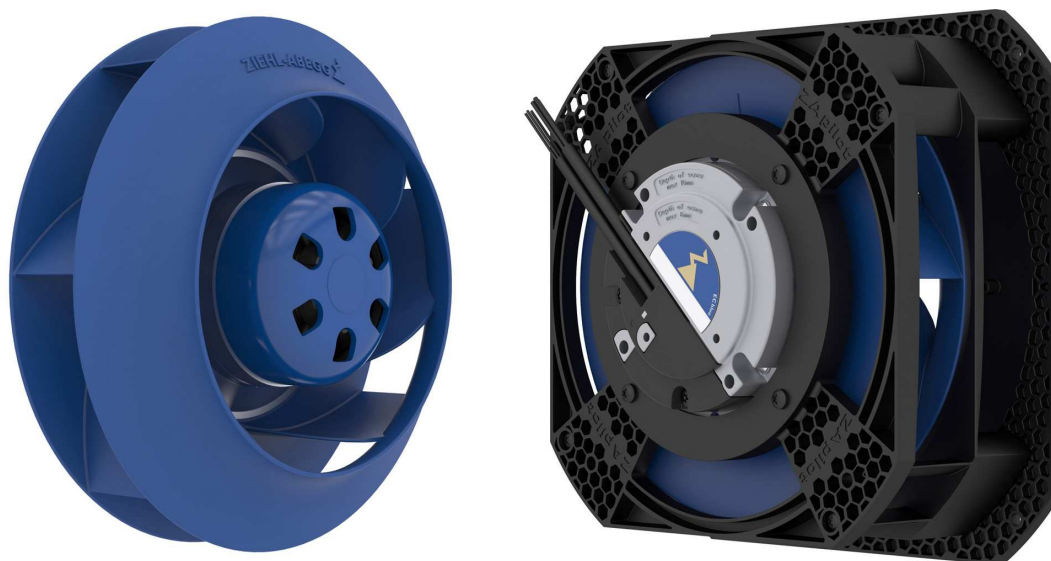


ECblue

Wielkości budowane silnika Z i O

Wentylatory promieniowe EC o podwyższonym współczynniku wydajności

Instrukcja montażu



Zachować do późniejszego wykorzystania!

Spis treści

1	Ogólne wskazówki	4
1.1	Ważność	4
1.2	Znaczenie instrukcji montażu	4
1.3	Grupa docelowa	4
2	Wskazówki bezpieczeństwa	4
2.1	Standardowe zastosowanie	4
2.2	Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem	5
2.3	Objaśnienie symboli	5
2.4	Bezpieczeństwo produktu	5
2.5	Wymagania w stosunku do personelu / obowiązek zachowania staranności	6
2.6	Prace przy urządzeniu	6
2.7	Modyfikacje / ingerencje w urządzenie	7
2.8	Obowiązek zachowania staranności przez Użytkownika	7
2.9	Zatrudnienie zewnętrznego personelu	7
3	Przegląd produktu	7
3.1	Zastosowanie i wskazówki dotyczące użytkowania	7
3.2	Opis funkcjonowania	8
3.3	Tabliczka znamionowa	8
3.4	Zarządzanie temperaturą	9
3.5	Wskazanie na dyrektywę ErP	9
3.6	Transport i składowanie	10
3.7	Utylizacja / Recykling	10
4	Montaż	11
4.1	Ogólne wskazówki	11
4.2	Montaż wentylatorów promieniowych typu RH	12
4.3	Ustawienie urządzenia: Typ konstrukcji GR..	12
4.4	Optymalne odległości wbudowania dla wentylatorów RH	13
4.5	Urządzenie pomiarowe do wyznaczania strumienia objętości	13
4.6	Przewód przyłączeniowy & skrzynka przyłączeniowa	14
4.7	Wersja z osobną skrzynką przyłączeniową	14
4.8	Instalacja w wilgotnej atmosferze	14
4.9	Podgrz. silnika	15
5	Instalacja elektryczna	15
5.1	Środki ostrożności	15
5.2	Instalacja zgodna z dyrektywą dotyczącą zgodności elektromagnetycznej	15
5.2.1	Prądy wyższych harmonicznych	15
5.2.2	Przewody sterownicze	15
5.3	Zasilanie	16
5.3.1	Zasilanie napięciem sieciowym	16
5.3.2	Wymagane parametry jakościowe napięcia sieci	16
5.3.3	Użytkowanie w sieci IT	16
5.4	Instalacje z urządzeniami różnicowo-prądowymi	17
5.5	Ochrona silnika	17
5.6	Wariant z wejściem 0...10 V/PWM	18
5.6.1	Przewód przyłączeniowy	18
5.6.2	Wejście analogowe "E1" do nastawiania prędkości obrotowej	19
5.6.3	Charakterystyka sygnał zadany/prędkość obrotowa	20
5.6.4	Zasilanie "10 V DC"	20
5.6.5	Wyjście obrotomierza "A1"	21
5.6.6	Potencjał przyłączy napięcia sterowniczego	21

5.7	wariant z 3 prędkościami obrotowymi	22
5.7.1	Przewód przyłączeniowy	22
5.7.2	Wybór 3 prędkości obrotowych	23
5.8	Wersja z interfejsem MODBUS	24
5.8.1	Przewód przyłączeniowy	24
5.8.2	Połączenie w sieć poprzez protokół komunikacyjny MODBUS	25
5.8.3	Automatyczna adresacja	27
6	Uruchomienie	28
6.1	Warunki wstępne uruchomienia	28
7	Diagnoza	29
7.1	Usuwanie problemów	29
7.2	Sygnalizacja statusu za pomocą kodu migania diod LED	30
7.3	Postępowanie przy obracaniu przez prąd powietrzny w kierunku wstecznym	32
8	Prace serwisowe	32
8.1	Utrzymywanie w stanie sprawności / konserwacja	32
8.2	Oczyszczanie	33
9	Załącznik	34
9.1	Dane techniczne	34
9.2	Schemat połączeń	36
9.3	Deklaracja włączenia dla niekompletnej maszyny WE	39
9.4	UKCA Declaration of Incorporation	41
9.5	Informacja o producencie	43
9.6	Informacja o serwisie	43

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 Ważność

Niniejszy dokument obowiązuje dla wentylatorów promieniowych ECblue typoszeregów Z (055) i O (072).

Typoszeregi silników są podane w nazwie typu urządzenia (zie Tabliczka znamionowa).

Przykłady nazw typów z typowym miarą silnika Z = 055

- Typ: RH _ _ _ _ _ I _ . Z _ . _ _
- Typ: GR _ _ _ _ _ I _ . Z _ . _ _



Informacja

W przypadku wentylatorów ze znakiem kontrolnym (zobaczyć Tabliczka znamionowa) w zależności od miejsca użytkowania należy uwzględniać związane z tym dane!

1.2 Znaczenie instrukcji montażu

W celu zapewnienia prawidłowego wykorzystania urządzenia, niniejszą instrukcję montażu należy dokładnie przeczytać przed jego instalacją i uruchomieniem!

Wskazujemy na to, że niniejsza instrukcja montażu związana jest z konkretnym urządzeniem i w żadnym wypadku nie odnosi się do całości instalacji!

Niniejsza instrukcja montażu ma na celu bezpieczne wykonywanie prac związanych z obsługą urządzenia. Zawiera ona wskazówki bezpieczeństwa, których należy przestrzegać oraz informacje niezbędne do bezawaryjnej eksploatacji urządzenia.

Instrukcja montażu jest przechowywana przy urządzeniu. Powinno to zapewniać, że wszystkie osoby, obsługujące urządzenie, mogą o każdej porze przejrzeć treść Instrukcji montażu.

Instrukcję montażu należy przechowywać do dalszego używania i należy ją przekazać każdemu następnemu posiadaczowi, użytkownikowi lub klientowi końcowemu.

1.3 Grupa docelowa

Instrukcja montażu 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.

2 Wskazówki bezpieczeństwa

2.1 Standardowe zastosowanie



Uwaga!

- Wentylatory są przeznaczone tylko do tłoczenia powietrza lub mieszanin, podobnych do powietrza.
- 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.
- Wentylatory do zabudowy z dopuszczeniem VDE (patrz Tabliczkę znamionową) są przeznaczone do montażu wewnątrz urządzeń i nie nadają się do bezpośredniego podłączenia do sieci zasilającej.
- Do zastosowania zgodnego z przeznaczeniem należy także przeczytanie niniejszego dokumentu oraz przestrzeganie wszystkich zawartych w nim wskazówek - w szczególności, wskazówek bezpieczeństwa.
- Przestrzegać należy również wskazówek, zawartych w dokumentacji dotyczącej podłączonych komponentów.

2.2 Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem

Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem / Rozsądne zapobieganie przewidywalnemu błędnemu stosowaniu

- Tłoczenie agresywnych i zagrażających wybuchem mediów w postaci gazowej.
- Użytkowanie w strefach zagrożonych wybuchem do przetłaczania gazów, mgieł, pary oraz ich mieszanek.
- Przetłaczanie fazy stałej lub cząstek fazy stałej zawartych w przetłaczanym medium.
- Eksploatacja z oblodzonymi kołami wirnikowymi.
- Tłoczenie mediów ściernych lub lepkich.
- Tłoczenie mediów ciekłych.
- Użytkowanie wentylatorów do zabudowy na zewnątrz urządzeń.
- Wentylatory do zabudowy mogą być podłączane do otwartych rur wyciągowych gazowych i innych urządzeń grzewczych.
- Jako miejsce do składowania lub jako pomoc przy podnoszeniu należy stosować wyłącznie dołączane elementy wentylatora (np. kratę ochronną).
 - Wentylatory, również z addytywną nasadą dyfuzora (zestaw dozbrojenia) nie są zaplanowane do chodzenia! Wchodzenie bez nadających się środków pomocniczych jest niedozwolone.
- Samowolne zmiany konstrukcji wentylatora.
- W myśl standardu EN ISO 13849-1 wentylator nie może działać, jako element techniki bezpieczeństwa albo spełniać żadnych funkcji istotnych dla bezpieczeństwa.
- Blokowanie lub hamowanie wentylatora przez wkładanie przedmiotów.
- Używaj w sytuacji bezpośredniego kontaktu z żywnością lub wyrobami kosmetycznymi i farmaceutycznymi.
- Zastosowanie wentylatora jako samodzielne urządzenie AGD.
- Zastosowanie jako wentylator oddymiający lub odprowadzający gazy pożarowe (zastosowanie specjalne według PN EN 12101-3).
- Używaj w warunkach obciążenia drganiami przed urządzenie klienta. Tryb rezonansowy i praca w warunkach silnych wibracji lub drgań.
- Zluzować skrzydło wentylatora, wirnik, zawieszenie silnika i ciężarek wyrównowazający.
- Pozostałe możliwości zastosowania, nie wymienione w zastosowaniu zgodnym z przeznaczeniem.



Uwaga!

Za wszelkie szkody u osób oraz szkody materialne, spowodowane użytkowaniem niezgodnym z przeznaczeniem, odpowiada nie producent, a wyłącznie użytkownik urządzenia.

2.3 Objasnienie symboli

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

	Uwaga! Ogólne miejsce zagrożenia. Niezastosowanie odpowiednich środków ostrożności może być przyczyną śmierci, ciężkich obrażeń ciała lub znacznych szkód rzeczowych!
	Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym Zagrożenie porażeniem przez niebezpieczne napięcie elektryczne! Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała mogą być skutkiem nieprzestrzegania odpowiednich środków bezpieczeństwa!
	Informacja Ważne informacje dodatkowe i porady związane z użytkowaniem.

2.4 Bezpieczeństwo produktu

W momencie dostawy urządzenie odpowiada stanowi techniki i zasadniczo traktowane jest jako bezpieczne w eksploatacji. Urządzenie oraz jego osprzęt można instalować i używać tylko w nienagannym stanie technicznym, uwzględniając wymogi Instrukcji montażu lub Instrukcji eksploatacji. Użytkowanie niezgodne ze specyfikacją techniczną urządzenia (Tabliczka znamionowa i Załącznik / 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 trakcie projektowania i wykonywania instalacji należy przestrzegać lokalnych postanowień i rozporządzeń.

2.5 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.

Ponadto, muszą one posiadać znajomość reguł bezpieczeństwa, dyrektyw, przepisów bezpieczeństwa pracy i zapobiegania wypadkom oraz odpowiednich przepisów narodowych i wewnętrzzakładowych. Personel w trakcie nauki, przyuczenia lub przeszkolenia może pracować tylko pod nadzorem doświadczonego pracownika. Dotyczy to także personelu odbywającego ogólne szkolenie. Należy przestrzegać ustawowego wieku minimalnego.

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. normą EN 50110 lub EN 60204)!

**Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym**

- Kategorycznie zabrania się wykonywanie robót na znajdujących się pod napięciem elementach urządzenia!
- Należy przestrzegać 5 zasad bezpieczeństwa pracy z prądem elektrycznym!
- Nie dopuszcza się otwieranie silnika. Obluzowanie śrub powoduje wygaśnięcie gwarancji!
 - Stopień ochrony otwartego w całości urządzenia stanowi IP00! Zagrożenie bezpośredniego kontaktu z napięciem niebezpiecznym dla życia.
 - W wyniku zastosowania kondensatorów również po wyłączeniu napięcia zasilającego istnieje zagrożenie dla życia!
 - W wypadku biegu samodzielnego silnika, np. pod wpływem strumienia powietrza albo przy ruchu bezwładnym silnika po wyłączeniu, skutek pracy w trybie generującym na wewnętrznych przyłączach silnika mogą powstać niebezpieczne napięcia powyżej 50 V.
- Silnik jest urządzeniem do zabudowy i dlatego jest zabezpieczony tylko izolacją podstawową.
- Brak obecności napięcia należy sprawdzać za pomocą **dwubiegunowego** wskaźnika napięcia.
- Po odłączeniu napięcia zasilającego pomiędzy przewodem ochronnym "PE" a przyłączem zasilania mogą występować niebezpieczne ładunki.
- 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.
- Prace konserwacyjne mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel specjalistyczny.

**Ostrożnie, automatyczne ponowne uruchomienie!**

- Silnik może być włączany i wyłączany automatycznie z powodów funkcjonalnych.
- Po awarii lub odłączeniu zasilania sieciowego następuje automatyczny ponowny rozruch!
- Przed zbliżaniem się należy poczekać na osiągnięcie stanu bezruchu silnika.
- W przypadku silników o wirniku zewnętrznym podczas pracy obraca się wirnik, znajdujący się na zewnątrz!

**Niebezpieczeństwo wciągnięcia!**

Nie nosić luźnego ubrania lub ubrania z elementami zwisającymi, ani biżuterii itp., długie włosy należy związać i przykryć.

**Ostrożnie, gorąca powierzchnia!**

Na powierzchniach silnika, w szczególności, na korpusie sterownika, mogą występować temperatury powyżej 85 °C!

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 Zastosowanie i wskazówki dotyczące użytkowania

Wentylatory i silniki nie są produktami gotowymi do użycia i są przeznaczone do zastosowania jako komponenty systemów chłodniczych, klimatyzacji, nawiewu i wywiewu wentylacji (oznaczenie typu – patrz tabliczka znamionowa).

Wentylatory mogą być użytkowane pod warunkiem, jeżeli zostali zabudowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Wchodząca w komplet dostawy i zatwierdzona ochrona przed dotknięciem wentylatorów produkcji firmy ZIEHL-ABEGG jest zaprojektowana według normy DIN EN ISO 13857 Tabela 4 (od 14 lat). W razie odchyień należy podjąć odpowiednie przedsięwzięcia konstrukcyjne zapewniające bezpieczeństwo użytkowania.

- Dla zastosowania przy temperaturze otoczenia poniżej -10 °C warunkiem jest nieobecność nadzwyczajnych obciążeń uderowych albo mechanicznych lub obciążeń materiału (patrz minimalna dopuszczalna temperatura otoczenia).
- W elementach konstrukcji ocynkowanych metodą Sędzimir korozja jest możliwa na krawędziach obciąża.



