. Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Silniki prądu trójfazowego przeznaczone są wyłącznie do napędu maszyn i urządzeń przy określonych założeniach, także w połączeniu z falownikami. Należy przy tym zachować granice mechaniczne i elektryczne określone w danych technicznych. Silników prądu trójfazowego nie wolno używać w atmosferze zagrożenia wybuchowego. Jeśli silniki prądu trójfazowego mają być używane do podnoszenia lub przytrzymywania ładunków, konstruktor maszyny musi sprawdzić, czy nie są wymagane dodatkowe środki bezpieczeństwa.

Silników prądu trójfazowego, ze względu na bezpieczeństwo pracy, wolno używać tylko w zastosowaniach, dla których zostały zaprojektowane, z uwzględnieniem wszystkich czynników roboczych (Patrz Pomoce do projektowania w katalogach STÖBER). Każde przeciążenie napędu uważa się za zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem.

Spełnienie ewentualnych roszczeń gwarancyjnych zakłada dokładne zachowanie danych i wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji obsługi. Modyfikacje silników prądu przemiennego powodują utratę gwarancji.

**Należy przestrzegać wskazówek B.H.P. podanych w niniejszej instrukcji oraz wszystkich uzupełniających dokumentów dotyczących silników prądu trójfazowego oraz nnych elementów jak przekładni i falowników!**

## 2. Uwagi techniczne

Dane techniczne silników prądu trójfazowego lub silników przekładniowych MGS i używanych falowników podano na tabliczkach znamionowych. Dalsze dane techniczne oraz rysunki wymiarowe zamieszczone są w katalogu MGS.

Stosowane normy i przepisy zawarte są w Deklaracji zgodności UE, nr 441454. Możliwa jest dostawa według szczególnych przepisów (np. klasyfikacyjnych, ochrony przeciwwybuchowej).

**Stopień ochrony:** Stopień ochrony silników podano na tabliczce znamionowej. Zamontowane urządzenia dodatkowe mogą mieć stopień ochrony inny niż silnik. Prosimy przestrzegać tego podczas montażu silników.



W przypadku wystawienia na zewnątrz silniki należy zabezpieczyć przez bezpośrednimi czynnikami atmosferycznymi. (np. zamrażnięcia wentylatora na skutek bezpośredniego działania deszczu, śniegu i lodu).

**Typ budowy:** Typ budowy silników podano w potwierdzeniu zamówienia. Należy zabezpieczyć obudowy wentylatorów przed przedostaniem się obcych ciał, szczególnie przy montażu z pionowo ustawionym wałem.

## 2.1 Zabezpieczenie termiczne uzwojenia

Silniki prądu trójfazowego STÖBER mogą być na życzenie wyposażone w termiczne zabezpieczenie uzwojenia. Przestrzegać danych w katalogu MGS!

Dla termistorów PTC (o dodatnim współczynniku temperaturowym) obowiązują przepisy zawarte w normach DIN 44081 i DIN 44082, jak również instrukcje producentów ewentualnie używanych urządzeń wyzwalających. Termistor PTC stanowi czujnik niskiego napięcia przy maks. napięciu 7,5 VDC. Wyższe napięcia powodują uszkodzenie termistora i uzwojenia silnika.



**OSTRZEŻENIE!** Jeśli nie podłączy się termicznego zabezpieczenia silnika, może nastąpić przegrzanie silnika. Możliwe następstwa: zniszczenie silnika, niebezpieczeństwo pożaru. Jeśli termiczne zabezpieczenie silnika nie jest podłączone, następuje utrata gwarancji!

**Poza tym należy podjąć środki, aby po zadziałaniu termicznego zabezpieczenia uzwojenia silnika i następnie ochłodzeniu silnika, nie wystąpiły zagrożenia spowodowane automatycznym ponownym włączeniem silnika!**

## 2.2 Układy sprzężenia zwrotnego (jeśli są na wyposażeniu)

Selsyn nadawczy przyrostowy i czujnik wartości bezwzględnej Multiturn (SSI) podłącza się przy pomocy oddzielnych złączy wtykowych.

Konfigurację podano na schemacie połączeń silnika. Dalsze szczegóły – patrz instrukcja selsyna nadawczego przyrostowego. Dalsze szczegóły czujników wartości bezwzględnych Multiturn – patrz instrukcja obsługi firmy Heidenhain.

**UWAGA! Nie wolno dotykać styków czujnika wartości bezwzględnych. Może to spowodować uszkodzenie na skutek rozładowania elektrostatycznego.**

## 2.3 Hamulce (jeśli są na wyposażeniu)

Hamulec działa na zasadzie prądu ciągłego, bez prądu następuje zahamowanie, pod prądem hamulec zwalnia wirnik. Prostownik znajdujący się w skrzynce zaciskowej lub (od wielkości 160) w szafie rozdzielczej połączony jest po stronie prądu stałego z cewką wzbudzącą hamulca. W zależności od liczby obwodów hamulca następuje regularna kontrola szczeliny powietrznej i ewentualna regulacja. Patrz oddzielna instrukcja obsługi "Hamulce silników prądu trójfazowego". Po osiągnięciu minimalnej grubości okładziny hamulca dalsza regulacja szczeliny nie jest już możliwa i hamulec należy wymienić. Okładziny hamulcowe i powierzchnie cierne generalnie nie mogą być zatłuszczone.

**UWAGA! Przed uruchomieniem silnika należy sprawdzić działanie hamulca!**

# Instrukcja obsługi

Silników systemowych / prądu trójfazowego MGS firmy STÖBER

PL

Nr: 442014.00



STÖBER ANTRIEBSTECHNIK

Kieselbronner Straße 12 • 75177 Pforzheim  
Postfach 910103 • 75091 Pforzheim

Phone +49 (0) 7231 582-0 • Fax +49 (0) 7231 582-1000  
eMail: mail@stoerber.de • Internet: http://www.stoerber.de

strona 2 z 8

## 2.4 Wentylacja obca (jeśli jest na wyposażeniu)

Wentylacja obca jest opcjonalna i dzięki budowie modułowej można ją później zainstalować tak, że napędy można później optymalizować. Dane techniczne – patrz tabliczka znamionowa i katalog MGS.

