

Fcontrol

FTET4/6/10AHMQ

**Przetwornica częstotliwości z integrowanym filtrem sinusowym
dla wentylatorów 1 ~ stosowanych w rolnictwie**

Instrukcja eksploatacji



Wersja oprogramowania: D1629A poczynając z wersji 1.00

Spis treści

1	Ogólne wskazówki	3
1.1	Znaczenie instrukcji obsługi	3
1.2	Grupa docelowa	3
1.3	Wykluczenie odpowiedzialności	3
1.4	Prawo własności	3
2	Zasady bezpieczeństwa	3
2.1	Standardowe zastosowanie	3
2.2	Objaśnienie symboli	3
2.3	Bezpieczeństwo produktu	4
2.4	Wymagania w stosunku do personelu / obowiązek zachowania staranności	4
2.5	Uruchomienie i eksploatacja	4
2.6	Prace przy urządzeniu / zagrożenia ze strony "napięcia resztkowego"	5
2.7	Modyfikacje / ingerencje w urządzenie	5
2.8	Obowiązek zachowania staranności przez użytkownika	5
2.9	Zatrudnienie zewnętrznego personelu	6
3	Przegląd produktu	6
3.1	Zakres stosowania	6
3.2	Opis funkcjonowania	6
3.3	Konserwacja	6
3.4	Transport	6
3.5	Składowanie	6
3.6	Utylizacja / recykling	6
4	Montaż	7
4.1	Ogólne wskazówki	7
4.2	Minimalne zapotrzebowanie na miejsce	7
4.3	Montaż na zewnątrz	7
4.4	Miejsce montażu w rolnictwie	8
4.5	Wpływy temperatury w trakcie uruchomienia	8
5	Instalacja elektryczna	8
5.1	Środki bezpieczeństwa	8
5.2	Instalacja zgodna z dyrektywą dotyczącą zgodności elektromagnetycznej	8
5.2.1	Przewód silnika	8
5.2.2	Przewody sterownicze	8
5.3	Podłączenie do sieci	9
5.3.1	Napięcie sieci	9
5.3.2	Wymagane parametry jakościowe napięcia sieci	9
5.3.3	Prąd upływowy, stałe złącze, przewód ochronny	9
5.4	Instalacje z wyłącznikiem ochronnym prądu niedziałania	9
5.5	Wyjście przetwornicy	9
5.5.1	Podłączenie silników	9
5.5.2	Przełączenie między nastawnikiem i silnikiem (wyłącznik remontowy)	10
5.6	Ochrona silników	10
5.7	Podłączenie czujników (E1, E2)	11
5.8	Wyjścia sterujące 0 - 10 V (A1, A2)	11
5.9	Wejście alarmowe (wejście cyfrowe 1 = D1)	11
5.10	Wyjścia przekaźnikowe (K1, K2)	12
5.11	Potencjał przyłączy napięcia sterowniczego	12
6	Elementy obsługowe i menu	13
6.1	Przełącznik	13

6.2	Wielofunkcyjny wyświetlacz LCD i klawiatura	13
6.3	Obsługa menu	14
6.4	Struktura menu	14
7	Menu Installation	15
7.1	Dostęp do menu instalacyjnego	15
7.2	Instalacja - Wentylacja	15
7.2.1	MinPowietrzeWy	15
7.3	Instalacja - Kłapa	16
7.4	Instalacja - Ogrzewanie	17
7.5	Instalacja – automatyczna redukcja Auto temp	17
7.6	Instalacja - kalibracja czujnika	18
7.7	IO ustawienia = Podporzątkowanie na wejściu i wyjściu	18
7.8	Instalacja - Ustaw. silnika	19
7.8.1	Menu "Ustawienia silnika"	19
7.8.2	Ustawienie prądu znamionowego silnika	20
7.8.3	Ustawienie napięcia znamionowego silnika	20
7.8.4	Nastawienie Charakterystyki U/f	21
7.8.5	Ustawienie czasu rozbiegu i czasu ruchu odwrotnego	22
7.8.6	Ustawienia ogranicznika	22
7.8.7	Ustawienie parametrów hamowania	23
7.8.8	Ustawienie wartości Boost	24
7.8.9	Tłumienie liczby obrotów	24
7.9	Instalacja - Diagnostyka	25
8	Uruchomienie	25
8.1	Warunki wstępne uruchomienia	25
8.2	Sposób postępowania w trakcie uruchomienia	25
9	Ustawienie dla trybu	26
9.1	Szybkie info, start wentylatorów, min. i max. temperatura w pomieszczeniu	26
9.2	Ustawienia wentylacji	27
9.2.1	Dla regulowania wentylatora	27
9.2.2	Dla regulowania kłapy zaworu motylkowego	28
9.2.3	Automatyczna regulacja wartości zadanej temperatury	29
9.3	Ustawienia w układzie kontroli temperatury (Funkcje alarmowe)	30
9.4	Ustawienie dla Ogrzewanie	32
9.4.1	Regulacja nagrzewania za pomocą przełącznika (dwupunktowa)	32
9.4.1.1	Przykład regulacji dwustanowej w powiązaniu z wartością zadaną temperatury dla wentylacji (ustawienie fabryczne)	32
9.4.1.2	Przykład regulacji dwustanowej niezależnie od wartości zadanej wentylacji	33
9.4.2	Regulacja nagrzewania za pomocą sygnału 0... 10 V (liniowa)	34
10	Tablica menu	35
11	Usterki, poszukiwanie usterek	37
12	Załącznik	40
12.1	Dane techniczne	40
12.1.1	Redukcja mocy przy podwyższonych temperaturach otoczenia	41
12.2	Schemat połączeń	42
12.3	Arkusze wymiarowe [mm]	43
12.4	Indeks hasel	44
12.5	Informacja o producencie	45
12.6	Informacja o serwisie	45

1 Ogólne wskazówki

1.1 Znaczenie instrukcji obsługi

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

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

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 AG 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 AG 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 Zasady bezpieczeństwa

W rozdziale tym zawarto 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 może być wykorzystywane wyłącznie do celów określonych w potwierdzeniu zlecenia. Inne zastosowania, które nie są zgodne ze specyfikacją, będą uważane za niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie odpowiada za powstałe wskutek tego uszkodzenia. Wyłącznie odpowiedzialność w takim wypadku ponosi firma użytkownika.

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

Instrukcje 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 Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem lub prądem.
	Informacja Ważne informacje dodatkowe i porady związane z użytkowaniem.

2.3 Bezpieczeństwo produktu

W momencie wysyłki urządzenie odpowiada stanowi techniki oraz zasadniczo traktowane jest jako bezpieczne w eksploatacji. Urządzenie oraz jego akcesoria można montować i eksploatować tylko w nienagannym stanie technicznym, przestrzegając Instrukcja montażu / instrukcji eksploatacji. Eksploatacja niezgodna ze specyfikacją techniczną urządzenia (☞ Tabliczka znamionowa i Załącznik / Dane techniczne) może doprowadzić do jego uszkodzenia oraz dalszych szkód!

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 intensywnej 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.

Ponadto, muszą one posiadać znajomość reguł bezpieczeństwa, dyrektyw UE, 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.

Urządzenie nie jest przeznaczone do korzystania przez osoby (łącznie z dziećmi) cierpiące na zaburzenia psychiczne, motoryczne albo umysłowe lub nie mające odpowiedniego doświadczenia i / lub wiedzy.

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. Konieczne przestrzegać danych dotyczących maksymalnego prądu zabezpieczenia wstępnego (☞ 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.

2.6 Prace przy urządzeniu / zagrożenia ze strony “napięcia resztkowego”



Informacja

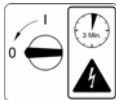
Montaż, podłączenie elektryczne i uruchomienie mogą być wykonywane tylko przez elektryczny personel fachowy oraz zgodnie z zasadami elektrotechniki (m.in. normą DIN EN 50110 lub DIN EN 60204)!



Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym

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

Brak obecności napięcia należy sprawdzać za pomocą dwubiegunowego wskaźnika napięcia.



Minimalny czas oczekiwania wynosi 3 minuty!

W wyniku zastosowania kondensatorów również po wyłączeniu istnieje zagrożenie dla życia w przypadku bezpośredniego dotknięcia elementów pod napięciem lub takich elementów, które na skutek uszkodzenia znalazły się pod napięciem.

Zdejmowanie pokrywy obudowy dopuszcza się tylko przy odłączonym przewodzie zasilania oraz po odczekaniu trzech minut. Jeżeli nie można uniknąć pomiaru czy nastawiania na znajdującym się pod napięciem otwartym urządzeniu, jest to dokonywane tylko przez fachowca zapoznanego ze związanym z tym niebezpieczeństwem.



Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym

- Po wyłączeniu napięcia sieciowego mogą powstać niebezpieczne ładunki między przewodem ochronnym “PE” i przyłączem do sieci.
- Przewód ochronny (niezależnie on częstotliwości taktowej, napięcia obwodu pośredniego oraz pojemności silnika) przewodzi prąd upływowy o wysokim napięciu. Dlatego uziemienie wg EN powinno również uwzględniać warunki kontroli i badania (EN 50 178, Art. 5.2.11). Bez uziemienia na obudowie silnika mogą powstać niebezpieczne napięcia.



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 obcych części zamiennych 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 odpowiedzialny jest za eksploatację urządzenia w nienagannym stanie technicznym.
- Urządzenie można używać tylko zgodnie z jego przeznaczeniem (☞ “Zakres zastosowania”).
- 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 poświęconą bezpieczeństwu pracy.
- 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 zna szczegółowych warunków i wynikających z nich zagrożeń. Osoby te należy dokładnie poinformować o zagrożeniach występujących w ich zakresie czynności.

Przebieg prac należy nadzorować, by w razie potrzeby móc w porę interweniować.

3 Przegląd produktu

3.1 Zakres stosowania

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

3.2 Opis funkcjonowania

Przetwornice częstotliwości typu **FSET, FTET, FXET** przetwarzają 1~ sieć prądu przemiennego na wejściu na 1 ~ wyjście ze zmiennym napięciem i częstotliwością.

Te zaprojektowane zostały zgodnie z wymaganiami DIN EN 61800-2 dla napędów elektrycznych o zmiennej liczbie obrotów i z myślą o pracy w trybie jednokwadrantowym.

Zawdzięczając PFC (Power Factor Controller) napięcie wyjściowe w znacznym stopniu jest niezależne od napięcia sieciowego.

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

3.3 Konserwacja

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

3.4 Transport

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

3.5 Składowanie

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

3.6 Utylizacja / recykling

Utylizację należy przeprowadzać właściwie i w sposób ekologiczny, zgodnie z przepisami prawa.

4 Montaż

4.1 Ogólne wskazówki



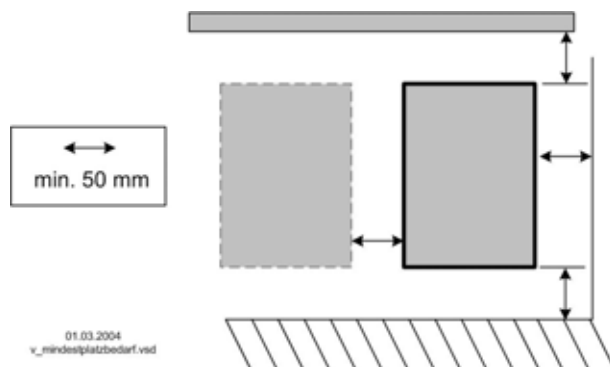
Ostrożnie!

Aby uniknąć uszkodzenia falownika na skutek błędów podczas montażu lub działania wpływów otoczenia należy przestrzegać podczas montażu następujących zasad:

- Przed montażem wyjąć urządzenie z opakowania i sprawdzić, czy nie zostało uszkodzone podczas transportu!
- Za pomocą odpowiednich środków mocujących zamontować urządzenie na czystym podłożu o odpowiedniej nośności, nie mocując go przy tym zbyt silnie!
- W wypadku montażu na ścianach z lekkich płyt budowlanych nie jest dopuszczalna obecność wysokiej vibracji lub obciążeń uderzeniowych. Zwłaszcza uderzenia drzwi, które są wbudowane do ścian z lekkich płyt budowlanych, mogą spowodować bardzo wysokie obciążenia uderzeniowe. Z tego powodu w podobnym przypadku zalecamy odosobnić urządzenie od ściany.
- Wióry, śruby i inne ciała obce nie mogą dostać się do wnętrza urządzenia!
- Przestrzegać podanych minimalnych odległości w celu zapewnienia dopływu powietrza chłodzącego oraz odpływu powietrza nagrzanego (☞ Minimalne zapotrzebowanie na miejsce)!
- W wersji urządzenia z otworami do mocowania we wnętrzu obudowy pod łby śrub należy podłożyć dołączone podkładki z tworzywa sztucznego!
- Urządzenie należy zamontować poza obszarem komunikacyjnym, jednakże należy zwracać uwagę na dobry dostęp!
- W zależności od wersji obudowy wyciąć otwór na kabel odpowiedni do jego średnicy lub alternatywnie włożyć złącze śrubowe. W przypadku obudów z blachy załączono zatyczki, nieużywane otwory należy zamknąć!
- Urządzenie należy chronić przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym!
- Urządzenie przeznaczone jest do montażu pionowego (wprowadzenie kabli od dołu). Montaż poziomy lub leżący dozwolony jest tylko po uzyskaniu aprobaty technicznej producenta!
- Należy zwracać uwagę na prawidłowe odprowadzanie ciepła (☞ Dane techniczne - moc strat).

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 nad sobą istnieje zagrożenie wzajemnego nagrzewania. Takie rozmieszczenie dopuszczalne jest tylko wtedy, gdy powietrze zasysane przez górne urządzenie nie jest cieplejsze niż dopuszczalna temperatura otoczenia (☞ Dane techniczne). Tzn. wymagany jest odpowiednio większy odstęp lub ekran termiczny.



