

Instrukcja obsługi



Skrzynki zasilająco-sterujące z regulatorem bezstopniowym URT do skraplaczy i chłodnic (dry coolerów)

URT QE

Kod: 230079670_PL

Data oryginału: 03 / 09

URT - 3-fazowy
regulator obrotów
typu cut-phase



QE - Skrzynka
zasilająca



Biuro w Gliwicach: 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 Etroits
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

Podstawowymi składnikami systemu są:

- Regulator prędkości obrotowej wentylatorów **URT**
- Skrzynka elektryczna **QE**

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 płynną zmianę prędkości obrotowej wentylatorów zmniejszany jest jednocześnie pobór mocy elektrycznej i poziom hałasu wytwarzany przez wentylatory.

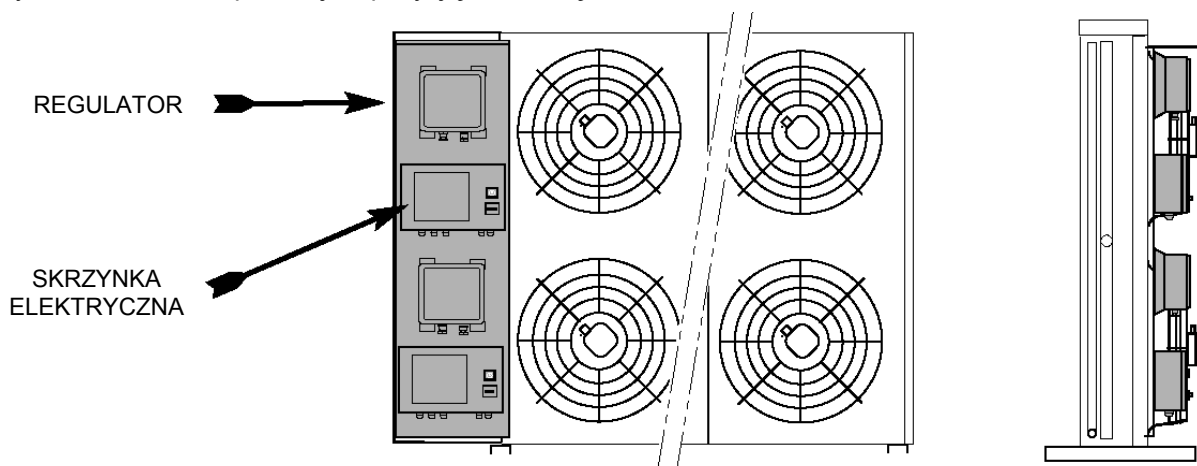
Zasada działania sterownika opiera się na zmiennym przepływie powietrza chłodzącego powierzchnię chłodnicy (skraplacza) w funkcji ciśnienia lub temperatury. Dla skraplaczy stosowany jest standardowy przetwornik 0-20 bar 4-20 mA, dla chłodnic glikolu rezystancyjny czujnik temperatury NTC STD.

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.



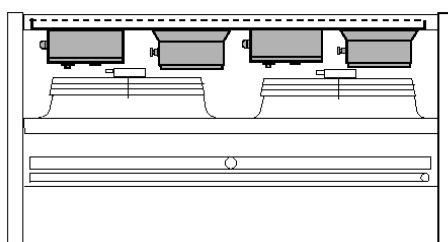
Pozioma wersja urządzenia

- pozycja panelu zasilająco-sterującego podczas transportu i po zamontowaniu

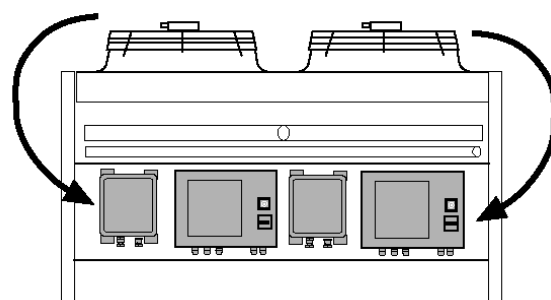
Montaż panelu zasilająco-sterującego i test końcowy są wykonywane w fabryce. Na czas transportu jest on tymczasowo demontowany i mocowany na górnej powierzchni urządzenia.

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



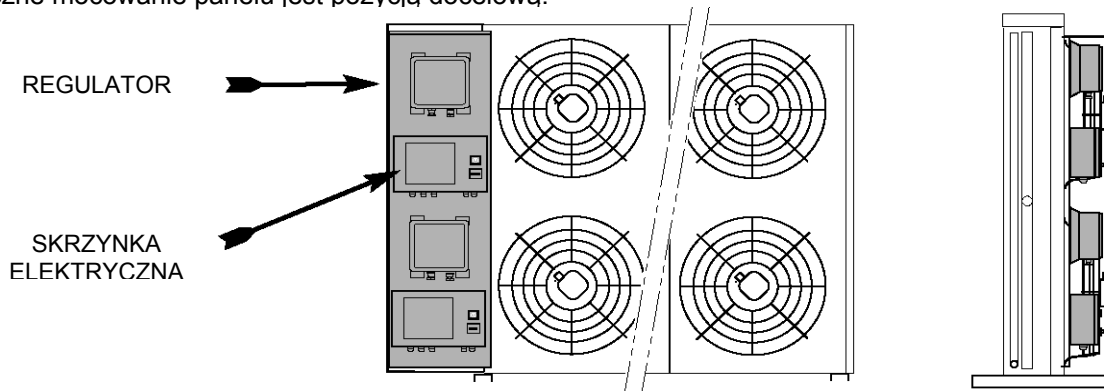
Instalator powinien w pierwszej kolejności zmontować nogi chłodnicy (skraplacza), a następnie płytę wsporczą na nogach bocznych od strony kolektorów, pod nimi. Do płyty przykręcone są: skrzynka elektryczna i regulator obrotów (jak na rysunku).

**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.

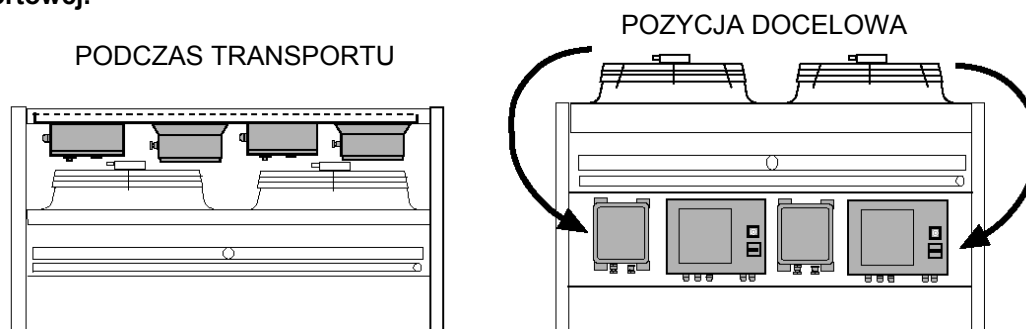


Pozioma wersja urządzenia

- pozycja panelu zasilająco-sterującego podczas transportu i po zamontowaniu

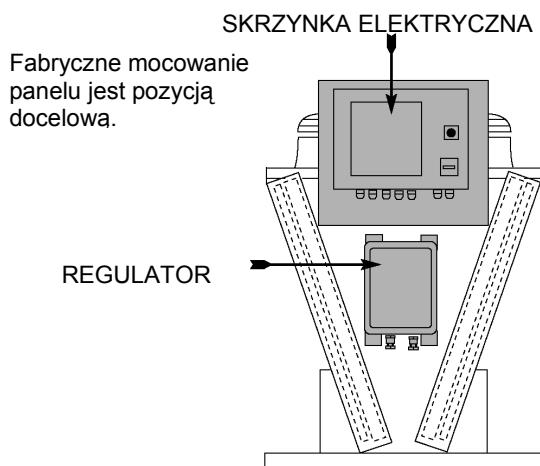
Montaż panelu zasilająco-sterującego i test końcowy są wykonywane w fabryce. Na czas transportu jest on tymczasowo demontowany i mocowany na górnej powierzchni urządzenia.

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.

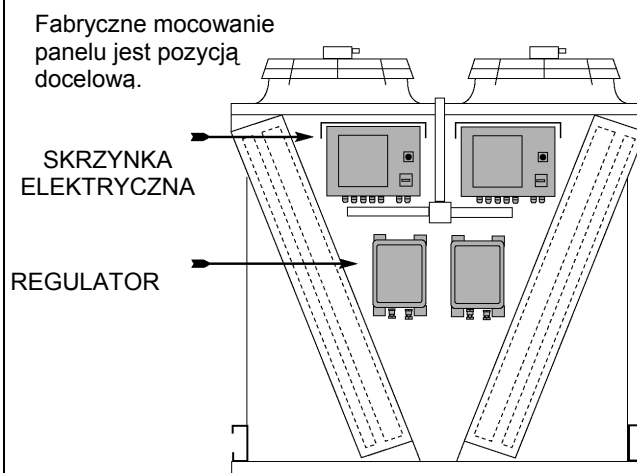


Płyta wsporcza wraz z przykręconą: skrzynką elektryczną i regulatorem obrotów powinna zostać obrócona o 90° i zamontowana na nogach bocznych od strony kolektorów, pod nimi (jak na rysunku). W tym celu kabli elektrycznych nie należy odłączać, gdyż mają one niezbędny zapas długości. Po tej operacji luźną 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**






CHARAKTERYSTYKI ELEKTRYCZNE WENTYLATORÓW

Prąd wentylatorów 3-fazowych
zainstalowanych na skraplaczach SAV500-EAV500 i chłodnicach SHL500

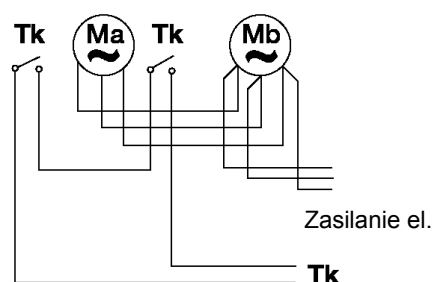
Wentylatory Ø500 mm

Regulator

URT

Ilość wentylatorów	Ilość wentylatorów na stycznik	Ilość styczników	Całkowity pobór prądu	Typ skrzynki elektrycznej	Ilość bezpieczników wentylatorów	Wielkość bezpieczników (A)	Typ regulatora obrotów				
Wentylator FE 500 / 500 PLUS 4P 											
N°	N°	N°	(A)	QE...	FU1	FU2	FU3	FU1	FU2	FU3	URT
1x1	1	1	1,65	1/20 A	1	-	-	2	-	-	12A
1x2	1	2	3,3	2/20 A	2	-	-	4	-	-	12A
1x3	1	3	4,95	3/20 A	3	-	-	6	-	-	12A
1x4	1	4	6,6	4/20A	4	-	-	8	-	-	12A
1x5	1	5	8,25	5/20A	5	-	-	10	-	-	12A
2x2	2	2	6,6	2/20A	4	-	-	8	-	-	12A
2x3	2	3	9,9	3x20A	6	-	-	12	-	-	12A
2x4	2	4	13,2	4x20A	8	-	-	16	-	-	20A
2x5	2	5	16,5	5x20A	10	-	-	20	-	-	20A
Wentylator FE 500 / 500 PLUS 6P 											
N°	N°	N°	(A)	QE...	FU1	FU2	FU3	FU1	FU2	FU3	URT
1x1	1	1	0,9	1/20 A	1	-	-	2	-	-	12A
1x2	1	2	1,8	2/20 A	2	-	-	4	-	-	12A
1x3	1	3	2,7	3/20 A	3	-	-	4	-	-	12A
1x4	1	4	3,6	4/20A	4	-	-	6	-	-	12A
1x5	1	5	4,5	5/20A	5	-	-	6	-	-	12A
2x2	2	2	3,6	2/20A	4	-	-	6	-	-	12A
2x3	2	3	5,4	3x20A	6	-	-	8	-	-	12A
2x4	2	4	7,2	4x20A	8	-	-	10	-	-	20A
2x5	2	5	9,0	5x20A	10	-	-	12	-	-	20A
Wentylator FE 500 / 500 PLUS 8P 											
N°	N°	N°	(A)	QE...	FU1	FU2	FU3	FU1	FU2	FU3	URT
1x1	1	1	0,43	1/20 A	1	-	-	1	-	-	12A
1x2	1	2	0,86	2/20 A	2	-	-	2	-	-	12A
1x3	1	3	1,29	3/20 A	3	-	-	2	-	-	12A
1x4	1	4	1,72	4/20A	4	-	-	4	-	-	12A
1x5	1	5	2,15	5/20A	5	-	-	4	-	-	12A
2x2	2	2	1,72	2/20A	4	-	-	4	-	-	12A
2x3	2	3	2,58	3x20A	6	-	-	4	-	-	12A
2x4	2	4	3,44	4x20A	8	-	-	6	-	-	12A
2x5	2	5	4,3	5x20A	10	-	-	6	-	-	12A

Dla liczby wentylatorów oznaczonych 2xn, po dwa wentylatory są równolegle podłączone do odpowiedniego stycznika.



