

Acontrol

PXET6AQ / PXET10AQ

Uniwersalny regulator dla wentylatorów 1-fazowych (1~) sterowanych napięciowo

Instrukcja eksploatacji



Wersja oprogramowania: D1338A z Wersja 1.14

Spis treści

1	Ogólne wskazówki	5
1.1	Znaczenie Instrukcji eksploatacji	5
1.2	Grupa docelowa	5
1.3	Wykluczenie odpowiedzialności	5
1.4	Prawo własności	5
2	Wskazówki bezpieczeństwa	5
2.1	Standardowe zastosowanie	5
2.2	Objaśnienie symboli	6
2.3	Bezpieczeństwo produktu	6
2.4	Wymagania w stosunku do personelu / obowiązek zachowania staranności	6
2.5	Uruchomienie i eksploatacja	6
2.6	Prace przy urządzeniu	7
2.7	Modyfikacje / ingerencje w urządzenie	7
2.8	Obowiązek zachowania staranności przez Użytkownika	7
2.9	Zatrudnienie zewnętrznego personelu	7
3	Przegląd produktu	7
3.1	Zakres stosowania	7
3.2	Konserwacja	7
3.3	Transport	8
3.4	Składowanie	8
3.5	Utylizacja / Recykling	8
4	Montaż	8
4.1	Ogólne wskazówki	8
4.2	Minimalne zapotrzebowanie na miejsce	8
4.3	Montaż na zewnątrz	9
4.4	Miejsce montażu w rolnictwie	9
4.5	Wpływy temperatury w trakcie uruchomienia	9
5	Instalacja elektryczna	9
5.1	Środki bezpieczeństwa	9
5.2	Instalacja zgodna z dyrektywą dotyczącą zgodności elektromagnetycznej	10
5.2.1	Przewód silnika	10
5.2.2	Przewody sterownicze	10
5.2.3	Prądy wyższych harmonicznych dla urządzenia ≤ 16 A	10
5.3	Podłączenie do sieci	10
5.4	Podłączenie silników	10
5.4.1	Hałasy pracy silników	10
5.5	Ochrona silników	11
5.6	Przyłącze sygnałowe lub przyłącze czujnika (Analog In 1, Analog In 2)	11
5.7	Wyjście analog. (0 - 10 V) "A1"	11
5.8	Zasilanie napięciowe urządzenia zewnętrznego (+ 24 V, GND)	11
5.9	Moduł rozszerzający typu Z-Modul-B, Nr art. 380052	12
5.10	Wejścia cyfrowe (D1, D2)	12
5.11	Wyjścia przekaźnikowe (K1, K2)	12
5.12	Komunikacja	12
5.12.1	Połączenie w sieć poprzez MODBUS-RTU	12
5.12.2	Struktura sieci i parametr interfejsu RS-485	12
5.12.3	System sieci LON® Bus poprzez moduł dodatkowy	13
5.13	Potencjał przyłączy napięcia sterowniczego	13

6	Elementy obsługowe i menu	14
6.1	Wyłącznik główny (tylko przy oznaczeniu typu z końcówką "Q")	14
6.2	Wielofunkcyjny wyświetlacz ciekłokrystaliczny i klawiatura	14
6.3	Obsługa menu	15
6.4	Struktura menu	16
6.5	Przykład programowania trybu pracy 2.01 w punkcie "Ustawienia podstawowe"	16
7	Ustawienie podstawowe	17
7.1	Wtyczka dla sygnału wejściowego	17
7.1.1	Zewnętrzna wartość zadana / zewnętrzne zadawanie obrotów w trybie ręcznym	17
7.2	Wybór trybu pracy	18
8	Uruchomienie	19
8.1	Warunki wstępne uruchomienia	19
8.2	Sposób postępowania w trakcie uruchomienia	19
8.3	Przegląd menu Tryb pracy 1.01 (bez modułu dodatkowego)	19
9	Programowanie	20
9.1	Nastawnik liczby obrotów 1.01	20
9.1.1	Ustaw. podstaw. 1.01	20
9.1.2	Ustawienie dla trybu 1.01	20
9.2	Regulacja temperatury 2.01... 2.05	21
9.2.1	Ustawienie podstawowe 2.01... 2.05	21
9.2.2	Ustawienia dla trybu 2.01... 2.05	22
9.2.3	Diagramy funkcjonalne regulacji temperatury	23
9.2.4	Dodatkowo dla 2.03 : sygnał wyjściowy 0 - 10 V	24
9.2.5	Dodatkowo dla 2.03 : przekaźnik do ogrzewania lub chłodzenia	25
9.2.6	Dodatkowo dla trybu pracy 2.03 : wyjście przekaźnikowe dla komunikatu alarmu	26
9.3	Ciśnienie skraplania 3.01... 3.04	27
9.3.1	Ustaw. podstaw. 3.01... 3.04	27
9.3.2	Ustawienia dla trybu 3.01... 3.04	28
9.3.3	Diagramy funkcji regulacji ciśnienia skraplania	29
9.4	Regulacja ciśnienia - technika klimatyzacji 4.01... 4.03	30
9.4.1	Ustaw. podstaw. 4.01... 4.03	30
9.4.2	Ustawienia dla trybu 4.01... 4.03	31
9.5	Regulacja przepływu 5.01 i 5.02	32
9.5.1	Ustawienie podstawowe 5.01 i 5.02	32
9.5.2	Ustawienia dla trybu 5.01... 5.05	33
9.6	Regulacja prędkości powietrza 6.01	34
9.6.1	Ustaw. podstaw. 6.01	34
9.6.2	Ustawienie dla trybu 6.01	35
9.7	Grupa menu Start	36
9.8	Grupa menu Informacje	37
9.9	Ustaw.regulatora	38
9.9.1	Aktywacja ochrony PIN, PIN 0010	38
9.9.2	Aktywacja ochrony ustawień, PIN 1234	38
9.9.3	Zapis ustawień użytkownika, przywrócenie za pomocą kodu PIN 9090	38
9.9.4	Czujnik Alarm ON / OFF	38
9.9.5	Limit	39
9.9.6	Wyłączenie powietrza minimalnego	39
9.9.7	Grupa druga	40
9.9.8	Inwersja działania funkcji regulacji	40
9.9.9	Konfiguracja regulatora	41
9.9.10	Dane dotyczące całkowitego odchylenia regulacji	41
9.10	IO ustawienia	42
9.10.1	Wyjście analogowe "A"	42
9.10.2	Wejścia cyfrowe "D1" / "D2"	43
9.10.2.1	Przegląd menu	43

9.10.2.2	Zezwolenie ON/OFF, funkcja 1D	43
9.10.2.3	Zakłócenie zewnętrzne, funkcja 2D	44
9.10.2.4	Limit ON / OFF, funkcja 3D	44
9.10.2.5	Przełączanie sygnału wejściowego "E1" / "E2", funkcja 4D	45
9.10.2.6	Wartość zadawana 1/2 lub wartość zadana 1/2, funkcja 5D	45
9.10.2.7	Wewnętrzny / zewnętrzny, funkcja 6D	46
9.10.2.8	Regulacja / tryb ręczny wewnętrzny, funkcja 7D (poczynając od trybu pracy 2.01)	47
9.10.2.9	Odwroćenie działania funkcji regulacji (od 2.01), funkcja 8D	47
9.10.2.10	Kasowanie, funkcja 10D	47
9.10.2.11	Wartość zadana maks. liczba obrotów ON / OFF, funkcja 11D	48
9.10.2.12	"Funkcja Freeze" = zatrzymanie chwilowej wartości wysterowania, funkcja 14D	48
9.10.3	Inwersja wejść analogowych "E1" / "E2"	48
9.10.4	Funkcja i inwersja wyjść przełącznikowych "K1" i "K2"	49
9.10.5	Programowanie modułu rozszerzającego typu Z-Modul-B	50
9.10.6	Połączenie w sieć poprzez protokół komunikacyjny MODBUS	51
9.11	Limit	51
9.11.1	Wartość graniczna w zależności od wysterowania	51
9.11.2	Wartość graniczna w zależności od przyłożonego sygnału wartości zadanej lub sygnału czujnika	52
9.11.3	Wartości graniczne w zależności od odchylenia (Offsetu) względem wartości zadanej	53
9.12	Ustaw. silnika	55
9.12.1	Ustawienie czasu rozbiegu i czasu ruchu odwrotnego	55
9.12.2	Ustawienie Napięcie rozruchowe	55
9.12.3	Tłumienie liczby obrotów	56
10	Tablicy menu	57
10.1	Menu trybów pracy	57
10.2	Możliwe przyporządkowania IO, PIN	62
11	Menu diagnozy	64
12	Wydarzenia / komunikaty zakłóceń.	65
12.1	Wyświetlanie i przeglądanie wydarzeń	65
12.2	Komunikaty i poszukiwanie usterek	66
13	Załącznik.	67
13.1	Dane techniczne	67
13.1.1	Redukcja mocy przy podwyższonych temperaturach otoczenia	68
13.2	Schemat połączeń	69
13.3	Arkusz wymiarowy [mm]	70
13.4	Indeks haseł	71
13.5	Informacja o producencie	72
13.6	Informacja o serwisie	72

1 Ogólne wskazówki

1.1 Znaczenie Instrukcji eksploatacji

Aby zapewnić właściwie 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 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 Objąsnienie symboli

Instrukcje bezpieczeństwa są wyróznione 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 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 Instrukcji 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 wewnątrzzakładowych. 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. Koniecznie 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.
- 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!

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 utrzymać urządzenie 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

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

3.2 Konserwacja

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 obowiązującymi przepisami prawa.

4 Montaż

4.1 Ogólne wskazówki



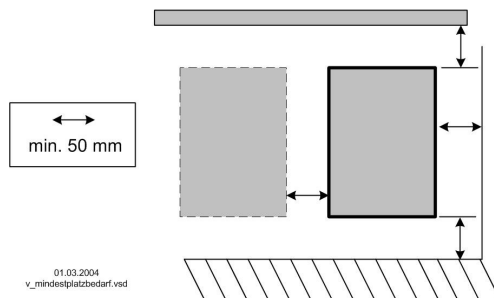
Ostrożnie!

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

- Przed montażem wyjąć urządzenie z opakowania i sprawdzić, czy nie zostało uszkodzone podczas transportu!
- 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 obciąć 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!
- 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 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.**
- 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: obluźowane 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 (☞ 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!)

5.2.3 Prądy wyższych harmonicznych dla urządzenia ≤ 16 A

Zgodnie z EN 61000-3-2 urządzenia są klasyfikowane jako urządzenia "profesjonalne". Z tego powodu ich użytkowanie ogranicza się zastosowaniem w działalności gospodarczej, w pewnych zawodach oraz w przemyśle.

Jest dozwolone podłączanie 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 podłączania 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 (☞ 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 silników

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

W instalacjach, gdzie istotny jest poziom hałasu zalecamy stosowanie naszych regulatorów typu **STEPcontrol**, **SINUcontrol** lub **Fcontrol**

5.5 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.

W przypadku wyzwolenia podłączonego wyłącznika termostatycznego (przerwanie pomiędzy dwoma zaciskami "TB - TB" urządzenie zostaje wyłączone i nie jest włączane ponownie. Zadziałają zaprogramowane przekaźniki robocze i przekaźniki zakłóceń.



Wskazanie w przypadku błędu silnika

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

- Wyłączenie i ponowne włączenie napięcia sieciowego.
- Równoczesne naciśnięcie trzech przycisków funkcyjnych: **P**, **▲**, **▼** (gdy wyświetlane jest zakłócenie).
- Cyfrowe wejście zdalnego sterowania (zezwolenie ON/OFF) (☞ IO ustawienia - wejścia cyfrowe).



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.

5.6 Przyłącze sygnałowe lub przyłącze czujnika (Analog In 1, Analog In 2)

Urządzenie wyposażone jest w 2 wejścia analogowe:

- Wejście analogowe E1= zaciski "E1" / "GND" (Analog In 1)
- Wejście analogowe E2= zaciski "E2" / "GND" (Analog In 2)

Podczas podłączania należy zwracać uwagę na prawidłową polaryzację, czujniki zasilane są z wewnętrznego układu zasilającego 24 V DC. W przypadku czujników wykonanych w technice dwuprzewodowej (sygnał 4-20 mA) podłączenie realizowane jest za pomocą zacisków "+24 V" i "E1" lub "E2" (przyłącze GND nie jest realizowane). Podłączenie zależne jest od zaprogramowanego trybu pracy i używanych sygnałów czujników. Wewnętrzną wtyczkę należy ustawić w prawidłowej pozycji odpowiednio do sygnału wejściowego. Ustawieniem fabrycznym jest sygnał 0-10 V (☞ wtyczka dla sygnału wejściowego).

Przy sterowaniu sygnałem PWM (10 V) należy uwzględnić stosunek między oporem pull-up a oporem wewnętrznym wyjścia typu otwarty kolektor.



Ostrożnie!

Do wejścia sygnałowego nigdy nie należy podłączać napięcia sieci!

5.7 Wyjście analog. (0 - 10 V) "A1"

Analogowemu wyjściu 0 - 10 V można przyporządkować różne funkcje (☞ Ustawienie IO: wyjście analogowe "A"). Podłączenie do zacisków "A" - "GND" = "wyjście analogowe" ($I_{maks.}$ ☞ Dane techniczne / Schemat połączeń).

Wyjścia kilku urządzeń nie mogą być połączone razem!

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

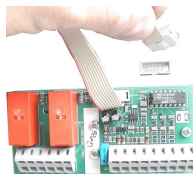
Dla urządzeń zewnętrznych, np. dla czujnika, jest zintegrowane zasilanie napięciowe. Tolerancja napięcia wyjściowego na zacisku + 24 V stanowi +/- 20 % (przy napięciu sieciowym powyżej 207 V). Maks. prąd obciążenia stanowi 50 mA.

Wyjścia kilku urządzeń nie mogą być połączone razem!

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

5.9 Moduł rozszerzający typu Z-Modul-B, Nr art. 380052

W razie potrzeby można zastosować moduł rozszerzający. Jest on niezbędny wtedy, gdy ilość analogowych i cyfrowych wyjść oraz wejść jest niewystarczająca dla określonych zastosowań. Płytkę w prosty sposób montowana jest w urządzeniu i podłączana do regulatora za pomocą wtyczki. Programowanie dodatkowych wyjść i wejść odbywa się w menu "IO ustawienia".



Moduł rozszerzający
typu Z-Modul-B

- 1x wejście analogowe 0-10 V ($R_i > 100 \text{ k}\Omega$) do zewnętrznego wprowadzania wartości zadanej
- 1x wyjście 0-10 V ($I_{\text{maks.}} 10 \text{ mA}$)
- 3x wejście cyfrowe, sterowanie za pomocą styków bezpotencjałowych
- 2x wyjście przekaźnikowe (obciążenie styków 2 A 250 V AC)

5.10 Wejścia cyfrowe (D1, D2)

Wejściom cyfrowym "D1" i "D2" można przyporządkować różne funkcje. (☞ IO ustawienia: przegląd funkcji wejść cyfrowych). Sterowanie za pomocą styków bezpotencjałowych, włączenie przy niskim napięciu ok. 24 V DC.



Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym

Do wejść cyfrowych nigdy nie należy przykładać napięcia sieci!

Uwzględnić oporność wejściową i zakres napięć (☞ Dane techniczne).

5.11 Wyjścia przekaźnikowe (K1, K2)

Dla wyjść przekaźników "K1" i "K2" mogą być wyznaczone rozmaite funkcje (☞ IO ustawienia: Funkcja i inwersja wyjścia przekaźnikowego). Maks. obciążenie styków 5 A / 250 V prądu zmiennego. Podłączenie styku bezpotencjałowego przekaźnika "K1" do zacisków 11, 12, 14. Podłączenie styku potencjałowego przekaźnika "K2" do zacisków 21, 22, 24.

5.12 Komunikacja

5.12.1 Połączenie w sieć poprzez MODBUS-RTU

Urządzenie jest standardowo wyposażone w interfejs RS-485 dla podłączenia do sieci przez protokół MODBUS. Podłączenie do: "A (D+)", "B (D-)" i "GND".

Ustawianie adresu należy przeprowadzać w "IO ustawienia".



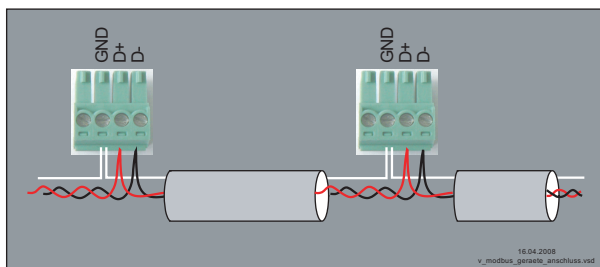
Informacja

Jest możliwe bezpośrednie połączenie między sobą maksymalnie 64 abonentów, następne 64 abonentów są połączone przez wzmacniacz regeneracyjny.

5.12.2 Struktura sieci i parametr interfejsu RS-485

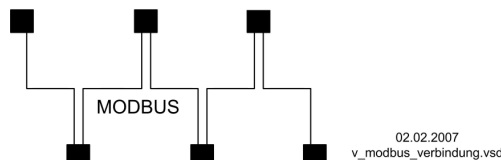
Należy przestrzegać prawidłowości podłączenia, tj. "A (D+)" na następnych urządzeniach ma być również podłączone do "A (D+)". To samo jest ważne i dla "B (D-)".

Poza tym ma być wykonane połączenie "GND", ponieważ nierównomierny potencjał (powyżej 10 V!) może spowodować uszkodzenie interfejsu RS-485 (np. uderzenie pioruna).



Ogólny przykład połączenia urządzeń za pomocą protokołu komunikacyjnego MODBUS

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



Przykłady połączenia MODBUS

Zalecenia dotyczące typów przewodów

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

W przypadku zastosowania czterożyłowego przewodu telefonicznego zalecamy następujące przyporządkowanie:

“A (D+)” = czerwony, “B (D-)” = czarny, “GND” = biały



Informacja

- Należy uwzględniać dostateczną odległość do przewodów sieciowych i przewodów silnika elektrycznego (min. 20 cm).
- Ekran przewodu nie jest podłączany.
- Za wyjątkiem złącz do przekazywania danych "A (D+)", "B (D-)" i "GND" nie mogą być używane żadne inne żyły przewodu do przekazywania danych.
- Maksymalna długość ogólna przewodów stanowi 1000 m (w przypadku CAT/7 - 500 m).

Domyślny parametr interfejsu

Szybkość transmisji w bodach	=	19200
bit	=	8
parzystość	=	Parzysty (brak, wyjątek stanowią urządzenia stosowane w rolnictwie)
bit stopu	=	1
kwitowanie	=	Brak



Informacja

W przypadku zaistnienia niepewności przez nasz wydział pomocy technicznej ds. systemów regulacyjnych - techniki wentylacyjnej V-STE można zamówić biuletyn informacyjny "Struktura sieci protokołu MODBUS" R-TIL08_01. Są w nim zawarte szczegółowe informacje dotyczące tematu "Protokół MODBUS".

5.12.3 System sieci LON® Bus poprzez moduł dodatkowy

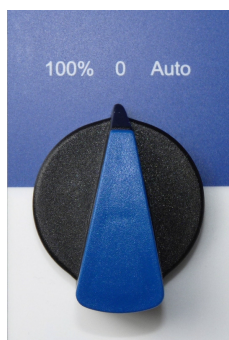
Włączenie do systemu sieci LON® Bus możliwe jest za pomocą modułu "Z-Modul-L" (Nr Art. 380053). Komunikacja w kierunku do regulatora za pomocą wyżej wymienionego interfejsu RS-485, nadajnik-odbiornik FTT-10A.

5.13 Potencjał przyłączy napięcia sterowniczego

Przyłącza napięcia sterowniczego (< 50 V) odnoszone są do wspólnego potencjału GND (wyjątek: styki przekaźników są bezpotencjałowe). Pomiędzy przyłączami napięcia sterowniczego i przewodem ochronnym istnieje separacja potencjałów. Należy upewnić się, że maksymalne napięcie obce na przyłączach napięcia sterowniczego nie może przekroczyć 50 V (pomiędzy zaciskami "GND" 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 Wyłącznik główny (tylko przy oznaczeniu typu z końcówką "Q")



0 Regulator wyłączony

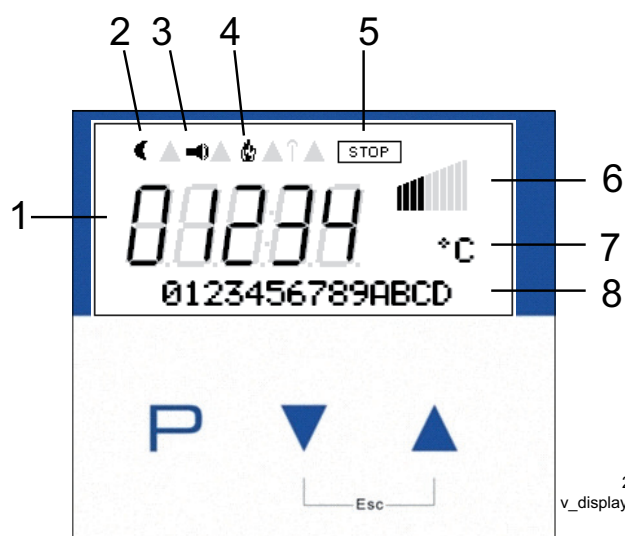
Auto Bezstopniowe sterowanie obrotami

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

W tej pozycji przełącznika wyświetlacz nie działa!

Obejście zabezpieczenia w urządzeniu! Nie działa ochrona silnika!

6.2 Wielofunkcyjny wyświetlacz ciekłokrystaliczny i klawiatura



23.09.2011
v_display_erk1_a_u_con.vsd

1. Wyświetlacz numeryczny 5-pozycyjny
2. Symbol księżyca dla wartości zadanej 2
3. Symbol alarmu (wskaźnik zakłócenia)
4. Symbol ognia (tryb grzania)
5. Symbol STOP (zezwoleń regulatora)
6. Symbole słupkowe występowania
7. Wiersz tekstowy 3-znakowy (wyświetlanie jednostki itp.)
8. Wiersz tekstowy 16-znakowy (wyświetlanie tekstów menu)

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

6.3 Obsługa menu



Wskazanie wyświetlacza po włączeniu napięcia sieci

Prezentacja menu w języku angielskim = "GB" (stan dostawy).

Przełączanie między "Start" i *Wartość rzeczywista za pomocą Escape **[Esc]**.



Przykład dla trybu pracy **1.01** (nastawnik obrotów).

*wartość rzeczywista w zależności od rodzaju urządzenia:

- "Speed" / rpm, - "Frequency" / Hz, - "Fanlevel" / %



P ↓ ↑ **ESC**

Naciśnięcie przycisku **P** umożliwia przejście do punktów menu grupy "START".



