

Instrukcja obsługi



**Skrzynki zasilająco-sterujące
do chłodziw (dry coolerów)
z regulatorem stopniowym QET**

**Skrzynki zasilająco-sterujące do
skraplaczy
z regulatorem stopniowym QEP**

QEP

QET

Kod: 230079859_PL

Data oryginału: 01 / 07



Biuro w Gliwiczach: Tel. 032 775 40 80; Fax 032 775 40 81; e-mail: diego.bof@luve.it; mzawadzka@sest.pl
Biuro w Warszawie: Tel. 022 403 81 85; Fax 022 403 81 85; e-mail: slawomir.kalbarczyk@luve.it

LU-VE CONTARDO
FRANCE: CARI S.a.r.l.
 69321 LYON Cedex 05
 4, quai des Etoiles
 Tel. +33 4 72779868
 Fax +33 4 72779867
 E-mail: luve@luve.fr

LU-VE CONTARDO
IBERICA S.L.
 28043 MADRID - ESPAÑA
 C/ulises, 102 - 4ª Planta
 Tel. +34 91 7216310
 Fax +34 91 7219192
 E-mail: luveib@luve.es

LU-VE CONTARDO
RUSSIA OFFICE
 115419 MOSCOW
 2nd Roschinskij proezd
 D8, str 4, uff. 3 post 130
 Tel. & Fax +7 095 2329993
 Fax +7 095 4305929
 E-mail: luve_russia@hotmail.com

LU-VE PACIFIC PTY.LTD.
 3074 AUSTRALIA
 THOMASTOWN - VICTORIA
 84 Northgate Drive
 Tel. +61 3 94641433
 Fax +61 3 94640860
 E-mail: sales@luve.com.au

LU-VE CONTARDO
DEUTSCHLAND GmbH
 70597 STUTTGART
 Bruno - Jacoby - Weg, 10
 Tel. +49 711 727211.0
 Fax +49 711 727211.29
 E-mail: zentrale@luve.de

LU-VE CONTARDO
UK-EIRE OFFICE
 FAREHAM HANTS
 P.O. BOX 3 PO15 7YU
 Tel. +44 1 489881503
 Fax +44 1 489881504
 E-mail: info@luveuk.com

LU-VE CONTARDO
CARIBE, SA
 SAN JOSE - COSTA RICA
 Calle 38, av. 3, C.C. los Alcazares
 Tel. & Fax +506 2 336141



LU-VE S.p.A.
 21040 UBOLDO VA ITALIA
 Via Caduti della Liberazione, 53
 Tel. +39 02 96716.1
 Fax +39 02 96780560
 E-mail: sales@luve.it
<http://www.luve.it>



Deklaracja Producenta

Dokument referencyjny: EC Dyrektywa Maszynowa 89/392 CEE wraz z późniejszymi zmianami.

Urządzenia zostały zaprojektowane i skonstruowane tak, aby mogły być zastosowane w maszynach według Dyrektywy Maszynowej 89/392 CEE (wraz z późniejszymi zmianami) i odpowiadają następującym normom:

- **EN 60335-1 (CEI 61-50)** – Bezpieczeństwo urządzeń elektrycznych do użytku domowego i podobnych. Wymagania ogólne.
- **CEI-EN 60335-2-40** - Bezpieczeństwo urządzeń elektrycznych do użytku domowego i podobnych – część 2. Wymagania szczególne dla elektrycznych pomp ciepła, dla klimatyzatorów i osuszaczy.
- **Dyrektywa 89/336/ CEE** i jej późniejsze zmiany – Kompatybilność elektromagnetyczna.
- **Dyrektywa 73/23/CEE** – Niskie napięcia

Jednakże niedopuszczalna jest praca urządzeń LU-VE Contardo jako części składowych systemu lub maszyny, która jest niezgodna z Dyrektywą Maszynową EC.

OSTRZEŻENIA: Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji grozi wypadkami przy pracy z urządzeniami, uszkodzeniami ciała i zniszczeniem urządzeń.

A) Transport urządzeń, ich montaż i obsługa:

- 1 – Obsługa wyspecjalizowanego sprzętu typu dźwig, podnośnik powinna być powierzona wyłącznie przeszkolonemu personelowi.
- 2 – Wymagane jest stosowanie zabezpieczeń budowlanych typu rękawice, kaski itp.
- 3 – Zabronione jest przebywanie pod urządzeniami podnoszonymi przez dźwig.

B) Wykonywanie połączeń elektrycznych:

- 1 – Prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wyspecjalizowany personel
- 2 – Należy upewnić się, że zasilanie główne obiegu elektrycznego jest wyłączone w wyłącznik jest zabezpieczony przed przypadkowym załączeniem.

C) Podłączenie rurociągów:

- 1 - Prace instalacyjne mogą być wykonywane wyłącznie przez wyspecjalizowany personel
- 2 – Należy upewnić się, że podłączany rurociąg jest opróżniony lub odcięty od instalacji (nie pozostaje pod ciśnieniem)
- 3 – Należy zachować szczególną ostrożność przy spawaniu i nie dopuścić do kontaktu płomienia z urządzeniem.

D) Utylizacja urządzenia:

Materiały plastikowe: polietylen, ABS, guma

Materiały metalowe: stal, stal nierdzewna, miedź, aluminium

Czynniki chłodnicze: należy stosować się do instrukcji dostawcy urządzeń chłodniczych

E) Części metalowe lakierowane są chronione na czas transportu i montażu przezroczystą folią

KONFIGURACJA

Panel zasilająco-sterujący może być fabrycznie zainstalowany na urządzeniu lub dostarczony oddzielnie do montażu na budowie. Wówczas instalacja może odbywać się jedynie we właściwie wentylowanym i suchym otoczeniu.

Regulator utrzymuje w założonym zakresie temperaturę skraplania lub temperaturę wylotową z chłodnicy w zmieniających się warunkach otoczenia i obciążenia cieplnego wymiennika. Poprzez włączanie/wyłączanie wentylatorów zmniejszany jest jednocześnie pobór mocy elektrycznej i poziom hałasu wytwarzany przez wentylatory.

Zasada działania sterownika opiera się na zmiennym przepływie powietrza chłodzącego powierzchnię chłodnicy (skraplacza) w funkcji ciśnienia lub temperatury. Dla skraplaczy stosowany jest standardowy przetwornik 0-20 bar 4-20 mA, dla chłodnic glikolu rezystancyjny czujnik temperatury NTC STD.

Silniki wentylatorów mogą być podłączone do zasilania w 'trójkąt' lub w 'gwiazdę'. Podłączenie przewodu zerowego nie jest wymagane.

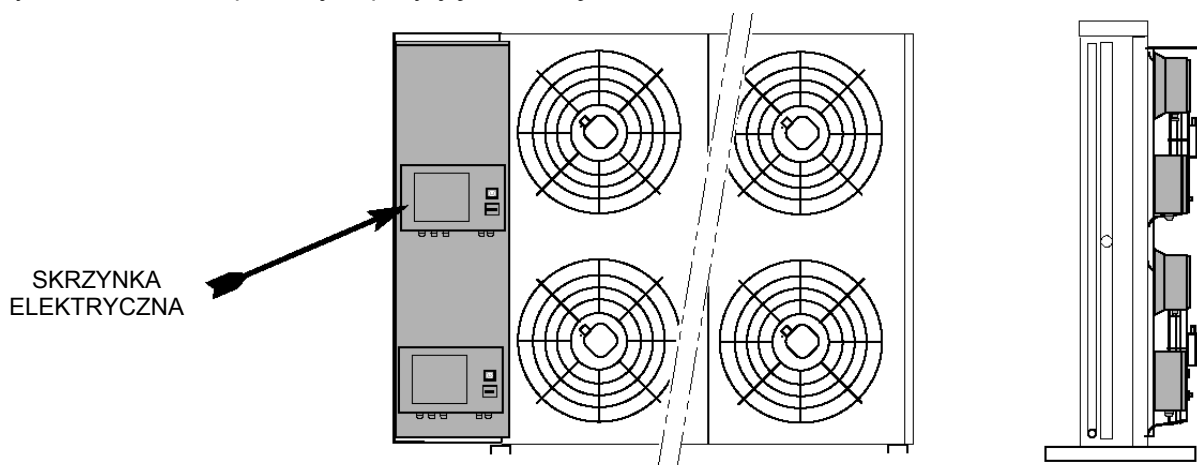
Terminale są zwymiarowane na obciążenia 20A, 35A lub 50A.

Montaż panelu zasilająco-sterującego w skraplaczach serii SHV 500 - 500PLUS – 630SPE, EHV 500 – 630 LARGE i chłodnicach serii SHL 500 – 630SPE

Pionowa wersja urządzenia

- pozycja panelu zasilająco-sterującego podczas transportu i po zamontowaniu

Fabryczne mocowanie panelu jest pozycją docelową.



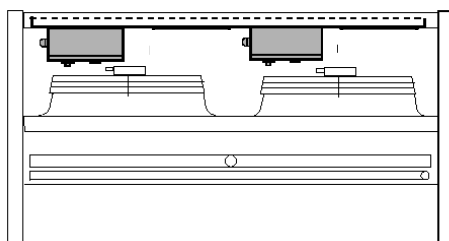
Pozioma wersja urządzenia

- pozycja panelu zasilająco-sterującego podczas transportu i po zamontowaniu

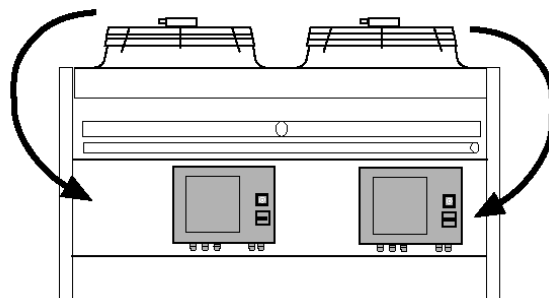
Montaż panelu zasilająco-sterującego i test końcowy są wykonywane w fabryce. Na czas transportu jest on tymczasowo demontowany i mocowany na górnej powierzchni urządzenia.

Uwaga!: Jest to pozycja tylko tymczasowa na czas transportu urządzenia. Dopuszcza się pozostawienie panelu w tej pozycji pod warunkiem, że urządzenie jest przechowywane w pozycji pionowej – transportowej.

PODCZAS TRANSPORTU



POZYCJA DOCELOWA



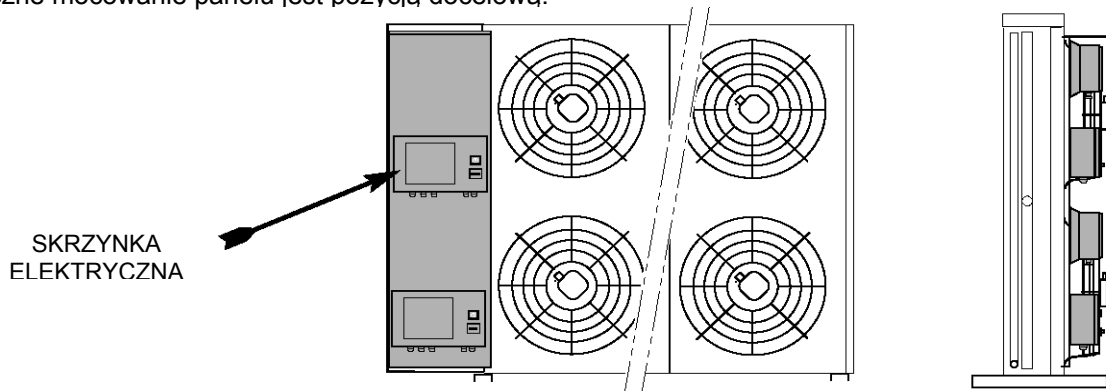
Instalator powinien w pierwszej kolejności zmontować nogi chłodnicy (skraplacza), a następnie płytę wsporczą na nogach bocznych od strony kolektorów, pod nimi. Do płyty przykręcona jest skrzynka elektryczna (jak na rysunku).

**Montaż panelu zasilająco-sterującego
w skraplaczach serii SHV – EHV 800, SAV8, EAV80, EAV9
i chłodnicach serii SHL – EHL 800, SAL8, EAL80, EAL9**

Pionowa wersja urządzenia

- pozycja panelu zasilająco-sterującego podczas transportu i po zamontowaniu

Fabryczne mocowanie panelu jest pozycją docelową.

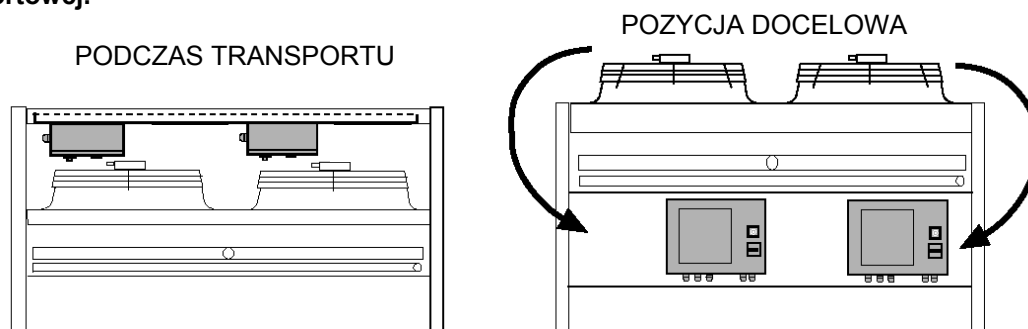


Pozioma wersja urządzenia

- pozycja panelu zasilająco-sterującego podczas transportu i po zamontowaniu

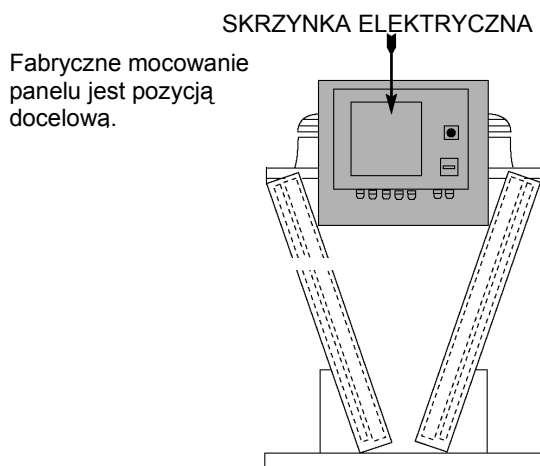
Montaż panelu zasilająco-sterującego i test końcowy są wykonywane w fabryce. Na czas transportu jest on tymczasowo demontowany i mocowany na górnej powierzchni urządzenia.

Uwaga!: Jest to pozycja tylko tymczasowa na czas transportu urządzenia. Dopuszcza się pozostawienie panelu w tej pozycji pod warunkiem, że urządzenie jest przechowywane w pozycji pionowej – transportowej.

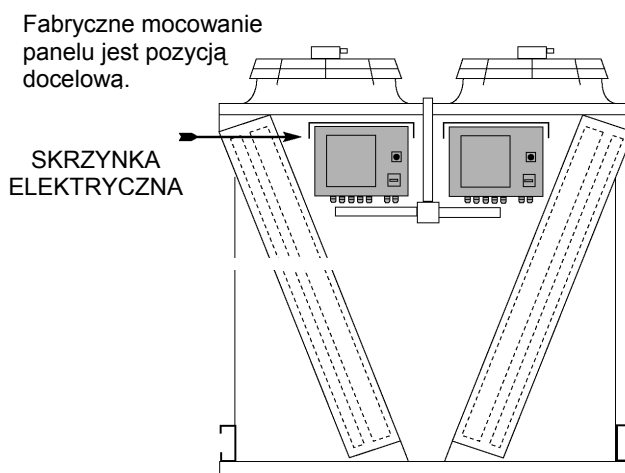


Płyta wsporcza wraz z przykręconą skrzynką elektryczną powinna zostać obrócona o 90° i zamontowana na nogach bocznych od strony kolektorów, pod nimi (jak na rysunku). W tym celu kabli elektrycznych nie należy odłączać, gdyż mają one niezbędny zapas długości. Po tej operacji luźną część kabla w osłonie należy przymocować taśmami do wsporników.