Uwaga!

W przypadku użycia silnika lub wentylatora do zastosowań, w których w wyniku usterki, np. przez wyciek może utworzyć się atmosfera zdolna do zapłonu, użytkownik musi dokonać oceny ryzyka zapłonu i podjąć odpowiednie środki celem wykluczenia zapłonu.

3.2 Opis funkcjonowania

ECblue jest przeznaczony dla wentylatorów EC i silników o podwyższonym współczynniku wydajności. Jest stosowany w komutowanych elektronicznie silnikach z magnesem stałym, prędkość obrotowa których jest regulowana za pomocą integrowanego sterownika.

Urządzenia zostały zbudowane odpowiednio do wymogów ogólnych normy EN 61800-2 dla napędów elektrycznych ze zmienną liczbą obrotów i zaprojektowane do pracy jednokwadrantowej.

3.3 Tabliczka znamionowa

Na produkcie znajdują się dwie tabliczki znamionowe:

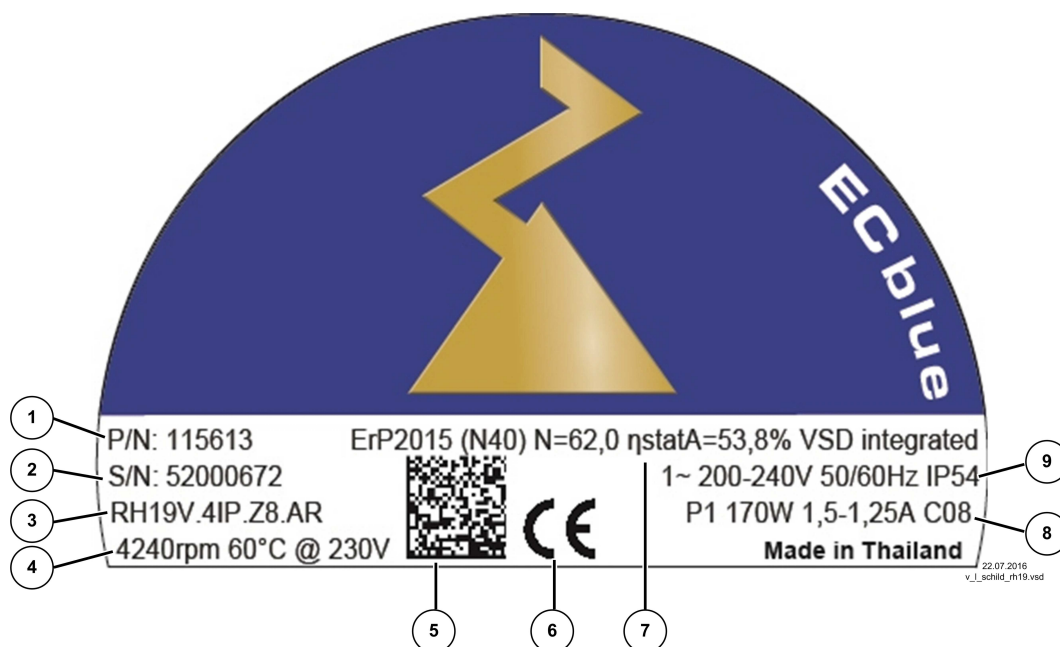
1. Tabliczka znamionowa na froncie stojana obowiązuje dla produktu końcowego wentylatora, a dane dotyczą instalacji i eksploatacji.
2. Boczna tabliczka znamionowa na obwodzie stojana dotyczy komponentu silnik, dane i symbole są istotne dla ewentualnych dopuszczeń.



Informacja

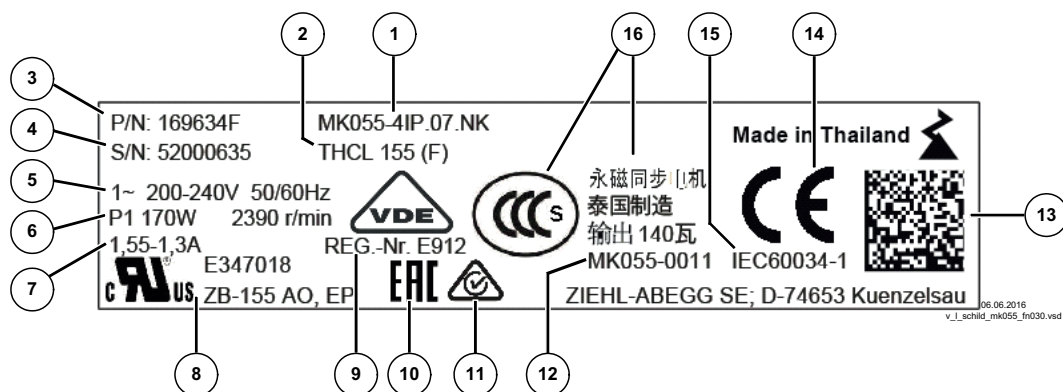
Dane techniczne na tabliczce znamionowej wentylatora mogą różnić się od danych technicznych na tabliczce znamionowej silnika.

Przykład dla tabliczki znamionowej wentylatora



Nr	Nazwa	Nr	Nazwa
1	Numer części ZIEHL-ABEGG SE	6	Znak zgodności CE
2	Numer zwrotny	7	Dane sprawności według dyrektywy ERP (patrz też rozdział Wskazanie na dyrektywę ErP)
3	Wykonanie konstrukcyjne	8	Moc znamionowa Wymiarowany prąd Indeks sprzętowy elektroniki
4	Wymiarowana liczba obrotów przy napięciu znamionowym i temperaturze nominalnej	9	Symbol rodzaju prądu i zakres napięcia znamionowego Wymiarowana częstotliwość Stopień ochrony
5	Numer zwrotny DATA MATRIX Code		

Przykład dla tabliczki znamionowej silnika



Nr	Nazwa	Nr	Nazwa
1	Wykonanie konstrukcyjne	9	Symbol certyfikatu VDE i numeru rejestracyjnego (opcjonalnie)
2	Klasa temperaturowa F	10	Azjatycki znak zgodności
3	Numer części ZIEHL-ABEGG SE	11	Australijski symbol zgodności acma (opcjonalnie)
4	Numer zwrotny	12	Identyfikator silnika
5	Symbol rodzaju prądu i zakres napięciowego Wymiarowana częstotliwość	13	Numer zwrotny DATA MATRIX Code
6	Moc znamionowa Znamionowa prędkość obrotowa	14	Znak zgodności CE
7	Wymiarowany prąd	15	Norma produktowa
8	Istotne informacje dla certyfikatu UL (opcjonalnie)	16	Istotne informacje dla certyfikatu CCC (opcjonalnie)

3.4 Zarządzanie temperaturą

Okres użytkowania urządzeń z elektroniką energetyczną jest uzależniony od temperatury środowiska otaczającego. Im dłużej zespoły elektroniczne przebywają w środowisku o podwyższonej temperaturze, tym prędzej odbywa się proces ich starzenia i wzrasta wiarygodność awarii. Dlatego elektronika energetyczna chroni się przez przegrzaniem poprzez aktywne zarządzanie temperaturą (redukcja mocy).

Jednak nie gwarantuje to pełnej ochrony we wszystkich przypadkach. Muszą być zachowane parametry znamionowe na tabliczce znamionowej, a zwłaszcza maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia.

3.5 Wskazanie na dyrektywę ErP

Firma ZIEHL-ABEGG SE wskazuje na to, że z uwagi na rozporządzenie Komisji (UE) nr 327/2011 z dnia 30 marca 2011 r. w celu wprowadzenia w życie dyrektywy 2009/125/WE (dalej zwanej rozporządzeniem ErP) zakres stosowania pewnych wentylatorów w UE powiązany jest z określonymi warunkami.

Wyłącznie w przypadku, kiedy dla danego wentylatora spełnione są wymagania rozporządzenia ErP, może on być stosowany na terenie UE.

Jeśli przedmiotowy wentylator nie posiada oznakowania CE (por. zwłaszcza tabliczkę znamionową), użytkowanie tego produktu jest niedopuszczalne na terenie UE.

Wszystkie dane powiązane z dyrektywą ErP dotyczą pomiarów przeprowadzonych w znormalizowanych układach pomiarowych. Dokładne informacje można uzyskać bezpośrednio u producenta.

Dodatkowe informacje o dyrektywie ErP (dyrektywa dotycząca produktów związanych z energią) na www.ziehl-abegg.de Słowo kluczowe: "ErP".

3.6 Transport i składowanie

**Uwaga!**

- Należy zawsze uwzględniać dane dotyczące ciężaru i dopuszczalną nośność środka transportu.
- Urządzenie może być transportowane tylko w oryginalnym opakowaniu.
- Podczas obsługi nosić odzież i obuwie ochronne oraz rękawice chroniące przed skaleczeniem!
- Nie transportować na kablu przyłączeniowym!
- W czasie transportu należy unikać wstrząsów i uderzeń.
- Należy unikać ekstremalnego oddziaływania gorąca i zimna (zakres temperatur dla składowania i transportu zobaczyć Dane techniczne).
- Zwrócić uwagę na ewentualne uszkodzenie opakowania lub urządzenia.
- W czasie transportu palety należy zamocować.
- Nie układać palety w stosy.
- Manipulowanie tylko za pomocą właściwych mechanizmów dźwigniowych.
- W żadnym przypadku nie dozwolone jest przebywanie pod zawieszonym wentylatorem, ponieważ w razie uszkodzenia środka transportowego powstaje zagrożenie dla życia.
- Przechowywać zespół wentylator/silnik należy w opakowaniu oryginalnym w miejscu suchym i chronionym przed czynnikami atmosferycznymi oraz chronić go przed zabrudzeniem i działaniem czynników atmosferycznych do czasu montażu końcowego.
- Należy unikać zbyt długich okresów składowania, zalecamy maks. jeden rok (w razie dłuższych okresów składowania przed pierwszym uruchomieniem należy skonsultować się z producentem).
- Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić prawidłowe działanie łożyskowania.
 - Zalecenie: Regularnie obracać wirnik ręcznie, aby uniknąć osadzenia się i uszkodzenia łożyska.

3.7 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 zlecić utylizację specjalistycznemu zakładowi.

4 Montaż

4.1 Ogólne wskazówki



Uwaga!

- Montaż może być wykonywany wyłącznie przez przeszkolony personel specjalistyczny. Do odpowiedzialności producenta systemu lub użytkownika należy zabezpieczenie zgodności właściwych dla instalacji wskazówek montażu i bezpieczeństwa z obowiązującymi normami i przepisami (EN ISO 12100 / 13857).
- Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić obecność na wentylatorze ewentualnych uszkodzeń, na przykład rys, wgięć lub uszkodzeń na kablu podłączenia do sieci. W przypadku ustalenia zaistniałych podczas transportu uszkodzeń, uruchomienie nie jest dozwolone!
- Podczas obsługi nosić odzież i obuwie ochronne oraz rękawice chroniące przed skaleczeniem!
- 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.
- W razie potrzeby wyjąć wentylator z opakowania za pomocą mechanizmu dźwigniowego.
- Wentylator może być stosowany wyłącznie jako komponent do zabudowy.
- Konstrukcje, wykonywane ze strony Klienta, muszą być odpowiednimi do występujących obciążeń.
- Należy przewidzieć łatwy dostęp do czyszczenia i konserwacji wentylatora.
- Przed rozpoczęciem montażu wentylatora należy sprawdzić, czy są zachowane odległości bezpieczeństwa do stref niebezpiecznych wg EN ISO 13857 lub w przypadku urządzeń do użytku domowego - wg EN 60335.
 - Jeżeli wysokość wbudowania (w strefie zagrożenia) nad płaszczyzną odniesienia jest większa albo równa 2700 mm i nie zostaje ona zmniejszona przez środki pomocnicze, jak krzesła, drabiny, pomosty robocze lub powierzchnie samochodów, na których można stać, kratka chroniąca przed dotykiem nie jest konieczna.
 - Jeżeli w strefie zagrożenia wentylatora mogą znajdować się ludzie, to obowiązkiem producenta całego urządzenia lub jego użytkownika jest wykluczenie takiego zagrożenia za pomocą konstrukcji zabezpieczającej według normy EN ISO 13857.
- Elementy konstrukcji służące do przytwierdzania lub łączenia są zaciskane ze wskazanym momentem dokręcania.
- Wewnątrz urządzenia nie mogą znajdować się żadne wywierciny, śruby i inne ciała obce! Przed pierwszym włączeniem należy usunąć ewentualne przedmioty (wywierciny, śruby i inne ciała obce) z obszaru zasysania - niebezpieczeństwo zranienia przez wylatujące przedmioty!



⚠ OSTRZEŻENIE

W przypadku błędu (np. zwiększone drgania) przez części uwalniające się na wirniku lub jako całość

Skutkiem mogą być szkody osobowe lub rzeczowe!

- ▷ W krytycznych zastosowaniach (np. instalacje chłodnicze z czynnikiem chłodniczym, które podlegają rozporządzeniu o substancjach niebezpiecznych) stosować kratki ochronne lub odpowiednie środki konstrukcyjne.

4.2 Montaż wentylatorów promieniowych typu RH

Do zamocowania na nieruchomym kołnierzu silnikowym należy stosować śruby klasy wytrzymałości 8.8. wg EN ISO 4014 oraz zapewnić właściwe zabezpieczenie śrub.

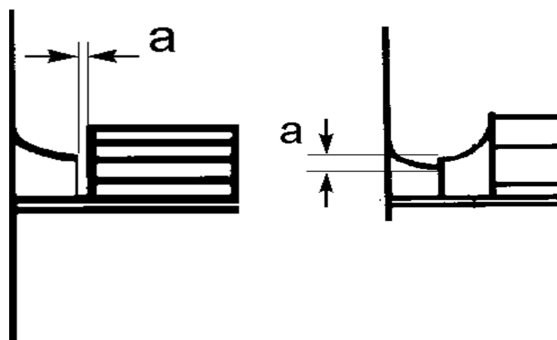
Dopuszczalny moment dokręcania M_A		
Wielkość gwintu	M6	M4
Klasa wytrzymałości 8.8, współczynnik tarcia $\mu_{ges} = 0,12$	7 Nm	2,5 Nm
Głębokość wkręcania	$\geq 1,25 \times d$	$\geq 1,0 \times d$

Przy stosowaniu śrub z innymi współczynnikami tarcia albo innej klasy wytrzymałości mogą być wymagane odmienne momenty dokręcania.



Informacja

- Należy uważać na dostateczną głębokość wkręcania w kołnierz silnikowy.
- Dopuszczalny występ śrub stanowi maks. 3 mm.
- Każdy wypadek dokręcania śruby jest inny. Przy tym dobierany moment dokręcania ma być ustalany za pomocą wykonania odpowiedniej próby dokręcania.



Zwrócić uwagę na równomierną szczelinę "a" według rys. Naprężenie wywołane nierównym przyleganiem może wskutek ocierania się wirnika doprowadzić do awarii wentylatora.



Uwaga!

Nie montować pod naprężeniem. Kołnierz i kątownik mocujący muszą płasko przylegać.