▲ ▼

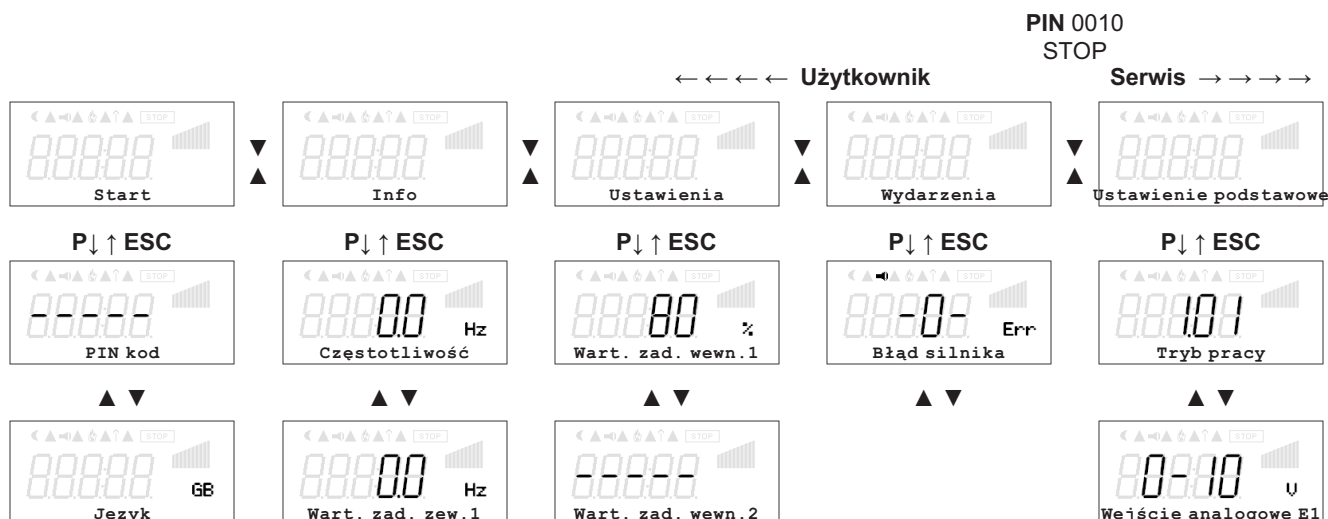
Przyciski ze strzałkami umożliwiają poruszanie się w górę i w dół w obrębie grupy menu.



W punkcie menu "Język" można ustawić język wyświetlania.

Do grupy menu "Start" można powrócić za pomocą kombinacji przycisków ESC (▼ + ▲).

6.4 Struktura menu



Menu zależne od rodzaju urządzenia

Wybór grupy menu (np. Ustawienie podstawowe) za pomocą przycisków strzałek, w prawo za pomocą przycisku **▼**, w lewo za pomocą przycisku **▲**.

Punkty grupy menu (np. Tryb pracy) dostępne są za pomocą przycisku **P**. Przyciski strzałek umożliwiają poruszanie się w górę i w dół w obrębie grupy menu.

Grupy menu składają się z obszaru użytkownika (Menu użytkownika) oraz obszaru instalacji (Serwis). Obszar serwisowy można zabezpieczyć przed nieuprawnioną ingerencją za pomocą kodu PIN.

W celu ułatwienia pierwszego uruchomienia, należy przede wszystkim udostępnić poziom serwisowy, tzn. niezabezpieczony kodem PIN 0010 (☞ patrz Ustawienie nastawnika, PIN-ochrona = OFF).

Jeżeli ochrona PIN jest aktywna (ON), po wprowadzeniu kodu PIN 0010 menu serwisowe zostaje udostępnione, tak długo dopóki naciśnięte są przyciski. Jeżeli przez ok. 15 minut nie użyto żadnego przycisku, poziom serwisowy zostanie automatycznie ponownie zablokowany.

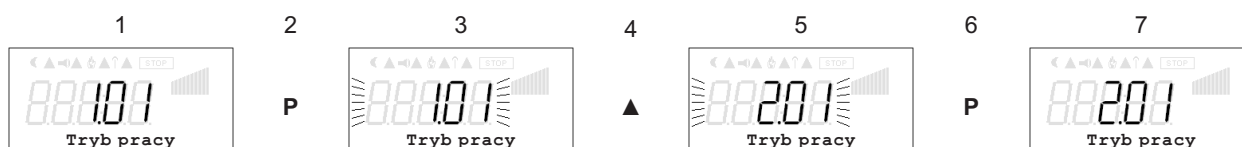
Aby wprowadzić ustawienia, po wybraniu punktu menu należy nacisnąć przycisk **P**. Gdy aktualnie ustawiana wartość zacznie migać, należy ją ustawić za pomocą przycisków **▼** + **▲**, a następnie zapamiętać, naciskając przycisk **P**. Chcąc opuścić menu bez zmian, należy wybrać kombinację przycisków "Esc", tzn. pierwotnie ustawiona wartość zostanie zachowana.



Informacja

Po zakończonej powodzeniem instalacji urządzenia należy aktywować ochronę PIN (☞ Ustawienia regulatora)!

6.5 Przykład programowania trybu pracy **2.01** w punkcie "Ustawienia podstawowe"

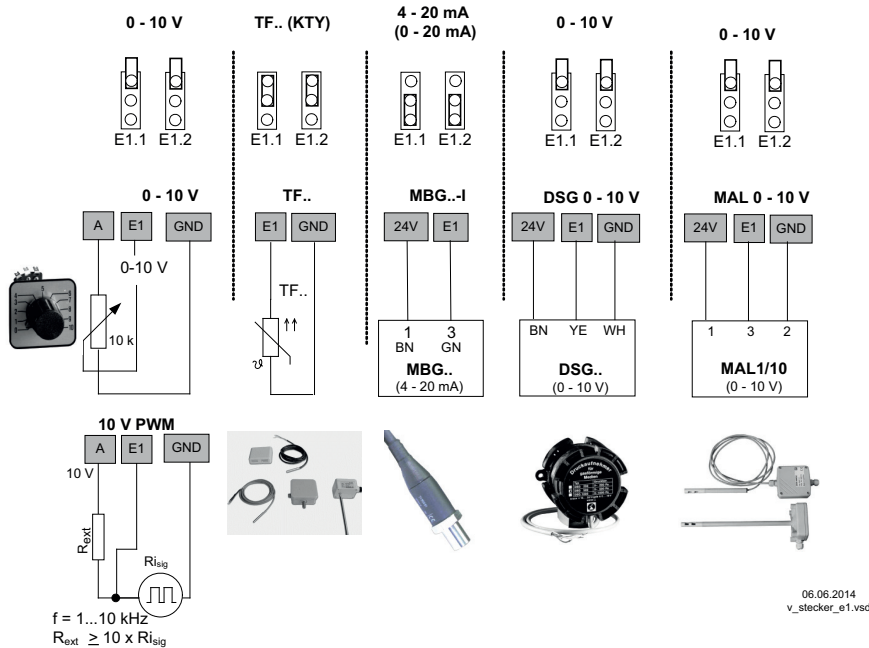


7 Ustawienie podstawowe

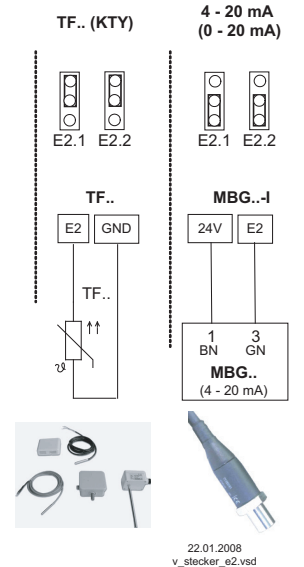
7.1 Wtyczka dla sygnału wejściowego

Fabrycznie wewnętrzna wtyczka jest ustawiona w pozycji odpowiadającej sygnałowi wejściowemu 0 - 10 V. W przypadku czujników termometrycznych (TF..) lub czujników 4 - 20 mA, wewnętrzną wtyczkę sygnału wejściowego należy ustawić we właściwej pozycji. Uwaga, nie ustawiać pod napięciem! Przestrzegać zasad bezpieczeństwa! W przypadku stosowania "czujników innych producentów" wtyczkę należy ustawić odpowiednio do sygnału. Dopasowanie zakresu pomiarowego odbywa się w odpowiednim ustawieniu podstawowym trybu pracy.

E1 wejście analogowe (fabrycznie 0 - 10 V)



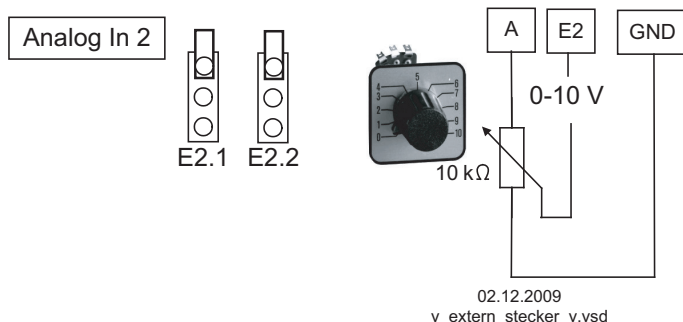
E2 wejście analogowe In dla trybów pracy z 2 czujnikami



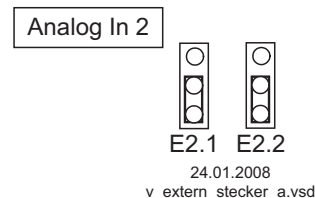
7.1.1 Zewnętrzna wartość zadana / zewnętrzne zadawanie obrotów w trybie ręcznym

Zewnętrzne wprowadzanie wartości zadanej lub zewnętrzny tryb ręczny możliwe są za pomocą sygnału 0-10 V (0-20 mA, 4-20 mA) na zaciskach "E2" i "GND". Odpowiednio włożyć zworę wejść "E2.1" i "E2.2" dla "wejścia analogowego E2" oraz skonfigurować wejście "E2" w ustawieniach podstawowych. Dla potencjometru wyjścia analogowego AnalogOut 1 (zaciski "A") zaprogramować na funkcję **1A** = "+10 V" (jak fabryczne IO ustawienia). Jeżeli wejście 2 obciążone jest drugim czujnikiem, możliwe jest zewnętrzne wprowadzanie wartości zadanej lub zadawanie obrotów w trybie ręcznym za pomocą dodatkowego modułu rozszerzającego typu "Z-Modul-B" (wejście E3 IO ustawienia / programowanie modułu rozszerzającego typu Z-Modul-B).

E2 wejście analogowe = ustawienie fabrycznie 0 - 10 V



E2 wejście analogowe = 0 - 20 mA / 4 - 20 mA



Zewnętrzna wartość zadana za pomocą sygnału zewnętrznego zamiast ustawiania "wartości zadanej 1". Funkcja "zewnętrznej wartości zadanej" musi być aktywowana w ustawieniach podstawowych **1E** dla "Funkcji E2". Aktywna zewnętrzna wartość zadana będzie wyświetlana w grupie menu "Informacje".

Zewnętrzne zadawanie obrotów w trybie ręcznym. Funkcja "zewnętrznego trybu ręcznego" musi być aktywowana w ustawieniach podstawowych **2E** dla "Funkcji E2". Przełączanie pomiędzy ustawieniami urządzenia a zewnętrznym trybem ręcznym za pomocą wejścia cyfrowego (☞ Ustawienie IO: "regulacja / tryb ręczny" **7D**).

7.2 Wybór trybu pracy



Informacja

Wstępnie zaprogramowane tryby pracy umożliwiają prostą instalację urządzenia. Określa się przy tym podstawowe funkcje urządzenia, fabrycznie **1.01** = nastawnik obrotów (sterowanie za pomocą sygnału 0 - 10 V). Przy wyborze trybów pracy związanych z zastosowaniami następuje automatyczne przejście konfiguracji regulatora. Fabryczne ustawienia każdego trybu pracy bazują na wieloletnich wartościach doświadczalnych, nadających się do wielu zastosowań. W wyjątkowych przypadkach można je dostosować indywidualnie (☞ Ustawienie nastawnika: "Konfiguracja regulatora").

Zadaniem urządzenia jest uzyskanie i utrzymanie ustawionej wartości zadanej. W tym celu mierzona wartość rzeczywista (wartość czujnika) porównywana jest z ustawioną wartością zadaną, a na tej podstawie określana jest wartość nastawy (wysterowanie).

Tryb pracy	Sygnał lub czujnik (wejście)	Funkcja
1.01	Sygnał 0 - 10 V	Nastawnik liczby obrotów, tryb dwuzakresowy (ustawienie fabryczne)
2.01	Czujnik TF..(E1)	Regulacja temperatury w technice klimatyzacyjnej i chłodniczej. (wstępnie ustawiona wartość zadana 20.0 °C, zakres regulacji 5 K)
2.02	Czujnik TF..(E2)	Regulacja temperatury zależna od temperatury zewnętrznej (wstępnie ustawiona wartość zadana 5.0 °C, zakres regulacji 20.0 K)
2.03	Czujnik TF..(E1)	Regulacja temperatury z funkcjami dodatkowymi (ogrzewanie, kłapa, kontrola temperatury)
2.04	1x czujnik TF..(E1) 1x czujnik TF..(E2)	Regulacja temperatury z 2 czujnikami, porównanie lub określanie wartości średniej
2.05	1x czujnik TF..(E1) 1x czujnik TF..(E2)	Regulacja temperatury z 2 czujnikami, różnica temperatur
3.01	Czujnik MBG.. (E1)	Regulacja ciśnienia skraplania (technika chłodnicza)
3.02	Czujnik MBG..(E1)	Regulacja ciśnienia skraplania z podawaniem czynnika chłodniczego
3.03	1x czujnik MBG..(E1) 1x czujnik MBG..(E2)	Regulacja ciśnienia dla skraplacza dwuobiegowego
3.04	1x czujnik MBG..(E1) 1x czujnik MBG..(E2)	Regulacja ciśnienia z podawaniem czynnika chłodniczego dla skraplacza dwuobiegowego
4.01	Czujnik DSG..(E1)	Regulacja ciśnienia dla systemu wentylacji
4.02	1x czujnik DSG..(E1) 1x czujnik TF..(E2)	Regulacja ciśnienia z kompensacją temperatury zewnętrznej
4.03	1x czujnik DSG..(E1) 1x Szyna RS 485	Regulacja ciśnienia z kompensacją temperatury zewnętrznej. Sieć MODBUS dla wartości temperatury zewnętrznej i zdalnego nadzoru za pomocą centralnego urządzenia obsługowego typu AXE-200
5.01	Czujnik DSG..(E1)	Regulacja przepływu (stała) dla systemu wentylacji
5.02	1x czujnik DSG..(E1) 1x czujnik TF..(E2)	Regulacja objętości strumienia z kompensacją temperatury zewnętrznej
6.01	Czujnik MAL..(E1)	Regulacja prędkości powietrza np. dla instalacji pomieszczeń czystych

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 niebezpiecznej strefie nie mogą znajdować się ludzie albo przedmioty.

8.2 Sposób postępowania w trakcie uruchomienia

Kolejność	Ustawienia
1	W razie potrzeby w grupie menu “Start” ustawić język menu. (ustawienie fabryczne - angielski: “Language GB”)
2	W grupie menu Ustawienia podstawowe ustawić tryb pracy (nastawienie fabryczne 1.01 = Nastawienie liczby obrotów przez sygnał zewnętrzny). Ostrożnie! Przy zapisie trybu pracy wczytywane są ustawienia fabryczne danego trybu pracy. Tzn. wprowadzone ustawienia np. w menu “Ustawienie silnika” zostają utracone. Wyjątek, ustawienia języka menu pozostają zachowane.

8.3 Przegląd menu Tryb pracy **1.01** (bez modułu dodatkowego)

Start	Info	Ustawienia	Wydarzenia	Ustawienie podstawowe	Ustaw.regulatora	IO ustawienia	Limit	Ustaw. silnika	Diagnoza
----- PIN kod	0.0 % Wysterowanie	80 % Wart. zad. wewn.1	-0- Błąd silnika	1.01 Tryb pracy	OFF PIN-ochrona	1A Funkcja A	OFF Funkcja wysterow.	20 sec Czas rozbiegu	OTC 00012:56:-15
D Język	0 % Wart. zad. zew.1	----- Wart. zad. wewn.2	-2- Błąd zewnętrzny	0-10 V Wejście analogowe E1	OFF Ustaw. ochrony	0.0 V A min.	----- Wysterow.-min.	20 sec Czas hamowania	OTM 00010:56:-11
OFF Reset		0 % Obroty min.	-3- Czujnik 1	OFF E2 Funkcja	OFF Zapisz ustaw.	10.0 V A maks.	----- Wysterow. maks.	15 % Nap. rozruchu	29.5 °C E1 - KTY
1.01 Tryb pracy		100 % Obroty max.		----- Wejście analogowe E2	----- Limit	OFF A inwersja	----- Opóź. regul.	OFF Tłumienie1	0.00 mA E1 - Prąd
1.14 Acontrol		ON Wart. zad. zew.1			----- Aktyw. wart. grupa2	OFF Funkcja D1	OFF Funkcja limit E1	----- Zakres1 min.	
					----- nmin przy grupa2	----- D1 Inwersja	----- Lmt E1 min.	----- Zakres1 maks.	

9 Programowanie

9.1 Nastawnik liczby obrotów **1.01**

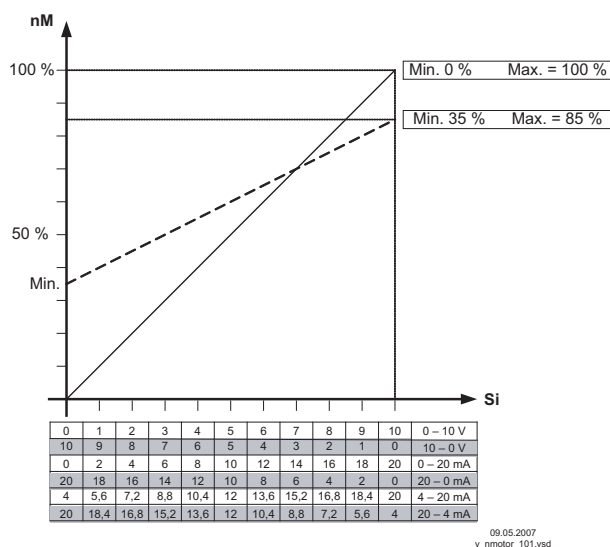
9.1.1 Ustaw. podstaw. **1.01**

 Ustawienie podstawowe	Ustawienie podstawowe
 Tryb pracy	Tryb pracy Tryb pracy ustawiony fabrycznie: 1.01
 Wejście analogowe E1	Wejście analogowe E1 Wybór: 0 - 20 mA, 4 - 20 mA, sieć (inwersja  Ustawienie IO) Ustawienie fabryczne: 0 - 10 V
 E2 Funkcja	E2 Funkcja (tylko dla zastosowania specjalnego) Wejście analogowe 2 "E2" ustawienie fabryczne "OFF". Dla eksploatacji z zastosowaniem drugiego sygnału zadawanego oraz przełączania przez styk bezpotencjałowy "E2" funkcja jest ustawiana na 1E ( Ustawienie IO: Funkcja 4D). W celu eksploatacji z jednym z dwóch sygnałów wielkości zadanej i automatycznym sterowaniem do wyższej wartości, funkcję "E2" ustawić na 4E .
 Wejście analogowe E2	Wejście analogowe E2 Dopóki nie zostanie przyporządkowana funkcja, wskazanie: ----- Wybór: 0 - 20 mA, 4 - 20 mA, sieć (inwersja  Ustawienie IO) Ustawienie fabryczne: 0 - 10 V

9.1.2 Ustawienie dla trybu **1.01**

 Ustawienia	Ustawienia
 Wart. zad. wewn.1	Wart. zad. wewn.1 Zakres ustawiania ręcznego zadawania liczby obrotów: 0...100 % Ustawienie fabryczne: 80 %
 Wart. zad. wewn.2	Wart. zad. wewn.2 Ustawienie "Wart.zad. wewn.2" np. do wartości zredukowanej dla trybu nocnego. Przełączanie wewnętrzne 1/2 za pomocą styku zewnętrznego (dopóki brak przyporządkowania: wskazanie: -----  Ustawienie IO).
 Obroty min.	Obroty minimalne Zakres nastawczy: 0...100 % Ustawienie fabryczne: 0 %
 Obroty max.	Obroty maximal Zakres ustawiania: 100 % - "Min. liczba obrotów" Ustawienie fabryczne: 100 %
 Wart. zad. zew.1	Wart. zad. zew.1 "ON" (ustawienie fabryczne) = zadawanie liczby obrotów za pomocą sygnału zewnętrznego "OFF" = zadawanie za pomocą ustawienia "Wart.zad. wewn.1"

Diagram sygnału zadawania i liczby obrotów (idealny wykres zasadniczy)



nM Liczba obrotów silnika
Si Sygnał

9.2 Regulacja temperatury **2.01**... **2.05**

9.2.1 Ustawienie podstawowe **2.01**... **2.05**

Ustawienie podstawowe	Ustawienie podstawowe
Tryb pracy	Tryb pracy Ustawienia trybu pracy np. 2.01
Wejście analogowe E1	Wejście analogowe E1 We wszystkich trybach pracy grupy 2 (2.01, 2.02, 2.03,) "E1 analog. wej." ustawienie fabryczne "TF" (zakres pomiarowy -20.5..+82.6°C). Alternatywny wybór czujnika: "MTG120V" Aktywny czujnik z wyjściem 0 - 10 V (wtyczka dla sygnału wejściowego) i proporcjonalnym zakresem pomiarowym : -10 °C...+120 °C. Alternatywny wybór sygnału: 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA (wtyczka dla sygnału wejściowego). W celu prawidłowego wyświetlania wartości rzeczywistej wymagane jest wprowadzenie zakresu pomiarowego czujnika. Przykład z czujnikiem 0 - 10 V i zakresem pomiarowym 0-100 °C: E1 analog. wej. = 0 - 10 V, E1 min. = 0.0 °C, E1 maks. = 100.0 °C, E1 dziesiętny = 1, jednostka E1 = °C

	E1 offset Kalibracja czujnika za pomocą miernika wzorcowego
	E2 Funkcja (tylko dla zastosowania specjalnego) - Funkcja [1E] = zewnętrzna wartość zadana za pomocą sygnału zewnętrznego (0 - 10 V) zamiast ustawiania parametru "Wart. zadana 1". - Dla typu czujnika z wejściem "E1 analog. wej." = "TF": 0 - 10 V $\triangleq$ -20.5...+82.6 °C. - Dla czujników z sygnałem aktywnym: 0 - 10 V $\triangleq$ 0 - 100 % zakresu pomiarowego czujnika. - Funkcja [2E] = Zewnętrzny tryb ręczny za pomocą sygnału zewnętrznego (0 - 10 V). Przełączanie pomiędzy ustawieniami urządzenia a zewnętrznym trybem ręcznym za pomocą wejścia cyfrowego (☞ Ustawienie IO). - Funkcja [7E] = jako wartość pomiarowa np. dla komunikatów wartości granicznej. Wyświetlanie w menu Informacje w punkcie "E2 stan aktualny".
	Tryby pracy z 2 czujnikami W przypadku trybów pracy z 2 czujnikami funkcja jest programowana automatycznie. Drugie wejście analogowe zostaje więc obciążone i dalsze przyporządkowywania funkcji nie są możliwe. 2.04 Funkcja E2 wstępnie zaprogramowana na [4E] = porównanie wartości z regulacją do wartości wyższej. Alternatywnie: określenie wartości średniej z 2 punktów pomiarowych, w tym celu należy przeprogramować na funkcję [3E]. Wstępnie zaprogramowany czujnik: typ "TF". 2.05 Funkcja E2 wstępnie zaprogramowana na [5E] = regulacja do temperatury różnicowej pomiędzy czujnikiem 1 i czujnikiem 2. Wstępnie zaprogramowany czujnik: typ "TF".

9.2.2 Ustawienia dla trybu **2.01...2.05**

2.01 Prosta regulacja temperatury

2.02 Regulacja temperatury zależna od temperatury zewnętrznej (funkcja specjalna: podłączenie czujnika do wejścia "E2", wskazanie i ustawienia w punkcie "E1").

2.03 Regulacja temperatury z wstępnie zaprogramowanymi funkcjami dodatkowymi (ogrzewanie, kłapa, kontrola temperatury).

2.04 Regulacja temperatury z 2 czujnikami

Porównanie z regulacją do wyższej wartości. "E2 Funkcja" do porównania = ustawienie **[4E]**. Wskazanie robocze: "Regulacja wartości rzeczywistej"

Alternatywnie: określenie wartości średniej z 2 punktów pomiarowych "E2 Funkcja" ustawiona na **[3E]**.

Wskazanie robocze: "Wartość średnia E1 / E2."