**Montaż panelu zasilająco-sterującego
w skraplaczach serii SDHV
i chłodnicach serii SDHL**



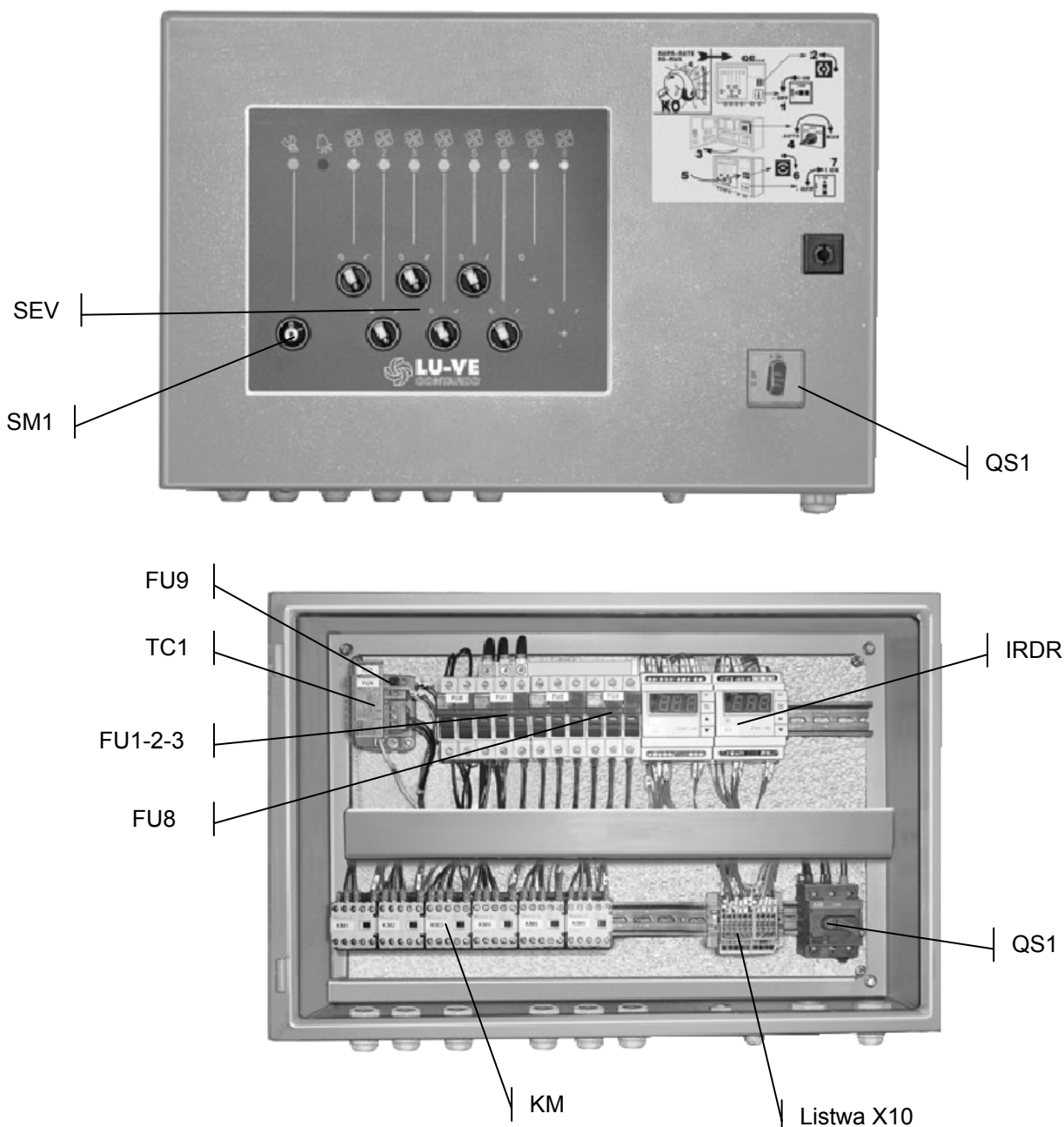
**Montaż panelu zasilająco-sterującego
w skraplaczach serii EHVD
i chłodnicach serii EHLD**



OPIS OGÓLNY	
Opis QEP	
Panel zasilająco-sterujący regulujący ciśnienie skraplania poprzez załączanie i wyłączanie poszczególnych wentylatorów lub par wentylatorów. Urządzenie wywodzi się z panelu QE i jest uzupełnione o sterownik IRDR pełniący funkcje regulacyjne. QEP steruje od dwóch do ośmiu grup wentylatorów podłączonych do odpowiedniej liczby styczników. Od dwóch do czterech styczników obsługiwanych jest przez jeden sterownik, natomiast od pięciu do ośmiu – przez dwa z taką samą nastawą. Dwie różne nastawy (zima/lato, dzień/noc) mogą być nastawione i zdalnie przełączane za pomocą zdalnego sygnału.	
Praca QEP	
Wszystkie wentylatory pracują (ON) jeżeli ciśnienie wyczuwane przez czujnik jest większe lub równe nastawie (St). Wszystkie wentylatory nie pracują (OFF) jeżeli ciśnienie wyczuwane przez czujnik jest mniejsze lub równe nastawie (St) pomniejszonej o odchyłkę regulacyjną. Regulacja poprzez załączanie i wyłączanie wentylatorów odbywa się poprzez podział na równe stopnie odchyłki regulacyjnej	
Parametry QEP	
Nastawa ciśnienia roboczego St1 i jeżeli jest to wymagane nastawa St2 powinny być ustawione przez użytkownika na odpowiednim poziomie w barach (nastawa domyślna 18 bar). Odchyłka regulacyjna dla obu nastaw jest domyślnie ustawiona na 3 bary – wartość właściwą dla czynników chłodniczych R404A-R507-R407C-R22, natomiast niewłaściwą dla R134a. W tabeli niniejszej instrukcji podano również wartości innych domyślnych parametrów sterownika.	
Czujnik do QEP	
Standardowy czujnik z przetwornikiem Lu-Ve 0-25 bar o wyjściu 4-20 mA. Model SPR25	
Opis QET	
Panel zasilająco-sterujący regulujący temperaturę płynu wylotowego poprzez załączanie i wyłączanie poszczególnych wentylatorów lub par wentylatorów. Urządzenie wywodzi się z panelu QE i jest uzupełnione o sterownik IRDR pełniący funkcje regulacyjne. QET steruje od dwóch do ośmiu grup wentylatorów podłączonych do odpowiedniej liczby styczników. Od dwóch do czterech styczników obsługiwanych jest przez jeden sterownik, natomiast od pięciu do ośmiu – przez dwa z taką samą nastawą. Dwie różne nastawy (zima/lato, dzień/noc) mogą być nastawione i zdalnie przełączane za pomocą zdalnego sygnału.	
Praca QET	
Wszystkie wentylatory pracują (ON) jeżeli temperatura płynu wyczuwana przez czujnik jest większa lub równa nastawie (St). Wszystkie wentylatory nie pracują (OFF) jeżeli temperatura płynu wyczuwana przez czujnik jest mniejsza lub równa nastawie (St) pomniejszonej o odchyłkę regulacyjną. Regulacja poprzez załączanie i wyłączanie wentylatorów odbywa się poprzez podział na równe stopnie odchyłki regulacyjnej	
Parametry QET	
Nastawa temperatury płynu wylotowego St1 i jeżeli jest to wymagane nastawa St2 powinny być ustawione przez użytkownika na odpowiednim poziomie w stopniach Celsjusza (nastawa domyślna 40°C). Odchyłka regulacyjna dla obu nastaw jest domyślnie ustawiona na 8 stopni. W tabeli niniejszej instrukcji podano również wartości innych domyślnych parametrów sterownika.	
Czujnik do QET	
Standardowy czujnik z przetwornikiem Lu-Ve typu NTC z charakterystyką opornościową. Model STE	
NOMENKLATURA	
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>QET – panel regulacji temperatury</p> <p>QEP – panel regulacji ciśnienia</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>QET 3 / 32 A</p>  </div> </div>	

Elementy składowe panelu zasilająco-sterującego

Użyte komponenty mogą się różnić zależnie od zastosowanych wentylatorów. Przykład pokazuje model 6-wentylatorowy.

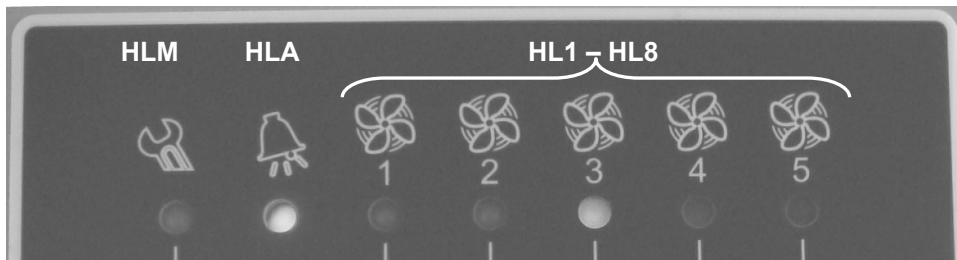


Charakterystyka obudowy skrzynki elektrycznej:

- Obudowa ze stali lakierowanej proszkowo, do zastosowań zewnętrznych (oprócz QE... 1/20A – obudowa plastikowa). Stopień ochrony **IP55**
- Temperatura przechowywania: -20°C/70°C
- Temperatura pracy: -20°C/50°C
- Zasilanie elektryczne: 400V±10% 3~50/60Hz

Opis do schematu panelu zasilająco-sterującego	
QS1	Wyłącznik główny połączony z przełącznikiem na drzwiczkach skrzynki QE.../20A prąd nominalny 23A – AC3 415VAC QE.../32A prąd nominalny 45A – AC3 415VAC QE.../60A prąd nominalny 75A – AC3 415VAC
TC1	Transformator zasilający obwody sterowania Obciążenie: 63 VA Napięcie wejście/wyjście: 400 V / 24V Częstotliwość: 50/60 Hz
FU4	Bezpiecznik sterującej karty elektronicznej 1A T 5x20
FU7	Bezpieczniki główne Dla QE /20A patrz FU1
FU9	Bezpiecznik transformatora – strona wtórna 4A T 5x20
FU8	Bezpiecznik transformatora – strona pierwotna 1A aM 10.3x38
FU1 – FU2 – FU3	Zabezpieczenie silników wentylatorów (QE.../20, QE.../32A, QE.../60A) Typ 'aM'. Obciążenie zależy od ilości chronionych wentylatorów
SEV1 – SEV8	Wyłączniki wentylatorów 0 – wentylator wyłączony (zielona dioda nie pali się, odpowiedni stycznik KM nie zasilony) 1 – wentylator włączony (zielona dioda pali się, odpowiedni stycznik KM zasilony) Wyłączniki są powiązane z odpowiednimi diodami i stycznikami np.: HL1 – SEV1 – KM1 Do serwisu należy używać wyłącznika SM1 jak opisano niżej.
KM1 – KM8	Styczniki wentylatorów Stycznik zwarty – odpowiadająca mu dioda HL zapalona Stycznik rozarty – odpowiadająca mu dioda nie pali się Moc AC3: 4kW Prąd pracy AC3: 8,8 A Zasilanie cewki stycznika 24 V Stycznik może być dezaktywowany poprzez: <ul style="list-style-type: none"> • Przełączenie odpowiadającego mu wyłącznika SEV w pozycję 0 • Po zadziałaniu termika silnika wentylatora
N1 N2	Główna i podrzędna płyta sterująca pracą wentylatorów. N1 : Karta elektroniczna główna 4+4 grupy wentylatorów N2 : Karta elektroniczna podrzędna od 5 do 8 grup wentylatorów Karty są podłączone do skrzynki elektrycznej poprzez taśmę 12-kablową Molex i zawiadują następującymi funkcjami max 8 grup wentylatorów (8 szt. styczników KM) <ul style="list-style-type: none"> • Start i normalna praca wentylatora • Tryb serwisowy: poprzez wyłącznik
SM1	Wyłącznik serwisowy wentylatorów zabezpieczony kluczem Dioda sygnalizacyjna żółta zapalona sygnalizuje stan zatrzymania serwisowego (zielone diody wentylatorów nie palą się) w następujących przypadkach: <ul style="list-style-type: none"> • Uruchomienie wentylatorów zatrzymanych po spadku napięcia • 0,5 sekundowe opóźnienie przy starcie poszczególnych wentylatorów w celu zmniejszenia całkowitego prądu rozruchowego • Czerwona dioda ALARM sygnalizuje rozwarcie styczników spowodowane awarią płyty sterownika lub: <ul style="list-style-type: none"> - Przełącznikiem SEV w pozycji 0 - Zadziałaniem termicznego zabezpieczenia silnika wentylatora. Zdalna sygnalizacja za pomocą styków alarmowych SE

Opis do schematu panelu zasilająco-sterującego c.d.

SM1	<p>Wyłącznik serwisowy wentylatorów zabezpieczony kluczem Pozwala na dezaktywację przełączników SEV 1 – 8 w celu bezpiecznej obsługi urządzenia, co wyklucza przypadkowe uruchomienie wentylatorów podczas prac konserwacyjnych. Przykładowa procedura odłączenia wentylatorów 1 i 4 do przeglądu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przetawić przełączniki SEV 1 oraz SEV 4 w pozycję 0 • Przekręcić przełącznik SM1 w pozycję 1 i wyciągnąć klucz – zapali się żółta dioda sygnalizująca prace serwisowe – diody wentylatorów 1 i 4 nie palą się • W celu ponownego uruchomienia wentylatorów należy przestawić wyłączniki SEV 1 oraz SEV 4 w pozycję 1, wsunąć klucz i przestawić wyłącznik SM1 w pozycję 0 <p>Przełącznika SM1 należy używać tylko w trakcie prac serwisowych, w obecności obsługi technicznej.</p> <p>Diody sygnalizacyjne</p> 
HL1 – HL8	<p>Zielone diody sygnalizujące stan wentylatorów. Wentylatory mogą zostać zatrzymane z powodu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wyłączenia przełącznikiem SEV1...SEV8 • Braku zasilania na wyjściu ze sterownika (wszystkie STOP) • Zadziałania zabezpieczenia termicznego
HLA	<p>Dioda sygnalizująca alarm Czerwona dioda wskazuje zadziałanie jednego lub więcej zabezpieczenia termicznego lub sygnalizuje ręczne wyłączenie wentylatora.</p>
HLM	<p>Dioda sygnalizująca pracę w trybie serwisowym (żółta)</p>
SE	<p>Styki do sygnalizacji alarmu 24V 5 A. Styki są zwarte podczas normalnej pracy wentylatorów (gdy wszystkie styczniki KM są zwarte) lub otwarte gdy jeden lub więcej styczników jest otwarty.</p>
IRDR	<p>Sterownik mikroprocesorowy A2: Sterownik dla grupy wentylatorów 1-2-3-4 A3: Sterownik dla grupy wentylatorów 5-6-7-8</p>
A2	<p>Regulator dla grup wentylatorów 1-2-3-4</p>
A3	<p>Regulator dla grup wentylatorów 5-6-7-8</p>
X10	<p>Listwa zaciskowa 20-21 – styki sygnału alarmowego SE 22-23 – styki przetwornika temperatury NTC lub ciśnienia SPR 24-25 – styki sygnału zewnętrznego nastawy St1 lub St2</p>

OKABLOWANIE

Podłączenie zasilania elektrycznego

Trzy fazy głównego zasilania elektrycznego powinny zostać podłączone do zacisków wyłącznika QS1. Z boku na płycie panelu elektrycznego znajduje się zacisk uziemienia PE.

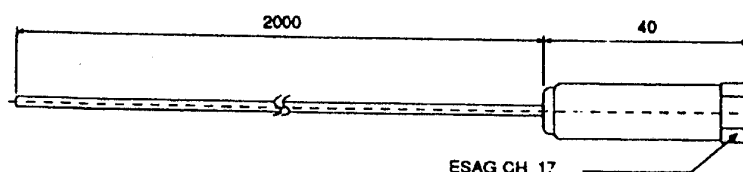
Czujnik - montaż czujnika

Zaleca się lokalizację czujnika przetwornika ciśnienia (SPR) na kolektorze wlotowym w pobliżu króćca wlotowego do skraplacza. Kabel czujnika może mieć do 100 m długości lecz powinien być ekranowany. Minimalny przekrój przewodu to $0,5 \text{ mm}^2$.

Stosuje się dwa typy czujników:

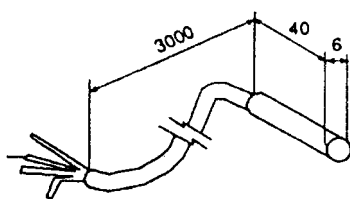
- 0 – 15 bar (dla R134a)
- 0 – 25 bar (dla R22, R404A i R407C)

W przypadku chłodziw czujnik temperatury STE powinien zostać zainstalowany we właściwej pochwie zlokalizowanej w kolektorze wylotowym z chłodziwy w pobliżu króćca wylotowego. W przypadku gdy szczelina pomiędzy czujnikiem i pochwą przekracza 0,5 mm należy zastosować pastę przewodzącą ciepło. Kabel czujnika może mieć do 100 m długości lecz powinien być ekranowany. Minimalny przekrój przewodu to $0,5 \text{ mm}^2$.

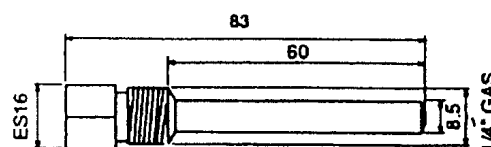


Uwaga:

Przewody czujników nie powinny być prowadzone razem i w jednej wiązce z kablami zasilającymi, w celu uniknięcia zakłóceń, mogących mieć wpływ na prawidłową pracę regulatora obrotów.



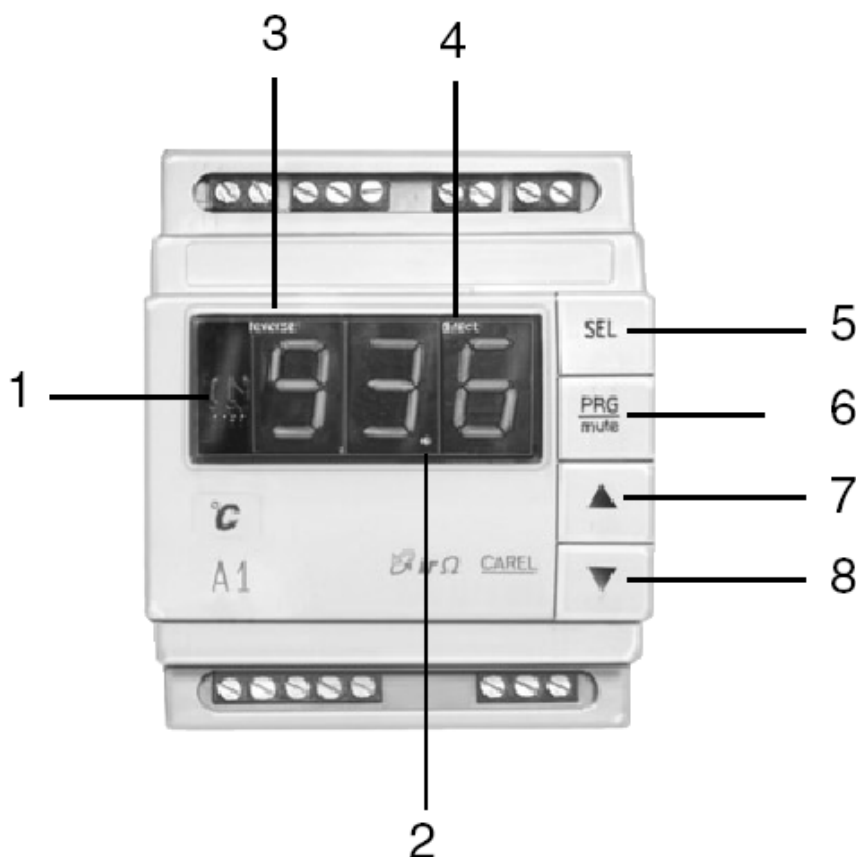
Czujnik STE



Pochwa czujnika

Sterownik elektroniczny IRDR

Panel sterownika



1 – Wyświetlacz Pokazuje wskazanie podłączonego czujnika. W przypadku wystąpienia alarmu pokazuje zamiennie wskazanie czujnika i kod alarmu. Podczas programowania pokazuje kody parametrów i ich wartość.

