

Fcontrol

FSET4/6/10M(Q)

Przetwórnica częstotliwości z integrowanym filtrem sinusoidalnym dla wentylatorów 1 ~

Instrukcja eksploatacji



Wersja oprogramowania: D1628A poczynając z wersji 01

Spis treści

1	Ogólne wskazówki	4
1.1	Znaczenie Instrukcji eksploatacji	4
1.2	Grupa docelowa	4
1.3	Wykluczenie odpowiedzialności	4
1.4	Prawo własności	5
2	Wskazówki bezpieczeństwa	5
2.1	Standardowe zastosowanie	5
2.2	Objaśnienie symboli	5
2.3	Bezpieczeństwo produktu	6
2.4	Wymagania w stosunku do personelu / obowiązek zachowania staranności	6
2.5	Uruchomienie i eksploatacja	6
2.6	Prace przy urządzeniu	7
2.7	Modyfikacje / ingerencje w urządzenie	8
2.8	Obowiązek zachowania staranności przez Użytkownika	8
2.9	Zatrudnienie zewnętrznego personelu	8
3	Przegląd produktu	9
3.1	Zakres stosowania	9
3.2	Opis funkcjonowania	9
3.3	Prace serwisowe	9
3.4	Transport	9
3.5	Składowanie	9
3.6	Utylizacja / Recykling	10
4	Montaż	10
4.1	Ogólne wskazówki	10
4.2	Minimalne zapotrzebowanie na miejsce	11
4.3	Montaż na zewnątrz	11
4.4	Miejsce montażu w rolnictwie	11
4.5	Wpływy temperatury w trakcie uruchomienia	11
5	Instalacja elektryczna	12
5.1	Środki bezpieczeństwa	12
5.2	Instalacja zgodna z dyrektywą dotyczącą zgodności elektromagnetycznej	13
5.2.1	Przewód silnika	13

5.2.2	Przewody sterownicze	13
5.3	Podłączenie do sieci	13
5.3.1	Napięcie sieci	13
5.3.2	Wymagane parametry jakościowe napięcia sieci	13
5.3.3	Prąd upływowy, stałe złącze, przewód ochronny	13
5.4	Instalacje z wyłącznikiem ochronnym prądu uszkodzeniowego	14
5.5	Wyjście przetwornicy	14
5.5.1	Podłączenie silników	14
5.5.2	Przełączenie między nastawnikiem i silnikiem (wyłącznik remontowy)	14
5.6	Ochrona silnika	15
5.7	Wejście 0 - 10 V / 10 - 0 V (E1)	16
5.8	Wyjście 10 V (A2)	17
5.9	Zezwolenie, Urządzenie ON / OFF (D1)	17
5.10	Wyjście przekaźnikowe (K2)	17
5.11	Potencjał przyłączy napięcia sterowniczego	17
5.12	Połączenie obejściowe	18
6	Eksploatacja	18
6.1	Warunki wstępne uruchomienia	18
6.2	Wyłącznik główny (tylko przy oznaczeniu typu z końcówką "Q")	18
6.3	Funkcja hamowania	19
6.4	Funkcja usprawniająca	19
7	Diagnoza / Usterki	20
8	Załącznik.	22
8.1	Dane techniczne	22
8.1.1	Redukcja mocy przy podwyższonych temperaturach otoczenia	24
8.2	Schemat połączeń	25
8.3	Arkusz wymiarowy [mm]	26
8.4	Informacja o producencie	27
8.5	Informacja o serwisie	27

1 Ogólne wskazówki

Przestrzeganie poniższych wymogów służy także bezpieczeństwu produktu. Nieprzestrzeganie podanych wskazówek, zwłaszcza dotyczących ogólnego bezpieczeństwa, transportu, składowania, montażu, warunków eksploatacyjnych, uruchomienia, utrzymania ruchu, konserwacji, czyszczenia i utylizacji/recyklingu, może grozić brakiem bezpieczeństwa podczas eksploatacji produktu oraz stwarzać niebezpieczeństwo dla życia i zdrowia użytkowników i osób trzecich. Odstępstwa od poniższych wymogów mogą zatem prowadzić zarówno do utraty ustawowych praw z tytułu odpowiedzialności za wady fizyczne rzeczy, jak i do odpowiedzialności Kupującego za utratę bezpieczeństwa przez produkt wskutek niezgodności z wymogami.

1.1 Znaczenie Instrukcji eksploatacji

Aby zapewnić właściwe korzystanie z urządzenia, niniejszą Instrukcję eksploatacji należy dokładnie przeczytać przed jego instalacją i uruchomieniem! Zwracamy uwagę, że niniejsza instrukcja eksploatacji związana jest z konkretnym urządzeniem i w żadnym wypadku nie odnosi się do całości instalacji! Niniejsza instrukcja eksploatacji ma na celu bezpieczne wykonywanie prac związanych z obsługą urządzenia. Zawiera ona zasady bezpieczeństwa, których należy przestrzegać oraz informacje niezbędne do bezawaryjnej eksploatacji urządzenia. Instrukcja eksploatacji powinna być przechowywana przy urządzeniu, aby wszystkie osoby, obsługujące urządzenie, mogły o każdej porze przejrzeć jej treść. Instrukcję obsługi należy przechowywać do dalszego używania i należy ją przekazać każdemu następnemu posiadaczowi, użytkownikowi lub klientowi końcowemu.

1.2 Grupa docelowa

Instrukcja eksploatacji skierowana jest do osób, które zajmują się projektowaniem, instalacją, uruchomieniem, jak również konserwacją i utrzymaniem urządzenia w dobrym stanie technicznym oraz posiadają odpowiednie kwalifikacje do wykonywania tych czynności.

1.3 Wykluczenie odpowiedzialności

Zawartość niniejszej Instrukcji eksploatacji została sprawdzona pod względem zgodności z opisanym wyposażeniem i oprogramowaniem urządzenia. Jednakże mogą występować różnice; nie przejmujemy żadnej odpowiedzialności z tytułu niecałkowitej zgodności. Zmiany konstrukcji i danych technicznych wynikające z dalszego rozwoju są zastrzeżone. Dlatego też, na podstawie danych, ilustracji lub rysunków i opisów nie można wnosić jakichkolwiek roszczeń. Pomyłki są zastrzeżone. Firma ZIEHL-ABEGG SE nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z błędnej obsługi, zastosowania niezgodnego z przeznaczeniem, niewłaściwego zastosowania lub w wyniku nieautoryzowanych napraw lub zmian.

1.4 Prawo własności

Niniejsza instrukcja eksploatacji zawiera informacje chronione prawem autorskim. Bez uprzedniej zgody firmy ZIEHL-ABEGG SE nie może być ona, ani w całości, ani w formie wyciągów, kopiowana, powielana, tłumaczona lub przenoszona na nośniki danych. Wykroczenia przeciwko prawu autorskiemu są podstawą do roszczeń odszkodowawczych. Wszelkie prawa zastrzeżone, włącznie z tymi, które powstały w wyniku uzyskania patentu lub wprowadzenia wzoru użytkowego.

2 Wskazówki bezpieczeństwa

W niniejszym rozdziale są zawarte wskazówki, których należy przestrzegać w celu uniknięcia obrażeń ludzi oraz strat materialnych. Wskazówek tych nie należy traktować jako kompletnych. W przypadku pytań i problemów do dyspozycji są technicy naszej firmy.

2.1 Standardowe zastosowanie



Urządzenie jest przeznaczone wyłącznie dla danych, wskazanych w potwierdzeniu zamówienia.

Inne zastosowania, które nie są zgodne ze specyfikacją, będą uważane za niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie odpowiada za powstałe wskutek tego uszkodzenia. Ryzyko w takim wypadku ponosi firma użytkownika albo użytkownik.

