

Acontrol

PTE-6Q / PTE-10Q

Regulator temperatury dla wentylatorów 1 ~

Instrukcja eksploatacji



Zachować do późniejszego wykorzystania!

Wersja oprogramowania: B1061AC począwszy z wersji 1.01

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	7
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	Prace serwisowe	9
3.3	Transport	9
3.4	Składowanie	9
3.5	Utylizacja / Recykling	9
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

5.2.3	Prądy wyższych harmonicznych dla urządzenia ≤ 16 A	13
5.3	Podłączenie do sieci	13
5.4	Podłączenie silnika	13
5.4.1	Hałasy pracy silników	14
5.5	Ochrona silnika	14
5.6	Podłączanie czujnika (E1 = wejście analogowe 1)	14
5.7	Napięcie wyjściowe 0 - 10 V (A1 = Analog Out 1)	15
5.8	Zasilanie napięciowe urządzenia zewnętrznego (+24V, GND)	15
5.9	Potencjał przyłączy napięcia sterowniczego	15
6	Elementy sterowania i wskaźniki	16
6.1	Wyłącznik główny i potencjometr z zintegrowanym sygnałem świetlnym	16
6.2	Nastawienia wewnętrzne	17
7	Ustawienie podstawowe	18
7.1	Funkcja miniaturowego przełącznika suwakowego	18
7.2	Funkcja regulacji ("chłodzenie" / "nagrzewanie") DIP 4	18
7.3	Wyłączenie przy minimalnej ilości powietrza DIP 5	19
7.4	Funkcja Hardstart DIP 6	20
8	Uruchomienie	20
8.1	Warunki wstępne uruchomienia	20
9	Diagnoza / Usterki	20
9.1	Urządzenie działa nie zgodnie z życzeniem	22
10	Załącznik	23
10.1	Dane techniczne	23
10.1.1	Redukcja mocy przy podwyższonych temperaturach otoczenia	24
10.2	Schemat połączeń	25
10.3	Arkusz wymiarowy [mm]	26
10.4	Informacja o producencie	27
10.5	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.

	Ostrożnie! 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.

2.3 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 powietrzem 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



Ostrożnie!

- 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. normą 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.



Ostrożnie!

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



Ostrożnie!

Po awarii lub odłączeniu zasilania sieciowego następuje automatyczny ponowny rozruch!

2.7 Modyfikacje / ingerencje w urządzenie



Ostrożnie!

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 szkoleny 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

Opisany regulator służy do bezstopniowej regulacji obrotów sterowanych napięciowo silników elektrycznych (1~) napędzających wentylatory lub pompy.

3.2 Prace serwisowe

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

3.3 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.

3.4 Składowanie

- Urządzenie należy składować 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 składowanie w ciągu maks. jednego roku).

3.5 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

**Ostrożnie!**

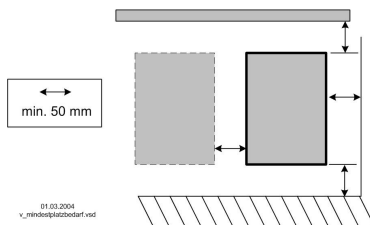
Aby uniknąć uszkodzenia urządzenia na skutek błędów podczas montażu lub oddziaływania otoczenia należy przestrzegać następujących zasad:

- 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 niedopuszczalny!
- 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!
- Urządzenie należy zamontować poza obszarem komunikacyjnym, jednakże należy zwracać uwagę na dobry dostęp!
- W zależności od wykonania obudowy są stosowane załączane czopy dla wpustów kablowych, wpusty kablowe obciąż odpowiednio do średnicy kabla albo zastosować alternatywne wpusty kablowe do połączenia śrubami. Pozamykać niepotrzebne wpusty!
- 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 bezpośrednie 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 pracować przy urządzeniu pod napięciem.
- Podczas prac montażowych należy osłonić 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: obluźwane 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.
- 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!
- Użytkownik urządzenia ponosi odpowiedzialność za kompatybilność elektromagnetyczną całej instalacji odpowiednio do obowiązujących norm lokalnych.
- Metalowe złącza śrubowe są niedozwolone przy częściach obudowy z tworzywa sztucznego, ponieważ nie następuje wyrównanie potencjału.
- Urządzeń elektrycznych nigdy nie należy czyścić za pomocą wody ani innych cieczy.