**UWAGA! Wadliwe chłodzenie, np. z powodu zabrudzenia lub awarii wentylatora powoduje przegrzanie silnika prądu trójfazowego i w rezultacie uszkodzenie lub zniszczenie uzwojenia. Dlatego działanie wentylatora obcego należy sprawdzić podczas uruchomienia i później regularnie kontrolować.**

## 2.5 Silniki i zintegrowany falownik

**Podłączenie do sieci:** Do podłączenia do sieci należy bezwzględnie stosować 4 żyłowy kabel ekranowany. Ten kabel musi mieć właściwe średnice żył i posiadać następujące specyfikacje:

Przewód miedziany klasa 1, 75 °C.

Poza tym obowiązują instrukcje obsługi / dokumentacje techniczne danego falownika i jego opcji.

**Napędy z regulowanymi obrotami muszą spełniać przepisy dotyczące wyższych harmonicznym przebiegów prądowych:** Od 01.01.01 wszystkie urządzenia elektryczne, które mieszczą się w zakresie obowiązywania dyrektywy dot. kompatybilności elektromagnetycznej, muszą spełniać przepisy EN61000-3-2 "Wartości graniczne prądów wyższych harmonicznym (prąd wejściowy urządzenia  $\leq 16$  A na fazę)".

Wszystkie napędy Siemens z regulowaną prędkością szeregu Micromaster, Midimaster, Micromaster Eco i Combimaster, które zgodnie z przepisami są zakwalifikowane jako urządzenia do "zastosowań przemysłowych", spełniają wymagania tej normy.

Odrębne przepisy dotyczą zasilania sieciowego 1-fazowego 250W - 550W i 230V napędów, których nie używa się w zastosowaniach przemysłowych.

## 3. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Niezależnie od wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji obsługi należy przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych, lokalnych i dotyczących danego urządzenia.

### OSTRZEŻENIE!

**Eksploatacja silników prądu trójfazowego związana jest z następującymi zagrożeniami:**

- porażenie elektryczne spowodowane dotknięciem odsłoniętych części znajdujących się pod napięciem
- obrażenia spowodowane poruszającymi się lub obracającymi się częściami
- oparzenia spowodowane dotknięciem silnika prądu trójfazowego (możliwe są temperatury na powierzchni powyżej 100 °C)

**Konstruktor maszyny musi ewentualnie zadbać o pokrywy lub inne środki ochronne. Podczas pracy pokrywy wtyków lub skrzynek zaciskowych muszą być zamknięte. Wszystkie prace przy silniku trójfazowym należy wykonywać wyłącznie w stanie beznapięciowym. Błędna obsługa, niewłaściwe zastosowanie, niedostateczna konserwacja lub niedozwolone usunięcie wymaganych pokryw mogą spowodować poważne obrażenia lub szkody rzeczowe!**

## Wymagania dla personelu:

Wszystkie prace przy urządzeniach elektrycznych silników trójfazowych muszą być wykonywane wyłącznie przez specjalistów elektryków. Prace montażowe, konserwacyjne i naprawy części mechanicznych powinni wykonywać ślusarze, mechanicy przemysłowi lub osoby o podobnych kwalifikacjach.

## Postępowanie w razie zakłóceń:

Odstępstwa od normalnej pracy świadczą o zakłóceniach pracy. Do zakłóceń zalicza się na przykład:

- większy pobór mocy, wyższe temperatury lub drgania
- nietypowe hałasy lub zapachy
- zadziałanie urządzeń monitoringu

W takich przypadkach możliwie jak najszybciej zatrzymać maszynę i bezzwłocznie zawiadomić kompetentnych specjalistów.

## Bezpieczeństwo podczas montażu i konserwacji:

Nie uderzać młotkiem ani podobnym narzędziem w wał lub obudowę silnika, nie wywierać żadnego nacisku, nie narażać na uderzenia ani większe przyspieszenia.

Przed włączeniem silnika sprawdzić, czy zachowane są wszystkie przepisy bezpieczeństwa, maszyna jest właściwie zamontowana i ustawiona, wszystkie części mocowania i uziemienia są dobrze dokręcone, urządzenia pomocnicze są sprawne i właściwie podłączone i wpust pasowany ewentualnego drugiego końca wału jest zabezpieczony przed wyrzuceniem.

Gdy silnik jest odłączony od sieci lub falownika dla celów konserwacji, zwrócić uwagę na to, aby ewentualne obwody pomocnicze (np. grzejniki stacjonarne, obce wentylatory, hamulce) były również odłączone od sieci.

Jeśli podczas prac konserwacyjnych wymagany jest demontaż silnika, usunąć masę uszczelniającą z krawędzi centrowania. Podczas montażu uszczelnić ponownie odpowiednią masą uszczelniającą do silników (np. Curil T). Wymienić istniejące miedziane podkładki uszczelniające i w każdym przypadku zamontować je.

**Uwaga:** Konstruktor maszyny musi dobrać odpowiednie środki zabezpieczające w przypadku zatrzymania się w obszarze ruchu silnika, np. w urządzeniu/maszynie, szczególnie pod zwisającymi ciężarami.

## Bezpieczne funkcjonowanie i kompatybilność elektromagnetyczna systemu napędowego:

Sprawdzono zgodność silników jako niesamodzielnych zespołów z normami dot. kompatybilności elektromagnetycznej. Upewnić się, czy urządzenia lub instalacje jako całość, spełniają obowiązujące normy dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej.

Silnik trójfazowy, kabel i ewentualnie falownik muszą być do siebie dopasowane. Każdy produkt posiada właściwości elektryczne, które wzajemnie na siebie wpływają. Jeśli dopasowanie jest nieodpowiednie, może to spowodować w przypadku silnika trójfazowego i falownika niedopuszczalne wysokie wysokości napięcia, które uszkodzą silnik trójfazowy i spowodują wadliwe działanie urządzenia. Poza tym muszą być zachowane ustawowe wymagania dla kompatybilności elektromagnetycznej.