4.3 Ustawienie urządzenia: Typ konstrukcji GR..

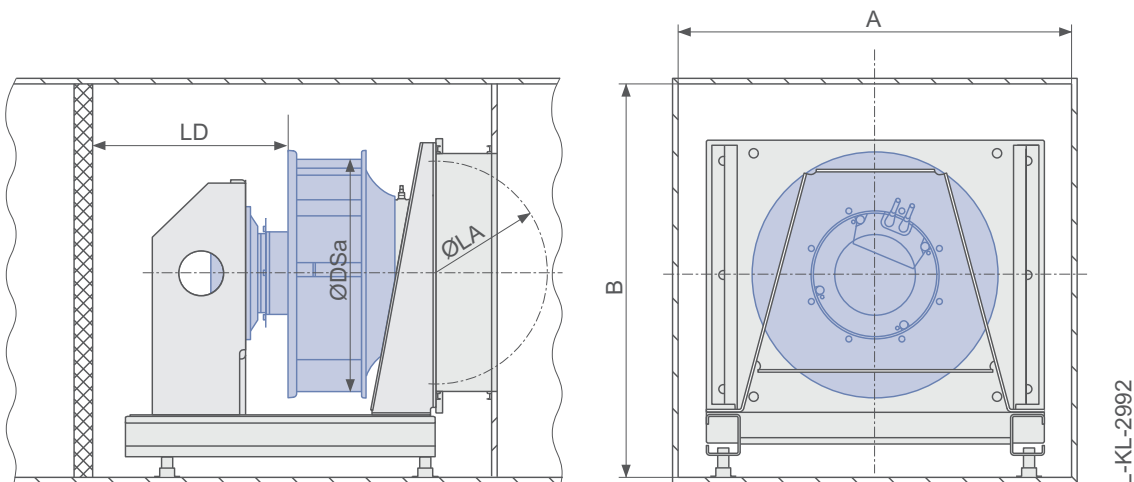
- Ustawianie na wolnym powietrzu tylko pod warunkiem, że zostało to wyraźnie zaznaczone w zamówieniu i potwierdzone przez producenta. Przy dłuższych okresach przestoju w wilgotnym otoczeniu zachodzi niebezpieczeństwo uszkodzenia łożysk. Przez odpowiednie przedsięwzięcia ochronne należy zapobiec korozji. Niezbędne jest zadaszenie.
- W przypadku pozycji pionowej osi silnika usytuowany w części dolnej otwór wody kondensacyjnej musi być otwarty.
- Wykonanie konstrukcyjne GR w pozycji montażowej "H" (wał w pozycji poziomej) jest montowane w kierunku priorytetowym. Przy tym wloty kablowe są obrócone w dół (skos boczny do maks. 30°). Jest to zaznaczone na urządzeniu przy pomocy wskazówki ostrzegawczej "GÓRA/TOP".



Uwaga!

- Wszystkie punkty przyłożenia podparcia muszą być bezpiecznie połączone.
- Niedopuszczalne jest dokonywanie samowolnych zmian modułu wentylacyjnego lub jego przebudowywanie - zagrożenie bezpieczeństwa.

4.4 Optymalne odległości wbudowania dla wentylatorów RH



- Odległość po stronie ssawnej: $LA \geq 0,5 \times DSa$ *
 - Odległość po stronie tłocznej: $LD \geq 1 \times DSa$
 - Średnica wylotowa łopatki: $\varnothing DSa$
 - Odległości ścian obudowy: $A = 1,8 \times DSa$ ($A = B$)
- * Przy zakłóconym przepływie (np. krzywak po stronie ssawnej, kłapy itd.) $LA \geq 1 \times DSa$

4.5 Urządzenie pomiarowe do wyznaczania strumienia objętości

Dla wentylatorów GR/RH urządzenie do wyznaczania strumienia objętości jest dostępne jako akcesoria.

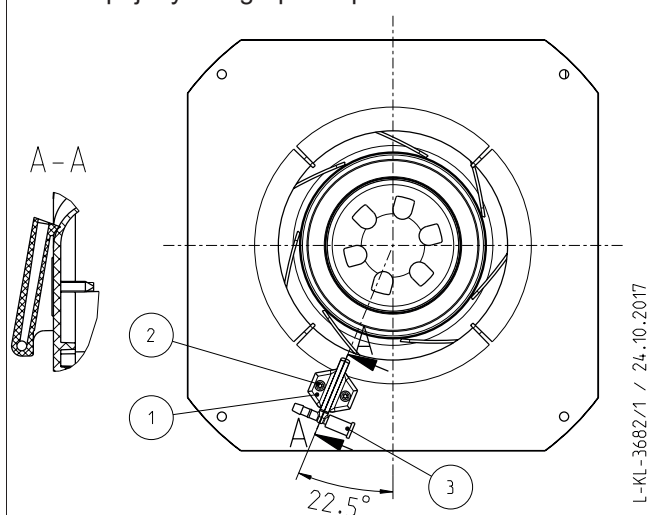
Zawartość woreczka z akcesoriami jest przewidziana dla pojedynczego punktu poboru ciśnienia lub pętlowej linii pomiarowej dla wszystkich wielkości. Niezbędne materiały montażowe zależą od wersji.



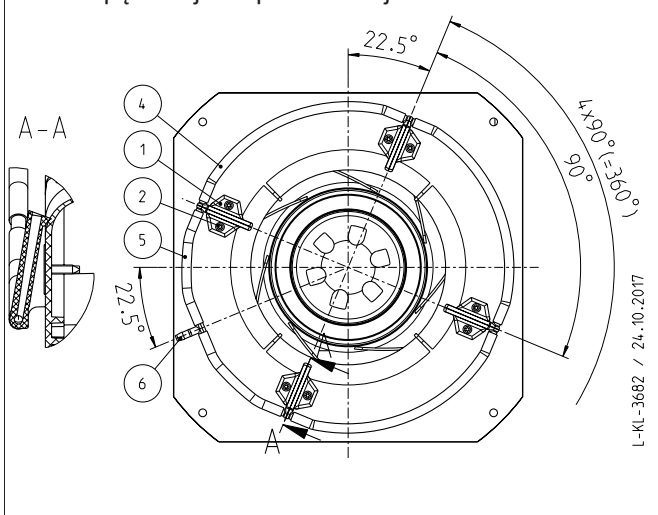
Ważna informacja!

- Podczas ustawiania króćca poboru ciśnienia należy uważać na to, aby promień króćca poboru ciśnienia przylegał do promienia dyszy wlotowej (jak na rysunku przekrojowym A-A).
- Podczas montażu urządzeń seryjnych z tylko jednym króćcem poboru ciśnienia należy zwrócić uwagę na to, aby punkt poboru ciśnienia w każdym urządzeniu był ustawiony identycznie.

Montaż pojedynczego punktu poboru ciśnienia



Montaż pętlowej linii pomiarowej



- 1 Króciec poboru ciśnienia
- 2 Śruba samogwintująca (moment dokręcania 0,4 Nm)
- 3 Korek uszczelniający
- 4 Rurka z tworzywa sztucznego długa
- 5 Rurka z tworzywa sztucznego krótka
- 6 Trójnik

W wersji z pętlową linią pomiarową należy skrócić rurkę z tworzywa sztucznego zgodnie z tabelą.

Wentylator Wielkość	Długość rurki z tworzywa sztucznego, ok. mm			
	GR		RH	
	Pozycja 4	Pozycja 5	Pozycja 4	Pozycja 5
160	-	-	148	71
175/190/200	164	79	164	79
220/225	200	96	200	96
250	200	96	210	101

4.6 Przewód przyłączeniowy & skrzynka przyłączeniowa



Informacja

Przy podwyższonych wymogach (pomieszczenia mokre, montaż na wolnym powietrzu) należy zaplanować przewody przyłączeniowe z łukami do odpływu wody. W przypadku montażu skrzynki przyłączeniowej w pobliżu silnika należy ją zamontować głębiej niż silnik, aby zapewnić, żeby woda nie mogła przenikać do obudowy silnika przez przewody przyłączeniowe.

4.7 Wersja z osobną skrzynką przyłączeniową

W przypadku produktów ZIEHL-ABEGG dostarczanych z osobną skrzynką przyłączeniową należy przestrzegać poniższych parametrów.

The image shows a grey plastic connection box with a lid. Callout 1 points to the box body. Callout 2 points to a screw on the lid. Callout 3 points to a black cable gland. Callout 4 points to a black circular cover for the cable gland.

1	Osobna skrzynka przyłączeniowa z tworzywa sztucznego lub metalu
	Śruby pokrywki zamykającej
2	Moment obrotowy dokręcania: skrzynka z tworzywa sztucznego 1,3 Nm/12 Lb In, skrzynka metalowa 2,6 Nm/23 Lb In
3	Dławiki kablowe (patrz poniższa tabela)
4	Śruby zamykające tworzywo sztuczne/mosiądz Moment obrotowy dokręcania: 2,5 Nm/22 Lb In

Kablowe złącze śrubowe

Wielkość gwin-tu	Materiały	Momenty obrotowy dokręca-nia M _A	
M12x1,5	Tworzywo sztuczne	1,5 Nm	13 Lb In
	Mosiądz	4 Nm	35 Lb In
M16x1,5	Tworzywo sztuczne	2,5 Nm	22 Lb In
	Mosiądz	5 Nm	44 Lb In
M20x1,5	Tworzywo sztuczne	4 Nm	35 Lb In
	Mosiądz	6,5 Nm	58 Lb In
M25x1,5	Tworzywo sztuczne	6,5 Nm	58 Lb In
	Mosiądz	6,5 Nm	58 Lb In
M32x1,5	Tworzywo sztuczne	6,5 Nm	58 Lb In

4.8 Instalacja w wilgotnej atmosferze



Informacja

W razie dłuższych okresów przestoju w wilgotnej atmosferze zalecane jest uruchomienie silnika / wentylatora raz w miesiącu na co najmniej 2 godziny na 80 do 100 % maksymalnych obrotów, aby wilgoć, która ewentualnie dostała się do środka, mogła wyparować.

4.9 Podgrz. silnika

Celem zapewnienia niezawodnego działania do dopuszczalnej minimalnej temperatury środowiska (patrz Dane techniczne), jest potrzebne stałe zasilanie prądem.

Jeżeli przy obecnym zasilaniu elektrycznym silnik nie jest użytkowany (brak sygnału zadanego, odłączenie przez odblokowanie), ogrzewanie włącza się automatycznie, gdy temperatura wewnętrzna kontrolera wynosi -19°C i wyłącza się po ogrzaniu do -15°C .

Podgrzewanie odbywa się poprzez uzwojenie silnika elektrycznego, przy tym podawany prąd nie powoduje żadnego obracania się silnika.

5 Instalacja elektryczna

5.1 Środki ostrożności



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 osłonić sąsiednie urządzenia elektryczne.
- Metalowe dławiki kablowe w skrzynkach z tworzywa sztucznego są niedozwolone, gdyż nie następuje wyrównanie potencjałów.
- W przeciwnym przypadku celem zabezpieczenia niezawodnego odłączania elektrycznego są potrzebne dalsze przedsięwzięcia.
- Urządzenie może być przyłączone tylko do takich obwodów elektrycznych, które można wyłączyć wyłącznikiem odłączającym wszystkie bieguny.
- Praca urządzenia ze zdemontowaną obudową jest zabroniona, ponieważ wewnątrz urządzenia znajdują się nieizolowane elementy przewodzące prąd. Nieprzestrzeganie tej zasady może spowodować poważne obrażenia.
- Aplikacja końcowa musi gwarantować spełnienie zasadniczych wymogów bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Użytkownik urządzenia ponosi odpowiedzialność za kompatybilność elektromagnetyczną całej instalacji odpowiednio do obowiązujących norm lokalnych.
- Urządzenia elektryczne należy regularnie kontrolować: obluzowane połączenia ponownie zamocować, uszkodzone przewody natychmiast wymienić.

5.2 Instalacja zgodna z dyrektywą dotyczącą zgodności elektromagnetycznej

5.2.1 Prądy wyższych harmonicznych

Ze względu na nieznane uwarunkowania systemowe, eksploatację wielu podzespołów do wbudowania w urządzeniu końcowym (np. w klimatyzatorze) oraz braku danych dotyczących impedancji w punkcie przyłączowym, które wpływają na prądy harmoniczne, klasyfikacja jako urządzenie do „zastosowań profesjonalnych” następuje zgodnie z EN 61000-3-2. Przyłączenie do sieci niskonapięciowych (sieci publicznych) jest dopuszczalne, o ile poczyniono stosowne uzgodnienia z właściwym zakładem energetycznym.

W razie potrzeby można użyć impedancji wejściowej, aby zapewnić dotrzymanie wartości granicznych dla prądów harmonicznych bez potrzeby stosowania ograniczeń (wyposażenie dodatkowe dostępne jest w zależności od uwarunkowań systemowych).

5.2.2 Przewody sterownicze

W dalszym przebiegu należy zwrócić uwagę na poprowadzenie kabli z wystarczającym odstępem między przewodami sieciowymi a sterującymi celem uniknięcia oddziaływania zakłóceń na przewód sterujący.

Przewody ekranowane mają sens tylko wtedy, gdy z jednej strony istnieje możliwość połączenia ekranu z przewodem ochronnym PE możliwie jak najkrócej i bez indukcji. Należy przy tym zwrócić uwagę na możliwości podłączenia zastosowanych komponentów. W przypadku obustronnego podłączenia ekranu należy uwzględnić ewentualne występowanie prądów kompensacyjnych!

5.3 Zasilanie

5.3.1 Zasilanie napięciem sieciowym

Podłączenie napięcia zasilającego do: PE, L1 i N. Przy tym należy koniecznie zwrócić uwagę na to, aby napięcie zasilające zgadzało się z danymi na tabliczce znamionowej i znajdowało się w zakresie dopuszczalnej tolerancji (patrz dane techniczne).



Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym

- Wentylator / silnik może być stosowany wyłącznie jako komponent do zabudowy. Dlatego przewód przyłączeniowy (przyłącze napięcia zasilającego) należy uważać za przewód wewnętrzny. Bezpośrednie podłączenie do sieci jest niedozwolone.
- Napięcie pomiędzy przyłączem zasilania elektrycznego urządzenia a przewodem ochronnym "PE" w żadnym wypadku nie może przekraczać podanego napięcia zasilającego urządzenia!
- Aby aktywizować ograniczenie prądu włączeniowego, po wyłączeniu napięcia sieciowego, **czas oczekiwania** przed ponownym włączeniem ma stanowić 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 Użytkowanie w sieci IT



Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym

- W sieci IT punkt neutralny (gwiazdowy) układu zasilania napięciem jest nieuziemiający; w przypadku zwarcia pomiędzy fazą (np. "L1") a przewodem ochronnym "PE", na przewodzie ochronnym występuje potencjał fazowy.
- Między połączeniem zasilania urządzenia a przewodem ochronnym "PE" w żadnym wypadku nie jest dozwolone wyższe napięcie niż określone napięcie sieciowe urządzenia!

Modele 1 ~ mogą być użytkowane w sieci IT w wykonaniu standardowym. Modele 3 ~ w sieciach IT są stosowane tylko wtedy, jeżeli także przy zwarcu doziemnym fazy sieciowej urządzenie nie będzie użytkowane, na "PE" nie może wystąpić żadne napięcie wyższe od wskazanego napięcia sieciowego urządzenia (na żadnym z obu przyłączy napięcia zasilającego).

W celu zabezpieczenia niezawodnej eksploatacji wykonania specjalnego w sieci IT, potencjał przyłącza sterowniczego "GND" należy połączyć z potencjałem przewodu ochronnego.

W skutku tego połączenia należy zwrócić uwagę na przyłącze sterujące (wyjątek - bezpotencjałowe styki przekaźnika):

1. Połączenia wykonywać tylko za pomocą przewodów odpowiednich dla napięcia sieci i otoczenia.
2. Połączenia wykonywać tylko za pomocą odpowiednich wzmacniaczy separacyjnych.

5.4 Instalacje z urządzeniami różnicowo-prądowymi

To, czy zastosowanie urządzenia różnicowo-prądowego (RCD) jest konieczne lub dopuszczalne, zależy od budowy instalacji niskiego napięcia, w której dane urządzenie ma być użytkowane. Ocena czy i jakie urządzenie różnicowo-prądowe ma być zastosowane, należy do użytkownika instalacji lub do zatrudnionego przez niego wykwalifikowanego elektryka.



Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym

Przy wyborze charakterystyki zadziałania urządzenia różnicowo-prądowego należy uwzględnić możliwą formę prądu uszkodzeniowego elektroniki energetycznej (system z półprzewodnikami) w połączeniu z normami i przepisami obowiązującymi w miejscu zastosowania.