CHARAKTERYSTYKI ELEKTRYCZNE WENTYLATORÓW

Prąd wentylatorów 3-fazowych
zainstalowanych na skraplaczach SAV630

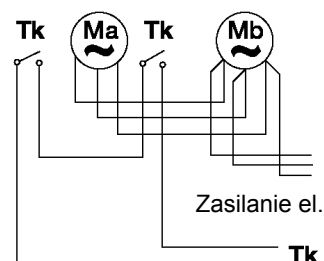
Wentylatory Ø630 mm

Ilość wentylatorów	Ilość wentylatorów na stycznik	Ilość styczników	Całkowity pobór prądu	Typ skrzynki elektrycznej	Ilość bezpieczników wentylatorów	Wielkość bezpieczników (A)	Typ regulatora obrotów	
Wentylator				FE 630 SPE	4P			△
N°	N°	N°	(A)	QE...	FU1	FU2	FU3	URT
1x1	1	1	3,5	1/20 A	1	-	-	12A
1x2	1	2	7,0	2/20 A	2	-	-	12A
1x3	1	3	10,5	3/20 A	3	-	-	12A
1x4	1	4	14,0	4/20A	4	-	-	20A
1x5	1	5	17,5	5/20A	5	-	-	20A
2x2	2	2	14,0	2/20A	4	-	-	20A
2x3	2	3	21,0	3/32A	4	2	-	20A
2x4	2	4	28,0	4/32A	4	4	-	12A
2x5	2	5	35,0	5/60A	4	4	2	12A
Wentylator				FE 630 SPE	6P			△
N°	N°	N°	(A)	QE...	FU1	FU2	FU3	URT
1x1	1	1	1,16	1/20 A	1	-	-	12A
1x2	1	2	2,32	2/20 A	2	-	-	12A
1x3	1	3	3,48	3/20 A	3	-	-	12A
1x4	1	4	4,64	4/20A	4	-	-	12A
1x5	1	5	5,80	5/20A	5	-	-	12A
2x2	2	2	4,64	2/20A	4	-	-	12A
2x3	2	3	6,96	3x20A	6	-	-	12A
2x4	2	4	9,28	4x20A	8	-	-	12A
2x5	2	5	11,60	5x20A	10	-	-	12A
Wentylator				FE 630 SPE	8P			△
N°	N°	N°	(A)	QE...	FU1	FU2	FU3	URT
1x1	1	1	0,78	1/20 A	1	-	-	12A
1x2	1	2	1,56	2/20 A	2	-	-	12A
1x3	1	3	2,34	3/20 A	3	-	-	12A
1x4	1	4	3,12	4/20A	4	-	-	12A
1x5	1	5	3,90	5/20A	5	-	-	12A
2x2	2	2	3,12	2/20A	4	-	-	12A
2x3	2	3	4,68	3x20A	6	-	-	12A
2x4	2	4	6,24	4x20A	8	-	-	12A
2x5	2	5	7,80	5x20A	10	-	-	12A
Wentylator				FE 630 SPE	12P			△
N°	N°	N°	(A)	QE...	FU1	FU2	FU3	URT
1x1	1	1	0,34	1/20 A	1	-	-	12A
1x2	1	2	0,68	2/20 A	2	-	-	12A
1x3	1	3	1,02	3/20 A	3	-	-	12A
1x4	1	4	1,36	4/20A	4	-	-	12A
1x5	1	5	1,70	5/20A	5	-	-	12A
2x2	2	2	1,36	2/20A	4	-	-	12A
2x3	1	3	2,04	3x20A	6	-	-	12A
2x4	2	4	2,72	4x20A	8	-	-	12A
2x5	2	5	3,40	5x20A	10	-	-	12A

Regulator

URT

Dla liczby wentylatorów oznaczonych 2xn, po dwa wentylatory są równolegle podłączone do odpowiedniego stycznika.



CHARAKTERYSTYKI ELEKTRYCZNE WENTYLATORÓW

Prąd wentylatorów 3-fazowych
zainstalowanych na skraplaczach SAV710

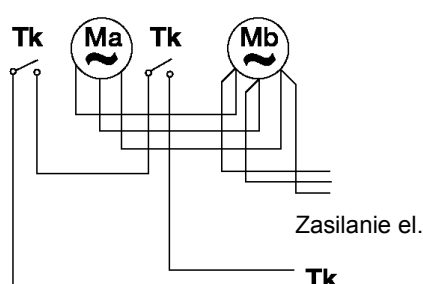
Wentylatory Ø710 mm

Regulator

URT

Ilość wentylatorów	Ilość wentylatorów na stycznik	Ilość styczników	Całkowity pobór prądu	Typ skrzynki elektrycznej	Ilość bezpieczników wentylatorów			Wielkość bezpieczników (A)			Typ regulatora obrotów		
Wentylator				FE 710 6P									△
N°	N°	N°	(A)	QE...	FU1	FU2	FU3	FU1	FU2	FU3	URT		
1x1	1	1	1,7	1/20 A	1	-	-	2	-	-	12A		
1x2	1	2	3,4	2/20 A	2	-	-	6	-	-	12A		
1x3	1	3	5,1	3/20 A	3	-	-	8	-	-	12A		
1x4	1	4	6,8	4/20A	4	-	-	8	-	-	12A		
1x5	1	5	8,5	5/20A	5	-	-	12	-	-	12A		
2x2	2	2	6,8	2/20A	4	-	-	10	-	-	12A		
2x3	2	3	10,2	3/20A	6	-	-	12	-	-	12A		
2x4	2	4	13,6	4/20A	8	-	-	16	-	-	20A		
Wentylator				FE 710 8P									△
N°	N°	N°	(A)	QE...	FU1	FU2	FU3	FU1	FU2	FU3	URT		
1x1	1	1	1,1	1/20 A	1	-	-	2	-	-	12A		
1x2	1	2	2,2	2/20 A	2	-	-	4	-	-	12A		
1x3	1	3	3,3	3/20 A	3	-	-	6	-	-	12A		
1x4	1	4	4,4	4/20A	4	-	-	6	-	-	12A		
1x5	1	5	5,5	5/20A	5	-	-	8	-	-	12A		
2x2	2	2	4,4	2/20A	4	-	-	6	-	-	12A		
2x3	2	3	6,6	3x20A	6	-	-	10	-	-	12A		
2x4	2	4	8,8	4x20A	8	-	-	12	-	-	12A		




Dla liczby wentylatorów oznaczonych 2xn, po dwa wentylatory są równolegle podłączone do odpowiedniego stycznika.



CHARAKTERYSTYKI ELEKTRYCZNE WENTYLATORÓW

Prąd wentylatorów 3-fazowych
zainstalowanych na skraplaczach SAV800-EHVD i chłodnicach SAL800-EHLD

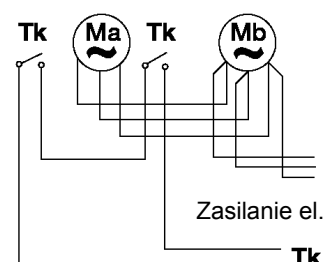
Wentylatory Ø800 mm

Ilość wentylatorów	Ilość wentylatorów na stycznik	Ilość styczników	Całkowity pobór prądu	Typ skrzynki elektrycznej	Ilość bezpieczników wentylatorów	Wielkość bezpieczników (A)			Typ regulatora obrotów	Wentylatory równoległe		
Wentylator FE 800 6P 												
N°	N°	N°	(A)	QE...	FU1	FU2	FU3	FU1	FU2	FU3	URT	N°
1x1	1	1	3,95	1/20 A	1	-	-	6	-	-	12A	1
1x2	1	2	7,9	2/20 A	2	-	-	10	-	-	12A	1
1x3	1	3	11,85	3/20 A	3	-	-	16	-	-	12A	1
1x4	1	4	15,8	4/20A	4	-	-	20	-	-	18A	1
1x5	1	5	19,75	5/20A	5	-	-	25	-	-	20A	1
1x6	1	6	23,7	6/32A	3	3	-	16	16	-	26A	1
1x7	1	7	27,65	7/32A	4	3	-	20	16	-	40A	1
2x2	2	2	15,8	2/20A	4	-	-	20	-	-	20A	2
2x3	2	3	23,7	3/32A	4	2	-	20	10	-	26A	2
2x4	2	4	31,6	4/32A	4	4	-	20	20	-	40A	2
2x5	2	5	39,5	5/60A	4	4	2	20	20	10	40A	2
2x6	2	6	47,4	6/60A	4	4	4	20	20	20	60A	2
2x7	2+1	8	55,3	8/60A	5	5	4	25	25	20	60A	2
2x8	2	8	63,2	8/90A B3	5	5	6	25	25	30	90A	2
2x9	2	9	71,1	8/90A B3	6	6	6	30	30	30	90A	2
2x10	2	10	79	8/90A B3	6	6	8	30	30	40	90A	2
2x11	2	11	86,9	8/135A B2	6	8	8	30	40	40	60+40A	2
Wentylator FE 800 8P 												
N°	N°	N°	(A)	QE...	FU1	FU2	FU3	FU1	FU2	FU3	URT	N°
1x1	1	1	2,45	1/20 A	1	-	-	4	-	-	12A	1
1x2	1	2	4,9	2/20 A	2	-	-	6	-	-	12A	1
1x3	1	3	7,35	3/20 A	3	-	-	10	-	-	12A	1
1x4	1	4	9,8	4/20A	4	-	-	12	-	-	12A	1
1x5	1	5	12,25	5/20A	5	-	-	16	-	-	12A	1
1x6	1	6	14,7	6/32A	6	-	-	20	-	-	20A	1
1x7	1	7	17,15	7/32A	7	-	-	25	-	-	20A	1
2x2	2	2	9,8	2/20A	4	-	-	12	-	-	12A	2
2x3	2	3	14,7	3/20A	6	-	-	20	-	-	20A	2
2x4	2	4	19,6	4/20A	8	-	-	25	-	-	20A	2
2x5	2	5	24,5	5/32A	6	4	-	20	12	-	26A	2
2x6	2	6	29,4	6/32A	6	6	-	20	20	-	40A	2
2x7	3	7	34,3	7/60A	6	4	4	20	12	12	40A	2
2x8	2	8	39,2	8/60A	6	6	4	20	20	12	40A	2
2x9	3	6	44,1	6/60A	6	6	6	20	20	20	60A	2/3
2x10	3+2	7	49	7/60A	8	6	6	25	20	20	60A	2/3
2x11	3+2	8	53,9	8/60A	8	8	6	25	25	20	60A	2/3
Wentylator FE 800 8PS 												
N°	N°	N°	(A)	QE...	FU1	FU2	FU3	FU1	FU2	FU3	URT	N°
1x1	1	1	1,95	1/20 A	1	-	-	4	-	-	12A	1
1x2	1	2	3,9	2/20 A	2	-	-	6	-	-	12A	1
1x3	1	3	5,85	3/20 A	3	-	-	8	-	-	12A	1
1x4	1	4	7,8	4/20A	4	-	-	10	-	-	12A	1
1x5	1	5	9,75	5/20A	5	-	-	12	-	-	12A	1
1x6	1	6	11,7	6/20A	6	-	-	16	-	-	12A	1
1x7	1	7	13,65	7/20A	7	-	-	20	-	-	20A	1
2x2	2	2	7,8	2/20A	4	-	-	10	-	-	12A	2
2x3	2	3	11,7	3/20A	6	-	-	16	-	-	12A	2
2x4	2	4	15,6	4/20A	8	-	-	20	-	-	40A	2
2x5	2	5	19,5	5/20A	10	-	-	25	-	-	20A	2
2x6	2	6	23,4	6/32A	6	6	-	16	16	-	26A	2
2x7	3	7	27,3	7/32A	8	6	-	20	16	-	40A	2
2x8	2	8	31,2	8/32A	8	6	-	20	20	-	40A	2
2x9	3	6	35,1	6/60A	6	6	6	16	16	16	40A	2/3
2x10	3+2	7	39,0	7/60A	8	6	6	20	16	16	40A	2/3
2x11	3+2	8	42,9	8/60A	8	8	6	20	20	16	60A	2/3

Regulator

URT

Dla liczby wentylatorów oznaczonych 2xn, po dwa wentylatory są równolegle podłączone do odpowiedniego stycznika.