2 – Dioda miejsca dziesiętnego Pali się, gdy wyświetlana wartość podawana jest z dokładnością do jednej dziesiątej.

3 – Dioda „Reverse” Pali się, jeżeli przynajmniej jeden z przełączników z funkcją reverse jest aktywny. Błyski diody sygnalizują aktywność takiego przełącznika. Interwał pomiędzy serią błysków trwa 2 sekundy.

4 – Dioda „Direct” Pali się, jeżeli przynajmniej jeden z przełączników typu direct jest aktywny. Błyski diody sygnalizują aktywność takiego przełącznika. Interwał pomiędzy serią błysków trwa 2 sekundy.

5 – Klawisz SEL Służy do wyświetlania / modyfikacji nastawy. Wciśnięty na 5 sekund razem z klawiszem **PRG/MUTE** pozwala na wpisanie hasła i modyfikację parametrów.

6 – Klawisz PRG/MUTE Wciśnięty i przytrzymany przez 5 sekund daje dostęp do menu parametrów typu Pxx. Wciśnięty raz wyłącza brzęczyk alarmowy. Służy do kasowania alarmów, po usunięciu ich przyczyn. Kończy programowanie, zapisując w pamięci zmodyfikowane wartości.

7 – Klawisz ▲ Służy do podwyższania wartości nastawianego parametru

8 – Klawisz ▼ Służy do obniżania wartości nastawianego parametru

Programowanie

Występują 3 rodzaje programowanych parametrów:

- Nastawa ST1 i ST2
- Parametry typu C
- Parametry typu P

A) Modyfikacja nastawy ST1 i ST2

- Wcisnąć i przytrzymać klawisz **SEL** do wyświetlenia symbolu **St1**
- Puścić klawisz **SEL** – na wyświetlaczu zacznie migać aktualna wartość nastawy
- Klawiszami **▲** i **▼** osiągnąć pożądaną wartość
- Wcisnąć klawisz **SEL** w celu potwierdzenia nastawy
- Po zatwierdzeniu wartości **St1** sterownik wyświetli kod **St2** a następnie wartość tej nastawy
- Klawiszami **▲** i **▼** osiągnąć pożądaną wartość
- Wcisnąć klawisz **SEL** w celu potwierdzenia nastawy
- Na wyświetlaczu ponownie pojawi się odczyt z czujnika

Z ustawionymi parametrami **St1** i **St2** urządzenie jest gotowe do pracy. Parametry **C** i **P** ustawione są domyślnie zgodnie z załączoną tabelą.

Jednakże, w przypadku zaistnienia takiej konieczności, można je wyświetlić i zmodyfikować:

B) Modyfikacja parametrów typu C

- Wcisnąć i przytrzymać jednocześnie klawisze **SEL** i **PRG** przez 5 sekund
- Na wyświetlaczu pojawi się 0
- Wpisać hasło trzymając klawisz **▲** do osiągnięcia 77
- Wcisnąć klawisz **SEL** w celu potwierdzenia nastawy
- Po zatwierdzeniu hasła sterownik wyświetli kod **C0**
- Klawiszami **▲** i **▼** odnaleźć pożądaną wartość **Cxx** i nacisnąć **SEL**
- Wyświetli się wartość wybranego parametru **Cxx**. Klawiszami **▲** i **▼** osiągnąć pożądaną wartość i nacisnąć **SEL**
- Powtarzać procedury 6 – 7 aż do zmodyfikowania wszystkich parametrów
- Wcisnąć **PRG** w celu zakończenia programowania i zapamiętania wprowadzonych wartości

C) Modyfikacja parametrów P

- Wcisnąć i przytrzymać klawisz **PRG** do wyświetlenia **P1**
- Klawiszami **▲** i **▼** odnaleźć pożądaną wartość **Pxx** i nacisnąć **SEL**
- Wyświetli się wartość wybranego parametru **Pxx**. Klawiszami **▲** i **▼** osiągnąć pożądaną wartość i nacisnąć **SEL**
- Powtarzać procedury 2 – 3 aż do zmodyfikowania wszystkich parametrów
- Wcisnąć **PRG** w celu zakończenia programowania i zapamiętania wprowadzonych wartości

UWAGA

Podczas modyfikacji nastawy i parametrów, sterownik zachowuje się jak niżej:

Podczas modyfikowania parametrów „C”, nowe wartości nastaw stosowane są przez sterownik dopiero po zakończeniu zmian i wciśnięciu klawisz **PRG**.

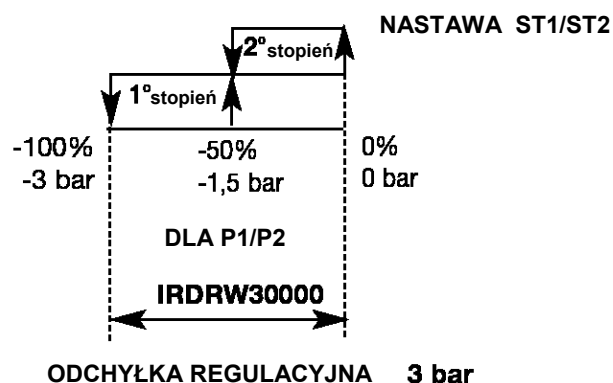
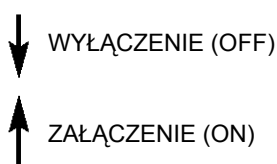
Nastawy **St1** i **St2** są aktywne po zatwierdzeniu klawiszem **SEL**.

Nowe wartości parametrów „P” są respektowane przez sterownik zaraz po ich wprowadzeniu.

Lista najważniejszych nastaw regulatora QEP (2-stopniowego) (skraplacze)						
Regulacja ciśnienia skraplania poprzez wyłączanie grup wentylatorów ON/OFF						
<div>DF- nastawa domyślna</div> <div>DL- nastawa firmy Carel</div> <div>DL/C- nastawa modyfikowana przez instalatora</div>						
Kod	Parametr	Min	Max	Domyślne	Uwagi	Nastawa
St1	Nastawa 1	C21	C22	18	Nastawa żądanego ciśnienia w barach	DL/C
St2	Nastawa 2	C23	C24	18	Nastawa żądanego ciśnienia w barach	DL/C
C0	Tryb pracy sterownika	1	9	7	Ustawiony tryb 7: przełączanie pomiędzy nastawą St1 i St2 na podstawie sygnału logicznego DIGITAL INPUT1	DL
P1	Odchyłka regul. nastawy 1	0,1	99,9	3	Odchyłka regulacyjna nastawy 1 w barach	DL
P2	Odchyłka regul. nastawy 2	0,1	99,9	3	Odchyłka regulacyjna nastawy 2 w barach	DL
P3	Strefa neutralna	0	99,9	2	Nie występuje dla C0=7	DF
C5	Rodzaj regulacji P lub P+I	0	1	0	Regulacja proporcjonalna	DF
C6	Opóźnienie	0	999	0	Opóźnienie załączania kolejnych wyjść	DL
C7	Min. czas pomiędzy dwoma zasileniami	0	15	5	Minimalny czas pomiędzy zasileniem dwóch różnych wyjść	DL
C8	Min czas wyłączenia	0	15	2	Minimalny czas wyłączenia tego samego wyjścia	DL
C9	Min czas włączenia	0	15	2	Minimalny czas włączenia tego samego wyjścia	DL
C10	Stan wyjść w przypadku uszkodzenia czujnika	0	3	0	Ustawiony tryb 0: w przypadku uszkodzenia czujnika wszystkie wyjścia są wyłączane	DF
C11	Rotacja	0	7	1	Ustawiony tryb 1: standardowa rotacja na wszystkich przełącznikach	DL
C13	Typ czujnika	0	1	0	Sygnał 4 – 20 mA	DF
P14	Kalibracja czujnika	-99	99,9	0	Ustawiona wartość 0: brak korekty odczytu czujnika	DF
C15	Wartość min.	-99	C16	0	Wartość wyświetlana dla minimalnego odczytu czujnika 4-20 mA (0-25 bar)	DF
C16	Wartość max	C15	999	25	Wartość wyświetlana dla maksymalnego odczytu czujnika 4-20 mA (0-25 bar)	DL
C17	Filtr czujnika	1	14	5	Mała wartość – szybkie reakcje na odczyt z czujnika; duża wartość – zwolnione reakcje na odczyt z czujnika	DF
C18	Jednostka pomiaru czujnika	0	1	0	Odczyt z czujnika w barach	DF
C21	Wartość minimalna St1	-99	C22	0	Nastawa wartości minimalnej dla St1	DL
C22	Wartość maksymalna St1	C21	999	25	Nastawa wartości maksymalnej dla St1	DL
C23	Wartość minimalna St2	-99	C24	0	Nastawa wartości maksymalnej dla St2	DL
C24	Wartość maksymalna St2	C23	999	25	Nastawa wartości minimalnej dla St2	DL
P25	Alarm niskiego ciśnienia	-99	P26	0	Nastawa alarmu niskiego ciśnienia	DL
P26	Alarm wysokiego ciśnienia	P25	999	25	Nastawa alarmu wysokiego ciśnienia	DL
P27	Odchyłka alarmu do resetu manualnego	0,1	99,9	2	Wielkość strefy w pobliżu limitów, w których wymagany jest reset ręczny	DF
P28	Opóźnienie alarmu	0	120	60	Minimalny czas trwania przekroczenia limitu, po którym nastąpi alarm	DF
C29	Wejście logiczne 1	0	4	0	Dla C0=7 C29 jest ignorowane. Oznacza to że wejście logiczne DIGITAL INPUT 1 jest odpowiedzialne za przełączanie nastaw St1 i St2 Uwaga: nie wolno zmieniać tej nastawy	DF

Lista najważniejszych nastaw regulatora QEP (2-stopniowego) (skraplacze) c.d.						
C30	Wejście logiczne 2	0	4	0	Standardowo nastawa niewykorzystywana. Uwaga – można ustawić C30=4 i wówczas wejście logiczne DIGITAL INPUT 2 jest odpowiedzialne za włączanie i wyłączanie regulatora/urządzenia Uwaga: C29 musi być ustawione na 0	DF
C32	Adres szeregowy	1	16	1	Parametr wykorzystywany w przypadku podłączenia sterownika do zdalnej sieci.	DF
C33	Tryb rozszerzony	0	1	1	Wartość 1 oznacza, że tryb rozszerzony jest aktywny i wykorzystywane są parametry C34-C49	DL
C34	Powiązanie wyjścia 1 z parametrem	0	15	1	Wartość 1 oznacza powiązanie wyjścia 1 z nastawą	DL
C35	Typ wyjścia 1	0	1	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C36	Odchylenie punktu zasilenia wyjścia 1	-100	100	-50	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilenia wyjścia 1 w stosunku do nastawy	DL
C37	Odchyłka punktu wyłączenia zasilenia wyjścia 1	-100	100	-50	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilenia wyjścia 1 w odniesieniu do punktu zasilenia wyjścia 1	DL
C38	Powiązanie wyjścia 2 z parametrem	0	15	1	Wartość 1 oznacza powiązanie wyjścia 2 z nastawą	DL
C39	Typ wyjścia 2	0	1	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C40	Odchylenie punktu zasilenia wyjścia 2	-100	100	0	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilenia wyjścia 2 w stosunku do nastawy	DL
C41	Odchyłka punktu wyłączenia zasilenia wyjścia 2	-100	100	-50	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilenia wyjścia 2 w odniesieniu do punktu zasilenia wyjścia 2	DL
C42	Powiązanie wyjścia 3 z parametrem	0	15	0	Wartość 0 oznacza że wyjście 3 jest nieaktywne	DL
C43	Typ wyjścia 3	0	1	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C44	Odchylenie punktu zasilenia wyjścia 3	-100	100	0	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilenia wyjścia 3 w stosunku do nastawy	DL
C45	Odchyłka punktu wyłączenia zasilenia wyjścia 3	-100	100	0	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilenia wyjścia 3 w odniesieniu do punktu zasilenia wyjścia 3	DL
C46	Powiązanie wyjścia 4 z parametrem	0	15	0	Wartość 0 oznacza że wyjście 4 jest nieaktywne	DL
C47	Typ wyjścia 4	0	1	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C48	Odchylenie punktu zasilenia wyjścia 4	-100	100	0	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilenia wyjścia 4 w stosunku do nastawy	DL
C49	Odchyłka punktu wyłączenia zasilenia wyjścia 4	-100	100	0	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilenia wyjścia 4 w odniesieniu do punktu zasilenia wyjścia 4	DL

UWAGA: Tabela zawiera wybrane, najważniejsze parametry regulatora IRDR. Pozostałe nie są wykorzystywane w regulacji systemów Lu-Ve, niemniej nie należy zmieniać ich wartości.

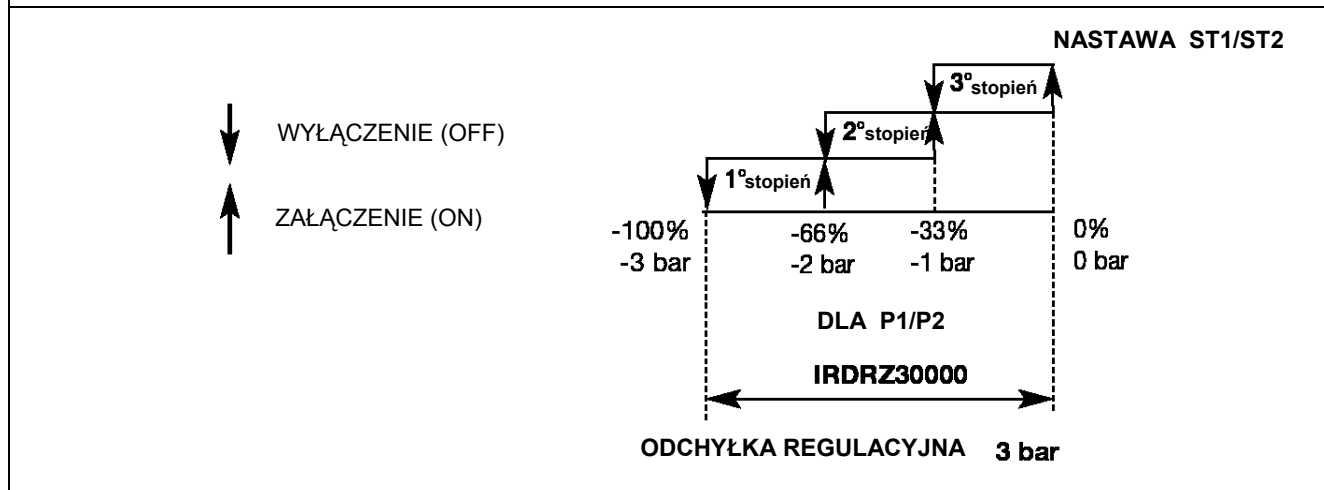


Lista najważniejszych nastaw regulatora QEP (3-stopniowego) (skraplacze)						
Regulacja ciśnienia skraplania poprzez wyłączanie grup wentylatorów ON/OFF						
<div>DF- nastawa domyślna</div> <div>DL- nastawa firmy Carel</div> <div>DL/C- nastawa modyfikowana przez instalatora</div>						
Kod	Parametr	Min	Max	Domyślne	Uwagi	Nastawa
St1	Nastawa 1	C21	C22	18	Nastawa żądanego ciśnienia w barach	DL/C
St2	Nastawa 2	C23	C24	18	Nastawa żądanego ciśnienia w barach	DL/C
C0	Tryb pracy sterownika	1	9	7	Ustawiony tryb 7: przełączanie pomiędzy nastawą St1 i St2 na podstawie sygnału logicznego DIGITAL INPUT1	DL
P1	Odchyłka regul. nastawy 1	0,1	99,9	3	Odchyłka regulacyjna nastawy 1 w barach	DL
P2	Odchyłka regul. nastawy 2	0,1	99,9	3	Odchyłka regulacyjna nastawy 2 w barach	DL
P3	Strefa neutralna	0	99,9	2	Nie występuje dla C0=7	DF
C5	Rodzaj regulacji P lub P+I	0	1	0	Regulacja proporcjonalna	DF
C6	Opóźnienie	0	999	0	Opóźnienie załączania kolejnych wyjść	DL
C7	Min. czas pomiędzy dwoma zasileniami	0	15	5	Minimalny czas pomiędzy zasileniem dwóch różnych wyjść	DL
C8	Min czas wyłączenia	0	15	2	Minimalny czas wyłączenia tego samego wyjścia	DL
C9	Min czas włączenia	0	15	2	Minimalny czas włączenia tego samego wyjścia	DL
C10	Stan wyjść w przypadku uszkodzenia czujnika	0	3	0	Ustawiony tryb 0: w przypadku uszkodzenia czujnika wszystkie wyjścia są wyłączane	DF
C11	Rotacja	0	7	7	Ustawiony tryb 7: rotacja na przełącznikach 2, 3 i 4. Brak rotacji na przełączniku 1	DL
C13	Typ czujnika	0	1	0	Sygnał 4 – 20 mA	DF
P14	Kalibracja czujnika	-99	99,9	0	Ustawiona wartość 0: brak korekty odczytu czujnika	DF
C15	Wartość min.	-99	C16	0	Wartość wyświetlana dla minimalnego odczytu czujnika 4-20 mA (0-25 bar)	DF
C16	Wartość max	C15	999	25	Wartość wyświetlana dla maksymalnego odczytu czujnika 4-20 mA (0-25 bar)	DL
C17	Filtr czujnika	1	14	5	Mała wartość – szybkie reakcje na odczyt z czujnika; duża wartość – zwolnione reakcje na odczyt z czujnika	DF
C18	Jednostka pomiaru czujnika	0	1	0	Odczyt z czujnika w barach	DF
C21	Wartość minimalna St1	-99	C22	0	Nastawa wartości minimalnej dla St1	DL
C22	Wartość maksymalna St1	C21	999	25	Nastawa wartości maksymalnej dla St1	DL
C23	Wartość minimalna St2	-99	C24	0	Nastawa wartości maksymalnej dla St2	DL
C24	Wartość maksymalna St2	C23	999	25	Nastawa wartości minimalnej dla St2	DL
P25	Alarm niskiego ciśnienia	-99	P26	0	Nastawa alarmu niskiego ciśnienia	DL
P26	Alarm wysokiego ciśnienia	P25	999	25	Nastawa alarmu wysokiego ciśnienia	DL
P27	Odchyłka alarmu do resetu manualnego	0,1	99,9	2	Wielkość strefy w pobliżu limitów, w których wymagany jest reset ręczny	DF
P28	Opóźnienie alarmu	0	120	60	Minimalny czas trwania przekroczenia limitu, po którym nastąpi alarm	DF
C29	Wejście logiczne 1	0	4	0	Dla C0=7 C29 jest ignorowane. Oznacza to że wejście logiczne DIGITAL INPUT 1 jest odpowiedzialne za przełączanie nastaw St1 i St2 Uwaga: nie wolno zmieniać tej nastawy	DF

Lista najważniejszych nastaw regulatora QEP (3-stopniowego) (skraplacze) c.d.