Informacja

Odpowiednie połączenia zostały przedstawione w Załączniku do niniejszej Instrukcji eksploatacji (zobacz 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!)

5.2.3 Prądy wyższych harmonicznych dla urządzenia ≤ 16 A

Zgodnie z normą EN 61000-3-2 podobne urządzenia są klasyfikowane jako urządzenia "profesjonalne".

Jest dozwolone podłączenie do sieci niskonapięciowych (sieci publicznych), jeżeli będzie to uzgodnione z odpowiednim zakładem energetycznym.

Wskazówka: do maksymalnego prądu wyjściowego około 4 A, wartości graniczne są dotrzymywane bez ograniczeń.

Wyjątek dla Niemiec: dostawca energii elektrycznej kieruje się warunkami technicznymi podłączenia TAB2007, zezwalającymi stosowanie urządzeń sterowania fazowego do mocy przyłączeniowej stanowiącej 3,4 kVA na każdą fazę.

5.3 Podłączenie do 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).



Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym

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

5.4 Podłączenie silnika

Podłączenie silnika odbywa się poprzez zaciski U1 i U2. Do regulatora można podłączyć kilka silników.

**Ostrożnie**

Suma maks. prądów regulujących (dane dla elektronicznej regulacji napięcia) wszystkich silników elektrycznych nie może przewyższać prądu znamionowego urządzenia.

Jeśli nie jest znany maksymalny prąd regulacji służący do elektronicznej regulacji napięciowej, wówczas do prądu znamionowego silnika należy doliczyć 20 %.

W przypadku regulacji silników innych producentów, u producenta należy uzyskać informację na temat możliwości regulacji i maks. prądu elektronicznego układu regulacji napięcia.

**Informacja**

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

5.4.1 Hałasy pracy silników

Podczas regulacji wentylatorów za pomocą elektronicznych regulatorów napięcia mogą powstawać (zależnie od systemu) hałasy pracy silników (wycinek fazy = typoszeregowi "P..."), które mogą być odczuwane jako usterki.

W przypadku wentylatorów szybkoobrotowych o wysokim hałasie powietrza hałasy te są stosunkowo małe. W przypadku wentylatorów wolnoobrotowych o małym hałasie powietrza, ze względu na rezonans hałas ten może być dominujący w dolnym zakresie obrotów.

W przypadku instalacji krytycznych pod względem hałasu zalecamy zastosowanie naszych przetwornic częstotliwości ze zintegrowanym filtrem sinusoidalnym typoszeregu **Fcontrol**.

5.5 Ochrona silnika

**Ostrożnie!**

Do tego urządzenia nie może być podłączony automatyczny wyłącznik cieplny silników elektrycznych. To znaczy, że jest potrzebna osobna kontrola silnika elektrycznego. Nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za szkody, zaistniałe wskutek nieprawidłowej ochrony silnika elektrycznego. Zalecamy wyposażenie każdego wentylatora w osobne urządzenie chroniące silnik elektryczny w przypadku silników z automatycznym wyłącznikiem cieplnym typu S-ET10 (zobacz Schemat połączeń)!

5.6 Podłączanie czujnika (E1 = wejście analogowe 1)

Urządzenie jest wyposażone w wejście analogowe dla czujników temperatury typu TF.. (KTY): zaciski "E1" / "GND" (wejście analogowe 1).

Czujnik typu TFR (Nr art. 00089846) jest objęty zakresem dostawy

**Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym**

Do wejścia sygnałowego nigdy nie należy podłączać napięcia sieci!

5.7 Napięcie wyjściowe 0 - 10 V (A1 = Analog Out 1)

0 - 10 V \triangleq Wysterowanie 0 - 100 %

Proporcjonalnie do wysterowania wewnętrznego modułu mocy przy uwzględnieniu nastawień "Min. liczba obrotów" i "Maks. liczba obrotów".

Podłączenie do zacisków "A1" - "GND" = "wyjście analogowe 1" ($I_{maks.}$ 10 mA).

5.8 Zasilanie napięciowe urządzenia zewnętrznego (+24V, GND)

Dla urządzeń zewnętrznych, np., z jednym czujnikiem, jest zintegrowane zasilanie (maks. prąd obciążenia patrz Dane techniczne).

W przypadku przeciążenia lub zwarcia (24 V - GND), zostanie odłączone zewnętrzne zasilanie napięciowe (Multifuse). Urządzenie przeprowadza zresetowanie "Reset" i działa dalej.