Budowa elektroniki energetycznej

- Elektronika energetyczna odpowiada konstrukcyjnie przetwornicy częstotliwości z mostkiem dwupulsowym i PFC (Power Factor Correction).



Informacja

Aby uniknąć błędnych zjawisk związanych z impulsowymi prądami ładowania zintegrowanego filtra EMC, ze względu na bezpieczeństwo eksploatacji w przypadku połączenia na stałe i zastosowania urządzenia różnicowo-prądowego zalecamy znamionowy prąd różnicowy 300 mA.

5.5 Ochrona silnika

Integrowane zabezpieczenie przeciążeniowe, nie jest potrzebne wstępne urządzenie ochrony silnika (maks. zabezpieczenie wstępne patrz Dane techniczne).

5.6 Wariant z wejściem 0...10 V/PWM

5.6.1 Przewód przyłączeniowy



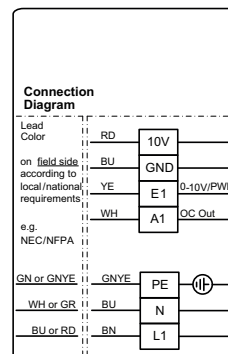
Informacja

- Odpowiednie połączenia zostały przedstawione w Załączniku do niniejszej Instrukcja montażu (zobaczyć Schemat połączeń)!
- Nie dopuszcza się otwieranie silnika. Obluzowanie śrub powoduje wygaśnięcie gwarancji!

Wykonanie z przewodami łączącymi

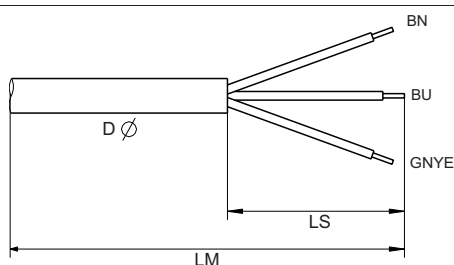


Banderola kablowa



Na banderolach kablowych są przedstawione specyficzne narodowe kody barwne, które mogą znajdować się od strony pola.

Przewód przyłączeniowy zasilania elektrycznego



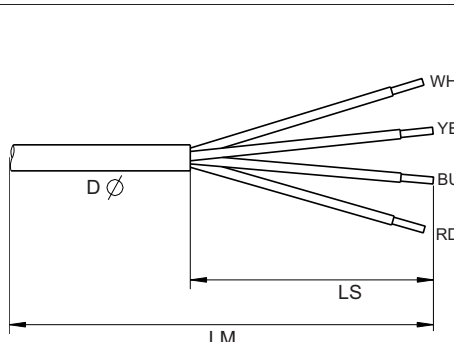
Zasilanie napięciem sieciowym

L1	brązowy = BN
N	niebieski = BU
PE	zielono-żółty = GNYE

Przewód przyłączeniowy w zależności od wersji silnika

- MK055 wersja A i MK072 (średnica stojana 101 mm):
 - Przewód węzowy 3 x 18 AWG (1,0 mm²)
 - LS: Długość usuwania płaszczka ok. 60 mm
 - D: Średnica zewnętrzna ok. 5,8 mm
- MK055 Wersja B (średnica stojana 89 mm):
 - Przewód węzowy 3 x 20 AWG (0,75 mm²)
 - LS: Długość usuwania płaszczka ok. 60 mm
 - D: Średnica zewnętrzna ok. 5,0 mm
- LM: długość do silnika w zależności od wariantu 0,5 m lub 1,0 m (inne długości przewodów na zamówienie).

Przewód przyłączeniowy układu sterującego

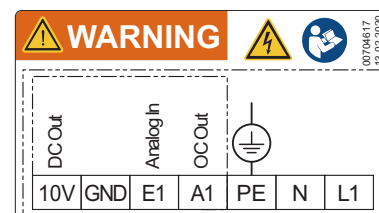


OC Out Tacho	A1	biały = WH
Analog In 1 (0 - 10 V, PWM)	E1	żółty = YE
	GND	niebieski = BU
DC Out	10V	czerwony = RD

- Przewód węzowy 4 x 22 AWG (0,34 mm²)
- LS: Długość usuwania płaszczka ok. 60 mm
- D: Średnica zewnętrzna ok. 5,2 mm
- LM: długość do silnika w zależności od wariantu 0,5 m lub 1,0 m (inne długości przewodów na zamówienie).

Wersja ze skrzynką zaciskową

2 x dławnice kablowe M16 z zatyczką ochronną

Schemat połączeń**Zaciski przykręcane**

- Znamionowy moment obrotowy: 0,8 Nm
- Długość odizolowania: 7 mm +/- 0,5 mm
- Wielkość zacisku
 - sztywny: 0,75...6 mm²
 - elastyczny: 0,75...4 mm²
 - 18...12 AWG

Należy postępować w niżej opisany sposób:

1. Zdjąć pokrywę skrzynki zaciskowej.
2. W należyty sposób wprowadzić i podłączyć przewody oraz sprawdzić szczelność śrubowych złącz kablowych.
3. Przed uruchomieniem należy z powrotem dokładnie zamknąć pokrywę (moment dokręcania śrub pokryw 1,7 Nm).

**Uwaga!**

- Należy używać tylko przewodów, zabezpieczających długotrwałą szczelność kablowych złącz śrubowych (wytrzymały na ściskanie-stabilny pod względem kształtu, centrowany-okrągły płaszcz przewodu elektrycznego; np. przy pomocy wypełnienia przestrzeni między żyłami)! Nie są dopuszczalne przewody z wypełnioną dzianiną (Polar) przestrzenią między żyłami, ponieważ może powstać przeniknięcie wilgoci na skutek zaistnienia efektu kapilarnego!
- Wprowadzanie dwóch przewodów przez jeden dławik kablowy jest dozwolone tylko z wkładką uszczelniającą dla dwóch przewodów.
- Zwracać uwagę na to, aby nie mogło dojść do żadnego połączenia między różnymi przyłączami (np. przez splot lub luźne przewody przyłączeniowe).

5.6.2 Wejście analogowe "E1" do nastawiania prędkości obrotowej

Urządzenie posiada wejście analogowe do zadawania prędkości obrotowej silnika. Złącze "E1" / "GND" (dalsza specyfikacja patrz dane techniczne).

**Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym**

- Należy uwzględniać prawidłową polarność!
- Do wejścia sygnałowego nigdy nie należy podłączać napięcia sieci!

Możliwości nastawiania liczby obrotów

	• Wysterowanie poprzez zewnętrzny sygnał zadany 0...10 V lub 0...100 % PWM (średnia wartość PWM odpowiada analogowemu sygnałowi zadanemu). • Przez zewnętrzne okablowanie z rezystancją (499 Ω / 0,25 W) między zaciskami "E1" i "GND" równoległe do sygnału wejściowego jest możliwe wysterowanie za pomocą sygnału 0...20 mA.
	• Nastawianie liczby obrotów za pomocą potencjometru 10 kΩ na zaciskach "+10 V" i "GND" z pobieraniem na zacisku "E1".

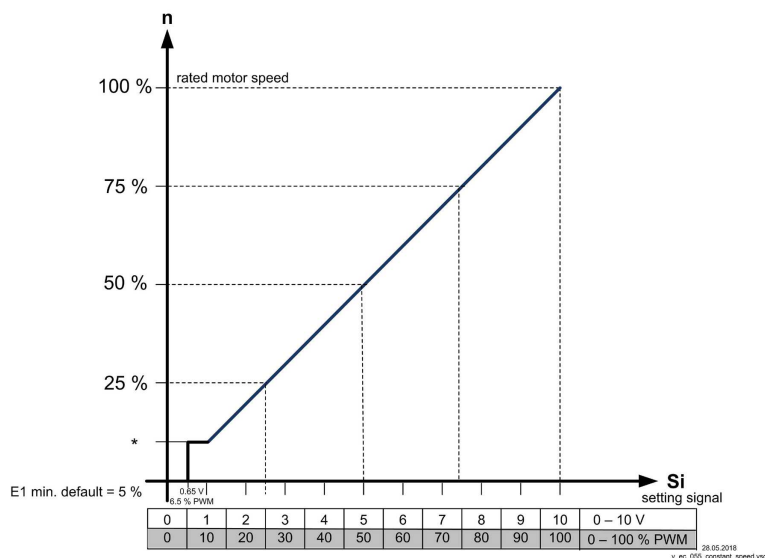
5.6.3 Charakterystyka sygnał zadany/prędkość obrotowa

W trybie pracy "Stała prędkość obrotowa" prędkość obrotowa silnika jest proporcjonalna do sygnału zadanego.

W określonych wariantach tej serii wentylatorów maksymalna liczba obrotów wentylatora jest ustawiona wyżej niż dopuszcza to maksymalna moc silnika w określonych punktach znamionowych pracy. W tych punktach znamionowych pracy następuje ograniczenie do maksymalnej mocy silnika, w wyniku czego nie jest możliwe zwiększenie maksymalnej liczby obrotów wentylatora (patrz wymiarowana liczba obrotów silnika na tabliczce znamionowej silnika), tzn. maksymalna liczba obrotów wentylatora może zostać osiągnięta już przy napięciu częściowym (np. 7 V sygnał zadanej liczby obrotów).

Jest to rozwiązanie przykładowe, w zależności od ustaleń możliwe są także inne tryby pracy/charakterystyki.

Charakterystyka: Prędkość obrotowa silnika proporcjonalna do sygnału zadanego



n Liczba obrotów silnika

100 % Znamionowa prędkość obrotowa silnika = maksymalna prędkość obrotowa

E1 Min. Wartość wewnętrzna Offset dla wejścia analogowego E1

Si Sygnał nastawczy liczby obrotów 0...10 V / 0...100 % PWM

* Jeśli nastawa wewnętrzna "E1 min." (nastawa fabryczna 5 %) przekroczona zostanie o 0,15 V, silnik uruchomiony zostaje systemowo z zadaną fabrycznie lub zależną od typu silnika minimalną prędkością obrotową (standardowo 9 % znamionowej prędkości obrotowej).
Jeśli sygnał zadany przekroczył wartość, która odpowiada wartości minimalnej prędkości obrotowej, prędkość obrotowa silnika kształtuje się proporcjonalnie do sygnału zadanego.

5.6.4 Zasilanie "10 V DC"

Zasilanie zewnętrznych części składowych, na przykład potencjometru do nastawiania liczby obrotów (źródło bezpiecznego niskiego napięcia (SELV) wg EN 60204-1).

Przyłącze: "10 V" - "GND" (maks. obciążenie zobaczyć Dane techniczne i Schemat połączeń).

W przypadku przeciążenia lub zwarcia (10V - GND), napięcie sterownicze zostaje wyłączone.

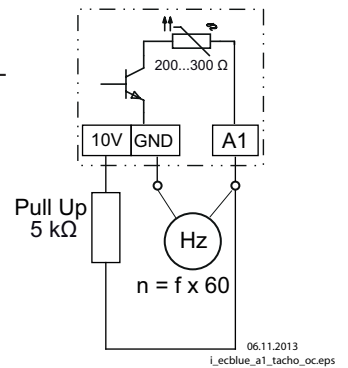
Automatyczne włączenie nastąpi po usunięciu przyczyny usterki.

Wyjścia kilku urządzeń nie mogą być połączone razem!

5.6.5 Wyjście obrotomierza "A1"

Przez wyjście z otwartym kolektorem "A1" można wyprowadzać aktualną liczbę obrotów silnika (dalsze dane "A1" zobaczyć Dane techniczne). Częstotliwość zmierzona przez rezystor podciągający na wejściu "A1" (współczynnik trwania impulsu 50 : 50), jest odpowiednią do liczby obrotów silnika.

Przykład: $10 \text{ Hz} \times 60 = 600 \text{ rpm}$



5.6.6 Potencjał przyłączy napięcia sterowniczego

Przyłącza napięcia sterowniczego (< 50 V) odnoszone są do wspólnego potencjału GND (wyjątek: styki przekaźników są bezpotencjałowe). Pomiędzy przyłączami napięcia sterowniczego i przewodem ochronnym istnieje separacja potencjałów. Należy upewnić się, że maksymalne napięcie obce na przyłączach napięcia sterowniczego nie może przekroczyć 50 V (pomiędzy zaciskami "GND" i przewodem ochronnym "PE"). W razie potrzeby należy wykonać połączenie z potencjałem przewodu ochronnego (mostek pomiędzy zaciskiem "GND" i przyłączem "PE").

5.7 wariant z 3 prędkościami obrotowymi

5.7.1 Przewód przyłączeniowy



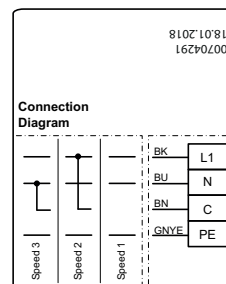
Informacja

- Odpowiednie połączenia zostały przedstawione w Załączniku do niniejszej Instrukcja montażu (zobaczyć Schemat połączeń)!
- Nie dopuszcza się otwieranie silnika. Obłuzowanie śrub powoduje wygaśnięcie gwarancji!

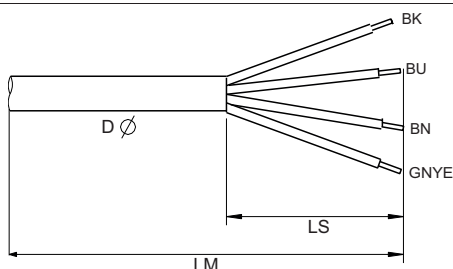
Wykonanie z przewodami łączącymi



Banderola kablowa



Przewód przyłączeniowy



Przewód przyłączeniowy w zależności od wersji silnika

- MK055 Wersja A (średnica statora 101mm):
 - Przewód węzowy 4 x 20 AWG (0,75 mm²)
 - LS: Długość usuwania płaszczka ok. 60 mm
 - D: Średnica zewnętrzna ok. 6,1 mm
- MK055 Wersja B (średnica statora 89 mm):
 - Przewód węzowy 4 x 20 AWG (0,75 mm²)
 - LS: Długość usuwania płaszczka ok. 60 mm
 - D: Średnica zewnętrzna ok. 5,5 mm
- LM: długość do silnika w zależności od wariantu 0,5 m lub 1,0 m (inne długości przewodów na zamówienie).

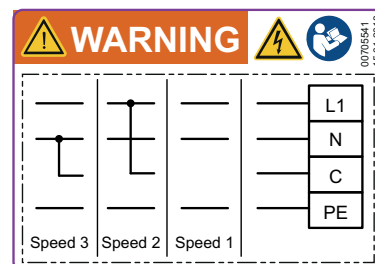
Zasilanie napięciem sieciowym	L1	czarny = BK
	N	niebieski = BU
	PE	zielono-żółty = GNYE
Wejście sterujące dla prędkości obrotowej	C	brązowy = BN

Wersja ze skrzynką zaciskową



2 x dławnice kablowe M16 z zatyczką ochronną

Schemat połączeń



Zaciski przykręcane

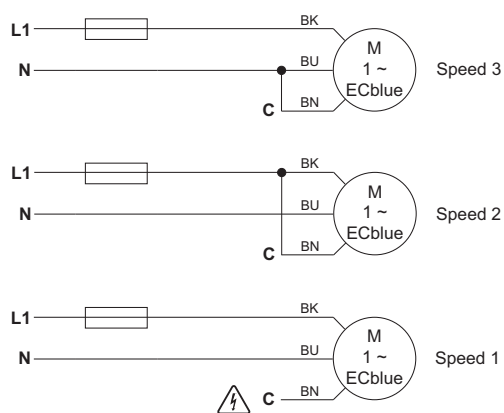
- Znamionowy moment obrotowy: 0,8 Nm
- Długość odizolowania: 7 mm +/- 0,5 mm
- Wielkość zacisku
 - sztywny: 0,75...6 mm²
 - elastyczny: 0,75...4 mm²
 - 18...12 AWG

Należy postępować w niżej opisany sposób:

1. Zdjąć pokrywę skrzynki zaciskowej.
2. W należyty sposób wprowadzić i podłączyć przewody oraz sprawdzić szczelność śrubowych złącz kablowych.
3. Przed uruchomieniem należy z powrotem dokładnie zamknąć pokrywę (moment dokręcania śrub pokrywy 1,7 Nm).