2.05 Regulacja temperatury z 2 czujnikami, regulacja do różnicy temperatur.

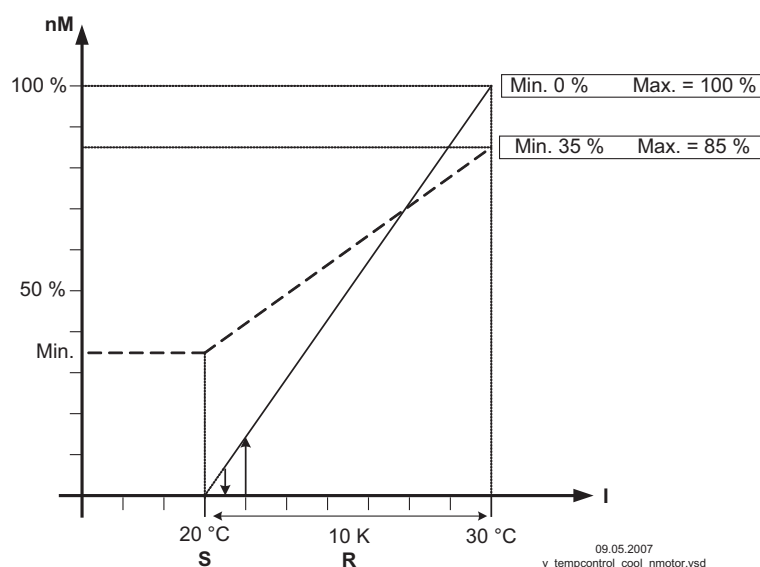
Wskazanie robocze: "Wartość rzeczywista E1 - E2" w K, "E1" = temperatura odniesienia, na "E2" oddziałuje różnica dodatnia (E2 < E1) lub ujemna (E2 > E1).

	Ustawienia
	Wart. zadana 1 Zakres ustawiania dla czujnika pasywnego typu "TF..": -20.5...82.6 °C Ustawienia fabryczne: dla 2.01 , 2.03 , 2.04 : 20.0 °C dla 2.02 : 5.0 °C dla 2.05 : 0.0 °C Zakres ustawiania: dla czujnika aktywnym typu "MTG-120 V": -10.0...+120.0 °C Ustawienie fabryczne: dla 2.01 - 2.05 : 55,0 °C
	Wart. zadana 2 Ustawienie "Wart. zadana 2" np., do wartości zredukowanej dla trybu nocnego. Przełączanie wartości zadanej 1/2 za pomocą styku zewnętrznego (dopóki brak przyporządkowania: wskazanie: [-----] ☞ Ustawienia IO).

	Zakres regulacji Mniejsza wartość = regulacja szybka Większa wartość = regulacja wolna (duża stabilność) Czujnik pasywny typu "TF.." Zakres ustawiania: 0 - 120,0 K (Kelvin) Ustawienie fabryczne: 5.0 K, (dla 2.02 : 20.0 K) Czujnik aktywny typu "MTG-120V" Zakres ustawiania: -10.0...+120.0 K Ustawienie fabryczne: 65.0 K
	Obroty minimalne Zakres nastawczy: 0...100 % Ustawienie fabryczne: 0 %
	Obroty maximal Zakres ustawiania: 100 % ... "Obroty min." Ustawienie fabryczne: 100 %
	Tryb manual "OFF" = automatyczna regulacja do ustawionej wartości zadanej (ustawienie fabryczne) "ON" = automatyczna regulacja wyłączona, zadawanie liczby obrotów w menu "Liczba obrotów Tryb ręczny"
	Obroty manual Ręczne zadawanie liczby obrotów bez wpływu sygnału zewnętrznego. Aktywacja za pomocą menu "Tryb ręczny" lub styku zewnętrznego wejścia cyfrowego (Ustawienia IO). Zakres nastawczy: 0...100 % Ustawienie fabryczne: 100 % W celu informacji o dezaktywowanej regulacji, ustawiona wartość dla trybu ręcznego wyświetlana jest naprzemiennie z wartością rzeczywistą.

9.2.3 Diagramy funkcjonalne regulacji temperatury

Przykład 1: Regulacja temperatury z ustawieniem fabrycznym "Funkcja chłodzenia" (idealny wykres zasadniczy)



(ustawienia nastawnika: "wartość rzeczywista > wartość zadana = n+" na "ON")

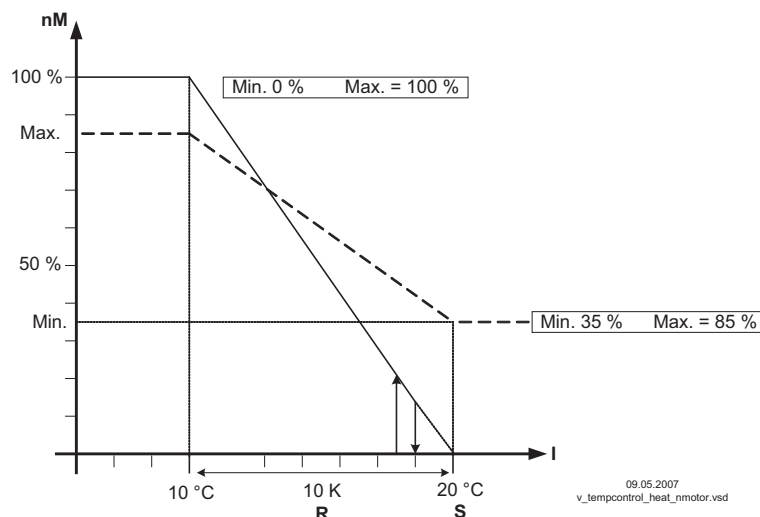
nM Liczba obrotów silnika

S Wartość zadana

R Zakres regulacji

I Wartość rzeczywista

Przykład 2: Regulacja temperatury w “funkcji ogrzewania” (idealny wykres zasadniczy)



(ustawienia regulatora: “wartość rzeczywista > wartość zadana = n+” na “OFF”)

nM Liczba obrotów silnika

S Wartość zadana

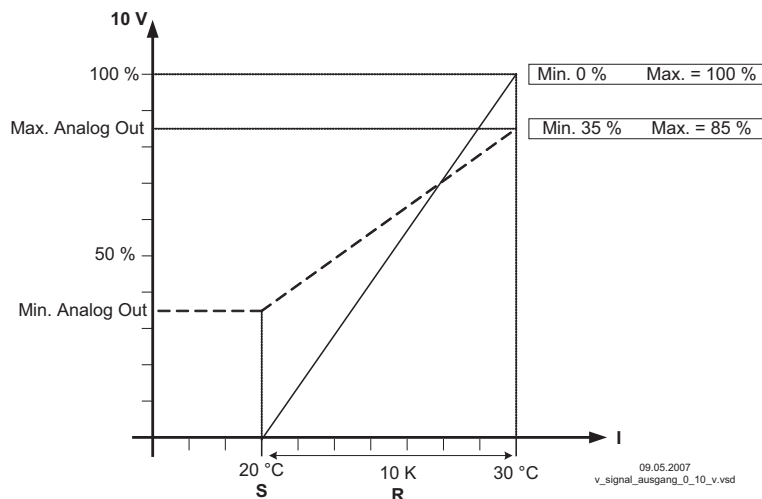
R Zakres regulacji

I Wartość rzeczywista

9.2.4 Dodatkowo dla **2.03**: sygnał wyjściowy 0 - 10 V

Sygnał wyjściowy 0 - 10 V może być wykorzystany np. doysterowania kłapy lub ogrzewania.

 Odchylenie Wyjście analogowe	Odchylenie Wyjście analogowe Wartością zadaną dla tego wyjścia jest wartość zadana dla wentylacji +/- ustawienie “offsetu”. Zakres ustawiania: +/- 10 K odniesione do aktywnej wartości zadanej. Przykład sterowania dla nastawnika kłapy: Dla ustawienia fabrycznego “0 K” = bieg synchroniczny. Fabrycznie wyjście analogowe ustawione jest naysterowanie przy temperaturze rosnącej. Przeprogramowanie na “funkcję ogrzewania”, tzn. rosnąceysterowanie przy spadającej temperaturze jest możliwe (☞ Ustawienia IO).
 Pband Wyjście analogowe	Pband Wyjście analogowe Pband Wyjście analogowe = oddzielnie ustawiany zakres regulacji wyjścia 0 - 10 V Zakres nastawczy: 0...102,0 K Ustawienie fabryczne: 2.0 K
 Min. analog wyj.	Min. analog wyj. Min. analog wyj. = minimalne napięcie wyjściowe Zakres ustawiania: 0...100 % = 0 - 10 V Ustawienie fabryczne: 0 %
 Maks. analog wyj.	Maks. analog wyj. Maks. analog wyj. = maksymalne napięcie wyjściowe, Zakres ustawiania: 100...0 % = 10 - 0 V Ustawienie fabryczne: 0.0 K

Przykład dla wyjścia sygnałowego 0 - 10 V (Ustawienia IO: "Funkcja A" = [6A])

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

S Wartość zadana wentylacji +/- odchylenie

R Zakres regulacji

I Wartość rzeczywista

9.2.5 Dodatkowo dla 2.03: przekaźnik do ogrzewania lub chłodzenia

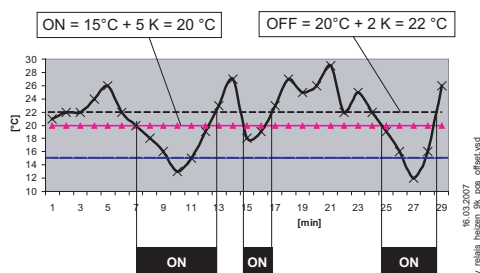
	Odchylenie Wyjście cyfrowe Odchylenie Wyjście cyfrowe = przestawienie na wyjście przekaźnikowe (zaprogramowane wstępnie ustawienie fabryczne jest "K2"). Punkt włączenie przekaźnika różni się od ustawionego odchylenia (przestawienia) temperatury zadanej wentylacji (jeżeli przekaźnik "K2" nie został zmostkowany bez inwersji zacisków "21" - "24"). Zakres nastawczy: -10,0...+10,0 K Ustawienie fabryczne: -1.0 K • "0,0 K" ustawione, tzn. ogrzewanie "ON" dla: wartość zadana = wartość rzeczywista • Przy ujemnej wartości przestawienia ogrzewania "ON" dla: wartość rzeczywista = wartość zadana - przestawienie • Przy dodatniej wartości przestawienia ogrzewania "ON" dla: wartość rzeczywista = wartość zadana + przestawienie
	Hister. wyjścia cyfrowego Histeresa przełączania przekaźnika Zakres ustawiania: 0...10 K, Ustawienie fabryczne: 1.0 K (Kelvin)

Przebieg temperatury przy ustawieniu fabrycznym [9K] dla funkcji K2 w menu Ustawienia IO np. dla wystawiania ogrzewania.

Ogrzewanie pozostaje włączone przy temperaturze otoczenia poniżej ustawionego punktu włączenia. Po wzroście temperatury otoczenia powyżej ustawionego punktu włączenia ogrzewania o 2,0 K (Kelvin), ogrzewanie zostaje wyłączone. Tzn. punkt wyłączenia leży o wartość histerezy nad punktem włączenia.

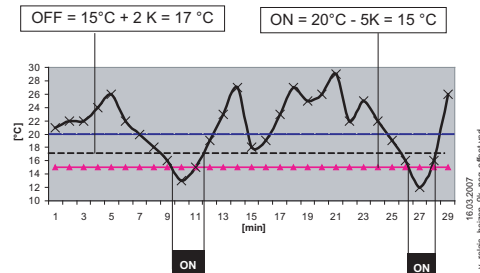
Przykład:

Wartość zadana 15,0°C, offset +5,0 K, histereza 2,0 K



Przykład:

Wartość zadana 20,0 °C odchylenie -5,0 K, histereza 2,0 K



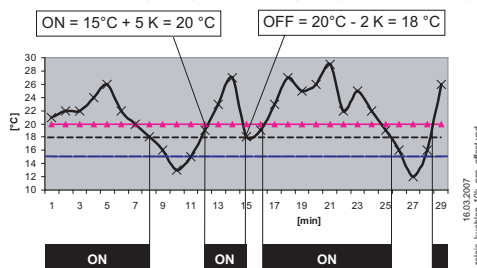


Aktywacja ogrzewania wskazywana jest na wyświetlaczu za pomocą symbolu ognia.

Przebieg temperatury przy przeprogramowaniu na **[10K]** dla funkcji “K2” w menu Ustawienia IO np. do wysterowania chłodzenia

Przykład:

Wartość zadana 15,0°C, offset +5,0 K, histereza 2,0 K



Chłodzenie pozostaje włączone przy temperaturze otoczenia poniżej ustawionego punktu włączenia. Po spadku temperatury otoczenia poniżej ustawionego punktu włączenia chłodzenia o 2,0 K (kelvin), zostaje ono wyłączone. Tzn. punkt wyłączenia leży o wartość histerezy pod punktem włączenia.

9.2.6 Dodatkowo dla trybu pracy **2.03**: wyjście przekąźnikowe dla komunikatu alarmu

Jeżeli ustawiona wartość spada poniżej wartości “Alarm minimum” lub wzrasta powyżej wartości “Alarm maksimum”, na wyświetlaczu zostaje wyświetlony komunikat. Komunikat zewnętrzny realizowany jest za pomocą fabrycznie przyporządkowanego przekąźnika “K1” (Ustawienia IO: Funkcja K1 = **[2K]**).



Alarm minimum

Zakres ustawiania: OFF / -20.5...82.6 °C
Ustawienie fabryczne: 0.0 °C



Alarm maksimum

Zakres ustawiania: OFF / -20.5...82.6 °C
Ustawienie fabryczne: 40.0 °C



Przykład wskazania przy przekroczeniu w dół wartości ustawienia “Alarm minimum”, naprzemian ze wskazaniem wartości rzeczywistej.
Przekąźnik “K1” zwolniony (jeżeli brak inwersji).



Przykład wskazania przy przekroczeniu w górę wartości ustawienia “Alarm maximum”, naprzemian ze wskazaniem wartości rzeczywistej.
Przekąźnik “K1” zwolniony (jeżeli brak inwersji).

9.3 Ciśnienie skraplania 3.01... 3.04

9.3.1 Ustaw. podstaw. 3.01... 3.04

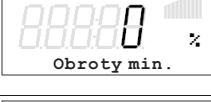
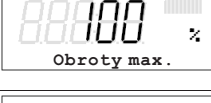
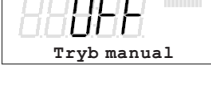
 Ustawienie podstawowe	Ustawienie podstawowe
 Tryb pracy	Tryb pracy Ustawienie trybu pracy np. 3.01
 Wejście analogowe E1	Wejście analogowe E1 We wszystkich trybach pracy sekcji 3 (3.01, 3.02, 3.03, ...) "E1 analog. wej." ustawienie fabryczne na "MBG-30I". (zakres pomiarowy 0..30 bar) wyjście proporcjonalne 4 - 20 mA Wybór czujnika: MBG-30I, MBG-50I, MBG-7I, DSF2-25 Alternatywny wybór sygnału: 0 - 10 V, 4 - 20 mA (☞ wtyczka dla sygnału wejściowego). W celu prawidłowego wyświetlania wartości rzeczywistej wymagane jest wprowadzenie zakresu pomiarowego czujnika. Przykład z czujnikiem 0 - 10 V i zakresem pomiarowym 0 - 20 bar: E1 analog. wej. = 0 - 10 V, E1 Min. = 0.0 bar, E1 Max. = 20.0 bar, E1 decymal = 1, Jednostka E1 = bar
 E1 offset	E1 offset Kalibracja czujnika za pomocą miernika wzorcowego
 E1 Czynn timer	E1 Czynn timer Dla trybów pracy 3.02 i 3.04 z doprowadzaniem czynnika chłodniczego urządzenie automatycznie oblicza odpowiednią temperaturę do zmierzonego ciśnienia. Ustawienia offsetu, wartości zadanej i zakresu regulacji odbywają się wówczas w °C lub K. Obliczenia ciśnienia względnego (pomiar różnicowy względem ciśnienia otoczenia). Dla czujników ciśnienia np. typu "MBG-30I" lub "MBG-50I" (zakres pomiarowy 0 - 30 lub 0 - 50 bar) nie są wymagane żadne inne ustawienia. Dla czujników o innym zakresie pomiarowym należy wprowadzić wartości "E1 Wart. min." i "E1 Wart. maks.". Wprowadzanie wartości w "bar", przy czym wyświetlaną jednostką jest "°C" !
 E2 Funkcja	E2 Funkcja (tylko dla zastosowania specjalnego) - Zewnętrzna wartość zadana = funkcja [1E] za pomocą sygnału zewnętrznego (0 - 10 V) zamiast ustawiania wartości "Wart. zadana 1". 0 - 10 V Δ 0 - 100 % zakresu pomiarowego czujnika. - Zewnętrzny tryb ręczny za pomocą sygnału zewnętrznego (0 - 10 V) = funkcja [2E]. Przełączanie pomiędzy ustawieniami urządzenia a zewnętrznym trybem ręcznym za pomocą wejścia cyfrowego (☞ Ustawienia IO). - Jako wartość pomiarowa = funkcja [7E] np. dla komunikatów wartości granicznych, wskazanie w menu Informacje w punkcie "E2 stan aktualny". Tryby pracy 3.03 i 3.04 z 2 czujnikami W przypadku trybów pracy z 2 czujnikami funkcja jest programowana automatycznie. Drugie wejście analogowe zostaje więc obciążone i dalsze przyporządkowywania funkcji nie są możliwe. Dla 3.03 i 3.04 funkcja E2 wstępnie zaprogramowana na [4E] = wartość porównawcza z regulacją do wyższej wartości (skraplacz dwuobiegowy).

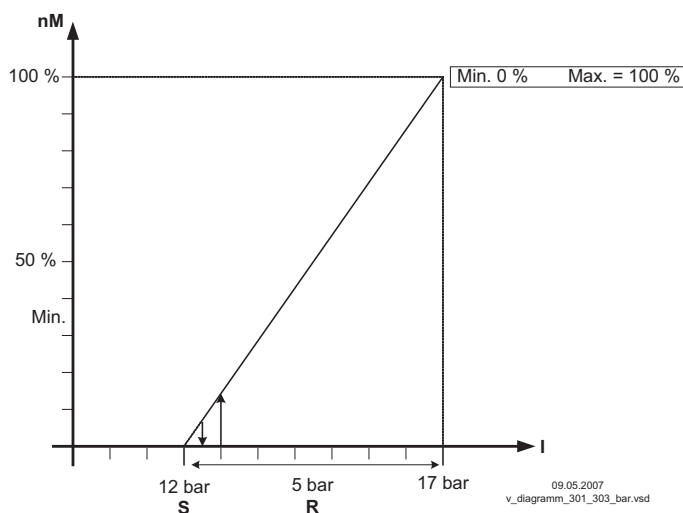
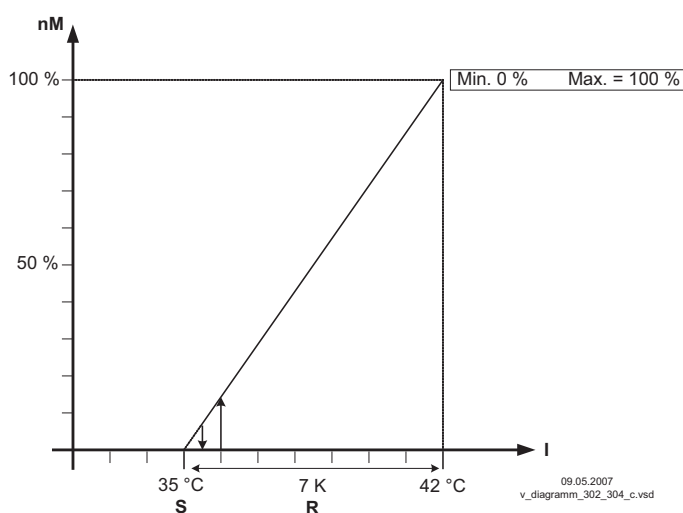
Wybór czynnika chłodniczego:

R12	R13	R13b1	R22	R23	R32	R114	R134a	R142B
R227	R401	R401A	R401B	R402	R402A	R402B	R404A	R407A
R407B	R407C	R410A	R500	R502	R503	R507	R717	

9.3.2 Ustawienia dla trybu 3.01...3.04

- 3.01** Regulacja ciśnienia skraplania, Ustawienie Wart. zadana w barach
- 3.02** Regulacja ciśnienia skraplania z wprowadzeniem czynnika chłodniczego, ustawienie wartości zadanej w °C
- 3.03** Dwa czujniki dla skraplacza dwuobwodowego. Automatyczna regulacja do wyższego ciśnienia (zintegrowany wzmacniacz wyboru). Wskazanie robocze: "Wart.rzeczyw.reg", wartość zadana w bar
- 3.04** Dwa czujniki dla skraplacza dwuobwodowego z wprowadzaniem czynnika chłodniczego. Automatyczna regulacja do wyższej wartości rzeczywistej (wzmacniacz wyboru). Ustawienia wartości zadanej w °C, nadaje się również dla innych czynników chłodniczych, ze względu na porównywanie temperatur. Wskazanie robocze: "Wartość rzeczywista regulowana"

	Ustawienia
	Wart. zadana 1 3.01 i 3.03 Zakres ustawiania: w zakresie pomiarowym czujnika, ustawienie fabryczne: 12.0 bar 3.02 i 3.04 Zakres ustawiania: w zależności od wybranego czynnika chłodniczego, ustawienie fabryczne: 35.0°C
	
	Wart. zadana 2 Ustawienie "Wart. zadana 2" np., do wartości zredukowanej dla trybu nocnego. Przeliczanie wartości zadanej 1/2 za pomocą styku zewnętrznego (dopóki brak przyporządkowania: wskazanie:  Ustawienia IO).
	Zakres regulacji Mniejsza wartość = regulacja szybka Większa wartość = regulacja wolna (duża stabilność) 3.01 i 3.03 Zakres ustawiania: w zakresie pomiarowym czujnika, ustawienie fabryczne: 5.0 barów 3.02 i 3.04 Zakres ustawiania: w zależności od wybranego czynnika chłodniczego, ustawienie fabryczne: 7.0 K
	
	Obroty minimalne Zakres nastawczy: 0...100 % Ustawienie fabryczne: 0 %
	Obroty maximal Zakres ustawiania: 100 % ... "Obroty min." Ustawienie fabryczne: 100 %
	Tryb manual "OFF" = automatyczna regulacja do ustawionej wartości zadanej (ustawienie fabryczne) "ON" = automatyczna regulacja wyłączona, zadawanie liczby obrotów w menu "Liczba obrotów Tryb ręczny"
	Obroty manual Ręczne zadawanie liczby obrotów bez wpływu sygnału zewnętrznego. Aktywacja za pomocą menu "Tryb ręczny" lub styku zewnętrznego wejścia cyfrowego ( Ustawienia IO). Zakres nastawczy: 0...100 % Ustawienie fabryczne: 100 % W celu informacji o dezaktywowanej regulacji, ustawiona wartość dla trybu ręcznego wyświetlana jest naprzemiennie z wartością rzeczywistą.