C30	Wejście logiczne 2	0	4	0	Standardowo nastawa niewykorzystywana. Uwaga – można ustawić C30=4 i wówczas wejście logiczne DIGITAL INPUT 2 jest odpowiedzialne za włączanie i wyłączanie regulatora/urządzenia Uwaga: C29 musi być ustawione na 0	DF
C32	Adres szeregowy	1	16	1	Parametr wykorzystywany w przypadku podłączenia sterownika do zdalnej sieci.	DF
C33	Tryb rozszerzony	0	1	1	Wartość 1 oznacza, że tryb rozszerzony jest aktywny i wykorzystywane są parametry C34-C49	DL
C34	Powiązanie wyjścia 1 z parametrem	0	15	0	Wartość 0 oznacza że wyjście 1 jest nieaktywne	DL
C35	Typ wyjścia 1	0	1	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C36	Odchylenie punktu zasilania wyjścia 1	-100	100	0	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilania wyjścia 1 w stosunku do nastawy	DL
C37	Odchyłka punktu wyłączenia zasilania wyjścia 1	-100	100	0	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilania wyjścia 1 w odniesieniu do punktu zasilania wyjścia 1	DL
C38	Powiązanie wyjścia 2 z parametrem	0	15	1	Wartość 1 oznacza powiązanie wyjścia 2 z nastawą	DL
C39	Typ wyjścia 2	0	1	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C40	Odchylenie punktu zasilania wyjścia 2	-100	100	-66	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilania wyjścia 2 w stosunku do nastawy	DL
C41	Odchyłka punktu wyłączenia zasilania wyjścia 2	-100	100	-34	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilania wyjścia 2 w odniesieniu do punktu zasilania wyjścia 2	DL
C42	Powiązanie wyjścia 3 z parametrem	0	15	1	Wartość 1 oznacza powiązanie wyjścia 3 z nastawą	DL
C43	Typ wyjścia 3	0	1	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C44	Odchylenie punktu zasilania wyjścia 3	-100	100	-33	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilania wyjścia 3 w stosunku do nastawy	DL
C45	Odchyłka punktu wyłączenia zasilania wyjścia 3	-100	100	-33	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilania wyjścia 3 w odniesieniu do punktu zasilania wyjścia 3	DL
C46	Powiązanie wyjścia 4 z parametrem	0	15	1	Wartość 1 oznacza powiązanie wyjścia 4 z nastawą	DL
C47	Typ wyjścia 4	0	1	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C48	Odchylenie punktu zasilania wyjścia 4	-100	100	0	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilania wyjścia 4 w stosunku do nastawy	DL
C49	Odchyłka punktu wyłączenia zasilania wyjścia 4	-100	100	-33	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilania wyjścia 4 w odniesieniu do punktu zasilania wyjścia 4	DL

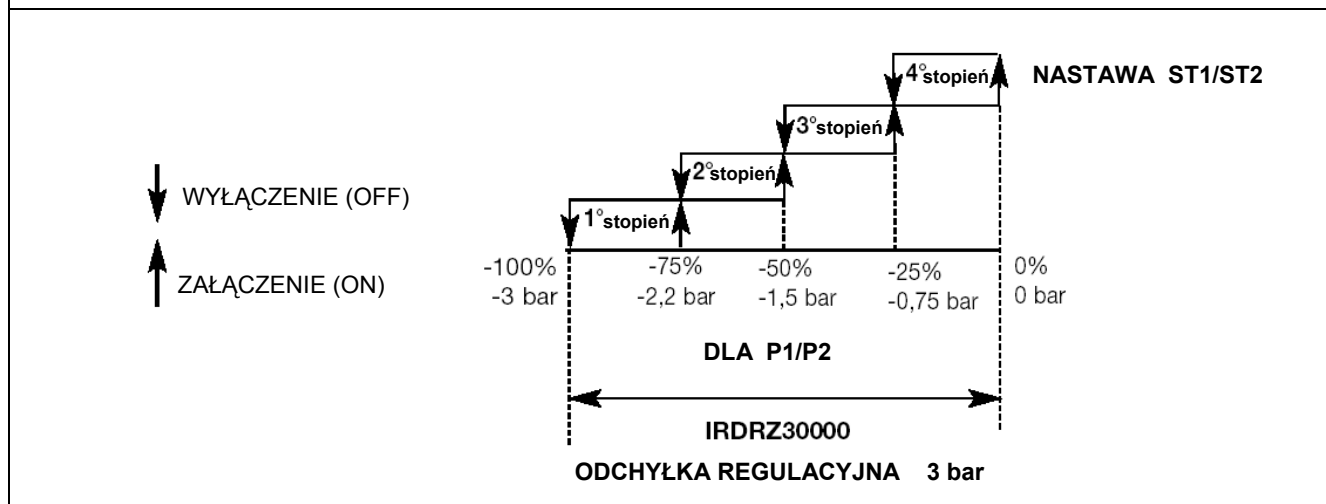
UWAGA: Tabela zawiera wybrane, najważniejsze parametry regulatora IRDR. Pozostałe nie są wykorzystywane w regulacji systemów Lu-Ve, niemniej nie należy zmieniać ich wartości.



Lista najważniejszych nastaw regulatora QEP (4-stopniowego) (skraplacze)						
Regulacja ciśnienia skraplania poprzez wyłączanie grup wentylatorów ON/OFF						
<div>DF- nastawa domyślna</div> <div>DL- nastawa firmy Carel</div> <div>DL/C- nastawa modyfikowana przez instalatora</div>						
Kod	Parametr	Min	Max	Domyślne	Uwagi	Nastawa
St1	Nastawa 1	C21	C22	18	Nastawa żądanego ciśnienia w barach	DL/C
St2	Nastawa 2	C23	C24	18	Nastawa żądanego ciśnienia w barach	DL/C
C0	Tryb pracy sterownika	1	9	7	Ustawiony tryb 7: przełączanie pomiędzy nastawą St1 i St2 na podstawie sygnału logicznego DIGITAL INPUT1	DL
P1	Odchyłka regul. nastawy 1	0,1	99,9	3	Odchyłka regulacyjna nastawy 1 w barach	DL
P2	Odchyłka regul. nastawy 2	0,1	99,9	3	Odchyłka regulacyjna nastawy 2 w barach	DL
P3	Strefa neutralna	0	99,9	2	Nie występuje dla C0=7	DF
C5	Rodzaj regulacji P lub P+I	0	1	0	Regulacja proporcjonalna	DF
C6	Opóźnienie	0	999	0	Opóźnienie załączania kolejnych wyjść	DL
C7	Min. czas pomiędzy dwoma zasileniami	0	15	5	Minimalny czas pomiędzy zasileniem dwóch różnych wyjść	DL
C8	Min czas wyłączenia	0	15	2	Minimalny czas wyłączenia tego samego wyjścia	DL
C9	Min czas włączenia	0	15	2	Minimalny czas włączenia tego samego wyjścia	DL
C10	Stan wyjść w przypadku uszkodzenia czujnika	0	3	0	Ustawiony tryb 0: w przypadku uszkodzenia czujnika wszystkie wyjścia są wyłączane	DF
C11	Rotacja	0	7	1	Ustawiony tryb 1: standardowa rotacja na wszystkich przełącznikach	DL
C13	Typ czujnika	0	1	0	Sygnał 4 – 20 mA	DF
P14	Kalibracja czujnika	-99	99,9	0	Ustawiona wartość 0: brak korekty odczytu czujnika	DF
C15	Wartość min.	-99	C16	0	Wartość wyświetlana dla minimalnego odczytu czujnika 4-20 mA (0-25 bar)	DF
C16	Wartość max	C15	999	25	Wartość wyświetlana dla maksymalnego odczytu czujnika 4-20 mA (0-25 bar)	DL
C17	Filtr czujnika	1	14	5	Mała wartość – szybkie reakcje na odczyt z czujnika; duża wartość – zwolnione reakcje na odczyt z czujnika	DF
C18	Jednostka pomiaru czujnika	0	1	0	Odczyt z czujnika w barach	DF
C21	Wartość minimalna St1	-99	C22	0	Nastawa wartości minimalnej dla St1	DL
C22	Wartość maksymalna St1	C21	999	25	Nastawa wartości maksymalnej dla St1	DL
C23	Wartość minimalna St2	-99	C24	0	Nastawa wartości maksymalnej dla St2	DL
C24	Wartość maksymalna St2	C23	999	25	Nastawa wartości minimalnej dla St2	DL
P25	Alarm niskiego ciśnienia	-99	P26	0	Nastawa alarmu niskiego ciśnienia	DL
P26	Alarm wysokiego ciśnienia	P25	999	25	Nastawa alarmu wysokiego ciśnienia	DL
P27	Odchyłka alarmu do resetu manualnego	0,1	99,9	2	Wielkość strefy w pobliżu limitów, w których wymagany jest reset ręczny	DF
P28	Opóźnienie alarmu	0	120	60	Minimalny czas trwania przekroczenia limitu, po którym nastąpi alarm	DF
C29	Wejście logiczne 1	0	4	0	Dla C0=7 C29 jest ignorowane. Oznacza to że wejście logiczne DIGITAL INPUT 1 jest odpowiedzialne za przełączanie nastaw St1 i St2 Uwaga: nie wolno zmieniać tej nastawy	DF

Lista najważniejszych nastaw regulatora QEP (4-stopniowego) (skraplacze) c.d.						
C30	Wejście logiczne 2	0	4	0	Standardowo nastawa niewykorzystywana. Uwaga – można ustawić C30=4 i wówczas wejście logiczne DIGITAL INPUT 2 jest odpowiedzialne za włączanie i wyłączanie regulatora/urządzenia Uwaga: C29 musi być ustawione na 0	DF
C32	Adres szeregowy	1	16	1	Parametr wykorzystywany w przypadku podłączenia sterownika do zdalnej sieci.	DF
C33	Tryb rozszerzony	0	1	1	Wartość 1 oznacza, że tryb rozszerzony jest aktywny i wykorzystywane są parametry C34-C49	DL
C34	Powiązanie wyjścia 1 z parametrem	0	15	1	Wartość 1 oznacza powiązanie wyjścia 1 z nastawą	DL
C35	Typ wyjścia 1	0	1	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C36	Odchylenie punktu zasilania wyjścia 1	-100	100	-75	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilania wyjścia 1 w stosunku do nastawy	DL
C37	Odchyłka punktu wyłączenia zasilania wyjścia 1	-100	100	-25	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilania wyjścia 1 w odniesieniu do punktu zasilania wyjścia 1	DL
C38	Powiązanie wyjścia 2 z parametrem	0	15	1	Wartość 1 oznacza powiązanie wyjścia 2 z nastawą	DL
C39	Typ wyjścia 2	0	1	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C40	Odchylenie punktu zasilania wyjścia 2	-100	100	-50	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilania wyjścia 2 w stosunku do nastawy	DL
C41	Odchyłka punktu wyłączenia zasilania wyjścia 2	-100	100	-25	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilania wyjścia 2 w odniesieniu do punktu zasilania wyjścia 2	DL
C42	Powiązanie wyjścia 3 z parametrem	0	15	1	Wartość 1 oznacza powiązanie wyjścia 3 z nastawą	DL
C43	Typ wyjścia 3	0	1	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C44	Odchylenie punktu zasilania wyjścia 3	-100	100	-25	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilania wyjścia 3 w stosunku do nastawy	DL
C45	Odchyłka punktu wyłączenia zasilania wyjścia 3	-100	100	-25	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilania wyjścia 3 w odniesieniu do punktu zasilania wyjścia 3	DL
C46	Powiązanie wyjścia 4 z parametrem	0	15	1	Wartość 1 oznacza powiązanie wyjścia 4 z nastawą	DL
C47	Typ wyjścia 4	0	1	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C48	Odchylenie punktu zasilania wyjścia 4	-100	100	0	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilania wyjścia 4 w stosunku do nastawy	DL
C49	Odchyłka punktu wyłączenia zasilania wyjścia 4	-100	100	-25	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilania wyjścia 4 w odniesieniu do punktu zasilania wyjścia 4	DL

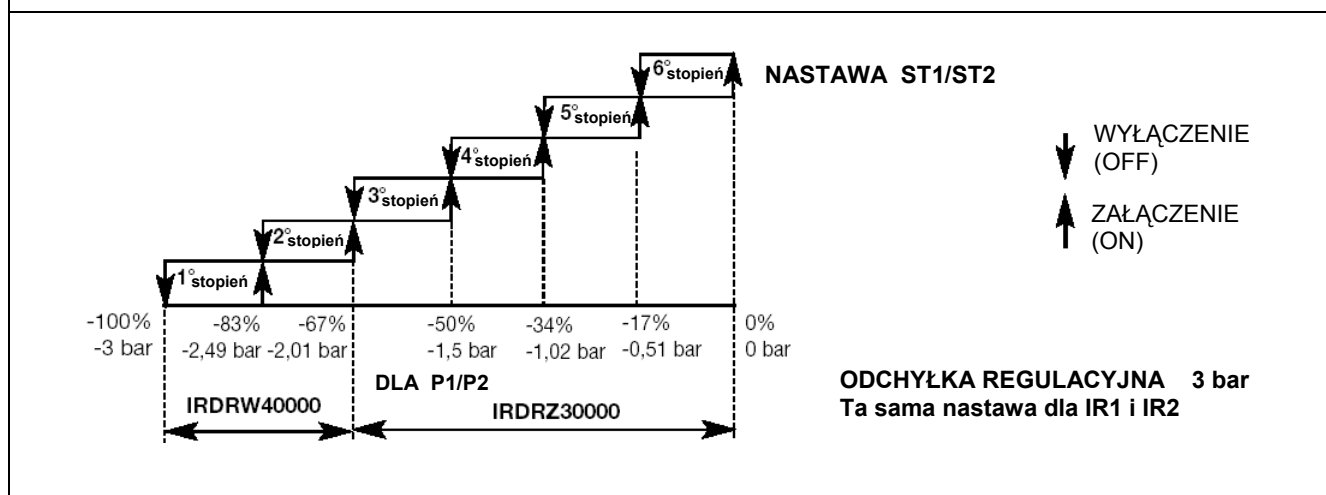
UWAGA: Tabela zawiera wybrane, najważniejsze parametry regulatora IRDR. Pozostałe nie są wykorzystywane w regulacji systemów Lu-Ve, niemniej nie należy zmieniać ich wartości.