- Wyjścia napięciowe kilku urządzeń nie mogą być połączone razem!
- Wyjścia napięciowe w urządzeniu nie mogą być połączone razem!

5.9 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).

6 Elementy sterowania i wskaźniki

6.1 Wyłącznik główny i potencjometr z zintegrowanym sygnałem świetlnym



1	Wyłącznik główny	
	Pozycja	Funkcja
	100 %	Wentylatory zasilane są bezpośrednio z sieci, bez regulacji. Bezpiecznik w urządzeniu zostaje ominięty!
	0	Regulator wyłączony
	Auto	Bezstopniowe sterowanie obrotami
2	Wartość zadana Potencjometr Zakres ustawiania 0...40 °C	
	Wartość rzeczywista, zmierzona na czujniku, jest porównywana z nastawioną wartością zadaną. Napięcie wyjściowe i odpowiednio, liczba obrotów podłączonego silnika elektrycznego, są zmieniane automatycznie w zależności od nastawionego parametru.	
	Alternatywne nastawienie wewnętrzne wartości zadanej Za pomocą wewnętrznego przełącznika "DIP 2" można wybrać, czy nastawienie wartości zadanej będzie łatwo dostępne przez ten zewnętrzny potencjometr albo zostanie zabezpieczone przed niepożądanym nastawianiem przez potencjometr wewnętrzny "set". Nastawienie fabryczne - potencjometr zewnętrzny jest włączony (DIP 2 = $\overline{\text{Wf.}}$).	
3	w gałce obrotowej jest wmontowany sygnał świetlny Wskazanie stanu pracy za pomocą kodu migającego.	

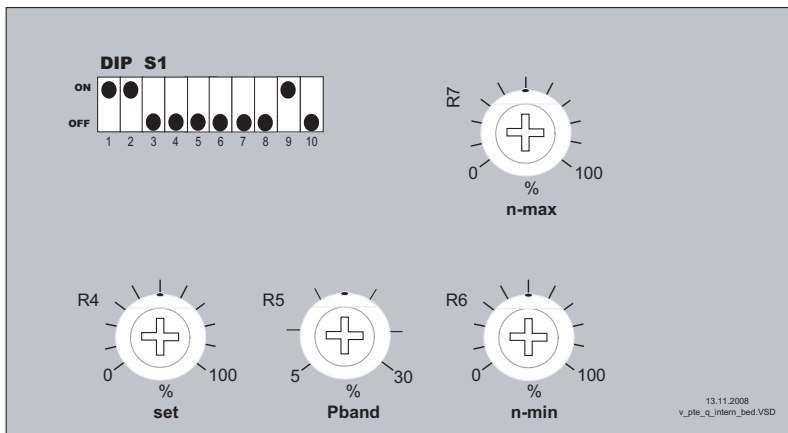
6.2 Nastawienia wewnętrzne



Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym

Zdejmowanie pokrywy obudowy jest dopuszczalne tylko przy odłączonym przewodzie sieciowym!

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!



Potencjometr set	<p>Wartość zadana Potencjometr wewnętrzny</p> <p>Za pomocą przełącznika "DIP 2" można wybrać, czy nastawianie wartości zadanej będzie dokonywane przez ten potencjometr wewnętrzny czy przez potencjometr zewnętrzny (nastawienie fabryczne - potencjometr zewnętrzny jest włączony (DIP 2 = <u>Wł.</u>)).</p> <p>Przy aktywacji potencjometru wewnętrznego (DIP 2 = <u>WYŁ.</u>), Zakres ustawiania 0...100 % \triangleq 0...40 °C</p>
Potencjometr Pband	<p>Zakres regulacji</p> <p>Mniejsza wartość = regulacja szybka Większa wartość = regulacja wolna (duża stabilność)</p> <p>Zakres ustawiania: 5 - 30 % \triangleq 2 - 12 K (Ustawienie 5 - 30 % jest możliwe w zakresie ustawiania wartości zadanej = 0 - 40 °C)</p>
Potencjometr n-min	<p>Minimalne napięcie wyjściowe (podstawowa liczba obrotów)</p> <p>Zakres ustawiania: 0 - 100 % ("min. liczba obrotów" ma priorytet, jeżeli jest powyżej "maks. liczba obrotów")</p>
Potencjometr n-max	<p>Maksymalne napięcie wyjściowe (ograniczenie liczby obrotów)</p> <p>Zakres ustawiania: 100 % -"n-min"</p>
Miniaturowy przełącznik suwakowy S1	<p>Podstawowe ustawienia funkcji urządzenia</p>