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

Aby w przypadku zastosowania w rolnictwie uniknąć uszkodzeń powodowanych oparami amoniaku, w miarę możliwości urządzenia nie należy montować bezpośrednio w oborze (stajni), lecz w pomieszczeniu wstępnym.

4.5 Wpływy temperatury w trakcie uruchomienia

Aby uniknąć wystąpienia kondensacji wilgoci i wynikających z tego tytułu 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.
- 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 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!
- 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 (📎 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 indukcyjności!)

5.3 Podłączenie do sieci

5.3.1 Napięcie sieci

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

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



Informacja

Przy odłączeniu napięcia sieci potrzebny czas oczekiwania przed ponownym włączeniem wynosi nie mniej, niż 90 sekund!

5.3.2 Wymagane parametry jakościowe napięcia sieci



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!

5.3.3 Prąd upływowy, stałe złącze, przewód ochronny



Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym

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

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

5.4 Instalacje z wyłącznikiem ochronnym prądu niedziałania



Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym

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



Wyłącznik zabezpieczający przed prądem uszkodzeniowym (Typ A)

Wyjątek: Przy podłączeniu do sieci między dwoma przewodami zewnętrznymi na sieci zasilającej 3 ~ 230 V

Przy stosowaniu wyłącznika zabezpieczającego przed prądem uszkodzeniowym należy zwrócić uwagę, że wyłącznik ma być "czułym na prąd stały i przemienny". Zgodnie z EN 50 178, Art. 5.2. nie mogą być stosowane inne wyłączniki zabezpieczające przed prądem uszkodzeniowym.

5.5 Wyjście przetwornicy

5.5.1 Podłączenie silników

Podłączenie silników jest dokonywane za pomocą zacisków: U1, U2. Do urządzenia może być podłączonych kilka silników. Przy tym suma maks. prądu regulującego wszystkich silników nie powinna przekraczać prądu wymiarowanego urządzenia.

Zmiana Kierunku obrotu ☞ Schemat montażowy połączeń wentylatora!



Informacja

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

5.5.2 Przełączenie między nastawnikiem i silnikiem (wyłącznik remontowy)

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

Przy kompletnym wyłączeniu (obciążenie ogólne) po nastawniku jest to dokonywane w zależności od istniejących okoliczności przy pełnymysterowaniu nastawnika. Może to spowodować wyłączenie prądu przeciążeniowego.

5.6 Ochrona silników

Ochrona silnika elektrycznego jest możliwa przez podłączenie wyłącznika termostatycznego "TB". Przy podłączeniu kilku silników elektrycznych należy uważać, aby wyłącznik termostatyczny "TB" był zawsze podłączony szeregowo.

Przy zadziałaniu podłączonego wyłącznika termostatycznego (przerwanie obwodu między oboma zaciskami "TB - TB") urządzenie jest wyłączane i nie włącza się ponownie.



Wskazanie w przypadku błędu silnika

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

- Wyłącznik główny ustawić w pozycję "0" = **STOP** i potem znów w pozycję "Auto".
- Wyłączenie i ponowne włączenie napięcia sieci.



Ostrożnie!

- **Do zacisków "TB" nie należy przykładać żadnego napięcia obcego!**
- Jeżeli realizowane jest przełączanie obejściowe lub w przypadku urządzeń z wyłącznikiem głównym ustawionym w pozycji "100 %", wewnętrzna ochrona silnika w regulatorze jest wyłączona. W takim przypadku w pewnych okolicznościach wymagane jest dodatkowa kontrola silnika.

Działanie przekaźników K1 i K2 w wypadku usterki silnika (jeżeli nie występują żadne inne usterki):

Przekaźnik K1 = Usterka / Alarm

- W wypadku K1 Invert = OFF (fabryczne ustawienie IO) przekaźnik zwolniony = zaciski 11 - 12 są zmostkowane.
- Przy K1 Invert = ON (IO ustawienia) przekaźnik zwarty = zaciski 11 - 14 są zmostkowane.

Tj. zaistnienie usterki jest meldowane za pomocą przekaźnika.

Przekaźnik K2 = Ogrzewanie

- Przy K2 Invert = OFF (fabryczne ustawienia IO) i nie włączonym ogrzewaniu (przekaźnik jest zwolniony) przekaźnik pozostaje zwolnionym (zaciski 21 - 22 są zmostkowane).
- Przy K2 Invert = OFF (fabryczne ustawienia IO) i włączonym ogrzewaniu (przekaźnik jest zwarty, zaciski 21 - 24 są zmostkowane) przekaźnik jest zwolniony (zaciski 21 - 22 są zmostkowane).
- Przy K2 Invert = ON (fabryczne ustawienia IO) i nie włączonym ogrzewaniu (przekaźnik jest zwarty) przekaźnik pozostaje zwartym (zaciski 21 - 24 są zmostkowane).
- Przy K2 Invert = ON (fabryczne ustawienia IO) i włączonym ogrzewaniu (przekaźnik jest zwolniony = zaciski 21 - 22 są zmostkowane) przekaźnik jest zwarty (zaciski 21 - 24 są zmostkowane).

Tj. w wypadku usterki silnika ogrzewanie jest wyłączone.

5.7 Podłączenie czujników (E1, E2)

Urządzenie jest wyposażone w 2 wejścia analogowe dla czujników temperatury typu Typ TF.. (KTY81-210) albo PT1000 :

- do pomiaru temperatury w pomieszczeniu
 - Czujnik typu TFR (Nr art. 00089846) jest objęty zakresem dostawy
 - Zaciski "E1" / "T1"
- do pomiaru temperatury powietrza dolotowego / zewnętrznego lub oddzielny czujnik do sterowania kłapy bądź ogrzewania
 - Wejście jest wyłączone - ustawienie fabryczne
 - Zaciski "Ee" / "T2"
 - Czujnik nie jest objęty zakresem dostawy

Celem podwyższenia odporności na zakłócenia bezpośrednio do czynnika jest podłączany kondensator (1nF równolegle). Kondensator jest wbudowywany w wypadku czujników temperatury firmy Ziehl-Abegg typu TF.. (KTY81-210).



Ostrożnie!

Do wejścia sygnałowego nigdy nie należy podłączać napięcia sieci!

5.8 Wyjścia sterujące 0 - 10 V (A1, A2)

Urządzenie posiada dwa wyjścia 0 - 10 V:

- dla kłapy wentylacyjnej
 - Wyjście 1 zaciski A1 / GND ($I_{\max}$ 6 mA).
 - w ustawieniach fabrycznych w inwersji (10 V..0 V) tzn.: 10 V = kłapa zamknięta, 0 V = kłapa otwarta
- dla modułu rozszerzającego sterowanie proporcjonalne (fabrycznie) lub w przypadku przeprogramowania - do ogrzewania z płynnym sterowaniem.
 - Wyjście 2 zaciski A2 / GND ($I_{\max}$ 6 mA).
 - w ustawieniach fabrycznych brak inwersji



Informacja

W menu We/Wy ustaw (☞ Menu Instalacja) możliwa inwersja wyjść oraz wprowadzenie punktów dla krzywych (np. dla charakterystyki nieliniowej).

5.9 Wejście alarmowe (wejście cyfrowe 1 = D1)

Wejście alarmowe (zaciski D1 - D1) może być stosowane jedynie do wskazywania zaistniałej usterki, np. w wypadku zadziałania urządzenia ochronnego silnika typu S-ET10.

Przy tym wystawianie urządzenia nie jest wyłączone.

Jak tylko usterka zostanie usunięta, też zgaśnie wskazanie usterki.

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



Wskazanie podczas nadejścia komunikatu przez wejście alarmowe.

Działanie przekaźników K1 i K2 w wypadku zewnętrznej usterki (jeżeli nie występują żadne inne usterki):

Przełącznik K1 = Usterka / Alarm

- W wypadku K1 Invert = OFF (fabryczne  ustawienie IO) przełącznik zwolniony = zaciski 11 - 12 są zmostkowane.
- Przy K1 Invert = ON ( IO ustawienia) przełącznik zwarty = zaciski 11 - 14 są zmostkowane.

Tj. zaistnienie zewnętrznej usterki jest meldowane za pomocą przełącznika.

Przełącznik K2 = Ogrzewanie

Usterka zewnętrzna nie wywiera wpływu na funkcję ogrzewania.

5.10 Wyjścia przełącznikowe (K1, K2)**Urządzenie posiada dwa wyjścia do przełączników (obciążenie zestyków Dane techniczne):**

- do komunikatów o usterkach, przełącznik K1
 - podłączenie zestyków bezpotencjałowych na zaciskach 11, 12, 14.
 - W trakcie pracy przełącznik zwiera się, tzn. zaciski "11" i "14" są zmostkowane (ustawienia fabryczne bez inwersji).
 - W wypadku awarii zasilania, usterki silnika (przerywanie "TB"), zewnętrznej usterki (D1), błędu temperatury przełącznik podający komunikaty o usterkach jest zwalniany, zaciski "11" i "12" są zmostkowane.
 - Komunikat o usterce przesłany przez przełącznik można potwierdzić za pomocą kombinacji przycisków **[Esc]**. Jeżeli usterka nie zostanie usunięta (np. uszkodzenie czujnika), po ustawionym okresie czasu komunikat ponownie się wyświetli (fabryczne ustawienie  Alarm pauza 60 min).
- do ogrzewania, przełącznik K2
 - podłączenie kontaktów bezpotencjałowych na zaciskach 21, 22, 24.
 - Przy stanie ogrzewanie "ON" przełącznik zwiera się, tzn. zmostkowane zostają zaciski "21", "24" (ustawienia fabryczne bez inwersji).

**Informacja**

W IO ustawienia możliwe jest ustawienie funkcji przełącznika w inwersji.

5.11 Potencjał przyłączy napięcia sterowniczego

Przyłącza napięcia sterowniczego (< 50 V) odnoszone są do wspólnego potencjału GND (wyjątek: styki przełączników 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" a przewodem ochronnym "PE"). W razie potrzeby należy wykonać połączenie z potencjałem przewodu ochronnego, mostek pomiędzy zaciskiem "GND" i przyłączem "PE" (zacisk ekranu).

6 Elementy obsługowe i menu

6.1 Przełącznik



0

Wewnętrzny układ siłowy (wentylator) jest wyłączony

Wskazanie: Hala wyłączona, Symbol **[STOP]**, Wysterowanie = "0"

Komunikaty w wypadku zbyt wysokiej i zbyt niskiej temperatury przez wyświetlacz i przekaźnik K1 są wyłączane.

Komunikaty usterki silnika (TB) i zewnętrznej usterki (D1) przez wyświetlacz i przekaźnik (K1) **nie** będą wyłączane.

Ogrzewanie za pomocą przekaźnika (K2) i wyjścia 0...10 V (A2) jest wyłączone.

Kłapa powietrza odlotowego jest otwarta przez wyjście 0...10 V (A1) (=> A1 fabrycznie ustawione w inwersji = 0 V, A1 nie ustawione w inwersji = 10 V).

Auto Wewnętrzny układ siłowy jest włączony (ustawienie standardowe)

100 %

Wentylatory zasilane są bezpośrednio z sieci, bez regulacji.

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

Wskazanie: Hala wyłączona, Symbol **[STOP]**, Wysterowanie = "0"

Komunikaty w wypadku zbyt wysokiej i zbyt niskiej temperatury przez wyświetlacz i przekaźnik K1 są wyłączane.

Komunikaty usterki silnika (TB) i zewnętrznej usterki (D1) przez wyświetlacz i przekaźnik (K1) **nie** będą wyłączane.

Ogrzewanie za pomocą przekaźnika (K2) i wyjścia 0...10 V (A2) jest wyłączone.

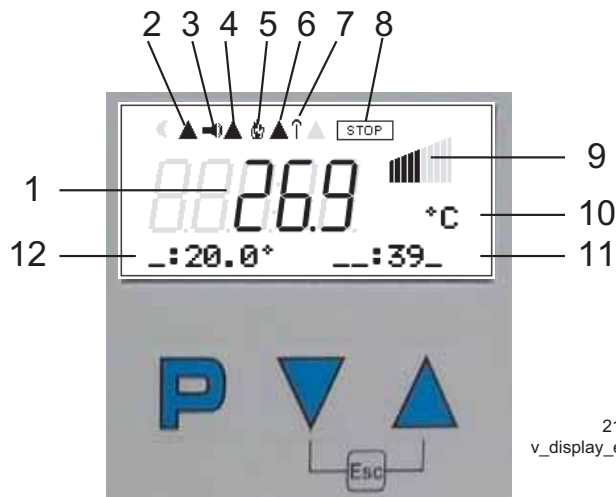
Kłapa powietrza odlotowego jest otwarta przez wyjście 0...10 V (A1) (=> A1 fabrycznie ustawione w inwersji = 0 V, A1 nie ustawione w inwersji = 10 V).



Informacja

Podczas pracy indykacja jest obecna w każdej pozycji przełącznika! (nie może być wyłączona)!

6.2 Wielofunkcyjny wyświetlacz LCD i klawiatura



21.10.2009
v_display_erklaerung_ftet.vsd

1. Wyświetlacz numeryczny 5-pozycyjny
2. Ogranicznik aktywny
3. Symbol alarmu (wskaźnik zakłócenia)
4. Hamulec silnika aktywny
5. symbol ognia = ogrzewanie aktywne
6. Zarządzanie temperaturą aktywne (redukcja mocy)
7. automatyczne temperatura aktywna
8. Symbol STOP (wyłącznik główny "0" - "100 %")
9. Symbole słupkowe wysterowania
10. Wiersz tekstowy 3-znakowy (wyświetlanie jednostki itp.)
11. KL: Otwieranie kłapy powietrza odlotowego [%] <-> F: częstotliwość na wyjściu [Hz]
12. S: aktywna wartość zadana

- P** Przycisk programowania i otwarcia menu
▼ Wybór menu, zmniejszenie wartości
▲ Wybór menu, zwiększenie wartości
▼ + ▲ Kombinacja przycisków ESC, Escape = opuszczenie menu

6.3 Obsługa menu

Wybór grupy w menu po prawej stronie odbywa się za pomocą klawisza DÓŁ ▼, po lewej stronie za pomocą klawisza GÓRA ▲.