**Uwaga!**

- Należy używać tylko przewodów, zabezpieczających długotrwałą szczelność kablowych złącz śrubowych (wytrzymały na ściskanie-stabilny pod względem kształtu, centrowany-okrągły płaszcz przewodu elektrycznego; np. przy pomocy wypełnienia przestrzeni między żyłami)! Nie są dopuszczalne przewody z wypełnioną dzianiną (Polar) przestrzenią między żyłami, ponieważ może powstać przeniknięcie wilgoci na skutek zaistnienia efektu kapilarnego!
- Zwracać uwagę na to, aby nie mogło dojść do żadnego połączenia między różnymi przyłączami (np. przez spłot lub luźne przewody przyłączeniowe).

5.7.2 Wybór 3 prędkości obrotowych

N - C zmostkowany = stopień prędkości obrotowej 3

L1 - C zmostkowany = stopień prędkości obrotowej 2

C nie przyłączony = stopień prędkości obrotowej 1

KT00047C
16.01.2018

N, L1 Napięcie zasilające patrz tabliczka znamionowa

C Wejście sterujące dla prędkości obrotowej

BK czarny

BN brunatny

BU niebieski

Speed 3, 2, 1 Stopnie prędkości obrotowej patrz tabliczka znamionowa

**Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym**

Na wejściu sterowniczym prędkości obrotowej **C** występuje niebezpieczne napięcie (maks. napięcie zasilające), jeśli nie jest ono wykorzystane (prędkość obrotowa 1). Dlatego w celu zaizolowania przewód ten musi być podłączony do złącza zaciskowego.

5.8 Wersja z interfejsem MODBUS

5.8.1 Przewód przyłączeniowy



- Informacja**
- Odpowiednie połączenia zostały przedstawione w Załączniku do niniejszej Instrukcja montażu (zobaczyć Schemat połączeń)!
 - Nie dopuszcza się otwieranie silnika. Obluzowanie śrub powoduje wygaśnięcie gwarancji!

Wykonanie z przewodami łączącymi



Banderola kablowa

L702'E0'91 81060Z00	
Connection Diagram	
Lead Color	RD ID2 Addressing
GN	ID1 Addressing
on field side according to local/national requirements	BN B MODBUS
	WH A MODBUS
e.g. NEC/NFPA	BU GND GND
GN or GNYE	GNYE PE
WH or GR	BU N
BU or RD	BN L1

Na banderolach kablowych są przedstawione specyficzne narodowe kody barwne, które mogą znajdować się od strony pola.

Przewód przyłączeniowy zasilania elektrycznego		
		• Przewód węzowy 3 x 18 AWG (1,0 mm²) • LS: Długość usuwania płaszczu ok. 60 mm • D: Średnica zewnętrzna ok. 5,8 mm • LM: długość do silnika w zależności od wariantu 0,5 m lub 1,0 m (inne długości przewodów na zamówienie).
Zasilanie napięciem sieciowym	L1	brązowy = BN
	N	niebieski = BU
	PE	zielono-żółty = GNYE

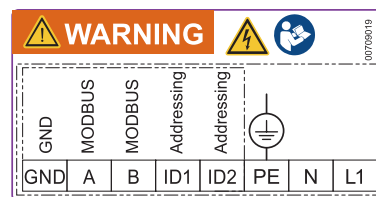
Przewód przyłączeniowy układu sterującego		
		• Przewód węzowy 5 x 22 AWG (0,34 mm²) • LS: Długość usuwania płaszczu ok. 60 mm • D: Średnica zewnętrzna ok. 5,2 mm • LM: długość do silnika w zależności od wariantu 0,5 m lub 1,0 m (maksymalna długość).
Masa	GND	niebieski = BU
MODBUS (RS-485)	A	biały = WH
MODBUS (RS-485)	B	brązowy = BN
Addressing	ID1	zielony = GN
Addressing	ID2	czerwony = RD

Wersja ze skrzynką zaciskową



2 x dławnice kablowe M16 z zatyczką ochronną

Schemat połączeń



Zaciski przykręcane

- Znamionowy moment obrotowy: 0,5 Nm
- Długość odizolowania: 6,5 mm +/- 0,5 mm
- Wielkość zacisku
 - sztywny: 0,5...4 mm²
 - elastyczna: 0,5...2,5 mm²
 - 20...12 AWG

Należy postępować w niżej opisany sposób:

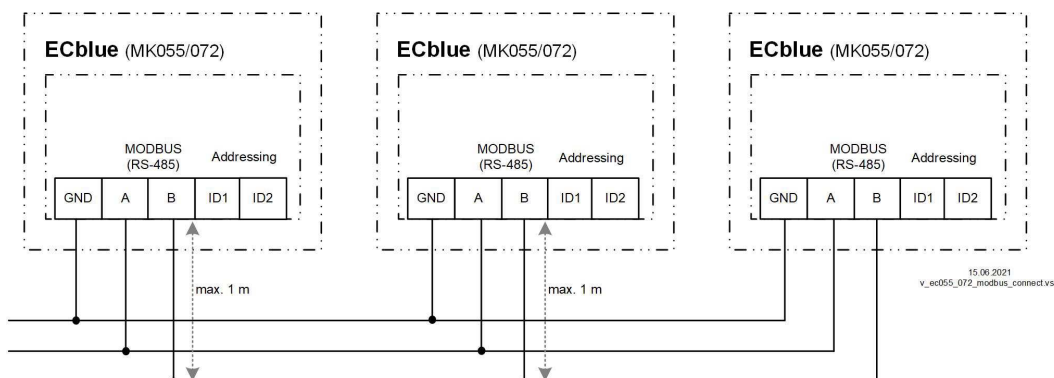
1. Zdjąć pokrywę skrzynki zaciskowej.
2. W należyty sposób wprowadzić i podłączyć przewody oraz sprawdzić szczelność śrubowych złącz kablowych.
3. Przed uruchomieniem należy z powrotem dokładnie zamknąć pokrywę (moment dokręcania śrub pokrywy 1,7 Nm).



Uwaga!

- Należy używać tylko przewodów, zabezpieczających długotrwałą szczelność kablowych złącz śrubowych (wytrzymały na ścisnienie-stabilny pod względem kształtu, centrowany-okrągły płaszcz przewodu elektrycznego; np. przy pomocy wypełnienia przestrzeni między żyłami)! Nie są dopuszczalne przewody z wypełnioną dzianiną (Polar) przestrzenią między żyłami, ponieważ może powstać przeniknięcie wilgoci na skutek zaistnienia efektu kapilarnego!
- Wprowadzanie dwóch przewodów przez jeden dławik kablowy jest dozwolone tylko z wkładką uszczelniającą dla dwóch przewodów.
- Zwracać uwagę na to, aby nie mogło dojść do żadnego połączenia między różnymi przyłączami (np. przez splot lub luźne przewody przyłączeniowe).

5.8.2 Połączenie w sieć poprzez protokół komunikacyjny MODBUS

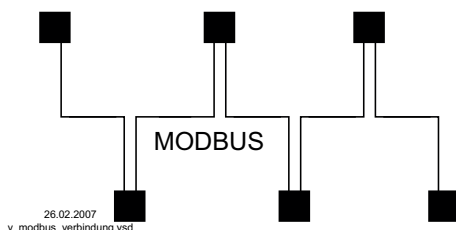


Informacja

- Należy przestrzegać prawidłowości podłączenia, tzn. "A" na następnych urządzeniach ma być również podłączone do "A". To samo jest ważne i dla "B".
- Poza tym ma być wykonane połączenie "GND", ponieważ nierównomierny potencjał (**powyżej 10 V**) może spowodować uszkodzenie interfejsu RS-485 (np. uderzenie pioruna).
- Poza żyłami do transmisji danych "A", "B" i "GND" (w przypadku adresacji automatycznej dodatkowo "ID1" - "ID2" - patrz następujący rozdział), do transmisji danych nie mogą być używane żadne pozostałe żyły przewodu.
- Dopuszczalna długość przewodu między odgałęzieniem magistrali a wewnętrznym przyłączem MODBUS (stroik) wynosi **maks. 1 m!**

- Należy uwzględnić dostateczną odległość do przewodów sieciowych i przewodów silnika elektrycznego (min. 20 cm).
- Bezpośrednio ze sobą można połączyć maksymalnie 64 elementy, następne 63 elementy poprzez repeater (powtarzacz). Dokładna liczba zależy od danego elementu Master.

Przykłady połączenia MODBUS



Przewód dla transmisji danych należy prowadzić z jednego urządzenia do następnego. Inny sposób okablowania jest niedopuszczalny!
Do transmisji danych zawsze należy używać tylko dwóch drutów jednego przewodu (twisted pair).

Zalecenia dotyczące typów przewodów

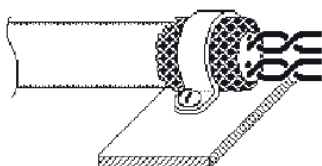
1. Przewody CAT5 / CAT7
2. J-Y (St) Y 2x2x0,6 (przewód telefoniczny)
3. AWG22 (2x2 skrętka)

Maksymalna długość ogólna przewodów stanowi 1000 m (w przypadku CAT/7 - 500 m).

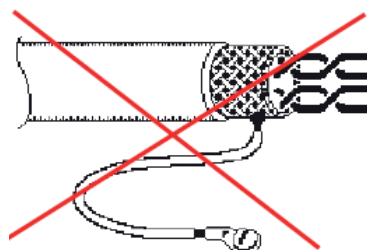
Ekranowanie

Stosowanie przewodów ekranowanych w zwykłym wypadku nie jest wymagane, ale zapewnia to podwyższony stopień ochrony przed zakłóceniami elektromagnetycznymi, szczególnie, przed wysoką częstotliwością. Jednakże, skuteczność ekranowania zależy od staranności montażu przewodu. Jeżeli są używane ekranowane przewody, ekran, przynajmniej z jednej strony należy podłączyć do "PE" (w pierwszej kolejności do złącza głównego). Przy obustronnym łączeniu ekranu należy uwzględnić ewentualne wystąpienie prądów wyrównawczych!

Prawidłowe podłączenie ekranu



Nieprawidłowe podłączenie ekranu



W przypadku zastosowania czterożyłowego przewodu telefonicznego zalecamy następujące przyporządkowanie:

- A = czerwony
- B = czarny
- ID1 - ID2 = żółty (dla adresacji automatycznej)
- GND = biały

Domyślny parametr interfejsu

- Baudrate = 19200
- Bits = 8
- Parity = Even
- Stop bits = 1
- Handshake = none

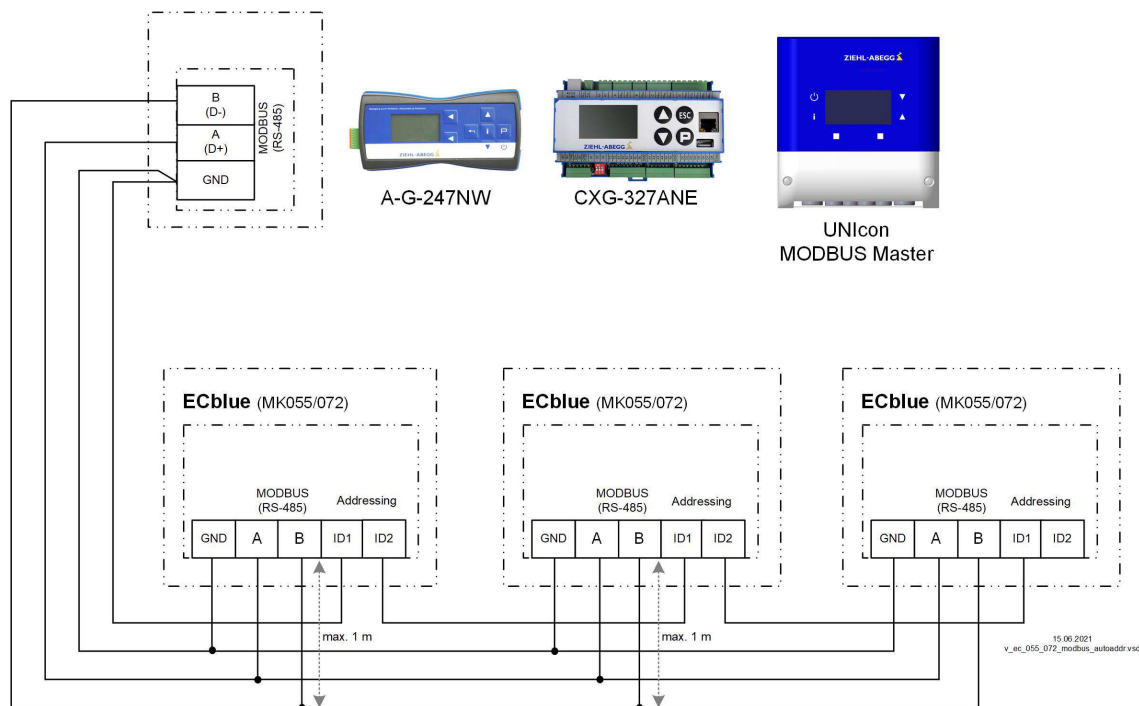


Informacja

- Adresacja odbywa się przez terminal zewnętrzny lub komputer wyposażony w odpowiednie oprogramowanie (automatyczna adresacja - patrz następujący rozdział).
- Opis rejestru MODBUS i biuletyn informacyjny "Struktura sieci MODBUS" może być dostarczony przez nasz oddział wsparcia serwisowego dla systemów regulacji w technice wentylacji V-STE.

5.8.3 Automatyczna adresacja

Automatyczne adresowanie można uruchomić, gdy poza połączeniem z magistralą są dodatkowo połączone złącza "ID1" i "ID2" do "adresowania". To oznacza, że nie ma potrzeby ręcznego adresowania każdego elementu w sieci.



W pierwszym elemencie, który jest połączony bezpośrednio z terminalem, MODBUS Master lub PC, muszą być zwarte "GND" i "ID1" lub "ID2". Dzięki temu zostaje on wykryty i otrzymuje pierwszy adres.

W wypadku kolejnych abonentów, jest odpowiednio podłączane złącze "ID1" lub "ID2" jednego abonenta do złącza "ID1" lub "ID2" najbliższego abonenta.

W przypadku podobnego połączenia następuje inicjacja poprzedniego abonenta i automatyczna adresacja pozostałych abonentów.



Informacja

- Za wyjątkiem złącz do przekazywania danych "A", "B" "ID1 - ID2" i "GND" do przekazywania danych nie mogą być używane żadne inne żyły przewodu.
- Dopuszczalna długość przewodu między odgałęzieniem magistrali a wewnętrznym przyłączem MODBUS (stroik) wynosi **maks. 1 m!**
- Złącza do automatycznej adresacji "ID1" i "ID2" nie są elektrycznie bezpośrednio połączone między sobą. Złącza nie mogą być zmostkowane, kolejność złącz jest dowolną.
- Jeżeli jest wymagany repeater i ma być przeprowadzone automatyczne adresowanie, to można zastosować wyłącznie repeater typu Z-G-1NE, ponieważ tylko on może przekazywać sygnał adresowania.
- Maksymalna ilość abonentów w wypadku automatycznej adresacji
 - Przy pomocy terminalu ręcznego typu A-G-247 i pulpitu sterowania NETcon typu A-G-102ANE maks. **63** abonentów.
 - Z modułem regulacyjnym UNIcon MODBUS Master typu CXE/AV(E) i CXG-24AV(E) maks. **32** elementów.
 - Z modułem regulacyjnym UNIcon MODBUS Master typu CXG-327AN(E)-R maks. **62** elementów dla interfejsu 1 i maks. **62** elementów dla interfejsu 2.