Lista najważniejszych nastaw regulatora QEP (6-stopniowego) (skraplacze)							
Regulacja ciśnienia skraplania poprzez wyłączanie grup wentylatorów ON/OFF							
				IR1 – IRDRZ3000 IR2 – IRDRW4000		DF- nastawa domyślna DL- nastawa firmy Carel DL/C- nastawa modyfikowana przez instalatora	
Kod	Parametr	Min	Max	IR1	IR2	Uwagi	Nastawa
St1	Nastawa 1	C21	C22	18	18	Nastawa żądanego ciśnienia w barach	DL/C
St2	Nastawa 2	C23	C24	18	18	Nastawa żądanego ciśnienia w barach	DL/C
C0	Tryb pracy sterownika	1	9	7	7	Ustawiony tryb 7: przełączanie pomiędzy nastawą St1 i St2 na podstawie sygnału logicznego DIGITAL INPUT1	DL
P1	Odchyłka regul. nastawy 1	0,1	99,9	3	3	Odchyłka regulacyjna nastawy 1 w barach	DL
P2	Odchyłka regul. nastawy 2	0,1	99,9	3	3	Odchyłka regulacyjna nastawy 2 w barach	DL
P3	Strefa neutralna	0	99,9	2	2	Nie występuje dla C0=7	DF
C5	Rodzaj regulacji P lub P+I	0	1	0	0	Regulacja proporcjonalna	DF
C6	Opóźnienie	0	999	0	0	Opóźnienie załączania kolejnych wyjść	DL
C7	Min. czas pomiędzy dwoma zasileniami	0	15	5	5	Minimalny czas pomiędzy zasileniem dwóch różnych wyjść	DL
C8	Min czas wyłączenia	0	15	2	2	Minimalny czas wyłączenia tego samego wyjścia	DL
C9	Min czas włączenia	0	15	2	2	Minimalny czas włączenia tego samego wyjścia	DL
C10	Stan wyjść w przypadku uszkodzenia czujnika	0	3	0	0	Ustawiony tryb 0: w przypadku uszkodzenia czujnika wszystkie wyjścia są wyłączane	DF
C11	Rotacja	0	7	1	1	Ustawiony tryb 1: standardowa rotacja na wszystkich przekładnikach	DL
C13	Typ czujnika	0	1	0	0	Sygnał 4 – 20 mA (IR2)	DF
P14	Kalibracja czujnika	-99	99,9	0	0,2	Ustawiona wartość 0: brak korekty odczytu czujnika, korekta 0,2 na czujniku regulatora IR2	DF
C15	Wartość min.	-99	C16	0	-6	Wartość wyświetlana dla minimalnego odczytu czujnika 4-20 mA (0-25 bar) / odczyt napięcia -0,5-1Vdc (IR2)	DF/DL
C16	Wartość max	C15	999	25	25	Wartość wyświetlana dla maksymalnego odczytu czujnika 4-20 mA (0-25 bar) / odczyt napięcia -0,5-1Vdc (IR2)	DL
C17	Filtr czujnika	1	14	5	5	Mała wartość – szybkie reakcje na odczyt z czujnika; duża wartość – zwolnione reakcje na odczyt z czujnika	DF
C18	Jednostka pomiaru czujnika	0	1	0	0	Odczyt z czujnika w barach	DF
C21	Wartość minimalna St1	-99	C22	0	0	Nastawa wartości minimalnej dla St1	DL
C22	Wartość maksymalna St1	C21	999	25	25	Nastawa wartości maksymalnej dla St1	DL
C23	Wartość minimalna St2	-99	C24	0	0	Nastawa wartości maksymalnej dla St2	DL
C24	Wartość maksymalna St2	C23	999	25	25	Nastawa wartości minimalnej dla St2	DL
P25	Alarm niskiego ciśnienia	-99	P26	0	0	Nastawa alarmu niskiego ciśnienia	DL
P26	Alarm wysokiego ciśnienia	P25	999	25	25	Nastawa alarmu wysokiego ciśnienia	DL
P27	Odchyłka alarmu do resetu manualnego	0,1	99,9	2	2	Wielkość strefy w pobliżu limitów, w których wymagany jest reset ręczny	DF
P28	Opóźnienie alarmu	0	120	60	60	Minimalny czas trwania przekroczenia limitu, po którym nastąpi alarm	DF
C29	Wejście logiczne 1	0	4	0	0	Dla C0=7 C29 jest ignorowane. Oznacza to że wejście logiczne DIGITAL INPUT 1 jest odpowiedzialne za przełączanie nastaw St1 i St2. Uwaga: nie wolno zmieniać tej nastawy	DF

Lista najważniejszych nastaw regulatora QEP (6-stopniowego) (skraplacze) c.d.							
C30	Wejście logiczne 2	0	4	0	0	Standardowo nastawa niewykorzystywana. Uwaga – można ustawić C30=4 i wówczas wejście logiczne DIGITAL INPUT 2 jest odpowiedzialne za włączanie i wyłączanie regulatora/urządzenia Uwaga: C29 musi być ustawione na 0	DF
C32	Adres szeregowy	1	16	1	1	Parametr wykorzystywany w przypadku podłączenia sterownika do zdalnej sieci.	DF
C33	Tryb rozszerzony	0	1	1	1	Wartość 1 oznacza, że tryb rozszerzony jest aktywny i wykorzystywane są parametry C34-C49	DL
C34	Powiązanie wyjścia 1 z parametrem	0	15	1	1	Wartość 1 oznacza powiązanie wyjścia 1 z nastawą	DL
C35	Typ wyjścia 1	0	1	0	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C36	Odchylenie punktu zasilania wyjścia 1	-100	100	-50	-83	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilania wyjścia 1 w stosunku do nastawy	DL
C37	Odchyłka punktu wyłączenia zasilania wyjścia 1	-100	100	-17	-17	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilania wyjścia 1 w odniesieniu do punktu zasilania wyjścia 1	DL
C38	Powiązanie wyjścia 2 z parametrem	0	15	1	1	Wartość 1 oznacza powiązanie wyjścia 2 z nastawą	DL
C39	Typ wyjścia 2	0	1	0	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C40	Odchylenie punktu zasilania wyjścia 2	-100	100	-34	-67	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilania wyjścia 2 w stosunku do nastawy	DL
C41	Odchyłka punktu wyłączenia zasilania wyjścia 2	-100	100	-16	-16	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilania wyjścia 2 w odniesieniu do punktu zasilania wyjścia 2	DL
C42	Powiązanie wyjścia 3 z parametrem	0	15	1	0	Wartość 1 oznacza powiązanie wyjścia 3 z nastawą (IR1), wartość 0 oznacza że wyjście 3 jest nieaktywne (IR2)	DL
C43	Typ wyjścia 3	0	1	0	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C44	Odchylenie punktu zasilania wyjścia 3	-100	100	-17	0	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilania wyjścia 3 w stosunku do nastawy	DL
C45	Odchyłka punktu wyłączenia zasilania wyjścia 3	-100	100	-17	0	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilania wyjścia 3 w odniesieniu do punktu zasilania wyjścia 3	DL
C46	Powiązanie wyjścia 4 z parametrem	0	15	1	0	Wartość 1 oznacza powiązanie wyjścia 4 z nastawą (IR1), wartość 0 oznacza że wyjście 4 jest nieaktywne (IR2)	DL
C47	Typ wyjścia 4	0	1	0	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C48	Odchylenie punktu zasilania wyjścia 4	-100	100	0	0	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilania wyjścia 4 w stosunku do nastawy	DL
C49	Odchyłka punktu wyłączenia zasilania wyjścia 4	-100	100	-17	0	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilania wyjścia 4 w odniesieniu do punktu zasilania wyjścia 4	DL

UWAGA: Tabela zawiera wybrane, najważniejsze parametry regulatora IRDR. Pozostałe nie są wykorzystywane w regulacji systemów Lu-Ve, niemniej nie należy zmieniać ich wartości.



Lista najważniejszych nastaw regulatora QET (2-stopniowego) (dry coolery)

Regulacja temperatury wylotowej płynu poprzez wyłączanie grup wentylatorów ON/OFF

DF- nastawa domyślna

DL- nastawa firmy Carel

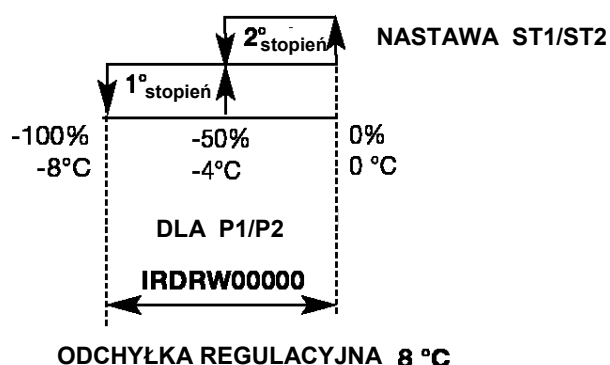
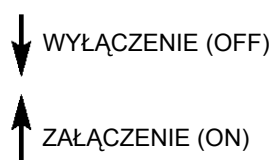
DL/C- nastawa modyfikowana przez instalatora

Kod	Parametr	Min	Max	Domyślne	Uwagi	Nastawa
St1	Nastawa 1	C21	C22	40	Nastawa żądanej temperatury w °C	DL/C
St2	Nastawa 2	C23	C24	40	Nastawa żądanej temperatury w °C	DL/C
C0	Tryb pracy sterownika	1	9	7	Ustawiony tryb 7: przełączanie pomiędzy nastawą St1 i St2 na podstawie sygnału logicznego DIGITAL INPUT1	DL
P1	Odchyłka regul. nastawy 1	0,1	99,9	8	Odchyłka regulacyjna nastawy 1 w stopniach K	DL
P2	Odchyłka regul. nastawy 2	0,1	99,9	8	Odchyłka regulacyjna nastawy 2 w stopniach K	DL
P3	Strefa neutralna	0	99,9	2	Nie występuje dla C0=7	DF
C5	Rodzaj regulacji P lub P+I	0	1	0	Regulacja proporcjonalna	DF
C6	Opóźnienie	0	999	0	Opóźnienie załączania kolejnych wyjść	DL
C7	Min. czas pomiędzy dwoma zasileniami	0	15	5	Minimalny czas pomiędzy zasileniem dwóch różnych wyjść	DL
C8	Min czas wyłączenia	0	15	2	Minimalny czas wyłączenia tego samego wyjścia	DL
C9	Min czas włączenia	0	15	2	Minimalny czas włączenia tego samego wyjścia	DL
C10	Stan wyjść w przypadku uszkodzenia czujnika	0	3	0	Ustawiony tryb 0: w przypadku uszkodzenia czujnika wszystkie wyjścia są wyłączane	DF
C11	Rotacja	0	7	1	Ustawiony tryb 1: standardowa rotacja na wszystkich przełącznikach	DL
C13	Typ czujnika	0	1	0	Sygnał NTC	DF
P14	Kalibracja czujnika	-99	99,9	0	Ustawiona wartość 0: brak korekty odczytu czujnika	DF
C15	Wartość min.	-99	C16	0	Nie dla NTC	DF
C16	Wartość max	C15	999	100	Nie dla NTC	DL
C17	Filtr czujnika	1	14	5	Mała wartość – szybkie reakcje na odczyt z czujnika; duża wartość – zwolnione reakcje na odczyt z czujnika	DF
C18	Jednostka pomiaru czujnika	0	1	0	Odczyt z czujnika w °C	DF
C21	Wartość minimalna St1	-99	C22	5	Nastawa wartości minimalnej dla St1	DL
C22	Wartość maksymalna St1	C21	999	90	Nastawa wartości maksymalnej dla St1	DL
C23	Wartość minimalna St2	-99	C24	5	Nastawa wartości maksymalnej dla St2	DL
C24	Wartość maksymalna St2	C23	999	90	Nastawa wartości minimalnej dla St2	DL
P25	Alarm niskiej temperatury	-99	P26	-10	Nastawa alarmu niskiej temperatury	DL
P26	Alarm wysokiej temperatury	P25	999	90	Nastawa alarmu wysokiej temperatury	DL
P27	Odchyłka alarmu do resetu manualnego	0,1	99,9	2	Wielkość strefy w pobliżu limitów, w których wymagany jest reset ręczny	DF
P28	Opóźnienie alarmu	0	120	60	Minimalny czas trwania przekroczenia limitu, po którym nastąpi alarm	DF
C29	Wejście logiczne 1	0	4	0	Dla C0=7 C29 jest ignorowane. Oznacza to że wejście logiczne DIGITAL INPUT 1 jest odpowiedzialne za przełączanie nastaw St1 i St2 Uwaga: nie wolno zmieniać tej nastawy	DF

Lista najważniejszych nastaw regulatora QET (2-stopniowego) (dry coolery) c.d.

C30	Wejście logiczne 2	0	4	0	Standardowo nastawa niewykorzystywana. Uwaga – można ustawić C30=4 i wówczas wejście logiczne DIGITAL INPUT 2 jest odpowiedzialne za włączanie i wyłączanie regulatora/urządzenia Uwaga: C29 musi być ustawione na 0	DF
C32	Adres szeregowy	1	16	1	Parametr wykorzystywany w przypadku podłączenia sterownika do zdalnej sieci.	DF
C33	Tryb rozszerzony	0	1	1	Wartość 1 oznacza, że tryb rozszerzony jest aktywny i wykorzystywane są parametry C34-C49	DL
C34	Powiązanie wyjścia 1 z parametrem	0	15	1	Wartość 1 oznacza powiązanie wyjścia 1 z nastawą	DL
C35	Typ wyjścia 1	0	1	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C36	Odchylenie punktu zasilania wyjścia 1	-100	100	-50	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilania wyjścia 1 w stosunku do nastawy	DL
C37	Odchyłka punktu wyłączenia zasilania wyjścia 1	-100	100	-50	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilania wyjścia 1 w odniesieniu do punktu zasilania wyjścia 1	DL
C38	Powiązanie wyjścia 2 z parametrem	0	15	1	Wartość 1 oznacza powiązanie wyjścia 2 z nastawą	DL
C39	Typ wyjścia 2	0	1	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C40	Odchylenie punktu zasilania wyjścia 2	-100	100	0	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilania wyjścia 2 w stosunku do nastawy	DL
C41	Odchyłka punktu wyłączenia zasilania wyjścia 2	-100	100	-50	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilania wyjścia 2 w odniesieniu do punktu zasilania wyjścia 2	DL
C42	Powiązanie wyjścia 3 z parametrem	0	15	0	Wartość 0 oznacza że wyjście 3 jest nieaktywne	DL
C43	Typ wyjścia 3	0	1	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C44	Odchylenie punktu zasilania wyjścia 3	-100	100	0	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilania wyjścia 3 w stosunku do nastawy	DL
C45	Odchyłka punktu wyłączenia zasilania wyjścia 3	-100	100	0	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilania wyjścia 3 w odniesieniu do punktu zasilania wyjścia 3	DL
C46	Powiązanie wyjścia 4 z parametrem	0	15	0	Wartość 0 oznacza że wyjście 4 jest nieaktywne	DL
C47	Typ wyjścia 4	0	1	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C48	Odchylenie punktu zasilania wyjścia 4	-100	100	0	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilania wyjścia 4 w stosunku do nastawy	DL
C49	Odchyłka punktu wyłączenia zasilania wyjścia 4	-100	100	0	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilania wyjścia 4 w odniesieniu do punktu zasilania wyjścia 4	DL

UWAGA: Tabela zawiera wybrane, najważniejsze parametry regulatora IRDR. Pozostałe nie są wykorzystywane w regulacji systemów Lu-Ve, niemniej nie należy zmieniać ich wartości.



Lista najważniejszych nastaw regulatora QET (3-stopniowego) (dry coolery)

Regulacja temperatury wylotowej płynu poprzez wyłączanie grup wentylatorów ON/OFF

DF- nastawa domyślna

DL- nastawa firmy Carel

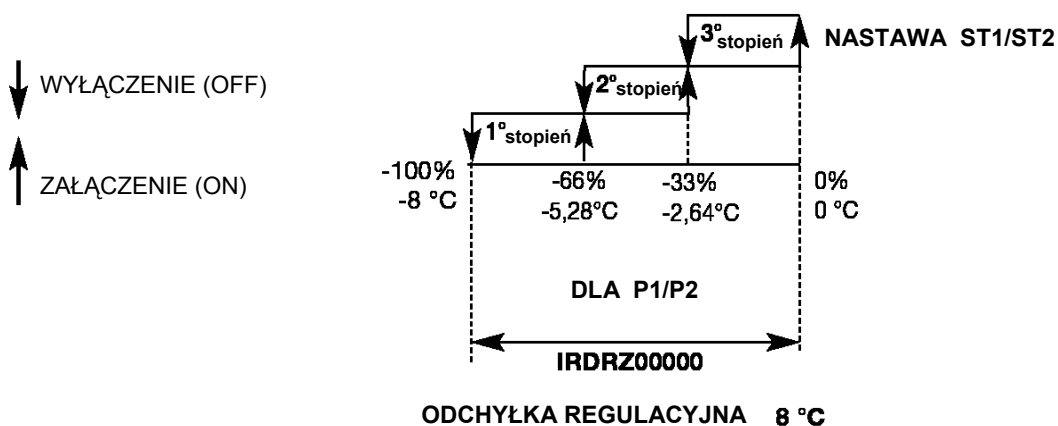
DL/C- nastawa modyfikowana przez instalatora

Kod	Parametr	Min	Max	Domyślne	Uwagi	Nastawa
St1	Nastawa 1	C21	C22	40	Nastawa żądanej temperatury w °C	DL/C
St2	Nastawa 2	C23	C24	40	Nastawa żądanej temperatury w °C	DL/C
C0	Tryb pracy sterownika	1	9	7	Ustawiony tryb 7: przełączanie pomiędzy nastawą St1 i St2 na podstawie sygnału logicznego DIGITAL INPUT1	DL
P1	Odchyłka regul. nastawy 1	0,1	99,9	8	Odchyłka regulacyjna nastawy 1 w stopniach K	DL
P2	Odchyłka regul. nastawy 2	0,1	99,9	8	Odchyłka regulacyjna nastawy 2 w stopniach K	DL
P3	Strefa neutralna	0	99,9	2	Nie występuje dla C0=7	DF
C5	Rodzaj regulacji P lub P+I	0	1	0	Regulacja proporcjonalna	DF
C6	Opóźnienie	0	999	0	Opóźnienie załączania kolejnych wyjść	DL
C7	Min. czas pomiędzy dwoma zasileniami	0	15	5	Minimalny czas pomiędzy zasileniem dwóch różnych wyjść	DL
C8	Min czas wyłączenia	0	15	2	Minimalny czas wyłączenia tego samego wyjścia	DL
C9	Min czas włączenia	0	15	2	Minimalny czas włączenia tego samego wyjścia	DL
C10	Stan wyjść w przypadku uszkodzenia czujnika	0	3	0	Ustawiony tryb 0: w przypadku uszkodzenia czujnika wszystkie wyjścia są wyłączane	DF
C11	Rotacja	0	7	7	Ustawiony tryb 7: rotacja na przełącznikach 2, 3 i 4. Brak rotacji na przełączniku 1	DL
C13	Typ czujnika	0	1	0	Sygnał NTC	DF
P14	Kalibracja czujnika	-99	99,9	0	Ustawiona wartość 0: brak korekty odczytu czujnika	DF
C15	Wartość min.	-99	C16	0	Nie dla NTC	DF
C16	Wartość max	C15	999	100	Nie dla NTC	DL
C17	Filtr czujnika	1	14	5	Mała wartość – szybkie reakcje na odczyt z czujnika; duża wartość – zwolnione reakcje na odczyt z czujnika	DF
C18	Jednostka pomiaru czujnika	0	1	0	Odczyt z czujnika w °C	DF
C21	Wartość minimalna St1	-99	C22	5	Nastawa wartości minimalnej dla St1	DL
C22	Wartość maksymalna St1	C21	999	90	Nastawa wartości maksymalnej dla St1	DL
C23	Wartość minimalna St2	-99	C24	5	Nastawa wartości maksymalnej dla St2	DL
C24	Wartość maksymalna St2	C23	999	90	Nastawa wartości minimalnej dla St2	DL
P25	Alarm niskiej temperatury	-99	P26	-10	Nastawa alarmu niskiej temperatury	DL
P26	Alarm wysokiej temperatury	P25	999	90	Nastawa alarmu wysokiej temperatury	DL
P27	Odchyłka alarmu do resetu manualnego	0,1	99,9	2	Wielkość strefy w pobliżu limitów, w których wymagany jest reset ręczny	DF
P28	Opóźnienie alarmu	0	120	60	Minimalny czas trwania przekroczenia limitu, po którym nastąpi alarm	DF
C29	Wejście logiczne 1	0	4	0	Dla C0=7 C29 jest ignorowane. Oznacza to że wejście logiczne DIGITAL INPUT 1 jest odpowiedzialne za przełączanie nastaw St1 i St2 Uwaga: nie wolno zmieniać tej nastawy	DF

Lista najważniejszych nastaw regulatora QET (3-stopniowego) (dry coolery) c.d.