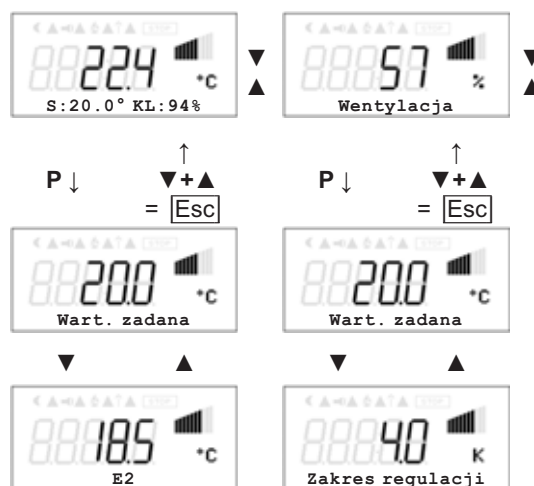
Przez naciśnięcie klawisza **P** przechodzi się do punktów w menu danej grupy menu (np. temperatury zadanej Start).

Przyciski strzałek umożliwiają poruszanie się w górę i w dół w obrębie grupy menu.

Aby dokonać ustawienia po wyborze punktu menu należy nacisnąć przycisk **P**. Zaczyna się migotanie ustawionej poprzednio wartości, którą jest nastawiana za pomocą przycisków ▼ + ▲ i potem zachowywana w pamięci za pomocą przycisku **P**.

Aby wyjść z menu bez dokonania zmian można wybrać kombinację przycisków **[Esc]**, tj. pozostawić bez zmian wartości, które były nastawione pierwotnie.

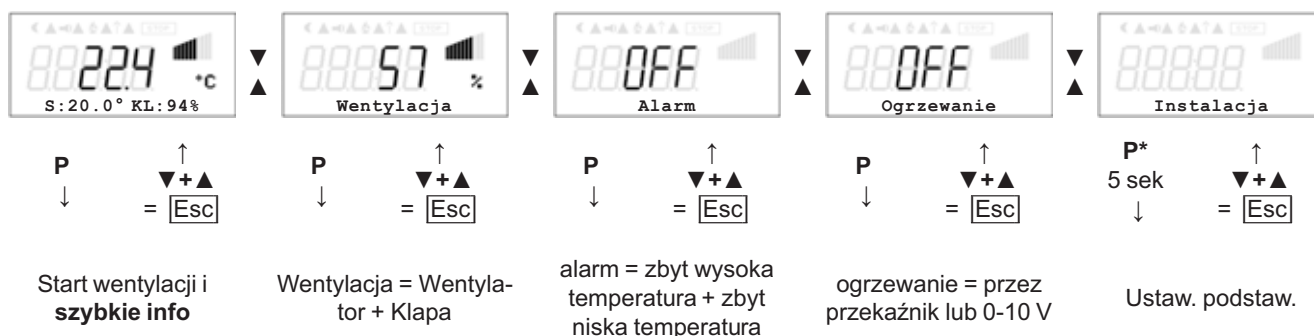
Do grupy menu można powrócić za pomocą kombinacji przycisków **[Esc]** (▼ + ▲).



6.4 Struktura menu

Menu główne:

[Szybkie info], **[Wentylacja]**, **[Alarm]**, **[Ogrzewanie]** można otworzyć przez krótkie naciśnięcie klawisza **P**.



* Aby chronić menu **[Instalacja]** przed mimowolnymi zmianami należy nacisnąć klawisz **P** przez ok. 5 sekund.

7 Menu Installation

7.1 Dostęp do menu instalacyjnego



Wychodząc z Przeglądu funkcji do menu **Instalacja** należy cztery razy nacisnąć przycisk AB ▼. Potem nacisnąć i trzymać przycisk **P** w stanie naciśniętym do nastąpienia zmiany menu (pierwsze menu **Wentylacja** jest wyświetlane po upływie ok. 5 sek.). Gdy menu zostaje otwarte, opóźnienie czasowe staje się nieaktywne przez ok. 15 min. po wykonaniu ostatniej operacji na klawiszach.

Poza tym obsługa menu Instalacja nie różni się od obsługi innych menu. Aby wyjść z menu instalacyjnego należy nacisnąć kombinację klawiszy **Esc** (▲ + ▼).

Menu instalacji

Wentylacja ▼ ▲	Klapa ▼ ▲	Ogrzewanie ▼ ▲	Auto Temp ▼ ▲	Kalibracja czujników ▼ ▲	IO ustawienia ▼ ▲	Ustaw. silnika ▼ ▲	Diagnoza
----------------	-----------	----------------	---------------	--------------------------	-------------------	--------------------	----------



Ostrożnie!

Ustawienia w menu instalacji są to głównie ustawienia podstawowe, które należy wykonać podczas uruchamiania urządzenia. Ustawienia te należy wykonywać tylko przy dokładnej znajomości funkcji urządzenia i konfiguracji instalacji wentylacyjnej. Późniejsze zmiany należy konsultować z monterem. Producent w żadnym wypadku nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe wskutek niewłaściwej obsługi lub niedostatecznej znajomości urządzenia.

7.2 Instalacja - Wentylacja



P
↓

↑
▼+▲
= **Esc**

7.2.1 MinPowietrzeWy



Za pomocą tej funkcji, w przypadkach, gdy nie jest konieczna minimalna wentylacja, zapobiega się wychłodzeniu pomieszczenia.

Wyl. min. obroty = OFF (ustawienie fabryczne).

Jeżeli nie ustawiono parametru "Min. liczba obrotów", wentylator zostaje zatrzymany po osiągnięciu wartości zadanej.

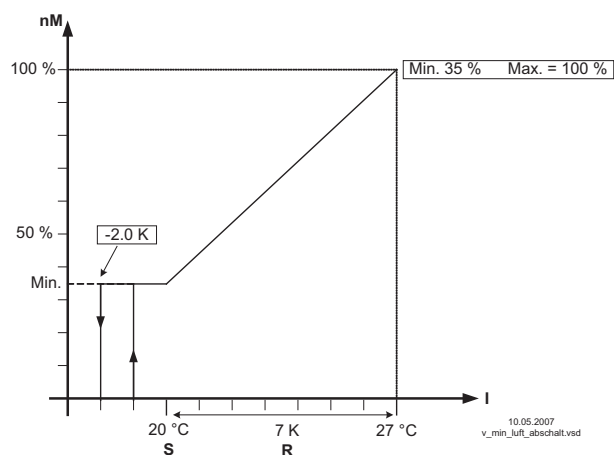
Jeżeli ustawiono parametr "Min. liczba obrotów" (np. 20 %), wówczas wyłączenie wentylatora nie następuje. Tzn. zawsze zapewniona jest minimalna wentylacja (wentylator nie pracuje poniżej ustawienia "Min. liczba obrotów").

Wyl. min. obroty. = ON

Wyłączenie z ustawienia "Min. liczba obrotów" na "0" następuje, gdy zostanie osiągnięta wstępnie określona różnica odniesiona do wartości zadanej.

- Dla wartości dodatniej (+) przed osiągnięciem wartości zadanej
- Przy wartości ujemnej (-) po zejściu poniżej wartości zadanej. Zakres ustawiania: -10...+10 K

Min. powietrze wyłączenia np. -2.0 K



Wyłączenie przy minimalnej ilości powietrza (idealny wykres zasadniczy)

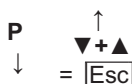
nM Liczba obrotów silnika

S Wart. zadana

R Zakres regulacji

I Wart. rzeczy.

7.3 Instalacja - Klapa



	Klapa wejscie 0 = czujnik E1 = regulacja przez przesunięcie w stosunku do wartości zadanej wentylacji (ustawienie fabryczne) 1 = czujnik E2 = regulacja niezależna od wartości zadanej wentylacji
	Kl. jest<start=+ Podstawowa funkcja regulacyjna: WYŁ. = Klapa otwarta, jeżeli wartość rzeczywista jest większą od wartości zadanej (Funkcja chłodzenia) WŁ. = Klapa otwarta, jeżeli wartość rzeczywista jest mniejszą od wartości zadanej (Funkcja nagrzewania)
	Klapa=Wentylator Sprzężenie z wentylatorem = OFF Przy ustawieniu fabrycznym "OFF" klapa pracuje zupełnie niezależnie od sterowania wentylatorem, tzn. zgodnie z ustawionymi wartościami służącymi do regulacji kłapy (przesunięcie albo wartość zadana, min., maks., zakres nastawu). sprzężenie z wentylatorem = 1...100 % Wartość parametru sprzężenie z wentylatorem = wysterowanie wentylacji (w %), gdy klapa zostanie otwarta w 100 %. Jeśli wysterowanie wentylacji jest mniejsze niż poziom sprzężenia z wentylatorem, pozycja kłapy obliczana jest w następujący sposób: Pozycja kłapy [%] = Wysterowanie Wentylacja [%] / Sprzężanie wentylatora × 100 Przykład: Ustawienie stopnia sprzężenia z wentylatorem = 50 % Wysterowanie wentylacji = 40 % pozycjaKłapy = 40 % / 50 % × 100 = 80 % Dzięki tej funkcji i wprowadzeniu minimalnej prędkości obrotowej wentylatora również przy niskich temperaturach można zagwarantować dostateczne otwarcie kłapy.

7.4 Instalacja - Ogrzewanie

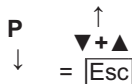


	Ogrzew. tryb OFF: ogrzewanie jest nie aktywne 1 = ogrzewanie pracuje jako regulator dwustanowy poprzez przełącznik (ustawienie fabryczne) 2 = ogrzewanie pracuje jako regulator proporcjonalny (0-10 V)
	Ogrzewanie Wejście 0 = czujnik E1 = regulacja przez przesunięcie w stosunku do wartości zadanej wentylacji (ustawienie fabryczne) 1 = czujnik E2 = regulacja niezależna od wartości zadanej wentylacji
	Nagrz. Wart. rzeczyw<= zadana=+ Podstawowa funkcja regulacyjna: OFF = chłodzenie ON = ogrzewanie (fabrycznie)

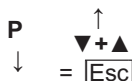
7.5 Instalacja – automatyczna redukcja Auto temp



	Wzrost Jeśli temperatura w pomieszczeniu wzrasta powyżej ustawionego parametru "Start" + "Zakres regulacji", automatyka czasowa podwyższa wartość zadaną co godzinę o ustaloną wartość (np. 0,2 K/h). Zwiększanie odbywa się tylko do wartości maksymalnej (ustawianej) przez parametr "Max wzrost". Zakres ustawiania: 0.1..10 K/h Ustawienie fabryczne: 0.2 K/h
	Redukcja Jeśli temperatura w pomieszczeniu spadnie poniżej ustawień "wartość zadana" + "zakres regulacji", automatyka czasowa będzie zmniejszała co godzinę wartość zadaną o ustaloną "wartość do poziomu normalnej" temperatury zadanej "Start" (w menu "Wentylacja"), (np. o 0,1 K/h). Zakres ustawiania: 0.1..10 K/h Ustawienie fabryczne: 0.2 K/h
	Max wzrost Zakres ustawiania: 0.0...20 K Ustawienie fabryczne: 5.0 K
	Min dodatkowe W przypadku, gdy wartość zadana jest podwyższona, do minimum dla wentylacji (poziom normalny) dodana zostaje pewna (ustawiana) wartość. Jak długo temperatura w pomieszczeniu jest większa od podwyższonej wartości zadanej, tak długo wentylacja ma wyższe minimum (minimum letnie). Jeśli temperatura w pomieszczeniu spadnie poniżej podwyższonej wartości zadanej, funkcja zmniejszy dodaną wartość, przy spadku poniżej "normalnej wartości zadanej", aż do poziomu "0". W ten sposób zapobiega się zbyt mocnemu wychłodzeniu przy ekstremalnych spadkach temperatury, przy czym możliwa jest minimalna wentylacja. Zakres ustawiania: 0...100 % Ustawienie fabryczne: 50 %

**Informacja**Objaśnienie funkcji  Wentylacja – Auto Temp**7.6 Instalacja - kalibracja czujnika**

	Kalibracja E1 Kalibracja czujnika dla "E1" za pomocą urządzenia dla pomiarów porównawczych. Różnica temperatur do wskazywanej temperatury jest zadawana tutaj. Zakres ustawiania: -10,00...+10,00 K Ustawienie fabryczne: 0.0 K
	Kalibracja E2 Kalibracja czujnika dla "E2" za pomocą urządzenia dla pomiarów porównawczych. Różnica temperatur do wskazywanej temperatury jest zadawana tutaj. Zakres ustawiania: -10,00...+10,00 K Ustawienie fabryczne: 0.0 K

7.7 IO ustawienia = Podporzątkowanie na wejściu i wyjściu

	Temp. zewnętrzna WYŁ. = brak rejestracji temperatury powietrza doprowadzanego. WŁ. = Rejestracja powietrza doprowadzanego jest włączona. Czujnik na "E2" uwzględnia komunikat alarmowy temperatury (Ustawienie Alarm stanu różnicy).
	K1 Odwrócenie Inwersja przełącznika "K1" podającego komunikaty o usterkach" OFF = przełącznik "K1" rozwiera się w razie usterki, tzn. zaciski 11 - 12 są mostkowane (ustawienie fabryczne). ON = przełącznik "K1" w przypadku usterki zwiera się, tzn. zaciski 11-14 są zmostkowane.
	K2 Odwrócenie Inwersja przełącznika "K2" sterującego ogrzewaniem" OFF = przełącznik "K2" zwiera się, dzięki czemu ogrzewanie jest aktywne, tzn. zaciski 21 - 24 są zmostkowane (ustawienie fabryczne). ON = przełącznik "K2" rozwiera się, dzięki czemu ogrzewanie jest aktywne, tzn. zaciski 21 - 22 są zmostkowane.
	A1 Odwrócenie Inwersja "A1" Kłapa OFF = 0 V...10 V ON = 10 V...0 V (fabrycznie) Podczas korzystania z charakterystyki wyjściowej należy pracować bez inwersji!
	A1 Charakteryst. OFF = (fabrycznie) WŁ. = Programowanie charakterystyki włączone, patrz następne punkty charakterystyki.