9.3.3 Diagramy funkcji regulacji ciśnienia skraplaniaDiagram funkcji dla trybu pracy **3.01** i **3.03** (idealny wykres zasadniczy)*nM* Liczba obrotów silnika*S* Wartość zadana*R* Zakres regulacji*I* Wartość rzeczywistaDiagram funkcji dla trybu pracy **3.02** i **3.04** (idealny wykres zasadniczy)*nM* Liczba obrotów silnika*S* Wartość zadana*R* Zakres regulacji*I* Wartość rzeczywista**Informacja****Fabryczne ustawienia wstępne muszą być bezwzględnie dostosowane przez rzeczoznawcę do wymagań instalacji.**

9.4 Regulacja ciśnienia - technika klimatyzacji **4.01... 4.03**

9.4.1 Ustaw. podstaw. **4.01... 4.03**

	Ustawienie podstawowe
	Tryb pracy Ustawienie trybu pracy np. 4.01
	Wejście analogowe E1 Dla wszystkich trybów pracy sekcji 4 (4.01 , 4.02 , 4.03 , ...) "Wejście analogowe E1" ustawienie fabryczne na "DSG200". Wybór zakresu czujnika: "DSG 50", "DSG100*", "DSG200", "DSG300*", "DSG500", "DSG1000", "DSG2000", "DSG4000", "DSG6000" (* brak typu standardowego). Dla czujników z sygnałem 0 - 20 mA lub 4 - 20 mA (wtyczka dla sygnału wejściowego), jest wybierany zakres pomiarowy "DSG50"... "DSG6000". W przypadku braku wstępnie zaprogramowanego zakresu pomiarowego niezbędne jest wprowadzenie zakresu pomiarowego czujnika. Przykład z czujnikiem 0 - 10 V i zakresem pomiarowym 0 - 400 Pa (proporcjonalny sygnał wyjściowy): E1 analog. wej. = 0 - 10 V, E1 Min. = 0.0 Pa, E1 Max. = 400 Pa, E1 decymal = 1, Jednostka E1 = Pa
	E1 offset Kalibracja czujnika za pomocą miernika wzorcowego
	E2 Funkcja (tylko dla zastosowania specjalnego) - Zewnętrzna wartość zadana = funkcja [1E] za pomocą sygnału zewnętrznego (0 - 10 V) zamiast ustawiania wartości "Wart. zadana 1". 0 - 10 V $\triangleq$ 0 - 100 % zakresu pomiarowego czujnika. - Zewnętrzny tryb ręczny za pomocą sygnału zewnętrznego (0 - 10 V) = funkcja [2E] Przełączanie pomiędzy ustawieniami urządzenia a zewnętrznym trybem ręcznym za pomocą wejścia cyfrowego (Ustawienia IO). - Jako wartość pomiarowa = funkcja [7E] np. dla komunikatów wartości granicznych, wskazanie w menu Informacje w punkcie "E2 stan aktualny" Tryby pracy 4.02 i 4.03 z 2 czujnikami W przypadku trybów pracy z 2 czujnikami funkcja jest programowana automatycznie. Drugie wejście analogowe zostaje więc obciążone i dalsze przyporządkowywania funkcji nie są możliwe. Dla wstępnie zaprogramowanej 4.02 funkcji E2 na [6E] = czujnik obniżenia wartości zadanej. Wstępnie zaprogramowany czujnik typu "TF.." Dla wstępnie zaprogramowanej 4.03 funkcji [E2] na [6E] = czujnik obniżenia wartości zadanej. - Wstępnie zaprogramowany czujnik typu "Bus (szyna)" - Zakres pomiarowy -35.0...+65.0 °C W menu "Ustawienia IO": W celu zezwolenia "ON" / "OFF" przez szynę: - D1 Funkcja = [1D] - D1 Tryb szyny = "ON" W celu przełączenia wartości zadanej 1/2 przez szynę (Bus): - Funkcja D2 = [5D] , - D2 Tryb szyny = "ON"

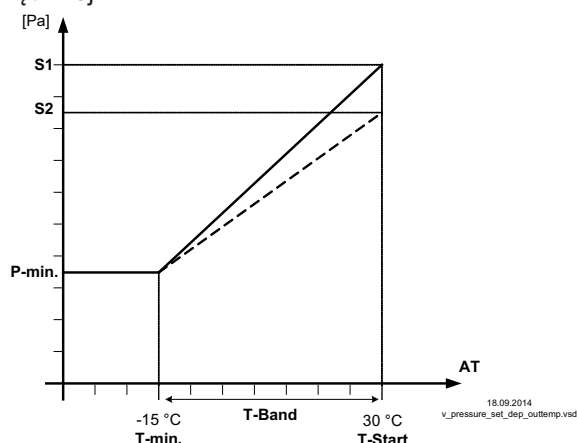
9.4.2 Ustawienia dla trybu 4.01... 4.03

- **4.01** Regulacja ciśnienia, ustawienie wartości zadanej w Pa
- **4.02** i **4.03** Regulacja ciśnienia z dopasowaniem wartości zadanej zależnie od temperatury zewnętrznej

	Ustawienia
	Wart. zadana 1 Zakres ustawiania: w zakresie pomiarowym czujnika Ustawienie fabryczne: 100 Pa
	Wart. zadana 2 Ustawienie "Wart. zadana 2" np., do wartości zredukowanej dla trybu nocnego. Przełączanie wartości zadanej 1/2 za pomocą styku zewnętrznego (dopóki brak przy- porządkowania: wskazanie:  Ustawienia IO).
	Zakres regulacji Mniejsza wartość = regulacja szybka Większa wartość = regulacja wolna (duża stabilność) Zakres ustawiania: w zakresie pomiarowym czujnika Ustawienie fabryczne: 100 Pa
	Obroty minimalne Zakres nastawczy: 0...100 % Ustawienie fabryczne: 0 %
	Obroty maximal Zakres ustawiania: 100 % ... "Obroty min." Ustawienie fabryczne: 100 %
	Tryb manual "OFF" = automatyczna regulacja do ustawionej wartości zadanej (ustawienie fab- ryczne) "ON" = automatyczna regulacja wyłączona, zadawanie liczby obrotów w menu "Liczba obrotów Tryb ręczny"
	Obroty manual Ręczne zadawanie liczby obrotów bez wpływu sygnału zewnętrznego. Aktywacja za pomocą menu "Tryb ręczny" lub styku zewnętrznego wejścia cyfrowego ( Ustawienia IO). Zakres nastawczy: 0...100 % Ustawienie fabryczne: 100 % W celu informacji o dezaktywowanej regulacji, ustawiona wartość dla trybu ręcznego wyświetlana jest naprzemiennie z wartością rzeczywistą.

Dodatkowe punkty menu dla trybu pracy **4.02** i **4.03** z dopasowaniem wartości zadanej zależnie od temperatury zewnętrznej.

Dopasowanie wartości zadanej zależnie od temperatury zewnętrznej



W trakcie eksploatacji w jakości regulatora ciśnienia można aktywować kompensację temperatury zewnętrznej (podłączenie czujnika do "E2" = "Wejście analogowe 2").

Za pomocą tej funkcji ustawiona i aktywna "Wart. zadana 1" lub "Wart. zadana 2" zostaje automatycznie zmieniona proporcjonalnie do zmierzonej temperatury zewnętrznej (☞ Informacje: "Regulacja wartości zadanej").

S1 Wart. zadana 1

S2 Wart. zadana 2

P min SA Ciśnienie minimalne

T-min Temperatura minimalna

T-Start Redukcja temperatury zadanej następuje poniżej danej temperatury zewnętrznej

AT Temp. zewnętrzna

	T pasmo SA Zakres temperatury, w której wartość zadana ulega ciągłej zmianie wraz z temperaturą zewnętrzną
	T start SA Redukcja temperatury zadanej następuje poniżej danej temperatury zewnętrznej
	P min SA Minimalne ciśnienie dla bardzo niskiej temperatury zewnętrznej

9.5 Regulacja przepływu **5.01** i **5.02**

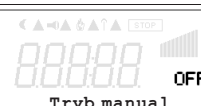
9.5.1 Ustawienie podstawowe **5.01** i **5.02**

	Ustawienie podstawowe
	Tryb pracy Ustawienie trybu pracy np. 5.01
	Wejście analogowe E1 Dla wszystkich trybów pracy grupy 5 (5.01 i 5.02) Wejście "E1 analog. wej." ustawienie fabryczne na "DSG200." Wybór zakresu czujnika: "DSG 50", * "DSG100", "DSG200", * "DSG300", "DSG500", "DSG1000", "DSG2000", "DSG4000", "DSG6000" (* brak typu standardowego). Dla czujników z sygnałem 0 - 20 mA lub 4 - 20 mA (☞ wtyczka dla sygnału wejściowego), jest wybierany zakres pomiarowy "DSG50"... "DSG6000".

	Współczynnik K Wprowadzanie "współczynnika K" zależnego od wentylatora (dysza wlotowa). Zakres ustawiania: 0...7000 Ustawienie fabryczne: 75
	E1 offset Kalibracja czujnika za pomocą miernika wzorcowego
	E2 Funkcja (tylko dla zastosowania specjalnego) - Zewnętrzna wartość zadana = funkcja [1E] za pomocą sygnału zewnętrznego (0 - 10 V) zamiast ustawiania wartości "Wart. zadana 1". 0 - 10 V Δ 0 - 100 % zakresu ustawiania - Zewnętrzny tryb ręczny za pomocą sygnału zewnętrznego (0 - 10 V) = funkcja [2E] Przelączenie pomiędzy ustawieniami urządzenia a zewnętrznym trybem ręcznym za pomocą wejścia cyfrowego ( Ustawienia IO). - Jako wartość pomiarowa = funkcja [7E] np. dla komunikatów wartości granicznych, wskazanie w menu Informacje w punkcie "E2 stan aktualny"
	Tryby pracy 5.02 z 2 czujnikami W przypadku trybów pracy z 2 czujnikami funkcja jest programowana automatycznie. Drugie wejście analogowe zostaje więc obciążone i dalsze przyporządkowywania funkcji nie są możliwe. Dla wstępnie zaprogramowanej funkcji 5.02 E2 Funkcja na [6E] = czujnik obniżania wartości zadanej. Wstępnie zaprogramowany czujnik typu "TF".

9.5.2 Ustawienia dla trybu **5.01...5.05**

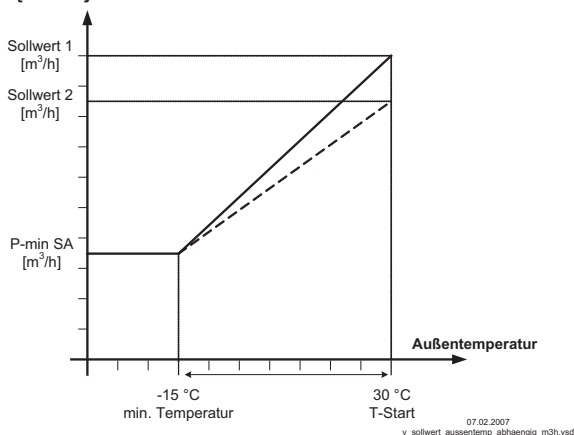
- 5.01** Regulacja przepływu, wartość zadana w m³/godz
- 5.02** Regulacja przepływu z dopasowaniem wartości zadanej zależnie od temperatury zewnętrznej.

	Ustawienia
	Wart. zadana 1 Ustawienie wartości zadanej w m ³ /godz. (m ³ /s) Zakres ustawiania: zależnie od zakresu pomiarowego czujnika i "współczynnika K" Ustawienie fabryczne: 530 m ³ /godz.
	Wart. zadana 2 Ustawienie "Wart. zadana 2" np., do wartości zredukowanej dla trybu nocnego. Przelączenie wartości zadanej 1/2 za pomocą styku zewnętrznego (dopóki brak przyporządkowania:  Ustawienia IO).
	Zakres regulacji Mniejsza wartość = regulacja szybka Większa wartość = regulacja wolna (duża stabilność) Zakres ustawiania: zależnie od zakresu pomiarowego czujnika i "współczynnika K" Ustawienie fabryczne: 530 m ³ /godz.
	Obroty minimalne Zakres nastawczy: 0...100 % Ustawienie fabryczne: 0 %
	Obroty maximal Zakres ustawiania: 100 % ... "Obroty min." Ustawienie fabryczne: 100 %
	Tryb manual "OFF" = automatyczna regulacja do ustawionej wartości zadanej (ustawienie fabryczne) "ON" = automatyczna regulacja wyłączona, zadawanie liczby obrotów w menu "Liczba obrotów Tryb ręczny"

	Obroty manual Ręczne zadawanie liczby obrotów bez wpływu sygnału zewnętrznego. Aktywacja za pomocą menu "Tryb ręczny" lub styku zewnętrznego wejścia cyfrowego (☞ Ustawienia IO). Zakres nastawczy: 0...100 % Ustawienie fabryczne: 100 % W celu informacji o dezaktywowanej regulacji, ustawiona wartość dla trybu ręcznego wyświetlana jest naprzemian z wartością rzeczywistą.
--	--

Dodatkowe punkty menu dla trybu pracy **5.02** z dopasowaniem wartości zadanej zależnie od temperatury zewnętrznej

Dopasowanie wartości zadanej zależnie od temperatury zewnętrznej



W trakcie eksploatacji jako regulator przepływu można aktywować kompensację temperatury zewnętrznej (podłączenie czujnika do wejścia "E2" = "Wejście analogowe 2").

Za pomocą tej funkcji ustawiona i aktywna wartość zadana 1/2 zostaje automatycznie zmieniona proporcjonalnie do zmierzonej temperatury zewnętrznej (☞ Informacje: "Regulacja wartości zadanej").

S1 Wart. zadana 1
 S2 Wart. zadana 2
 P min SA Minimalny strumień objętości
 T-min Temperatura minimalna
 T-Start Redukcja temperatury zadanej następuje poniżej danej temperatury zewnętrznej
 AT Temp. zewnętrzna

	T pasmo SA Zakres temperatury, w której wartość zadana ulega ciągłej zmianie wraz z temperaturą zewnętrzną
	T start SA Redukcja temperatury zadanej następuje poniżej danej temperatury zewnętrznej
	P min SA Minimalne ciśnienie dla bardzo niskiej temperatury zewnętrznej

9.6 Regulacja prędkości powietrza **6.01**

9.6.1 Ustaw. podstaw. **6.01**

	Ustawienie podstawowe
	Tryb pracy Ustawienie Tryb pracy 6.01

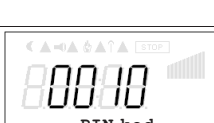
 Wejście analogowe E1	Wejście analogowe E1 Dla trybu pracy 6.01 wejście "E1 analog. wej." ustawienie fabryczne na "MAL1" Wybór zakresu pomiarowego czujnika: MAL1, MAL10 Alternatywnie wybór sygnału: 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA (☞ wtyczka dla sygnału wejściowego). W celu prawidłowego wyświetlania wartości rzeczywistej wymagane jest wprowadzenie zakresu pomiarowego czujnika. Przykład z czujnikiem 0 - 10 V i zakresem pomiarowym 0 - 5 m/s (proporcjonalny sygnał wyjściowy) E1 analog. wej. = 0 - 10 V, E1 Min. = 0.0 m/s, E1 Max. = 5.0 m/s, E1 decymal = 1, Jednostka E1 = m/s
 E1 offset	Kalibracja czujnika za pomocą miernika wzorcowego
 E2 Funkcja	E2 Funkcja (tylko dla zastosowania specjalnego) - Zewnętrzna wartość zadana = funkcja 1E za pomocą sygnału zewnętrznego (0 - 10 V) zamiast ustawiania wartości "Wart. zadana 1". 0 - 10 V $\hat{=}$ 0 - 100 % zakresu pomiarowego czujnika. - Zewnętrzny tryb ręczny za pomocą sygnału zewnętrznego (0 - 10 V) = funkcja 2E Przelłączanie pomiędzy ustawieniami urządzenia a zewnętrznym trybem ręcznym za pomocą wejścia cyfrowego (☞ Ustawienia IO). - Jako wartość pomiarowa = funkcja 7E np. dla komunikatów wartości granicznych, wskazanie w menu Informacje w punkcie "E2 stan aktualny"

9.6.2 Ustawienie dla trybu **6.01**

 Ustawienia	Ustawienia
 Wart. zadana 1	Wart. zadana 1 Zakres ustawiania: w zakresie pomiarowym czujnika Ustawienie fabryczne: 0,50 m/s
 Wart. zadana 2	Wart. zadana 2 Ustawienie "Wart. zadana 2" np., do wartości zredukowanej dla trybu nocnego. Przelłączanie wartości zadanej 1/2 za pomocą styku zewnętrznego (dopóki brak porządkowania: wskazanie: ---- ☞ Ustawienia IO).
 Zakres regulacji	Zakres regulacji Mniejsza wartość = regulacja szybka Większa wartość = regulacja wolna (duża stabilność) Zakres ustawiania: w zakresie pomiarowym czujnika Ustawienie fabryczne: 0,50 m/s
 Obroty min.	Obroty minimalne Zakres nastawczy: 0...100 % Ustawienie fabryczne: 0 %
 Obroty max.	Obroty maximal Zakres ustawiania: 100 % ... "Obroty min." Ustawienie fabryczne: 100 %
 Tryb manual	Tryb manual "OFF" = automatyczna regulacja do ustawionej wartości zadanej (ustawienie fabryczne) "ON" = automatyczna regulacja wyłączona, zadawanie liczby obrotów w menu "Liczba obrotów Tryb ręczny"

	Obroty manual Ręczne zadawanie liczby obrotów bez wpływu sygnału zewnętrznego. Aktywacja za pomocą menu "Tryb ręczny" lub styku zewnętrznego wejścia cyfrowego (☞ Ustawienia IO). Zakres nastawczy: 0...100 % Ustawienie fabryczne: 100 % W celu informacji o dezaktywowanej regulacji, ustawiona wartość dla trybu ręcznego wyświetlana jest naprzemian z wartością rzeczywistą.
---	--

9.7 Grupa menu Start

	Start
	PIN kod Menu serwisowe instalacji można zabezpieczyć przed niezamierzonymi zmianami za pomocą kodu PIN. Kolejny kod PIN umożliwia zresetowanie do ustawień wstępnych. PIN 0010 Udostępnienie poziomu serwisowego, gdy ochrona PIN jest włączona PIN 1234 Udostępnienie grupy menu "Ustawienie". Jeżeli "ochrona ustawienia" = "ON" (☞ Ustaw.regulatora) PIN 9090 Powrót do podstawowych ustawień użytkownika PIN 9091 Zapis podstawowych ustawień użytkownika (odpowiada funkcji "Zapisz ustawienia użytkownika" = "ON" ☞ Ustawienie nastawnika) PIN 9095 Powrót do podstawowych ustawień fabrycznych = stan dostawy
	Język Fabrycznie ustawionym językiem menu urządzenia jest język angielski. Ten punkt menu umożliwia wybór różnych języków narodowych (D = niemiecki, GB = angielski, ...).
	Reset Ponowny pełny start urządzenia
	Tryb pracy Wskazanie ustawionego trybu pracy (np. 1.01 dla nastawnika obrotów)
	Nazwa urządzenia Wyświetlanie nazwy urządzenia i wersji oprogramowania
	Indywidualny numer urządzenia (menu dostępne w zależności od rodzaju urządzenia)

9.8 Grupa menu Informacje

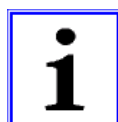
	Grupa menu Informacje	
Informacje w trybie pracy nastawnika 1.01		
	Wysterowanie urządzenia. Dodatkowo oprócz wskaźnika słupkowego wyświetlana jest procentowo wysokość napięcia wyjściowego przy podłączonym obciążeniu.	
	Wskazanie aktywnej wartości chwilowej sygnału zadanego. Dane procentowe są odpowiednimi doysterowania wewnętrznego układu siłowego z uwzględnieniem ustawień "Min. liczba obrotów" i "Maks. liczba obrotów". 0 - 100 % $\triangle$ 0 - 10 V, 10 - 0 V, 0 - 20 mA, 20 - 0 mA, 4 - 20 mA, 20 - 4 mA	
Wskazanie:		Urządzenie pracuje z:
"Wart. zad. zew.1"		Sygnał na "E1" / "GND"
"Zadaw. zewn.2"		Sygnał na "E2" / "GND"
"Wart. zad. wewn.1"		Menu "Wart. zad. wewn.1"
"Wart. zad. wewn.2"		Menu "Wart. zad. wewn.2"
Informacje w trybach pracy w jakości regulatora 2.01... 6.01		
	Chwilowa wartość rzeczywista mierzona na czujniku 1. W zależności od rodzaju czujnika w: mbar, m ³ /s, m/s, Pa, %, bar, m ³ /godz., °C, V, mA, itd.	
	W trybie z 2 czujnikami wskazanie "Wartość rzeczywista 2". Jeżeli funkcja nie jest aktywna, wskazanie - - - -	
	Wskazanie aktywnej wartości zadanej, z którą pracuje urządzenie. "Wartość zadana 1" w menu "Ustawienie" "Wartość zadana 2" w menu "Ustawienie" "Zewnętrzna wartość zadana" = wartość zadana za pomocą sygnału zewnętrznego 0-10 V. Przy aktywnym trybie manualnym wskazanie ulega ciągłej zmianie pomiędzy wartością rzeczywistą, a wartością dla trybu manualnego.	
	Wysterowanie urządzenia. Dodatkowo oprócz wskaźnika słupkowego wyświetlana jest procentowo wysokość napięcia wyjściowego przy podłączonym obciążeniu.	
	Stan wyłączenia minimalnej ilości powietrza "ON" = wyłączenie, jeżeli została osiągnięta ustawiona wartość zadana (+/- wartość "Min. powietrze wyłączenia."). "OFF" = brak wyłączenia, tzn. eksploatacja z minimalną ilością powietrza.	

9.9 Ustaw.regulatora

	Grupa menu Ustawienia sterownika
---	---

9.9.1 Aktywacja ochrony PIN, PIN 0010

	Ustawienia instalacji na poziomie serwisowym można zabezpieczyć przed niezamierzonymi zmianami. W tym celu należy aktywować "ochronę PIN" = "ON". W celu ułatwienia pierwszego uruchomienia, poziom serwisowy jest dostępny w ustawieniach fabrycznych = "OFF", tzn. dostępny bez kodu PIN 0010.
---	---



Informacja

Po zakończonej powodzeniem instalacji urządzenia należy aktywować "ochronę PIN" = "ON"

9.9.2 Aktywacja ochrony ustawień, PIN 1234

	Menu “Ustawienie” do podstawowych ustawień użytkownika (wartość zadana, wartość zadawania, min., maks., ..) są udostępnione w ustawieniach fabrycznych, tzn. dostępne bez kodu “PIN”. W razie potrzeby również może być zabezpieczony przed nieuprawnionymi zmianami za pomocą kodu “PIN 1234”. W tym celu należy zaprogramować Ustaw. ochrony na “ON”. Menu ustawień nie będzie już widoczne bez wprowadzenia kodu PIN!
Funkcja tylko w połączeniu z aktywowaną ochroną PIN!	

9.9.3 Zapis ustawień użytkownika, przywrócenie za pomocą kodu PIN 9090

	Tutaj może być zachowana konfiguracja urządzenia nastawiana przez użytkownika (User Setting) (odpowiednio do PIN-u 9091). Wprowadzenie kodu PIN 9090 powoduje przywrócenie ustawień użytkownika (☞ Start - wprowadzanie PIN).
---	--



Informacja

Wprowadzenie kodu **"PIN 9095"** w menu **"PIN"** grupy menu **"Start"** powoduje całkowite zresetowanie ustawień urządzenia do stanu dostawy.

W wyniku tego wszystkie dotychczas wprowadzone ustawienia zostają utracone!

9.9.4 Czujnik Alarm ON / OFF

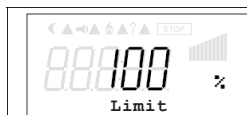
Funkcja tylko w trybie pracy w jakości regulatora (od **2.01**)!

Dla wejścia "E1 analog. wej.", i gdy aktywny jest czujnik 2 dla wejścia "E2 analog. wej.".

W wypadku przerwania lub zwarcia przewodu czujnika albo w wypadku wystąpienia wartości zmierzonej, która znajduje się poza zakresem pomiarowym, pojawia się opóźniony w czasie komunikat zakłócenia.