7 Ustawienie podstawowe

7.1 Funkcja miniaturowego przełącznika suwakowego

DIP	Funkcja	OFF	ON
1	Wybór Nastawnik / P-regulator	nie jest dopuszczalne	* Regulacja temperatury
2	Funkcja "Potencjometr zewnętrzny"	Wprowadzenie wartości zadanej przez "potencjometr wewnętrzny" = "set" "Potencjometr zewnętrzny" bez funkcji	* Wprowadzenie wartości zadanej "potencjometr zewnętrzny" "Potencjometr wewnętrzny" = "set" bez funkcji.
3	Czujnik	* TF.. (KTY)	nie jest dopuszczalne
4	Funkcja regulacji ("chłodzenie" / "nagrzewanie")	* wzrastające wysterowanie przy wzrastającej wartości rzeczywistej	* wzrastające wysterowanie przy obniżającej się wartości rzeczywistej
5	Wyłączenie powietrza minimalnego	* OFF	ON
6	Funkcja Uruchomienie ręczne	* OFF	ON
7	Funkcja regulacji P / PI	* P-regulator	nie jest dopuszczalne
8	brak funkcji	-	-
9	Zakres wartości zadawanych	Funkcje specjalne -26...76 °C (zakres pomiarowy przyrządu regulującego)	* 0 - 40 °C
10	brak funkcji	-	-

***Nastawienie fabryczne pozycji miniaturowego przełącznika suwakowego**

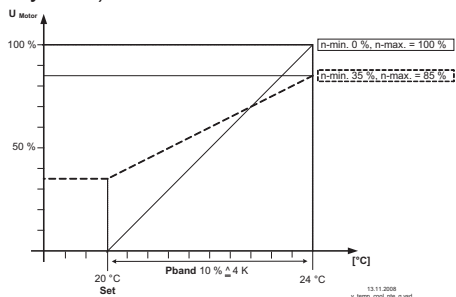
7.2 Funkcja regulacji ("chłodzenie" / "nagrzewanie") DIP 4

Działanie regulacji ma dwie funkcje:

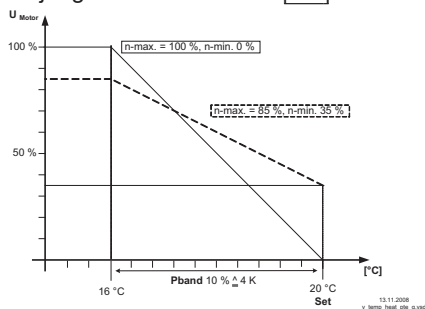
- Funkcja chłodzenia \triangleq wzrastające wysterowanie przy wzroście wartości rzeczywistej powyżej wartości zadanej (ustawienie fabryczne).
- Funkcja nagrzewania \triangleq rosnące wysterowanie przy wartości rzeczywistej malejącej poniżej wartości zadanej.

Przykład Regulacja temperatury

“Funkcja chłodzenia” DIP4 = (fabrycznie)



“Funkcji ogrzewania” DIP4 =



Idealizowane schematy

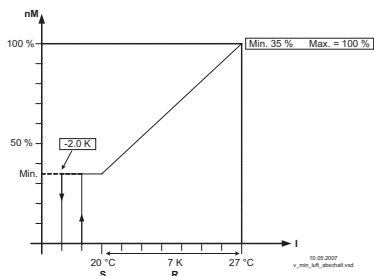
7.3 Wyłączenie przy minimalnej ilości powietrza DIP 5

Bez odłączenia minimalnej ilości powietrza (DIP 5 = WYŁ.) = ustawienie fabryczne)

- Jeżeli nie ustawiono parametru “n-min”, wentylator zostaje zatrzymany po osiągnięciu wartości zadanej.
- Jeżeli ustawiono parametr “n-min” (np. 20 %), wówczas wyłączenie wentylatora nie następuje. Tzn. zawsze zapewniona jest minimalna wentylacja (wentylator nie pracuje poniżej ustawienia “n-min”).

Z odłączeniem minimalnej ilości powietrza (DIP 5 = WŁ.)