Do zastosowania zgodnego z przeznaczeniem należy także przeczytanie niniejszej instrukcji eksploatacji oraz przestrzeganie wszystkich zawartych w niej wskazówek - w szczególności zasad bezpieczeństwa. Przestrzegać należy również instrukcji obsługi podłączonych komponentów. Za wszelkie obrażenia osób i straty materialne, które powstały w wyniku niestandardowego zastosowania odpowiedzialność ponosi użytkownik urządzenia, a nie producent.

2.2 Objaśnienie symboli

Wskazówki bezpieczeństwa są wyróżnione za pomocą trójkąta ostrzegawczego i zależnie od stopnia zagrożenia przedstawiane są w poniższy sposób.

	<p>Uwaga! Ogólne miejsce zagrożenia. Niezastosowanie odpowiednich środków ostrożności może być przyczyną śmierci, ciężkich obrażeń ciała lub znacznych szkód rzeczowych!</p>
	<p>Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym Zagrożenie porażeniem przez niebezpieczne napięcie elektryczne! Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała mogą być skutkiem nieprzestrzegania odpowiednich środków bezpieczeństwa!</p>

**Informacja**

Ważne informacje dodatkowe i porady związane z użytkowaniem.

2.3 Bezpieczeństwo produktu

W chwili dostawy urządzenie jest zgodne z aktualnym stanem techniki i jest uznawane zasadniczo za bezpieczne w trakcie użytkowania. Urządzenie i jego osprzęt mogą być użytkowane wyłącznie w nienagannym stanie technicznym i z zachowaniem zasad określonych w instrukcji montażu lub instrukcji obsługi. Użytkowanie niezgodne ze specyfikacją techniczną urządzenia (patrz Tabliczka znamionowa i Dane techniczne) może spowodować jego uszkodzenie oraz dalsze szkody!

**Informacja**

W celu uniknięcia obrażeń ludzi i strat materialnych w przypadku zakłócenia lub awarii urządzenia konieczny jest oddzielny układ kontroli funkcjonowania z funkcjami alarmowymi, uwzględniający tryb zastępczy! W przypadku zastosowania w intensywniej hodowli zwierząt należy upewnić się, że zakłócenia w funkcjonowaniu zasilania powiatrem zostaną rozpoznane w odpowiednim czasie, co uniemożliwi wystąpienie sytuacji zagrażających życiu zwierząt. W trakcie projektowania i wykonywania instalacji należy przestrzegać lokalnych postanowień i rozporządzeń. W Niemczech m.in. są to norma DIN VDE 0100, rozporządzenie dotyczące ochrony zwierząt i hodowli zwierząt użytkowych, rozporządzenie dotyczące hodowli trzody chlewnej itp. Przestrzegać należy również instrukcji AEL, DLG, VdS.

2.4 Wymagania w stosunku do personelu / obowiązek zachowania staranności

Osoby zajmujące się projektowaniem, instalacją, uruchomieniem, jak również konserwacją i utrzymaniem urządzenia w dobrym stanie technicznym muszą dysponować odpowiednimi kwalifikacjami i wiedzą w zakresie wykonywanych czynności.

Dodatkowo muszą one posiadać wiedzę w zakresie zasad bezpieczeństwa, dyrektyw UE, przepisów BHP i odpowiednich przepisów krajowych, a także regionalnych i wewnątrzzakładowych. Osoby do przeszkolenia, wprowadzenia lub przyuczenia mogą pracować przy urządzeniu tylko pod nadzorem osoby doświadczonej. Dotyczy to także osób będących w trakcie kształcenia ogólnego. Obowiązuje przestrzeganie ustawowo dozwolonego wieku minimalnego.

2.5 Uruchomienie i eksploatacja**Uwaga!**

- Ze względu na błędne ustawienia, uszkodzone komponenty lub błędne podłączenie elektryczne w trakcie uruchomienia mogą wystąpić nieoczekiwane i niebezpieczne stany w całej instalacji. Wszystkie osoby i przedmioty należy usunąć z obszaru zagrożenia.
- W trakcie eksploatacji urządzenie musi być zamknięte lub zamontowane w szafie sterowniczej. Bezpieczniki można tylko wymieniać, nie wolno ich naprawiać lub

mostkować. Koniecznie przestrzegać danych dotyczących maksymalnego prądu zabezpieczenia wstępnego (patrz Dane techniczne). Stosować wyłącznie bezpieczniki przewidziane w elektrycznym układzie połączeń.

- Stwierdzone braki w instalacjach elektrycznych / podzespołach / środkach roboczych należy bezzwłocznie usuwać. Występuje wówczas znaczne zagrożenie, urządzenia / instalacji nie można eksploatować w nieprawidłowym stanie.
- Należy zwrócić uwagę na równy, pozbawiony drgań bieg silnika / wentylatora, powinny być przestrzegane odpowiednie wskazówki zawarte w dokumentacji technicznej napędu!

2.6 Prace przy urządzeniu



Informacja

Montaż, podłączenie elektryczne i uruchomienie mogą być wykonywane tylko przez elektryczny personel fachowy oraz zgodnie z zasadami elektrotechniki (m.in. norma EN 50110 lub EN 60204)!



Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym

- Wykonywanie prac na elementach urządzenia będących pod napięciem jest zasadniczo zabronione. Stopień ochrony otwartego urządzenia jest IP00! Istnieje niebezpieczeństwo dotknięcia elementów będących pod napięciem groźnym dla życia!
- Brak obecności napięcia należy sprawdzać za pomocą **dwubiegunowego** wskaźnika napięcia.
- Po wyłączeniu napięcia sieciowego mogą powstać niebezpieczne ładunki między przewodem ochronnym "PE" i przyłączem do sieci.
- Przewód ochronny (niezależnie on częstotliwości taktowej, napięcia obwodu pośredniego oraz pojemności silnika) przewodzi prąd upływowy o wysokim napięciu. Dlatego uziemienie wg EN powinno również uwzględniać warunki kontroli i badania (EN 50 178, Art. 5.2.11). Bez uziemienia na obudowie silnika mogą powstać niebezpieczne napięcia.

Minimalny czas oczekiwania stanowi 3 minuty!

- W wyniku zastosowania kondensatorów również po wyłączeniu istnieje zagrożenie dla życia w przypadku bezpośredniego dotknięcia elementów pod napięciem lub takich elementów, które na skutek uszkodzenia znalazły się pod napięciem.
- Zdejmowanie pokrywy obudowy dopuszcza się tylko przy odłączonym przewodzie zasilania oraz po odczekaniu trzech minut. Jeżeli nie można uniknąć pomiaru czy nastawiania na znajdującym się pod napięciem otwartym urządzeniu, jest to dokonywane tylko przez fachowca zapoznanego ze związanym z tym niebezpieczeństwem.



Uwaga!

Również po odłączeniu, wewnątrz i na powierzchni urządzenia mogą występować niebezpieczne temperatury!

**Uwaga!**

Po awarii lub odłączeniu zasilania sieciowego następuje automatyczny ponowny rozruch!

2.7 Modyfikacje / ingerencje w urządzenie

**Uwaga!**

Ze względów bezpieczeństwa w urządzeniu nie wolno dokonywać samodzielnych ingerencji lub zmian. Wszystkie planowane zmiany należy uzgodnić pisemnie z producentem.

Należy stosować tylko oryginalne części zamienne / oryginalne części ulegające zużyciu / oryginalne akcesoria firmy ZIEHL-ABEGG. Części te zostały zaprojektowane specjalnie dla tego urządzenia. W przypadku części zamiennych innych producentów nie można zagwarantować, że zostały one zaprojektowane i wykonane zgodnie z przeznaczeniem oraz zasadami bezpieczeństwa.