6 Uruchomienie

6.1 Warunki wstępne uruchomienia

**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.
- Pierwsze uruchomienie jest dopuszczalne dopiero po sprawdzeniu spełnienia wszystkich wskázówek bezpieczeństwa (EN 50110, IEC 60364-1), wentylator musi znajdować się poza zasięgiem (EN ISO 13857) i musi być wykluczone zagrożenie.
- Jest możliwy poziom ciśnienia akustycznego oceniany według metody "A" powyżej 80 dB (A), patrz Katalog produktów.

Przed pierwszym uruchomieniem należy upewnić się, że:

1. Czy montaż i instalacja elektryczna zostały fachowo wykonane i zakończone?
2. Czy usunięte zostały ewentualne pozostałości montażowe i ciała obce z obszaru przyłączenia i przestrzeni wentylatora?
3. Czy są zmontowane - jeżeli są potrzebne - urządzenia zabezpieczające (EN ISO 13857)?
4. Czy wirnik wentylatora znajduje się poza zasięgiem?
5. Czy otwory kondensatu (jeśli są dostępne) są odpowiednie dla otwartej lub zamkniętej pozycji instalacji?
6. Czy dane przyłączeniowe zgadzają się z danymi na tabliczce znamionowej?

Przed pierwszym uruchomieniem należy sprawdzić:

1. Skontrolować kierunek obrotów (patrz strzałka z kierunkiem obrotów na skrzydle wentylatora, obudowie wirnika lub na płycie nośnej po stronie zasysania).
2. Zwrócić uwagę na spokojną pracę bez nadmiernych drgań. Silne drgania na skutek niespokojnej pracy (brak wyważenia), spowodowane np. uszkodzeniem podczas transportu, niewłaściwym obchodzeniem się, mogą spowodować awarię.
3. Sprawdzić instalację pod kątem rezonansów! Jeżeli w wyniku tego dochodzi do niedopuszczalnie wysokich drgań przy wentylatorze, to urządzenie nie może zostać uruchomione.
4. Wentylatory firmy ZIEHL-ABEGG SE w stanie dostawy są wyważone wg ISO 21940-11 dla odpowiedniej kategorii wentylatorów wg DIN ISO 14694. Po montażu wentylatora należy sprawdzić obecność drgań mechanicznych. Jeżeli podczas pierwszego uruchomienia wentylatora zostaną przewyższone wartości graniczne dopuszczalne dla odpowiedniej kategorii wentylatorów, należy powierzyć fachowcom sprawdzenie zespołu silnika/wirnika i w razie potrzeby, przed tym jak zostanie dozwolona praca ciągła, wykonać dodatkowe wyważenie.

7 Diagnoza

7.1 Usuwanie problemów

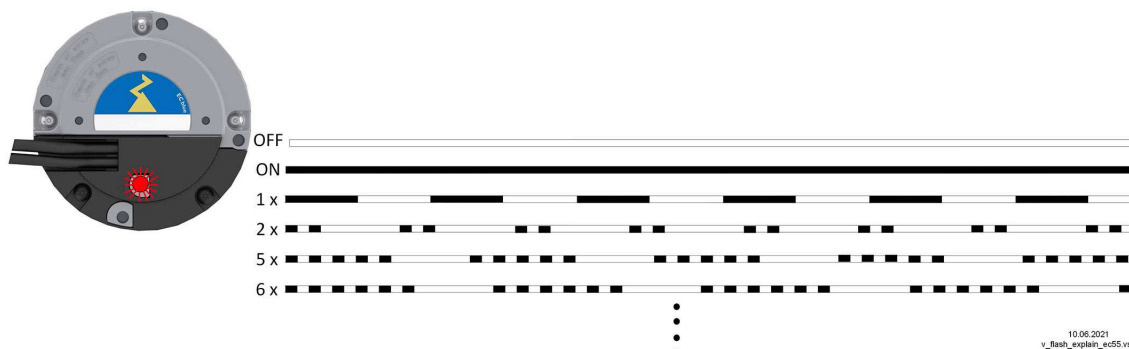
Rodzaj błędu	Możliwe przyczyny	Sposób usunięcia
Wentylator nie obraca się (więcej)	brak napięcia zasilającego	Sprawdzić napięcie w sieci
	Zanik fazy	
	Zbyt niskie lub zbyt wysokie napięcie	
	Błąd doziemienia	Sprawdzić podłączenie silnika i napięcie sieci
	Zwarcie międzyfazowe w uzwojeniu	Wymienić wentylator
	zadziałanie termicznej ochrony silnika (przegrzanie silnika)	Sprawdzić przepływ powietrza; w razie potrzeby usunąć ciała obce patrz "Wirnik jest zablokowany lub zanieczyszczony" Sprawdzić temperaturę doprowadzanego powietrza Sprawdzić napięcie
	Wirnik jest zablokowany lub zanieczyszczony	- Silnik podłączony bez napięcia i zabezpieczony przed ponownym włączeniem - Sprawdzić brak obecności napięcia - Zdjąć kratę ochronną - Usunąć ciało obce lub zanieczyszczenie - Ponownie zmontować kratę ochronną - dalsze postępowanie zgodnie z rozdziałem "Uruchomienie"
Wentylator nie zapuszcza się	Zbyt niska temperatura dla smaru łożyskowego	Zainstalować łożysko ze smarem odpornym na zimno
	Nieprawidłowy kierunek strumienia powietrza (Silnik obraca się z nieprawidłowo wysoką prędkością obrotową)	Sprawdzić strumień powietrza (patrz ostępowanie przy obracaniu przez prąd powietrzny w kierunku wstecznym)
	patrz "Wentylator nie obraca się"	
Wentylator obraca się zbyt powolnie	Tarcie / dotykanie się wirnika / łopatk	Ewentualna obecność w wentylatorze ciał obcych / zanieczyszczeń.
	Skuteczne aktywne zarządzanie temperaturą (przegrzanie silnika lub zespołu elektronicznego)	Sprawdzić przepływ powietrza; w razie potrzeby usunąć ciała obce patrz "Wirnik jest zablokowany lub zanieczyszczony" Sprawdzić temperaturę doprowadzanego powietrza Sprawdzić przestrzeń do wmontowania (prędkość powietrza przez element chłodzący)
Zbyt mały strumień objętości	Wentylator obraca się zbyt powolnie	patrz „Wentylator obraca się zbyt powolnie”
	Zablokowany kanał powietrzny	Sprawdzić przepływ powietrza (kłapy doprowadzanego i odprowadzanego powietrza, filtr) patrz "Wirnik jest zablokowany lub zanieczyszczony"
	Spadek ciśnienia jest inny, niż zaprojektowany	Sprawdzić wybór wentylatora
Wibracje	Niewyważenie	Sprawdzić obecność uszkodzeń, zabrudzenia lub oblodzenia skrzydeł / łopatki wentylatora (patrz „Wirnik jest zablokowany lub zanieczyszczony")
	nieobecny lub nieprawidłowy amortyzator drgań (tylko w wypadku wentylatorów promieniowych)	zainstalować właściwy amortyzator drgań
niezwykły szum	Łożyskouszkodzone / zużyte	Wymienić łożysko W przypadku silnika o rozmiarze 055("Z" / "B" przy prądzie poprzecznym) i 072 (O) wymienić wentylator.
	Tarcie / dotykanie się wirnika / łopatk	Ewentualna usunąć ciała obce lub zanieczyszczenia w wentylatorze (patrz "Wirnik jest zablokowany lub zanieczyszczony")

Rodzaj błędu	Możliwe przyczyny	Sposób usunięcia
	Praca po drugiej stronie punktu zerwania (w wypadku wentylatorów osiowych)	Sprawdzić przelotowość kanału powietrznego (kłapy doprowadzającego i odprowadzanego powietrza, filtr)
	Nieprawidłowy przypór na dyszy (w wypadku wentylatorów promieniowych)	Uwzględnić wskazówki montażowe

Dodatkowo w przypadku wersji z interfejsem MODBUS

Rodzaj błędu	Możliwe przyczyny	Sposób usunięcia
Połączenie MODBUS z silnikiem nie jest (już) możliwe	Błędne podłączenie, zamienione przewody danych A i B.	Sprawdzić okablowanie.
	Błędne parametry komunikacji.	Sprawdzić parametry komunikacji, ustawienia standardowe patrz rozdział Połączenie w sieć poprzez protokół komunikacyjny MODBUS.
	Ustawiony nieprawidłowy adres slave.	Ponownie przeprowadzić automatyczne adresowanie. Po uzgodnieniu z oddziałem wsparcia serwisowego ZIEHL-ABEGG wykonać funkcję MODBUS Recovery.
Przerwy prędkości obrotowej pracuje	Nieprawidłowe sterowanie silnikiem z magistrali.	Nie używać do sterowania rejestrów MODBUS, które są oznaczone NV (nieulotne)!

7.2 Sygnalizacja statusu za pomocą kodu migania diod LED



Kod LED	Przyczyna Wyjaśnienie	Reakcja nastawnika
		Sposób usunięcia
OFF	brak napięcia zasilającego	Napięcie sieci dostępne? Urządzenie jest wyłączane i jest włączane ponownie przy wznowieniu napięcia zasilającego.
ON	Normalny tryb pracy bez usterki	
1 x —	Brak odblokowania = OFF (tylko w wersji z interfejsem MODBUS) Tryb sterowania aktywowany do odblokowania, odblokowanie nie udzielone.	Odłączenie przez interfejs MODBUS.
2 x –	Zarządzanie temperaturą jest włączone Aby uchronić urządzenie przed uszkodzeniem wskutek zbyt wysokiej temperatury wewnętrznej, do dyspozycji jest aktywne Zarządzanie temperaturą.	Przy wzroście temperatury powyżej ustawionej wartości granicznejysterowanie będzie redukowane liniowo. Przy obniżeniu temperaturyysterowanie ponownie wzrasta liniowo. Sprawdzić montaż urządzenia i chłodzenie silnik.
3 x –	Błąd pozycji wirnika Wyznaczanie pozycji wirnika zakończyło się niepowodzeniem.	Komunikat błędu wyświetla się po 8 próbach rozruchu. Sprawdzić (bez napięcia zasilającego), czy silnik daje się swobodnie obracać.

Kod LED	Przyczyna Wyjaśnienie	Reakcja nastawnika
		Sposób usunięcia
5 x –	Silnik zablokowany Jeżeli przy istniejącej komutacji w ciągu 8 sec. nie będzie zmierzona żadna liczba obrotów > 0, błąd "Silnik zablokowany" zostanie skasowany.	Urządzenie wyłącza się, ponowna próba rozruchu po ok. 2,5 sek. Ostateczne wyłączenie po nieudanej czwartej próbie uruchomienia. Po czym jest potrzebne zresetowanie przez przerywanie napięcia sieci zasilającej. Sprawdzić, czy silnik może swobodnie obracać się
6 x –	Usterka Powermodul Zwarcie doziemne lub zwarcie uzwojenia silnika.	Sterownik EC jest wyłączany, ponowna próba uruchomienia następuje po upływie ok. 70 sec. zobaczyć Kod 9. Ostateczne wyłączenie, jeżeli po drugiej próbie rozruchu w ciągu 70 sec. rozpoznawanie błędu zostanie wznowione. Po czym jest potrzebne zresetowanie przez przerywanie napięcia sieci zasilającej.
7 x –	Zbyt niskie napięcie ZK Jeżeli napięcie pomiędzy obwodami opuszcza się poniżej ustalonej wartości granicznej, wówczas następuje wyłączenie urządzenia.	Przy ponownym wzrastaniu napięcia pomiędzy obwodami powyżej wartości granicznej w ciągu 75 sec., następuje automatyczna próba uruchomienia. Jeżeli napięcie pomiędzy obwodami w ciągu powyżej 75 sec. przebywa poniżej wartości granicznej, następuje wyłączenie urządzenia z komunikatem zakłócenia.
8 x –	Przebieżenie w obwodzie pośrednim Jeżeli napięcie pomiędzy obwodami wzrasta powyżej ustalonej wartości granicznej, wówczas następuje wyłączenie silnika. Przyczyna zbyt wysokiego napięcia wejściowego lub pracy silnika w trybie generacyjnym.	Przy ponownym obniżeniu napięcia pomiędzy obwodami poniżej wartości granicznej w ciągu 75 sec., następuje automatyczna próba uruchomienia. Jeżeli napięcie pomiędzy obwodami w ciągu powyżej 75 sec. pozostaje powyżej wartości granicznej, następuje wyłączenie urządzenia z komunikatem zakłócenia.
9 x –	Faza schładzania Powermodul Pauza schładzania Powermodul na ok. 60 s Ostateczne wyłączenie po 2 przerwach na schłodzenie zobaczyć Kod 6.	Faza schładzania Powermodul na ok. 70 s Ostateczne wyłączenie po 2 przerwach na schłodzenie zobaczyć Kod 6.
10 x –	Błąd komunikacji (tylko w wersji z interfejsem MODBUS) Przy aktywnym watchdogu komunikacji sygnalizowane jest przerwanie komunikacji MODBUS.	Reakcja jest niezależna od ustawionego trybu watchdog (patrz opis komunikacji MODBUS). Sprawdzić komunikację MODBUS.
11 x –	Błąd Uruchomienie silnika elektrycznego Jeżeli był wydany rozkaz uruchomienia (jest zezwolenie i wartość zadana > 0) i silnik elektryczny w ciągu 5 minut nie zacznie obracać się w prawidłowym kierunku, to podawany jest komunikat zakłócenia.	Istnieje możliwość, że silnik elektryczny po wysłaniu komunikatu zakłócenia zostanie uruchomiony we właściwym kierunku, wtedy komunikat zakłócenia zostanie zgaszony. Po tymczasowej przerwie w zasilaniu zaczyna się odliczenie czasu do odłączenia. Sprawdzić (bez napięcia zasilającego), czy silnik daje się swobodnie obracać. Należy sprawdzić, czy wentylator nie jest napędzany przez strumień powietrza w kierunku wstecznym (zobaczyć Postępowanie w wypadku obracania przez strumień powietrza w kierunku wstecznym).
12 x –	Zbyt niskie napięcie w sieci Gdy napięcie zasilające spadnie poniżej wyznaczonej wartości granicznej, następuje odłączenie.	Przy ponownym wzrastaniu napięcia w sieci powyżej wartości granicznej w ciągu 75 sek., następuje automatyczna próba uruchomienia. Jeżeli napięcie w sieci w ciągu powyżej 75 sek. przebywa poniżej wartości granicznej, następuje wyłączenie urządzenia z komunikatem zakłócenia.
13 x –	Zbyt wysokie napięcie w sieci Przyczyna zbyt wysokiego napięcia wejściowego Jeżeli napięcie w sieci wzrasta powyżej ustalonej wartości granicznej, wówczas następuje wyłączenie silnika.	Przy ponownym obniżeniu napięcia w sieci poniżej wartości granicznej w ciągu 75 sek., następuje automatyczna próba uruchomienia. Jeżeli napięcie w sieci w ciągu powyżej 75 sek. przebywa powyżej wartości granicznej, następuje wyłączenie urządzenia z komunikatem zakłócenia.