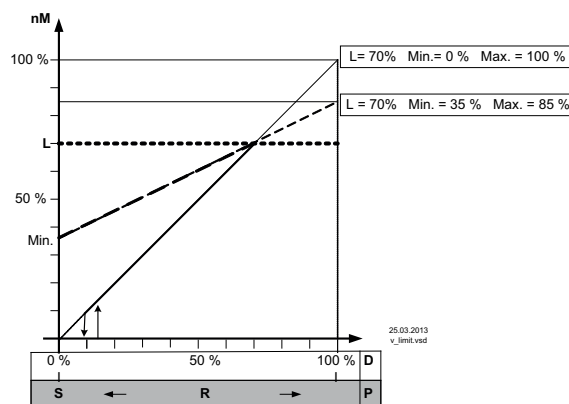
	Przy "Alarm czujnika" = "OFF" (ustawienie fabryczne) zakłócenia czujnika w postaci "Komunikatów" są wyświetlane na zmianę z wartością rzeczywistą i są zapisywane w pamięci w menu "Wydarzenia".	
	Przy "Alarm czujnika" = "ON" zakłócenia czujnika w postaci "Alarm" są wyświetlane na zmianę z wartością rzeczywistą i są zapisywane w pamięci w menu "Wydarzenia". Jest możliwy komunikat przez przekaźnik (☞ IO ustawienia / Funkcja Wyjścia przekaźnikowe).	

9.9.5 Limit



Po przyporządkowaniu wejścia cyfrowego (☞ Ustawienia IO) za pomocą wejścia cyfrowego ("D1", "D2", ..) można aktywować ustawiane ograniczenieysterowania. Dopóki w menu "Ustawienia IO" nie nastąpiło przyporządkowanie, występuje wskazanie: **-----**

"Limit wartość" = maks. możliweysterowanie (np. redukcja obrotów w trybie nocnym za pomocą zegara sterującego).
Zakres ustawiania: "Limit" = "n-max" do "n-min".
Ustawienie fabryczne: 100 % $\triangleq$ maks.ysterowanie, tzn. brak ograniczenia.
Ustawienie w zależności od rodzaju urządzenia: % lub obr/min



Limit (idealny wykres zasadniczy)
nM Liczba obrotów silnika
L Limit
S Wartość zadana
R Zakres regulacji
D Nastawnik liczby obrotów: sygnał wartości zadanej
P Regulator typu P: odchylenie regulacji

9.9.6 Wyłączenie powietrza minimalnego

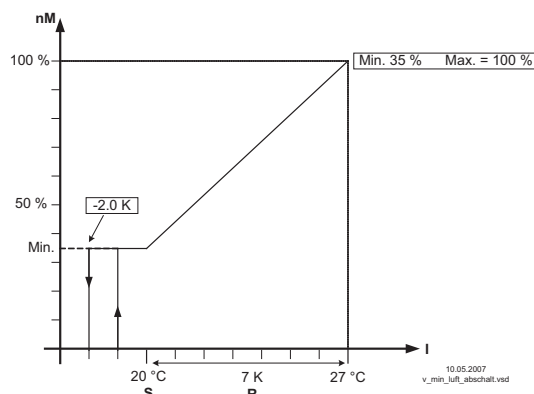


Funkcja przeważnie ma znaczenie przy zastosowaniu urządzenia jako czystego regulatora typu P.
W trybie pracy nastawnika obrotów **1.01** brak funkcji!

Wył.min.pow. = 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").

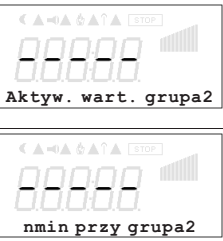
Wył.min.pow. np. -2.0 K

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
Dla wartości ujemnej (-) po przekroczeniu w dół wartości zadanej.



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

9.9.7 Grupa druga

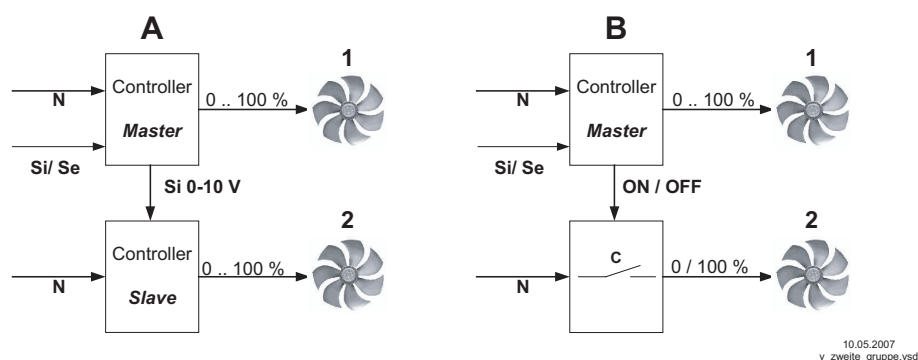


Druga grupa “regulowana pośrednio” (rysunek A)

Wyjście analogowe “AnalogOut 1” w menu Ustawienia IO funkcji **[5A]** = zaprogramowanie sterowanie grupowe. Wyjście to używane jest jako sygnał wartości zadanej dla nastawnika obrotów. Jeżeli sygnał wartości zadanej lub odchylenie regulacji przekracza punkt włączenia sekcji 2, wówczas sekcja 1 zostaje zredukowana do “n-min dla sekcji 2”. Od tego momentu obie sekcje pracują równolegle w celu uzyskania maksymalnej wydajności.

Druga grupa “włączona na 100 %” (rysunek B)

Wyjście przełącznikowe (K1 lub K2) w menu Ustawienia IO funkcji **< [8K]** = zaprogramowano sterowanie grupowe. Za pomocą tego styku przełącznika sterowany jest stycznik, który napięcie sieci podaje bezpośrednio na wentylatory drugiej sekcji. Jeżeli sygnał wartości zadanej lub odchylenie regulacji przekracza punkt włączenia “Aktyw. grupa2”, wówczas przełącznik włącza sekcję drugą, a obroty sekcji pierwszej obniżane są do ustawionej wartości minimalnej. Potem obroty sekcji pierwszej ponownie wzrastają do wartości maksymalnej.

10.05.2007
v_zweite_gruppe.vsd

N Sieć
Si Sygnał
Se Czujnik
C Ochrona

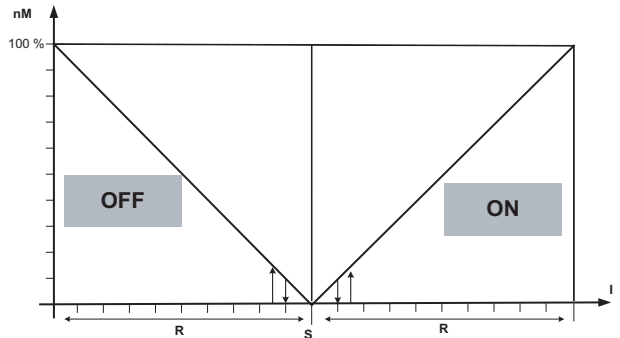
9.9.8 Inwersja działania funkcji regulacji



Działanie regulacji ma dwie funkcje:

- ON** dla “wartość rzeczywista > wartość zadana = n+” Δ rosnące występowanie przy wartości rzeczywistej rosnącej ponad wartość zadaną.
- OFF** dla “wartość rzeczywista > wartość zadana = n+” Δ rosnące występowanie przy wartości rzeczywistej malejącej poniżej wartości zadanej.

Dla zastosowań specjalnych możliwe jest zewnętrzne przełączanie funkcji regulacji (☞ Ustawienia IO).

Tryb pracy	Funkcja występow.	Przykład dla regulacji temperatury (idealny wykres zasadniczy)
1.01	brak	 <i>nM</i> Liczba obrotów silnika <i>R</i> Zakres regulacji <i>S</i> Wartość zadana <i>I</i> Wartość rzeczywista OFF dla wartości rzeczywistej > wartość zadana = n+ = funkcja ogrzewania ON dla wartości rzeczywistej > wartość zadana = n+ = funkcja chłodzenia
2.01...	ON	
3.01...	ON	
4.01...	OFF	
5.01...	OFF	
6.01...	OFF	

10.05.2007
v_ustawy_regulacji.vsd

9.9.9 Konfiguracja regulatora

Przy wyborze trybów pracy związanych z zastosowaniami ("Ustawienie podstawowe") automatycznie zostaje przyjęta konfiguracja regulatora. Fabryczne ustawienia wstępne dla każdego trybu pracy bazują na wieloletnich wartościach doświadczalnych, które przeznaczone są do wielu zastosowań. Z reguły za pomocą ustawienia dla zakresu regulacji (☞ grupa menu "Ustawienie") uzyskuje się żądany sposób regulacji, w wyjątkowych przypadkach możliwe jest tutaj dalsze dostosowanie.

	Typ regulacji określa rodzaj i sposób zachowania regulowanej wielkości w przypadku różnicy pomiędzy wartością zadaną a wartością rzeczywistą. Technika regulacji określa w tym celu algorytmy standardowe, które składają się z połączenia trzech procesów: Wybór typu P, PID: • Regulacja typu P (człon proporcjonalny, człon odchylenia bezwzględnego) • Regulacja typu I (człon całkujący, człon sumujący wszystkie odchylenia) • Regulacja typu D (człon różniczkujący, człon ostatniej różnicy)
W przypadku czystych regulatorów typu P (typ regulacji P) nie działają niżej opisane ustawienia. W razie potrzeby z wszystkich tych członów można stworzyć najkorzystniejsze połączenia dla każdej strefy regulacji.	
	Człon typu P = czas reakcji Zakres nastawczy: 0 - 200 % mniejszy = wolniejszy większy = szybszy
	Człon typu I = dokładność, czas regulacji Zakres nastawczy: 0 - 200 % większy = szybszy mniejszy = wolniejszy
	Człon typu D Większy "człon typu D" przy czystym sygnale wartości rzeczywistej daje większą stabilność przy krótszych czasach regulacji W przypadku sygnału wartości rzeczywistej z nawarstwianiem należy zrezygnować z "członu typu D", ustawienie → 0 % Zakres nastawczy: 0 - 200 % mniejsza wartość = mniejszy "człon typu D" większa wartość = większy "człon typu D"
	Czas całkowania = czas regulacji Zakres nastawczy: 0 - 200 % mniejszy = szybszy większy = wolniejszy

9.9.10 Dane dotyczące całkowitego odchylenia regulacji

Całkowite odchylenie regulacji składa się z łącznej sumy odchylenia regulacji eksploatacyjnej i roboczej oraz odnosi się do określonego zakresu.

W przypadku bezpośredniego odniesienia mierzonej wielkości wejściowej względem wielkości regulowanej maksymalne odchylenie względem wartości zadanej redukowane jest do wartości $< \pm 5\%$. A całkowite odchylenie regulacji może być zredukowane do wartości $< \pm 1\%$ poprzez aktywną, wprowadzoną za pomocą menu, kompensację.

W przypadku pośredniego odniesienia mierzonej wielkości wejściowej względem wielkości regulowanej, tzn. wymagane jest dodatkowe przekształcenie drugiej wielkości fizycznej, w wyniku kompensacji odchylenie można obniżyć do wartości $< \pm 5\%$.

W przypadku zadawania wartości poprzez zintegrowaną lub zewnętrzną jednostkę obsługową odchylenie regulacji pozostaje na wartości $< \pm 0,5\%$.

9.10 IO ustawienia



Grupa menu Ustawienia IO

9.10.1 Wyjście analogowe "A"



Wyjściu analogowemu 0 - 10 V można przyporządkować różne funkcje.
Zaciski "A" - "GND" = AnalogOut ($I_{maks.}$ 10 mA)



Za pomocą ustawień "A min." i "A maks." można dostosować charakterystykę napięcia wyjściowego.

Zakres nastawiania: "A min." = 0 - 5 V, "A maks." = 10 - 5 V

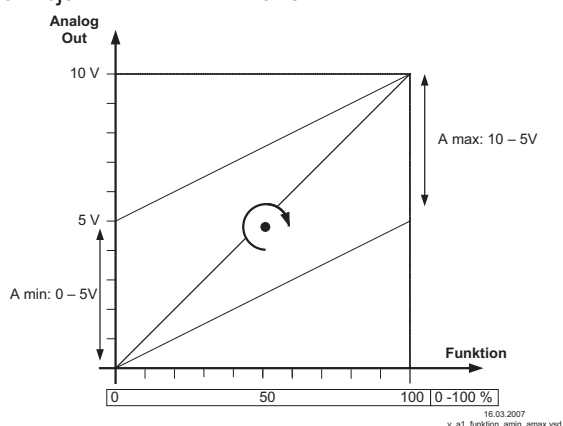
Ustawienie fabryczne: "A min." = 0 V, "A maks." = 10 V



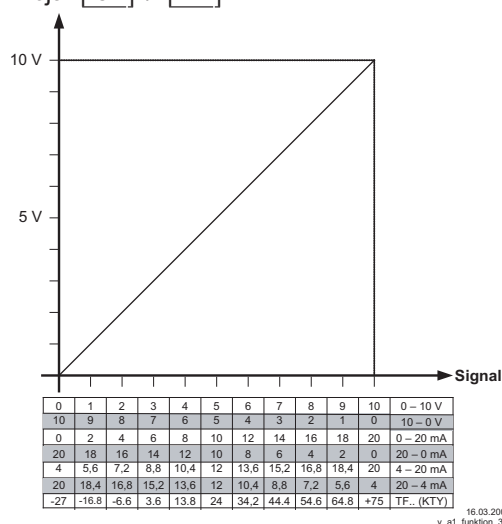
Za pomocą ustawienia "A Invert" można dokonać inwersji napięcia wyjściowego.
Ustawienie fabryczne: "A Inwersja" = "OFF"

Funkcja	Opis
OFF	brak funkcji
1A	Napięcie stałe +10 V (ustawienie fabryczne)
2A	Proporcjonalnie doysterowania wewnętrznego modułu mocy przy uwzględnieniu parametrów "Min. liczba obrotów" i "Maks. liczba obrotów". - przy ustawieniu zezwolenia na "OFF" powraca na 0 V - w przypadku zakłócenia silnika sygnał wyjściowy pozostaje dostępny dla poniższego nastawnika liczby obrotów (kombinacja "Master-Slave").
3A	wejście proporcjonalne "E1"
4A	wejście proporcjonalne "E2"
5A	Sterowanie grupowe (☞ Ustawienie nastawnika - druga sekcja)
6A	Wyjście regulatora 2 z rosnącymysterowaniem przy wartości rzeczywistej > wartość zadana = chłodzenie (tylko w trybach pracy 2.03 Regulator temperatury z funkcjami dodatkowymi).
7A	Wyjście regulatora 2 z rosnącymysterowaniem przy wartości rzeczywistej < wartość zadana = ogrzewanie (tylko w trybach pracy 2.03 Regulator temperatury z funkcjami dodatkowymi).

A1 funkcja "A min." i "A maks."



A1 funkcja **3A** / **4A**



9.10.2 Wejścia cyfrowe “D1” / “D2”

9.10.2.1 Przegląd menu

	Wejściom cyfrowym Digital In 1 (D1) i Digital In 2 (D2) można przyporządkować różne funkcje. Wysterowanie za pomocą styków bezpotencjałowych (włączone zostaje niskie napięcie ok. 24 V DC).
	Inwersja wejść “D1” i “D2” jest możliwa
	W trakcie okablowania wejście cyfrowe można zastąpić, wysterowując je jako szynę. Dla trybu pracy 4.03 ustawienie wstępne “D1” i “D2” na ON .



Ostrożnie!

Do wejść cyfrowych nigdy nie należy przykładać napięcia sieci!

Funkcja	Opis
OFF	Brak funkcji (ustawienie fabryczne)
1D	Zdalne sterowanie urządzenia - zezwolenie “ON” / “OFF”
2D	Błąd zewnętrzny
3D	“Limit” ON / OFF
4D	Przełączanie “E1” / “E2”
Dla trybu pracy nastawnika 1.01	
5D	Przełączanie “Wart.zad. wewn.1” / “Wart.zad. wewn.2”
6D	Przełączanie “wewnętrzny” / “zewnętrzny”
W trybach pracy w jakości regulatora za pomocą 2.01	
5D	Przełączanie “Wart. zadana 1” / “Wart. zadana 2”
6D	Przełączanie “wewnętrzny” / “zewnętrzny”
7D	Przełączanie “Regulacja” / “Tryb ręczny”
8D	Przełączanie funkcji regulacji (np. “Ogrzewanie” / “Chłodzenie”)
10D	“Reset”
11D	Wartość zadana - maks. liczba obrotów “ON” / “OFF”
12D	Ogrzewanie silnika WŁĄCZ. / WYŁĄCZ. (nie dla jednofazowego regulatora napięcia)
13D	Zmiana kierunku obrotu “w prawo” / “w lewo” (tylko w przypadku przetwornicy częstotliwości z wyjściem trójfazowym)
14D	“Funkcja Freeze” = zatrzymanie chwilowej wartości wysterowania

9.10.2.2 Zezwolenie ON/OFF, funkcja **1D**

Zdalne włączenie/wyłączenie ON/OFF (wyłączenie elektroniczne) i Reset po zakłóceniu silnika za pomocą styku bezpotencjałowego. Zasilacz zostaje wyłączony elektronicznie, dalsza obsługa urządzenia w stanie wyłączonym możliwa jest po naciśnięciu kombinacji przycisków “Esc”. Sygnały wejściowe i wyjściowe pozostają aktywne.

- Zaprogramowany przełącznik komunikatu roboczego (fabrycznie “Funkcja K1” = **1K**) zgłasza wyłączenie.
- Zaprogramowany przełącznik komunikatu zakłóceń (fabrycznie “Funkcja K2” = **2K**) nie zgłasza wyłączenia.

	Wskazanie STOP przy wyłączeniu • Urządzenie "ON" przy zamkniętym styku (fabrycznie). • Urządzenie "OFF" przy otwartym styku W przypadku odwrócenia inwersji, tzn. urządzenie "OFF" przy zamkniętym styku.	Digital IN 1 D1 D1 ON Digital IN 1 D1 D1 OFF 10.05.2007 v_1d_freigabe_d1_d1.vsd Styk np. przy wejściu cyfrowym "Digital In 1"
---	---	--

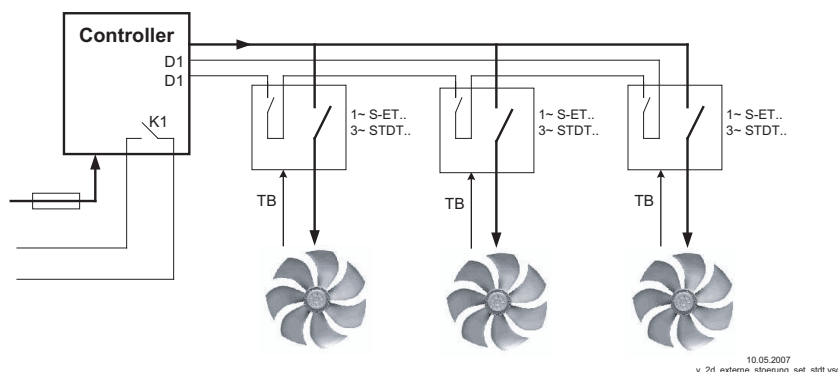
**Ostrożnie!**

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

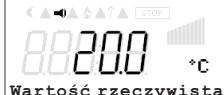
9.10.2.3 Zakłócenie zewnętrzne, funkcja [2D]

Włączenie zewnętrznego komunikatu zakłócenia (styk bezpotencjałowy). Przy komunikacie zewnętrznym na wejściu cyfrowym urządzenie pracuje dalej bez zmian, na wyświetlaczu wyświetlany jest symbol alarmu. Komunikat ten można przesłać dalej za pomocą przekaźników (K1, K2) (☞ Ustawienia IO - funkcja K1, K2).

Przykład włączenia zakłócenia zewnętrznego np. na wejściu cyfrowym "Digital In 1"



- Komunikat przy styku zwartym (ustawienie fabryczne): "D1 Inwert" = "OFF"
- Komunikat przy styku rozwartym: "D1 Inwersja" = "ON"

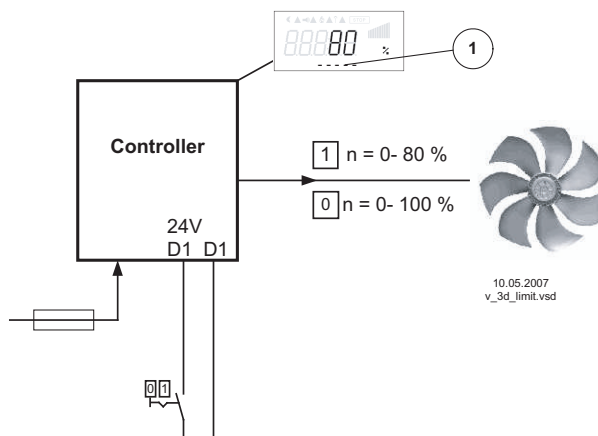
	Symbol alarmu dla komunikatu "Zakłócenie zewnętrzne"
---	---

9.10.2.4 Limit ON / OFF, funkcja [3D]

Wartość ustawiona w menu Ustawienie nastawnika dla parametru "Limit" zostaje aktywowana za pomocą wejścia cyfrowego.

Styk np. na wejściu cyfrowym "Wejście cyfrowe 1" (w zależności od rodzaju urządzenia na zaciskach "D1" - "D1" lub "D1" - "24 V").

W przypadku inwersji "D1" ustawionej na "OFF" ograniczenie jest aktywne przy zamkniętym styku.

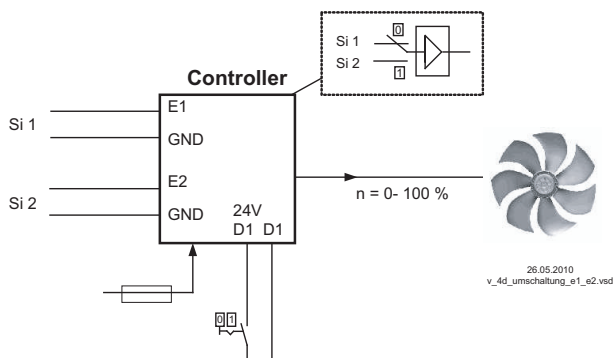


1 Ustawienie parametru "Limit" (w zależności od rodzaju urządzenia: %, Hz, obr/min)

9.10.2.5 Przełączanie sygnału wejściowego "E1" / "E2", funkcja [4D]

Przełączanie pomiędzy sygnałem wejściowym 1 (Analog In 1 na zacisku "E1") a sygnałem wejściowym 2 (Analog In 2 na zacisku "E2").

Styk np. na wejściu cyfrowym "Wejście cyfrowe 1" (w zależności od rodzaju urządzenia na zaciskach "D1" - "D1" lub "D1" - "24 V").



Si 1 Sygnał 1

Si 2 Sygnał 2

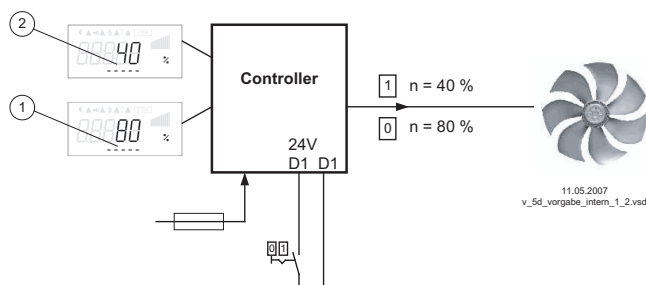
Dla trybu pracy nastawnika liczby obrotów (**1.01**) niezbędne ustawienia podstawowe dla wejścia "Wejście analogowe E2": [1E].

Dla trybów pracy jako regulator (za pomocą **2.01** ..) niezbędne ustawienia podstawowe dla wejścia "Wejście analogowe E2": [7E] (o ile nie postanowiono inaczej).

9.10.2.6 Wartość zadawana 1/2 lub wartość zadana 1/2, funkcja [5D]

Przełączanie pomiędzy wartościami "Wart.zad. wewn.1" i "Wart.zad. wewn.2" (dla trybu pracy nastawnika **1.01**)

Styk np. na wejściu cyfrowym "Wejście cyfrowe 1" (w zależności od rodzaju urządzenia na zaciskach "D1" - "D1" lub "D1" - "24 V").