Części i wyposażenie specjalne, które nie zostały dostarczone przez firmę ZIEHL-ABEGG nie są przez nią dopuszczone do stosowania.

2.8 Obowiązek zachowania staranności przez Użytkownika

- Firma lub Użytkownik musi zadbać o to, aby instalacje elektryczne i elektryczne środki robocze były eksploatowane i konserwowane zgodnie z przepisami elektrotechnicznymi.
- Użytkownik jest zobowiązany utrzymywać urządzenie w nienagannym stanie technicznym.
- Urządzenie może być używane wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem.
- Urządzenia zabezpieczające należy regularnie sprawdzać pod względem ich funkcjonalności.
- Instrukcja montażu / Instrukcja eksploatacji musi być zawsze dostępna w miejscu użytkowania urządzenia, w stanie kompletnym i czytelnym.
- Personel obsługujący urządzenie jest regularnie szkolony w zakresie wszystkich aspektów bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska, a także jest zaznajomiony z instrukcją montażu / instrukcją eksploatacji, w szczególności, z częścią zawierającą wskazówki bezpieczeństwa.
- Wskazówki bezpieczeństwa i wskazówki ostrzegawcze nie mogą być usuwane z urządzenia, należy utrzymywać je w stanie czytelnym.

2.9 Zatrudnienie zewnętrznego personelu

Prace remontowe i konserwacyjne często przeprowadzane są przez osoby obce, który nie znają szczegółowych warunków i wynikających z nich zagrożeń. Osoby te należy dokładnie poinformować o zagrożeniach występujących w zakresie ich czynności. Przebieg prac należy nadzorować, by w razie potrzeby móc w porę interweniować.

3 Przegląd produktu

3.1 Zakres stosowania

Przetwornica częstotliwości jest zaprojektowany dla bezstopniowej regulacji wentylatorów bez wytwarzania dodatkowego (elektromagnetycznego) szumu pracy silnika.

Nadają się tylko dla napędów z nieznacznym momentem rozruchowym (np.: wentylatory lub pompy)

3.2 Opis funkcjonowania

Przetwornice częstotliwości typu przetwarzają 1~ sieć prądu przemiennego na wejściu na 1 ~ wyjście ze zmiennym napięciem i częstotliwością.

Tezaprojektowane zostały zgodnie z wymaganiami EN 61800-2 dla napędów elektrycznych o zmiennej liczbie obrotów i z myślą o pracy w trybie jednokwadrantowym. Zawdzięczając PFC (Power Factor Controller) napięcie wyjściowe w znacznym stopniu jest niezależne od napięcia sieciowego.



Informacja

Integrowany oraz działający dla wszystkich zestyków filtr sinusoidalny (faza do fazy i faza do przewodu ochronnego) umożliwia nieograniczone regulowanie wentylatorów podczas pracy równoległej bez zagrożenia silnika. Ekranowane przewody silnika nie są potrzebne!

3.3 Prace serwisowe

W regularnych odstępach czasu urządzenie należy sprawdzać pod względem zanieczyszczeń, a w razie konieczności wyczyścić.

3.4 Transport

- Urządzenie jest opakowywane w zakładzie odpowiednio do uzgodnionego rodzaju transportu.
- Urządzenie należy transportować tylko w oryginalnym opakowaniu.
- W czasie transportu należy unikać wstrząsów i uderzeń.
- W trakcie transportu ręcznego należy przestrzegać rozsądnych dla człowieka ciężarów podnoszenia i przenoszenia.

3.5 Składowanie

- Urządzenie należy składać w oryginalnym opakowaniu, w suchym i zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi miejscu.
- Należy unikać ekstremalnego oddziaływania gorąca i zimna.
- Należy unikać zbyt długich okresów składowania, zalecamy maks. jeden rok (w razie dłuższych okresów składowania przed pierwszym uruchomieniem należy skonsultować się z producentem).

3.6 Utylizacja / Recykling



Utylizację należy przeprowadzać w sposób właściwy i przyjazny dla środowiska zgodnie z przepisami prawa, obowiązującymi w odpowiednim kraju.

- ▷ Materiały podlegają sortowaniu i podzieleniu w sposób przyjazny dla środowiska.
- ▷ W razie potrzeby w sprawie utylizacji należy zwrócić się do zakładu specjalistycznego.

4 Montaż

4.1 Ogólne wskazówki



Uwaga!

Aby uniknąć uszkodzenia urządzenia na skutek błędów podczas montażu lub oddziaływania otoczenia należy przestrzegać następujących zasad:

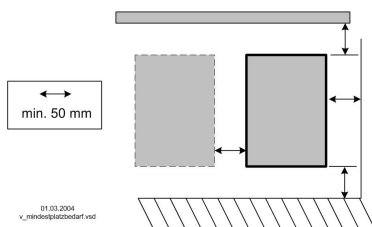
- Przed montażem wyjąć urządzenie z opakowania i sprawdzić pod kątem ewentualnych uszkodzeń transportowych. W przypadku zaistnienia uszkodzeń transportowych nie wolno uruchamiać urządzenia!
- W wypadku ciężaru powyżej 25 kg dla mężczyzn / 10 kg dla kobiet, wyjmowanie wentylatora jest dokonywane przez dwie osoby (wg REFA). Odpowiednie wartości norm narodowych ewentualnie mogą odchyłać się od wskazanych.
- Podczas manipulowania należy korzystać z obuwia ochronnego i używać rękawic ochronnych!
- Montować urządzenie za pomocą odpowiednich elementów mocujących na czystym, wytrzymałym podłożu, unikając zbyt silnego zamocowania powodującego odkształcenie.
- Montaż na wibrującym podłożu jest niedozwolony, jeżeli nie są dostępne parametry odporności na wstrząsy (patrz Dane techniczne)!
- W wypadku montażu na ścianach z lekkich płyt budowlanych nie jest dopuszczalna obecność wysokiej wibracji lub obciążeń uderzeniowych. Zwłaszcza uderzenia drzwi, które są wbudowane do ścian z lekkich płyt budowlanych, mogą spowodować bardzo wysokie obciążenia uderzeniowe. Z tego powodu w podobnym przypadku zalecamy odosobnić urządzenie od ściany.
- Wióry, śruby i inne ciała obce nie mogą dostać się do wnętrza urządzenia!
- Przestrzegać podanych minimalnych odległości w celu zapewnienia dopływu powietrza chłodzącego oraz odpływu powietrza nagrzanego (zobaczyć Minimalne zapotrzebowanie na miejsce)!
- Urządzenie należy zamontować poza obszarem komunikacyjnym, jednakże należy zwracać uwagę na dobry dostęp!
- W zależności od wersji obudowy wyciąć otwór na kabel odpowiedni do jego średnicy lub alternatywnie wyciąć otwór na kabel dla złącza śrubowego. W przypadku obudów z blachy załączono zatyczki, nieużywane wloty kablowe należy zamknąć!
- Urządzenie należy chronić przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym!

- Urządzenie przeznaczone jest do montażu pionowego (wprowadzenie kabli od dołu). Montaż poziomy lub leżący dozwolony jest tylko po uzyskaniu aprobaty technicznej producenta!
- Zwrócić uwagę na prawidłowe odprowadzanie ciepła (patrz Dane techniczne, moc tracona).

4.2 Minimalne zapotrzebowanie na miejsce

W celu zapewnienia wystarczającej wentylacji urządzenia, ze wszystkich stron należy zachować odstęp od ścianek obudowy, drzwi szaf sterowniczych, kanałów kablowych, itp. wynoszący, co najmniej 50 mm. Taki sam odstęp obowiązuje w przypadku montażu kilku urządzeń obok siebie.