7.8 Instalacja - Ustaw. silnika

7.8.1 Menu "Ustawienia silnika"

 Ustaw. silnika	Grupa menu Ustawienia silnika
---	--------------------------------------



Ostrożnie!

Ustawienia dla charakterystyki U/f są wykonywane tylko wtedy, kiedy silnik nie jest sterowany!

Parametr	Ustawienie fabryczne	Ustawienie użytkownika
Wymiarowany prąd silnika	6.0 A	
Napięcie wymiarowane silnika	230 V	
Częstotl. kątowna	50.0 Hz	
Maks. częstotliwość	50.0 Hz	
Czas rozbiegu	10 sec	
Czas hamowania	10 sek	
Częstotl. wyłącz.	10.0 Hz	
Napięcie rozruchu	8 %	
UF kwadratowy	ON	
Kierunek obrotu	brak Funkcji!	
Ogranicznik	120 %	
DC Hamulec Tryb	1	
DC Ham. Cz. trw.	5 sec	
DC Hamulec Poziom	10 %	
Wartość Boost	15.0 %	
Tłumienie1	OFF	
Zakres1 min.	----	
Zakres1 maks.	----	
Tłumienie2	OFF	
Zakres2 min.	----	
Zakres2 maks.	----	
Tłumienie3	OFF	
Zakres3 min.	----	
Zakres3 maks.	----	

7.8.2 Ustawienie prądu znamionowego silnika

 Wymiarowany prąd silnika	Wymiarowany prąd silnika Ustawienie wymiarowanego napięcia silnika = Uruchomienie regulatora prądu (ograniczanie prądu). Zakres ustawiania: 0.0... prąd znamionowy urządzenia / A Ustawienie fabryczne: prąd znamionowy urządzenia
---	---

7.8.3 Ustawienie napięcia znamionowego silnika

 Napięcie wymiarowane silnika	Napięcie wymiarowane silnika Przy uruchamianiu konieczne jest ustawienie napięcia znamionowego silnika podanego na tabliczce znamionowej. Ostrożnie! Ustawienia dla U/f krzywej charakterystycznej i napięcia znamionowego silnika podejmować tylko, jeśli silnik nie jest włączony. Kontrola napięcia wyjściowego odpowiednim miernikiem. Zakres ustawienia: 0...270 V (Ustawienia większe od 270 V nie powodują wyższego napięcia wyjściowego) Ustawienie fabryczne: 230 V
---	---

7.8.4 Nastawienie Charakterystyki U/f

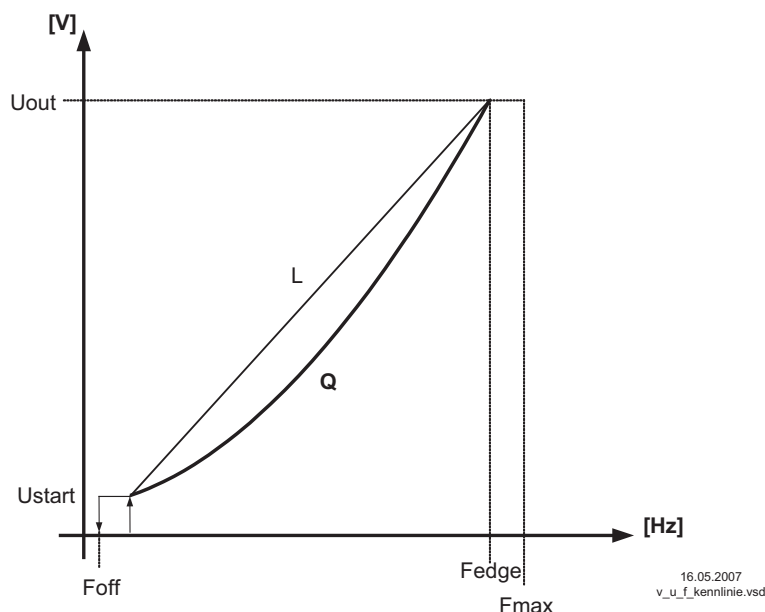
**Informacja**

Urządzenie dla działania wentylatorów ma wstępnie fabrycznie zaprogramowaną charakterystykę kwadratową.

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

W wypadku urządzeń przy których jest wymagana wysoka dynamika, należy przełączyć się na charakterystykę liniową. Jeżeli nie jest dokładnie znana charakterystyka obciążenia, z reguły ma być nastawiana charakterystyka liniowa. W wypadku charakterystyki liniowej silnik osiąga pełny moment obrotowy w całym zakresie prędkości obrotowej. Przeciążenie termiczne silnika przy tym powinno być wyeliminowane w drodze zastosowania odpowiednich środków (kontrola za pomocą wyłącznika termostatu lub czujnika temperatury silnika).

	Częstotł. kątowa Maksymalne napięcie wyjściowe będzie osiągnięte przy częstotliwości kątowej. Zakres ustawiania: 10.0 - 150.0 Hz Ustawienie fabryczne: 50.0 Hz
	Maks. częstotliwość Tylko częstotliwości powyżej częstotliwości kątowej są zwiększane do częstotliwości maksymalnej. Zakres ustawiania: 10.0 - 150.0 Hz Ustawienie fabryczne: 50.0 Hz
	Częstotł. wyłącz. Poniżej częstotliwości wyłączenia wyjście zostanie odłączone. Zakres ustawiania: 5.0 - 150 Hz Ustawienie fabryczne: 10.0 Hz



Uout Napięcie wyjściowe

Ustart Napięcie rozruchowe

Foff Częstotł. wyłącz.

Fedge Częstotł. kątowa

Fmax Częstotliwość maksymalna

L Liniowy

Q Kwadratowe (ustawienie fabryczne)

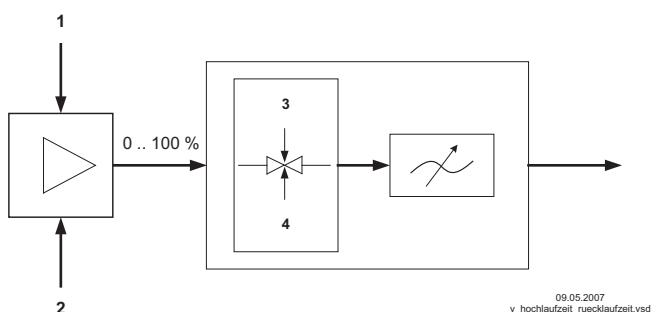
 Napięcie rozruchu	Napięcie rozruchu Napięcie rozruchu służy po to, aby przy niskiej liczbie obrotów zapewnić dostateczny moment obrotowy silników. Uwaga! Aby uniknąć niepotrzebnego obciążenia termicznego silnika nie należy wybierać zbyt dużego ustawienia nadmiaru prądu. Zakres ustawiania: 0 - 25 % (w stosunku procentowym do maksymalnego napięcia wyjściowego) Ustawienie fabryczne: 8 %
 UF kwadratowy	UF kwadratowy Charakterystyka U/f liniowa albo kwadratowa Zaprogramowanym wstępnie ustawieniem fabrycznym trybu pracy sterowanych napięciem wentylatorów jest charakterystyka kwadratowa, "UF kwadratowy" = "ON". Dla eksploatacji z charakterystyką liniową "UF kwadratowy" = "OFF"

7.8.5 Ustawienie czasu rozbiegu i czasu ruchu odwrotnego

Oddzielne menu dla czasów Czas rozbiegu i Czas ruchu odwrotnego umożliwia dostosowanie do indywidualnych warunków instalacji.

Funkcja ta jest dołączana do podstawowej funkcji regulacji

 Czas rozbiegu	Czas rozbiegu Wartość zadana czasu, w którym wyjście regulatora narasta od 0 % do 100 %. Zakres ustawiania: 2...250 s Ustawienie fabryczne: 10 / 20 s (w zależności od rodzaju urządzenia)
 Czas hamowania	Czas hamowania Wartość zadana czasu, w którym wyjście regulatora maleje od 100 % do 0 %. Zakres ustawiania: 2...250 s Ustawienie fabryczne: 10 / 20 s (w zależności od rodzaju urządzenia)



- 1 Sygnał zewnętrzny
- 2 Ustawienia
- 3 Czas rozbiegu
- 4 Czas hamowania

7.8.6 Ustawienia ogranicznika

 DC ogranicznik	Dodatkową funkcją zabezpieczającą urządzenia jest ogranicznik (w razie potrzeby może być dopasowany). Przy przekroczeniu prądu znamionowego silnika o ustawioną wartość procentową redukowane będzieysterowanie tak długo, aż wartość jego będzie odpowiednia. Tym samym zapobiega się przeciążeniu silnika. Zakres ustawiania: 100...200 % Ustawienie fabryczne: 120 %
 El stan aktualny	Aktywny tryb ogranicznika jest sygnalizowany świecącym się trójkątem

7.8.7 Ustawienie parametrów hamowania

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

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

**Informacja**

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

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

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

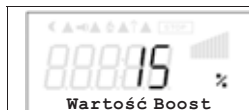
DC Hamulec Tryb	DC Hamulec Tryb Wybór funkcji hamowanie prądem stałym przy przetwornicy częstotliwości. 0 = nie hamowania. 1 (fabrycznie) = hamowanie przed uruchomieniem (przed ponownym zastosowaniem wystawiania) 2 = funkcja specjalna, hamowanie przed unieruchomieniem (jak tylko wystawienie będzie stanowiło "0"). Silnik nie będzie miał wybiegu do osiągnięcia stanu bezruchu, a będzie aktywnie hamowany, jak tylko nastąpi brak wystawiania (wartość zadana = "0" lub zwolnienie = "OFF").
DC Ham. Cz. trw.	DC Ham. Cz. trw. Maksymalny czas trwania hamowania prądem stałym w wypadku przetwornicy częstotliwości Przy uaktywnieniu hamowania, hamowanie prądem stałym jest aktywne w ciągu tego czasu. Zakres ustawiania: 0...250 s Ustawienie fabryczne: 5 s
DC Hamulec Poziom	DC Hamulec Poziom Wielkość napięcia stałego, które jest wytwarzane dla hamowania. Im wyższa jest ta wartość, tym większa jest skuteczność hamowania. Ustawienie zależy od wielkości konstrukcji wentylator/silnik. Uwaga! Zbyt duże wartości powodują zbyt silne działanie hamulca oraz możliwość odłączenia wskutek powstania prądu przeciążeniowego. Podobne ustawienie ma również wpływ na funkcję "Ogrzewanie silnika" (tylko w wypadku typu FXET IO ustawienia). Zakres ustawiania: 0...50 % Ustawienie fabryczne: 10 %
Częstotliwość	Aktywny tryb hamulca jest sygnalizowany świecącym się we wskazaniach trójkątem.

**Ostrożnie!**

- Nie jest gwarantowane bezpieczne uruchomienie wentylatora, gdy 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.
- W wypadku częstych kolejnych hamowań DC może nastąpić nadmierne rozgrzanie się silnika. Aby wyeliminować przegrzanie, jest potrzebne zastosowanie ochrony silnika za pomocą czujnika temperatury zainstalowanego w silniku (Ochrona silnika).
- Jest potrzebne testowanie. Ustawienie "Min. liczba obrotów" ma być nastawione na "0".

7.8.8 Ustawienie wartości Boost

Funkcja Boost to automatyczny wzrost napięcia przy dynamicznym wzroście obciążenia na układ regulacji. Podczas użycia kwadratowej krzywej charakterystycznej przy wzrościeysterowania o ok. 20 % wzrasta również niewspółmiernie do częstotliwości, napięcie wyjściowe. Tym samym powstaje więcej momentu obrotowego na silniku, prąd stopniowo wzrasta podczas przyspieszania. Na krótko przed osiągnięciem należynej wartościysterowania następuje ponowne przełączenie na odpowiednie dla kwadratowej krzywej charakterystycznej napięcie silnika. Tryb Boost aktywowany jest tylko przy wystarczająco dużym wzrościeysterowania (od ok. 20 %).



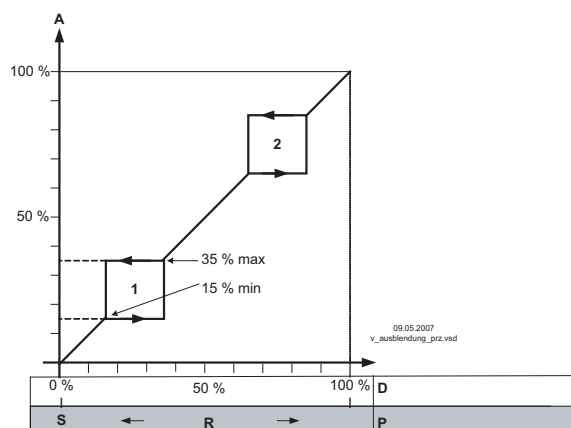
Wzrost napięcia może być ustawiony w procentach. 15% wartości Boost oznacza napięcie o 15 % większe niż wartość normalna kwadratowej krzywej.
Zakres ustawiania: 0...25.0 %
Ustawienie fabryczne: 15.0 %

7.8.9 Tłumienie liczby obrotów

Tłumienie do trzech zakresów liczby obrotów.

W pewnych okolicznościach można uniknąć zakłócających szumów powstających w wyniku rezonansów przy określonych prędkościach.

Przykład dla tłumienia 2 zakresów (idealny wykres zasadniczy)



Ustawienie w zależności od typu urządzenia:
%, Hz, obr/min

- A Wysterowanie
S Wart. zadana
R Zakres regulacji
D Nastawnik liczby obrotów: sygnał wartości zadanej
P Regulator typu P: odchylenie regulacji

	→	ustawienie fabryczne: brak aktywnego tłumienia = "OFF"	→	
	→	Ustawienie dla "Zakres1 min."	→	
	→	Ustawienie dla "Zakres1 maks."	→	
	→	Identyczny sposób postępowania dla parametrów Tłumienie2 i Tłumienie3, jeżeli to jest pożądane	→	itd.