CHARAKTERYSTYKI ELEKTRYCZNE WENTYLATORÓW

Prąd wentylatorów 3-fazowych
zainstalowanych na skraplaczach SAV800-EHVD i chłodnicach SAL800-EHLD

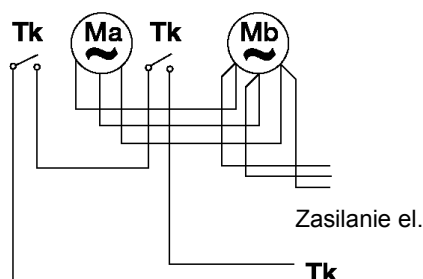
Wentylatory Ø800 mm

Regulator

URT

Ilość wentylatorów	Ilość wentylatorów na stycznik	Ilość styczników	Całkowity pobór prądu	Typ skrzynki elektrycznej	Ilość bezpieczników wentylatorów	Wielkość bezpieczników (A)	Typ regulatora obrotów	Wentylatory równoległe				
Wentylator FE 800 12P 												
N°	N°	N°	(A)	QE...	FU1	FU2	FU3	FU1	FU2	FU3	URT	N°
1x1	1	1	1	1/20 A	1	-	-	2	-	-	12A	1
1x2	1	2	2	2/20 A	2	-	-	4	-	-	12A	1
1x3	1	3	3	3/20 A	3	-	-	4	-	-	12A	1
1x4	1	4	4	4/20A	4	-	-	6	-	-	12A	1
1x5	1	5	5	5/20A	5	-	-	6	-	-	12A	1
1x6	1	6	6	6/20A	6	-	-	8	-	-	12A	1
1x7	1	7	7	7/20A	7	-	-	10	-	-	12A	1
2x2	2	2	4	2/20A	4	-	-	6	-	-	12A	2
2x3	2	3	6	3/20A	6	-	-	8	-	-	12A	2
2x4	2	4	8	4/20A	8	-	-	10	-	-	12A	2
2x5	2	5	10	5/20A	10	-	-	12	-	-	12A	2
2x6	2	6	12	6/20A	12	-	-	16	-	-	12A	2
2x7	3	7	14	7/20A	14	-	-	20	-	-	20A	2
2x8	2	8	16	8/20A	16	-	-	20	-	-	20A	2
2x9	3	6	18	6/20A	18	-	-	25	-	-	20A	2/3
2x10	3+2	7	20	7/20A	20	-	-	25	-	-	20A	2/3
2x11	3+2	8	22	8/32A	11	11	-	16	16	-	26A	2/3
Wentylator FE 800 12PS 												
N°	N°	N°	(A)	QE...	FU1	FU2	FU3	FU1	FU2	FU3	URT	N°
1x1	1	1	0,62	1/20 A	1	-	-	1	-	-	12A	1
1x2	1	2	1,24	2/20 A	2	-	-	4	-	-	12A	1
1x3	1	3	1,86	3/20 A	3	-	-	4	-	-	12A	1
1x4	1	4	2,48	4/20A	4	-	-	4	-	-	12A	1
1x5	1	5	3,1	5/20A	5	-	-	4	-	-	12A	1
1x6	1	6	3,72	6/20A	6	-	-	6	-	-	12A	1
1x7	1	7	4,34	7/20A	7	-	-	6	-	-	12A	1
2x2	2	2	1,24	2/20A	4	-	-	4	-	-	12A	2
2x3	2	3	3,72	3/20A	6	-	-	6	-	-	12A	2
2x4	2	4	4,96	4/20A	8	-	-	8	-	-	12A	2
2x5	2	5	6,2	5/20A	10	-	-	8	-	-	12A	2
2x6	2	6	7,44	6/20A	12	-	-	16	-	-	12A	2

Dla liczby wentylatorów oznaczonych 2xn, po dwa wentylatory są równolegle podłączone do odpowiedniego stycznika.



CHARAKTERYSTYKI ELEKTRYCZNE WENTYLATORÓW

Prąd wentylatorów 3-fazowych
zainstalowanych na skraplaczach SDHV900-i chłodnicach SDHL900

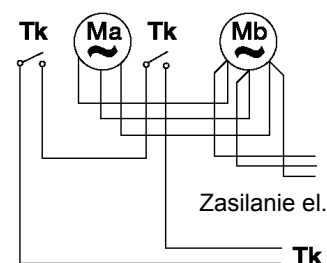
Wentylatory Ø900 mm

Ilość wentylatorów	Ilość wentylatorów na stycznik	Ilość styczników	Całkowity pobór prądu	Typ skrzynki elektrycznej	Ilość bezpieczników wentylatorów	Wielkość bezpieczników (A)	Typ regulatora obrotów				
Wentylator FC 900 6P							△				
N°	N°	N°	(A)	QE...	FU1	FU2	FU3	FU1*	FU2	FU3	URT
1x1	1	1	6,3	1/20A	1	-	-	8	-	-	12A
1x2	1	2	12,6	2/20A	2	-	-	16	-	-	20A
1x3	1	3	18,9	3/20A	3	-	-	25	-	-	20A
1x4	1	4	25,2	4/32A	2	2	-	16	16	-	26A
1x5	1	5	31,5	5/32A	3	2	-	25	16	-	40A
1x6	1	6	37,8	6/60A	2	2	2	16	16	16	40A
1x7	1	7	44,1	7/60A	3	2	2	25	16	16	60A
2x2	2	4	25,2	4/32A	2	2	-	16	16	-	26A
2x3	2	6	37,8	6/60A	2	2	2	16	16	16	40A
2x4	2	8	50,4	8/60A	3	3	2	25	25	20	60A
2x5	2	5	60	5/60A B	4	4	2	30	30	16	60A
2x6	2	6	72	6/90A B3	4	4	4	30	30	30	90A
2x7	2	7	84	7/90A B3	5	5	4	40	40	30	90A
2x8	2	8	96	8/135A B1	8	8	-	60	60	-	60+40A
2x9	2	8	108	8/135A B2	5	6	7	40	45	50	60+40A
Wentylator FE 900 6P							△				
N°	N°	N°	(A)	QE...	FU1	FU2	FU3	FU1*	FU2	FU3	URT
1x1	1	1	3,5	1/20A	1	-	-	6	-	-	12A
1x2	1	2	7	2/20A	2	-	-	10	-	-	12A
1x3	1	3	10,5	3/20A	3	-	-	16	-	-	12A
1x4	1	4	14	4/20A	4	-	-	20	-	-	20A
1x5	1	5	17,5	5/20A	5	-	-	25	-	-	20A
1x6	1	6	21	6/32A	3	3	-	16	16	-	26A
1x7	1	7	24,5	7/32A	4	3	-	20	16	-	26A
Wentylator FE 900 12P							△				
N°	N°	N°	(A)	QE...	FU1	FU2	FU3	FU1*	FU2	FU3	URT
1x1	1	1	0,8	1/20A	1	-	-	2	-	-	12A
1x2	1	2	1,6	2/20A	2	-	-	4	-	-	12A
1x3	1	3	2,4	3/20A	3	-	-	4	-	-	12A
1x4	1	4	3,2	4/20A	4	-	-	4	-	-	12A
1x5	1	5	4	5/20A	5	-	-	6	-	-	12A
1x6	1	6	4,8	6/20A	6	-	-	6	-	-	12A
1x7	1	7	5,6	7/20A	7	-	-	8	-	-	12A

Regulator

URT

Dla liczby wentylatorów oznaczonych 2xn, po dwa wentylatory są równolegle podłączone do odpowiedniego stycznika.



URT - CHARAKTERYSTYKA

Mikroprocesor wykonuje wszystkie niezbędne funkcje regulacyjne wg wcześniej nastawionych predefiniowanych konfiguracji (rE, rPr, RS). Wybór konfiguracji jest programowany za pomocą klawiszy programowania i 6-cyfrowego wyświetlacza. Wyświetlacz podczas normalnej pracy pokazuje aktualne wartości, parametrów, nastawy oraz jednostki w jakich parametry te są odczytywane.

Najnowsza wersja regulatora ma następujące cechy:

- Jeden model, który może być przekonfigurowany w dowolnym momencie na inną konfigurację za pomocą klawiszy programowania (**rE – rPr – RS**)
- Dwa niezależne zestawy nastaw, wybierane za pomocą wejścia „SP”
- Dla każdego zestawu nastaw możliwe jest wykonanie następujących nastaw:
 - Nastawa podstawowa (Set Point)
 - Zakres proporcjonalności (Proportional Band)
 - Limity % obrotów Minimum i Maximum (Minimum and Maximum RPM% Limits)
 - Starter z czasem rozpędzania i wyhamowywania (Starter with acceleration/deceleration time)
 - Limit % nocny (taki sam dla obu nastaw) aktywowany za pomocą wejścia S5 (AUX) (Maximum RPM% Night Limit)
 - Trzy % przeskakiwane strefy obrotów, dla uniknięcia zwiększonego hałasu (3 RPM% jump zones)
 - Dwie wartości mogą zostać wybrane do wymuszenia prędkości obrotowej na poziomie ZERO %RPM i MAX %RPM. Strefa pracy może być zdefiniowana niezależnie.
- Programowalne wyjście analogowe, które może być użyte alternatywnie do sterowania:
 - Max sześcioma urządzeniami Slave (podrzędnymi) 0-10 Vdc
 - Urządzeniem zewnętrznym, np. sterownikiem zraszania

Po ustawieniu nastawy, sterownik kontroluje obroty wentylatorów w taki sposób aby utrzymać ciśnienie skraplania lub temperaturę płynu na poziomie nastaw.

Standardowe wersje regulatora: 12A, 20A, 26A, 40A, 60A, 90A dla 400V 50/60 Hz.

URT – DZIAŁANIE I OBSŁUGA

Praca regulatora opiera się na zasadzie ‘cut phase’ poprzez częściowe ograniczanie efektywnego prądu podawanego na wentylatory. Przewód zerowy nie jest wykorzystywany.

W urządzeniach Lu-Ve wykorzystywane są konfiguracje rE (dry coolery) i rPr (skraplacze). Napięcie wyjściowe na wentylatory zmienia się w funkcji temperatury lub ciśnienia. Sygnały są otrzymywane z jednego lub dwóch czujników (IN1 i IN2). W przypadku zastosowania dwóch czujników, czytany jest sygnał o wyższej wartości.

OCHRONA	Monitorowanie zasilania	Ciągły monitoring obecności 3 faz: po zaniku fazy, regulator zatrzymuje pracę i sygnalizuje diodami LED L2=ON i LED RL1=OFF
	Filtr EMC	Wg normy EN55011 (CEI110-6) Kategoria B. Zgodny z PDS (Power Drive Systems) wg limitów cywilnych. W przypadku stosowania zabezpieczeń różnicowych, należy stosować wyłączniki z prądowym rozproszeniem do uziemienia ≥ 100 mA
	Ochrona przepięciowa	Wg normy EN61000-4-5: Kategoria przeciążeniowa II (4 KV)
OBUDOWA	Materiał	GW-Plast 120°C (max. 120°C) i aluminium
	Stopień ochrony	IP 55
	Ochrona przed zanieczyszczeniemi	Wysoka
	Ochrona ogniowa	Kategoria D
IZOLACJA	Obudowa	Klasa I (kabel ochronny podłączony do uziemienia)
	Obwód sterowania	4000 Vac pomiędzy sygnałem sterującym i częściami pod napięciem sieciowym
WARUNKI PRACY	Temperatura pracy	-20 T 50 (od -20°C do +50°C)
	Temperatura przechowywania	-30 T 85 (od -30°C do +85°C)
	Wibracje	Poniżej 1G (9,8 m/s ²)
INSTALACJA	Na ścianie, tylko pionowo	
NORMY	Norma 89/392/CEE Norma 73/23/CEE	CEI-EN 60204-1: „Bezpieczeństwo urządzeń”
	Norma 89/336/CEE	EN 50081-2 Norma emisji dla środowiska przemysłowego
		EN 50082-2 Norma emisji dla środowiska przemysłowego
		EN 55011 klasa B, dla emitowanego hałasu
		EN 55011 klasa B, dla hałasu przewodzonego
		ENV 50140 (IEC 801-3) na podatność od strony zasilania
		ENV 50141 na podatność od strony linii sygnałowych
		IEC 801-4 dla przewodzenia wysokich częstotliwości
		IEC 801-2 dla wyładowań elektrostatycznych (ESD)

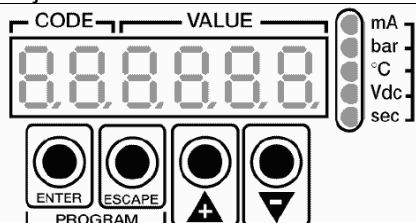
KLAWISZE I WYŚWIETLACZ - NASTAWY

Po załączeniu zasilania regulatora pojawiają się następujące informacje:

LuVe

3Ph 3.0: oznacza typ płyty elektronicznej i jego wersję (w tym przypadku 3.0)

rE-01: oznacza aktualną predefiniowaną konfigurację, czyli w tym przypadku regulator master z dwoma czujnikami NTC



Wartości wyświetlane oraz nastawy

Opis opcji:

V: wartość tylko wyświetlana (bez możliwości modyfikacji)

L: SW1 - przełącznik 1 w pozycji „OFF”

K: SW1 - przełącznik 1 w pozycji „ON”