Kod LED	Przyczyna Wyjaśnienie	Reakcja nastawnika
		Sposób usunięcia
14 x –	Błąd Wartość szczytowa prądu Jeżeli prąd silnika elektrycznego (również krótkotrwale) wzrasta powyżej ustalonej wartości granicznej, wówczas następuje wyłączenie urządzenia.	Po odłączeniu sterownik wyczeka 5 sek. po czym dokonuje kolejnej próby uruchomienia. Po 5 kolejnych odłączeniach w ciągu 60 sek. następuje ostateczne wyłączenie urządzenia z komunikatem zakłócenia. Jeżeli w ciągu 60 sek. nie będzie kolejnego odłączenia, następuje restart licznika.
17 x –	Alarm temperatury Przewyższenie maks. dopuszczalnej temperatury wewnętrznej	Sterownik wyłącza silnik elektryczny. Po schłodzeniu następuje automatyczne ponowne uruchomienie. Sprawdzić montaż urządzenia i chłodzenie sterownika.
18 x –	Błąd systemu Urządzenie wykryło błąd systemu. Praca jest niemożliwa lub możliwa tylko w ograniczonym zakresie.	Błąd wyświetla się natychmiast. Silnik zostanie wyłączony w zależności od błędu systemu. Resetowanie przez przerwanie zasilania. Jeżeli komunikat błędu pozostaje, to niezbędna jest naprawa przez producenta.
1 x — 2 x –	Funkcja MODBUS Recovery (tylko w wersji z interfejsem MODBUS) Wykryto zakłócenia w komunikacji MODBUS, np. błędne parametry komunikacji (prędkość transmisji, parzystość), błąd okablowania.	Silnik w trybie Recovery jest dostępny pod następującymi parametrami komunikacji: Adres 254, 19200bodów / 8E1 Sprawdzić okablowanie magistrali Bus i parametry komunikacji.

7.3 Postępowanie przy obracaniu przez prąd powietrzny w kierunku wstecznym

W stanie STOP (brak sygnału nastawczego, brak zasilania napięciowego) nie ma żadnej interwencji ze strony układu sterowania silnika, jeżeli silnik / wentylator obraca się w niewłaściwym kierunku (np. przez przeciąg).

W wypadku pracującego silnika / wentylatora (= Napięcie Włącz.), kiedy silnik / wentylator jest napędzany w kierunku odwrotnym do nastawionego, należy zmniejszyć liczbę obrotów do "0" i ponownie uruchomić wentylator w nastawionym kierunku obrotu.

Czym wyższa jest liczba obrotów, która ma być zredukowana, tym dłuższy jest przebieg tego procesu.

W wypadkach, kiedy silnik / wentylator jest zbyt mocno napędzany w niewłaściwym kierunku, istnieje możliwość, że nie uda się uruchomić silnik / wentylator z nastawionym kierunkiem obrotu.



Informacja

- Aby ponownie uruchomić silnik / wentylator nie odłączać napięcie sieciowe!
- Nie jest gwarantowane bezpieczne uruchomienie silnika / wentylatora, gdy silnik / wentylator jest napędzany w odwrotnym kierunku. Jeżeli sposób stosowania wymaga zapewnienia bezpiecznego uruchomienia, producent instalacji lub użytkownik za pomocą wykonania odpowiednich czynności eliminują możliwość napędu w odwrotnym kierunku.

8 Prace serwisowe

8.1 Utrzymywanie w stanie sprawności / konserwacja



Uwaga!

- Prace związane z utrzymywaniem w dobrym stanie technicznym należy zlecać wyłącznie przeszkolonemu personelowi specjalistycznemu.
- Stwierdzone braki w instalacjach elektrycznych / podzespołach / środkach roboczych należy bezzwłocznie usuwać. Występuje wówczas znaczne zagrożenie, urządzenia / instalacji nie można eksploatować w nieprawidłowym stanie.
- Podczas obsługi nosić odzież i obuwie ochronne oraz rękawice chroniące przed skaleczeniem!
- Podczas wszystkich prac niezbędnych do utrzymania w należytych stanie technicznym i prac konserwacyjnych należy uwzględniać normy bezpieczeństwa i przepisy BHP (EN 50 110, IEC 60364-1).
- Przed rozpoczęciem prac przy wentylatorze należy odłączyć napięcie i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem!

- Bezpieczniki można tylko wymienić, nie wolno ich naprawiać lub mostkować. Koniecznie należy przestrzegać danych dot. maksymalnego zabezpieczenia wstępnego (patrz Dane Techniczne). Stosować tylko bezpieczniki przewidziane w elektrycznym schemacie połączeń.
- Kanały powietrzne wentylatora muszą być wolne od ciał obcych - zagrożenie przez wyrzucane przedmioty!
- Nie przeprowadzać prac konserwacyjnych przy pracującym wentylatorze!
- Zwrócić uwagę na pracę bez nadmiernych drgań!
- W zależności od zastosowania i tłoczonego medium wirnik ulega naturalnemu zużyciu. Osady na wirniku mogą powodować niewyważenie i tym samym uszkodzenia (niebezpieczeństwo pęknięć zmęczeniowych). Wirnik może ulec rozerwaniu!
- Przerwy między obsługiwaniem technicznym są zależne od stopnia zabrudzenia wirnika!
- Skontrolować ewentualną obecność powstania pęknięć wirnika, szczególnie szwów spawanych (w przypadku odpowiedniego wykonania).
- Naprawa np. przy pomocy spawania lub klejenie jest zabroniona!
- Mocowane śrubami albo nasadzone za pomocą prasy wirniki lub łopaty mogą być wymieniane tylko przez autoryzowany personel firmy ZIEHL-ABEGG SE, producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody zaistniałe wskutek nieodpowiedniej naprawy.
- Regularne inspekcje, ewentualnie oczyszczenie z osadów jest niezbędne, aby uniknąć niewyważenia oraz zanieczyszczenia otworów odpływu wody kondensacyjnej (Jeśli możliwe).
- Przy otwartych kablowych złączach śrubowych na wentylatorze / silniku elektrycznym należy sprawdzić stan złącz śrubowych i uszczelkek. Uszkodzone lub kruche złącza śrubowe i uszczelki należy wymienić na nowe.

**Informacja**

Numer do ewentualnych pytań dodatkowych lub do zgłoszeń w przypadkach serwisowych jest podany na tabliczce znamionowej.

8.2 Oczyszczanie**Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym**

Odłączyć zasilanie silnika oraz zabezpieczyć silnik przed ponownym włączeniem!

Oczyścić strefę przepływu wentylatora.

Uwaga!

- Nie można stosować żadnych agresywnych środków czyszczących, powodujących rozpuszczanie lakieru.
- Przy tym należy zwrócić uwagę, aby woda nie trafiła do wnętrza silnika elektrycznego lub bloku elektroniki (np. wskutek bezpośredniego kontaktu z uszczelnieniami lub otworami silnika), uwzględniać stopień ochrony (IP).
- Należy sprawdzać przelotowość dopasowanych do położenia montażowego otworów do odprowadzenia kondensatu (w wypadku ich obecności).
- W przypadku nieodpowiedniego oczyszczania nielakierowanych / lakierowanych wentylatorów nie udziela się gwarancji stosownie powstawania korozji / przyczepności lakieru.
- Aby uniknąć gromadzenia się wilgoci w silniku przed rozpoczęciem procesu czyszczenia wentylator w ciągu, co najmniej 1 godziny powinien popracować na od 80 do 100 % maksymalnej liczby obrotów!
- Po zakończeniu procesu czyszczenia celem wysuszania wentylator w ciągu, co najmniej 2 godzin powinien popracować na od 80 do 100 % maksymalnej liczby obrotów!

9 Załącznik

9.1 Dane techniczne

Napięcie sieci* (patrz tabliczka znamionowa)	1 ~ 200...240 V, 50/60 Hz 1 ~ 100...130 V, 50/60 Hz (wersje z zasilaniem elektrycznym DC na życzenie)
Maksymalne zabezpieczenie wstępne	10 A wyłącznik do zabezpieczeń przetężeniowych, charakterystyka B (zalecenie: maks. 3 silniki do jednego wyłącznika nadmiarowo-prądowego)
Maks. cała obciążenia granicznego prądu włączenia ok.	2,0 A ² s
Częstotliwość taktowania	16 kHz
Zasilanie napięciowe dla urządzeń zewnętrznych (tylko w przypadku wariantu z wejściem 0...10 V/PWM)	+10 V (-5...+17 %), I _{max.} 10 mA (odporny na zwarcie)
Wejście analogowe "E1" (tylko w przypadku wariantu z wejściem 0...10 V/PWM)	maksymalne dopuszczalne napięcie na "E1": 11 V Oporność wejściowa: R _i > 150 kΩ Specyfikacja sygnału nastawnego PWM Częstotliwość taktowania: 1...10 kHz Współczynnik trwania impulsów: 0...100 % U _{in} high level: 10 V U _{in} low level: 0 V
Open-Collector wyjście "A1" (tylko w przypadku wariantu z wejściem 0...10 V/PWM)	I _{max.} 10 mA U _{CE max.} 35 V DC
Tryb pracy silnika/wentylatora	Praca ciągła z nielicznymi uruchomieniami (S1) według DIN EN 60034-1:2011-02. Okazjonalny rozruch między -35 °C* a -25 °C jest dopuszczalny. Praca ciągła poniżej -25 °C jest możliwa na życzenie, tylko ze specjalnymi łożyskami do zastosowań chłodniczych. *wg UL -30 °C (patrz plik nr E347018)
Dopuszczalna minimalna i maksymalna temperatura otoczenia podczas eksploatacji	Obowiązująca dla danego wentylatora minimalna i maksymalna temperatura otoczenia jest podana w dokumentacji technicznej produktu. Praca poniżej -25 °C, a także praca przy częściowym obciążeniu w zastosowaniach chłodniczych, jest możliwa na życzenie, tylko ze specjalnymi łożyskami do zastosowań chłodniczych. Jeżeli w wentylatorze są zainstalowane specjalne łożyska chłodnicze, to należy przestrzegać maksymalnych temperatur maksymalnych w dokumentacji technicznej produktu. Aby uniknąć skraplania napęd doprowadzania ciepła ma być stale zasilany prądem, w wypadku przerywania w taki sposób, aby uniknąć wystąpienia temperatury kondensacji wskutek ochładzania.
Dopuszczalny zakres temperatur dla składowania i transportowania	-40...+80 °C
Dopuszczalna wysokość ustawienia	0...4000 m nad poziomem morza ≤ 1000 m: bez ograniczeń > 1000 m: maks. dopuszczalny prąd wejściowy = wartość prądu na tabliczce znamionowej minus 5 % / 1000 m > 2000 m: maks. dopuszczalne napięcie sieciowe = maks. wartość napięcia na tabliczce znamionowej minus 1,29 % / 100 m
Dopuszczalna wilgotność względna	Silnik jest dopuszczony do montażu w położeniu H (wał poziomo) i VU (wał pionowo, rotor na dole) przy względnej wilgotności powietrza 100 % w przypadku klimatu kontynentalnego bez wpływu innych czynników środowiskowych. W przypadku położenia montażowego VO (wał pionowo, rotor na dole) 85 % bez kondensacji. Warianty dla innych warunków otoczenia na zamówienie.

Żywotność łożysk kulkowych	Obliczony metodą standardową przewidywany okres stosowania łożysk zintegrowanych z silnikiem łożysk jest w znacznej mierze uzależniony od okresu użytkowania smaru F10h i przy standardowym zastosowaniu wynosi ok. 30.000 - 40.000 roboczo-godzin. Wentylator lub silnik zawdzięczając stosowaniu łożysk kulkowych wypełnionych smarem na cały okres użytkowania nie potrzebuje konserwacji. Po osiągnięciu okresu użytkowania smaru F10h może być konieczna wymiana łożyska. Okres stosowania łożysk może się różnić od podanej wartości przewidywanej w przypadku występowania takich warunków eksploatacji, jak wie zwiększone wibracje, wstrząsy, podwyższone lub obniżone temperatury, wilgotność, brud w łożyskach kulkowych lub niekorzystne rodzaje regulacji. Na życzenie mogą zostać sporządzone obliczenia żywotności dla zastosowań specjalnych.
Zgodność elektromagnetyczna dla napięć znormalizowanych 230 / 400 V zgodnie z normą IEC 60038	Emisja zakłóceń zgodnie z normą EN IEC 61000-6-3 (obszar mieszkalny) Odporność na zakłócenia zgodnie z normą EN IEC 61000-6-2 (strefa przemysłowa)
Prądy wyższych harmonicznych	Zgodnie z zapisami EN 61000-3-2 (patrz instalacja elektryczna/ instalacja spełniająca wymogi kompatybilności elektromagnetycznej/ prądy harmoniczne).
Maks. prąd upływowy odpowiedni do sieci elektrycznych zdefiniowanych EN 60990	< 3,5 mA
Wartość dB(A)	patrz katalog produktów
Klasa ochrony silnika wg EN 60529	IP54
Ciężar	patrz karta produktu i tabliczka znamionowa

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

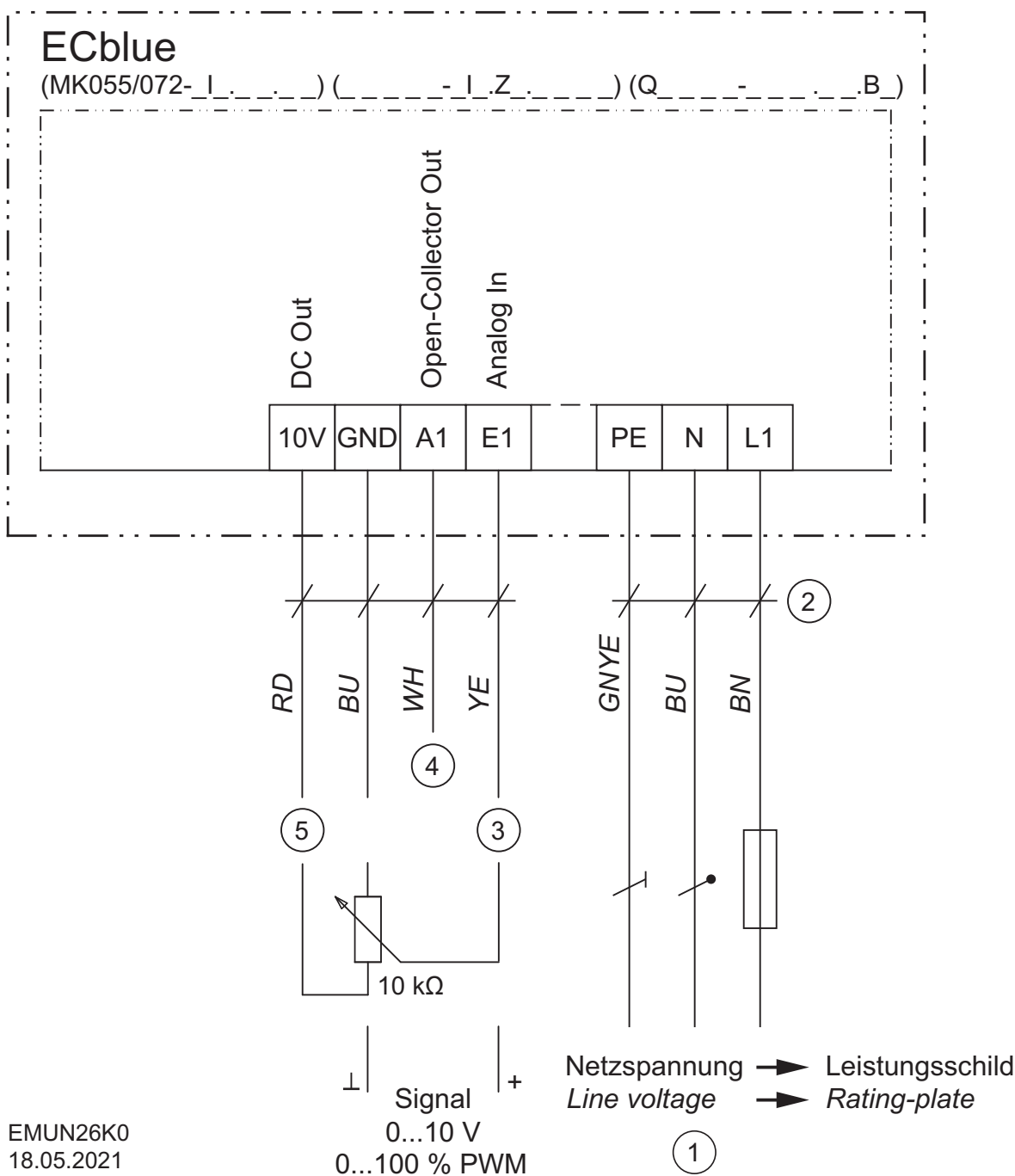
Dla silników z odpowiednim znakiem kontrolnym (zobaczyć Tabliczka znamionowa)		
Authorization:	FILE No. E347018	UL 1004-1, UL 1004-7; CAN/CSA-C22.2 No.100, CAN/CSA-C22.2 No. 77
		Electronically Protected Motors

