

HECON



HIT W STEROWANIU CIEPŁEM

HECON

MODUŁ STERUJĄCY UKŁADAMI GRZEWCZYMI

INSTRUKCJA OBSŁUGI

INSTRUKCJA OBSŁUGI

CONEL Sp. z o.o.
81-006 Gdynia
ul. Morska 306
tel. +48 58 667 20 03
fax +48 58 667 20 84
e-mail: info@conel.pl
www.conel.pl

SPIS TREŚCI

1. OPIS MODUŁU

- 1.1. DANE TECHNICZNE
- 1.2. OPIS DZIAŁANIA
- 1.3. ELEWACJA
- 1.4. WEJŚCIA
- 1.5. WYJŚCIA
- 1.6. SYGNAŁ ANALOGOWY 0-10V
- 1.7. SYGNAŁ MODULOWANY PWM
- 1.8. OPÓŹNIENIE WYŁĄCZANIA SILNIKA WENTYLATORA
- 1.9. ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW I WYMIARY ZEWNĘTRZNE

2. PRZYKŁADOWE APLIKACJE

- 2.1. UKŁAD Z DWUSTOPNIOWĄ NAGRZEWNICĄ ELEKTRYCZNĄ
- 2.2. UKŁAD Z PŁYNNĄ REGULACJĄ NAGRZEWNICY ELEKTRYCZNEJ
- 2.3. UKŁAD Z NAGRZEWNICĄ WODNĄ I SIŁOWNIKIEM ZAWORU 0-10V
- 2.4. UKŁAD Z NAGRZEWNICĄ WODNĄ I SIŁOWNIKIEM ZAWORU ON/OFF
- 2.5. UKŁAD Z DWUSTOPNIOWĄ REGULACJĄ NAGRZEWNICY GAZOWEJ
- 2.6. UKŁAD Z PŁYNNĄ REGULACJĄ NAGRZEWNICY GAZOWEJ

1. OPIS MODUŁU

1.1. DANE TECHNICZNE

DANE TECHNICZNE

Zasilanie	230VAC \pm 15%, 50Hz
Pobór prądu	3VA
Wejścia	5 wejść cyfrowych bezpotencjałowych
Wyjścia cyfrowe	3 wyjścia typu AC SWITCH (sterowanie zerem)
Obciążalność	max. prąd ciągły 0.5A
Wyjście analogowe	zakres 0-10VDC o regulowanym czasie narastania (60s, 120s, 180s, 240s)
Obciążalność	40mA
Wyjście modulowane PWM	amplituda 10VDC, okres PWM 10s, nastawialny czas osiągnięcia 100% wypełnienia (30s, 60s, 90s, 120s)
Obciążalność	40mA
Obudowa modułowa	szerokość 4 moduły
Montaż	szyna DIN
Zabezpieczenie wewnętrzne	1,6A
Wymiary (mm)	70x85x58 (SxWxG)

1.2. OPIS DZIAŁANIA

Moduł *HECON* jest uproszczoną wersją dostępnych na rynku sterowników dla małych systemów HVAC opartych na:

- jedno lub dwustopniowej nagrzewnicy elektrycznej
- nagrzewnicy elektrycznej z płynną regulacją mocy grzewczej
- jedno lub dwustopniowej nagrzewnicy gazowej
- nagrzewnicy gazowej z płynną regulacją mocy grzewczej
- nagrzewnicy wodnej - zawór z siłownikiem ON/OFF
- nagrzewnicy wodnej - zawór z siłownikiem 0-10V.

Praca modułu ma charakter termostatowy. Uproszczenie nie wpłynęło na funkcjonalność. Układ umożliwia prostą adaptację algorytmu sterowania do typu zastosowanej nagrzewnicy z pełną kontrolą podstawowych parametrów systemu grzewczego. Kontroluje wszystkie stany alarmowe mogące wystąpić podczas pracy.

Wejścia cyfrowe bezpotencjałowe dedykowane są dla:

- E1 - termostatu np. pomieszczeniowego
- E2 - zabezpieczenia silnika wentylatora
- E3 - termostatu zabezpieczającego nagrzewnicę
- E4 - presostatu różnicowego wentylatora
- E5 - presostatu różnicowego filtra.