W przypadku montażu kilku urządzeń jedno na drugim istnieje niebezpieczeństwo wzajemnego przegrzania. Taki układ jest dopuszczalny tylko wówczas, gdy zasysane powietrze górnego urządzenia nie będzie cieplejsze niż dopuszczalna temperatura otoczenia (patrz Dane techniczne). To oznacza, że wymagana jest odpowiednio duża odległość lub izolacja termiczna.



4.3 Montaż na zewnątrz

Montaż na zewnątrz możliwy jest do temperatury -20°C , jeżeli urządzenie nie zostanie przełączone w stan bezprądowy. Lokalizacja powinna być zabezpieczona przed wpływami atmosferycznymi, tzn. również należy wykluczyć bezpośrednio promieniowanie słoneczne!

4.4 Miejsce montażu w rolnictwie

W przypadku stosowania urządzenia w hodowli zwierząt, o ile to możliwe, nie instalować go bezpośrednio w oborze, a tylko w pomieszczeniu pomocniczym ze zmniejszoną obecnością substancji szkodliwych. Przez to można zmniejszyć szkody powodowane przez gazy szkodliwe (np. opary amoniaku, siarkowodoru).

4.5 Wpływy temperatury w trakcie uruchomienia

Aby uniknąć wystąpienia kondensacji wilgoci i wynikających z tego powodu zakłóceń funkcjonowania, urządzenie należy składować w temperaturze otoczenia!

5 Instalacja elektryczna

5.1 Środki bezpieczeństwa



Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym

- Prace przy urządzeniach elektrycznych mogą wykonywać tylko wykwalifikowani elektrycy albo odpowiednio przeszkolone osoby, pod nadzorem i kontrolą elektryka, zgodnie z ogólnymi zasadami elektrotechniki.
- Należy przestrzegać 5 zasad bezpieczeństwa pracy z prądem elektrycznym!
- Nigdy nie należy pracować przy urządzeniu będącym pod napięciem. Po wyłączeniu obwód pośredni jeszcze nadal pozostaje pod napięciem. Należy przestrzegać ustalonego czasu oczekiwania wynoszącego min. 3 minuty.
- Podczas prac montażowych należy ostrożnie sąsiednie urządzenia elektryczne.
- W przeciwnym przypadku celem zabezpieczenia niezawodnego odłączania elektrycznego są potrzebne dalsze przedsięwzięcia.
- Podczas prac przy elementach przewodzących prąd lub przy przewodach elektrycznych musi być zawsze obecna druga osoba, która w razie nagłej potrzeby wyłączy zasilanie.
- Urządzenia elektryczne należy regularnie kontrolować: obluzowane połączenia ponownie zamocować, uszkodzone przewody natychmiast wymienić.
- Szafa sterownicza i wszystkie jednostki zasilające muszą być zawsze zamknięte. Szafa może być otwierana tylko przez upoważniony personel, posiadający klucze lub narzędzia do otwierania tych urządzeń.
- Praca urządzenia ze zdemontowaną obudową jest zabroniona, ponieważ wewnątrz urządzenia znajdują się nieizolowane elementy przewodzące prąd. Nieprzestrzeganie tej zasady może spowodować poważne obrażenia.
- W wypadku metalowych wlotów kablowych niezbędne podłączenie przewodu ochronnego do dolnej części urządzenia jest wykonywane przy pomocy śrub. Pierwsze uruchomienie urządzenia dopuszczalne jest wyłącznie pod warunkiem należytego zamocowania tych śrub!
- Jeżeli obudowa ochronna łączówki zaciskowej jest metalowa to wymagane jest połączenie ochronne pomiędzy korpusem a obudową ochronną wykonane za pomocą śrub mocujących obudowę ochronną. Jeżeli połączenie to zostało poprawnie wykonane można przystąpić do uruchomienia urządzenia!
- Metalowe złącza śrubowe są niedozwolone przy częściach obudowy z tworzywa sztucznego, ponieważ nie następuje wyrównanie potencjału.
- Użytkownik urządzenia ponosi odpowiedzialność za kompatybilność elektromagnetyczną całej instalacji odpowiednio do obowiązujących norm lokalnych.
- Urządzeń elektrycznych nigdy nie należy czyścić za pomocą wody ani innych cieczy.



Informacja

Odpowiednie połączenia zostały przedstawione w Załączniku do niniejszej Instrukcji eksploatacji (☞ Schemat połączeń)!

5.2 Instalacja zgodna z dyrektywą dotyczącą zgodności elektromagnetycznej

5.2.1 Przewód silnika

Właściwą normą dotyczącą wysyłania zakłóceń jest norma EN 61000-6-3. Wymagania normy spełnione są przy zastosowaniu nieekranowanego kabla silnika.

5.2.2 Przewody sterownicze

Aby uniknąć zakłóceń, należy zwracać uwagę na wystarczający odstęp od kabli sieciowych i kabli silników. Długość przewodów sterowniczych może wynosić maks. 30 m, powyżej 20 m muszą być one ekranowane! W przypadku zastosowania przewodu ekranowanego ekran należy połączyć z przewodem ochronnym jednostronnie, tzn. tylko przy regulatorze (przy najmniejszej możliwej długości i indukcjiności!)

5.3 Podłączenie do sieci

5.3.1 Napięcie sieci

Podłączenie do sieci odbywa się za pomocą zacisków: PE, L1 i N. Należy przy tym bezwzględnie zwracać uwagę, aby napięcie sieci znajdowało się w zakresie dopuszczalnej tolerancji (zobaczyć Dane techniczne i umieszczona z boku tabliczka znamionowa).

Przy sieci zasilającej 3 ~ 230 V możliwe jest połączenie między dwoma przewodami zewnętrznymi.



Uwaga!

Aby aktywizować ograniczenie prądu włączeniowego, po wyłączeniu napięcia sieciowego przed ponownym włączeniem należy odczekać co najmniej 90 sekund!

5.3.2 Wymagane parametry jakościowe napięcia sieci



Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym

Napięcie sieci musi odpowiadać parametrom jakościowym zgodnym z normą EN 50160 i napięciom znormalizowanym określonym w normie IEC 60038!

5.3.3 Prąd upływowy, stałe złącze, przewód ochronny



Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym

Maksymalny prąd upływowy zależy od typu urządzenia i podawanego napięcia sieci (zobaczyć Dane techniczne). W stosunku do złącza stałego i wykonania złącza przewodu ochronnego należy przestrzegać danych prądu upływowego z uwzględnieniem obowiązujących norm lokalnych (dla Europy zobaczyć EN 50178 punkt 5.2.11 lub 5.3.2.1 itd.).

Minimalny przekrój przewodu ochronnego przy złączu stałym = 1,5 mm²!

5.4 Instalacje z wyłącznikiem ochronnym prądu uszkodzeniowego



Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym

Dla możliwie wysokiej niezawodności eksploatacji zalecamy przy stosowaniu wyłącznika ochronnego prądowego (Typ A) prąd wyzwalający 300 mA.




Wyłącznik zabezpieczający przed prądem uszkodzeniowym (Typ A)

Wyjątek: Wyłącznik różnicowo-prądowy czuły na wszystkie rodzaje prądów dla sieci zasilającej 3 ~ 230 V

Przy podłączeniu urządzenia pomiędzy dwoma przewodami zewnętrznymi należy zainstalować "czuły na wszystkie rodzaje prądów" wyłącznik różnicowoprądowy (patrz EN 50 178, Art. 5.2).