7.9 Instalacja - Diagnostyka

	Menu diagnostyki umożliwia uzyskanie informacji o chwilowym stanie roboczym urządzenia.
	Wskazanie temperatury wewnętrznej na półprzewodniku mocy. Przy temperaturze niedopuszczalnie wysokiej (powyżej 75 °C) następuje automatyczne zredukowanie mocy wyjściowej. Przy 90 °C następuje odłączenie.
	Wskazanie temperatury ZK-Elko. Przy temperaturze niedopuszczalnie wysokiej (powyżej 75 °C) następuje automatyczne zredukowanie mocy wyjściowej. Przy 90 °C następuje wyłączenie.
	Wskazanie temperatury filtra sinusoidalnego. Przy temperaturze niedopuszczalnie wysokiej modulacja jest wyłączana i uruchomiana ponownie po dostatecznych schłodzeniu!
	Urządzenie w ruchu: niezmiennie napięcie DC ok. 410 V Urządzenie w trybie oczekiwania (Standby) (wyłącznik główny w pozycji "0"): obniżone napięcie DC ok. 320 V (przy napięciu sieci 230 V). Dzięki PFC (Power Factor Controller) niezależne od napięcia sieci.
	Numer wersji wewnętrznego sterownika silnika (menu dostępne w zależności od rodzaju urządzenia)

8 Uruchomienie

8.1 Warunki wstępne uruchomienia



Ostrożnie!

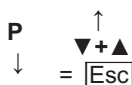
1. Urządzenie musi być zamontowane i podłączone zgodnie z instrukcją eksploatacji.
2. Ponownie sprawdzić prawidłowość wszystkich połączeń.
3. Napięcie sieci musi być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej.
4. Nie przekraczać prądu wymiarowania podanego na tabliczce znamionowej.
5. W strefie zagrożenia wentylatora/wentylatorów nie znajdują się żadne osoby lub przedmioty.

8.2 Sposób postępowania w trakcie uruchomienia

Kolejność	Ustawienia
1	Pozycja przełącznika "0" wewnętrzny układ siłowy wyłączony). Dzięki temu jest eliminowane niepożądane uruchomienie instalacji przed parametryzacją. Ustawienia dla charakterystyki U/f są wykonywane tylko wtedy, kiedy silnik nie jest sterowany!
2	W wypadku potrzeby w Menu Quick Info może być ustawiony język menu. W tym celu należy nacisnąć przycisk P w Przeglądzie funkcji temperatury pomieszczenia, a potem kilkakrotnie nacisnąć przycisk W dół do zjawienia się punktu Menu Język . (Ustawienie fabryczne Język niemiecki: "Język D")
3	Wartości, ustawione fabrycznie w Ustaw. silnika są przeznaczone dla silników o zewnętrznym wirniku z możliwością sterowania napięciem 230 V / 50 Hz (☞ Menu instalacji). W przeciwnym wypadku po sprawdzeniu danych silnika wspomniane ustawienia należy dopasować (patrz tabliczkę znamionową urządzenia)
4	Pozycja przełącznika "Auto" (wewnętrzny układ siłowy włączony). Weitere Einstellungen vornehmen.

9 Ustawienie dla trybu

9.1 Szybkie info, start wentylatorów, min. i max. temperatura w pomieszczeniu



	Wart. zadana Zakres ustawiania: 0...40 °C Ustawienie fabryczne: 20 °C
	E2 Zmierzona temperatura w przypadku podłączenia drugiego czujnika (opcja) do wejścia "E2". Jeżeli nie jest podłączony żaden z czujników, wtedy jest wyświetlana wartość maksymalna. W zależności od typu urządzenia 81.6 °C lub 149.9
	Temp.min odczyt Najniższa temperatura w pomieszczeniu (na wejściu "E1") od momentu resetowania urządzenia (napięcie sieciowe Wł / Wył) lub od momentu ręcznego resetowania za pomocą "Kasow min/max"
	Temp.max odczyt Najwyższa temperatura w pomieszczeniu (na wejściu "E1") od momentu resetowania urządzenia (napięcie sieciowe Wł / Wył) lub od momentu ręcznego resetowania za pomocą "Kasow min/max"
	Kasow min/max Kasowanie wartości minimalnych i maksymalnych. Pomiar temperatury rozpoczyna się od nowa.
	Język Fabrycznie urządzenie jest ustawione na język niemiecki. Ten punkt menu umożliwia wybór różnych języków narodowych (D = niemiecki, GB = angielski, ...).
	PIN Za pomocą kodu PIN możliwe jest zachowywanie i przywracanie ustawień domyślnych (☞ Przegląd menu)
	PIN 9090 Skasowanie do podstawowych ustawień użytkownika
	PIN 9091 Zapisywanie podstawowych ustawień użytkownika. Konfiguracja urządzenia, utworzona indywidualnie, może być zachowana tutaj. Przez wprowadzenie PIN 9090 ponownie nastąpi powrót do ustawień Użytkownika.
	PIN 9095 Skasowanie do podstawowych ustawień fabrycznych = stan dostawy
	Wersja Wyświetla wersję oprogramowania
	O = godziny pracy, T = licznik, C = nastawnik Zliczanie czasu, gdy napięcie sieci przyłożone jest do nastawnika (bez zakłócenia). Po wystąpieniu wydarzenia (np. zakłócenie silnika, błąd zewnętrzny itd.) czas pracy zostaje zapamiętany do danego momentu (☞ Wydarzenia).
	O = godziny pracy, T = licznik, M = silnik Zliczanie czasu, gdyysterowanie przyłożone jest do nastawnika.

9.2 Ustawienia wentylacji



P

↓



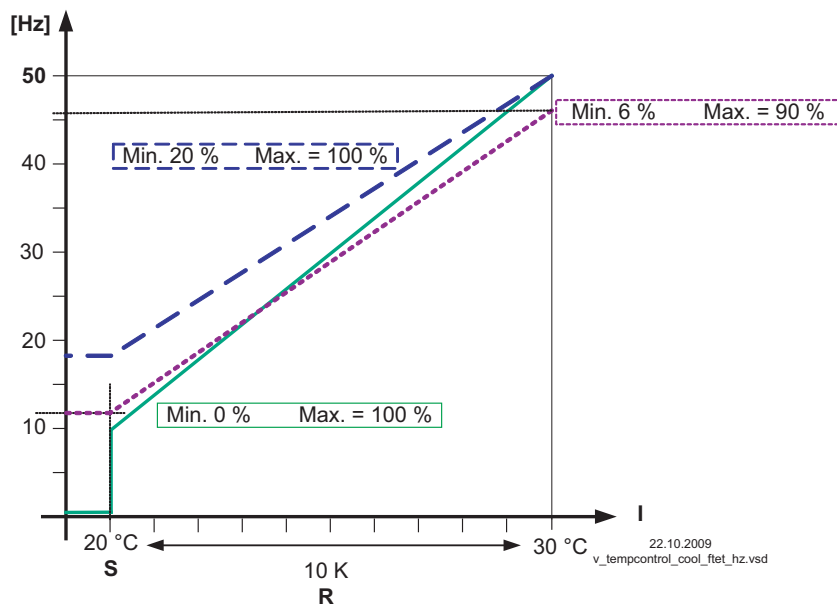
Wentylacja

Dodatkowo, w celach informacyjnych, wyświetlany jest poziom występowania wentylacji w wartościach procentowych.

9.2.1 Dla regulowania wentylatora

	Wart. zadana Zakres ustawiania: 0...40 °C Ustawienie fabryczne: 20 °C
	Zakres regulacji Dopasowanie sposobu pracy regulatora do warunków pracy całej instalacji. Mniejsza wartość = regulacja szybka Większa wartość = regulacja wolna (wysoka stabilność) Zakres ustawiania: 2.0...20.0 K Ustawienie fabryczne: 4.0 K
	Obroty min. Zakres nastawień: OFF -> 6...100 % (Δ OFF -> 12...50 Hz) Ustawienie fabryczne: 20 % (Δ 18 Hz)
	Obroty maks. Zakres ustawiania: 100 % (Δ 50 Hz)...50 % Ustawienie fabryczne: 100 % (Δ 50 Hz)

Regulacja temperatury (idealny wykres zasadniczy przy ustawieniu fabrycznym parametru U/f Ustaw. silnika)



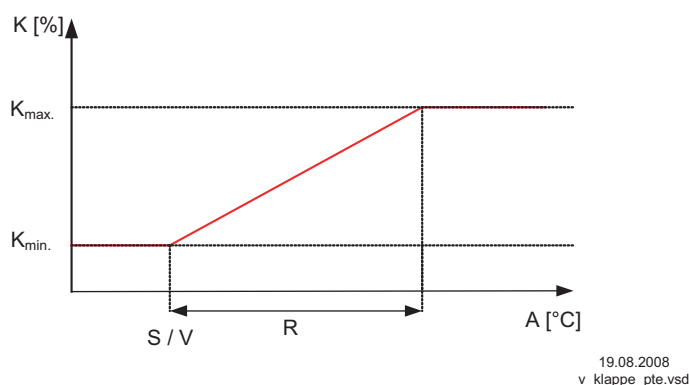
S Wart. zadana
R Zakres regulacji
I Wart. rzeczy.

9.2.2 Dla regulowania kłapy zaworu motylkowego

Funkcja kłapy służy do sterowania klapą zaworu motylkowego w kominie znajdującym się nad lub pod wentylatorem.

 Kłapa przesun.	Kłapa przesun. Wartość zadana dla przepustnicy (na wyjściu "kłapy" 0 - 10 V) = Start ± przesunięcie Zakres ustawiania: -10,0...+10,0 K Ustawienie fabryczne: -1.0 K Jeżeli wyjście ma działać niezależnie od innych źródeł temperatury (☞ instalacja - kłapa), wtedy alternatywna niezależna "wartość zadana kłapy" jest wprowadzana w °C. Zakres ustawiania: -40,0...+40,0 K Ustawienie fabryczne: -10.0 K
 Kłapa zakres reg	Kłapa zakres reg Zakres regulacji "Pband" dla kłapy Mniejsza wartość = regulacja szybka Większa wartość = regulacja wolna (wysoka stabilność) Zakres ustawiania: 0.1...10.0 K Ustawienie fabryczne: 2.5 K
 Kłapa min	Kłapa min Zakres ustawiania: 0...100 % Ustawienie fabryczne: 0 %
 Kłapa Max.	Kłapa Max. Zakres ustawiania: 100...0 % Ustawienie fabryczne: 100 %

Przykład: wartość zadana wentylacji 25.0 °C, offset - 5.0 K, zakres regulacji 10.0 K



K Otwieranie kłapy w % (bez charakterystyki wyjściowej)

K maks. Kłapa Max.

Kmin. Kłapa min

S / V Wentylacja Start +/- Kłapa przesun.

R Kłapa Zakres regulacji

A Pomiaru temperatury w pomieszczeniu

Wartość zadana dla przepustnicy wynika z wartości zadanej +/- "przesunięcie kłapy".

Przy pokazanych wartościach w menu sterowanie klapą rozpoczyna się przy 19 °C, a przy 21,5 °C kłapa jest otwarta w 100 %.

Przepustnicę w razie potrzeby można podłączyć sztywno ze sterowaniem wentylacją (☞ Instalacja – Kłapa).

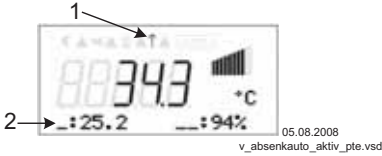


Informacja

Wyjście sterujące "kłapy" jest fabrycznie ustawione w inwersji (0 - 10 V), tzn. 10 V...0 V (10 V = kłapa zamknięta, 0 V = kłapa całkowicie otwarta). Takie ustawienie sprawia, że w przypadku przerwania przewodu prowadzącego do siłownika lub w przypadku awarii wyjścia sterującego (po stronie regulatora) kłapa otwiera się, przy czym nie zakłóca to wentylacji.

9.2.3 Automatyczna regulacja wartości zadanej temperatury

Możliwość włączenia automatycznego dopasowania temp. (automatyczne ustawianie wartości temperatury zadanej latem)

	Auto Temp WYŁ. = automatyczna redukcja jest wyłączona
	WŁ. = automatyczna redukcja jest włączona  1 Symbol automatycznego dostosowywania wartości zadanej aktywny 2 Nowa wartość zadana przy aktywnej automatyce wartości zadanej, np. ustawienie wartości zadanej na 25,0 °C plus zwiększanie przez automatykę o 0,2 K/h

Funkcja automatycznej regulacji, „automatyka wartości zadanej temperatury”, ma przede wszystkim latem pomóc w utrzymaniu parametrów pracy wentylacji w zakresie dostosowanym do warunków otoczenia.

W tym celu regulator przejmuje sterowanie wartością zadaną (gdy automatyczna regulacja jest aktywna).

Zadaniem tej funkcji jest takie sterowanie wartością zadaną, aby funkcja sterująca wentylacją zawsze była w stanie regulować, a tym samym szybko reagować na wahania temperatury. Jest to szczególnie ważne przy nagłych spadkach temperatury w lecie podczas burz itp.

Ponadto, funkcja nadzoruje temperaturę pomieszczenia w następujących przypadkach:

1. **Jeśli wzrasta temperatura w pomieszczeniu powyżej** ustawień parametru „wartość zadana” + „zakres regulacji”, aktywna wartość zadana poprzez automatykę czasową co godzinę zwiększana jest o ustawianą wartość (np. 0,2 K/h). Zwiększanie odbywa się tylko do wartości maksymalnej („Max wzrost” ustawiany w menu instalacji).
2. **Jeśli spada temperatura w pomieszczeniu poniżej** ustawień parametru „wartość zadana” + „zakres regulacji”, wartość zadana poprzez automatykę czasową co godzinę jest zmniejszana o nastawianą wartość do poziomu „normalnej wartości zadanej” („wartość zadana” w menu „wentylacja”), (np. 0,1 K/h). Dzięki temu dochodzi do sytuacji, że układ sterowania wentylacją pracuje zawsze w samym końcu zakresu regulacji. Jeśli temperatura w pomieszczeniu spada gwałtownie, funkcja sterująca wentylacją może równie szybko zareagować i zredukować parametry wentylacji.