F: konfiguracja fabryczna

Mikroswitch SW1



		Kod	Funkcja	Opcje
Wartości domyślne na stronie 17		ti	Temperatura wewnętrzna regulatora °C	V
		SP	Aktualna nastawa (S1 lub S2)	
		Co	Aktualne napięcie na wyjściu do wentylatorów	
		in	Wartość wyższego sygnału na wejściu IN 1 lub IN 2	
		i 1	Wartość sygnału na wejściu IN 1	
		i 2	Wartość sygnału na wejściu IN 2	
		S1	Nastawa N.1 (SP1)	L
		S2	Nastawa N.2 (SP2)	
		Lh	Max % limit nocny obrotów dla SP1 i SP2	
		Jh1	Górny limit przekakiwanej strefy nr 1 dla napięcia wyjścia na wentylatory	
		JL1	Dolny limit przekakiwanej strefy nr 1 dla napięcia wyjścia na wentylatory	
		Jh2	Górny limit przekakiwanej strefy nr 2 dla napięcia wyjścia na wentylatory	
		JL2	Dolny limit przekakiwanej strefy nr 2 dla napięcia wyjścia na wentylatory	
		Jh3	Górny limit przekakiwanej strefy nr 3 dla napięcia wyjścia na wentylatory	
		JL3	Dolny limit przekakiwanej strefy nr 3 dla napięcia wyjścia na wentylatory	
Wartości domyślne na stronach 19 i 20		USP	Wyjście 0-10V do zewnętrznego urządzenia	S1
		UPb	Zakres proporcjonalności dla zew. urządzenia.	
		Sh	Wartość wejściowa dla maksymalnego wyjścia	
		ih	Histeresa dla wartości Sh	
		So	Wartość wejściowa dla wyjścia zero	
		io	Histeresa dla wartości So	
		hi	Limit maksymalnych obrotów	
		Lo	Limit minimalnych obrotów	
		dE	Czas rozpędzania/spowalniania	
		Pb	Zakres proporcjonalności	
		U.S.P.	Wyjście 0-10V do zewnętrznego urządzenia	S2
		U.P.b.	Zakres proporcjonalności dla zew. urządzenia.	
		S.h.	Wartość wejściowa dla maksymalnego wyjścia	
		i.h.	Histeresa dla wartości Sh	
		S.o.	Wartość wejściowa dla wyjścia zero	
		i.o.	Histeresa dla wartości So	
		h.i.	Limit maksymalnych obrotów	
		L.o.	Limit minimalnych obrotów	
		d.E.	Czas rozpędzania/spowalniania	
		P.b.	Zakres proporcjonalności	
Wartości domyślne na stronie 15		c0	Predefiniowana konfiguracja: rS, rE, rPr	K
		c1	Tryb wyboru wejść	
		c2	Typ wejść: Ma, V, NTC	
		c3	Zmiana trybu wyświetlania z mA na bar lub z V na bar	
		c4	Pozycja nastawy na schemacie operacyjnym	
		c5	Nastawa cos-fi silników (od 0 do 15)	
		c6	Sterowanie przekaźnikiem serwisowym RL1	
		c7	Wybór sygnału na wyjściu analogowym „OUT” - do sterowania regulatorem podrzędnym (Slave) 0-10 Vdc - do sterowania regulatora systemu zraszania	
Str. 13		Nazwa używanej konfiguracji (jeżeli modyfikowane są domyślne parametry K, pojawia się kropka za każdą zmienioną nastawą)	F

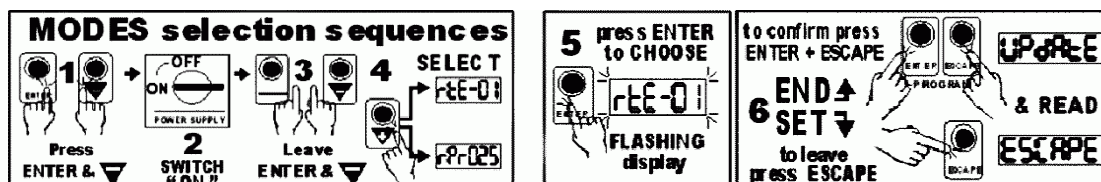
PREDEFINIOWNE DOMYŚLNE KONFIGURACJE

Wymagana predefiniowana konfiguracja może zostać wybrana z domyślnych konfiguracji podczas włączania regulatora. Ta operacja kasuje wszelkie wcześniejsze modyfikacje.

UWAGA: W urządzeniach Lu-Ve stosowane są tylko konfiguracje rE w dry coolerach i rPr w skraplaczach.

Poz.	Kody konfiguracji	Opis					Na wyświetl.
		System	Wejścia analogowe			Czujnik	
			L.	Typ.			
1	rS-020	Podrz. (Power unit)	1	sygnał 0-20 mA	Ri 100 ohm	-	0-20 mA
2	rS-010	Podrz. (Power unit)	1	sygnał 0-10 Vdc	Ri 10 kohm	-	0-10 Vdc
3	rtE-01	Master (Regulator)	2	czuj. NTC 10kohm @25°C		STE -20/+90°C	-20/90°C
4	rPr420	Master (Regulator)	2	przetw. 4-20 mA	Ri 100 ohm	4-20 mA	4-20 mA
5	rPr015	Master (Regulator)	2	przetw. 4-20 mA	Ri 100 ohm	SPR 0-15 bar	0-15 bar
6	rPr025	Master (Regulator)	2	przetw. 4-20 mA	Ri 100 ohm	SPR 0-25 bar	0-25 bar
7	rPr030	Master (Regulator)	2	przetw. 4-20 mA	Ri 100 ohm	SPR 0-30 bar	0-30 bar
8	rPr045	Master (Regulator)	2	przetw. 4-20 mA	Ri 100 ohm	SPR 0-45 bar	0-45 bar
9	rUu-05	Master (Regulator)	2	przetw. 0-5 Vdc	Ri 10 kohm	0-5 Vdc	0-5 Vdc
10	rPu030	Master (Regulator)	2	przetw. 0-5 Vdc	Ri 10 kohm	0-5 Vdc	0-30 bar
11	rUu010	Master (Regulator)	2	przetw. 0-10 Vdc	Ri 10 kohm	0-10 Vdc	0-10 Vdc

Dostęp do trybu zmiany konfiguracji możliwy jest podczas załączania zasilania.



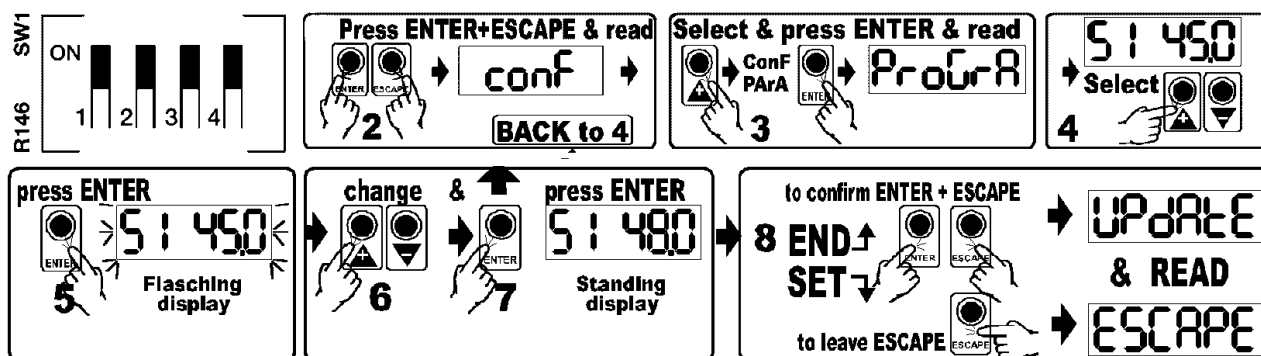
PROCEDURA nastawiania:

- 1 – Nacisnąć jednocześnie klawisze „ENTER” i „-”.
- 2 – Załączyć zasilanie elektryczne regulatora
- 3 – Puścić klawisze „ENTER” i „-” jednocześnie; regulator uruchamia się i na wyświetlaczu pojawia się aktualna konfiguracja
- 4 – Kody predefiniowanych konfiguracji mogą być przewijane za pomocą klawiszy „+” i „-”.
- 5 – Nacisnąć klawisz „ENTER” po znalezieniu właściwej konfiguracji: wyświetlacz zaczyna migać
- 6 – Aby potwierdzić wybór należy nacisnąć jednocześnie klawisze „ENTER” i „ESCAPE”: na wyświetlaczu pojawia się napis „Update” i wybrana konfiguracja jest zachowana oraz uruchomiona.
 - Jeżeli nie chcemy zachować zmian należy nacisnąć klawisz „ESCAPE”: słowo „Escape” pojawi się na wyświetlaczu i zmiany nie zostaną zachowane.

MENU KONFIGURACYJNE „ConF.”

Możliwa jest modyfikacja parametrów z tabeli jn. jeżeli przełącznik 1 na mikroswitchu SW1 jest w pozycji ON.

Par.	Wyświetlacz		Wartość domyślna	Konfiguracja	Opis
	Wartość	Jed.			
c0	GP	off	GP, r2	Praca	Regulator Slave używa wejścia IN1
	r1	off	GP, r2	Praca	Regulator Master używa tylko wejścia IN1
	r2	off	GP, r2	Praca	Regulator Master używa wejść IN1 i IN2
c1	oFF	off	hi	Wybór wejścia	Zawsze używa czujnika na wejściu IN1
	Lo	off	hi	Wybór wejścia	Używa czujnika z odczytem o mniejszej wartości
	hi	off	hi	Wybór wejścia	Używa czujnika z odczytem o większej wartości
c2	020	mA	...	Typ wejścia	Sygnał prądowy 0-20 mA dla trybu Slave
	420	mA	...	Typ wejścia	Sygnał prądowy 4-20 mA dla trybu Master
	05	V	...	Typ wejścia	Sygnał napięciowy 0-5 Vdc dla trybu Master
	010	V	...	Typ wejścia	Sygnał napięciowy 0-10 Vdc dla trybu Master lub Slave
	ntc	°C	...	Typ wejścia	Sygnał oporowy kohm 10K @25°C dla trybu Master
c3	oFF	off	...	Konwersja liniowa	Bez konwersji
	015	bar	...	Konwersja liniowa	Konwersja 4mA>0bar / 20mA – 15 bar dla przetwornika 0-15 bar
	025	bar	...	Konwersja liniowa	Konwersja 4mA>0bar / 20mA – 25 bar dla przetwornika 0-25 bar
	030	bar	...	Konwersja liniowa	Konwersja 4mA>0bar / 20mA – 30 bar dla przetwornika 0-30 bar
	045	bar	...	Konwersja liniowa	Konwersja 4mA>0bar / 20mA – 45 bar dla przetwornika 0-45 bar
	030	bar	...	Konwersja liniowa	Konwersja 0,5V>0bar / 4,5V > 30 bar dla przetwornika 0-30 bar
c4	oFF	off	...	Pozycja nastawy	Tryb Power unit, brak nastawy
	Lo	off	...	Pozycja nastawy	Nastawa w punkcie MINIMUM charakterystyki regulacyjnej
	hi	off	...	Pozycja nastawy	Nastawa w punkcie MAXIMUM charakterystyki regulacyjnej
c5	0-15	Off	8	Korekta operacyjna	Kompensacja Cos-fi silnika podczas regulacji
c6	0	off	0	Kontrola przek. RL1	RL1=OFF > RGF = KO
	1	off	0	Kontrola przek. RL1	RL1=OFF jeżeli wartość „0” + S2 = ON
	2	off	0	Kontrola przek. RL1	RL1=OFF jeżeli wartość „0” + S2 = ON + U/V/W = 0Vac
c7	0	off	1	Wyjście analogowe	Wyjście 0-10V do innego regulatora Slave 0-10V
	1	off	1	Wyjście analogowe	Wyjście 0-10V do regulatora zraszania