Na podstawie sygnałów wejściowych, w zależności od rodzaju nagrzewnicy wybranej przełącznikiem SW1, moduł steruje wyjściami (Q1-Q3) typu AC SWITCH (230V podawane jest na stałe, a załączany jest potencjał N) oraz sygnałem analogowym 0-10V (A1) i sygnałem modulowanym PWM (A2). Sygnał analogowy i modulowany występują tylko w najbogatszej wersji.

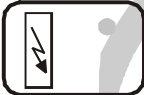

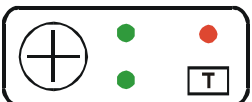

Wyjścia dedykowane są dla:

- Q1 - sterowania silnikiem wentylatora i siłownikiem przepustnicy
- Q2 - sterowania I-go stopnia grzania (np. załączanie sekcji grzałek lub pompy nagrzewnicy wodnej)
- Q3 - sterowania II stopnia grzania (np. załączanie sekcji grzałek lub pompy nagrzewnicy wodnej)
- A1 - sterowania płynnie mocą grzewczą (np. siłownik zaworu lub zawór prądowy)
- A2 - sterowania płynnie mocą grzewczą (np. przekaźnik półprzewodnikowy).

Praca i alarmy sygnalizowane są diodami typu LED umieszczonymi na elewacji modułu i informują o:

- podaniu zasilania
- załączeniu silnika wentylatora
- przeciążeniu silnika
- załączeniu I-go i II-go stopnia grzania
- zadziałaniu termostatu nagrzewnicy
- zabrudzeniu filtra

1.3. ELEWACJA

Elewacja		
Zasilanie		● sygnalizacja załączenia
Silnik wentylatora		● sygnalizacja pracy ● sygnalizacja przeciążenia silnika
Nagrzewnica		● sygnalizacja załączenia I stopnia grzania ● sygnalizacja załączenia II stopnia grzania ● sygnalizacja zabezpieczenia nagrzewnicy
Filtr		● sygnalizacja zabrudzenia

1.4. WEJŚCIA

230VAC	N	E5.0	E5.1	E4.0	E4.1	E3.0	E3.1	E2.0	E2.1	E1.0	E1.1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Wejście	Opis	Zastosowanie	Funkcja
230VAC-N	zasilanie		
E1.0-E1.1	sterowanie	podłączenie termostatu pomieszczeniowego	rozpoczęcie procesu grzania
E2.0-E2.1	zabezpieczenie silnika wentylatora	podłączenie styku od układu zabezpieczającego silnik przed przeciążeniem i zwarcie	zatrzymanie całego procesu sterowania
E3.0-E3.1	zabezpieczenie nagrzewnicy	podłączenie termostatu zabezpieczającego np. dla nagrzewnicy wodnej termostatu przeciwwamrozeniowego	<ul style="list-style-type: none"> nagrzewnica wodna: <ul style="list-style-type: none"> wyłączenie silnika wentylatora, wysterowanie zaworu nagrzewnicy na 100% i załączenie pompy obiegowej (funkcja aktywna od chwili podania zasilania) nagrzewnica elektryczna i gazowa: <ul style="list-style-type: none"> wyłączenie sygnału sterującego, silnik wentylatora pracuje (funkcja aktywna tylko podczas pracy modułu)
E4.0-E4.1	zerowanie wyjść	podłączenie presostatu wentylatora	opóźnione zatrzymanie procesu regulacji po 10s od chwili zwarcia wejścia
E5.0-E5.1	sygnalizacja zabrudzenia filtra	podłączenie presostatu filtra	nie wpływa na pracę układu

UWAGA:

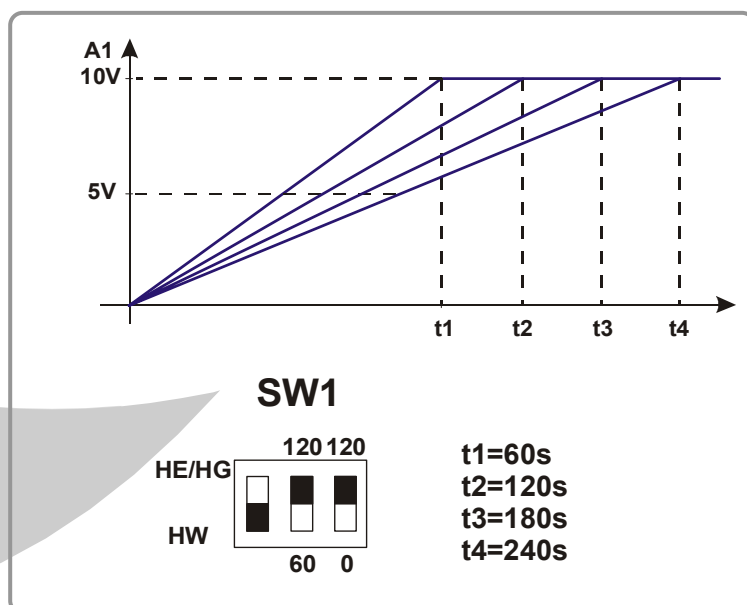
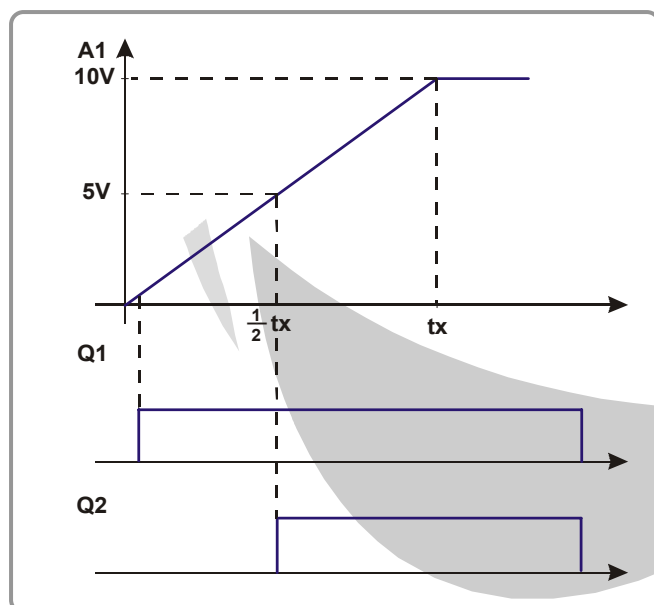
Należy zachować kolejność podłączenia przewodów zasilających. Zamiana przewodu fazowego z przewodem neutralnym grozi uszkodzeniem sterownika.

1.5. WYJŚCIA

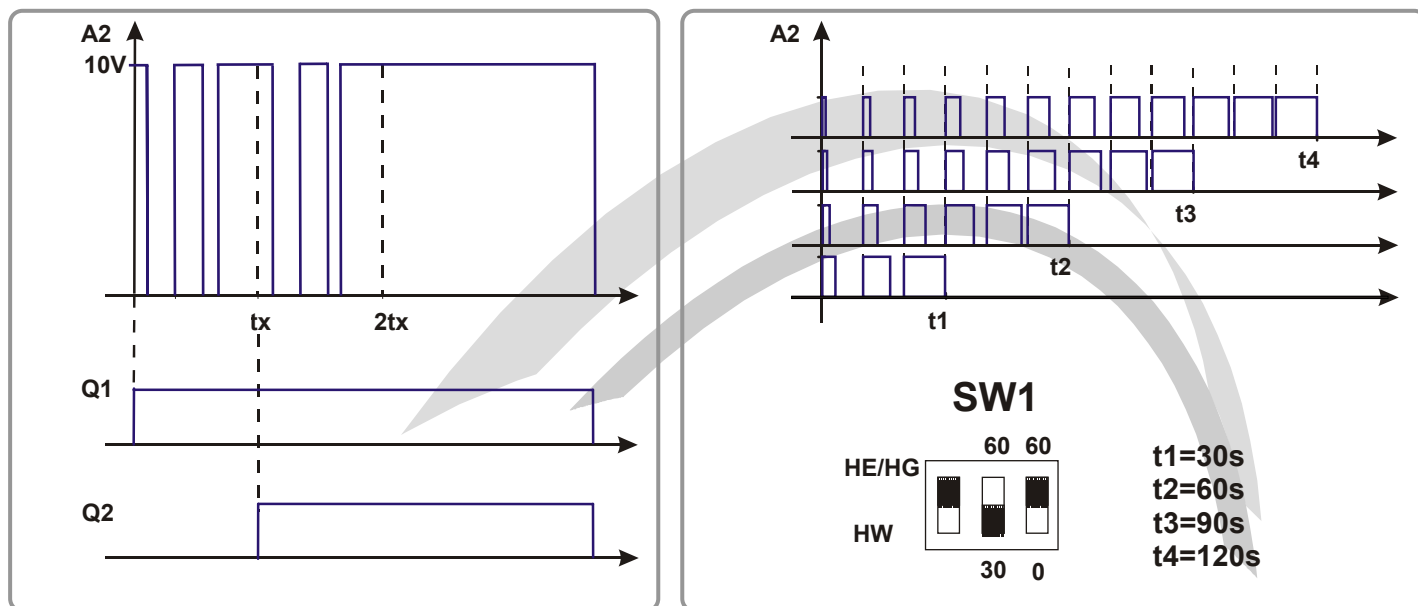
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	230VAC	Q1	230VAC	Q2	230VAC	Q3	A1	GND	A2	GND	