Informacja

W wyniku działania tej funkcji, w ciepłe dni może pojawić się wyższa wartość zadana. Taka wartość odpowiada jednak realiom, a tym samym jest idealną wartością w stosunku do panujących warunków otoczenia. Podniesienie wartości zadanej oddziałuje tylko na wartość zadaną wentylacji; wszystkie inne wartości zadane tj. ogrzewania, klapy, wyłączenie przy min. strumieniu powietrza oraz dla dodatkowego regulatora pozostają na poziomie „normalnej wartości zadanej”.

Przykład

Jest zakładane, iż pożądana wartość zadana w dziale stanowi 20.0 °C (zakres regulacji 5.0 K), wtedy w zimie podobna wartość zadana jest łatwo osiągnięta, ponieważ na ogół o tej porze roku doprowadzane powietrze jest nieco chłodniejsze.

taką wartość zadaną można łatwo osiągnąć, bo powietrze dolotowe o tej porze roku z reguły jest chłodniejsze. W ciepłe, letnie dni przy temperaturze np. 28 °C trudno będzie uzyskać taką wartość zadaną, ponieważ powietrze dolotowe jest wyraźnie cieplejsze. Tak więc powietrze dolotowe ogrzewa pomieszczenie dzięki swojej wysokiej temperaturze. Wartość zadana ustawiona jest jednak na 20 °C! Efekt: wentylacja pracuje ze 100% wydajnością. Jeśli następnie temperatura powietrza dolotowego szybko obniży się, wentylacja nadal będzie pracować ze 100% wydajnością, aż temperatura w pomieszczeniu spadnie poniżej 25 °C.

Konsekwencją takiej sytuacji będą duże wahania temperatury, które mogą prowadzić do chorób wśród zwierząt hodowlanych. Z taką sytuacją można sobie poradzić poprzez manualne zwiększenie wartości zadanej lub zakresu regulacji. Zmiany te należy jednak wykonywać zawsze w zależności od warunków otoczenia. W tym też momencie zastosowanie znajduje funkcja automatycznej regulacji wartości zadanej temperatury. Funkcja ta wyręcza Państwa w stałym ręcznym zmienianiu wartości zadanej.



Informacja

Ponieważ temperatura jedynie w sposób pośredni świadczy o jakości powietrza, w przypadku tej funkcji należy koniecznie zwracać uwagę na dostateczną, minimalną wentylację. Taką konieczność uwzględnia funkcja automatycznej redukcji (☞ nastawa "Minimalne zwiększenie" wartości w menu instalacyjnym).

9.3 Ustawienia w układzie kontroli temperatury (Funkcje alarmowe)



Alarm

Dla informacji jest pokazane, czy aktualnie występuje jakaś usterka

- OFF = aktualnie brak komunikatów alarmowych
- ON = występuje alarm

Aa zmianę wyświetlany jest aktualny komunikat alarmowy np. przy zbyt wysokiej temperaturze.



Alarm maksimum

Ustawienie absolutnego maksimum temperatury.

Jeśli temperatura w pomieszczeniu wzrośnie powyżej tej wartości, wywołany zostaje alarm sygnalizujący wysoką temperaturę (z opóźnieniem ok. 20 sek.), włącza się przełącznik "K1". Komunikat: "Alarm max temp" i wpis na listę alarmów.

Zakres ustawiania: 10.0..40.0 °C

Ustawienie fabryczne: 35.0 °C



Alarm minimum

Ustawienie absolutnego minimum temperatury.

Jeśli temperatura w pomieszczeniu spadnie poniżej tej wartości, wywołany zostaje alarm sygnalizujący zbyt niską temperaturę (z opóźnieniem ok. 20 sek.), włącza się przełącznik "K1". Komunikat: "Alarm min temp" i wpis na listę alarmów.

Zakres ustawiania: 0.0..35.0 °C

Ustawienie fabryczne: 10.0 °C



Alarm tolerancja

Przy aktywnym wejściu 2 (☞ Instalacja / Ustawienie IO: "Temp. otoczenia") przy "Alarm max. temp." jest uwzględniana temperatura powietrza dolotowego (można sprawdzić w "Quick Info Menü"):

- Jeśli temperatura powietrza dolotowego jest mniejsza niż "Alarm max", to w przypadku "Zbyt wysokiej temperatury" przy przekroczeniu wartości (temperatury w hali), określonej dla "Alarm max", wywołany zostaje komunikat o nadmiernej temperaturze.
- Jeśli temperatura powietrza dolotowego jest większa niż "Alarm max temp" i temperatura w pomieszczeniu rośnie powyżej temperatury powietrza dolotowego + granica tolerancji dla alarmu, wywołany zostaje alarm o nadmiernej temperaturze (z opóźnieniem ok. 20 sek.).

Zakres ustawiania: 1.0...10.0 K

Ustawienie fabryczne: 5.0 K



Alarm pauza

Fabrycznie "Alarm Przerwa" jest ustawiane na 60 min. Jeżeli usterka pozostaje nadal (np. usterka czujnika), wtedy komunikat jest znów powtarzany po upływie ok. 60 min.

Zakres ustawiania: 1...1440 min

Ustawienie fabryczne: 60 min

	Lista alarmow Na "Lista alarmów" po przełączeniu na "ON" wyświetlanych jest 10 ostatnich komunikatów alarmowych, (pozycja "0" = bieżący alarm). np. komunikat znajdujący się na pozycji 3 "nadmierna temperatura" Sprawdzenie czasu pracy regulatora w momencie pojawienia się komunikatu Aby opuścić menu alarmów należy nacisnąć kombinację klawiszy ▲+▼ jako [Esc].
	

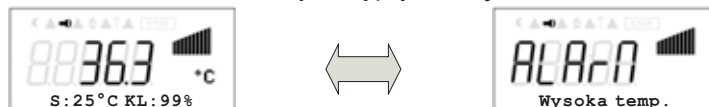


Ostrożnie!

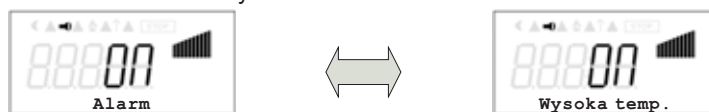
Wyraźnie zwracamy uwagę na to, że mechanizm kontroli temperatury jest jedynie dodatkową funkcją i w żadnym wypadku nie może być wykorzystywany jako jedyny układ kontroli temperatury w pomieszczeniu hodowlanym. Rozsądne jest zastosowanie urządzeń alarmowych wyposażonych w akumulator i oddzielny mechanizm kontroli temperatury. Producent w żadnym wypadku nie ponosi odpowiedzialności za szkody, jakie ewentualnie mogą powstać wskutek awarii funkcji komunikatów o usterkach!

Przykład komunikatu Alarm przekroczona temperatur maksymalna

1. Wskazanie wartości rzeczywistej pojawia się zamiennie z komunikatem alarmowym



2. W menu ogólnym będącym przeglądem grup menu, "Alarm" i "ON" wyświetlane są na przemian z aktualnym komunikatem alarmowym.

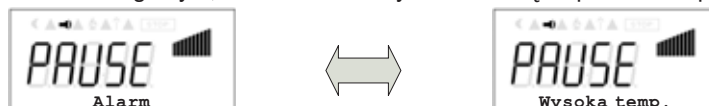


3. Aby potwierdzić przyjęcie komunikatu, należy przytrzymać przez parę sekund klawisze **[Esc]**. Komunikat o usterce zostaje wyłączony przez przełącznik "K1".

Dopóki występuje usterka po jej potwierdzeniu = "Alarm pauza", dopóty świeci się symbol alarmu. Jeśli usterka nie zostanie usunięta (np. uszkodzenie czujnika), po ustalonym okresie czasu "Alarm pauza" ponownie pojawi się komunikat (fabryczne ustawienie 60 min.).



5. W menu ogólnym, "Alarm Pauza" wyświetlane są na przemian z potwierdzonym komunikatem alarmowym.



6. Na liście alarmów można sprawdzić wcześniejszy komunikat o usterce.



Ostatni sygnał alarmowy = zbyt wysoka temperatura

P



Czas eksploatacji nastawnika do momentu komunikatu

9.4 Ustawienie dla Ogrzewanie



Ogrzewanie



Dla informacji jest wyświetlany chwilowy stan nagrzewania :

- Informacja w przypadku regulatorów dwustanowych (ustawienie fabryczne tryb 1 w menu instalacji)
 - OFF = ogrzewanie aktualnie wyłączone
 - ON = ogrzewanie aktualnie załączone
- Informacja o sterowaniu ogrzewaniem 0-10 V (☞ instalacja – ogrzewanie - tryb 2)
 - 0 - 100 % $\triangleq$ 0 - 10 V albo 10 - 0 V



Tryb **dwupunktowy, 0...10 V (liniowy)** lub **nagrzewanie nieczynne** wejścia czujnika wykorzystywanego jako wartość rzeczywista są ustalane w menu "Instalacja" - "Nagrzewanie". Możliwe ustawienia są uzależnione od wyznaczonego trybu.

9.4.1 Regulacja nagrzewania za pomocą przełącznika (dwupunktowa)

9.4.1.1 Przykład regulacji dwustanowej w powiązaniu z wartością zadaną temperatury dla wentylacji (ustawienie fabryczne)

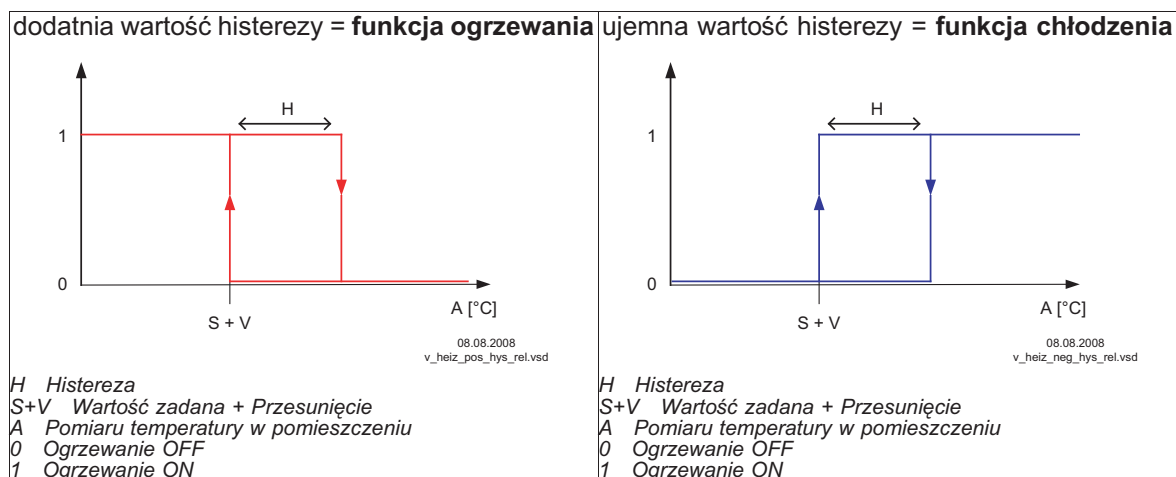
- W menu instalacji "tryb 1" = regulator dwustanowy, ogrzewanie na wejściu: "0" = "E1"
- wartość rzeczywista ogrzewania = wartość rzeczywista wentylacji (tj. temperatura z czujnika na wejściu "E1")

	Og. przesunięcie punkt włączenia ogrzewania w powiązaniu z wartością zadaną wentylacji (tzn. ustawienie przesunięcia w stopniach) Zakres ustawiania: -10...+10 K Ustawienie fabryczne: -2.0 K
	Ogrzew. histereza dodatnia wartość histerezy = funkcja ogrzewania Przełącznik załączony , póki rosnąca temperatura powyżej punktu włączenia o wartość histerezy. ujemna wartość histerezy = funkcja chłodzenia Przełącznik wyłączony , gdy malejąca temperatura poniżej punktu włączenia o wartość histerezy. Zakres ustawiania: -10...+10 K Ustawienie fabryczne: 0.5 K



Ostrożnie!

Przy ustawieniu ujemnej histerezy funkcja zostaje odwrócona, tzn. zamienia się w "funkcję chłodzenia!"



9.4.1.2 Przykład regulacji dwustanowej niezależnie od wartości zadanej wentylacji

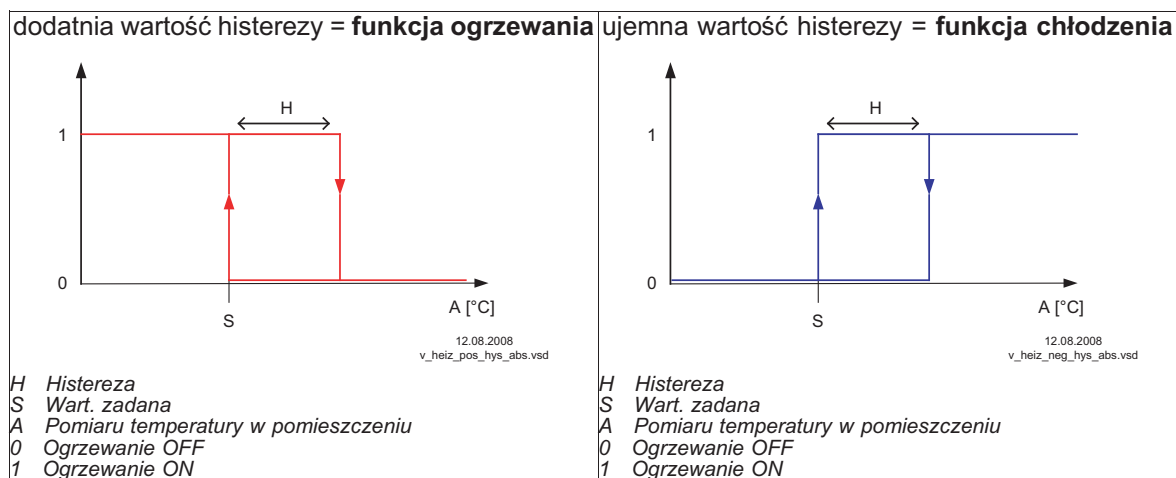
- W menu instalacji “tryb 1” = regulator dwustanowy, ogrzewanie na wejściu: “1” = “E2”
- wartość rzeczywista ogrzewania z czujnika na wejściu “E2 np. zewnętrznego”

	Ogrzewanie Start punkt włączenia ogrzewania ustawiany jako oddzielna wartość zadana (w °C) Zakres ustawiania: -10.0...+40.0 °C Ustawienie fabryczne: -2.0 °C
	Ogrzew. histereza dodatnia wartość histerezy = funkcja ogrzewania Przełącznik <u>załączony</u> póki rosnąca temperatura powyżej punktu włączenia o wartość histerezy. ujemna wartość histerezy = funkcja chłodzenia Przełącznik <u>wyłączony</u>, gdy malejąca temperatura poniżej punktu włączenia o wartość histerezy. Zakres ustawiania: -10...+10 K Ustawienie fabryczne: 0.5 K



Ostrożnie!