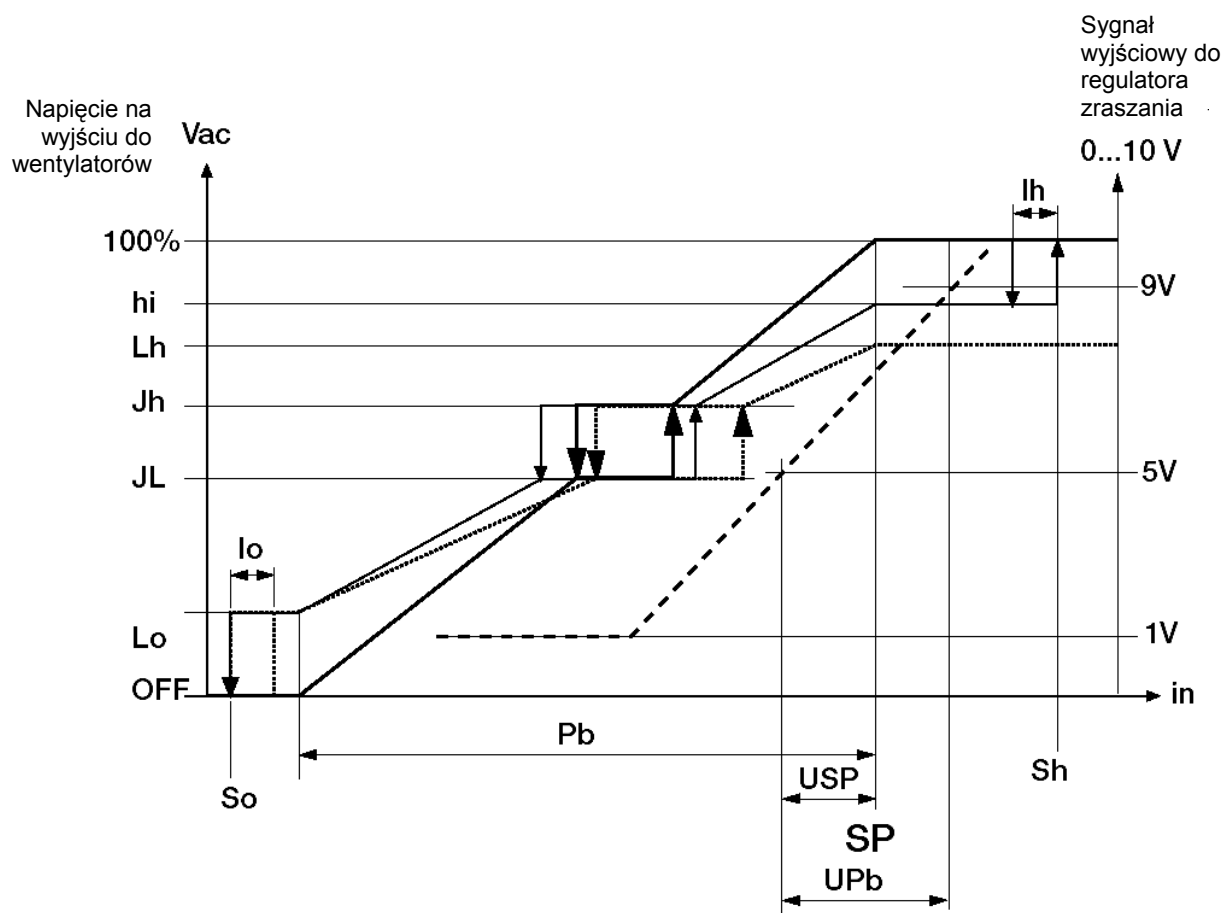
PROCEDURA nastawiania parametrów z menu ConF.:

- 1 – Przełączyć przełącznik 1 na mikroswitchu SW1 do pozycji ON.
 - 2 – Nacisnąć jednocześnie klawisze „ENTER” i „ESCAPE”: Na wyświetlaczu pojawi się „ProGrA” oraz „conf”
 - 3 – Wybrać właściwe menu za pomocą klawisza „+” – conf lub ParA i nacisnąć „ENTER”. Jeżeli zostało wybrane menu ParA - na wyświetlaczu pojawi się „ProGrA” oraz S1 (dla konfiguracji rTe i rPr) lub Lh (dla konfiguracji rS), jeżeli wybrano conf pojawi się c0.
 - 4 – Za pomocą klawiszy „+” i „-” należy odnaleźć parametr do modyfikacji
 - 5 – Nacisnąć klawisz „ENTER”: wyświetlacz zacznie migać
 - 6 – Za pomocą klawiszy „+” i „-” nastawić żadaną wartość (zmiana wartości jest przyspieszana przez jednoczesne naciśnięcie klawisza „ENTER”)
 - 7 – Nacisnąć klawisz „ENTER” aby potwierdzić: wyświetlacz przestaje migać
 - Aby zmienić pozostałe parametry należy zacząć od punktu 4. Aby zmienić menu należy zacząć od punktu 2.
 - 8 – Aby potwierdzić wybór należy nacisnąć jednocześnie klawisze „ENTER” i „ESCAPE”: na wyświetlaczu pojawia się napis „Update” i zmiany parametrów są zachowane.
 - Jeżeli nie chcemy zachować zmian należy nacisnąć klawisz „ESCAPE”: słowo „Escape” pojawi się na wyświetlaczu i zmiany nie zostaną zachowane.
- Regulator powraca do aktywnej regulacji. Wyświetlacz pokazuje aktualną wartość sygnału wejściowego.

CHARAKTERYSTYKA REGULACYJNA

REGULATOR:

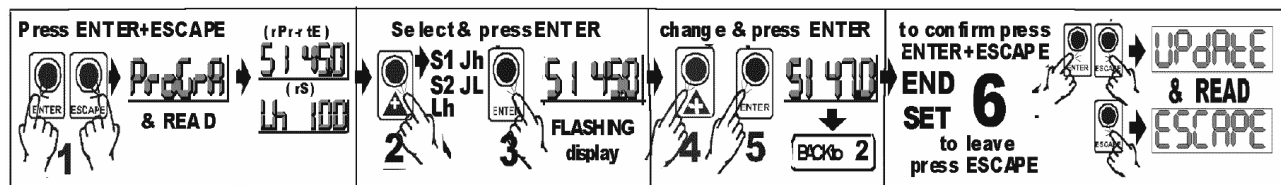
- regulacja proporcjonalna,
- regulacja bezpośrednia (direct),
- nastawa znajduje się w punkcie maximum,
- wyjście do regulatora zraszania aktywne



SP	Nastawa
in	Wartość wybranego sygnału wejściowego
Lh	Limit nocny % maksymalnych obrotów
Jh	Górny limit napięcia wyjściowego dla przekakiwanej strefy
JL	Dolny limit napięcia wyjściowego dla przekakiwanej strefy
USP	Nastawa dla rozpoczęcia zraszania
UPb	Nastawa dla zraszania: zakres proporcjonalności
Sh	Wartość sygnału wejściowego dla wyjścia 100%
ih	Histeresa dla wartości wejścia Sh
So	Wartość sygnału wejściowego dla wyjścia zero
io	Histeresa dla wartości wejścia So
Sh	Wartość sygnału wejściowego dla wyjścia 100%
hi	Limit maksymalnych obrotów
Lo	Limit minimalnych obrotów
Pb	Zakres proporcjonalności

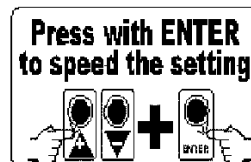
MODYFIKACJA PARAMETRÓW ROBOCZYCH

Wyświetlacz			Wart. domyślna	Konfiguracja	Czujnik	Opis	
Par.	Wartość						Jed.
S1	min	MAX				Nastawa 1 (SP1)	
	-10,0	+90,0	°C	45,0	rtE-01		STE -20/+90°C
	4,0	20,0	mA	14,0	rPr420		4-20 mA
	0	15,0	bar	10,6	rPr015		SPR 0-15 bar
	0	25,0	bar	17,0	rPr025		SPR 0-25 bar
	0	30,0	bar	17,0	rPr030		SPR 0-30 bar
	0	45,0	bar	25,0	rPr045		SPR 0-45 bar
	0	5,0	Vdc	2,9	rUu-05		0-5 Vdc
	0	30,0	bar	18,5	rPu030		0-5 Vdc
0	10,0	Vdc	6,0	rUu010	0-10 Vdc		
S2	-10,0	+90,0	°C	45,0	rtE-01	STE -20/+90°C	Nastawa 2 (SP2)
	4,0	20,0	mA	14,0	rPr420	4-20 mA	
	0	15,0	bar	10,6	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0	25,0	bar	17,0	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0	30,0	bar	17,0	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0	45,0	bar	25,0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0	5,0	Vdc	2,9	rUu-05	0-5 Vdc	
	0	30,0	bar	18,0	rPu030	0-5 Vdc	
	0	10,0	Vdc	6,0	rUu010	0-10 Vdc	
Lh	0%	100%	off	100%	Wszystkie konf.	Wszystkie czujniki	Max % nocny limit obrotów
Jh	0%	100%	off	100%	Wszystkie konf.	Wszystkie czujniki	Górny limit % przekakiwanej strefy 1 – 2 - 3
JL	0%	100%	off	100%	Wszystkie konf.	Wszystkie czujniki	Dolny limit % przekakiwanej strefy 1 – 2 - 3

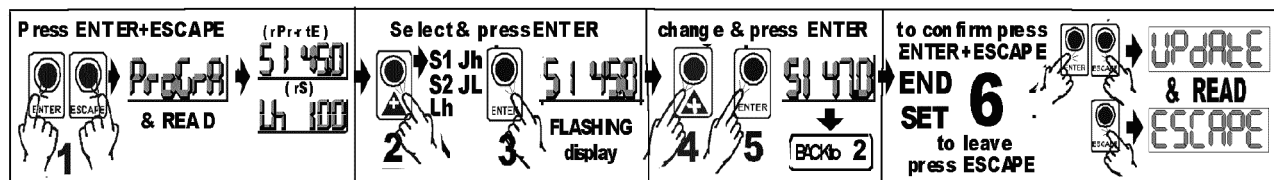


PROCEDURA nastawiania parametrów S1 – S2 - Lh:

- 1 – Nacisnąć jednocześnie klawisze „ENTER” i „ESCAPE”: Na wyświetlaczu pojawi się „ProGrA” oraz S1 (dla rtE-rPr) lub Lh (dla rS)
- 2 – Wybrać parametr do modyfikacji naciskając klawisz „+”
- 3 – Nacisnąć klawisz „ENTER”: wyświetlacz zaczyna migać
- 4 – Za pomocą klawiszy „+” i „-” nastawić żadaną wartość (zmiana wartości jest przyspieszana przez jednoczesne naciśnięcie klawisza „ENTER”)
- 5 – Nacisnąć klawisz „ENTER” aby potwierdzić: wyświetlacz przestaje migać
- 6 – Aby zmodyfikować kolejny parametr należy zacząć od punktu 2.
- 6 – Aby potwierdzić wybór należy nacisnąć jednocześnie klawisze „ENTER” i „ESCAPE”: na wyświetlaczu pojawia się napis „Update” i zmiany parametrów są zachowane.
 - Jeżeli nie chcemy zachować zmian należy nacisnąć klawisz „ESCAPE”: słowo „Escape” pojawi się na wyświetlaczu i zmiany nie zostaną zachowane.



MODYFIKACJA PARAMETRÓW ROBOCZYCH c.d.



PROCEDURA nastawiania parametrów Jh i JL (1-2-3):

Parametry Jh i JL umożliwiają 'wycięcie' z charakterystyki wentylatorów tych fragmentów, w których mogą one emitować zwiększony hałas. Wówczas tworzone są tzw. strefy przeskakiwane, max 3 strefy.

1 – Nacisnąć jednocześnie klawisze „ENTER” i „ESCAPE”: Na wyświetlaczu pojawi się „ProGrA” oraz S1 (dla rPr-rPr) lub Lh (dla rS)

2 – Wybrać parametr Jh1 do modyfikacji naciskając klawisz „+”

3 – Nacisnąć klawisz „ENTER”: wyświetlacz zaczyna migać. Regulator w tym momencie ignoruje nastawę i podaje na wentylatory właśnie nastawianą wartość napięcia (domyślnie Jh1=100).

4 – Za pomocą klawiszy „+” i „-” przetestować charakterystykę regulacyjną, aby wyznaczyć strefy niepożądane (o zwiększonej głośności), a następnie nastawić żadaną wartość minimalnie ponad granicę pierwszej strefy.

5 – Nacisnąć klawisz „ENTER” aby potwierdzić: wyświetlacz przestaje migać

6 – Wybrać parametr JL1 do modyfikacji naciskając klawisz „+”

7 – Nacisnąć klawisz „ENTER”: wyświetlacz zaczyna migać.

8 – Za pomocą klawiszy „+” i „-” nastawić żadaną wartość JL1 minimalnie poniżej granicy pierwszej strefy.

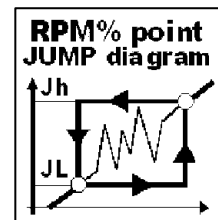
9 – Nacisnąć klawisz „ENTER” aby potwierdzić: wyświetlacz przestaje migać

Aby zdefiniować pozostałe przeskakiwane strefy należy powtórzyć procedurę dla Jh/JL2 i Jh/JL3.

10 – Aby potwierdzić wybór należy nacisnąć jednocześnie klawisze „ENTER” i „ESCAPE”: na wyświetlaczu pojawia się napis „Update” i zmiany parametrów są zachowane.

– Jeżeli nie chcemy zachować zmian należy nacisnąć klawisz „ESCAPE”: słowo „Escape” pojawi się na wyświetlaczu i zmiany nie zostaną zachowane.

Regulator powraca do aktywnej regulacji. Wyświetlacz pokazuje aktualną wartość sygnału wejściowego.



MENU CHARAKTERYSTYKI REGULACYJNEJ „ParA.”

Możliwa jest modyfikacja parametrów z tabeli jn. jeżeli przełącznik 1 na mikroswitchu SW1 jest w pozycji ON.