C30	Wejście logiczne 2	0	4	0	Standardowo nastawa niewykorzystywana. Uwaga – można ustawić C30=4 i wówczas wejście logiczne DIGITAL INPUT 2 jest odpowiedzialne za włączanie i wyłączanie regulatora/urządzenia Uwaga: C29 musi być ustawione na 0	DF
C32	Adres szeregowy	1	16	1	Parametr wykorzystywany w przypadku podłączenia sterownika do zdalnej sieci.	DF
C33	Tryb rozszerzony	0	1	1	Wartość 1 oznacza, że tryb rozszerzony jest aktywny i wykorzystywane są parametry C34-C49	DL
C34	Powiązanie wyjścia 1 z parametrem	0	15	0	Wartość 0 oznacza że wyjście 1 jest nieaktywne	DL
C35	Typ wyjścia 1	0	1	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C36	Odchylenie punktu zasilania wyjścia 1	-100	100	0	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilania wyjścia 1 w stosunku do nastawy	DL
C37	Odchyłka punktu wyłączenia zasilania wyjścia 1	-100	100	0	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilania wyjścia 1 w odniesieniu do punktu zasilania wyjścia 1	DL
C38	Powiązanie wyjścia 2 z parametrem	0	15	1	Wartość 1 oznacza powiązanie wyjścia 2 z nastawą	DL
C39	Typ wyjścia 2	0	1	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C40	Odchylenie punktu zasilania wyjścia 2	-100	100	-66	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilania wyjścia 2 w stosunku do nastawy	DL
C41	Odchyłka punktu wyłączenia zasilania wyjścia 2	-100	100	-34	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilania wyjścia 2 w odniesieniu do punktu zasilania wyjścia 2	DL
C42	Powiązanie wyjścia 3 z parametrem	0	15	1	Wartość 1 oznacza powiązanie wyjścia 3 z nastawą	DL
C43	Typ wyjścia 3	0	1	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C44	Odchylenie punktu zasilania wyjścia 3	-100	100	-33	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilania wyjścia 3 w stosunku do nastawy	DL
C45	Odchyłka punktu wyłączenia zasilania wyjścia 3	-100	100	-33	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilania wyjścia 3 w odniesieniu do punktu zasilania wyjścia 3	DL
C46	Powiązanie wyjścia 4 z parametrem	0	15	1	Wartość 1 oznacza powiązanie wyjścia 4 z nastawą	DL
C47	Typ wyjścia 4	0	1	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C48	Odchylenie punktu zasilania wyjścia 4	-100	100	0	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilania wyjścia 4 w stosunku do nastawy	DL
C49	Odchyłka punktu wyłączenia zasilania wyjścia 4	-100	100	-33	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilania wyjścia 4 w odniesieniu do punktu zasilania wyjścia 4	DL

UWAGA: Tabela zawiera wybrane, najważniejsze parametry regulatora IRDR. Pozostałe nie są wykorzystywane w regulacji systemów Lu-Ve, niemniej nie należy zmieniać ich wartości.



Lista najważniejszych nastaw regulatora QET (4-stopniowego) (dry coolery)

Regulacja temperatury wylotowej płynu poprzez wyłączanie grup wentylatorów ON/OFF

DF- nastawa domyślna

DL- nastawa firmy Carel

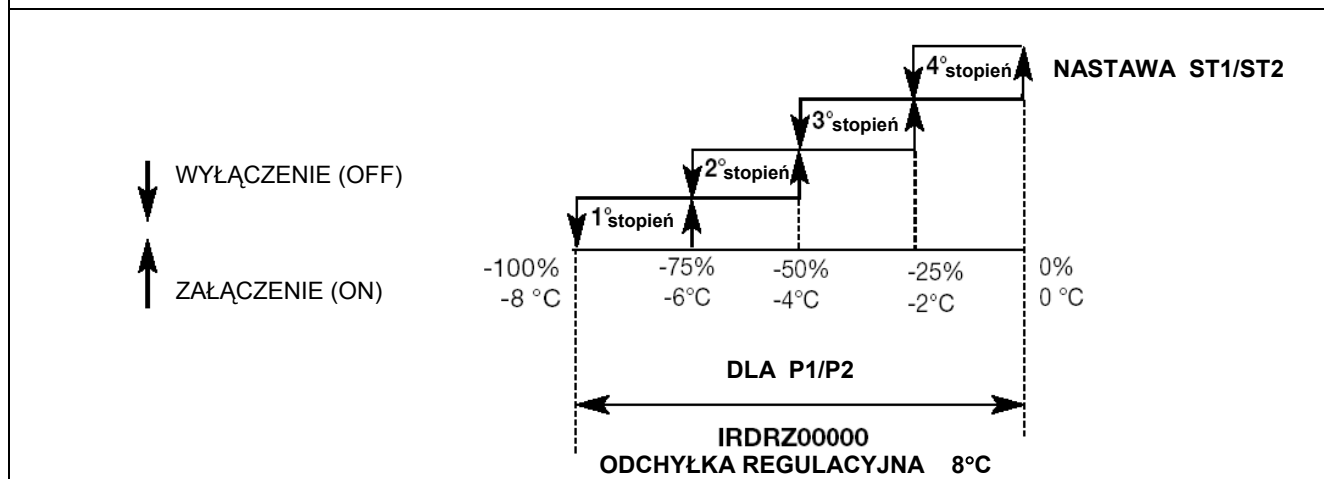
DL/C- nastawa modyfikowana przez instalatora

Kod	Parametr	Min	Max	Domyślne	Uwagi	Nastawa
St1	Nastawa 1	C21	C22	40	Nastawa żądanej temperatury w °C	DL/C
St2	Nastawa 2	C23	C24	40	Nastawa żądanej temperatury w °C	DL/C
C0	Tryb pracy sterownika	1	9	7	Ustawiony tryb 7: przełączanie pomiędzy nastawą St1 i St2 na podstawie sygnału logicznego DIGITAL INPUT1	DL
P1	Odchyłka regul. nastawy 1	0,1	99,9	8	Odchyłka regulacyjna nastawy 1 w stopniach K	DL
P2	Odchyłka regul. nastawy 2	0,1	99,9	8	Odchyłka regulacyjna nastawy 2 w stopniach K	DL
P3	Strefa neutralna	0	99,9	2	Nie występuje dla C0=7	DF
C5	Rodzaj regulacji P lub P+I	0	1	0	Regulacja proporcjonalna	DF
C6	Opóźnienie	0	999	0	Opóźnienie załączania kolejnych wyjść	DL
C7	Min. czas pomiędzy dwoma zasileniami	0	15	5	Minimalny czas pomiędzy zasileniem dwóch różnych wyjść	DL
C8	Min czas wyłączenia	0	15	2	Minimalny czas wyłączenia tego samego wyjścia	DL
C9	Min czas włączenia	0	15	2	Minimalny czas włączenia tego samego wyjścia	DL
C10	Stan wyjść w przypadku uszkodzenia czujnika	0	3	0	Ustawiony tryb 0: w przypadku uszkodzenia czujnika wszystkie wyjścia są wyłączane	DF
C11	Rotacja	0	7	1	Ustawiony tryb 1: standardowa rotacja na wszystkich przełącznikach	DL
C13	Typ czujnika	0	1	0	Sygnał NTC	DF
P14	Kalibracja czujnika	-99	99,9	0	Ustawiona wartość 0: brak korekty odczytu czujnika	DF
C15	Wartość min.	-99	C16	0	Nie dla NTC	DF
C16	Wartość max	C15	999	100	Nie dla NTC	DL
C17	Filtr czujnika	1	14	5	Mała wartość – szybkie reakcje na odczyt z czujnika; duża wartość – zwolnione reakcje na odczyt z czujnika	DF
C18	Jednostka pomiaru czujnika	0	1	0	Odczyt z czujnika w °C	DF
C21	Wartość minimalna St1	-99	C22	5	Nastawa wartości minimalnej dla St1	DL
C22	Wartość maksymalna St1	C21	999	90	Nastawa wartości maksymalnej dla St1	DL
C23	Wartość minimalna St2	-99	C24	5	Nastawa wartości maksymalnej dla St2	DL
C24	Wartość maksymalna St2	C23	999	90	Nastawa wartości minimalnej dla St2	DL
P25	Alarm niskiej temperatury	-99	P26	-10	Nastawa alarmu niskiej temperatury	DL
P26	Alarm wysokiej temperatury	P25	999	90	Nastawa alarmu wysokiej temperatury	DL
P27	Odchyłka alarmu do resetu manualnego	0,1	99,9	2	Wielkość strefy w pobliżu limitów, w których wymagany jest reset ręczny	DF
P28	Opóźnienie alarmu	0	120	60	Minimalny czas trwania przekroczenia limitu, po którym nastąpi alarm	DF
C29	Wejście logiczne 1	0	4	0	Dla C0=7 C29 jest ignorowane. Oznacza to że wejście logiczne DIGITAL INPUT 1 jest odpowiedzialne za przełączanie nastaw St1 i St2 Uwaga: nie wolno zmieniać tej nastawy	DF

Lista najważniejszych nastaw regulatora QET (4-stopniowego) (dry coolery) c.d.

C30	Wejście logiczne 2	0	4	0	Standardowo nastawa niewykorzystywana. Uwaga – można ustawić C30=4 i wówczas wejście logiczne DIGITAL INPUT 2 jest odpowiedzialne za włączanie i wyłączanie regulatora/urządzenia Uwaga: C29 musi być ustawione na 0	DF
C32	Adres szeregowy	1	16	1	Parametr wykorzystywany w przypadku podłączenia sterownika do zdalnej sieci.	DF
C33	Tryb rozszerzony	0	1	1	Wartość 1 oznacza, że tryb rozszerzony jest aktywny i wykorzystywane są parametry C34-C49	DL
C34	Powiązanie wyjścia 1 z parametrem	0	15	1	Wartość 1 oznacza powiązanie wyjścia 1 z nastawą	DL
C35	Typ wyjścia 1	0	1	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C36	Odchylenie punktu zasilania wyjścia 1	-100	100	-75	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilania wyjścia 1 w stosunku do nastawy	DL
C37	Odchyłka punktu wyłączenia zasilania wyjścia 1	-100	100	-25	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilania wyjścia 1 w odniesieniu do punktu zasilania wyjścia 1	DL
C38	Powiązanie wyjścia 2 z parametrem	0	15	1	Wartość 1 oznacza powiązanie wyjścia 2 z nastawą	DL
C39	Typ wyjścia 2	0	1	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C40	Odchylenie punktu zasilania wyjścia 2	-100	100	-50	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilania wyjścia 2 w stosunku do nastawy	DL
C41	Odchyłka punktu wyłączenia zasilania wyjścia 2	-100	100	-25	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilania wyjścia 2 w odniesieniu do punktu zasilania wyjścia 2	DL
C42	Powiązanie wyjścia 3 z parametrem	0	15	1	Wartość 1 oznacza powiązanie wyjścia 3 z nastawą	DL
C43	Typ wyjścia 3	0	1	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C44	Odchylenie punktu zasilania wyjścia 3	-100	100	-25	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilania wyjścia 3 w stosunku do nastawy	DL
C45	Odchyłka punktu wyłączenia zasilania wyjścia 3	-100	100	-25	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilania wyjścia 3 w odniesieniu do punktu zasilania wyjścia 3	DL
C46	Powiązanie wyjścia 4 z parametrem	0	15	1	Wartość 1 oznacza powiązanie wyjścia 4 z nastawą	DL
C47	Typ wyjścia 4	0	1	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C48	Odchylenie punktu zasilania wyjścia 4	-100	100	0	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilania wyjścia 4 w stosunku do nastawy	DL
C49	Odchyłka punktu wyłączenia zasilania wyjścia 4	-100	100	-25	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilania wyjścia 4 w odniesieniu do punktu zasilania wyjścia 4	DL

UWAGA: Tabela zawiera wybrane, najważniejsze parametry regulatora IRDR. Pozostałe nie są wykorzystywane w regulacji systemów Lu-Ve, niemniej nie należy zmieniać ich wartości.



Lista najważniejszych nastaw regulatora QET (6-stopniowego) (dry coolery)

Regulacja temperatury wylotowej płynu poprzez wyłączanie grup wentylatorów ON/OFF

IR1 – IRDRZ0000

IR2 – IRDRW0000

DF- nastawa domyślna

DL- nastawa firmy Carel

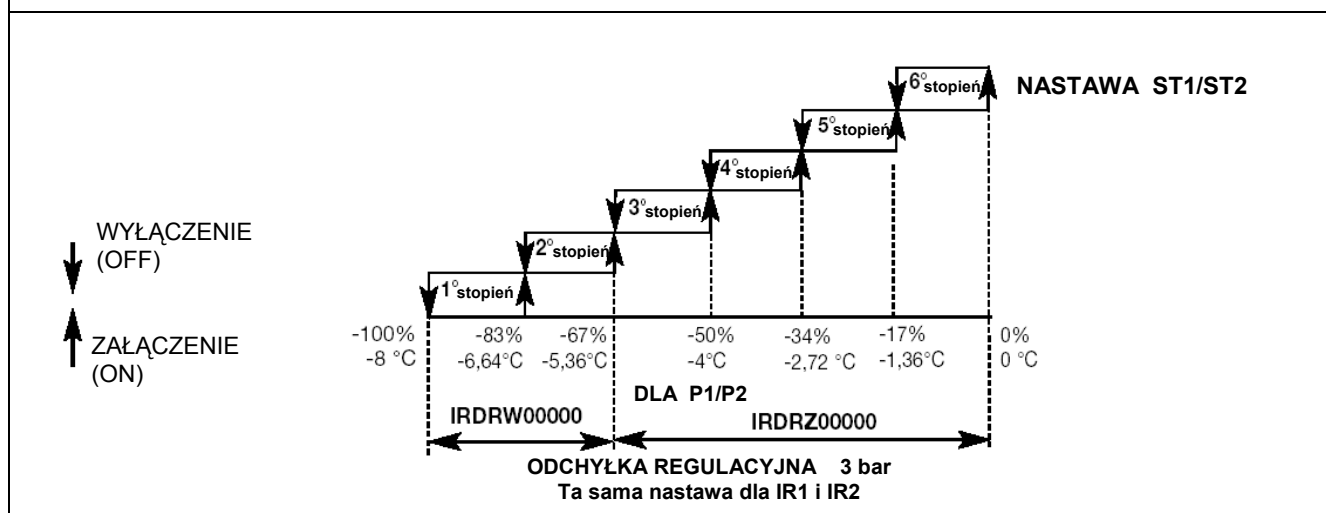
DL/C- nastawa modyfikowana przez instalatora

Kod	Parametr	Min	Max	IR1	IR2	Uwagi	Nastawa
St1	Nastawa 1	C21	C22	40	40	Nastawa żądanej temperatury w °C	DL/C
St2	Nastawa 2	C23	C24	40	40	Nastawa żądanej temperatury w °C	DL/C
C0	Tryb pracy sterownika	1	9	7	7	Ustawiony tryb 7: przełączanie pomiędzy nastawą St1 i St2 na podstawie sygnału logicznego DIGITAL INPUT1	DL
P1	Odchyłka regul. nastawy 1	0,1	99,9	8	8	Odchyłka regulacyjna nastawy 1 w stopniach K	DL
P2	Odchyłka regul. nastawy 2	0,1	99,9	8	8	Odchyłka regulacyjna nastawy 2 w stopniach K	DL
P3	Strefa neutralna	0	99,9	2	2	Nie występuje dla C0=7	DF
C5	Rodzaj regulacji P lub P+I	0	1	0	0	Regulacja proporcjonalna	DF
C6	Opóźnienie	0	999	0	0	Opóźnienie załączania kolejnych wyjść	DL
C7	Min. czas pomiędzy dwoma zasileniami	0	15	5	5	Minimalny czas pomiędzy zasileniem dwóch różnych wyjść	DL
C8	Min czas wyłączenia	0	15	2	2	Minimalny czas wyłączenia tego samego wyjścia	DL
C9	Min czas włączenia	0	15	2	2	Minimalny czas włączenia tego samego wyjścia	DL
C10	Stan wyjść w przypadku uszkodzenia czujnika	0	3	0	0	Ustawiony tryb 0: w przypadku uszkodzenia czujnika wszystkie wyjścia są wyłączane	DF
C11	Rotacja	0	7	1	1	Ustawiony tryb 1: standardowa rotacja na wszystkich przełącznikach	DL
C13	Typ czujnika	0	1	0	0	Sygnał NTC	DF
P14	Kalibracja czujnika	-99	99,9	0	0	Ustawiona wartość 0: brak korekty odczytu czujnika	DF
C15	Wartość min.	-99	C16	0	0	Nie dla NTC	DF/DL
C16	Wartość max	C15	999	25	100	Nie dla NTC	DL
C17	Filtr czujnika	1	14	5	5	Mała wartość – szybkie reakcje na odczyt z czujnika; duża wartość – zwolnione reakcje na odczyt z czujnika	DF
C18	Jednostka pomiaru czujnika	0	1	0	0	Odczyt z czujnika w barach	DF
C21	Wartość minimalna St1	-99	C22	5	5	Nastawa wartości minimalnej dla St1	DL
C22	Wartość maksymalna St1	C21	999	90	90	Nastawa wartości maksymalnej dla St1	DL
C23	Wartość minimalna St2	-99	C24	5	5	Nastawa wartości maksymalnej dla St2	DL
C24	Wartość maksymalna St2	C23	999	90	90	Nastawa wartości minimalnej dla St2	DL
P25	Alarm niskiej temperatury	-99	P26	-10	-10	Nastawa alarmu niskiej temperatury	DL
P26	Alarm wysokiej temperatury	P25	999	90	90	Nastawa alarmu wysokiej temperatury	DL
P27	Odchyłka alarmu do resetu manualnego	0,1	99,9	2	2	Wielkość strefy w pobliżu limitów, w których wymagany jest reset ręczny	DF
P28	Opóźnienie alarmu	0	120	60	60	Minimalny czas trwania przekroczenia limitu, po którym nastąpi alarm	DF
C29	Wejście logiczne 1	0	4	0	0	Dla C0=7 C29 jest ignorowane. Oznacza to że wejście logiczne DIGITAL INPUT 1 jest odpowiedzialne za przełączanie nastaw St1 i St2. Uwaga: nie wolno zmieniać tej nastawy	DF

Lista najważniejszych nastaw regulatora QET (6-stopniowego) (dry coolery) c.d.