5.5 Wyjście przetwornicy

5.5.1 Podłączenie silników

Podłączenie silników jest dokonywane za pomocą zacisków: U1, U2. Do urządzenia może być podłączonych kilka silników. Przy tym suma maks. prądu regulującego wszystkich silników nie powinna przekraczać prądu wymiarowanego urządzenia. Zmiana Kierunku obrotu  Schemat montażowy połączeń wentylatora!



Informacja

- Zalecane jest zastosowanie oddzielnego urządzenia ochronnego silnika dla każdego wentylatora.
- W przypadku silników elektrycznych z wyłącznikiem cieplnym "TB" np. typu S-ET10.

5.5.2 Przełączenie między nastawnikiem i silnikiem (wyłącznik remontowy)

Wyłącznik remontowy jest przeważnie instalowany przed nastawnikiem (odłączenie przewodu doprowadzającego).

Przy całkowitym wyłączeniu (ogólnego obciążenia) po nastawniku powinno nastąpić odblokowanie (Blokada regul. = WYŁĄCZ. / WŁĄCZ.) za pomocą wyłączenia. Oznacza to że jest potrzebny dodatkowy styk pomocniczy. Włączenie silnika z jednoczesnym wydaniem zezwolenia (WŁĄCZ.) powoduje niezawodne podłączenie przy nieznacznymysterowaniu nastawnika.



Uwaga!

Przy podłączeniu silnika i istniejącym zezwoleniu jest to dokonywane pod warunkiem pełnegoysterowania nastawnika. Może to doprowadzić do wyłączenia zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego.

5.6 Ochrona silnika

Ochrona silnika elektrycznego jest możliwa przez podłączenie wyłącznika termostatycznego "TB".

Przy podłączeniu kilku silników elektrycznych należy uważać, aby wyłącznik termostatyczny "TB" był zawsze podłączony szeregowo.

Przy zadziałaniu podłączonego wyłącznika termostatycznego (przerwanie obwodu między oboma zaciskami "TB") urządzenie jest wyłączane i nie włącza się ponownie. Przekaznik "K2" jest zwolniony, zaciski "21" - "22" są zmostkowane. Lampka sygnalizacyjna miga z kodem usterki [2] (zobaczyć Diagnoza / Usterki).

Możliwości ponownego włączenia po ostygnięciu napędu, tzn. w połączeniu z obydwoma zaciskami "TB" poprzez:

- Wyłączenie i ponowne włączenie napięcia sieciowego.
- Przez wyjście cyfrowe dla zdalnego sterowania (Zezwolenie WŁĄCZ. / WYŁĄCZ.).



Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym

Do zacisków "TB" nie należy przykładać żadnego napięcia obcego!

Jeżeli realizowane jest Przełączanie obejściowe lub w przypadku urządzeń z wyłącznikiem głównym ustawionym w pozycji "100 %", wewnętrzna ochrona silnika w regulatorze jest wyłączona. W podobnym przypadku w pewnych okolicznościach wymagana jest dodatkowa kontrola silnika.

5.7 Wejście 0 - 10 V / 10 - 0 V (E1)

Urządzenie ma jedno analogowe wejście do nastawienia liczby obrotów wentylatora. zaciski "E1" / "GND" (Analog In 1).

Należy uwzględnić prawidłową polarność!

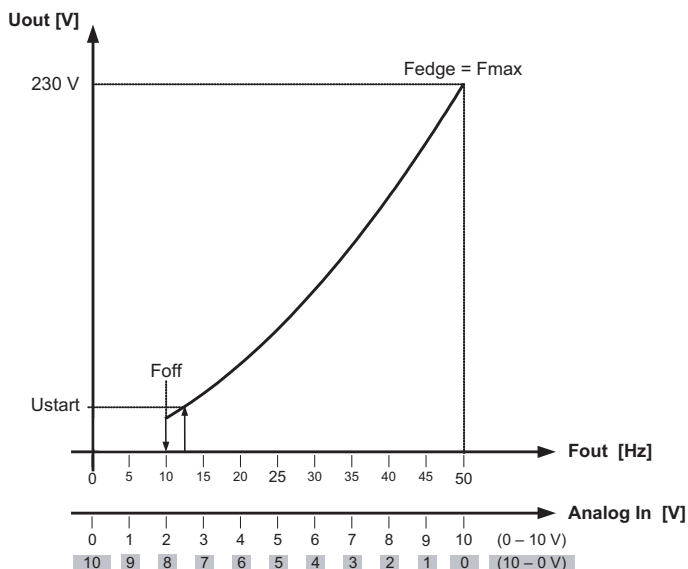
Wykonania z wejściem 0 - 10 V lub 10 - 0 V (inwertowane) zobaczyć Dane techniczne



Uwaga!

Do wejścia sygnałowego nigdy nie należy podłączać napięcia sieci!

Diagram Sygnał wielkości zadanej i charakterystyka U/f



20.04.2010
v_u_fset_0_10_0_v_vsd

Wejście analogowe Sygnał nastawczy prędkości obrotowej 0 - 10 V / 10 - 0 V

fault Częstotliwość na wyjściu

Uout Napięcie wyjściowe

Ustart Napięcie wyjścia

Foff Częstotł. wyłącz.

Fedge Częstotł. kątowna

Fmax Częstotliwość maksymalna



Informacja

Urządzenie dla działania wentylatorów ma wstępnie fabrycznie zaprogramowaną charakterystykę kwadratową.

W wypadku silników z możliwością sterowania napięciem i przy kwadratowym momencie obciążenia (np., napędy wentylatorów i pomp), z reguły, razem z tym jest osiągnięte optymalne sterowanie kierunkiem obrotów.

5.8 Wyjście 10 V (A2)

Napięcie stałe +10 V np. dla zewnętrznego potencjometru. Przyłączenie do zacisków "A2" - "GND" = "Analog Out 2" (I_{\max} 6 mA).

Wyjścia kilku urządzeń nie mogą być połączone razem!

5.9 Zezwolenie, Urządzenie ON / OFF (D1)

Elektroniczne odłączanie i Reset po zaistnieniu zakłócenia silnika przez styk bezpotencjałowy na zaciskach "D1" - "D1" (Digitan In 1)

- Urządzenie "ON" przy zamkniętym styku.
- Urządzenie "OFF" przy otwartym styku.
- Kotwica przekaźnika "K2" pozostaje przyciągnięta, zaciski 21 - 24 są zmostkowane. Lampka sygnalizacyjna miga z kodem usterki [2] (☞ Diagnostyka / Usterki).

Wysterowanie za pomocą styków bezpotencjałowych, włączone zostaje niskie napięcie ok. 24 V DC.



Uwaga!

Przy zdalnym sterowaniu regulatora w stanie wyłączonym nie następuje żadne dowolne przełączanie (brak separacji potencjału zgodnie z VBG4 §6)!

Do wejść cyfrowych nigdy nie należy przykładać napięcia sieci!

Wejścia kilku urządzeń nie mogą być połączone razem!

5.10 Wyjście przekaźnikowe (K2)

Zewnętrzny komunikat zakłócenia jest możliwy przez styk bezpotencjałowy wbudowanego Przełącznika (maks. obciążenie styku napięcie wyjścia Dane techniczne i Schemat połączeń).

Podczas pracy kotwica przekaźnika jest przyciągnięta, tj. że zaciski "21" i "24" są zmostkowane. W wypadku zaistnienia usterki przekaźnik jest zwalniany, zaciski "21" i "22" są zmostkowane (napięcie wyjścia Diagnostyka / Usterki).