- "D1 Invert" = "OFF": "Wart.zad. wewn.1" przy styku otwartym / "Wart.zad. wewn.2" przy styku zamkniętym.
- "D1 Invert" = "ON": "Wart.zad. wewn.1" przy styku zamkniętym / "Wart.zad. wewn.2" przy styku otwartym.

1 Ustawienie parametru "Wartość zadana wewnętrzna 1" (w zależności od rodzaju urządzenia: %, Hz, obr/min)

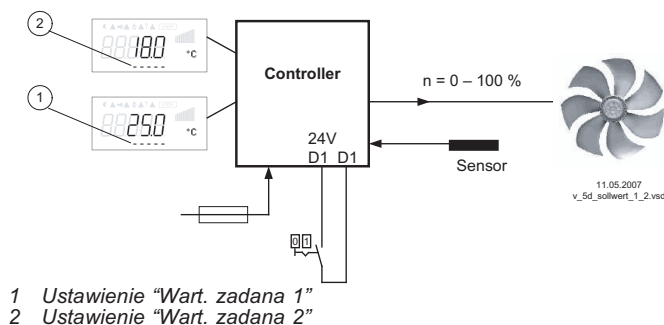
2 Ustawienie parametru "Wartość zadana wewnętrzna 2" (w zależności od rodzaju urządzenia: %, Hz, obr/min)



Praca z wartością "Wart.zad. wewn.2" sygnalizowana jest za pomocą symbolu księżycy dla trybu obniżonej wydajności.
W menu "Ustawienie" należy zaprogramować "Wart. zad. zew.1" na "OFF".

Przełączanie pomiędzy wartościami “Wartość zadana 1” i “Wartość zadana 2” (dla trybów pracy jako regulator **2.01)**

Styk np. na wejściu cyfrowym “Wejście cyfrowe 1” (w zależności od rodzaju urządzenia na zaciskach “D1” - “D1” lub “D1” - “24 V”).



- “D1 Inwersja” = “OFF”: “Wartość zadana 1” = 18 °C przy styku rozwartym / “Wartość zadana 2” = 25 °C przy styku zwartym.
- “D1 Inwersja” = “ON”: “Wartość zadana 1” = 18 °C przy styku zwartym / “Wartość zadana 2” = 25 °C przy styku rozwartym.

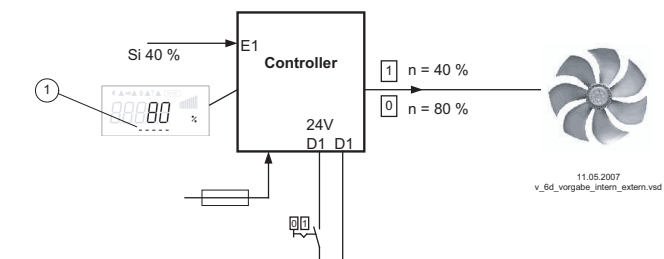


Praca z wartością “Wartość zadana 2” sygnalizowana jest za pomocą symbolu księżycy dla trybu obniżonej wydajności.

9.10.2.7 Wewnętrzny / zewnętrzny, funkcja **[6D]**

Przełączanie pomiędzy wartością zadaną wewnętrzną a wartością zadaną zewnętrzną (dla trybu pracy nastawnika **1.01).** W ustawieniach wartość “Wart. zad. zewn.1” należy zaprogramować na “OFF”.

Styk np. na wejściu cyfrowym “Wejście cyfrowe 1” (w zależności od rodzaju urządzenia na zaciskach “D1” - “D1” lub “D1” - “24 V”).

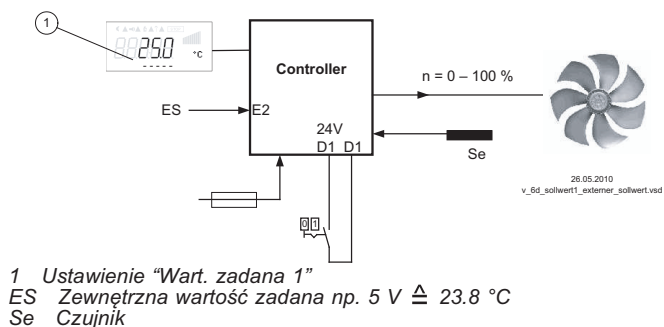


- “D1 Inwersja” = “OFF”: “Wart.zad. wewn.1” przy styku rozwartym / “Wart.zad. zewn.” przy styku zwartym.
- “D1 Inwersja” = “ON”: “Wart.zad. wewn.1” przy styku zwartym / “Wart.zad. zewn.” przy styku rozwartym.

“Wart. zadana 1” / “zewnętrzna wartość zadana” (od trybu pracy **2.01)**

W ustawieniach podstawowych funkcji “E2 Funkcja” zaprogramować funkcję **[1E]** dla “Wart. zad. zewn.”.

Styk np. przy wejściu cyfrowym “Digital In 1” = “D1” - “D1”



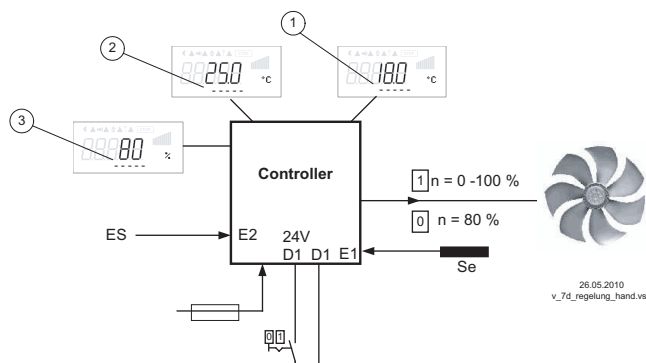
- “D1 Inwersja” = “ON”: ustawienie na urządzeniu przy rozwartym styku / sygnał zewnętrzny przy zwartym styku
- “D1 Inwersja” = “OFF”: ustawienie na urządzeniu przy zwartym styku / sygnał zewnętrzny przy rozwartym styku

9.10.2.8 Regulacja / tryb ręczny wewnętrzny, funkcja [7D] (poczynając od trybu pracy [2.01])

Przełączanie pomiędzy automatyczną regulacją na ustawioną wartość zadaną (w zależności od aktywacji: "Wart. zadana 1", "Wart. zadana 2") a ustawioną w urządzeniu wartością "Liczba obrotów Tryb ręczny".

Jeżeli dla wejścia 2 "E2 Funkcja" zaprogramowano funkcję = [2E], wówczas następuje przełączanie pomiędzy wartością "Wart. zadana 1" lub "Wart. zadana 2" a zewnętrznym trybem ręcznym. Przy aktywowanym trybie ręcznym następuje ciągła zmiana wskazania pomiędzy "wartością rzeczywistą" a wartością dla "trybu ręcznego".

Styk np. przy wejściu cyfrowym "Digital In 1"



- "D1 Inwersja" = "OFF": tryb regulacji przy styku rozwartym / tryb ręczny przy styku zwartym.
- "D1 Inwersja" = "ON": tryb regulacji - przy styku zwartym / tryb ręczny - przy styku rozwartym.

- 1 Ustawienie "Wart. zadana 1"
 - 2 Ustawienie "Wart. zadana 2"
 - 3 Ustawienie parametru "Liczba obrotów Tryb ręczny" (w zależności od rodzaju urządzenia: %, Hz, obr/min)
- EH Sygnał dla trybu manualnego zewnętrznego, E2 funkcja = [2E]
Se Czujnik

9.10.2.9 Odwrócenie działania funkcji regulacji (od [2.01]), funkcja [8D]

Przełączanie pomiędzy: rosnącymysterowaniem przy rosnącej wartości rzeczywistej, a rosnącymysterowaniem przy malejącej wartości rzeczywistej.

Fabryczne ustawienie "funkcji regulacji" zależne jest od wybranego trybu pracy (☞ Ustawienie nastawnika - inwersja działania funkcji regulacji).

Przy przełączaniu za pomocą wejścia cyfrowego urządzenie pracuje z funkcją przeciwną do ustawionej!



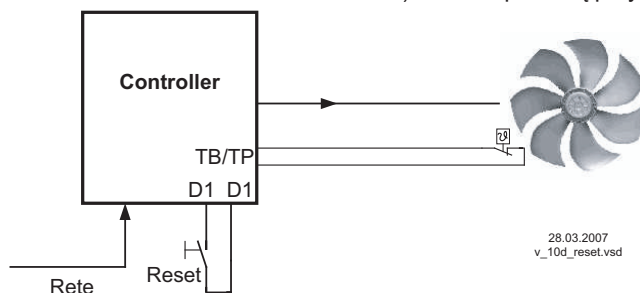
Ustawienie funkcji regulacji w menu Ustawienie nastawnika

9.10.2.10 Kasowanie, funkcja [10D]

Zresetowanie przyciskiem zewnętrznym przy usterce nastawnika lub przy usterce silnika

Przykład zresetowania po usterce silnika

Kasowanie po zakłóceniu silnika za pomocą bezpotencjałowego styku przycisku. W przypadku przerwy pomiędzy dwoma zaciskami "TB/TP" lub "TK/PTC" urządzenie zostaje wyłączone i nie jest włączane ponownie: "Zakłócenie silnika" (☞ Ochrona silnika). Ponowne uruchomienie możliwe jest po ostygnięciu napędu (połączenie obu zacisków "TB/TP" lub "TK/PTC") m.in. za pomocą przycisku Kasowanie.

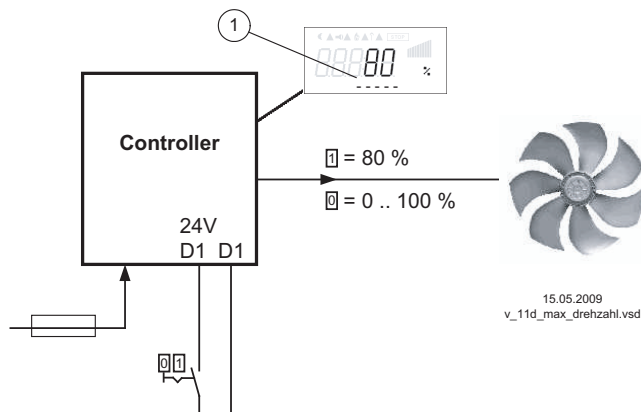


Styk np. przy wejściu cyfrowym "Digital In 1"

Dla trybu "D1 Inwersja" = "OFF" zaciski "D1" - "D1" w trybie normalnym są rozłączone. Kasowanie po zakłóceniu za pomocą krótkotrwałego mostkowania. (W przypadku "inwersji" = "ON" działanie jest odwrotne).

9.10.2.11 Wartość zadana maks. liczba obrotów ON / OFF, funkcja [11D]

Wprowadzona w menu "Ustawienia" wartość "Maks. liczba obrotów" aktywowana jest za pomocą wejścia cyfrowego. Tzn. urządzenie pracuje stale niezależnie od funkcji regulacji z tą wartością. Styk np. na wejściu cyfrowym "Wejście cyfrowe 1" (w zależności od rodzaju urządzenia na zaciskach "D1" - "D1" lub "D1" - "24 V").

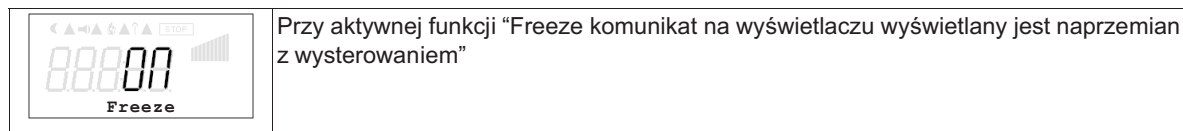


1 Ustawienie parametru "Maks. liczba obrotów" (w zależności od rodzaju urządzenia: %, Hz, obr/min)

- "W przypadku odwracania D1" = "OFF": "Maks. liczba obrotów" jest aktywna przy styku zwartym
- "W przypadku odwracania D1" = "ON": "Maks. liczba obrotów" jest aktywna przy styku rozwartym

9.10.2.12 "Funkcja Freeze" = zatrzymanie chwilowej wartościysterowania, funkcja [14D]

Urządzenie pracuje dalej niezależnie od funkcji regulacji dopóki nie zostanie aktywowane za pomocą wejścia cyfrowego wartością chwilowąysterowania lub liczby obrotów.



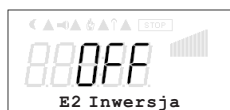
Styk np. przy wejściu cyfrowym "Digital In 1"

"W przypadku odwrócenia D1" = "OFF": "funkcja Freeze" aktywna jest przy styku zwartym

"W przypadku odwrócenia D1" = "ON": "funkcja Freeze" aktywna jest przy styku rozwartym

9.10.3 Inwersja wejść analogowych "E1" / "E2"

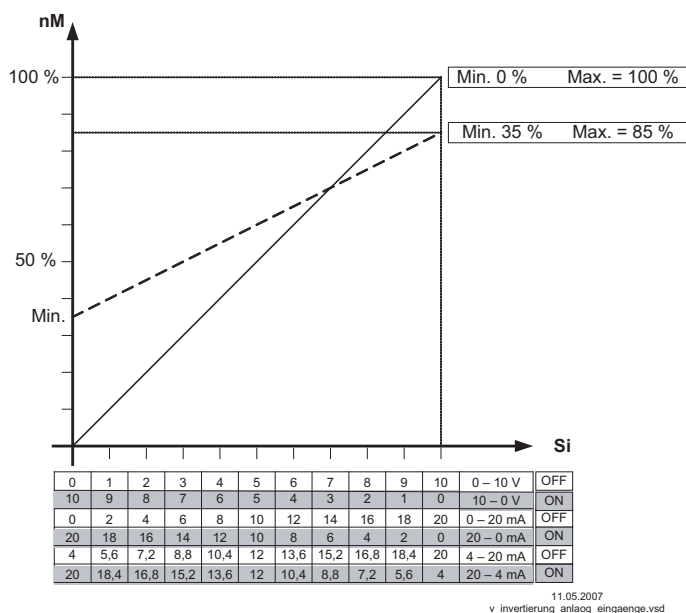
Po wykonaniu programowania sygnału lub typu czujnika może być dokonana inwersja wejścia.



Fabrycznie inwersja wejść ustawiona jest na "OFF" dopóki wejście jest aktywowane (sygnał: 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA).

Poysterowaniu za pomocą sygnału wartości zadanej po inwersji lub czujników po inwersji sygnału wyjściowego proporcjonalnego do zakresu pomiarowego następuje przełączenie inwersji na "ON" (sygnał: 10-0 V, 20-0 mA, 20-4 mA).

Przykład: tryb pracy nastawnik liczby obrotów, zadawanie wartości za pomocą sygnału zewnętrznego



nM Liczba obrotów silnika

Si Sygnał

OFF Inwersja = OFF

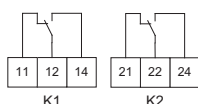
ON Inwersja = ON

9.10.4 Funkcja i inwersja wyjść przekaźnikowych "K1" i "K2"

	Wyjściom przekaźnikowym "K1" i "K2" można przyporządkować różne funkcje. Przy takim samym przyporządkowaniu funkcji dla "K1" i "K2", wyjścia te pracują równolegle. Fabrycznie inwersja przekaźników "K1" i "K2" ustawiona jest na "OFF" (jeżeli funkcja została zaprogramowana).
	W celu inwersji należy przełączyć na "WŁĄCZ." (sposób przełączania zależny od przyporządkowanej funkcji). Zasadniczo przekaźnik można użyć tylko wtedy, gdy funkcjonuje zasilanie napięciowe układu elektronicznego. W przypadku urządzeń prądu trójfazowego muszą być dostępne co najmniej 2 fazy sieci!

Funkcja	Opis
OFF	Brak funkcji Przekaźnik zawsze pozostaje w położeniu spoczynkowym, tzn. zwolniony
1K	Komunikat roboczy (fabryczne ustawienie dla "K1", brak inwersji). Przyciągnięty przy pracy bez zakłócenia, po zezwoleniu "OFF" zwolniony
2K	Komunikat zakłócenia (fabryczne ustawienie dla "K2", brak inwersji). Przyciągnięty przy pracy bez zakłócenia, po zezwoleniu "OFF" nie jest zwalniany. Zwalniany w przypadku awarii sieci, silnika i zakłócenia urządzenia, awarii czujnika (zależnie od programowania) i zewnętrznego zakłócenia na wejściu cyfrowym.
3K	Zewnętrzne zakłócenie oddzielnie przy komunikacie na wejściu cyfrowym (fabrycznie po zmostkowaniu zacisków)
4K	Wysterowanie wartości granicznej Przekroczenia w górę i w dół wartości granicznej wysterowania
5K	Wartość graniczna "E1" Przekroczenia w górę i w dół wartości granicznej sygnału wejściowego "E1"
6K	Wartość graniczna "E2" Przekroczenia w górę i w dół wartości granicznej sygnału wejściowego "E2"

W trybach pracy w jakości regulatora za pomocą 2.01	
7K	Warto.zad.off. Zbyt duże odchylenie pomiędzy wartością rzeczywistą i wartością zadaną
8K	Sterowanie grupowe Dołączanie wentylatorów w zależności od wystawiania
Dla trybów pracy w jakości regulatora temperatury z funkcjami dodatkowymi 2.03	
9K	Funkcja ogrzewania ON - punkt przełączania: temperatura = wartość zadana +/- odchylenie OFF - punkt przełączania: temperatura o wartość histerezy powyżej punktu włączenia
10K	Funkcja chłodzenia ON - punkt przełączania: temperatura = wartość zadana +/- odchylenie OFF - punkt przełączania: temperatura o wartość histerezy poniżej punktu włączenia



Maks. obciążenie kontaktu: 5A / 250 VAC

K1

1 = przyciągnięty, zaciski 12 - 14 zmostkowane
0 = odłączone 11 - 12 zmostkowane

K2

1 = przyciągnięty, zaciski 22 - 24 zmostkowane
0 = odłączone 21 - 22 zmostkowane

Funkcja	Status regulatora	K1 / K2 1 = przyciągnięty 0 = zwolniony	
		Inwersja	
		OFF	ON
1K	Praca bez zakłócenia, sieć podłączona	1	0
2K	Zakłócenie z komunikatem za pomocą przekaźnika	0	1
3K	Zakłócenie zewnętrzne na wejściu cyfrowym dla zakłócenia zewnętrznego	1	0
4K	Przekroczenia w górę i w dół wartości granicznej wystawiania	1	0
5K	Przekroczenie w górę lub w dół wartości granicznej "E1 "	1	0
6K	Przekroczenie w górę lub w dół wartości granicznej "E2 "	1	0
7K	Zbyt duże odchylenie względem wartości zadanej	1	0
8K	Aktywacja drugiej grupy	1	0

9.10.5 Programowanie modułu rozszerzającego typu Z-Modul-B

Programowanie dodatkowych wyjść i wejść odbywa się również w menu "Ustawienia IO".

Po podłączeniu modułu menu ustawienia zostają automatycznie rozszerzone o dodatkowe wyjścia i wejścia.

- 1 x wejście analogowe 0 - 10 V. Dla trybu pracy **1.01** bez funkcji, od **2.01** możliwa funkcja **1E** lub **2E**.
 - Funkcja **1E** dla zewnętrznego zadawania wartości zadanej.
 - Funkcja **2E** dla zewnętrznego trybu ręcznego.
- 1 x wyjście 0 - 10 V (A2 / GND), funkcja programowalna np. dla: napięcia stałego, proporcjonalnego wystawiania, proporcjonalnego sygnału wejściowego, sterowania grupowego, regulatora 2.
- 3 x wejście cyfrowe (D3 / GND, D4 / GND, D5 / GND) funkcja programowalna np. dla: zezwolenia (ON / OFF), zakłócenia zewnętrznego, ograniczenia wyjścia, wejścia 1/2, wartości zadanej 1/2, zadawania wewnętrznego/zewnętrznego, regulacji/trybu manualnego, inwersja funkcji regulacji ("Ogrzewanie" / "Chłodzenie"), itd.
- 2 x wyjścia przekaźnikowe ("K3" i "K4") funkcja programowalna np. dla: komunikatu roboczego, zakłócenia zewnętrznego na wejściu cyfrowym, wartości granicznej wystawiania, wartości granicznej sygnału wejściowego, wartości granicznej offsetu (odchylenie wartości rzeczywistej względem wartości zadanej), sterowania grupowego itd.

granicznej sygnału wejściowego, wartości granicznej offsetu (odchylenie wartości rzeczywistej względem wartości zadanej), sterowania grupowego itd.

Parametr	Ustawienie fabryczne	Ustawienie użytkownika
Funkcja A2	1A	
A2 min.	0.0 V	
A2 maks.	10.0 V	
A2 Inwersja	OFF	
Funkcja D3	OFF	
D3 Inwersja	----	
Funkcja D4	OFF	
D4 Inwersja	----	
Funkcja D5	OFF	
D5 Inwersja	----	
Funkcja E3	OFF	
E3 Inwersja	----	
Funkcja K3	OFF	
K3 Inwersja	----	
Funkcja K4	OFF	
K4 Inwersja	----	

Z-Modul-B

max. Kontaktbelastung 5A/250VAC

04.04.2007
v_moes01K0.VSD

Programowanie następujących funkcji trybu pracy **2.03** nie jest dozwolone w module: **[6A]**, **[7A]**, **[9K]**, **[10K]**

9.10.6 Połączenie w sieć poprzez protokół komunikacyjny MODBUS

Istnieje możliwość połączenia między sobą kilku urządzeń w ramach jednej sieci. W postaci protokołu dla interfejsu RS-485 urządzenie używa protokołu MODBUS-RTU.

Szyna Adres	Szyna Adres Fabrycznie adres urządzenia jest ustawiony na najwyższy dostępny adres protokołu MODBUS: 247 Adres ten zarezerwowany jest do pracy z terminalem zewnętrznym i nie powinien być wykorzystywany inaczej.
Addressing	Addressing Przed ustawianiem adresów sieci parametr "Adresowanie" przełączyć na "ON".

Wczytywanie i zapisywanie parametrów

Urządzenie obsługuje procesy wczytywania i zapisywania dla sieci MODBUS Holding Registers. Adresem początkowym jest **0**, ilość rejestrów zależna jest od urządzenia. W przypadku przekroczenia dopuszczalnego adresu początkowego lub ilości, urządzenie reaguje za pomocą kodu wyjątku (Exceptioncode). Opis rejestrów zależny jest od urządzenia i może być wymagany przez serwis dla danego urządzenia / wersji.

9.11 Limit

Limit	Grupa menu Wartości graniczne
--------------	---

9.11.1 Wartość graniczna w zależności od wystawienia

Funkcja wystaw.	Temu komunikatowi urządzenia można przyporządkować następujące funkcje
OFF	brak funkcji
1L	Komunikat zakłócenia zbiorczego zaprogramowanego przekaźnika (IO przypisanie funkcji [2K]). Symbol ostrzegawczy na wyświetlaczu, kod "AL" w pamięci zdarzeń.