Wyjście	Opis	Zastosowanie	Funkcja
Q1		sterowanie silnikiem wentylatora i przepustnicą	załączenie/wyłączenie silnika oraz zamykanie/otwieranie przepustnicy
Q2	wyjścia typu AC SWITCH	sterowanie I stopniem grzania	<ul style="list-style-type: none"> • nagrzewnica wodna: <ul style="list-style-type: none"> - załączenie/wyłączenie pompy obiegowej nagrzewnicy wstępnej • nagrzewnica elektryczna: <ul style="list-style-type: none"> - załączenie/wyłączenie pierwszej sekcji grzałek • nagrzewnica gazowa: <ul style="list-style-type: none"> - załączenie/wyłączenie pierwszej sekcji
Q3		sterowanie II stopniem grzania	<ul style="list-style-type: none"> • nagrzewnica wodna: <ul style="list-style-type: none"> - załączenie/wyłączenie pompy obiegowej nagrzewnicy wtórnej • nagrzewnica elektryczna: <ul style="list-style-type: none"> - załączenie/wyłączenie drugiej sekcji grzałek • nagrzewnica gazowa: <ul style="list-style-type: none"> - załączenie/wyłączenie drugiej sekcji
A1	sygnał analogowy 0-10V	płynne sterowanie mocą grzewczą	<ul style="list-style-type: none"> • nagrzewnica wodna: <ul style="list-style-type: none"> - sterowanie zaworu mieszającego lub przelotowego • nagrzewnica elektryczna: <ul style="list-style-type: none"> - sterowanie zaworu prądowego • nagrzewnica gazowa: <ul style="list-style-type: none"> - sterowanie modułu palnika gazowego
A2	sygnał modulowany PWM	płynne sterowanie mocą grzewczą	sterowanie przekaźnika półprzewodnikowego