W celu zachowania tych wymagań firma STÖBER opracowała odpowiedni program dla kabli z odpowiednimi metodami budowy i ekranowania dla podłączenia zasilania i różnych układów sprzężenia zwrotnego, które obejmuje dostawa.

Użycie innego kabla zasilającego i falownika może spowodować



wać utratę gwarancji.

#### 4. Transport, magazynowanie i konserwacja

Podczas transportu silnika trójfazowego zwrócić uwagę na to, aby wałów i łożysk nie uszkodzić przez uderzenie.

Silniki trójfazowe należy przechowywać w zamkniętych, suchych pomieszczeniach. Magazynowanie na otwartych przestrzeniach z zadaniem dozwolone jest tylko krótkotrwale. Silniki trójfazowe należy chronić przed wszystkimi szkodliwymi wpływami otoczenia i uszkodzeniami mechanicznymi.

Silników trójfazowych nie wolno transportować ani magazynować na obudowie wentylatora. Do transportu używać śrub pierścieniowych silników trójfazowych i odpowiednie zawiesia.

Śruby pierścieniowe przeznaczone są do podnoszenia silnika bez dodatkowego osprzętu. Gdy po ustawieniu wykręci się śruby pierścieniowe, należy na stałe zaślepić otwory gwintowe odpowiednio do stopnia ochrony silnika trójfazowego.

Podczas składowania tymczasowego silnika trójfazowego należy unikać skraplania się wody, dużych wahań temperatury przy wysokiej wilgotności powietrza. Jeśli przewiduje się magazynowanie przez dłuższy czas, wał silnika należy zabezpieczyć przed korozją. Przed ponownym uruchomieniem specjaliści elektrycy muszą sprawdzić oporność izolacji uzwojenia.

#### Demontaż zabezpieczenia transportowego

W silnikach z zabezpieczeniem transportowym (z łożyskami tocznymi) odkręcić śrubę sześciokątną mocującą zabezpieczenie transportowe i usunąć ją wraz z zabezpieczeniem transportowym. Następnie przykręcić pokrywę łożyskową śrubą, która zapakowana jest w torebce w skrzynce zaciskowej.

Zależnie od wariantu silnika, w torebce może również znajdować się pierścien sprężysty. Przed wkręceniem śruby założyć ten pierścień.

#### 5. Montaż

Przed montażem należy całkowicie usunąć zabezpieczenie przed korozją na końcach wału.

**UWAGA! Wargi uszczelniające pierścieni uszczelnienia wału mogą zostać uszkodzone przez rozpuszczalniki. Podczas usuwania zabezpieczenia przed korozją zwrócić uwagę na to, aby wargi pierścieni uszczelniających wału nie zetknęły się z rozpuszczalnikiem.**

Na silnikach trójfazowych nie wolno mocować ani kłaść żadnych części wrażliwych na temperaturę.

W przypadku typoszeregów IMB14 i IMB34 zwrócić uwagę na to, aby nie przekroczyć podanych poniżej maksymalnych głębokości wkręcenia (uszkodzenie uzwojenia!):

Wik.	maks. głębokość wkręcenia IMB14/34 [mm]	min. odległość dla powietrza chłodzenia [mm]
63	6,5	14
71	7,0	14
80	8,0	16
90	10,0	16
100	10,0	20
112	10,0	20
132	-	35
160	-	35
180	-	35
200	-	35
225	-	40

Zachować przewidziane odległości i nie zakrywać otworów wentylacyjnych, aby nie zakłócać przepływu powietrza chłodzącego (patrz powyżej). Zadbaj o to, by wydmuchany, ocieplony czynnik chłodzący nie został ponownie zasany.

Wpust pasowany na końcu wału zabezpieczony jest tuleją tylko podczas transportu i magazynowania. Surowo zabrania się uruchomienia lub pracy próbnej ze względu na niebezpieczeństwo odrzucenia wpustu!

Podczas montowania elementów przenoszących napęd (jak sprzęgło, zębnik lub koło pasowe) należy używać urządzeń do naciągania lub podgrzać montowaną część. Do naciągania na końcach wałów znajdują się nakiełki z gwintowanymi otworami zgodnie z DIN 332 Część 2. Niedopuszczalne jest nabijanie elementów, gdyż można uszkodzić wał, łożyska i inne części silnika.

Dokładnie wyważyć wszystkie elementy zamontowane na końcu wału, odpowiednio do systemu wyważenia silnika (wpust cały lub połówkowy). Wirniki silników wyważane są z wpustami połówkowymi.

W przypadku bezpośredniego sprzężenia z napędzaną maszyną należy szczególnie dokładnie ustawić połączenie. Osie obydwu maszyn muszą pokrywać się. Wyrównać wysokość osi przy pomocy odpowiednich podkładek pod napędzaną maszynę.

Napędy pasowe obciążają silnik na skutek stosunkowo dużych sił promieniowych. Podczas wymiarowania napędów pasowych zwrócić uwagę na to, aby nie przekroczyć podanej przez nas dopuszczalnej siły promieniowej na końcu wału poprzez naciąganie i -wstępne naprężenie pasa (uwaga – dopuszczalne siły podano w katalogu MGS). (Poza tym przestrzegać instrukcji i programów obliczeniowych producenta pasów). Podczas montażu ustawić naprężenie pasa dokładnie według instrukcji producenta pasów.

**Spuszczanie skroplonej wody:** Otwory spustowe skroplin ustawiać zawsze w najniższym miejscu silnika.

W miejscach, w których należy liczyć się z rosą i skraplaniem się wody wewnątrz silnika, należy zawsze zagwarantować niezakłócony odpływ wody na zewnątrz.

Stopień ochrony może być ograniczony przez stale otwarte otwory spustu skroplin. Nie wpływa to jednak ujemnie na funkcjonowanie silnika.

**WSKAZÓWKA:** Jeśli silniki wykonane są z zamkniętymi otworami spustu skroplin, należy je od czasu do czasu otwierać, aby można było spuścić ewentualnie zebrane skropliny!

#### 6. Uruchomienie

**Połączenia elektryczne wykonane przez użytkownika muszą spełniać wymogi obowiązujących przepisów.**

Wskazówka: Schemat połączeń elektrycznych wraz z instrukcjami bezpieczeństwa znajduje się w skrzynce zaciskowej silnika trójfazowego. Dokładnie przestrzegać podanych tam wskazówek oraz instrukcji bezpieczeństwa.