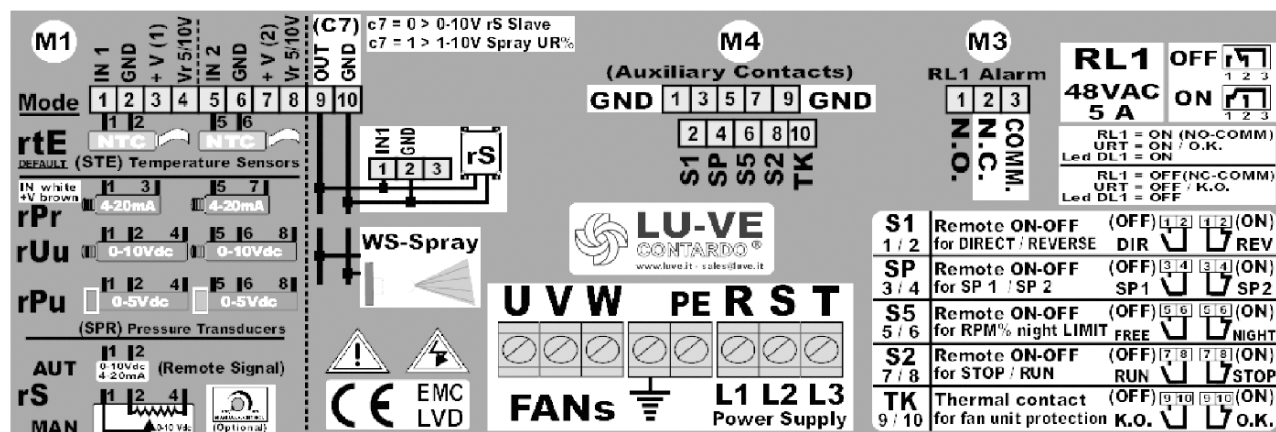
Uwaga: Modyfikacji parametrów może dokonywać tylko osoba wykwalifikowana

Parametry operacyjne dla obu nastaw podano w tabeli. Symbole używane dla nastawy 2 są takie same jak dla nastawy 1 z dodatkową kropką za symbolem.

Wyświetlacz			Jed.	Wartość domyślna	Konfiguracja	Czujnik	Opis
Par.	Wartość						
	min	MAX					
USP (U.S.P.)	0	20	mA	15,0	rS-020	-	Nastawa dla zewnętrznego regulatora zraszania
	0	10	Vdc	7,5	rS-010	-	
	-55	+55	°C	-1,6	rtE-01	STE -20/+90°C	
	-8	+8	mA	-	rPr420	4-20 mA	
	-7,5	+7,5	bar	-0,4	rPr015	SPR 0-15 bar	
	-12,5	+12,5	bar	-0,8	rPr025	SPR 0-25 bar	
	-15	+15	bar	-	rPr030	SPR 0-30 bar	
	-22,5	+22,5	bar	-1,0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	-2,5	+2,5	Vdc	-	rUu-05	0-5 Vdc	
	-15	+15	bar	-	rPu030	0-5 Vdc	
-5	+5	Vdc	-	rUu010	0-10 Vdc		
UPb (U.P.b.)	0,5	20	mA	4,2	rS-020	-	Zakres proporcjonalności dla zewnętrznego regulatora zraszania
	0,5	10	Vdc	2,1	rS-010	-	
	2,0	55,0	°C	2,4	rtE-01	STE -20/+90°C	
	0,5	15,0	mA	-	rPr420	4-20 mA	
	0,5	15,0	bar	0,7	rPr015	SPR 0-15 bar	
	1,0	25,0	bar	1,2	rPr025	SPR 0-25 bar	
	1,0	30,0	bar	-	rPr030	SPR 0-30 bar	
	1,0	45,0	bar	1,5	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0,1	5,0	Vdc	-	rUu-05	0-5 Vdc	
	1,0	30,0	bar	-	rPu030	0-5 Vdc	
	0,2	10,0	Vdc	-	rUu010	0-10 Vdc	

Wyświetlacz			Jed.	Wartość domyślna	Konfiguracja	Czujnik	Opis
Par.	Wartość						
	min	MAX					
Sh (S.h.)	-20,0	+90,0	°C	90,0	rtE-01	STE -20/+90°C	Wartość wejścia dla MAX wyjścia (100%)
	4,0	20,0	mA	20,0	rPr420	4-20 mA	
	0	15,0	bar	15,0	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0	25,0	bar	25,0	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0	30,0	bar	30,0	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0	45,0	bar	45,0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0	5,0	Vdc	5,0	rUu-05	0-5 Vdc	
	0	30,0	bar	30,0	rPu030	0-5 Vdc	
	0	10,0	Vdc	10,0	rUu010	0-10 Vdc	
ih (i.h.)	1,0	30,0	°C	1	rtE-01	STE -20/+90°C	Histereza dla Sh
	0,1	5,0	mA	0,1	rPr420	4-20 mA	
	0,1	5,0	bar	0,1	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0,1	8,0	bar	0,1	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0,1	8,0	bar	0,1	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0,1	15,0	bar	0,1	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0,1	2,5	Vdc	0,1	rUu-05	0-5 Vdc	
	0,1	15,0	bar	0,1	rPu030	0-5 Vdc	
	0,1	5,0	Vdc	0,1	rUu010	0-10 Vdc	
So (S.o.)	0	20	mA	0	rS-020	-	Wartość wejścia dla wyjścia równego zero % Vac (Cut-off)
	0	10	Vdc	0	rS-010	-	
	-20,0	+90,0	°C	-20,0	rtE-01	STE -20/+90°C	
	4,0	20,0	mA	4	rPr420	4-20 mA	
	0	15,0	bar	0	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0	25,0	bar	0	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0	30,0	bar	0	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0	45,0	bar	0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0	5,0	Vdc	0	rUu-05	0-5 Vdc	
	0	30,0	bar	0	rPu030	0-5 Vdc	
	0	10,0	Vdc	0	rUu010	0-10 Vdc	
io (i.o.)	0,2	10,0	mA	0,2	rS-020	-	Histereza dla So
	0,1	5,0	Vdc	0,1	rS-010	-	
	1,0	30,0	°C	1	rtE-01	STE -20/+90°C	
	0,1	5,0	mA	0,1	rPr420	4-20 mA	
	0,1	5,0	bar	0,1	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0,1	8,0	bar	0,1	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0,1	8,0	bar	0,1	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0,1	15,0	bar	0,1	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0,1	2,5	Vdc	0,1	rUu-05	0-5 Vdc	
	0,1	15,0	bar	0,1	rPu030	0-5 Vdc	
	0,1	5,0	Vdc	0,1	rUu010	0-10 Vdc	
hi	0%	100%	off	100	Wszystkie konfiguracje	Wszystkie czujniki	Limit MAX OUT %
Lo. (L.o.)	0%	100%	off	00	Wszystkie konfiguracje	Wszystkie czujniki	Limit MIN OUT %
dE (d.E.)	0,1	60,0	sec	2,0	Wszystkie konfiguracje	Wszystkie czujniki	Czas rozpędzania / wyhamowywania
Pb (P.b.)	2,0	55,0	°C	7,5	rtE-01	STE -20/+90°C	Zakres proporcjonalności
	0,2	16,0	mA	2,6	rPr420	4-20 mA	
	0,5	15,0	bar	2,4	rPr015	SPR 0-15 bar	
	1,0	25,0	bar	3,5	rPr025	SPR 0-25 bar	
	1,0	30,0	bar	3,5	rPr030	SPR 0-30 bar	
	1,0	45,0	bar	5,2	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0,1	5,0	Vdc	0,8	rUu-05	0-5 Vdc	
	1,0	30,0	bar	3,5	rPu030	0-5 Vdc	
	0,2	10,0	Vdc	1,6	rUu010	0-10 Vdc	

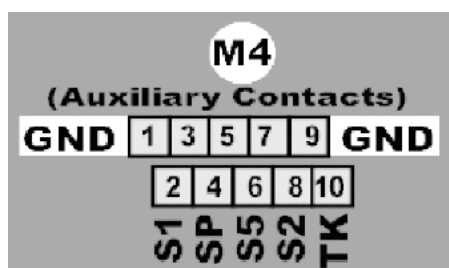
WIDOK NAKLEJKI PRZY LISTWIE PRZYŁĄCZENIOWEJ



STYKI I DODATKOWE SYGNAŁY

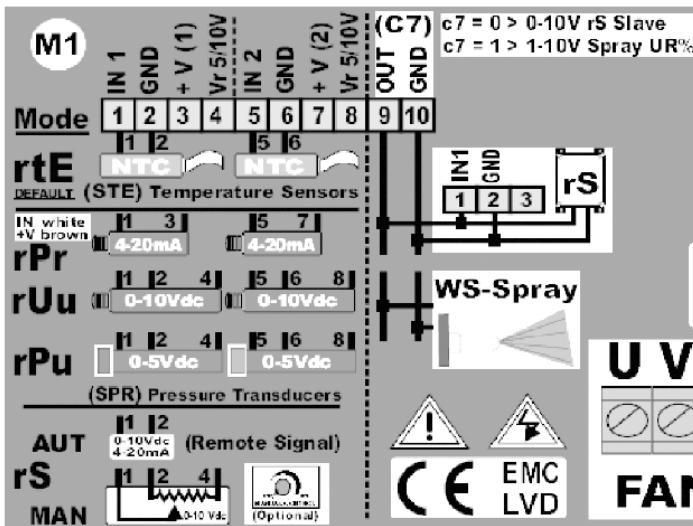
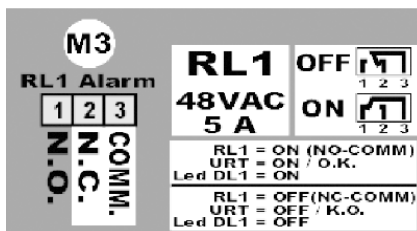
SYGNAŁY WEJŚCIOWE – listwa M4

Sygnały wejściowe logiczne	D/R (S1)	Regulacja DIR / REV	S1 = OFF	Reg. bezpośrednia Dioda S1 wyl.	S1 = ON	Reg. odwrócona Dioda S1 wł.
	1/2 (SP)	Nastawa 1 / Nastawa 2	SP = OFF	Nastawa 1 Dioda SP2 wyl.	SP = ON	Nastawa 2 Dioda SP2 wł.
	AUX (S5)	Limit nocny Max obrotów	S5 = OFF	Brak limitu Dioda S5 wyl.	S5 = ON	Limit aktywny Dioda S5 wł.
	S/S (S2)	Pozwolenie na pracę	S2 = OFF	Praca Dioda S2 wł	S2 = ON	Stop Dioda S2 wyl.
	TK (TK)	Zabezpiecz. termiczne went.	TK = ON	Praca możliwa	TK = OFF	Alarm + Stop