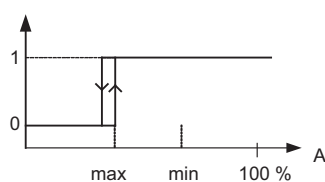
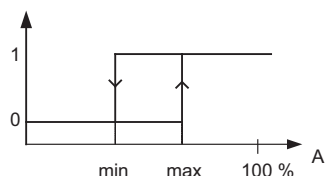
	2L	W menu Wydarzenia wyświetlany jest jedynie komunikat "msg".
		W menu Ustawienia IO niezależnie od tych ustawień można przyporządkować oddzielny przełącznik.
		Przekroczenie w górę wysterowania ustawionej wartości "Wysterow. maks.", zgłaszane jest, aż ustawiona "Wart. wysterow." spadnie poniżej wartości minimalnej. Zakres nastaw "Wysterow. min.": "Min. liczba obrotów" - "Wysterow. maks." Zakres nastaw "Wysterow. maks.": "Wysterow. min." - "Maks. liczba obrotów"
		Komunikat opóźniony jest o ustawiony przedział czasu za pomocą parametru "Opóźnienie wysterow.".
		Opóźnienie czasowe od przekroczenia wartości "Wysterow. maks." do komunikatu za pomocą przełącznika i symbolu alarmu. Zakres ustawiania: 0 - 120 s Ustawienie fabryczne: 2 s

Przykład komunikatu za pomocą przełącznika "K1":

brak inwersji

Ustawienia IO: Funkcja K1 = 4K

Ustawienia IO: K1 odwrócenie = OFF



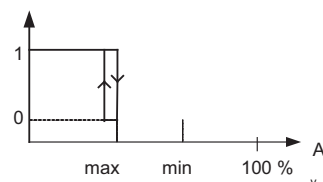
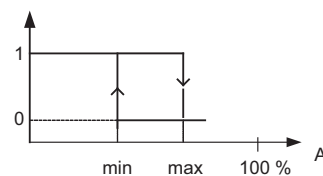
A Wysterowanie

Punkt przełączania bez histerezy! Jeżeli wartość "Wysterow. min." ustawiono większą niż wartość "Wysterow. maks.", wówczas aktywne jest tylko "Wysterow. maks.".

Inwersja

Ustawienia IO: Funkcja K1 = 4K

Ustawienia IO: K1 odwrócenie = OFF



A Wysterowanie

9.11.2 Wartość graniczna w zależności od przyłożonego sygnału wartości zadanej lub sygnału czujnika

	Temu komunikatowi urządzenia można przyporządkować następujące funkcje	
	OFF	brak funkcji
	1L	Komunikat zakłócenia zbiorczego zaprogramowanego przełącznika (IO przypisanie funkcji [2K]). Symbol ostrzegawczy na wyświetlaczu, kod "AL" w pamięci zdarzeń.
	2L	W menu Wydarzenia wyświetlany jest jedynie komunikat "msg".
		W menu Ustawienia IO niezależnie od tych ustawień można przyporządkować oddzielny przełącznik.

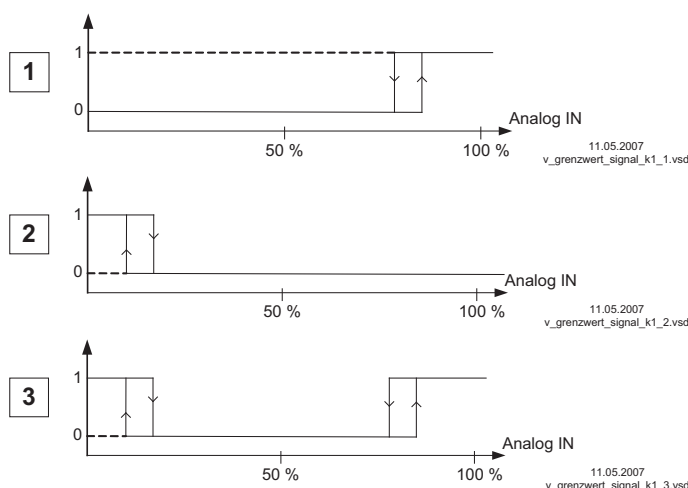
	Obie wartości dla E1 ("E1 Min." i "E1 Max.") ustawiane są niezależnie od siebie, a oddziałują na przełącznik razem po odpowiednim zaprogramowaniu. Jeżeli funkcja jest aktywowana lub przyporządkowano przełącznik, oba ustawienia ("min" i "max") są ustawiane na "OFF".
	Pracować można zarówno z jednym, jak również z obydwojema komunikatami wartości granicznej. Takie samo ustawienie obowiązuje dla "E2 min." i "E2 maks.", poniższy opis dla "E1".
	Przekroczenie sygnału w dół ("E1 Min."). Przekroczenie w dół sygnału ustawionej wartości "E1 Min." zgłaszane jest, aż ustawiona wartość (plus ustawialna histereza) zostanie ponownie przekroczona w górę. Przekroczenie sygnału w górę ("E1 Maks."). Przekroczenie w górę sygnału ustawionej wartości "E1 Maks.", zgłaszane jest, aż ustawiona wartość (minus ustawialna histereza) zostanie ponownie przekroczona w dół.
	E1 histerez. Zakres ustawiania histerezy w jednostce zaprogramowanego sygnału wejściowego.
	E1 Opóźnienie Opóźnienie czasowe od przekroczenia wartości "Wysterow. maks." do komunikatu za pomocą przełącznika i symbolu alarmu. Zakres ustawiania: 0 - 120 s Ustawienie fabryczne: 2 s



Informacja

Wartość dla maksymalnego sygnału wejściowego zawsze ustawiać wyżej niż wartość dla minimalnego sygnału wejściowego!
E1 Maks. > E1 Min.

Przykład dla komunikatów wartości granicznej sygnału zadawania wartości lub sygnału czujnika na wejściu "Analog In 1"



Ustawienia:

- E1 Max.: 80 %
- E1 Min.: OFF
- histereza przełączania 5 % (ze 100 %)

Ustawienia:

- E1 Min.: 20 %
- E1 Max.: OFF
- histereza przełączania 5 % (ze 100 %)

Ustawienia:

- E1 Min.: 20 %
- E1 Max.: 80 %
- histereza przełączania 5 % (ze 100 %)

Zacisk "E1" i "GND" komunikat za pomocą przełącznika "K1" (brak inwersji) Ustawienia IO → Funkcja K1: **[5K]** = komunikaty wartości granicznej

9.11.3 Wartości graniczne w zależności od odchylenia (Offsetu) względem wartości zadanej

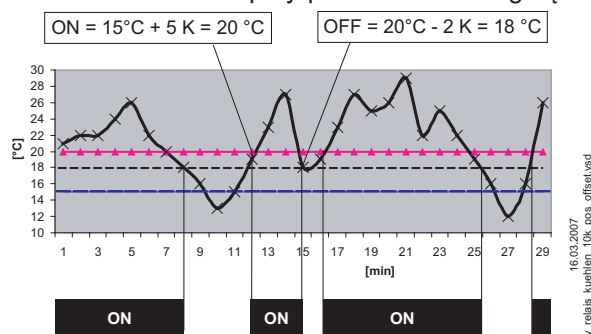
Dla trybów pracy w jakości regulatora (za pomocą **2.01**) można odnieść dwa komunikaty wartości granicznych do ustawionej wartości zadanej i mierzonej wartości rzeczywistej (na E1).

	Temu komunikatowi urządzenia można przyporządkować następujące funkcje <table border="1"> <tr> <td>OFF</td><td>brak funkcji</td></tr> </table>	OFF	brak funkcji
OFF	brak funkcji		

	1L	Komunikat zakłócenia zbiorczego zaprogramowanego przekaźnika (IO przypisanie funkcji [2K]) symbol ostrzegawczy na wyświetlaczu, "AL" kod w pamięci wydarzeń.
	2L	W menu Wydarzenia wyświetlany jest jedynie komunikat "msg".
	W menu Ustawienia IO niezależnie od tych ustawień można przyporządkować oddzielny przekaźnik.	
	Offset 1, Offset 2 Obie wartości dla Odchylenie 1 i Odchylenie 2 ustawiane są niezależnie od siebie, a oddziałują na przekaźnik razem po odpowiednim zaprogramowaniu. Jeżeli funkcja jest aktywowana lub przyporządkowano przekaźnik, oba ustawienia (Odchylenie 1 i Odchylenie 2) są ustawiane na "OFF". Pracować można zarówno z jednym, jak również z obydwojema komunikatami wartości granicznej.	
		
	Offset 1 dla komunikatu przy przekroczeniu w górę maks. odchylenia pomiędzy wartością rzeczywistą i wartością zadaną. ON - punkt przełączania: wartość rzeczywista = wartość zadana +/- odchylenie OFF - punkt przełączania: wartość rzeczywista o wartość histerezy poniżej punktu włączenia	
	Offset 2 dla komunikatu przy przekroczeniu w dół maks. odchylenia pomiędzy wartością rzeczywistą i wartością zadaną ON - punkt przełączania: wartość rzeczywista = wartość zadana +/- odchylenie OFF - punkt przełączania: wartość rzeczywista o wartość histerezy powyżej punktu włączenia	
	Offset histereza Zakres ustawiania histerezy: przy regulacji temperatury + / - 10 K, inne czujniki 10 % zakresu pomiarowego	
	Offset zwloka Opóźnienie czasowe dla komunikatu za pomocą przekaźnika i symbolu alarmu. Zakres ustawiania: 0 - 120 s Ustawienie fabryczne: 2 s	

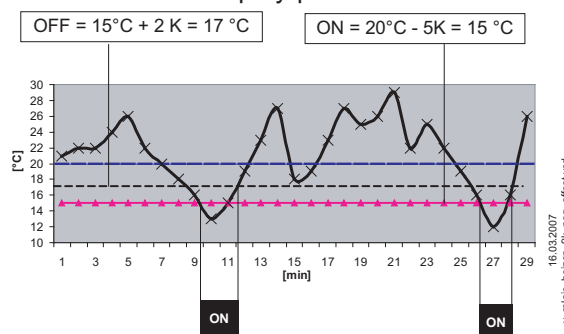
Przykłady dla regulacji temperatury, dla innych trybów pracy ustawień w odpowiedniej jednostce czujnika.

Offset 1 dla komunikatu przy przekroczeniu w górę



Przykład: wartość zadana 15,0 °C, offset +5,0 K, histereza 2,0 K

Offset 2 dla komunikatu przy przekroczeniu w dół



Przykład: wartość zadana 15,0 °C, offset -5,0 K, histereza 2,0 K

9.12 Ustaw. silnika



Grupa menu Ustawienia silnika

9.12.1 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

Wartość zadana czasu, w którym wyjście regulatora narasta od 0 % do 100 %.

Zakres ustawiania: 0...250 s

Ustawienie fabryczne: 10 / 20 / 30 / 40 s (w zależności od rodzaju urządzenia)

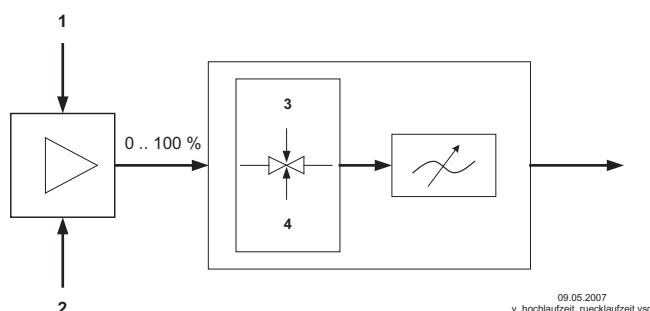


Czas hamowania

Wartość zadana czasu, w którym wyjście regulatora maleje od 100 % do 0 %.

Zakres ustawiania: 0...250 s

Ustawienie fabryczne: 10 / 20 / 30 / 40 s (w zależności od rodzaju urządzenia)



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

9.12.2 Ustawienie Napięcie rozruchowe

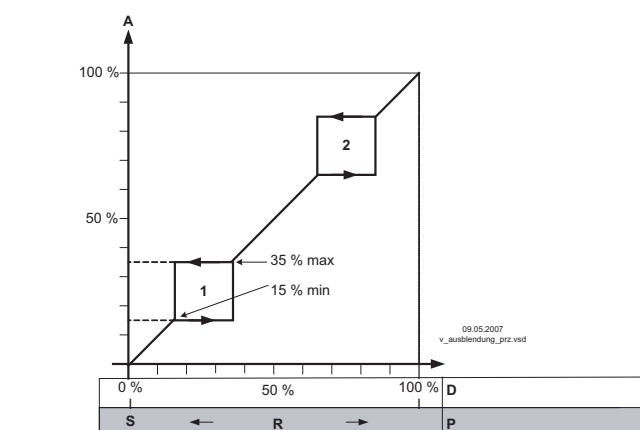
	Napięcie rozruchowe (parametr zależy od używanej wersji oprogramowania) Aby uniknąć przydźwięków przy niepracującym wentylatorze, można ustawić punkt włączenia modułu mocy. Przy nastawieniu wielkości ok. 5 % sterowanie zostaje przełączone z "0" na 15 %. W takiej sytuacji zakres regulacji jest od 15 - 100 % (Wysterowanie  Menu Informacje). Zakres nastawczy: 0 - 50 % Ustawienie fabryczne: 15 %
---	---

9.12.3 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 Wartość 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." Zakres nastaw: "częstotliwość wyłączenia" - "zakres 1 maks."	→	
	→	Ustawienie dla "Zakres1 maks." Zakres nastaw: "Zakres 1 maks." - "Maks. częstotliwość"	→	
	→	Identyczny sposób postępowania dla parametrów Tłumienie2 i Tłumienie3, jeżeli to jest pożądane	→	itd.

10 Tablice menu

10.1 Menu trybów pracy

Tryb pracy	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	Ustawienie użytkownika
Parametr	Ustawienie fabryczne									
Start										
PIN kod	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
Język	GB	GB	GB	GB	GB	GB	GB	GB	GB	
Reset	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Tryb pracy	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	
Acontrol	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	
Info										
Wart. rzeczywista E1-E2				-2.4 °C						
Wart.rzeczyw.reg		2.04 = 30.0 °C				12.0 bar 22.6°C				
E1 stan aktualny		30.0 °C	30.0 °C	30.0 °C	10.0 bar 9.5 °C	10.0 bar 9.5 °C	88.7 Pa	712 m³h	0.45 m/s	
E2 Wart. rzeczy.		----- 2.04 = 30.0 °C	-----	30.0 °C	-----	10.0 bar 9.5 °C	----- 4.02, 4.03 = 21.0 °C	----- 5.02 = 21.0 °C	-----	
Wart. zadana 1		20.0 °C	5.0 °C	0.0 °C	12.0 bar 35.0 °C	12.0 bar 35.0 °C	100 Pa	530 m³h	0.50 m/s	
Wart. zad. regul							4.02, 4.03 = 100 Pa	5.02 = 530 m³h		
Wysterowanie	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	
Wart. zad. zew.1	0 %									
Wyl. min. obroty		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Ustawienia										

Tryb pracy	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	Ustawienie użytkownika
Parametr	Ustawienie fabryczne									
Wart. zad. wewn.1	80 %									
Wart. zad. wewn.2	----									
Wart. zadana 1		20.0 °C	5.0 °C	0.0 °C	12.0 bar 35.0 °C	12.0 bar 35.0 °C	100 Pa	530 m ³ h	0.50 m/s	
Wart. zadana 2		----	----	----	----	----	---- 4.03 = 100 Pa	----	----	
Zakres regulacji		5.0 K	20.0 K	5.0 K	5.0 barów 7.0 K	5.0 barów 7.0 K	100 Pa	530 m ³ h	0.50 m/s	
Obroty min.	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	
Obroty max.	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	
Wart. zad. zew.1	ON									
Tryb manual		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Obroty manual		100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	
Odchylenie Wyjście analogowe		2.03 = 0.0 K								
Pband Wyjście ana- logowe		2.03 = 2.0 K								
Min. analog wyj.		2.03 = 0 %								
Maks. analog wyj.		2.03 = 100 %								
Odchylenie Wyjście cyfrowe		2.03 = - 1.0 K								
Hister. wyjścia cy- frowego		2.03 = 1.0 K								
Alarm minimum		2.03 = 0.0 °C								
Alarm maksimum		2.03 = 40.0 °C								
T pasmo SA							4.02 + 4.03 = 30.0 K	5.02 = 30.0 K		
T start SA							4.02 + 4.03 = 15.0 °C	5.02 = 15.0 °C		
P min SA							4.02 + 4.03 = 70.0 Pa	5.02 = 70.0 m ³ h		
Wydarzenia										
Ustawienie podstawowe										
Tryb pracy	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	
Wejście analogowe E1	0 - 10 V	TF	TF	TF	0-30 MBG	0-30 MBG	DSG200	DSG200	0-1 MAL	
E1 Czynn timer					3.02 = R503	3.04 = R503				
E1 K-Faktor								75		
E1 Min.		----	----	----	----	----	----	----	----	

Tryb pracy	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	Ustawienie użytkownika
Parametr	Ustawienie fabryczne									
E1 Maks.		----	----	----	----	----	----	----	----	
E1 dziesiętny		----	----	----	----	----	----	----	----	
Jednostka E1		----	----	----	----	----	----	----	----	
E1 offset		0.0 K	0.0 K	0.0 K	0.00 bar 0.0 K	0.00 bar 0.0 K	0.0 Pa	0.0 Pa	0.0 m/s	
E2 Funkcja	OFF	OFF 2.04 = 4E	OFF	5E	OFF	4E	OFF 4.02 + 4.03 = 6E	OFF 5.02 = 6E	OFF	
Wejście analogowe E2	----	---- 2.04 = TF	----	TF	----	0-30 MBG	---- 4.02 = TF 4.03 = Bus	---- 5.02 = TF	----	
E2 czynnik ch.					3.02 = -- ---	3.04 = R503				
E2 K-Faktor								5.01 = 75		
E2 Min.		----	----	----	----	----	---- 4.03 = - 35.0 °C	----	----	
E2 Maks.		----	----	----	----	----	---- 4.03 = 65.0 °C	----	----	
E2 dziesiętny		----	----	----	----	----	---- 4.03 = 1	----	----	
Jednostka E2		----	----	----	----	----	---- 4.03 = °C	----	----	
E2 offset		---- 2.04 = 0.0 K	----	0.0 K	----	0.00 bar 0.0 K	---- 4.02 + 4.03 = 0.0 K	---- 5.02 = 0.0 K	----	
Ustaw.regulatora										
PIN-ochrona	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Ustaw. ochrony	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Zapisz ustaw.	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Alarm czujników		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Limit	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
MinPowietrzeWyl		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Aktyw. wart. grupa2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
nmin przy grupa2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
jest > zadane=n+		ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	
Typ regulacji		P	P	P	P	P	Pid	Pid	Pid	
KP		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	
KI		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	
KD		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	
TI		0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	
IO ustawienia										

Tryb pracy	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	Ustawienie użytkownika
Parametr	Ustawienie fabryczne									
Funkcja A	1A	1A (2.03 = 6A)	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	
A min.	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	
A maks.	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	
A inwersja	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Funkcja A2*	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	
A2* min.	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	
A2* maks.	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	
A2* inwersja	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Funkcja D1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF 4.03 = 1D	OFF	OFF	
D1 Inwersja	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----- 4.03 = OFF	-----	-----	
D1 Tryb szyny	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----- 4.03 = ON	-----	-----	
Funkcja D2	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF 4.03 = 5D	OFF	OFF	
D2 Inwersja	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----- 4.03 = OFF	-----	-----	
D2 Tryb szyny	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----- 4.03 = ON	-----	-----	
Funkcja D3*	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
D3* Inwersja	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Funkcja D4*	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
D4* Inwersja	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Funkcja D5*	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
D5* Inwersja	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
E1 Invert	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
E2 Inwersja	-----	----- 2.04 = OFF	-----	OFF	-----	OFF	----- 4.02 + 4.03 = OFF	----- 5.02 = OFF	OFF	
Funkcja E3*	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
E3* Inwersja	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Funkcja K1	1K	1K (2.03 = 2K)	1K	1K	1K	1K	1K	1K	1K	
K1 Inwersja	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Funkcja K2	2K	2K (2.03 = 9K)	2K	2K	2K	2K	2K	2K	2K	
K2 Inwersja	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Funkcja K3*	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
K3* Inwersja	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Funkcja K4*	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
K4* Inwersja	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Szyna Adres	247	247	247	247	247	247	247	247	247	
Addressing	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	

Tryb pracy	1.01	2.01	2.02	2.05	3.01	3.03	4.01	5.01	6.01	Ustawienie użytkownika
		2.03			3.02	3.04	4.02	5.02		
		2.04			4.03					
Parametr	Ustawienie fabryczne									
Limit										
Funkcja wysterow	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Wysterow. min.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Wysterow. maks.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Opóź. regul.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Funkcja limit E1	OFF	2.03 = 1L	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Lmt E1 min.	-----	2.03 = 0.0 °C	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Wart. granicz. E1 maks.	-----	2.03 = 40.0 °C	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Lmt E1 histerez.	-----	2.03 = 1.0 K	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Lmt E1 zwło.	-----	2.03 = 2 sec.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Funkcja limit E2	-----	----- 2.03 = OFF	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Lmt E2 min.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Lmt E3 maks.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Lmt E2 histerez.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Lmt E2 zwłoka	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Funkcja offset		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Offset 1		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Offset 2		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Odchylenie his- terezy		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Odchylenie opóź- nienia		----	----	----	----	----	----	----	----	
Ustaw. silnika										
Czas rozbiegu	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	
Czas hamowania	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	
Nap. rozruchu **	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	
Tłumienie1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Zakres1 min.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
Zakres1 maks.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
Tłumienie2	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Zakres2 min.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
Zakres2 maks.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
Tłumienie3	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
Zakres3 min.	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Zakres3 maks.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
Diagnoza										
OTC	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	
OTM	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	
E1-KTY	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	
E1 - Prąd	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	
Napięcie E1	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	

Tryb pracy	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	Ustawienie użytkownika
Parametr	Ustawienie fabryczne									
E2-KTY	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	
E2 - Prąd	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	0.00 mA	
Napięcie E2	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	
E3*	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	0.00 V	
D1	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	
D2	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	
D3*	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	
D4*	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	
D5*	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	
K1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
K2	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	
K3*	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
K4*	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	

* IO dla opcji z modułem rozszerzającym typu Z-Modul-B

** Parametr zależy od posiadanej wersji oprogramowania

10.2 Możliwe przyporządkowania IO, PIN

Wyjścia analogowe A / A2

Funkcja	Opis Funkcja A / A2
1A	Napięcie stałe +10 V
2A	wysterowanie proporcjonalne
3A	wejście proporcjonalne E1
4A	wejście proporcjonalne E2
5A	Sterowanie grupowe
6A	tylko 2.03 Funkcja chłodzenia (nie dla Z-Modul-B)
7A	tylko 2.03 Funkcja ogrzewania (nie dla Z-Modul-B)

Wejścia cyfrowe D1..D5

Funkcja	Opis Funkcja D1..D5
OFF	Brak funkcji (ustawienie fabryczne)
1D	Zdalne sterowanie urządzenia - zezwolenie "ON" / "OFF"
2D	Błąd zewnętrzny
3D	"Limit" ON / OFF
4D	Przełączanie "E1" / "E2"
	Dla trybu pracy nastawnika 1.01
5D	Przełączanie "Wart.zad. wewn.1" / "Wart.zad. wewn.2"
6D	Przełączanie "wewnętrzny" / "zewnętrzny"
	W trybach pracy w jakości regulatora za pomocą 2.01
5D	Przełączanie "Wart. zadana 1" / "Wart. zadana 2"
6D	Przełączanie "wewnętrzny" / "zewnętrzny"
7D	Przełączanie "Regulacja" / "Tryb ręczny"
8D	Przełączanie funkcji regulacji (np. "Ogrzewanie" / "Chłodzenie")

Funkcja	Opis Funkcja D1..D5
10D	"Reset"
11D	Wartość zadana - maks. liczba obrotów "ON" / "OFF"
14D	"Funkcja Freeze" = zatrzymanie chwilowej wartościysterowania

Wejścia analogowe E2 / E3

Funkcja	Opis Funkcja E2
1E	zewnętrzna wartość zadana
2E	zewnętrzny tryb ręczny
3E	Czujnik wartości średniej z E1
4E	Czujnik Porównanie z E1
5E	Czujnik różnicy względem E1
6E	Czujnik wartości zadanej
7E	Wartość pomiarowa
Funkcja	Opis Funkcja E3
1E	0 - 10 V zewnętrzna wartość zadana
2E	Zewnętrzny tryb ręczny

Wyjścia cyfrowe K1..K4

Funkcja	Opis Funkcja K1, K2 ,K3*, K4*
OFF	Brak funkcji Przełącznik zawsze pozostaje w położeniu spoczynkowym, tzn. zwolniony
1K	Komunikat roboczy (fabryczne ustawienie dla "K1", brak inwersji). Przyciągnięty przy pracy bez zakłócenia, po zezwoleniu "OFF" zwolniony
2K	Komunikat zakłócenia (fabryczne ustawienie dla "K2", brak inwersji). Przyciągnięty przy pracy bez zakłócenia, po zezwoleniu "OFF" nie jest zwalniany. Zwalniany w przypadku awarii sieci, silnika i zakłócenia urządzenia, awarii czujnika (zależnie od programowania) i zewnętrznego zakłócenia na wejściu cyfrowym.
3K	Zewnętrzne zakłócenie oddzielnie przy komunikacji na wejściu cyfrowym (fabrycznie po zmostkowaniu zacisków)
4K	Wysterowanie wartości granicznej Przekroczenia w górę i w dół wartości granicznejysterowania
5K	Wartość graniczna "E1" Przekroczenia w górę i w dół wartości granicznej sygnału wejściowego "E1"
6K	Wartość graniczna "E2" Przekroczenia w górę i w dół wartości granicznej sygnału wejściowego "E2"
W trybach pracy w jakości regulatora za pomocą 2.01	
7K	Warto.zad.off. Zbyt duże odchylenie pomiędzy wartością rzeczywistą i wartością zadaną
8K	Sterowanie grupowe Dołączanie wentylatorów w zależności odysterowania
Dla trybów pracy w jakości regulatora temperatury z funkcjami dodatkowymi 2.03	
9K	Funkcja ogrzewania ON - punkt przełączania: temperatura = wartość zadana +/- odchylenie OFF - punkt przełączania: temperatura o wartość histerezy powyżej punktu włączenia
10K	Funkcja chłodzenia ON - punkt przełączania: temperatura = wartość zadana +/- odchylenie OFF - punkt przełączania: temperatura o wartość histerezy poniżej punktu włączenia

Limit GW E1, GW E2

Funkcja	Opis Funkcja GW E1, GW E2
OFF	brak funkcji
1L	Komunikat zakłócenia zbiorczego zaprogramowanego przełącznika (IO przypisanie funkcji [2K]). Symbol ostrzegawczy na wyświetlaczu, kod "AL" w pamięci zdarzeń.
2L	W menu Wydarzenia wyświetlany jest jedynie komunikat "msg".