#### **OSTRZEŻENIE!**

**Niebezpieczeństwo obrażeń przez ruchome części.**

**Przed uruchomieniem napędu sprawdzić, czy:**

- rozruch nie stworzy zagrożenia dla osób
- wszystkie urządzenia ochronne i bezpieczeństwa są poprawnie zainstalowane, także podczas pracy próbnej!
- napęd nie jest zablokowany
- hamulce są zwolnione

# Instrukcja obsługi

Silników systemowych / prądu trójfazowego **MGS** firmy **STÖBER**

PL

**Nr: 442014.00**



**STÖBER ANTRIEBSTECHNIK**

strona 4 z 8  
Kieselbronner Straße 12 • 75177 Pforzheim  
Postfach 910103 • 75091 Pforzheim  
Phone +49 (0) 7231 582-0 • Fax +49 (0) 7231 582-1000  
eMail: mail@stoeber.de • Internet: http://www.stoeber.de

- **kierunek obrotów napędu jest prawidłowy.**
- **elementy zamocowane na odbiorze napędu są dostatecznie zabezpieczone przed siłami odśrodkowymi (np. wpusty pasowane, elementy sprzęgła lub podobne).**

Porównać wpięty napięcie i częstotliwość sieci z danymi na tabliczce znamionowej silnika. Dostosować przekroje żył przewodu zasilającego do prądów znamionowych silnika.

Oznaczenie zacisków silnika odpowiada normie DIN EN 60034 Część 8. Do podłączenia urządzeń pomocniczych i zabezpieczających (np. ogrzewanie postojowe) można przewidzieć dodatkowe skrzynki zaciskowe, dla których obowiązują takie same przepisy jak dla głównych skrzynek zaciskowych.

Silniki wyposażać w zabezpieczenie nadprądowe, które należy nastawić odpowiednio do danych znamionowych silnika. W przeciwnym wypadku traci się gwarancję w razie uszkodzenia silnika. Sprawdzić właściwy kierunek obrotów silnika. Gdy przewody sieciowe podłączy się w kolejności faz L1, L2 i L3 do zacisków U, V, W, silnik obraca się w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara patrząc na końcówkę wału. Kierunek obrotów można zmienić przez zamianę ze sobą podłączenia dwóch faz. Dopuszczalne momenty dokręcenia śrub płyt zaciskowych podano w poniższej tabeli:

Płyta zaciskowa	Gwint śrub	Dop. moment dokręcenia [Nm]
16 A	M4	1,2 ±0,5
25 A	M5	2,5 ±0,5
63 A	M6	4,0 ±1
100 A	M8	7,5 ±1,5

Przed podłączeniem skrzynki zaciskowej należy bezwzględnie sprawdzić, czy

- połączenia wykonane są zgodnie ze schematem połączeń
- wszystkie zaciski w skrzynce są dobrze dokręcone
- zachowane są wszystkie minimalne wartości odstępów w powietrzu (> 8 mm do 500 V, > 14 mm do 1000 V)
- wewnątrz skrzynki zaciskowej jest czyste i wolne od obcych ciał
- nieużywane przelotki kablowe są zamknięte śruby mocujące z uszczelkami są dobrze dokręcone
- uszczelka pokrywy skrzynki zaciskowej jest czysta i dobrze osadzona.

## Kontrola izolacji i wymiana smaru / łożysk

Przy pierwszym uruchomieniu i szczególnie po dłuższym składowaniu należy pomierzyć oporność izolacji uzwojenia w stosunku do masy i pomiędzy fazami. Napięcie probiercze może wynosić maks. 500 V. Na zaciskach występują niebezpieczne napięcia podczas pomiaru i bezpośrednio po pomiarze. W żadnym wypadku nie dotykać zacisków. Postępować zgodnie z instrukcją obsługi przyrządu do pomiaru izolacji! Minimalne wartości rezystancji, w zależności od napięcia znamionowego UN przy temperaturze uzwojenia 25 °C, powinny wynosić:

Moc znamionowa P <sub>N</sub> [kW]	Oporność izolacji odniesiona do napięcia znamionowego kW/V
1 < P <sub>N</sub> ≤ 10	6,3
10 < P <sub>N</sub> ≤ 100	4
100 < P <sub>N</sub>	2,5

Jeśli oporność izolacji spadnie poniżej minimalnej wartości, osuszyć uzwojenie, aż uzyska się wymaganą wartość. Silniki wyposażone są w uszczelnione łożyska. Po czterech latach wymienić łożyska na nowe tego samego typu.

## 7. Konserwacja

**Łożyska – smarowanie i uszczelnienie:** Łożyska toczne silników w normalnym wykonaniu nasmarowane są fabrycznie przez producenta łożysk w przypadku łożysk przykrytych.

Jeśli na skutek zużycia konieczna jest wymiana łożysk, należy użyć wyłącznie łożysk podanych przez producenta silnika jako jakościowych.

Silniki przekładni MGS wyposażone są seryjnie w pierścień uszczelniający wału FKM. W razie koniecznej wymiany należy sprawdzić powierzchnię bieżną wału i w razie potrzeby przeszlifować bez skręcania. Należy stosować wyłącznie pierścienie uszczelniające używane przez producenta silnika.

**Czyszczenie:** Regularnie czyścić wszystkie części silnika, aby nie zakłócać działania powietrza chłodzącego. Zazwyczaj wystarczy przedmuchiwanie sprężonym powietrzem bez wody i oleju. Szczególnie otwory wentylacyjne i miejsca pomiędzy żeberkami należy utrzymywać w czystości. Zalecamy przeglądać silniki elektryczne podczas regularnych przeglądów maszyny.

## 8. Usuwanie uszkodzeń

Gdy w napędzie wystąpi uszkodzenie, należy skontaktować się z działem serwisu firmy STÖBER pod numerem telefonu 07231 582-1190 (-1191, -1224, -1225). Można tam uzyskać informacje na temat najbliższego partnera serwisowego firmy STÖBER, aby podjąć dalsze aktywne środki.