C30	Wejście logiczne 2	0	4	0	0	Standardowo nastawa niewykorzystywana. Uwaga – można ustawić C30=4 i wówczas wejście logiczne DIGITAL INPUT 2 jest odpowiedzialne za włączanie i wyłączanie regulatora/urządzenia Uwaga: C29 musi być ustawione na 0	DF
C32	Adres szeregowy	1	16	1	1	Parametr wykorzystywany w przypadku podłączenia sterownika do zdalnej sieci.	DF
C33	Tryb rozszerzony	0	1	1	1	Wartość 1 oznacza, że tryb rozszerzony jest aktywny i wykorzystywane są parametry C34-C49	DL
C34	Powiązanie wyjścia 1 z parametrem	0	15	1	1	Wartość 1 oznacza powiązanie wyjścia 1 z nastawą	DL
C35	Typ wyjścia 1	0	1	0	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C36	Odchylenie punktu zasilania wyjścia 1	-100	100	-50	-83	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilania wyjścia 1 w stosunku do nastawy	DL
C37	Odchyłka punktu wyłączenia zasilania wyjścia 1	-100	100	-17	-17	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilania wyjścia 1 w odniesieniu do punktu zasilania wyjścia 1	DL
C38	Powiązanie wyjścia 2 z parametrem	0	15	1	1	Wartość 1 oznacza powiązanie wyjścia 2 z nastawą	DL
C39	Typ wyjścia 2	0	1	0	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C40	Odchylenie punktu zasilania wyjścia 2	-100	100	-34	-67	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilania wyjścia 2 w stosunku do nastawy	DL
C41	Odchyłka punktu wyłączenia zasilania wyjścia 2	-100	100	-16	-16	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilania wyjścia 2 w odniesieniu do punktu zasilania wyjścia 2	DL
C42	Powiązanie wyjścia 3 z parametrem	0	15	1	0	Wartość 1 oznacza powiązanie wyjścia 3 z nastawą (IR1), wartość 0 oznacza że wyjście 3 jest nieaktywne (IR2)	DL
C43	Typ wyjścia 3	0	1	0	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C44	Odchylenie punktu zasilania wyjścia 3	-100	100	-17	0	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilania wyjścia 3 w stosunku do nastawy	DL
C45	Odchyłka punktu wyłączenia zasilania wyjścia 3	-100	100	-17	0	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilania wyjścia 3 w odniesieniu do punktu zasilania wyjścia 3	DL
C46	Powiązanie wyjścia 4 z parametrem	0	15	1	0	Wartość 1 oznacza powiązanie wyjścia 4 z nastawą (IR1), wartość 0 oznacza że wyjście 4 jest nieaktywne (IR2)	DL
C47	Typ wyjścia 4	0	1	0	0	Wartość 0 oznacza wyjście włącz/wyłącz (ON/OFF)	DL
C48	Odchylenie punktu zasilania wyjścia 4	-100	100	0	0	Odchylenie procentowe (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu zasilania wyjścia 4 w stosunku do nastawy	DL
C49	Odchyłka punktu wyłączenia zasilania wyjścia 4	-100	100	-17	0	Odległość procentowa (w stosunku do odchyłki regulacyjnej) punktu wyłączenia zasilania wyjścia 4 w odniesieniu do punktu zasilania wyjścia 4	DL

UWAGA: Tabela zawiera wybrane, najważniejsze parametry regulatora IRDR. Pozostałe nie są wykorzystywane w regulacji systemów Lu-Ve, niemniej nie należy zmieniać ich wartości.



LISTA ALARMÓW

Kod alarmu	Opis	Przyczyna	Efekt alarmu	Reset	Sprawdzenie / Usunięcie usterki
Er0	Błąd czujnika	Uszkodzony lub odłączony czujnik	Zależnie od C10	R: automatyczny V: ręczny	- Sprawdzić połączenia - Sprawdzić czujnik
Er1	Błąd czujnika NTC 2	Uszkodzony lub odłączony czujnik	Jeżeli C19=1 tryb 1,2 – tak jak Er0. W przeciwnym razie bez wpływu.	R: automatyczny V: ręczny	- Sprawdzić połączenia - Sprawdzić czujnik
Er2	Błąd pamięci	Zanik napięcia podczas programowania. Uszkodzona pamięć.	Całkowita blokada	R: automatyczny V: ręczny	- Zresetować sterownik do nastaw fabrycznych - Wyłączyć i włączyć ponownie z wciśniętym klawiszem PRG
Er3	Alarm zewnętrzny na stykach wejściowych	Otwarty styk wejściowy	Zależnie od C31	R: zależnie od C29 i C30 V: ręczny	-Sprawdzić parametry C29, C30, C31 i P28 - Sprawdzić zewnętrzny sygnał
Er4	Alarm wysokiego parametru	Odczyt z czujnika przekroczył P26. Przekroczenie trwa >P28	Bez efektu	R: automatyczny V: automatyczny (*)	Sprawdzić parametry P26, P27 i P28
Er5	Alarm niskiego parametru	Odczyt z czujnika poniżej P25. Przekroczenie trwa >P28	Bez efektu	R: automatyczny V: automatyczny (*)	Sprawdzić parametry P26, P27 i P28

R – regulacja

Reset regulacyjny znaczy wyzerowanie do statusu normalnego po zaniku przyczyny alarmu

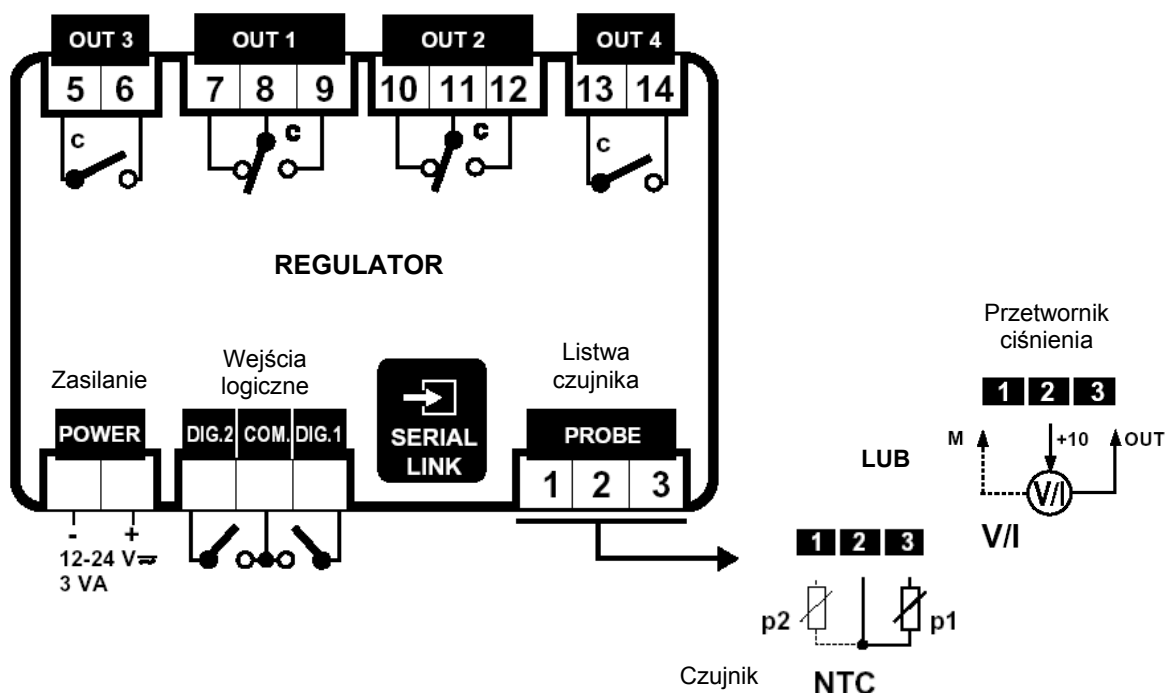
V – Wizualizacja

Kod na wyświetlaczu i brzęczek. Reset wizualny znaczy skasowanie kodu alarmu i brzęczka

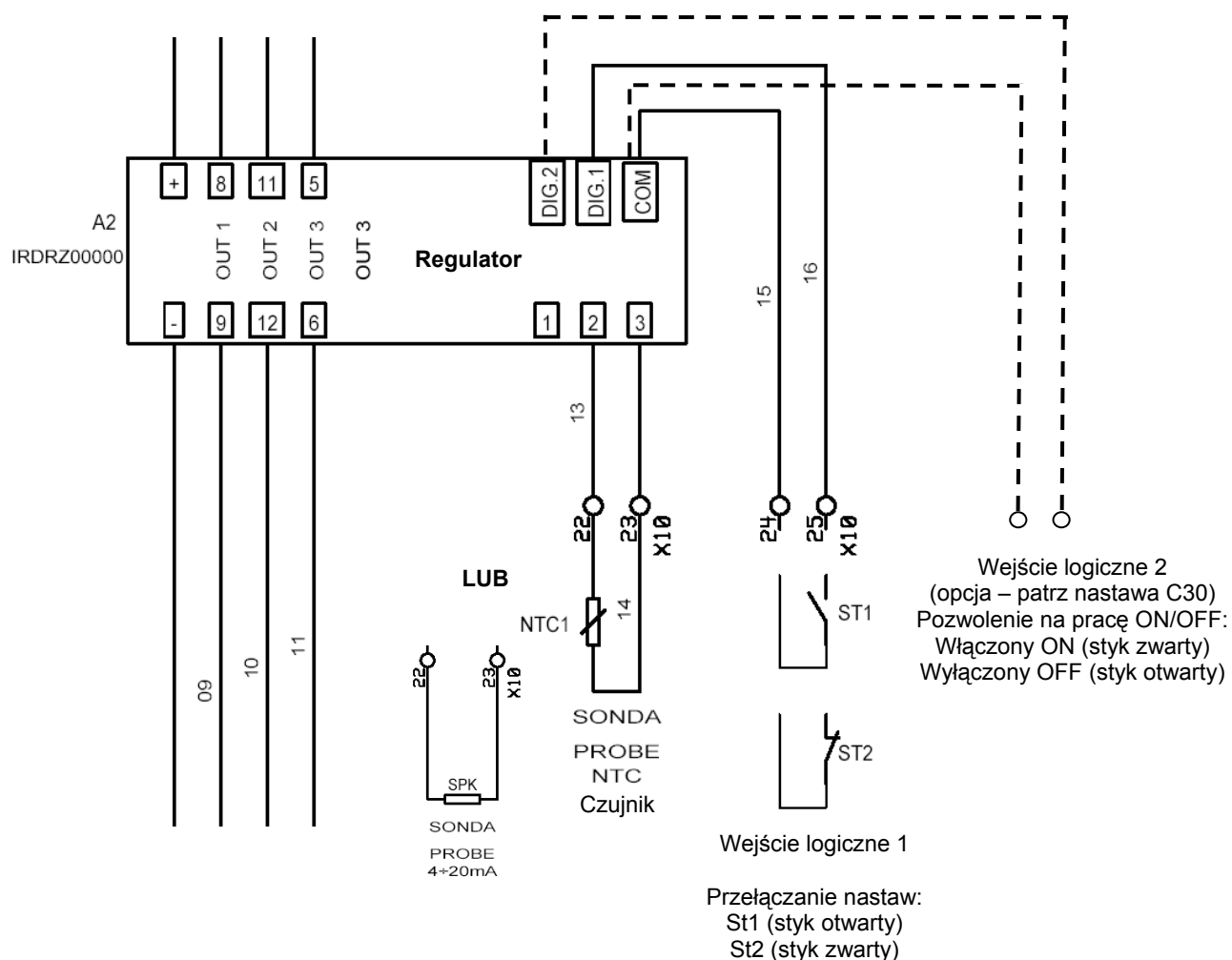
(*) aby uzyskać ręczne kasowanie alarmu, należy ustawić parametr P27 (odchyłkę regulacyjną alarmu) na większą wartość

Podłączenia sterownika IRDR

IRDRZ: power supply 12/24Vac, NTC/Pt100/J-K Tc/V/I
input

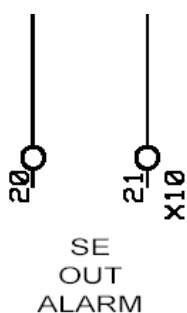


Sygnały wejściowe



Sygnały wyjściowe

Wyjście alarmu (na listwie w skrzynce elektrycznej)



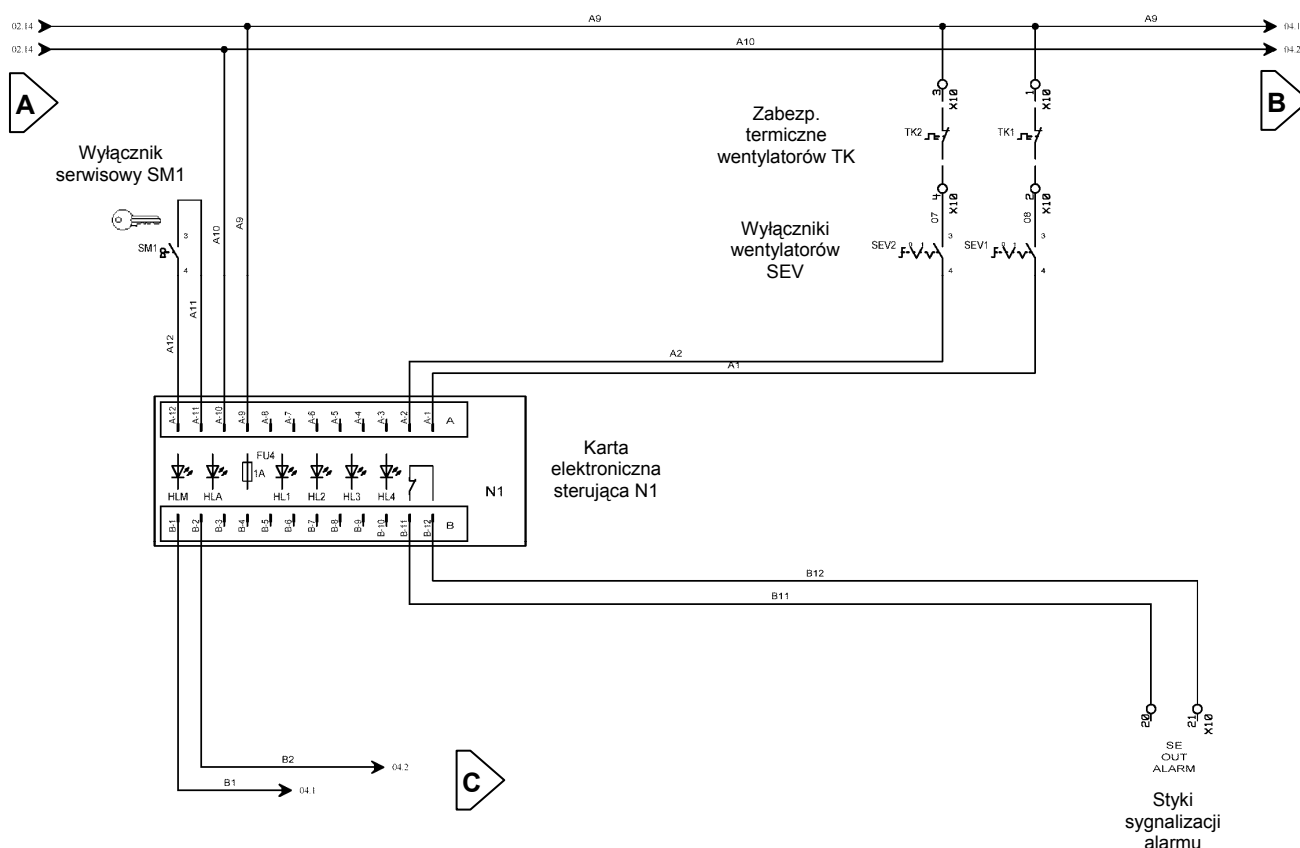
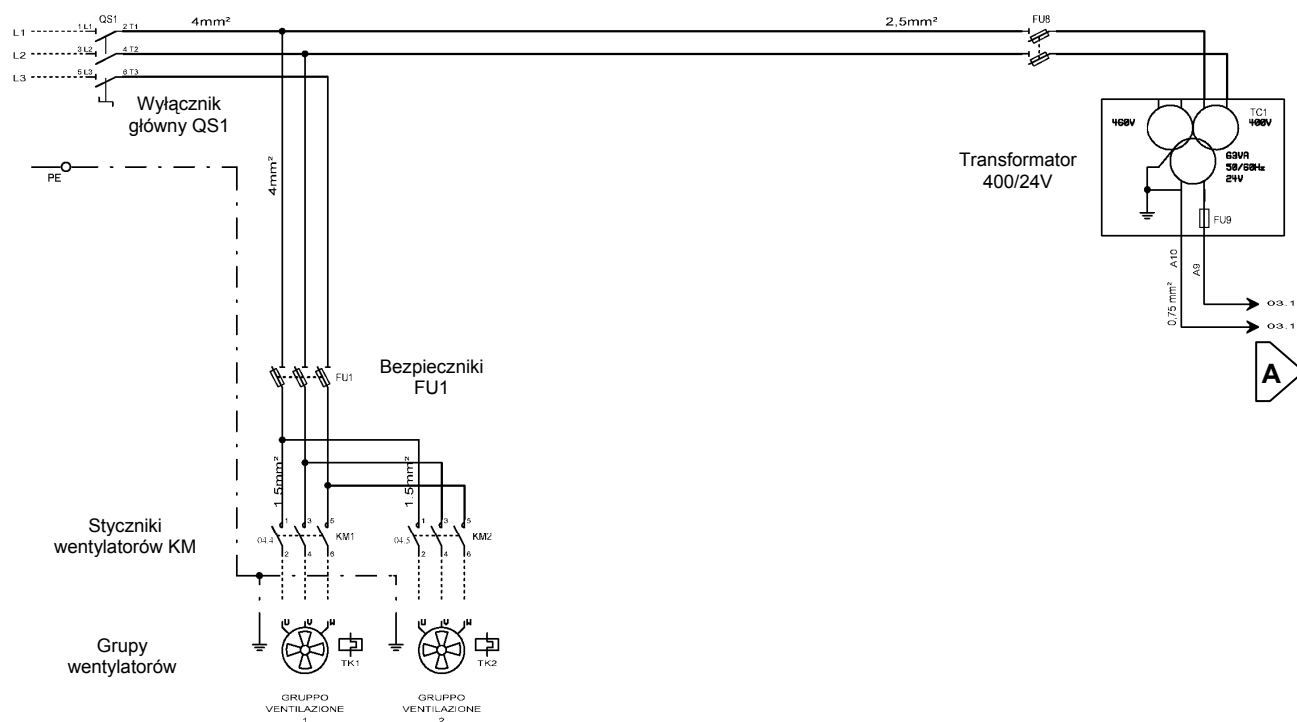
Sygnalizowane stany alarmowe - otwarty dowolny stycznik wentylatora z powodu:

- manualnego wyłączenia wentylatora przełącznikiem SEV
- zadziałania termicznego zabezpieczenia wentylatora

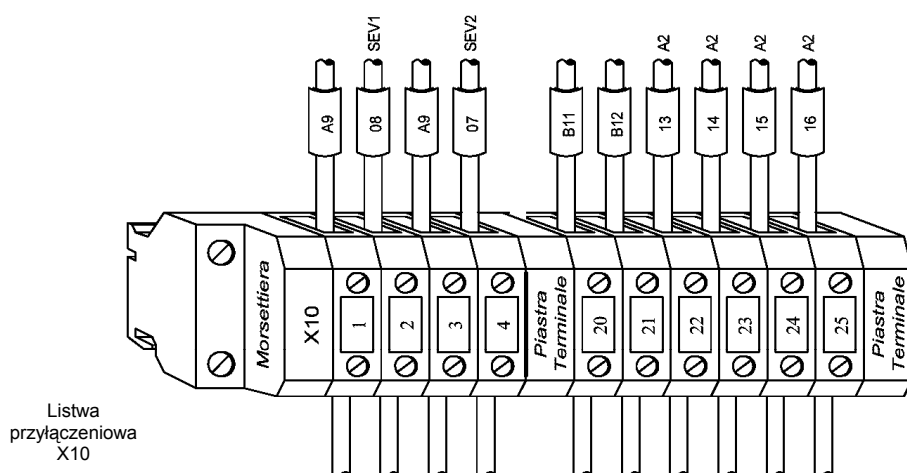
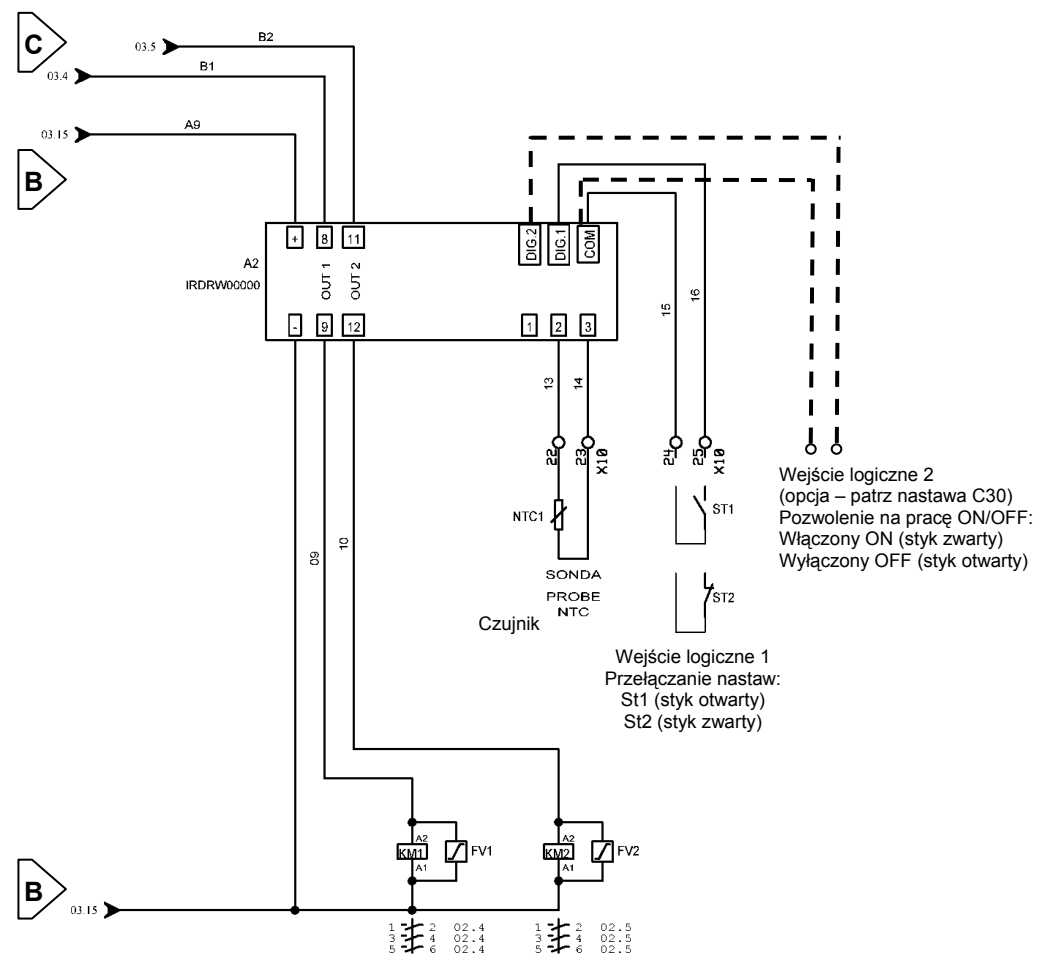
Styk zwarty – normalna praca
Styk rozwarty – stan alarmowy

Przykładowy schemat elektryczny skrzynki QET 2/20A

LINEA 400V 3 Ph - 50/60Hz
In= 20A



Przykładowy schemat elektryczny skrzynki QET 2/20A



TK1 TK2

SE
OUT
ALARM

Styki
sygnalizacji
alarmu

Czujnik

Węzły logiczne 1

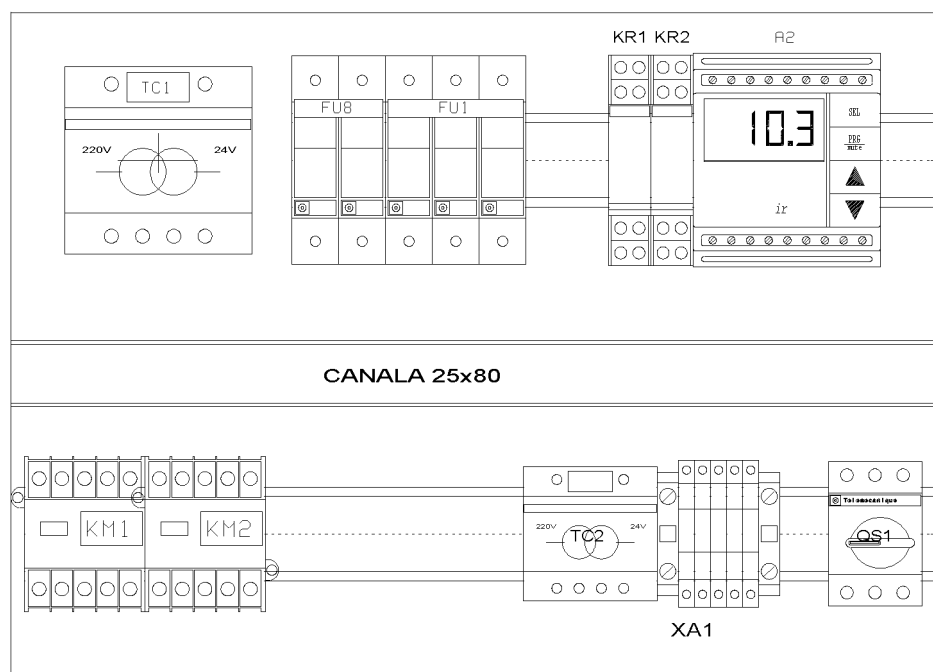
Przełączanie nastaw:
St1 (styk otwarty)
St2 (styk zwarty)

Lista komponentów skrzynki zasilająco-sterującej

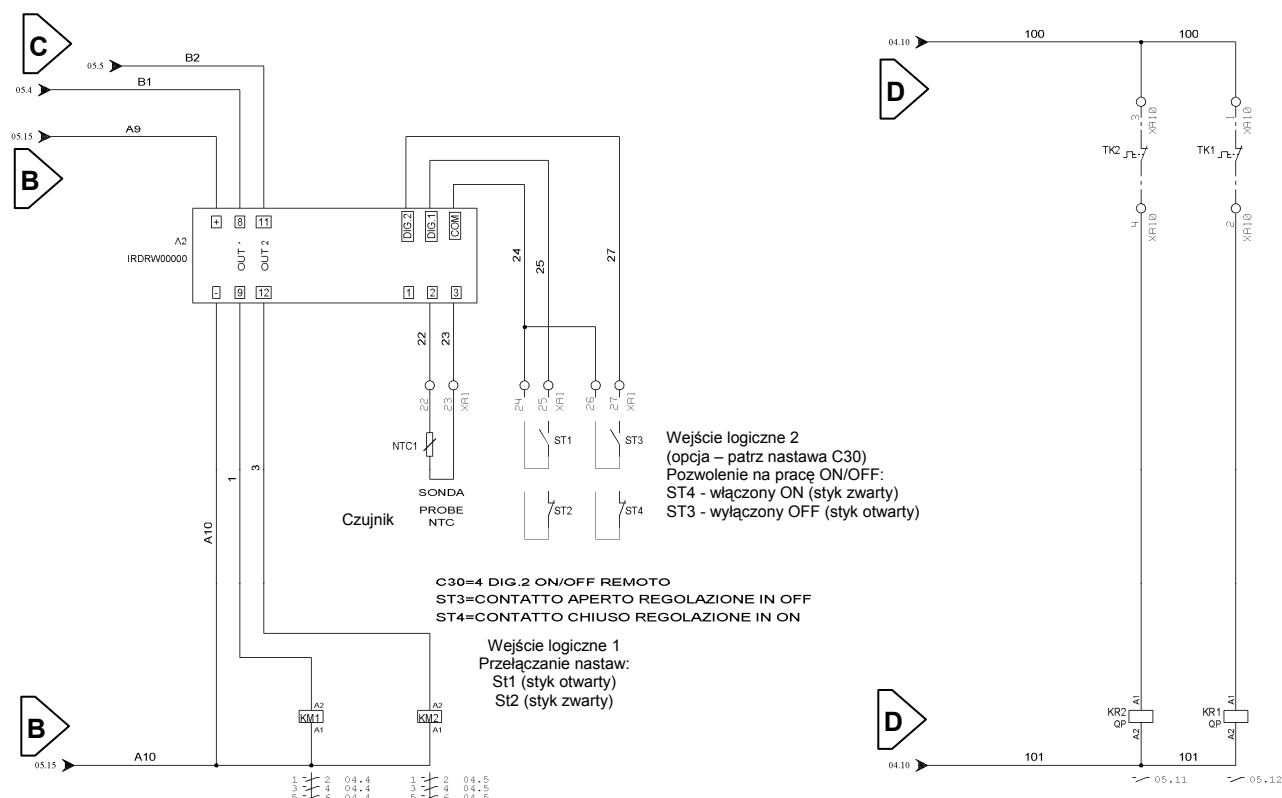
Element	Opis
A1	Regulator grup wentylatorów 1-2
A2	Regulator grup wentylatorów 1-2-3-4
A3	Regulator grup wentylatorów 5-6-7-8
FU1	3 polowe gniazdo bezpieczników 10X38 dla ochrony grup wentylatorów 1-2-3
FU2	3 polowe gniazdo bezpieczników 10X38 dla ochrony grup wentylatorów 4-5-6
FU3	3 polowe gniazdo bezpieczników 10X38 dla ochrony grup wentylatorów 7-8
FU4	Bezpiecznik sterującej karty elektronicznej
FU8	2 polowe gniazdo 10X38 bezpiecznika transformatora – strona pierwotna
FU9	Gniazdo bezpiecznika transformatora – strona wtórna
FV1...8	Cewki zabezpieczeń termicznych w stycznikach dla grup wentylatorów 1-8
HL1...8	Diody sygnalizacji pracy grup wentylatorów 1-8 (zielone)
HLA	Dioda sygnalizacji alarmu (czerwona)
HLM	Dioda sygnalizacji stanu serwisowego (żółta)
KM1...8	Styczniki grup wentylatorów 1-8
NTC1...2	Czujnik temperatury
TK1...8	Zabezpieczenie termiczne grup wentylatorów 1-8
QS1	Wyłącznik główny
SEV1...8	Wyłączniki indywidualne 0-1 grup wentylatorów 1-8
SM1	Wyłącznik z kluczem 0-1 do obsługi serwisowej
TC1	Transformator 400 / 24V + Bezpiecznik

Uwaga: Opis powyższy stosuje się również do schematu elektrycznego

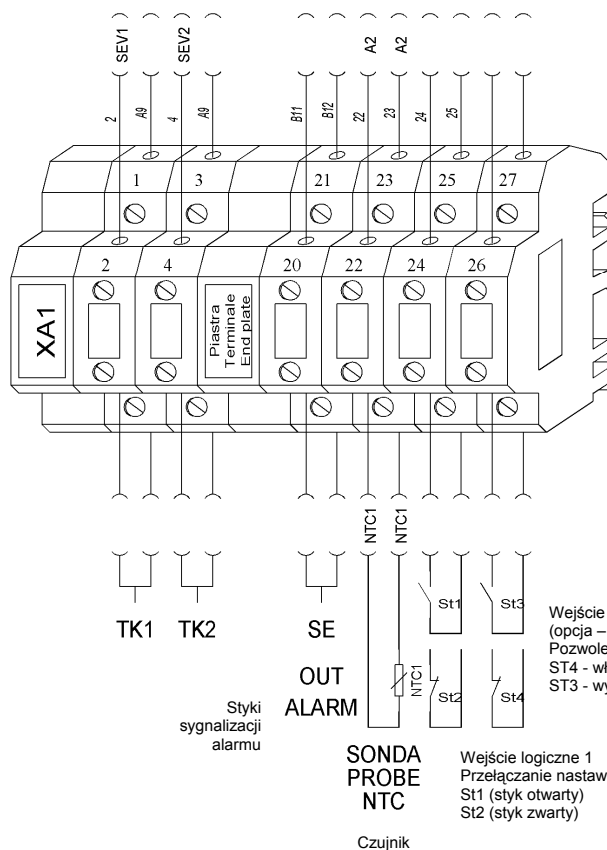
Przykładowy schemat elektryczny skrzynki QET 2/20A z odseparowanym transformatorem zabezpieczenia termicznego wentylatorów



Przykładowy schemat elektryczny skrzynki QET 2/20A z odseparowanym transformatorem zabezpieczenia termicznego wentylatorów




Listwa
przyłączeniowa
XA1



Lista komponentów skrzynki zasilająco-sterującej

Element	Opis
A1	Regulator grup wentylatorów 1-2
A2	Regulator grup wentylatorów 1-2-3-4
A3	Regulator grup wentylatorów 5-6-7-8
FU1	3 polowe gniazdo bezpieczników 10X38 dla ochrony grup wentylatorów 1-2-3
FU2	3 polowe gniazdo bezpieczników 10X38 dla ochrony grup wentylatorów 4-5-6
FU3	3 polowe gniazdo bezpieczników 10X38 dla ochrony grup wentylatorów 7-8
FU4	Bezpiecznik sterującej karty elektronicznej
FU8	2 polowe gniazdo 10X38 bezpiecznika transformatora – strona pierwotna
FU9	Gniazdo bezpiecznika transformatora – strona wtórna
FV1...8	Cewki zabezpieczeń termicznych w stycznikach dla grup wentylatorów 1-8
HL1...8	Diody sygnalizacji pracy grup wentylatorów 1-8 (zielone)
HLA	Dioda sygnalizacji alarmu (czerwona)
HLM	Dioda sygnalizacji stanu serwisowego (żółta)
KM1...8	Styczniki grup wentylatorów 1-8
NTC1...2	Czujnik temperatury
TK1...8	Zabezpieczenie termiczne grup wentylatorów 1-8
QS1	Wyłącznik główny
SEV1...8	Wyłączniki indywidualne 0-1 grup wentylatorów 1-8
SM1	Wyłącznik z kluczem 0-1 do obsługi serwisowej
TC1..2	Transformator 400 / 24V + Bezpiecznik

Uwaga: Opis powyższy stosuje się również do schematu elektrycznego

Data tłumaczenia: 2009-07-14	Biuro Lu-Ve w Warszawie Tel./Fax (22) 403-81-85 e-mail: slawomir.kalbarczyk@luve.it	
---------------------------------	---	---