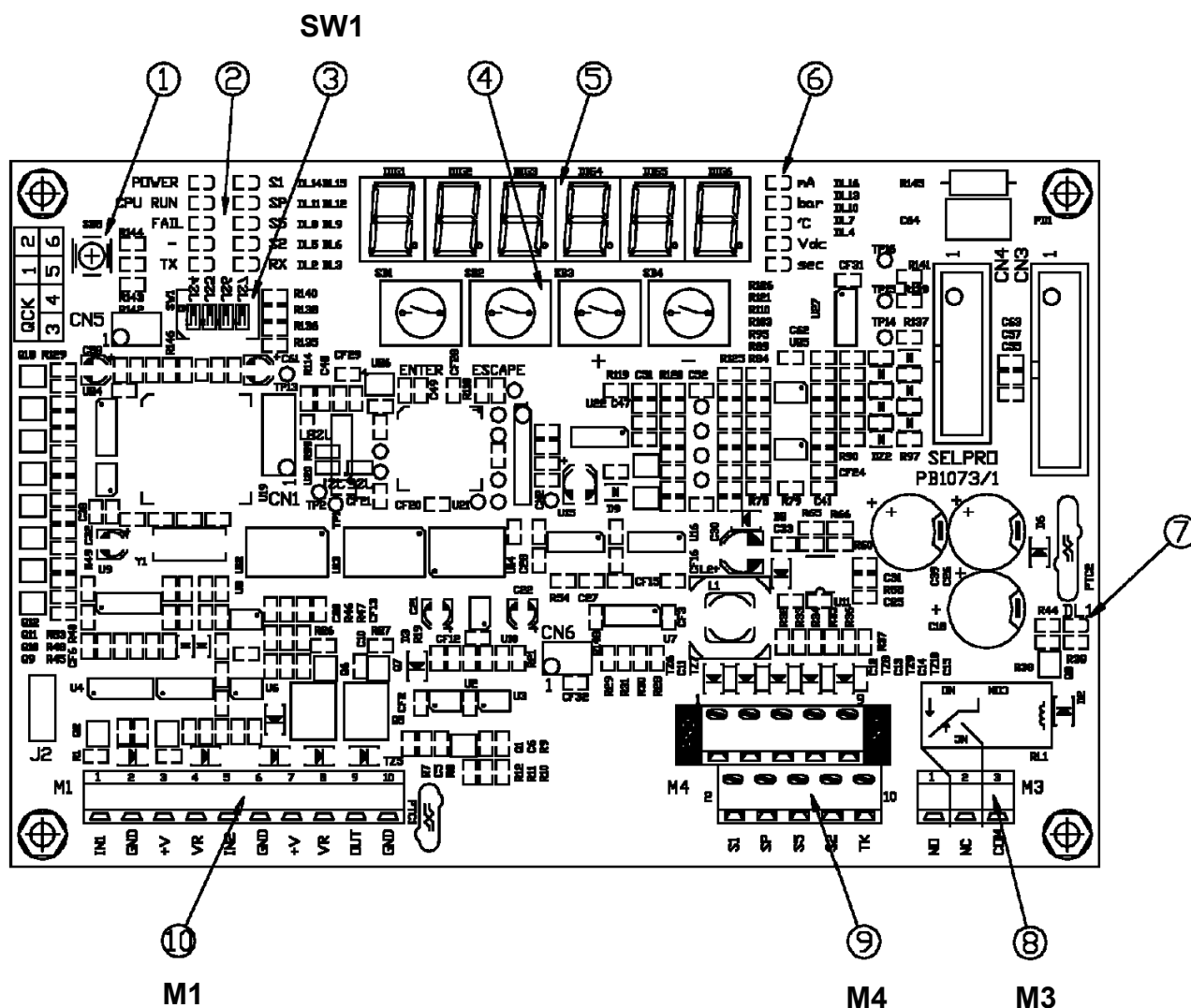


S1 1 / 2	Remote ON-OFF for DIRECT / REVERSE	(OFF) 1 2 (ON) 1 2	DIR	REV
SP 3 / 4	Remote ON-OFF for SP 1 / SP 2	(OFF) 3 4 (ON) 3 4	SP1	SP2
S5 5 / 6	Remote ON-OFF for RPM% night LIMIT	(OFF) 5 6 (ON) 5 6	FREE	NIGHT
S2 7 / 8	Remote ON-OFF for STOP / RUN	(OFF) 7 8 (ON) 7 8	RUN	STOP
TK 9 / 10	Thermal contact for fan unit protection	(OFF) 9 10 (ON) 9 10	K.O.	O.K.

Styki na listwie	Opis
S1	Zdalny sygnał przełączania sposobu regulacji direct/reverse Podłączenie do styku S1 (styk rozarty – regulacja DIRECT, styk zwarty – regulacja REVERSE). Służy do zdalnego przełączania sposobu regulacji direct/reverse. W praktyce w naszych aplikacjach nie stosowany.
1 / 2	
SP	Zdalny sygnał - nastawa SP1 lub SP2 Podłączenie do styku SP (styk rozarty – nastawa SP1, styk zwarty – nastawa SP2). Służy do zdalnego przełączania pomiędzy dwoma predefiniowanymi nastawami ciśnienia skraplania / temperatury glikolu. Nastawy te są wykonywane podczas uruchomienia urządzenia bezpośrednio na regulatorze URT i nie mogą być zdalnie modyfikowane.
3 / 4	

Styki na listwie	Opis c.d.
S5	Zdalny sygnał - tryb normalny lub nocny Podłączenie do styku S5 (styk rozarty – tryb dzienny, styk zwarty – tryb nocny). Służy do zdalnego przełączania pomiędzy dwoma predefiniowanymi trybami pracy; normalnym i nocnym. W trybie nocnym możliwe jest ograniczenie maksymalnych obrotów wentylatorów do określonego limitu a tym samym ograniczenie maksymalnego generowanego hałasu. Wartość limitu obrotów dla trybu nocnego może być ustawiona podczas uruchomienia urządzenia bezpośrednio na regulatorze URT i nie może być zdalnie modyfikowana.
5 / 6	
S2	Zdalny sygnał - włącz/wyłącz (pozwolenie na pracę) Podłączenie do styku S2 (styk rozarty – pozwolenie na pracę, styk zwarty – brak pozwolenia na pracę). Służy do zdalnego włączania i wyłączania urządzenia. Brak pozwolenia na pracę oznacza, że nie zostaną włączone wentylatory. Pozwolenie na pracę uruchamia system sterowania i układ rozpoczyna normalną pracę.
7 / 8	
TK	Zewnętrzny sygnał zabezpieczenia termicznego wentylatorów (Nie wykorzystywany!) Podłączenie do styku TK (styk rozarty – zadziałanie zabezpieczenia termicznego, brak pozwolenia na pracę, alarm, styk zwarty - wentylatory OK., pozwolenie na pracę). Zewnętrzny sygnał z zabezpieczenia termicznego wentylatorów informujący regulator o ewentualnej usterce wentylatorów.
9 / 10	
WEJŚCIA z przetworników – listwa M1	
	
Wyjście na przetwornik	Dwa wyjścia 22V -10/+20% 40 mA, nie stabilizowane, z ochroną przed zwarceniem IN1, IN2, GND
Wyjście na przetwornik i/lub potencjometr	Dwa wyjścia stabilizowane +10,0V/+5,0V, z ochroną przed zwarceniem IN1, IN2, GND (automatyczne przełączanie zależnie od konfiguracji)
SYGNAŁY WYJŚCIOWE	
Sygnał alarmowy regulatora– listwa M3	
	
RL1 Alarm	Alarm ze sterownika wentylatorów URT Podłączenie do przekaźnika alarmowego RL1 (może być normalnie rozarty lub zwarty). Sygnalizacja zbiorcza jednego z problemów: - brak fazy, - spadek napięcia, - zabezpieczenie termiczne wentylatora (ten sygnał jest na stykach alarmowych skrzynki QE – patrz sygnały alarmowe skrzynki QE) - uszkodzenie przetwornika temperatury.
N.O. / N.C. / COMM.	

WIDOK PŁYTKI ELEKTRONICZNEJ

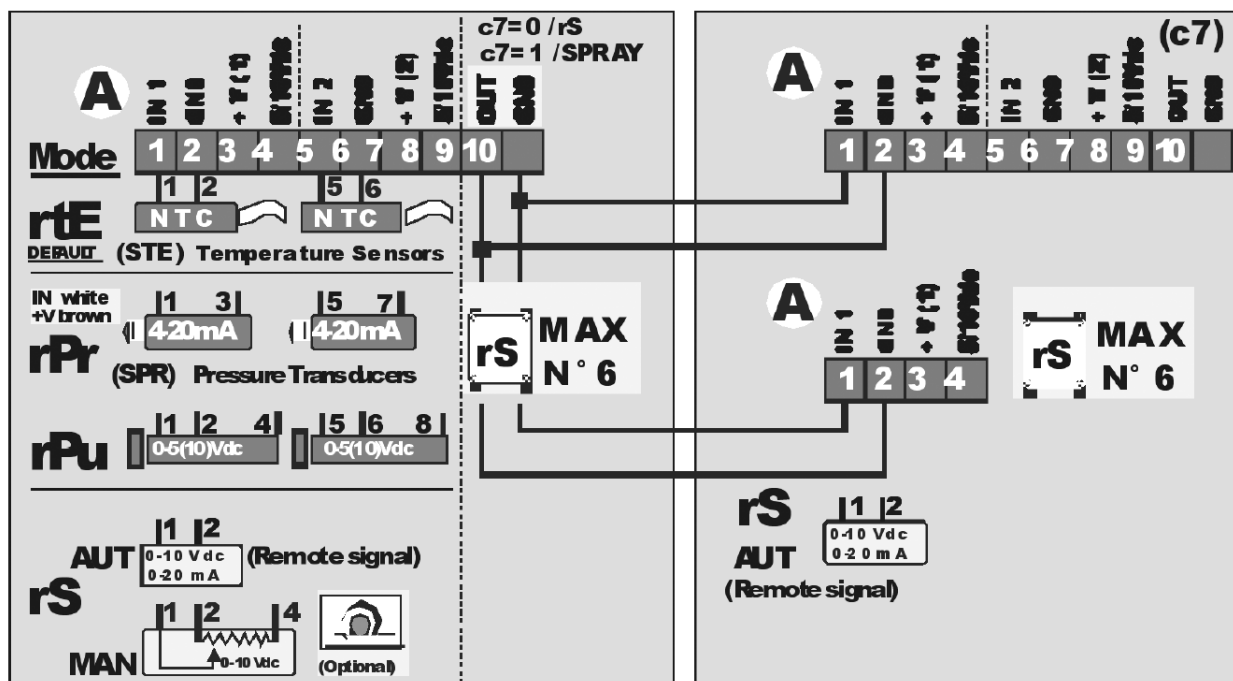


- 1 Klawisz zerujący (reset)
- 2 Diody LED: Zasilanie, Praca CPU, BłądS1, SP, S5, S2
- 3 Mikroswitch SW1
- 4 Klawisze do nastaw, od lewej: ENTER, ESCAPE, +(UP), -(DOWN)
- 5 7-segmentowy świecący wyświetlacz, 6 znaków
- 6 Diodowa sygnalizacja jednostek wyświetlanej wartości
- 7 Dioda DL1 sygnalizacji stanu przekaźnika RL1
- 8 Listwa przyłączeniowa M3 do podłączenia wyjścia z przekaźnika RL1
- 9 Listwa przyłączeniowa M4 do podłączenia logicznych sygnałów wejściowych
- 10 Listwa przyłączeniowa M1 do podłączenia analogowych sygnałów wejściowych i wyjściowych

POŁĄCZENIE REGULATORÓW MASTER I SLAVE

MASTER

SLAVE (MAX N° 6)



SKRZYNKA ELEKTRYCZNA QE



NOMENKLATURA

Model

QE.../20A
QE.../32A
QE.../60A
NQE.../90A
QE.../98A
QE.../110A

QE **...** **/20A**

Ilość styczników
wentylatorów (KM)

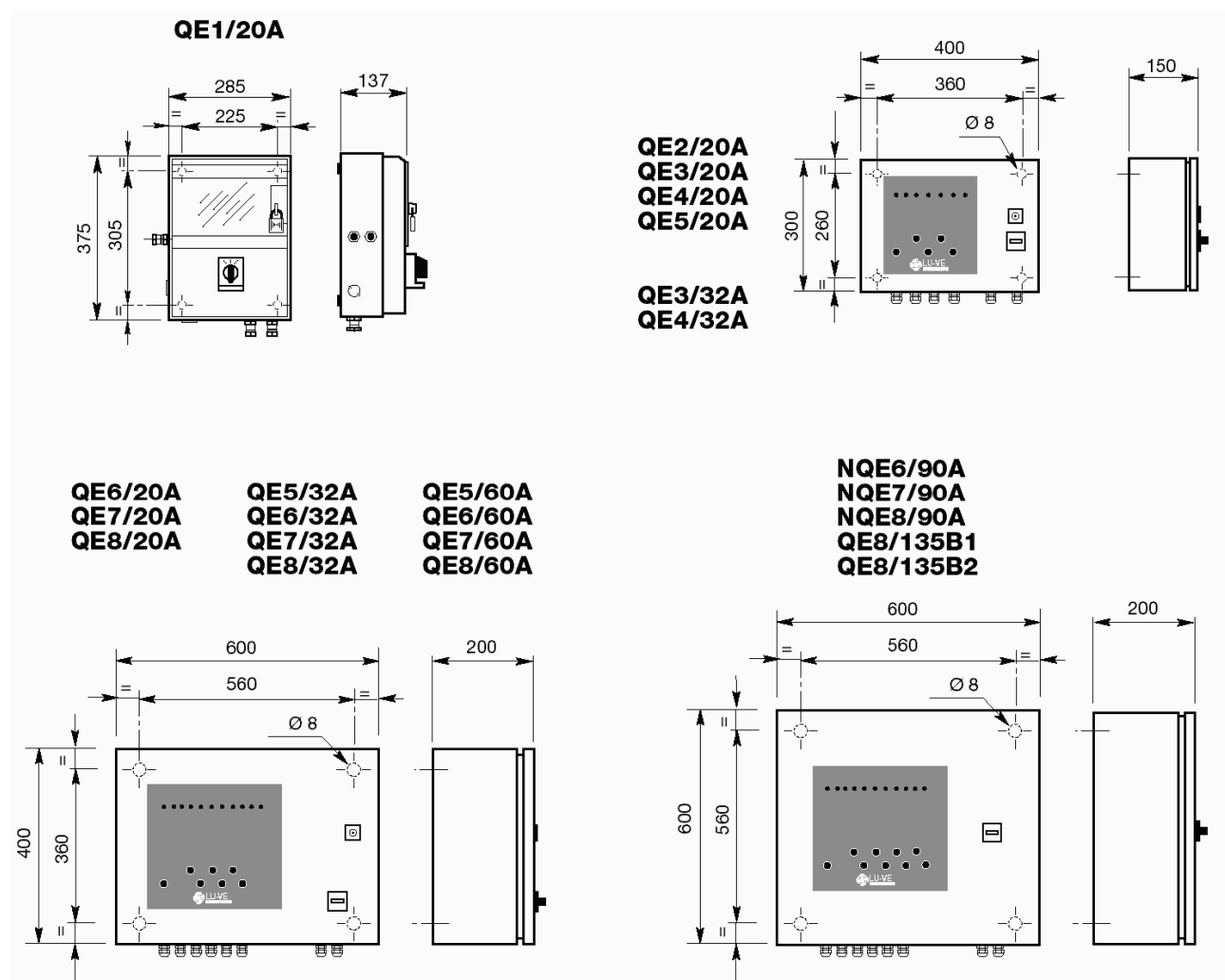
Maksymalne
obciążenie
prądowe (A)