**W pilnych przypadkach poza zwykłymi godzinami pracy dostępny jest 24 godzinny serwis firmy STÖBER pod numerem telefonu 01805 786323 / 01805 STOEBER.**

## 9. Części zamienne

Do zamówienia części zamiennych wymagane są następujące dane:

- Numer pozycji części na wykazie części zamiennych.
- Oznaczenie typu według tabliczki znamionowej
- Numer produkcji według tabliczki znamionowej

Dział części zamiennych firmy STÖBER dostępny jest pod numerem telefonu 07231 582-1190 (-1191, -1224, -1225) lub numerem faksu 07231 582-1010.

**Ważna wskazówka: wykazy części zamiennych nie stanowią instrukcji montażu! Nie są one związane z celami montażowymi przekładni. Należy używać wyłącznie dostarczonych przez nas oryginalnych części zamiennych. W przeciwnym wypadku nie udzielamy gwarancji ani nie ponosimy odpowiedzialności za powstałe szkody!**

## 10. Utylizacja

Niniejszy produkt zawiera materiały nadające się do recyklingu. Podczas usuwania produktu należy przestrzegać obowiązujących lokalnie przepisów prawa.

Tento návod k provozu obsahuje informace k transportu, instalaci a uvedení do provozu třífázových motorů STÖBER jako komponentů systému STÖBER MGS (modulární systém převodovek STÖBER), viz platný katalog MGS.

V případě nejasností doporučujeme obrátit se na firmu STÖBER s uvedením typového označení a sériového čísla, nebo nechat montážní a opravářské činnosti provést servisním partnerem firmy STÖBER.

## 1. Použití přiměřené určení

Třífázové motory smí být použity výhradně k provozu strojů a zařízení, za určitých předpokladů také ve spojení s měniči kmitočtu. Přitom musí být dodrženy mechanické a elektrické meze, které jsou definovány v technických údajích. Třífázové motory nesmí být používány ve výbušném prostředí. Když se třífázové motory mají používat ke zvedání břemen, musí konstrukér stroje zkontrolovat, zda jsou potřebná dodatečná bezpečnostní opatření. Třífázové motory smí být z důvodů provozní bezpečnosti použity pouze pro takový případ použití, pro který byly, při zohlednění všech provozních faktorů (viz pomoc pro projektování v katalogu STÖBER), projektovány. Jakékoli přetížení pohonů je považováno za nepřiměřené použití.

Předpokladem plnění záruky je přesné dodržení údajů a pokynů v tomto návodu k provozu. Úpravy na třífázových motorech vedou ke ztrátě záruky.

**Respektujte bezpečnostní a výstražné pokyny v tomto návodu k provozu a ve všech doplňujících dokumentech k třífázovým motorům a k dalším prvkům jako převodovkám a měničům kmitočtu!**

## 2. Technické vlastnosti

Technické údaje třífázových motorů nebo motorů s převodovkami MGS a použitých měničů kmitočtu jsou uvedeny na příslušných typových štítcích. Další technické údaje i rozměrové výkresy získáte v katalogu MGS.

Základní normy a předpisy jsou uvedeny v prohlášení o shodě EU č. tiráže 441454. Je možná dodávka podle speciálních předpisů (např. klasifikačních předpisů, předpisů pro výbušné prostředí).

**Stupeň krytí:** Stupeň krytí motorů je uveden na jejich typovém štítku. Namontovaná dodatečná zařízení se mohou ve stupni krytí od motoru lišit. Dbejte na to při instalaci motorů.

Při umístění na volném prostranství je nutné motory chránit proti bezprostředním vlivům počasí. (např. zamrznutí ventilátoru kvůli přímému dešti, sněžení nebo tvorbě ledu).



**Konstrukce:** Provedení motorů je uvedeno v potvrzení zakázky. Zajistěte, aby zvláště u montážních poloh se svislou hřídelí nemohlo dojít k pádu cizích těles do krytu ventilátoru.

### 2.1 Tepelná ochrana vinutí

Třífázové motory STÖBER mohou být na přání provedeny s tepelnou ochranou vinutí. Respektujte údaje v katalogu MGS! U termistorů s kladným teplotním součinitelem (PTC termistor) platí předpisy podle DIN 44081 a DIN 44082 i údaje výrobce o případně použitých přístrojích pro vypnutí. Termistor je nízkonapěťové čidlo s max. přípojným napětím 7,5 VDC. Vyšší napětí vedou ke zničení termistoru a vinutí motoru.

### ⚠ VÝSTRAHA!

**Pokud není tepelná ochrana motoru připojena, může to vést k přehřátí motoru. Možné následky: zničení motoru, nebezpečí požáru.**

**Pokud není tepelná ochrana motoru připojena, zaniká záruka!**

**Nadto je nutné provést opatření, aby po vybavení tepelné ochrany vinutí a následném ochlazení třífázového motoru nemohlo dojít k ohrožení v důsledku neúmyslného automatického opětovného zapnutí!**

### 2.2 Systémy zpětných hlášení (pokud jsou použity)

Inkrementální snímače otáček a snímače absolutní hodnoty (SSI) jsou připojeny pomocí separátně umístěných konektorů. Obsazení přípojů viz schéma připojení motoru. Pro další údaje viz návod k provozu inkrementálních snímačů otáček. Další údaje k snímačům absolutní hodnoty viz návod k provozu fy Heidenhain.

**POZOR! Není přípustné dotýkat se připojovacích kolíků snímačů absolutní hodnoty. To může vést k poškození v důsledku elektrostatického výboje.**

### 2.3 Brzda (je-li použita)

Brzda pracuje na principu klidového proudu, bez proudu brzdí, po přivedení proudu je rotor uvolněn. Ve svorkové skříňce nebo (od vel. 160) v rozvaděči se nacházející usměrňovač je na stejnosměrné straně spojen s budicí cívkou brzdy. Podle počtu sepnutí brzdy je nutné pravidelně kontrolovat vzduchovou pracovní mezeru a příp. ji seřadit. K tomu viz separátní návod k provozu "Brzdy třífázových motorů". Při dosažení minimální tloušky obložení již seřízení vzduchové mezery není možné a brzda musí být vyměněna.