- Przy osiągnięciu wartości zadanejysterowanie jest redukowane do “0 %”, przy wprowadzeniu “min. liczby obrotów” jest zmniejszane do nastawionej wartości.
- Przy wartości rzeczywistej = wartość zadana następuje przełączenie “min. liczby obrotów” na “0”. Histereza (Wł. / WYł) ok. 2,5 % od 100 % wartości zadanej.



Wyłączenie przy minimalnej ilości powietrza (idealny wykres zasadniczy)
nM Liczba obrotów silnika
S Wartość zadana
R Zakres regulacji
I Wartość rzeczywista

7.4 Funkcja Hardstart DIP 6

Funkcja specjalna dla uruchomienia silnika elektrycznego za pomocą pełnego napięcia wyjściowego.

DIP 6 = <input type="checkbox"/>	<p>“Uruchomienie ręczne” Funkcja = WYŁ. (ustawienie fabryczne).</p> <p>Po włączeniu napięcia sieciowego wzrasta napięcie wyjściowe, kiedy zaprogramowany na stałe czas rozbiegu osiąga wstępnie zadanej wartości.</p>
DIP 6 = <input type="checkbox"/>	<p>“Hardstart” Funkcja = WŁ.</p> <p>Dla zabezpieczenia rozruchu podłączonych wentylatorów może być aktywowana funkcja “Hardstart”.</p> <p>Po włączeniu napięcia sieciowego, napięcie wyjściowe, niezależnie od sygnału nastawnika lub sygnału czujnika, w ciągu ok. 10 sekund wzrasta do “100 %”.</p> <p>Potem napięcie wyjściowe jest ustawiane na zadaną wstępnie wartość albo na wartość, wykrytą przez wzmacniacz regulujący.</p>

8 Uruchomienie

8.1 Warunki wstępne uruchomienia



Ostrożnie!

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.

9 Diagnostyka / Usterki

Stan roboczy jest sygnalizowany przez sygnał świetlny wbudowany w gałce obrotowej i jednocześnie, stan wewnętrzny jest sygnalizowany przez diodę świecącą za pomocą kodu migającego.

Kod	Wyjaśnienie	Reakcja nastawnika
		Sposób usunięcia
OFF	brak napięcia zasilającego	<p>Przy wystąpieniu usterki napięcia zasilającego urządzenie jest przełączane na “WYŁ.” i przy wznowieniu napięcia zasilającego ponownie automatycznie przełącza się na “WŁ.”.</p> <p>Sprawdzić sieć oraz wewnętrzny bezpiecznik przyrządu.</p>
ON	Normalny tryb pracy bez usterki	

<p>Usterka czujnika</p>	<p>Przy przerywaniu obwodu lub przy zwarciu przewodu czujnikowego lub przy wystąpieniu wartości mierzonych znajdujących się poza zakresem pomiarowym: (poniżej ok. -26 °C i powyżej ok. 76 °C)</p>	<p>W zależności od zwarcia albo przerywania obwodu urządzenia działa z minimalnym lub maksymalnym wystyrowaniem.</p> <p>Przy “Funkcja chłodzenia” miniaturowy przełącznik suwakowy 4 = [WYŁ.]</p> <ul style="list-style-type: none"> • W przypadku przerywania obwodu na wejściu “E1” =maksymalne wystyrowanie jest uzależnione od “maks. liczby obrotów” • W przypadku zwarcia na “E1” = minimalne wystyrowanie zależy od “min. liczby obrotów” i funkcji odłączania minimalnej ilości powietrza <p>Przy “Funkcja nagrzewania” miniaturowy przełącznik suwakowy 4 = [WŁ.]</p> <ul style="list-style-type: none"> • W przypadku przerywania obwodu na wejściu “E1” = minimalne wystyrowanie zależy od “min. liczby obrotów” i funkcji odłączania minimalnej ilości powietrza • W przypadku zwarcia na “E1” = maksymalne wystyrowanie jest uzależnione od “maks. liczby obrotów ” <p>Po usunięciu przyczyny usterki urządzenie znów działa automatycznie z wartością, zmierzoną na czujniku.</p> <p>Kontrola czujnika.</p>
--------------------------------	--	---

Code



OFF



ON



17.11.2008
v_flash_code_p1e_q_VSD

9.1 Urządzenie działa nie zgodnie z życzeniem



Informacja

Z reguły, miniaturowy przełącznik suwakowy jest uruchamiany tylko przy urządzeniu przebywającym w stanie beznapięciowym. Zmiany, dokonywane na uruchomionym urządzeniu, częściowo nie są rozpoznawane i nie są realizowane.