PINs

PIN	Funkcja
PIN 0010	Udostępnienie poziomu serwisowego, gdy ochrona PIN jest włączona
PIN 1234	Udostępnienie grupy menu "Ustawienie". Jeżeli "ochrona ustawienia" = "ON" (☞ Ustaw.regulatora)
PIN 9090	Powrót do podstawowych ustawień użytkownika
PIN 9091	Zapis podstawowych ustawień użytkownika (odpowiada funkcji "Zapisz ustawienia użytkownika" = "ON"☞ Ustawienie nastawnika)
PIN 9095	Powrót do podstawowych ustawień fabrycznych = stan dostawy

11 Menu diagnozy

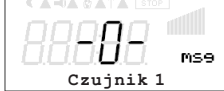
	Menu diagnozy umożliwia uzyskanie informacji o chwilowym stanie roboczym urządzenia.
	O = roboczogodziny, T = licznik, C = nastawnik Zliczanie czasu, gdy napięcie sieci przyłożone jest do nastawnika (bez zakłócenia). Po wystąpieniu wydarzenia (np. zakłócenie silnika, błąd zewnętrzny itd.) czas pracy zostaje zapamiętany do danego momentu (☞ Wydarzenia).
	O = godziny pracy, T = licznik, M = silnik Zliczanie czasu, gdyysterowanie przyłożone jest do nastawnika
	Wielkość sygnału na wejściu analogowym E1 (Analog In 1)
	
	
	Wielkość sygnału na wejściu analogowym E2 (Analog In 2)
	

	Wielkość sygnału na wejściu analogowym E3 (Analog In 3*)
	Stan na wejściu cyfrowym 1 (Digital In 1) OFF = zaciski D1 - D1 zmostkowane ↔ ON = zaciski D1 - D1 nie są zmostkowane
	Stan na wejściu cyfrowym 2 (Digital In 2) OFF = zaciski D2 - D2 zmostkowane ↔ ON = zaciski D2 - D2 niezmostkowane
	Stan na wejściu cyfrowym 3 (Digital In 3*) OFF = zaciski D3 - GND zmostkowane ↔ ON = zaciski D3 - GND nie są zmostkowane
	Stan na wejściu cyfrowym 4 (Digital In 4*) OFF = zaciski D4 - GND zmostkowane ↔ ON = zaciski D4 - GND nie są zmostkowane
	Stan na wejściu cyfrowym 5 (Digital In 5*) OFF = zaciski D5 - GND zmostkowane ↔ ON = zaciski D5 - GND nie są zmostkowane
	OFF = przekaźnik K1 zwolniony: zaciski 11 - 12 zmostkowane ON = przekaźnik K1 przyciągnięty: zaciski 11 - 14 zmostkowane
	OFF = przekaźnik K2 zwolniony: zaciski 21 - 22 zmostkowane ON = przekaźnik K2 przyciągnięty: zaciski 21 - 24 zmostkowane
	OFF = przekaźnik K3* zwolniony: zaciski 31 - 32 zmostkowane ON = przekaźnik K3* przyciągnięty: zaciski 31 - 34 zmostkowane
	OFF = przekaźnik K4* zwolniony: zaciski 41 - 42 zmostkowane ON = przekaźnik K4* przyciągnięty: zaciski 41 - 44 zmostkowane

* Dla trybu z modułem rozszerzającym typu "Z-Modul-B" menu diagnozy zostaje automatycznie rozszerzone o dodatkowe wejścia i wyjścia.

12 Wydarzenia / komunikaty zakłóceń

12.1 Wyświetlanie i przeglądanie wydarzeń

 Wydarzenia	Wydarzenia w czasie eksploatacji mogą prowadzić do błędnego funkcjonowania urządzenia. Ostatnich 10 (0 - 9) wydarzeń zapamiętywanych jest w grupie menu "Wydarzenia" (położenie "0" = najświeższe wydarzenie).
Przykłady możliwych wydarzeń	W urządzeniu rozróżniane są 3 typy wydarzeń:
 Czujnik 1	1. Wiadomości z kodem [Msg] komunikat zakłócenia czujnika w celu informacji, w przypadku alarmu czujnik jest dezaktywowany.
 Błąd zewnętrzny	2. Alarmy z kodem [AL] Wydarzenia, przy których urządzenie po usunięciu zakłócenia automatycznie powraca do pracy lub jest nadal eksploatowane (np. zewnętrznie generowane zakłócenie zbiorcze).
 Błąd silnika	3. Usterki z kodem [Err] Wydarzenia, które prowadzą do wyłączenia wyjścia regulatora (np. przegrzanie silnika). Ponowne uruchomienie możliwe jest tylko po skasowaniu (blokada).



Czas eksploatacji nastawnika do momentu komunikatu:
Za pomocą przycisku **P** można przełączać pomiędzy opisem komunikatu i czasem eksploatacji nastawnika do tego momentu.

Np. dla komunikatu **Usterka silnika** generowanego w punkcie 3.



12.2 Komunikaty i poszukiwanie usterek

Bieżący komunikat alarmowy lub komunikat zakłócenia jest sygnalizowany przez wskazanie migające oraz jest wyświetlany na zmianę z indykacją standardową.

Wyświetlacz	Kod*	Przełącznik włączony **		Przyczyna	Reakcja nastawnika
		Eksploatacja	Awaria		Sposób usunięcia
					Napięcie sieci dostępne? Urządzenie jest wyłączane i jest włączane ponownie przy wznowieniu napięcia zasilającego sprawdzić wewnętrzny bezpiecznik urządzenia
		X	-	Brak zezwolenia	Wyłączenie za pomocą styku zewnętrznego (funkcja [1D] = zezwolenie zaprogramowane dla wejścia cyfrowego Digital In)
 Ustawienie fabr.	AL	-	-	Zakłócenie w pamięci Eprom	Praca z ustawieniem fabrycznym
 Błąd EEP	AL	-	X	Zakłócenie pamięci EEP - pamięć uszkodzona	Praca z ustawieniem fabrycznym
 EEP korupcja	AL	X	X	Błędne dane	Praca z ustawieniem wczytanym

Wyświetlacz	Kod*	Przełącznik włączony **		Przyczyna	Reakcja nastawnika
		Eksploatacja	Awaria		Sposób usunięcia
	AL	-	dowolnie	wyzwolony zewnętrzny nadajnik stykowy	Urządzenie pracuje nadal bez zmian Kontrola nadajnika stykowego
	AL	-	dowolnie	Komunikat minimalnej wartości granicznej Wartość rzeczywista poniżej ustawienia "Alarm minimum" (wejście "E1")	Urządzenie pracuje nadal bez zmian
	AL	-	dowolnie	Komunikat maksymalnej wartości granicznej Wartość rzeczywista powyżej ustawienia "Alarm maksimum" (wejście "E1")	Kontrola ustawienia i czujnika
	Msg lub AL*	dowolnie	dowolnie	Zwarcie lub przerwanie przewodu czujnika, wartości pomiarowe poza zakresem pomiarowym	W zależności od stanu zwarcia lub przerwy i zaprogramowanego trybu pracy urządzenie pracuje z wystereowaniem minimalnym lub maksymalnym. Kontrola czujnika
	Err	X	X	Zadziałanie podłączonego wyłącznika termostatycznego albo przerywanie między dwoma zaciskami "TB".	Urządzenie zostaje wyłączone i włączone ponownie. Zadziałają zaprogramowane przełączniki robocze i przełączniki zakłóceń. Kontrola silnika i przyłącza, następnie Kasowanie

*Kod: Err = usterka, AL = Alarm, Msg = komunikat
 ** Przełącznik działa zależnie od zaprogramowanej funkcji

13 Załącznik

13.1 Dane techniczne

Typ	Nr art.	Prąd wymiarowany {1}	Temperatura wymiarowana	maks. zabezpieczenie wstępne {2}	Zintegrowany bezpiecznik półprzewodnikowy {3}	maks. moc stracona {1}	Ciężar
		[A]	[°C]	[A]		[W]	
PXET6AQ	303610	6	45	10	M 10 A 5x20 mm (Nr art. 00245641)	20	1.4
PXET6AQ 115 V	303626	6	45	10	M 10 A 5x20 mm (Nr art. 00245641)	20	1.4

PXET10AQ	303611	10	40	16	FF20 A 6x32 mm (Nr art. 00089798)	40	2,4
----------	--------	----	----	----	--------------------------------------	----	-----

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

Napięcie sieci (napięcie znamionowe)	Typ: PXET6AQ Nr art. 303610	1 ~ 230 V (-15...+10 %), 50/60 Hz (230 V)
	Typ: PXET10AQ Nr art. 303611	
	Typ: PXET6AQ Nr art. 303626	1 ~ 115 V (-15...+10 %), 50/60 Hz (115 V)
Oporność wejściowa dla sygnału czujnika lub sygnału wartości zadanej liczby obrotów	dla wejścia 0 - 10 V: $R_i > 100 \text{ k}\Omega$ dla wejścia 4 - 20 mA: $R_i = 100 \Omega$	
Napięcie wyjściowe	ok. 0..100 % podawanego napięcia sieciowego	
Min. prąd silnika	ok. 0,2 A	
Zasilanie napięciowe np. czujników	+24 V $\pm 20 \%$, $I_{\max} 50 \text{ mA}$	
Wyjście (0- 10 V)	$I_{\max} 10 \text{ mA}$ (odporny na zwarcia)	

Maks. dopuszczalna temperatura otoczenia	55 °C
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	Zgodnie z normą EN 61000-3-2 (dla "urządzenia profesjonalnego") ☞ Instalacja elektryczna / Wyższe harmoniczne prądu
Stopień ochrony obudowy	IP54

13.1.1 Redukcja mocy przy podwyższonych temperaturach otoczenia

Najwyższa dopuszczalna temperatura dla prądu wymiarowanego w wypadku wymiarowanego napięcia jest wskazywana jako temperatura wymiarowana.

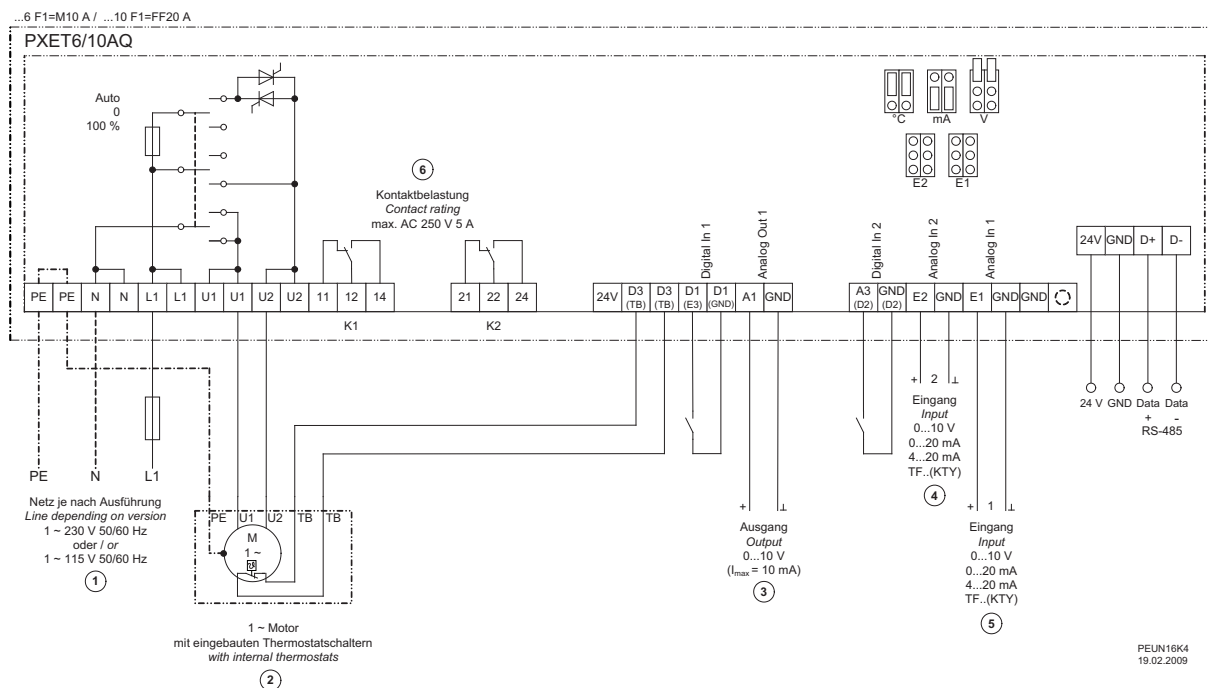
Ponieważ odprowadzanie powstającej w urządzeniu straty mocy (wytwarzanego ciepła) jest zdecydowanie uzależnione od temperatury środowiska otaczającego, w przypadku temperatury otoczenia powyżej temperatury wymiarowanej, maks. obciążenie należy zredukować (☞ następująca tabela)!

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!

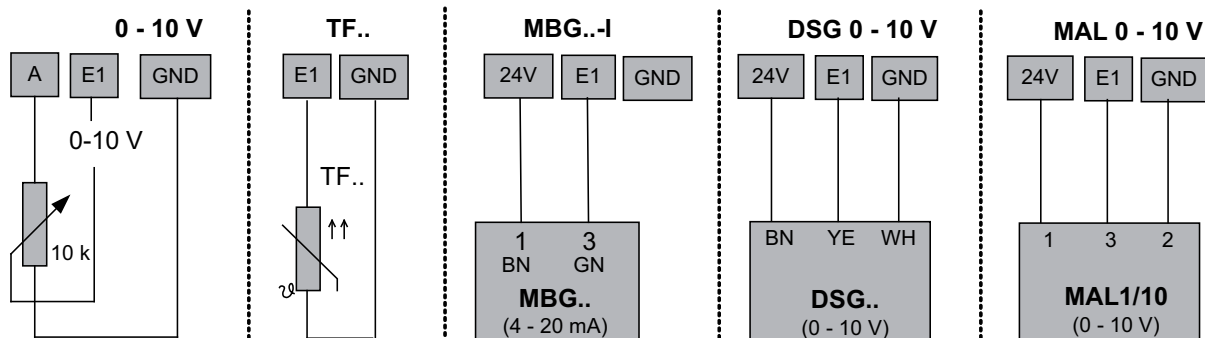
Maksymalny prąd silnika jest uzależniony od temperatury otoczenia

Typ	Nr art.	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
		[A]	[A]	[A]	[A]
PXET6AQ	303610	6	6,0	5.5	5,0
PXET6AQ	303626	6	6,0	5.5	5,0
PXET10AQ	303611	10	9.5	9,0	8.0

13.2 Schemat połączeń

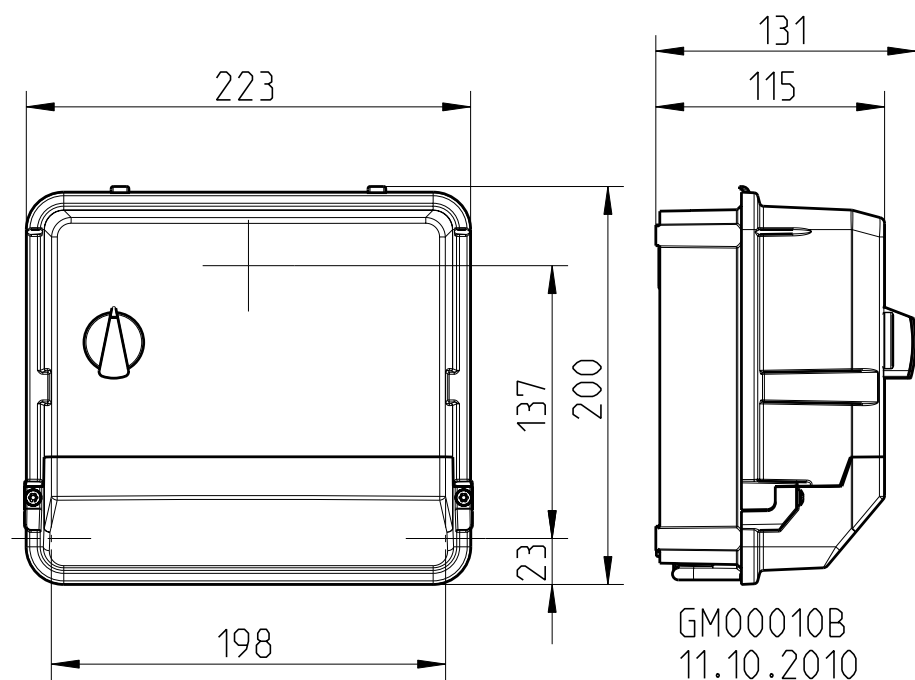


- 1 Sieć w zależności od wersji urządzenia: 1 ~ 230 V, 50/60 Hz lub 1 ~ 115 V, 50/60 Hz
2 Silnik trójfazowy 1 ~ z zabudowanym wyłącznikiem termicznym
3 Wyjście 0...10 V ($I_{max} = 10$ mA)
4 Wejście 2: 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA, TF..(KTY)
5 Wejście 1: 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA, TF.. (KTY)
6 Obciążenie styków maks. AC 250 V 5 A

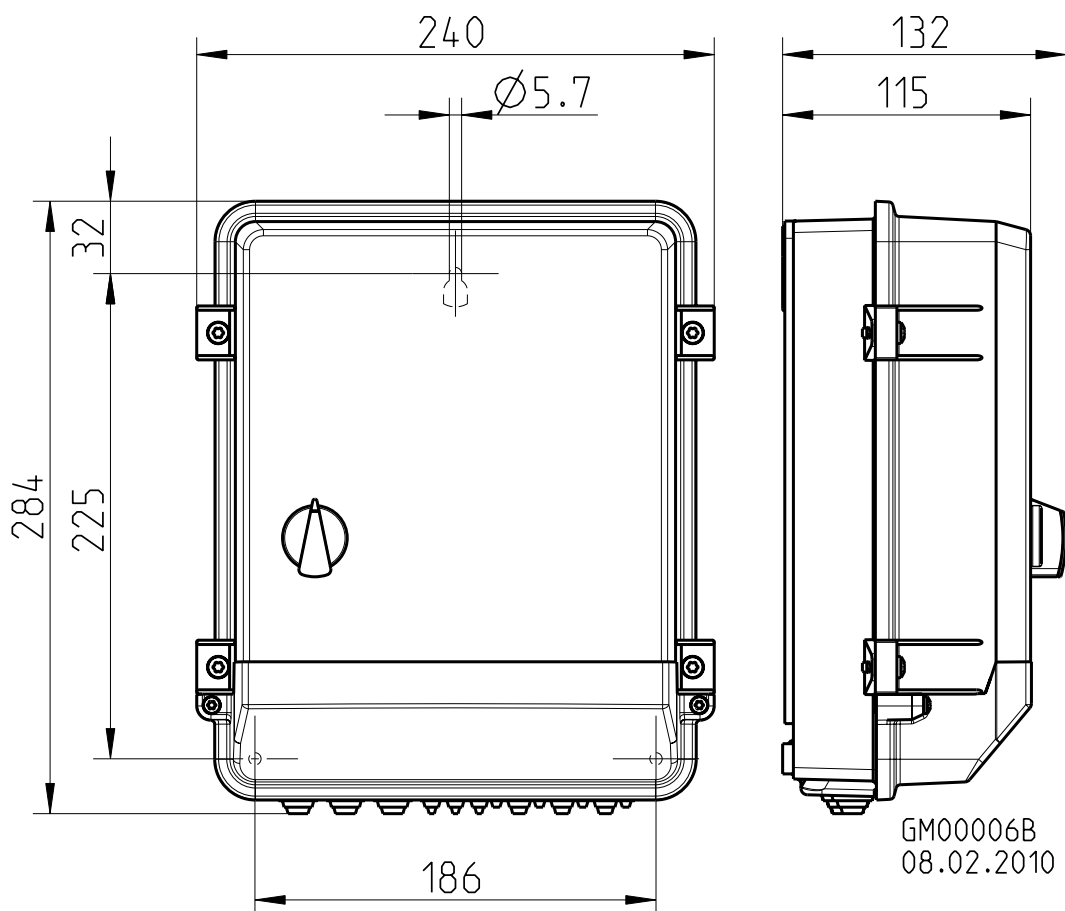


18.10.2011
v sensoren e1 anschlplan q.vsd

13.3 Arkusz wymiarowy [mm] PXET6AQ



PXET10AQ



13.4 Indeks haseł

C

Czas rozbiegu	60
Czas ruchu odwrotnego	60
Człon typu D	45
Człon typu I	45
Człon typu P	45
czynnika chłodniczego	31

D

Dane techniczne	4, 72
DSG	33

H

hałasy pracy silników	11
Holding Registers	56

K

kabla silnika	10
Kasowanie	52
kodu PIN	39
konfiguracja regulatora	44

L

Limit	42, 57
LON®	15

M

maksymalny prąd regulacji	11
MAL1, MAL10	38
MBG-30I, MBG-50I	30
Menu diagnozy	69
Minimalne zapotrzebowanie na miejsce	9
moc stracona	72
Montaż na zewnątrz	9

N

Napięcie sieci	10
napięciom znormalizowanym	10

O

Ochrona silnika elektrycznego	11
ochrony PIN	41
ochrony ustawień	41
określenie wartości średniej	25

P

PIN kod	39
Podłączenie do sieci	10
protokół MODBUS	14
przewodów sterowniczych	10
przydźwików	60

R

Reset	47
-------	----