Brzdová obložení a třecí plochy se zásadně musí udržovat bez mastnot.

**POZOR! Před uvedením motoru do provozu musí být zkontrolována funkce brzdy!**

### 2.4 Cizí větrání (pokud je použito):

Cizí větrání je možnost a díky modulárnímu uspořádání je vhodné i pro dodatečné vybavení, takže pohony je možné dodatečně optimalizovat. Technické údaje viz typový štítek a katalog MGS.

# Návod k provozu

pro systémové motory / třífázové motory STÖBER MGS



Č.: 442014.00



Strana 6 z 8  
STÖBER ANTRIEBSTECHNIK

Kieselbronner Straße 12 • 75177 Pforzheim  
Postfach 910103 • 75091 Pforzheim

Phone +49 (0) 7231 582-0 • Fax +49 (0) 7231 582-1000  
eMail: mail@stoeber.de • Internet: http://www.stoeber.de

**POZOR! Chybějící chlazení, např. kvůli znečištění nebo výpadku ventilátoru, vede k přehřátí třífázového motoru a tím i poškození nebo zničení vinutí. Při uvádění do provozu a potom v pravidelných intervalech proto kontrolujte funkci cizího větrání.**

## 2.5 Motory s integrovaným měničem kmitočtu

**Sí ový přípoj:** Pro sí ový přípoj bezpodmínečně použijte čtyřžilový, stíněný kabel. Tento kabel musí být správně dimenzován a následovně specifikován:

Měděné vedení třída 1, 75 °C.

Dále platí návody k provozu / technické dokumentace daného měniče a jeho možnosti.

**Splnění předpisů pro vyšší harmonické kmitočty dané pohony s regulací otáček:** Od 01.01.01 musí veškeré elektrické přístroje, které spadají do oblasti platnosti směrnice EMV, splňovat ustanovení norem EN61000-3-2 "Mezní hodnoty pro proudy vyšších harmonických kmitočtů (vstupní proud přístroje ≤ 16 A na fázi)".

Veškeré pohony s regulací otáček Siemens konstrukční řady Micromaster, Midimaster, Micromaster Eco a Combimaster, které jsou podle ustanovení normy zařazeny jako přístroje pro "profesionální aplikace", splňují požadavky této normy.

Zvláštní hlediska pro pohony se sí ovým napájením 250W - 550W a 230V 1ac, které jsou použity v neprůmyslových aplikacích.

## 3. Bezpečnostní informace

Dodatečně k pokynům v tomto návodu k provozu respektujte platná národní, místní a pro zařízení specifická ustanovení.



**VÝSTRAHA!** Provoz třífázových motorů je spojen s následujícími riziky:

- úder elektrickým proudem v důsledku dotyku holých částí pod napětím
- zranění pohyblivými popř. rotujícími částmi
- popálení dotykem třífázového motoru (je možná teplota povrchu přes 100 °C)

**Konstruktor stroje musí příp. zajistit kryty nebo jiná ochranná opatření. Kryty konektorů popř. svorkovnic musí být během provozu uzavřeny. Veškeré práce na třífázovém motoru smí být prováděny jen ve stavu bez napětí. Chybná obsluha, neodborné použití, nedostatečná údržba nebo nepovolené odstraňování potřebných krytů může způsobit těžká zranění nebo materiální škody!**

### Požadavky na personál:

Práce na elektrickém zařízení třífázových motorů a případně měničů kmitočtu smí provádět pouze odborní elektrikáři. Montáž, údržbu a opravy mechanických částí smí provádět pouze zámečníci, průmysloví mechanici nebo osoby se srovnatelnou kvalifikací.

### Chování při poruchách:

Změny oproti normálnímu provozu jsou příznakem, že funkce je ovlivněna. K nim patří např.:

- vyšší příkon, teploty nebo vibrace
- nezvyklé hluky nebo zápach
- aktivace bezpečnostních zařízení

V takovém případě odstavte stroj co nejrychleji z provozu a bez prodloužení informujte příslušný odborný personál.

### Bezpečnost při montáži a údržbě:

Na hřídel ani kryt motoru neklepte kladivem ani podobným nástrojem, nevystavujte je tlaku, nárazům nebo velkému zrychlení.

Před zapnutím motoru zkontrolujte, že byla dodržena všechna bezpečnostní ustanovení, stroj je předpisově namontován a seřízen, všechny upevňovací díly a přípoje uzemnění jsou pevně dotaženy, pomocná a dodatečná zařízení jsou předpisově připojena a funkční, a zalicovaná pera případného druhého konce hřídele jsou zajištěna proti vymrštění.

Když je kvůli údržbě motor odpojen od sítě nebo od měniče, dbejte zvláště na to, aby případné pomocné proudové okruhy (např. stacionární topení, cizí ventilátory, brzdy) byly rovněž odpojeny od sítě.

Pokud je při údržbě nutná demontáž motoru, odstraňte těsnicí hmotu na středících okrajích. Při sestavování opět proved'te utěsnění motoru vhodnou těsnicí hmotou (např. Curil T). Použitá měděná těsnicí kotouče nahrad'te novými a v každém případě je opět namontujte.

**Pozor:** Pro pobyt v oblasti pojezdu motoru, např. uvnitř zařízení/ stroje, zvláště pod zvednutými břemeny, musí konstruktor stroje zkontrolovat, jaká ochranná opatření musí být realizována.

### Bezpečná funkce a elmag. snášlivost systému pohonu:

Byla zkontrolována shoda motoru jako nesamostatné konstrukční jednotky s normami EMV (elmag. snášlivost). Zajistěte, aby přístroje popř. zařízení jako celek odpovídalo platným normám o elektromagnetické snášlivosti.

Třífázový motor, kabel a příp. měnič musí být vzájemně sladěny. Každý výrobek má své vlastní elektrické vlastnosti, které se vzájemně ovlivňují. Při nevhodném sladění to může vést u třífázového motoru a měniče kmitočtu k nepovoleně vysokým napětím v ovlivňujících, které třífázový motor zničí a vyvolají chybnou funkci zařízení. Dále je nutné dodržet zákonné předpisy pro EMV (elmag. snášlivost).