Przy ustawieniu ujemnej histerezy funkcja zostaje odwrócona, tzn. zamienia się w “funkcję chłodzenia!”



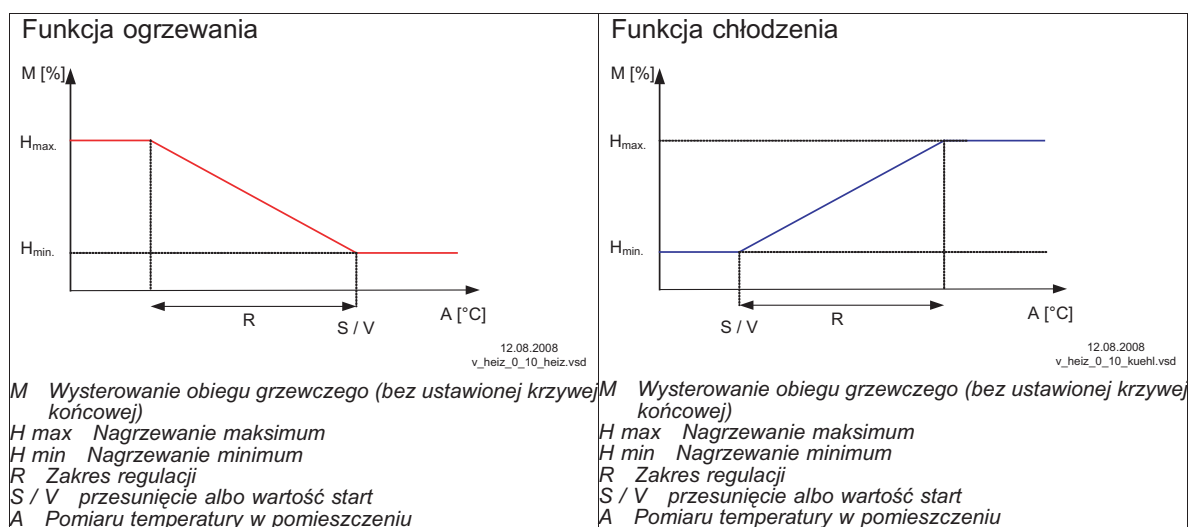
9.4.2 Regulacja nagrzewania za pomocą sygnału 0... 10 V (liniowa)

Przykład regulacji ogrzewania przez sygnał 0-10 V (tryb 2 = regulator proporcjonalny)

Nagrzewanie aktywowane za pomocą sygnału 0...10 V jest wyświetlane na wskaźniku symbolem "Ogień", jak tylko zostanie przewyższone wystawienie "0 %".

Równolegle włącza się przekaźnik ogrzewania "K2", aby np. uaktywnić zawór gazowy.

 Og. przesunięcie	Og. przesunięcie Rozpoczęcie grzania w powiązaniu z wartością zadaną wentylacji (tj. ustawienie przesunięcia w stopniach Kelvina) w menu instalacyjnym ogrzewanie na wejściu: "0" = "E1" wartość rzeczywista ogrzewania = wartość rzeczywista wentylacji (tj. temperatura z czujnika na wejściu "E1") Zakres ustawiania: -10,0...+10,0 K Ustawienie fabryczne: -2.0 K
lub  Ogrzewanie Start	Ogrzewanie Start Grzanie jest nastawiane jako oddzielna wartość zadana (tj. w °C) w menu instalacyjnym ogrzewanie na wejściu: 1 = "E2" wartość rzeczywista ogrzewania z czujnika na wejściu E2 np. zewnętrznego Zakres ustawiania: -10.0...+40.0 °C Ustawienie fabryczne: -2.0 °C
 Ogrzew. zakres	Ogrzew. zakres Zakres ustawiania: 0.1...10.0 K Ustawienie fabryczne: 2.0 K
 Nagrzewanie minimum	Nagrzewanie minimum Zakres ustawiania: 0...100 % Ustawienie fabryczne: 0 %
 Nagrzewanie maksimum	Nagrzewanie maksimum Zakres ustawiania: 0...100 % Ustawienie fabryczne: 100 %

Funkcja grzania lub chłodzenia zależnie od ustawienia w menu instalacyjnym "Ogrzew / Chłódz"

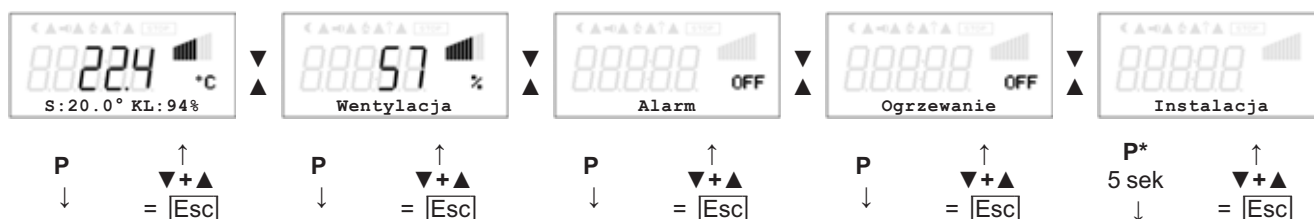
10 Tablica menu



Informacja

Oprogramowanie wykonane indywidualnie można zapisać za pomocą PIN 9091, a do zapisanego stanu można powrócić za pomocą PIN 9090 (Menu Szybkie info - PIN).

Uwaga! Przez wprowadzenie PIN 9095 przywrócone zostają wszystkie parametry ustawione fabrycznie. Wszystkie dokonane ustawienia zostają utracone!



Parametr	Ustawienie fabryczne	Ustawienia dla pomieszczenia
Szybkie info		
Wart. zadana	20 °C	
E2	149.9	-
Temp.min odczyt	18.7	-
Temp.max odczyt	25.9	-
Kasow min/max	OFF	
Język	D	
PIN	----	
Wersja	1.00	-
OTC	00046:37:12	-
OTM	00046:37:12	-
Wentylacja		
Wart. zadana	20 °C	
Zakres regulacji	4.0 K	
Obroty min.	20 %	
Obroty maks.	100 %	
Kłapa przesun.	-1.0 K	
Kłapa zakres reg	2.5 K	
Kłapa min	0 %	
Kłapa Max.	100 %	
Auto Temp	OFF	
Alarm		
Alarm maksimum	35.0 °C	
Alarm minimum	10.0 °C	
Alarm tolerancja	5.0 K	
Alarm pauza	60 min	
Lista alarmow	OFF	
Ogrzewanie		
Og. przesunięcie	-2.0 K	
Ogrzew. histereza	0.5 K	
Ogrzew. zakres	*2.0 K	
Nagrzewanie minimum	*0 %	
Nagrzewanie maksimum	*100 %	
- = tylko wskazanie, bez możliwości wprowadzania ustawień		
* = ustawienia możliwe tylko w trybie 2 (0...10V) ogrzewania		

Parametr	Ustawienie fabryczne	Ustawienia dla pomieszczenia
Instalacja		
Wentylacja		
Wyl. min. obroty.	OFF	
Min Pow.Roznica	-5.0 K	
Klapa		
Klapa wejscie	0	
Kl. jest<start=+	OFF	
Klapa=Wentylator	OFF	
Ogrzewanie		
Ogrzew.tryb	1	
Ogrzewanie Wejście	0	
Nagrz. Wart. rzeczyw<zadana=+	ON	
Auto Temp		
Wzrost	0.2 K/h	
Redukcja	0.1 K/h	
Max wzrost	5.0 K	
Min dodatkowe	50 %	
Kalibracja czujników		
Kalibracja E1	0.0 K	
Kalibracja E2	0.0 K	
IO ustawienia		
Temp. zewnętrzna	OFF	
K1 Odwrócenie	OFF	
K2 Odwrócenie	OFF	
A1 Odwrócenie	ON	
A1 Charakteryst.	OFF	
A2 Odwrócenie	OFF	
A2 Charakteryst.	OFF	
Punkt P0	20 %	
Punkt P1	50 %	
Punkt P2	70 %	
Punkt P3	82 %	
Punkt P4	93 %	
Punkt P5	100 %	
Ustaw. silnika		
Wymiarowany prąd silnika	6.0 A	
Napięcie wymiarowane silnika	230 V	
Częstotl. kątowna	50.0 Hz	
Maks. częstotliwość	50.0 Hz	
Czas rozbiegu	10 sec	
Czas hamowania	10 sek	
Częstotl. wyłącz.	10.0 Hz	
Napięcie rozruchu	8 %	
UF kwadratowy	EIN	
Kierunek obrotu	brak Funkcji!	

Parametr	Ustawienie fabryczne	Ustawienia dla pomieszczenia
Ogranicznik	120 %	
DC Hamulec Tryb	1	
DC Ham. Cz. trw.	5 sek	
DC Hamulec Poziom	10 %	
Wartość Boost	15.0 %	
Tłumienie1	AUS	
Zakres1 min.	----	
Zakres1 maks.	----	
Tłumienie2	AUS	
Zakres2 min.	----	
Zakres2 maks.	----	
Tłumienie3	AUS	
Zakres3 min.	----	
Zakres3 maks.	----	
	Diagnoza	
Temperatura IGBT	25.6 °C	
Temperatura ELKO	32.0 °C	
Temperatura SIFI	29.1 °C	
Napięcie DC	408 V	
d1628_b02	10/13/09	

11 Usterki, poszukiwanie usterek

Chwilowy komunikat Alarm lub Komunikat błędu jest wyświetlany na zmianę z wyświetlaniem standardowym.

Wyświetlacz	Przyczyna	Reakcja sterownika Sposób usunięcia
brak wskazań na wyświetlaczu	defekt urządzenia	nie ma możliwości usunięcia usterki, konieczna wymiana
	Usterka bezpiecznika przewodu doprowadzającego	Sprawdzić bezpiecznik.
	niepodłączony przewód wyświetlacza	Sprawdzić złącze wtykowe.
	temperatura w pomieszczeniu jest wyższa od ustawionej temperatury maksymalnej	Zadziałanie przełącznika podającego komunikaty o usterekach "K1". Sprawdzić temperaturę w pomieszczeniu. Sprawdzić ustawioną temperaturę maksymalną.
	Przerwanie przewodu czujnika na wejściu "E1" (Wartość rzeczywista = 149.9 °C)	Sprawdzić przewód czujnika i podłączenie.
	Temperatura w pomieszczeniu jest niższa od ustawionej temperatury minimalnej.	Zadziałanie przełącznika podającego komunikaty o usterekach "K1". sprawdzić temperaturę w pomieszczeniu Sprawdzić ustawioną temperaturę minimalną.
	Zwarcie przewodu czujnika na wejściu "E1" (Wartość rzeczywista = -50.0 °C)	Sprawdzić przewód czujnika i podłączenie.

Wyświetlacz	Przyczyna	Reakcja sterownika
		Sposób usunięcia
	zwarcie lub przerwa w przewodzie czujnika na wejściu "E2" Stan zwarcia: Wartość rzeczywista E2 = -50.0 °C, Przerwanie: Wartość rzeczywista E2 = 149.9 °C	Zadziałanie przekaźnika podającego komunikaty o usterkach "K1". sprawdzić przewód czujnika i podłączenie (komunikat pojawia się tylko, gdy działa jako czujnik temperatury powietrza dolotowego lub jako oddzielny czujnik ogrzewania bądź kłapy).
	Zakłócenie w pamięci Eprom	Praca z ustawieniem fabrycznym.
	Zakłócenie pamięci EEP - pamięć uszkodzona	Praca z ustawieniem fabrycznym.
	Błędne dane	Praca z ustawieniem wczytanym.
	Zadziałanie podłączonego wyłącznika termostatycznego albo przerywanie między dwoma zaciskami "TB".	Urządzenie wyłącza się i nie jest włączane ponownie. Zadziałanie przekaźnika podającego komunikaty o usterkach "K1". Kontrola silnika i przyłącza, następnie Kasowanie.
	Wskazanie przy komunikacie za pomocą przekaźnika podającego komunikaty o usterkach (zaciski D1-D1 są rozłączone).	Urządzenie nie wyłącza się, komunikat za pomocą przekaźnika "K1". Sprawdzić zderzak sterujący.
	Aktywne zarządzanie temperaturą Aby uchronić urządzenie przed uszkodzeniem w przypadkach oddziaływania zbyt wysokiej temperatury wewnętrznej, jest stosowane aktywne zarządzanie temperaturą. Przy wrastaniu temperatury powyżej ustalonej wartości granicznejysterowanie jest redukowane liniowo. W celu uniknięcia zewnętrznego wyłączenia całej instalacji (w trybie pracy dopuszczalnym dla sterownika) podczas pracy w trybie zredukowanym z powodu zbyt wysokiej temperatury wewnętrznej, przez przekaźnik nie jest podawany żaden komunikat zakłócenia. Wartości graniczne: temperatura kondensatorów 75 °C, temperatura elementu chłodzącego 90 °C. Aktywne zarządzanie temperaturą jest sygnalizowane na wyświetlaczu za pomocą podświetlanego trójkąta (☀️ Wielofunkcyjny wyświetlacz ciekłokrystaliczny).	Przy obniżonej temperaturze nastawnik włącza się ponownie. Kontrola temperatury w urządzeniu przez Menu diagnozy. Kontrola chłodzenia sterownika.
	Filtr sinusoidalny jest zbyt gorący	Wyłączenie przy temperaturze 150 °C, ponowne włączenie po schłodzeniu do temperatury 70 °C. Kontrola temperatury w urządzeniu, kontrola chłodzenia urządzenia.
	Przetwornica została wyłączona przy pomocy ogranicznika prądu.	Przetwornica włączy silnik. Ponowna próba włączenia silnika nastąpi po ok. jednej minucie. Kontrola silnika i funkcji spowalniających.