- Usterka przy: usterce sieciowej, niesprawnej regulacji wewnętrznej zasilania napięciowego, przeciążenie (filtr sinusoidalny jest zbyt gorący), zbyt wysoka temperatura silnika (wyłącznik termostatyczny "TB" jest podłączony).
- Przy odłączeniu przez odblokowanie (D1 = wejście cyfrowe 1) kotwica przekaźnika pozostaje przyciągnięta.

5.11 Potencjał przyłączy napięcia sterowniczego

Przyłącza napięcia sterowania (< 30 V) odnoszą się do wspólnego potencjału GND (wyjątek: styki przekaźników są bezpotencjałowe). Między przyłączami napięcia sterowania i przewodem ochronnym znajduje się separacja potencjałów. Maksymalne napięcie obce na przyłączach napięcia sterowania nie może przekraczać 30 V (między zaciskami "GND" a przewodem ochronnym "PE"). W razie potrzeby można wykonać połączenie z potencjałem przewodu ochronnego, założyć zwórkę między zaciskiem "GND" a przyłączem "PE" - (zacisk ekranowania).

5.12 Połączenie obejściowe

Przy połączeniu obejściowym (obejście regulatora napięciem sieci) należy uwzględnić:

- Wzajemne blokowanie zabezpieczenia sieci i zabezpieczenia obejścia.
- Opóźnienie czasowe przy przełączaniu wynosi co najmniej, 1 sekundę.
- Przy odłączeniu stycznik na wyjściu przetwornicy częstotliwości ma być rozwarty “odblokowanie” (ON / OFF) i przy podłączeniu jest zwierany ponownie. Przy wyłączeniu czas oczekiwania przed ponownym włączeniem stanowi co najmniej 90 sekund!
- Do wyjścia przetwornicy częstotliwości nie można podłączać napięcia sieciowego!

6 Eksploatacja

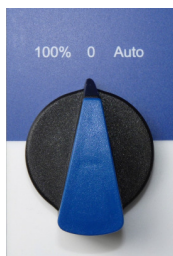
6.1 Warunki wstępne uruchomienia



Uwaga!

1. Urządzenie musi być zamontowane i podłączone zgodnie z instrukcją eksploatacji.
2. Ponownie sprawdzić prawidłowość wszystkich podłączeń.
3. Napięcie sieci musi być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej.
4. Nie przekraczać prądu wymiarowania podanego na tabliczce znamionowej.
5. W niebezpiecznej strefie nie mogą znajdować się ludzie albo przedmioty.

6.2 Wyłącznik główny (tylko przy oznaczeniu typu z końcówką “Q”)



0 Wewnętrzny układ siłowy (wentylator) jest wyłączony

Auto Wewnętrzny układ siłowy jest włączony (ustawienie standardowe)

100 % Wentylatory zasilane są bezpośrednio z sieci, bez regulacji.

Ochrona silnika przez wyłącznik termostatowy na wejściu “TB” jest bez funkcji!

6.3 Funkcja hamowania

Urządzenie dysponuje automatyczną funkcją hamowania która jest zawsze aktywną dotychczas, póki wysteroowanie ponownie nie powróci do "0".

Przy tym przetwornica w ciągu około 5 sekund wytwarza napięcie stałe, aby spowodować unieruchomienie silnika.

Funkcja hamowania może uniemożliwić odłączenie nadmiarowo-prądowe, jeżeli wysteroowanie zostanie używane ponownie przy jeszcze szybko obracającym się silniku.

Poza tym można wyeliminować obracanie się wyłączzonego wentylatora w niewłaściwym kierunku, np. przez przeciąg, działanie wentylatora po włączeniu z nieprawidłowym kierunkiem obrotu.

W wypadkach, kiedy wentylator jest zbyt mocno napiędzany w niewłaściwym kierunku, istnieje możliwość, że nie uda się uruchomić wentylator z prawidłowym kierunkiem obrotu.



Uwaga!

- Nie jest gwarantowane bezpieczne uruchomienie wentylatora, gdy wentylator jest napędzany w odwrotnym kierunku. Jeżeli sposób stosowania wymaga zapewnienia bezpiecznego uruchamiania, producent instalacji lub użytkownik za pomocą wykonania odpowiednich czynności eliminują możliwość napędu w odwrotnym kierunku.
- W wypadku częstych kolejnych hamowań DC może nastąpić nadmierne rozgrzanie się silnika. Aby wyeliminować przegrzanie, jest potrzebne zastosowanie ochrony silnika za pomocą czujnika temperatury zainstalowanego w silniku (napięcie wyjścia Ochrona silnika).

6.4 Funkcja usprawniająca

Funkcja usprawniająca jest automatycznym wzrostem napięcia, która przy wzroście wysteroowania powoduje zwiększenie napięcia wyjściowego na około 20 % nadproporcjonalnie do częstotliwości.

Przy tym na silniku powstaje większy moment obrotowy i w ten sposób, podczas przyspieszenia prąd nie wzrasta zbyt mocno. Tuż przed osiągnięciem zadanej wielkości wysteroowania następuje ponowne włączenie kwadratowej krzywej charakterystycznej odpowiedniego napięcia silnika.

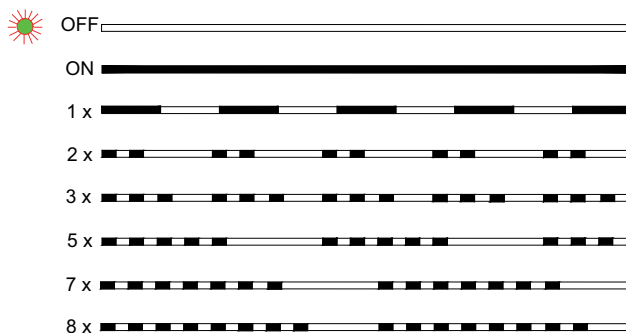
Tryb usprawniania jest włączany tylko przy dostatecznie dużym wzroście wysteroowania (poczynając od 20 %).

7 Diagnoza / Usterki

Za pomocą diody świetlnej statusu stan roboczy jest sygnalizowany przez kod migowy.

Kod	Przełącznik K2	Wyjaśnienie	Reakcja nastawnika
			Sposób usunięcia
OFF	zwolniony Zaciski 21 - 22 zmostkowane	brak napięcia zasilającego	Przy wystąpieniu usterki napięcia zasilającego urządzenie jest przełączane na "WYŁ." i przy wznowieniu napięcia zasilającego ponownie automatycznie przełącza się na "WŁ.". Sprawdzić sieć oraz wewnętrzny bezpiecznik przyrządu.
ON	przyciągnięty Zaciski 21 - 24 zmostkowane	Normalny tryb pracy bez usterki	
1	przyciągnięty Zaciski 21 - 24 zmostkowane	brak zezwolenia Zaciski "D1" - "D1" (Digital In 1) nie są mostkowane.	Odłączenie przez styk zewnętrzny (napięcie wyjścia wejście cyfrowe).
2	zwolniony Zaciski 21 - 22 zmostkowane	Błąd silnika Zadziałanie podłączonego wyłącznika termostaticznego albo przerywanie między dwoma zaciskami "TB".	Urządzenie wyłącza się i nie włącza się ponownie. Kontrola silnika i złącza, potem Reset (zobaczyć ochrona silnika).
3	przyciągnięty Zaciski 21 - 24 zmostkowane jeżeli osiągnięta maks. wartość obniżenia parametrów znamionowych zwolniony Zaciski 21 - 22 zmostkowane	Przeciążenie Aby uchronić urządzenie przed uszkodzeniami wskutek zbyt wysokiej temperatury wewnętrznej, jest stosowany integrowany układ kontroli temperatury. Przy wzroście temperatury powyżej ustalonej wartości granicznej (75 °C dla temperatury kondensatora i temperatury radiatora)ysterowanie jest zmniejszane liniowo. Aby przy zredukowanym trybie pracy uniknąć wyłączenia całej instalacji ze względu na zbyt wysoką temperaturę wewnętrzną (przy dopuszczalnym dla nastawnika trybie pracy), wyłączenie nie następuje do nastawionej wartości obniżenia parametrów znamionowych ysterowania oraz nie jest podawany żaden komunikat zakłócenia "Przeciążenie."	Przy obniżonej temperaturze nastawnik włącza się ponownie. Kontrola chłodzenia sterownika