Ostrożnie!

Wykonywanie prac na elementach urządzenia, będących pod napięciem, w zasadzie jest zabronione. Klasa ochrony otwartego urządzenia jest IP 00! Istnieje niebezpieczeństwo dotknięcia elementów, będących pod napięciem, groźnym dla życia.

10 Załącznik

10.1 Dane techniczne

Typ	Nr art.	Prąd wy- miarowany {1}	Tempera- tura wy- miarowana	Maks. za- bezpiecze- nie wstępne {2}	Zintegrowany bezpiecznik półprzewod- nikowy {3}	Maks. moc stracona ok. {4}	Ciężar
		[A]	[°C]	[A]	[Numer części]	[W]	[kg]
PTE-6Q	303618	6	45	10	M 10 A 5x20 mm	20	1,3
PTE-10Q	303619	10	40	16	FF20 A 6x32 mm	40	2,3

{1} Prąd nominalny Δ Dane prądowe tabliczka znamionowa @ napięcie znamionowe, @ temperatura obliczeniowa

{2} Maks. zabezpieczenie wstępne po stronie klienta (bezpiecznik ochronny przewodów) zgodne z normą DIN EN 60204-1 klasyfikacja VDE0113 część 1

{3} Bezpiecznik półprzewodnikowy dołączony z urządzeniem (nie chroni przewodów)

{4} W przypadku napięcia znamionowego, wartości dla odchylających się od tego danych, na zamówienie

Napięcie sieci (napięcie znamionowe)	1 ~ 230 V (-15...+10 %), 50/60 Hz (230 V)
Napięcie wyjściowe	ok. 0..100 % podawanego napięcia sieciowego
Min. prąd silnika	ok. 0,2 A
Zintegrowane zasilanie napię- ciowe	+24 V \pm 20 %, I_{\max} 250 mA
zakres pomiarowy wejście czuj- nika	-26...76 °C
Wyjście (0- 10 V)	I_{\max} . 10 mA (odporny na zwarcia)
Maks. dopuszczalna tempera- tura otoczenia	55 °C
Min. dopuszczalna temperatura otoczenia	0 °C (jeżeli urządzenie nie jest w stanie bezprądowym przy temperaturze do -20 °C)
Dopuszczalna wysokość usta- wienia	0...4000 m nad poziomem morza \leq 1000 m: bez ograniczeń > 1000 m: maks. dopuszczalny prąd wyjściowy = 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	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	Zgodnie z normą EN 61000-3-2 (dla "urządzenia profesjonalnego") zobaczyć Instalacja elektryczna / Wyższe harmoniczne prądu
Stopień ochrony obudowy	IP54

10.1.1 Redukcja mocy przy podwyższonych temperaturach otoczenia

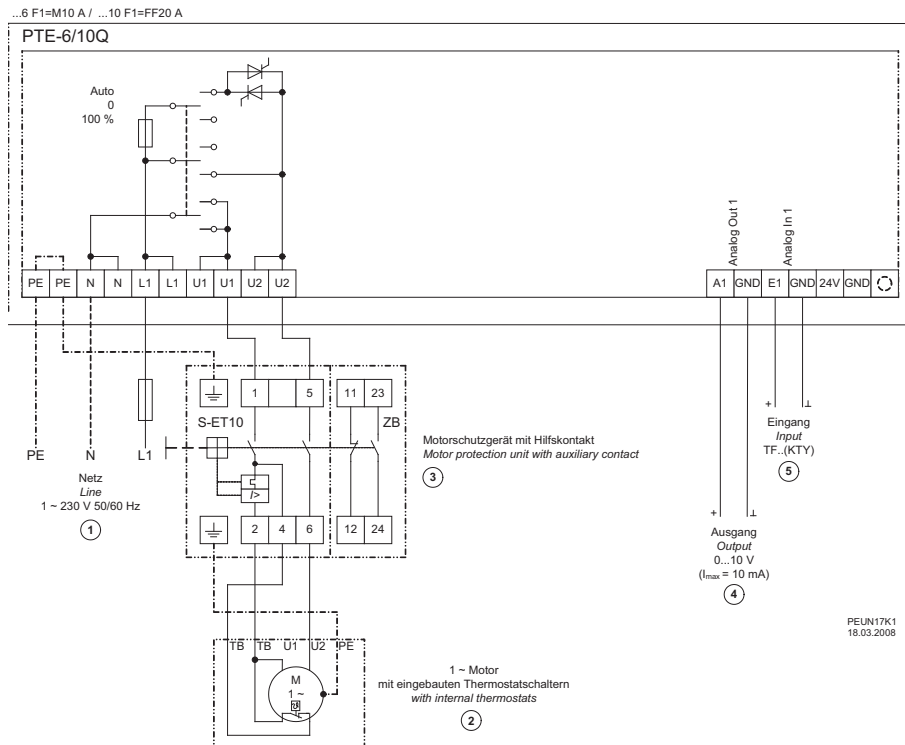
Najwyższa dopuszczalna temperatura dla prądu wymiarowanego w wypadku wymiarowanego napięcia jest wskazywana jako temperatura wymiarowana. Ponieważ odprowadzanie powstającej w urządzeniu mocy traconej (ciepła) w dużym stopniu zależy od temperatury otoczenia, w przypadku wzrostu temperatury otoczenia powyżej 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!