Dla silników z odpowiednim znakiem kontrolnym (zobaczyć Tabliczka znamionowa)		
Dane projektowe: 200 - 240 V, 50/60 Hz, 90 W 100 - 130 V, 50/60 Hz, 65 W		
Zatwierdzenie:	REG.-Nr. F862 Numer świadectwa 40051237	EN 60335-1:2012 + AC:2014 + A11:2014 + A13:2017 + A1:2019 + A2:2019 + A14:2019
		Wbudowany silnik

Dla silników z odpowiednim znakiem kontrolnym (zobaczyć Tabliczka znamionowa)		
Dane projektowe: 200 - 240 V, 50/60 Hz, 170 W 100 - 130 V, 50/60 Hz, 120 W		
Zatwierdzenie:	REG.-Nr. E912 Numer certyfikatu 40043846	EN 60335-1:2012 + AC:2014 + A11:2014 + A13:2017 + A1:2019 + A2:2019 + A14:2019
		Wbudowany silnik

9.2 Schemat połączeń

wariant z wejściem 0...10 V

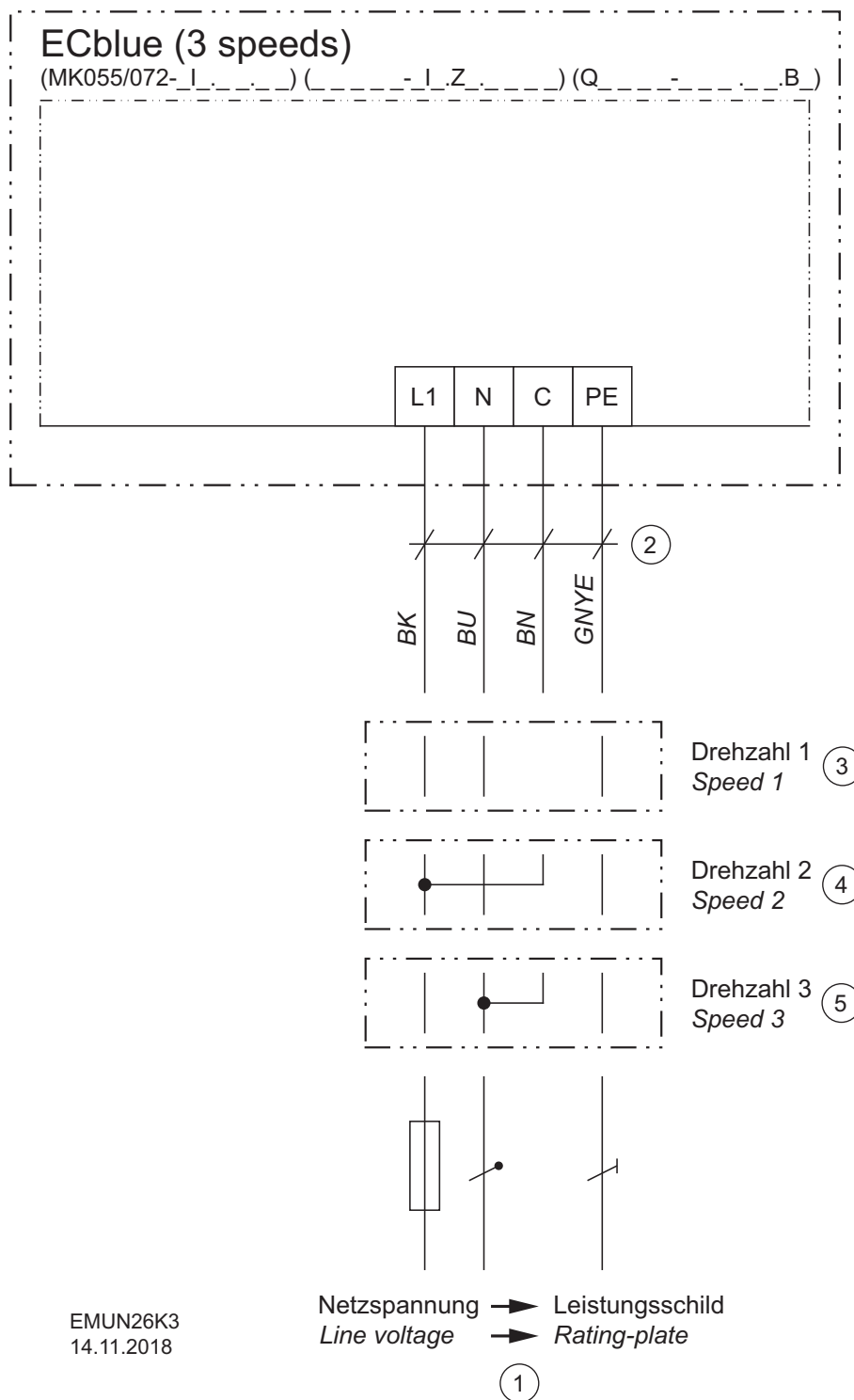


1 Napięcie zasilające patrz tabliczka znamionowa

2 Wykonanie z przewodami łączącymi

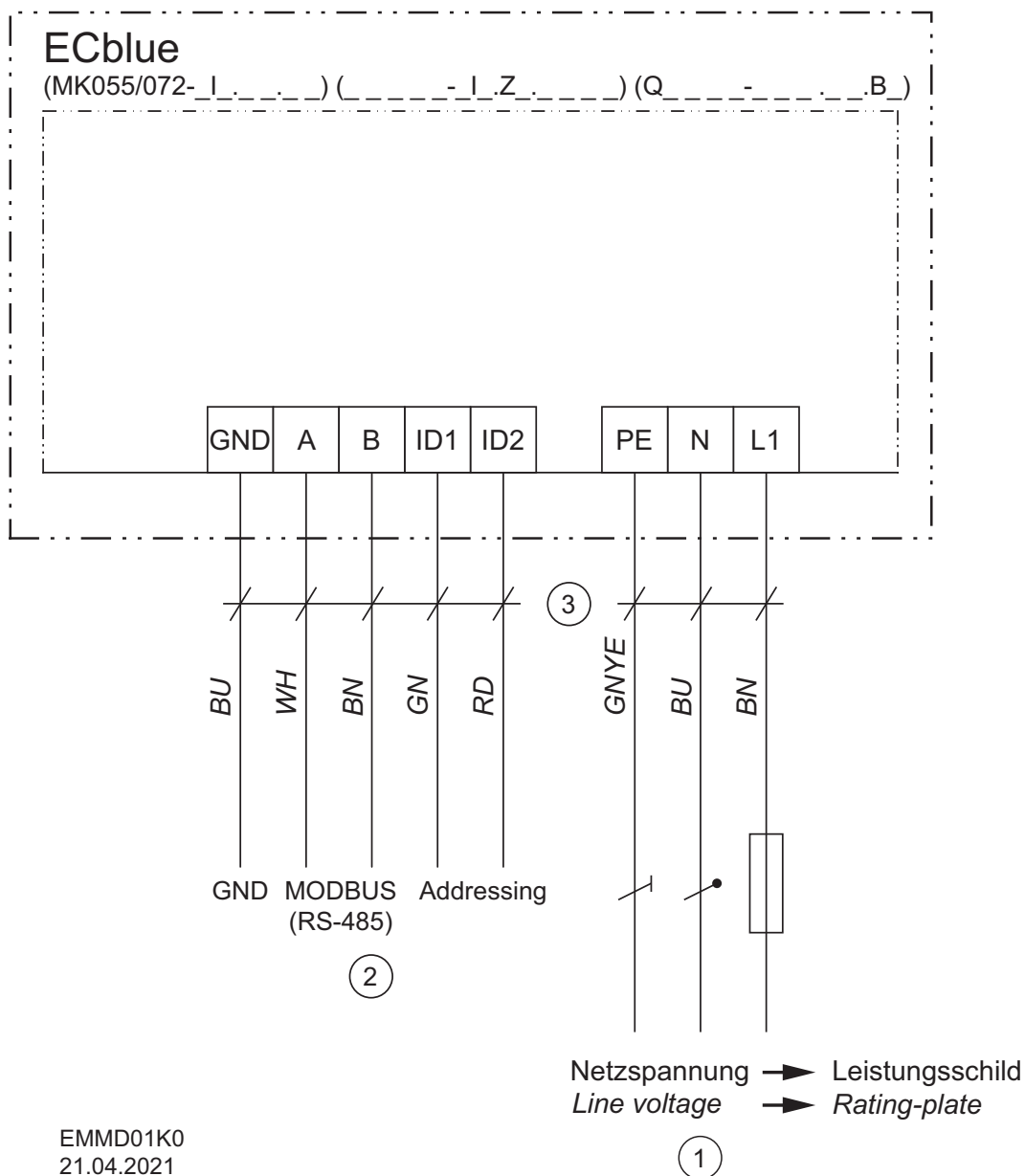
3 Wejście do sygnału nastawczego liczby obrotów przez 0...10 V Sygnał / Potencjometr ($R_i > 150 \text{ k}\Omega$)4 Wyjście z otwartym kolektorem obrotomierza ($I_{\text{maks.}} 10 \text{ mA}$)5 Zasilanie 10 V DC ($I_{\text{max}} 10 \text{ mA}$)6 Nastawianie liczby obrotów przez sygnał PWM ($f = 1...10 \text{ kHz}$)

wariant z trzema prędkościami obrotowymi



- 1 Napięcie zasilające patrz tabliczka znamionowa
- 2 Wykonanie z przewodami łączącymi
- 3 Prędkość obrotowa 1 = brązowy nie podłączony
- 4 Prędkość obrotowa 2 = brązowy i czarny połączone
- 5 Prędkość obrotowa 3 = brązowy i niebieski połączone

Wersja z interfejsem MODBUS



- 1 Napięcie zasilające patrz tabliczka znamionowa
2 Interfejs MODBUS
3 Wykonanie z przewodami łączącymi

**Informacja**

Należy koniecznie przestrzegać wskazówek w rozdziale Instalacja elektryczna/Wersja z interfejsem MODBUS!

9.3

Deklaracja włączenia dla niekompletnej maszyny WE

- Tłumaczenie -
(polski)

ZA87-PL 2023/47 Index 013

w rozumieniu dyrektywy maszynowej WE 2006/42/WE,
załącznik II B

Typ maszyny nieukończonej:

- wentylator osiowy DN., FA., FB., FC., FE., FF., FG., FH., FL., FN., FP., FS., FT., FV., SG., VN., VR., ZC., ZF., ZG., ZN..
- wentylator promieniowy ER., GR., HR., RA., RD., RE., RF., RG., RH., RK., RM., RR., RZ., WR..
- Wentylator prądu skrzyżowanego QD., QG., QK., QR., QT.,

Wykonanie silnika:

- Silnik asynchroniczny o wirniku zewnętrznym lub wewnętrznym (także ze zintegrowaną przetwornicą częstotliwości)
- Silnik o wirniku wewnętrznym lub zewnętrznym z komutowaniem elektronicznym (także z wbudowanym kontrolerem EC)

odpowiada wymaganiom załącznika I art. 1.1.2, 1.1.5, 1.4.1, 1.5.1 dyrektywy maszynowej WE 2006/42/WE.

Producent: ZIEHL-ABEGG SE
Heinz-Ziehl-Straße
D-74653 Künzelsau

Zastosowane zostały następujące normy zharmonizowane:

EN 60204-1:2018	bezpieczeństwo maszyn; wyposażenie elektryczne maszyn; część 1: wymagania ogólne
EN ISO 12100:2010	Bezpieczeństwo maszyn - Ogólne zasady projektowania - ocena ryzyka i zmniejszenie ryzyka
EN ISO 13857:2019	bezpieczeństwo maszyn; odstępy zabezpieczające przed sięganiem kończynami górnymi do stref niebezpiecznych
Wskazówka:	Przestrzeganie normy EN ISO 13857:2019 odnosi się tylko wtedy do zamontowanej ochrony przed dotykiem, jeżeli należy ona do zakresu dostawy.

Specjalna Dokumentacja Techniczna wg załącznika VII B została opracowana i istnieje w komplecie.

Osoba upoważniona do kompletowania dokumentacji technicznej, adres patrz wyżej.

Na uzasadnione żądanie prześlemy specjalną dokumentację do urzędu państwowego. Przekazanie może nastąpić elektronicznie, na nośniku danych lub na papierze. Wszystkie prawa ochronne pozostają przy ww. producencie.

Uruchomienie maszyny nieukończonej jest zakazane tak długo, aż zostanie zapewnione, żeby maszyna, do której została wbudowana, odpowiadała postanowieniom dyrektywy maszynowej WE.

Künzelsau, 22.11.2023
(Miejsce, data wydania)

ZIEHL-ABEGG SE
Moritz Krämer
Kierownik Działu Rozwoju Produktów
Techniki Wentylacji
(Nazwisko, Funkcja)

(signature)

ZIEHL-ABEGG SE
Ralf Oesselke
Kierownik Działu Projektów i Rozwoju Serii
Techniki Wentylacji
(Nazwisko, Funkcja)

(signature)

9.4

UKCA Declaration of Incorporation

- Original -
(english)

as defined by the Supply of Machinery (Safety)
Regulations 2008
No. 1597, PART 2 / Annex II B

ZA87_UK-GB
2023/47 Index 003

The design of the incomplete machine:

- Axial fan DN., FA., FB., FC., FE., FF., FG., FH., FL., FN., FP., FS., FT., FV., SG., VN., VR., ZC., ZF., ZG., ZN..
- Centrifugal fan ER., GR., HR., RA., RD., RE., RF., RG., RH., RK., RM., RR., RZ., WR..
- Cross-flow fan QD., QG., QK., QR., QT.,

The motor type:

- Asynchronous internal or external rotor motor (also with integrated frequency inverter)
- Electronically commutated internal or external rotor motor (also with integrated EC controller)

complies with the requirements in Annex I, Articles 1.1.2, 1.1.5, 1.4.1, 1.5.1 in Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597.

The manufacturer is **ZIEHL-ABEGG SE**
Heinz-Ziehl-Straße
D-74653 Künzelsau

The following harmonised standards have been used:

EN 60204-1:2018	Safety of machinery; electrical equipment of machines; Part 1: General requirements
EN ISO 12100:2010	Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
EN ISO 13857:2019	Safety of machinery; safety distances to prevent danger zones being reached by the upper limbs
Note:	The maintenance of the EN ISO 13857:2019 relates only to the installed accidental contact protection, provided that it is part of the scope of delivery.

The specific technical documentation in accordance with Annex VII B has been written and is available in its entirety.

The following persons are authorized to compile the technical documents, address see above.

The specific documentation will be transmitted to the official authorities on justified request. The transmission can be electronic, on data carriers or on paper. All industrial property rights remain with the above-mentioned manufacturer.

It is prohibited to commission this incomplete machine until it has been secured that the machine into which it was incorporated complies with the stipulations of the Machinery (Safety) Regulations.

Künzelsau, 22.11.2023
(location, date of issue)

ZIEHL-ABEGG SE
Moritz Krämer
Director Product Development
Ventilation Technology
(name, function)

i.V. Moritz Krämer

(signature)

ZIEHL-ABEGG SE
Ralf Oesselke
Director Projects & Series Development
Ventilation Technology
(name, function)

i.V. Ralf Oesselke

(signature)

9.5 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
info@ziehl-abegg.de
<http://www.ziehl-abegg.de>

9.6 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.