5	zwolniony Zaciski 21 - 22 zmostkowane	<p>nadmiaru prądu</p> <p>Przetwornica została wyłączona przy pomocy funkcji ograniczenia prądu.</p> <p>Opóźnienie wyłączenia 1,25 sek. przy nieprzerwanym stosowaniu lub wyłączenie natychmiastowe po szesnastym krótkotrwałym (< 1,25s) wystąpieniu zakłócenia.</p> <p>Jeśli w przeciągu 60 sekund nie wystąpi żadne krótkotrwałe zakłócenie, licznik błędów przestawi się na 0. Czas powrotu na pozycję 0: 60 sek</p>	<p>Przetwornica włączy silnik. Ponowna próba włączenia silnika nastąpi po ok. jednej minucie.</p> <p>Kontrola Sinik</p>
7	zwolniony Zaciski 21 - 22 zmostkowane	<p>Zwarcie doziemne</p> <p>Stan zwarcia pomiędzy fazą silnika i PE</p>	<p>Urządzenie wyłącza się i nie włącza się ponownie.</p> <p>Przerwanie zasilania urządzenia w napięcie sieciowe.</p> <p>Sprawdzić przewody silnikowe</p> <p>Długotrwały stan zwarcia doziemnego może spowodować uszkodzenie urządzenia!</p>
8	-	<p>Nadnapięcie</p> <p>Zbyt wysokie napięcie w obwodzie pośrednim wskutek zwarcia doziemnego w momencie włączania.</p>	<p>Urządzenie jest wyłączane.</p> <p>Przerwanie zasilania urządzenia w napięcie sieciowe.</p> <p>Sprawdzić przewody silnikowe</p>



04.01.2012
v_flash_explain1_8_VSD

8 Załącznik

8.1 Dane techniczne

Typ	FSET4M / FSET4MQ	FSET6M / FSET6MQ	FSET10M / FSET10MQ
Prąd wymiarowany Wyjście {1} [A]	4	6	10
Prąd wymiarowany Wejście {2} [A]	4,2	6,3	10,8
Maks. całka obciążenia granicznego prądu włączenia {2} [A ² s]	0.6	0,7	1,3
Maks. prąd upływowy jest odpowiednim do sieci elektrycznych definiowanych przez DIN EN 60990 (zależy od podawanego napięcia sieci) [mA]	2,5 mA (U _{typu} 230 V) 3,3 mA (U _{max} 305 V)	2,6 mA (U _{typu} 230 V) 3,5 mA (U _{max} 305 V)	3,0 mA (U _{typu} 230 V) 4,0 mA (U _{max} 305 V)
Zabezpieczenie wstępne Maks. {3} [A]	16	16	16
Maks. moc stracona ok. {2} [W]	65	103	187
Temperatura wymiarowana [°C]	35	40	50
Ciążar [kg]	3,2 / 3,3	5,5 / 5,6	6,6 / 6,7

- 1 Prąd wymiarowany wyjścia $\hat{=}$ Wskazanie prądu Tabliczka znamionowa @ Prąd wymiarowany, @ Temperatura wymiarowana
- 2 W przypadku napięcia znamionowego, wartości dla odchylających się od tego danych, na zamówienie
- 3 Maks. zabezpieczenie wstępne po stronie klienta (bezpiecznik ochronny przewodów) zgodne z normą EN 60204-1 klasyfikacja VDE0113 część 1

Napięcie sieci*	1 ~ 208...277 V (-10...+10 %), 50/60 Hz
napięcie znamionowe	230 V
Maksymalne napięcie wyjściowe	1 ~ 230 V Dzięki PFC (Power Factor Controller) niezależne od napięcia sieci
Maksymalna częstotliwość na wyjściu	50 Hz
Częstotl. kątowna	50 Hz
Częstotl. wyłącz.	10 Hz
Nap. rozruchu	ok. 30 V
Charakterystyka obrotu/częstotliwość	kwadratowy
Współczynnik mocy	> 0,9
Częstotl. Taktu.	16 kHz

Rezystancja wejściowa dla sygnału zadającego liczbę obrotów	przy wejściu 0 - 10 V / 10 - 0 V: $R_i > 100 \text{ k}\Omega$
Strata mocy w trybie Standby (gotowości)	ok. 2,6 W
Wyjście (10 V)	$I_{\text{maks.}}$ 6 mA (odporny na zwarcia)
Wejście cyfrowe "D1"	Impedancja wejściowa: R_i ok. 4 k Ω
Maks. Obciążenie styków przełącznika wewnętrznego	2 A / 250 V AC
Maks. dopuszczalna temperatura otoczenia w czasie pracy	55 °C
Min. dopuszczalna temperatura otoczenia	0 °C (jeżeli urządzenie nie jest w stanie bezprądowym przy temperaturze do -20 °C)
Dopuszczalna wysokość ustawienia	0...4000 m nad poziomem morza $\leq 1000 \text{ m}$: bez ograniczeń $> 1000 \text{ m}$: maks. dopuszczalny prąd wyjściowy = wartość prądu na tabliczce znamionowej minus 5 % / 1000 m $> 2000 \text{ m}$: maks. dopuszczalne napięcie sieciowe = maks. wartość napięcia na tabliczce znamionowej minus 1,29 % / 100 m
Dopuszczalna wilgotność względna	85 %, brak kondensacji
Zgodność elektromagnetyczna dla napięć znormalizowanych 230 / 400 V zgodnie z normą DIN IEC 60038	Emisja zakłóceń zgodnie z normą EN 61000-6-3 (obszar mieszkalny) Odporność na zakłócenia zgodnie z normą EN 61000-6-2 (strefa przemysłowa)
Prądy wyższych harmonicznych	Aktywne dopasowanie faktorów mocy dla sinusowego prądu pobieranego (PFC= Power-Factor-Controller), Prądy wyższe harmoniczne gwarantowane zgodnie z EN 61000-3-2
Odporność na wibrację (w wypadku montażu pionowego, tzn. pod wpustem kablowym).	Hałas blachy taśmowej (próba modelowania okresu użytkowania) zgodnie z normą EN 61373, kategoria 1 klasa B. Próba szokowa zgodnie z normą EN 61373, kategoria 1
Stopień ochrony obudowy	IP54

* Stosownie podłączania do sieci zasilającej urządzenia Fcontrol zgodnie z odpowiednią normą DIN EN 61800-3 są klasyfikowane jako urządzenia kategorii "C2". W związku z tym są spełnione podwyższone wymogi $> 2 \text{ kHz}$ stawiane do emisji zakłóceń dla urządzeń kategorii "C1".