Aby toto bylo zaručeno, má firma STÖBER ověřený program kabelů, s vhodnou technikou stínění a uspořádáním kabelů, pro výkonový přípoj i různé systémy zpětných hlášení.

Použití jiných přípojních kabelů a měničů může vést ke ztrátě záruky.

## 4. Přeprava, skladování a konzervace

Dbejte při přepravě třífázového motoru na to, aby nedošlo k poškození hřídel a ložisek nárazy.

Třífázové motory se smí skladovat pouze v uzavřených, suchých prostorech. Skladování v otevřených prostorech se zastřešením je přípustné jen krátkodobě. Přitom musí být třífázové motory chráněny před všemi škodlivými okolními vlivy a mechanickým poškozením.

Třífázové motory nesmí být na krytech ventilátoru ani přepravovány, ani skladovány. Pro přepravu použijte závěsné šrouby třífázových motorů a vhodné vázací prostředky.

Závěsné šrouby jsou určeny pouze pro zvedání třífázových motorů bez dodatečných nástaveb. Když závěsné šrouby po instalaci demontujete, musíte závitové otvory trvale uzavřít pod-

le stupně krytí třífázových motorů.

Při přechodném uskladnění třífázových motorů je nutné se předcházení kondenzace vody vyvarovat extrémních kolísání teplot při vysoké vlhkosti vzduchu. Pokud se předpokládá dlouhodobé uskladnění, musí být hřídel motoru chráněna proti korozi. Před opětovným uvedením do provozu musí elektrikař zkontrolovat izolační odpor vinutí.

### Demontáž transportní pojistky:

U motorů s přepravní pojistkou (válečková ložiska) uvolněte šestihřanný šroub, který slouží k upevnění přepravní pojistky, a sundejte jej i s přepravní pojistkou. Potom na víko ložiska zašroubujte příslušný šroub, uložený v sáčku ve svorkové skříňce. Pokud s tím varianta motoru počítá, je v sáčku přiložena pérová podložka. Před zašroubováním šroubu do víka ložiska ji nasadíte na šroub.

### 5. Montáž

Před montáží beze zbytku odstraňte protikorozní ochranu na koncích hřídelí.

**POZOR! Těsnící manžety těsnících kroužků hřídele se mohou použitím rozpouštědel poškodit. Dbejte při odstraňování protikorozní ochrany na to, aby se těsnící manžety nedostaly do kontaktu s rozpouštědly.**

Na třífázové motory se nesmí upevňovat nebo k nim doléhat žádné díly citlivé na teplotu.

U provedení IMB 14 a IMB 34 dbejte na to, aby nebyla překročena níže uvedená maximální hloubka zašroubování (poškození vinutí!):

Vel.	max. hloubka zašroubování IMB 14/34 [mm]	min. vzdálenost pro chladicí vzduch [mm]
63	6,5	14
71	7,0	14
80	8,0	16
90	10,0	16
100	10,0	20
112	10,0	20
132	-	35
160	-	35
180	-	35
200	-	35
225	-	40

Udržujte větrací otvory volné a dodržujte předepsané minimální vzdálenosti, aby nedošlo ke zhoršení proudění chladicího vzduchu (viz nahoře). Dbejte na to, aby vyfouknuté, ohřáté chladicí médium nebylo znovu nasáto.

Zalícované pero na konci hřídele je pro transport a uskladnění zajištěno ochranným pouzdrem. Uvedení do provozu popř. zkoušební chod je z důvodu nebezpečí vymrštění zalícovaného pera přísně zakázán!

Pro nasazení přenosového prvku (jako je spojka, pastorek nebo řemenice) používejte přípravek popř. nasazovaný díl ohřejte. Pro nasazení mají konce hřídele středící otvor se závitěm podle DIN 332, část 2. Narážení přenosových prvků na hřídel je zakázáno, protože by mohlo dojít k poškození hřídele, ložisek a

dalších částí motoru. Všechny prvky montované na konec hřídele musí být pečlivě vyváženy, podle systému vyvážení motoru (celá nebo poloviční zalícovaná pera). Rotory motorů jsou vyváženy s polovičním zalícovaným perem.

Při přímém propojení s poháněným strojem provedte zvláště přesné seřízení. Osy obou strojů musí lícovat. Vyrovnajte osovou výšku příslušnými příložkami poháněného stroje.

Řemenové pohony namáhají motor poměrně velkými radiálními silami. Při dimenzování řemenových pohonů dbejte na to, aby nebyla překročena povolená radiální síla tahem a předpětím řemenu na konci hřídele motoru podle našich údajů (pozor, povolené síly v katalogu MGS). (Dále dbejte předpisů a výpočetních programů výrobců řemenů). Při montáži nastavte napnutí řemenu přesně podle předpisů výrobce řemenu.

**Odtok kondenzované vody:** Otvory pro odtok kondenzované vody vždy umísťte na nejnižší místo motoru.

U míst použití, kde je nutné počítat s rosením a tím vznikající kondenzovanou vodou uvnitř motoru, musí být v každém případě zaručeno, že kapalina bude moci nerušeně vytékat ven.

Stupeň krytí může být v důsledku trvale otevřených otvorů pro kondenzovanou vodu omezen. Funkčnost motoru tím však není omezena.

**UPOZORNĚNÍ:** Pokud jsou motory provedeny s uzavřenými otvory pro odtok kondenzované vody, musí být čas od času otevřeny, aby případně nahromaděná kondenzovaná voda mohla odtéci!

### 6. Uvedení do provozu

Elektrické přípoje provedené na straně zákazníka musí odpovídat platným předpisům.

**Upozornění:** Schéma elektrického připojení s bezpečnostními předpisy se nachází ve svorkové skříňce třífázového motoru. Přesně dodržujte tam uvedené pokyny a bezpečnostní předpisy.

### ⚠ VÝSTRAHA!

**Nebezpečí zranění pohyblivými částmi.**

Před uvedením pohonu do provozu zajistěte, aby ...