Wyświetlacz	Przyczyna	Reakcja sterownika Sposób usunięcia
 Zwarcie doziemne	Zwarcie doziemne, tj. stan zwarcia pomiędzy fazą silnika i PE	Urządzenie wyłącza się i nie włącza się ponownie. Przerwanie zasilania urządzenia w napięciu sieciowe. Sprawdzić przewody silnikowe. Długotrwały stan zwarcia doziemnego może spowodować uszkodzenie urządzenia!
 Napięcie DC	Zbyt wysokie napięcie w obwodzie pośrednim wskutek zwarcia doziemnego w momencie włączania.	Urządzenie jest wyłączane. Przerwanie zasilania urządzenia w napięciu sieciowe. Sprawdzić przewody silnikowe.

12 Załącznik

12.1 Dane techniczne

Dane z tabliczki znamionowej dla wyjść prądu znamionowego* odnoszą się do maksymalnych temperatur otoczenia w wysokości 35 °C / 40 °C. Przy wyższych temperaturach należy uwzględnić poniższe dane dla eksploatacji w warunkach podwyższonej temperatury otoczenia.

Typ		FTET4AHMQ	FTET6AHMQ	FTET10AHMQ
Nr art.		308131	308132	308133
Prąd wymiarowany Wyjście* {1}	[A]	4	6	10
Prąd wymiarowany Wejście {1}	[A]	4,2	6,3	10,8
Maks. całka obciążenia granicznego prądu włączenia {1}	[A ² s]	0,6	0,7	1,3
Maks. prąd upływowy jest odpowiednim do sieci elektrycznych definiowanych przez DIN EN 60990 (zależy od podawanego napięcia sieci)	[mA]	2,5 mA (U _{typu} 230 V) 3,3 mA (U _{max} 305 V)	2,6 mA (U _{typu} 230 V) 3,5 mA (U _{max} 305 V)	3,0 mA (U _{typu} 230 V) 4,0 mA (U _{max} 305 V)
Zabezpieczenie wstępne Maks. {2}	[A]	6	10	16
Maks. moc stracona ok. {1}	[W]	57	102	130
Wytwarzanie szumu ok. {3}	[dB]	-	-	-
Ciężar	[kg]	3,4	5,7	6,8

{1} Przy napięciu zasilającym 230 V / 50 Hz, dane dla innych wartości dostępne są na życzenie

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

{3} Moc akustyczna (ocena A) montowanego wentylatora (- brak danych)

Napięcie sieci*	1 ~ 208...277 V (-10...+10 %), 50/60 Hz
Maksymalne napięcie wyjściowe	1 ~ 270 V Dzięki PFC (Power Factor Controller) niezależne od napięcia sieci.
Maksymalna częstotliwość na wyjściu	150 Hz
Współczynnik mocy	> 0,9
Częstotli tak.	16 kHz
Zasilanie napięciowe np. czujników	+24 V ± 20 %, I _{max} 120 mA
Moc stracona w trybie oczekiwania (Standby) (wyłącznik w pozycji "0")	ok. 2,6 W
wyjście A1: 0 - 10 V wyjście A2: 0 - 10 V	I _{maks.} po 6 mA (odporny na zwarcia)
Maks. Obciążenie styków przekaźnika wewnętrznego	2 A / 250 VAC
Maks. dopuszczalna temperatura otoczenia	FTET4 = 35 °C, FTET6/10 = 40 °C (do 55 °C wraz ze zredukowaniem mocy)
Min. dopuszczalna temperatura otoczenia	0 °C (jeżeli urządzenie nie jest w stanie bezprądowym przy temperaturze -20 °C)
Maks. dopuszczalna wysokość ustawienia	0...4000 m nad poziomem morza Powyżej 1000 m nad poziomem morza należy zredukować wyjściowy prąd wymiarowania o 5 % / 1000 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 drgań harmonicznych	Aktywne dopasowanie faktorów mocy dla sinusowego prądu pobieranego (PFC = Power-Factor-Controller), Prądy wyższe harmoniczne gwarantowane zgodnie z EN 61000-3-2

Odporność na wibrację (w wypadku montażu pionowego, tzn. pod wpustem kablowym).	Hałas blachy taśmowej (próba modelowania okresu użytkowania) zgodnie z normą EN 61373, kategoria 1 klasa B. Próba szokowa zgodnie z normą EN 61373, kategoria 1
Kategoria ochronna obudowy	IP 54

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

12.1.1 Redukcja mocy przy podwyższonych temperaturach otoczenia

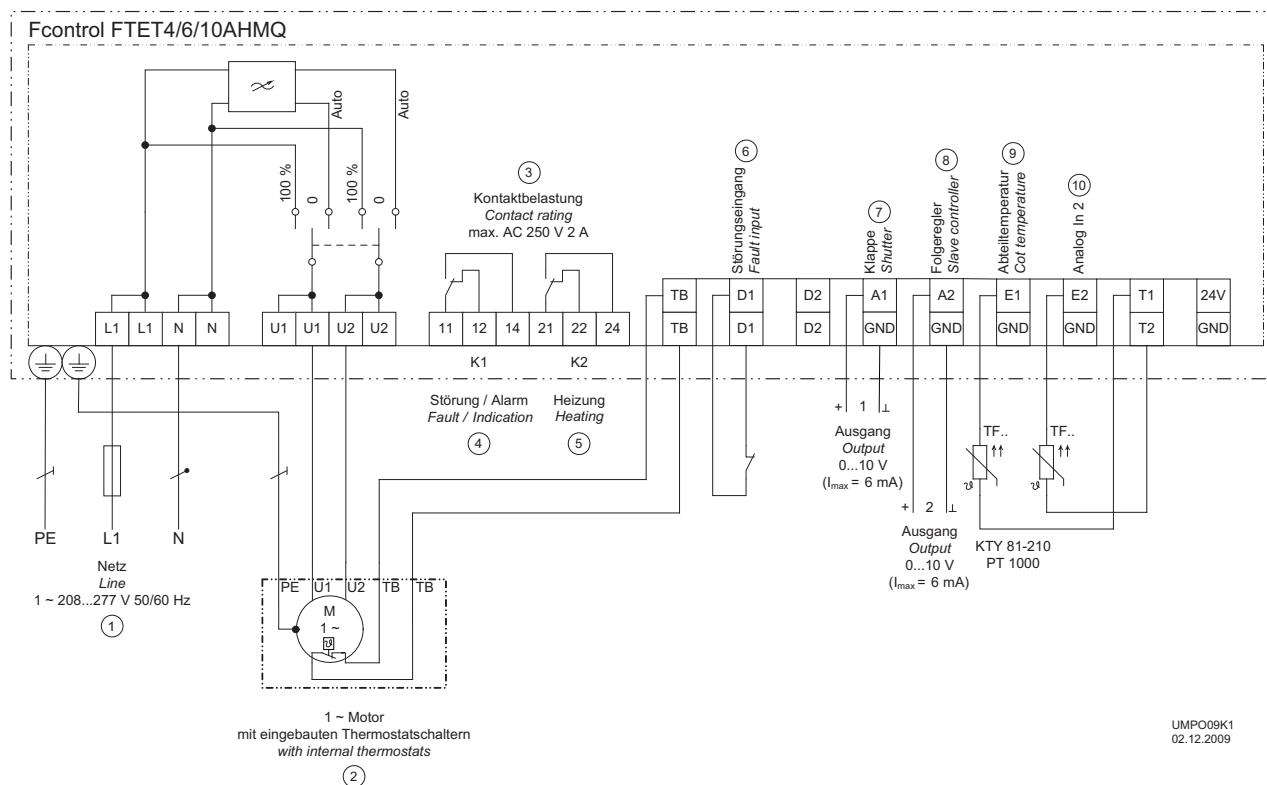
Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia urządzenia wynosi 35 °C / 40 °C. Do tej temperatury możliwe jest obciążenie (maksymalny prąd trwały) odpowiednim prądem wymiarowania przy zachowaniu warunków wymiarowania.

Jako, że odprowadzenie z urządzenia powstającej mocy straconej (powstawanie ciepła) zależy w stopniu decydującym od temperatury otoczenia, przy temperaturach powyżej 35 °C / 40 °C należy niezwłocznie zredukować maks. obciążenie! Wartość średnia mierzona przez 24 h musi leżeć 5 K poniżej maks. temperatury otoczenia. Przy montażu w szafie sterowniczej należy wziąć pod uwagę moc straconą urządzenia i jej ewentualne oddziaływanie na temperaturę otoczenia!

Maksymalne obciążenie przy temperaturze środowiska otaczającego powyżej 35 °C / 40 °C

Typ	Nr art.	Prąd wymiarowany	maks. prąd obciążeniowy			
		[A]	@ 40 °C [A]	@ 45 °C [A]	@ 50 °C [A]	@ 55 °C [A]
FTET4AHMQ	308131	4 @ 35 °C	3,5	3,0	2,0	1,6
FTET6AHMQ	308132	6 @ 40 °C	6,0	5,5	4,5	4,0
FTET10AHMQ	308133	10 @ 40 °C	10,0	10,0	10,0	9,0

12.2 Schemat połączeń



UMPO09K1
02.12.2009

- 1 Sieć 1 ~ 208...277 V, 50/60 Hz
- 2 Silnik trójfazowy 1 ~ z zabudowanym wyłącznikiem termicznym
- 3 Obciążenie styków maks. AC 250 V 2 A
- 4 Error / Alarm
- 5 Ogrzewanie
- 6 Wyjście alarmowe
- 7 0...10 V wyjście Kłapa
- 8 0...10 V Wyjście Regulator nadążny
- 9 Wejście Czujnik 1 dla temperatury działu
- 10 Wejście Czujnik temperatury 2

12.4 Indeks haseł

A		Minimalne zapotrzebowanie		Z	
alarm sygnalizujący wysoką temperaturę	30	na miejsce	7	zabezpieczenie wstępne	39
Auto Temp	17	minimum letnie	17	zarządzanie temperaturą	38
automatyczna redukcja	28	moc stracona	39	Zliczanie czasu	26
automatyczne ustawianie wartości temperatury	28	moment obrotowy	21	Zwiększanie	16
		Montaż na zewnątrz	7		
C		N			
charakterystykę liniową	20	Najniższa temperatura	26		
charakterystyka kwadratowa	21	Najwyższa temperatura	26		
Charakterystyki U/f	20	Napięcie rozruchu	21		
charakterystyki wyjściowej	18	napięcie wyjściowe	20		
częstotliwości kątowej	20	O			
częstotliwości maksymalnej	20	Ochrona silnika			
częstotliwości wyłączenia	20	elektrycznego	9		
Czas rozbiegu	21	P			
Czas ruchu odwrotnego	21	Podłączenie do sieci	8		
D		Podłączenie silników	9		
Dane techniczne	2, 38	Podporządkowanie	17		
F		potwierdzić	31		
filtr sinusoidalny	6	prąd upływowy	9		
G		pracy w trybie			
godziny pracy	26	jednokwadrantowym	6		
H		przesunięcie	16		
hamowanie prądem stałym	22	przewodów sterowniczych	8		
I		przewodu prowadzącego	28		
IO ustawienia	17	PT1000	10		
J		R			
język	26	regulator dwustanowy	16		
K		regulator proporcjonalny	16		
kabla silnika	8	rezonansów	23		
Kierunku obrotu	9	S			
klapą zaworu motylkowego	27	stopnia sprzężenia z wentylatorem	16		
kodu PIN	26	T			
kominie	27	Tłumienie	23		
komunikat alarmowy	29	U			
Krzywa	18	urządzenia ochronnego silnika	9		
L		W			
listę alarmów	30	Wyłączenie przy minimalnej ilości powietrza	15		
M		wyłącznikiem ochronnym prądu niedziałania	9		
Menu diagnozy	24	wychłodzeniu	15		
minimalna wentylacja	15	Wyjścia przekaźnikowe	11		

12.5 Informacja o produkcje

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 AG
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

12.6 Informacja o serwisie

W przypadku pytań technicznych związanych z uruchomieniem lub usterkami należy skontaktować się z naszym oddziałem wsparcia serwisowego dla systemów regulacji w technice wentylacji V-STE. W przypadku dostaw poza terytorium Niemiec do dyspozycji są partnerzy w naszych filiach na całym świecie.  www.ziehl-abegg.com.

W wypadku dostawy zwrotnej dla przeprowadzenia kontroli lub remontu potrzebujemy pewnych danych, aby mieć możliwość poszukiwania usterek i szybkiego wykonania remontu. W tym celu prosimy skorzystać z naszych dokumentów towarzyszących, stosowanych dla przeprowadzenia remontu. Wspomniane dokumenty po odpowiednich konsultacjach można otrzymać z naszego wydziału wsparcia serwisowego.

Poza tym jest to dostępne do załadowania na naszej stronie internetowej. Download - Lufttechnik - Themenbereich: Regeltechnik - Dokumententyp: allgemeine Dokumente.