Wersje typoszeregu Fcontrol FSET..M(Q)

Fcontrol FSET..M			
Wejście 0 - 10 V		Wejście 10 - 0 V	
Typ	Nr art.	Typ	Nr art.
FSET4M	308128	FSET4M	308158
FSET6M	308156	FSET6M	308159
FSET10M	308130	FSET10M	308160
Fcontrol FSET..MQ (z wyłącznikiem głównym)			
Wejście 0 - 10 V		Wejście 10 - 0 V	
Typ	Nr art.	Typ	Nr art.
FSET4MQ	308154	FSET4MQ	308248
FSET6MQ	308155	FSET6MQ	308249
FSET10MQ	308187	FSET10MQ	308250

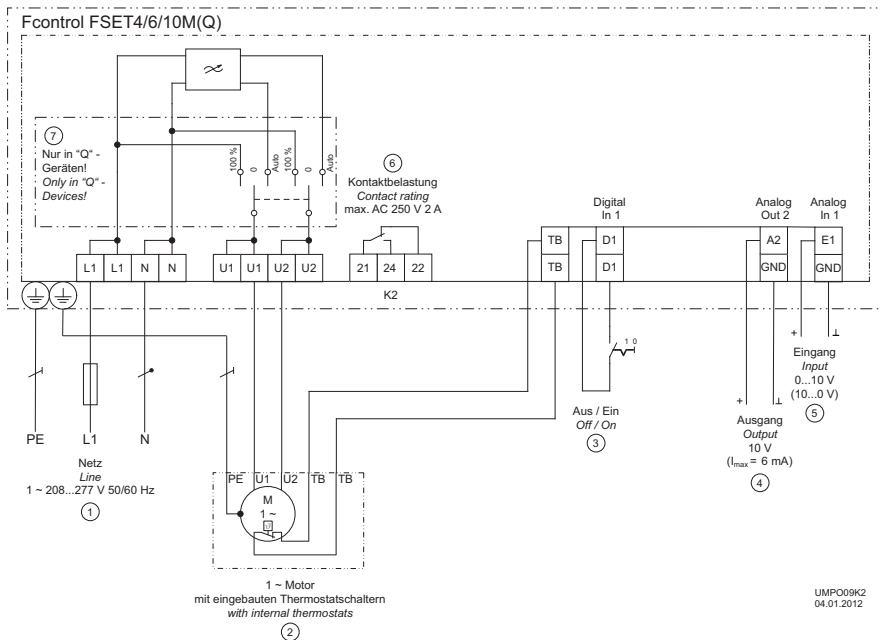
8.1.1 Redukcja mocy przy podwyższonych temperaturach otoczenia

Najwyższa dopuszczalna temperatura dla prądu wymiarowanego w wypadku wymiarowanego napięcia jest wskazywana jako temperatura wymiarowana. Ponieważ odprowadzanie powstającej w urządzeniu mocy traconej (ciepła) w dużym stopniu zależy od temperatury otoczenia, w przypadku wzrostu temperatury otoczenia powyżej temperatury nominalnej, koniecznie musi zostać zredukowane maks. obciążenie (patrz tabela poniżej)!

Mierzona w ciągu 24 godzin wartość średnia musi być o 5 K niższa od maks. temperatury otoczenia. W przypadku zabudowy w szafie sterowniczej należy uwzględnić moc traconą urządzenia i jej możliwe oddziaływanie na temperaturę otoczenia!

Maksymalny prąd silnika jest uzależniony od temperatury otoczenia

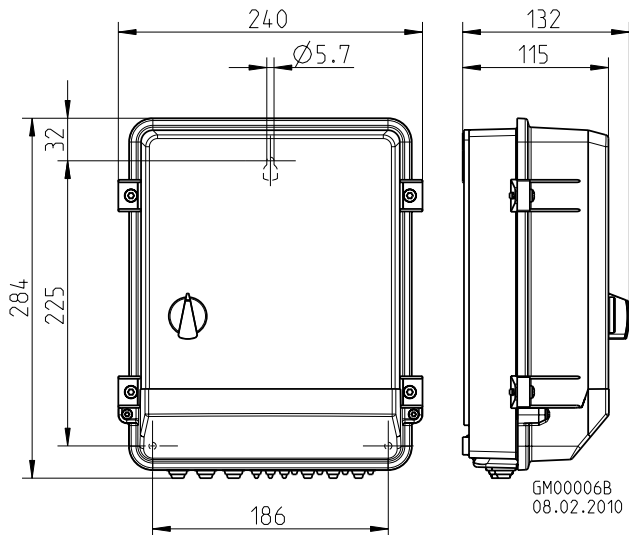
Typ	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]
FSET4M(Q)	4	3,5	3.0	2.0	1,6
FSET6M(Q)	6	6,0	5.5	4,5	4,0
FSET10M(Q)	10	10,0	10,0	10,0	9,0

8.2 Schemat połączeń

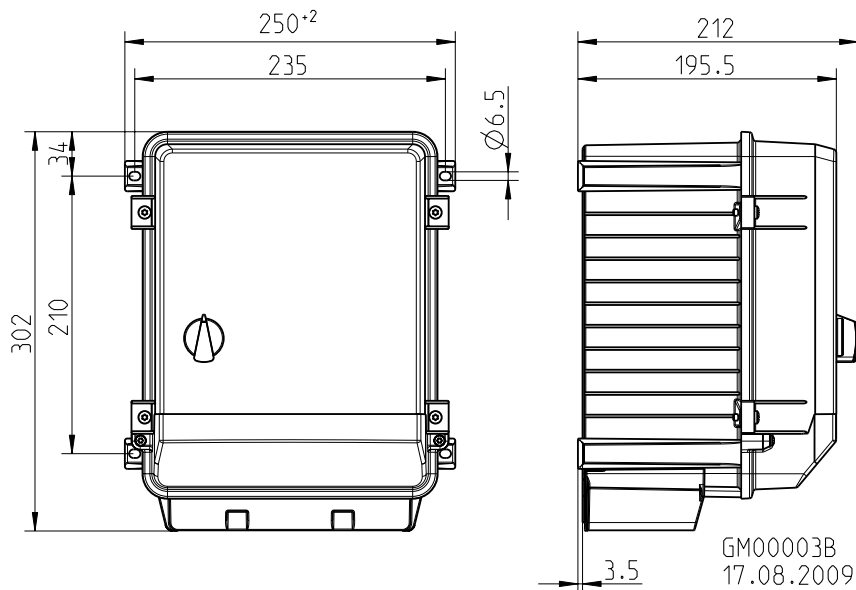
- 1 Sieć 1 ~ 208...277 V, 50/60 Hz
- 2 Silnik trójfazowy 1 ~ z zabudowanym wyłącznikiem termicznym
- 3 Zezwolenie Wyłącz. / Włącz.
- 4 Wyjście 10 V ($I_{max} = 6$ mA)
- 5 Wejście: 0...10 V (alternatywnie 10...0 V)
- 6 Obciążenie styków maks. AC 250 V 2 A
- 7 Tylko w urządzeniach "Q"

8.3 Arkusz wymiarowy [mm]

FSET4(Q)



FSET6/10(Q)



8.4 Informacja o producencie

Nasze produkty wykonywane są zgodnie z właściwymi przepisami międzynarodowymi. W przypadku pytań dotyczących zastosowania naszych produktów lub projektowania specjalnych zastosowań, należy skontaktować się z:

ZIEHL-ABEGG SE
Heinz-Ziehl-Straße
74653 Künzelsau
Telefon: +49 (0) 7940 16-0
Telefaks: +49 (0) 7940 16-504
info@ziehl-abegg.de
http://www.ziehl-abegg.de

8.5 Informacja o serwisie

W przypadku pytań technicznych związanych z uruchomieniem lub usterkami prosimy skontaktować się z naszym oddziałem wsparcia serwisowego dla systemów regulacji w technice wentylacji.

Telefon: +49 (0) 7940 16-800
Email: fan-controls-service@ziehl-abegg.de

W przypadku dostaw poza terytorium Niemiec do dyspozycji są partnerzy w naszych filiach na całym świecie, patrz www.ziehl-abegg.com.