SKRZYŃKA ELEKTRYCZNA QE

Charakterystyka obudowy skrzynki elektrycznej:

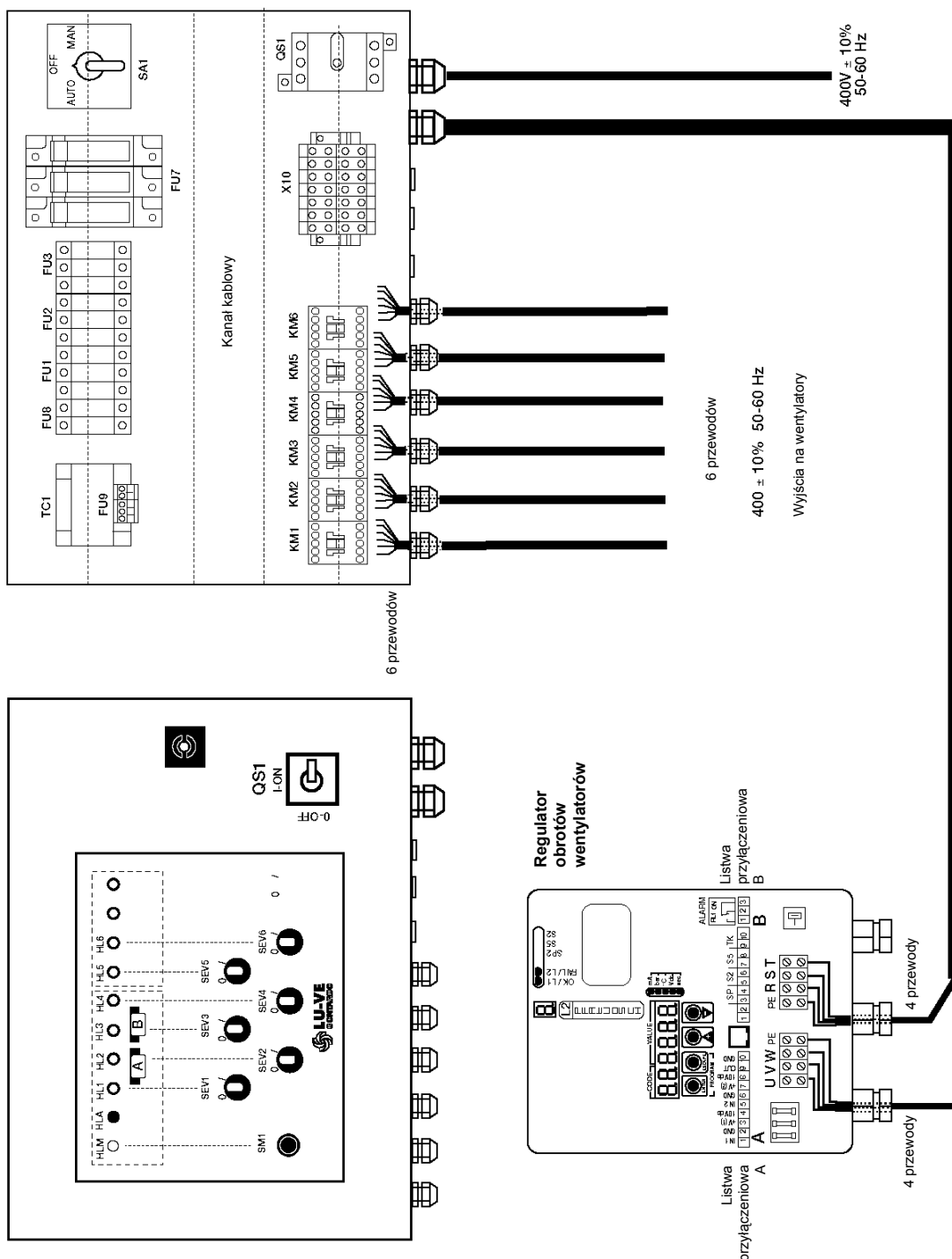
- Obudowa ze stali lakierowanej proszkowo, do zastosowań zewnętrznych (oprócz QE 1/20A – obudowa plastikowa). Stopień ochrony **IP55**
- Temperatura przechowywania: -20°C/70°C
- Temperatura pracy: -20°C/50°C
- Zasilanie elektryczne: 400V±10% 3~50/60Hz

Typ	QE.../20A	23A	Prąd nominalny AC3 415 Vac
	QE.../32A	45A	
	QE.../60A	75A	
	NQE.../90A	90A	
	QE.../90B2	98A	
	QE.../135B1	98A	
	QE.../135B2	110A	



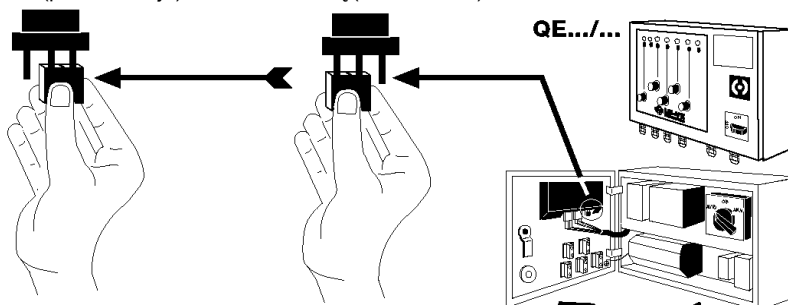
Elementy składowe skrzynki zasilającej

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



Jednoczesny start wentylatorów (po zmianie jn)

Start wentylatorów ze zwłoką (STANDARD)



Opis komponentów skrzynki zasilającej	
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
SA1:	Wyłącznik 3-pozycyjny (AUTO-0-MAN). Wyłącznik umiejscowiony jest wewnątrz skrzynki i umożliwia włączenie następujących trybów pracy: MAN: wentylatory pracują z maksymalną prędkością (pełne napięcie). Ich zasilanie omija regulator obrotów. 0: brak zasilania do regulatora obrotów i do wentylatorów AUTO: wentylatory pracują w trybie standardowym zasilane poprzez regulator obrotów
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, QE.../32A: 40A „aA”, QE.../60A: 80A „aA”,
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 i typu chronionych wentylatorów
SEV1 – SEV8	Wyłączniki wentylatorów 0-1 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 elektroniczna karta 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

Opis komponentów skrzynki zasilającej c.d.

SM1

- Uruchomienie wentylatorów zatrzymanych po spadku napięcia
- 0,5 sekundowe opóźnienie przy starcie poszczególnych wentylatorów w celu zmniejszenia całkowitego prądu rozruchowego
- Czerwona dioda ALARM, która sygnalizuje rozwarcie styczników spowodowane awarią płyty sterownika lub:
 - Przełącznikiem SEV w pozycji 0
 - Zadziałaniem termicznego zabezpieczenia silnika wentylatora. Zdalna sygnalizacja za pomocą styków alarmowych **SE**

Jeżeli chcemy zrezygnować ze zwłoki 0,5 s pomiędzy startami poszczególnych wentylatorów (w celu redukcji prądu startowego, całkowity czas startu 8 wentylatorów ok. 3,5 s), możliwy jest start wszystkich wentylatorów jednocześnie. Należy wówczas przestawić mostek na stykach na karcie sterującej wentylatorów (od wewnątrz na drzwiczkach, jak na rysunku)

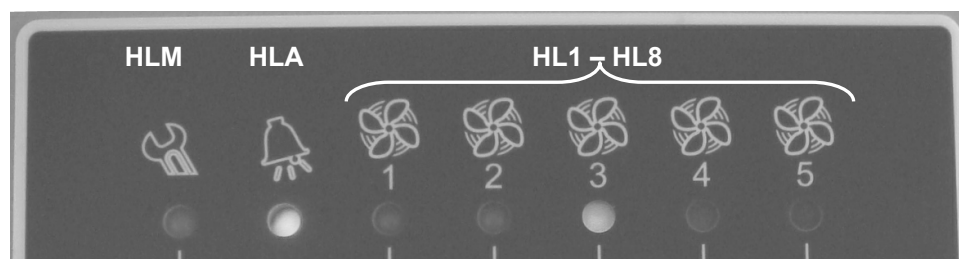
Wyłącznik serwisowy wentylatorów zabezpieczony kluczem. Dioda sygnalizacyjna żółta zapalona sygnalizuje stan zatrzymania serwisowego (zielone diody wentylatorów nie palą się)

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:

- 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

Przełącznika SM1 należy używać tylko w trakcie prac serwisowych, w obecności obsługi technicznej. Po zaniku zasilania urządzenia i powrocie napięcia, ze względów bezpieczeństwa, nie wszystkie wentylatory będą pracować. Aby przywrócić pracę wszystkich wentylatorów, konieczna jest interwencja obsługi.

Diody sygnalizacyjne



HL1 – HL8

Zielone diody sygnalizujące stan wentylatorów. Wentylatory mogą zostać zatrzymane z powodu:

- Wyłączenia przełącznikiem **SEV1...SEV8**
- Braku zasilania na wyjściu z regulatora obrotów (wszystkie STOP)
- Zadziałania zabezpieczenia termicznego

HLA

Dioda sygnalizująca alarm

Czerwona dioda wskazuje zadziałanie jednego lub więcej zabezpieczenia termicznego lub sygnalizuje ręczne wyłączenie wentylatora.

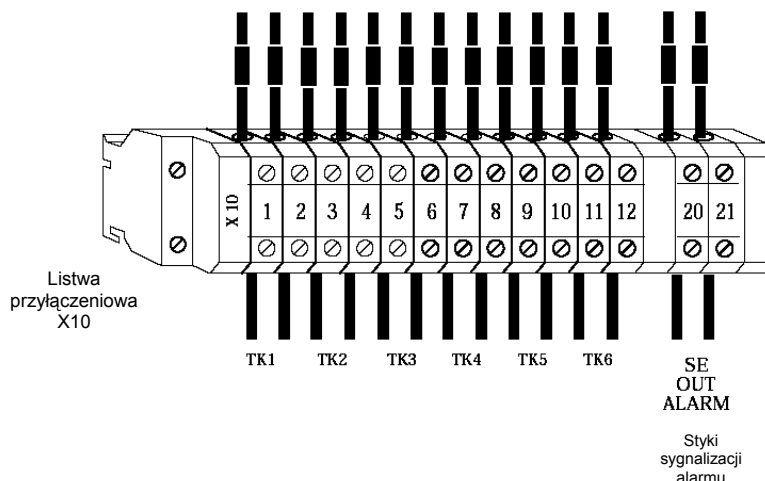
HLM

Dioda sygnalizująca pracę w trybie serwisowym (żółta)

SE

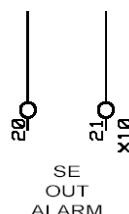
Styki do sygnalizacji alarmu 24V 5 A. Styki są zwarte podczas normalnej pracy wentylatorów (gdy wszystkie styczniki KM są zwarte) lub otwarte gdy jeden lub więcej styczników jest otwarty (oznacza to, że jeden lub więcej wentylatorów nie pracuje).

Przykładowy schemat elektryczny regulatora URT ze skrzynką QE 6/20A



Sygnał alarmowy ze skrzynki QE

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

Lista komponentów skrzynki zasilającej

Element	Opis
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
FU7	Gniazdo bezpieczników głównych 22X58
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
QS1	Wyłącznik główny
SA1	Przełącznik serwisowy AUTO-0-MANUAL
SEV1...8	Wyłączniki indywidualne 0-1 grup wentylatorów 1-8
SM1	Wyłącznik z kluczem 0-1 do obsługi serwisowej
TC1	Transformator 400 / 24V + Bezpiecznik
TK1...8	Zabezpieczenie termiczne grup wentylatorów 1-8

Uwaga: Opis powyższy stosuje się również do schematu elektrycznego

Data modyfikacji 2009-09-30	Biuro Lu-Ve w Warszawie Tel./Fax (22) 403-81-85 e-mail: slawomir.kalbarczyk@luve.it	 The logo for LU-VE CONTARDO, featuring a stylized circular emblem to the left of the text "LU-VE" in a bold, sans-serif font, with "CONTARDO" in a smaller font below it.