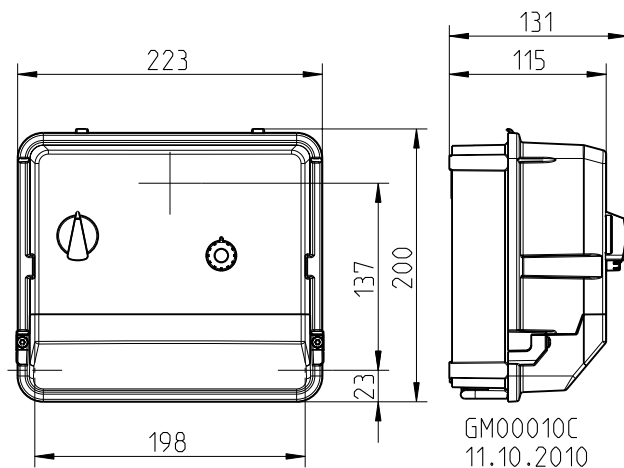
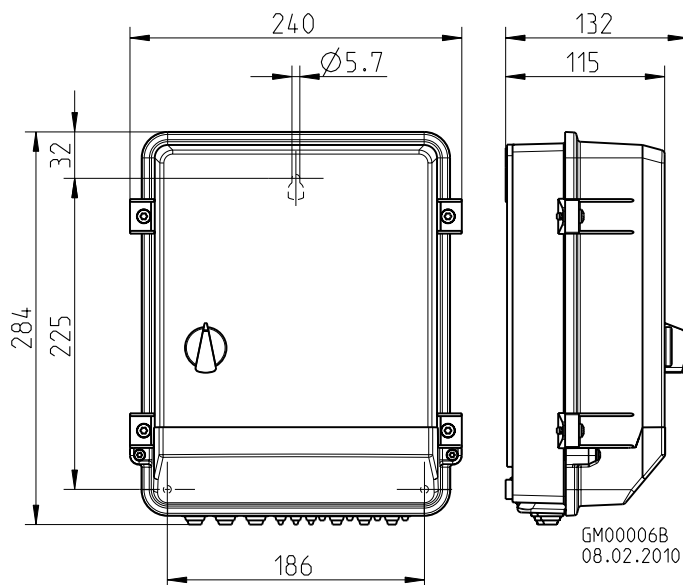
Maksymalny prąd silnika jest uzależniony od temperatury otoczenia

Typ	Nr art.	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
		[A]	[A]	[A]	[A]
PTE-6Q	303618	6	6,0	5.5	5,0
PTE-10Q	303619	10	9.5	9,0	8.0

10.2 Schemat połączeń



- 1 Sieć 1 ~ 230 V, 50/60 Hz
- 2 Silnik trójfazowy 1 ~ z zabudowanym wyłącznikiem termicznym
- 3 Urządzenie ochronne silnika elektrycznego ze stykiem pomocniczym
- 4 Wyjście 0...10 V ($I_{max} = 10$ mA)
- 5 Wejście Czujnik temperatury

**10.3 Arkusz wymiarowy [mm]
PTE-6Q****PTE-10Q**

10.4 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>

10.5 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.