- **náběhem nebyly ohroženy žádné osoby**
- **všechna ochranná a bezpečnostní zařízení byla předpísaně instalována, a to i ve zkušebním provozu!**
- **pohon nebyl zablokován**
- **brzdy byly uvolněny**
- **byl správný směr otáčení pohonu**
- **prvky upevněné na výstupní hřídeli byly dostatečně zajištěny proti odstředivým silám (např. zalícovaná pera, prvky spojky apod.).**

Nejprve proveďte srovnání sílových poměrů (napětí a kmitočety) s údaji na výkonovém štítku motoru. Rozměry přípojného kabelu přizpůsobte jmenovitým proudům motoru.

Označení přípojních míst motoru odpovídá DIN EN 60034 část 8. Pro připojení pomocných a ochranných zařízení (např. stacionární topení) může být počítáno s další svorkovou skříňkou, pro kterou platí stejné předpisy jako pro hlavní svorkovou skříňku.

Motory uveďte do provozu s nadproudovou ochranou, která je nastavena podle jmenovitých údajů motoru. Jinak by při poškození vinutí nebyl nárok na záruku. Zkontrolujte správnost směru otáčení motoru. Když jsou sílové přívody s pořadím fází L1, L2 a L3 připojeny na přípojná místa U, V, W, otáčí se motor při

# Návod k provozu

pro systémové motory / třífázové motory STÖBER MGS

CZ

Č.: 442014.00



Strana 8 z 8  
STÖBER ANTRIEBSTECHNIK

Kieselbronner Straße 12 • 75177 Pforzheim  
Postfach 910103 • 75091 Pforzheim

Phone +49 (0) 7231 582-0 • Fax +49 (0) 7231 582-1000  
eMail: mail@stoeber.de • Internet: http://www.stoeber.de

pohledu na konec hřídele ve směru hodinových ručiček. Směr otáčení můžete změnit přehozením přípojů 2 fází. Povolené utahovací momenty pro závitové čepy svorkové desky jsou uvedeny v následující tabulce:

Svorková deska	Závit přípojného čepu	pov. utahovací moment [Nm]
16 A	M4	1,2 +0,5
25 A	M5	2,5 ±0,5
63 A	M6	4,0 ±1
100 A	M8	7,5 ±1,5

Před uzavřením svorkové skříňky je bezpodmínečně nutné zkontrolovat, zda

- byl přípoj proveden podle schématu připojení
- jsou všechny přípoje ve svorkové skříňce pevně dotaženy
- byly dodrženy minimální hodnoty vzdušných vzdáleností (> 8 mm do 500 V, > 14 mm do 1000 V)
- je vnitřek svorkové skříňky čistý a bez cizích těles
- jsou nepoužité kabelové průchodky uzavřeny a uzavírací šrouby s těsněním pevně dotaženy
- je těsnění ve víku svorkové skříňky čisté a pevně vloženo.

## Kontrola izolace a výměna tuku/ložisek

Při prvním uvádění do provozu a zvláště po delším uskladnění změřte izolační odpor vinutí proti zemi a mezi fázemi. Přiložené napětí smí činit maximálně 500 V. Na svorkách se během měření a bezprostředně po něm vyskytují nebezpečná napětí. V žádném případě se svorek nedotýkejte. Respektujte návod k obsluze měřiče izolace!

V závislosti na jmenovitém napětí  $U_N$  při teplotě vinutí 25 °C dodržujte následující minimální hodnoty:

Jmenovitý výkon $P_N$ [kW]	Izolační odpor vztahovaný k jmenovitému napětí k $\Omega$ /V
$1 < P_N \leq 10$	6,3
$10 < P_N \leq 100$	4
$100 < P_N$	2,5

Při nedosažení minimálních hodnot vinutí předpisově vysušte, dokud izolační odpor nebude odpovídat požadované hodnotě. Motory jsou vybaveny utěsněnými ložisky. Po skladovací době čtyř let nahrad'te ložiska novými stejného typu.

## 7. Údržba

**Ložiska, mazání a těsnění:** Valivá ložiska v normálním provedení jsou z výroby, u krytých ložisek od výrobce ložisek, promazána tukem na valivá ložiska.

Pokud by z důvodu opotřebení byla nutná výměna ložisek, mohou být jako náhrada použita pouze ložiska uvedená výrobcem motoru.

Motory pro převodovky MGS jsou standardně vybaveny těsněním hřídele FKM. Při potřebě výměny musí být oběžná plocha hřídele zkontrolována a případně provedeno nerotační přebroušení. Používat se smí pouze těsnicí kroužky od výrobce motorů.

**Čištění:** Všechny části motoru pravidelně čistěte, aby nebyl snižován účinek chladicího vzduchu. Většinou postačuje vyfouknutí tlakovým vzduchem zbaveným vody a oleje. Zvláště větrací otvory a prostory mezi žebry udržujte čisté. Doporučujeme zahrnout elektromotory do pravidelných prohlídek pracovního stroje.

## 8. Odstranění poruch

V případě výskytu poruchy pohonu lze volat servisní oddělení STÖBER na telefonních číslech 07231 582-1190 (-1191, -1224, -1225). Zde bude zákazníkovi v případě potřeby sdělen nejbližší servisní partner firmy STÖBER pro další aktivní opatření.

**V naléhavých případech mimo obvyklou provozní dobu lze volat 24-hodinový servis STÖBER na telefonním čísle 01805 786323 / 01805 STÖBER.**

## 9. Náhradní díly

Pro objednávání náhradních dílů musí být uvedeno:

- č. pozice dílu podle seznamu náhradních dílů
- typové označení podle typového štítku
- výrobní číslo podle typového štítku

Službu pro náhradní díly firmy STÖBER můžete volat na telefonní čísla 07231 582-1190 (-1191, -1224, -1225) nebo faxovat na 07231 582-1010.

**Důležité upozornění: Seznamy náhradních dílů nejsou návody k montáži! Pro montážní účely na převodovkách nejsou závazné. Používejte pouze námi dodané originální náhradní díly. Jinak nemůžeme převzít záruku a ručení za takto vzniklé škody!**

## 10. Likvidace

Tento výrobek obsahuje recyklovatelné materiály. Při likvidaci respektujte platná zákonná ustanovení.