1.6. SYGNAŁ ANALOGOWY 0-10V

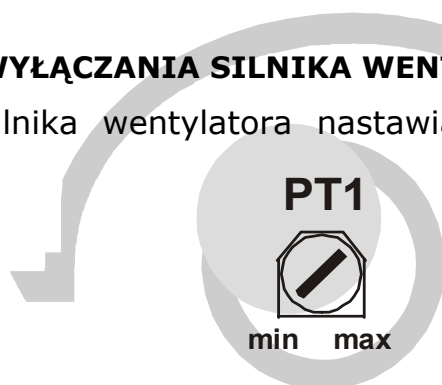


1.7. SYGNAŁ MODULOWANY PWM

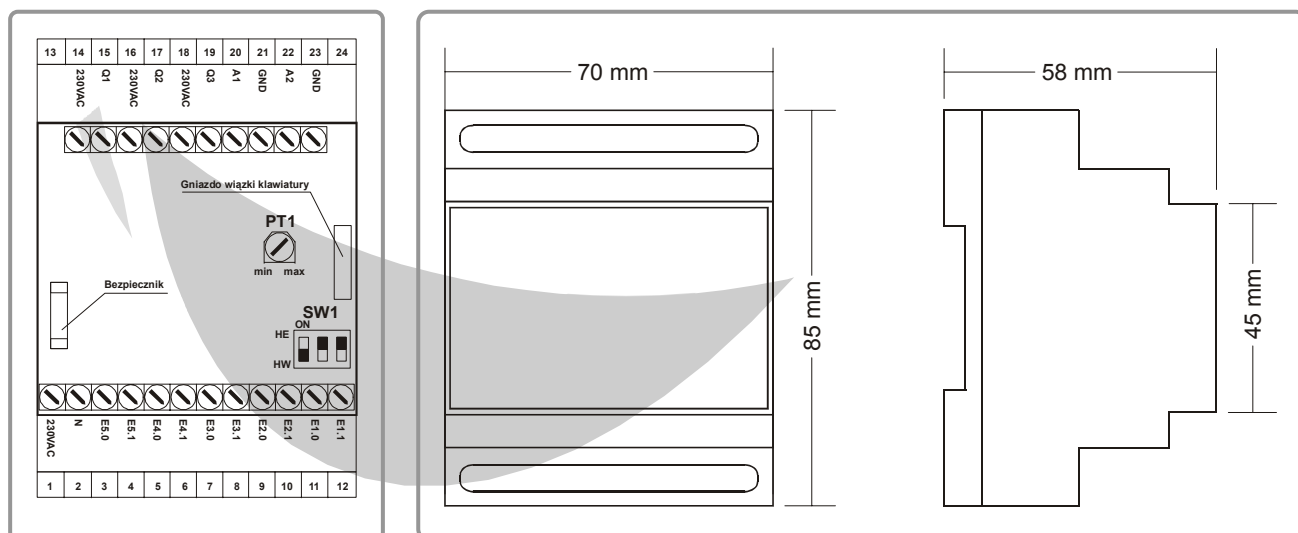


1.8. OPÓŹNIENIE WYŁĄCZANIA SILNIKA WENTYLATORA

Czas wyłączenia silnika wentylatora nastawiany jest potencjometrem PT1 w zakresie 0-20s.

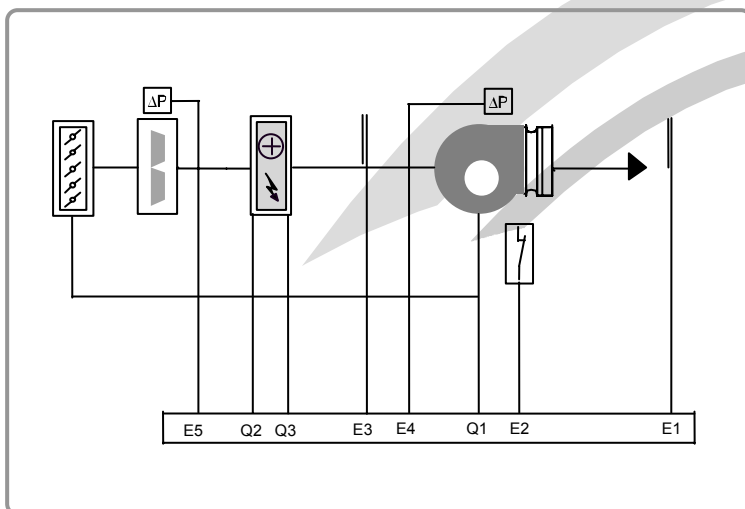


1.9. ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW I WYMIARY ZEWNĘTRZNE



2. PRZYKŁADOWE APLIKACJE

2.1. UKŁAD Z DWUSTOPNIOWĄ NAGRZEWNICĄ ELEKTRYCZNĄ



Przekroje przewodów:

dla 2x18kW:

zasilanie – 5x16 mm²

Q2 – 4x4 mm²

Q3 – 4x4 mm²

dla 2x6kW:

zasilanie – 5x6 mm²

Q2 – 4x2,5 mm²

Q3 – 4x2,5 mm²

Q1 – 3x1,5 mm²

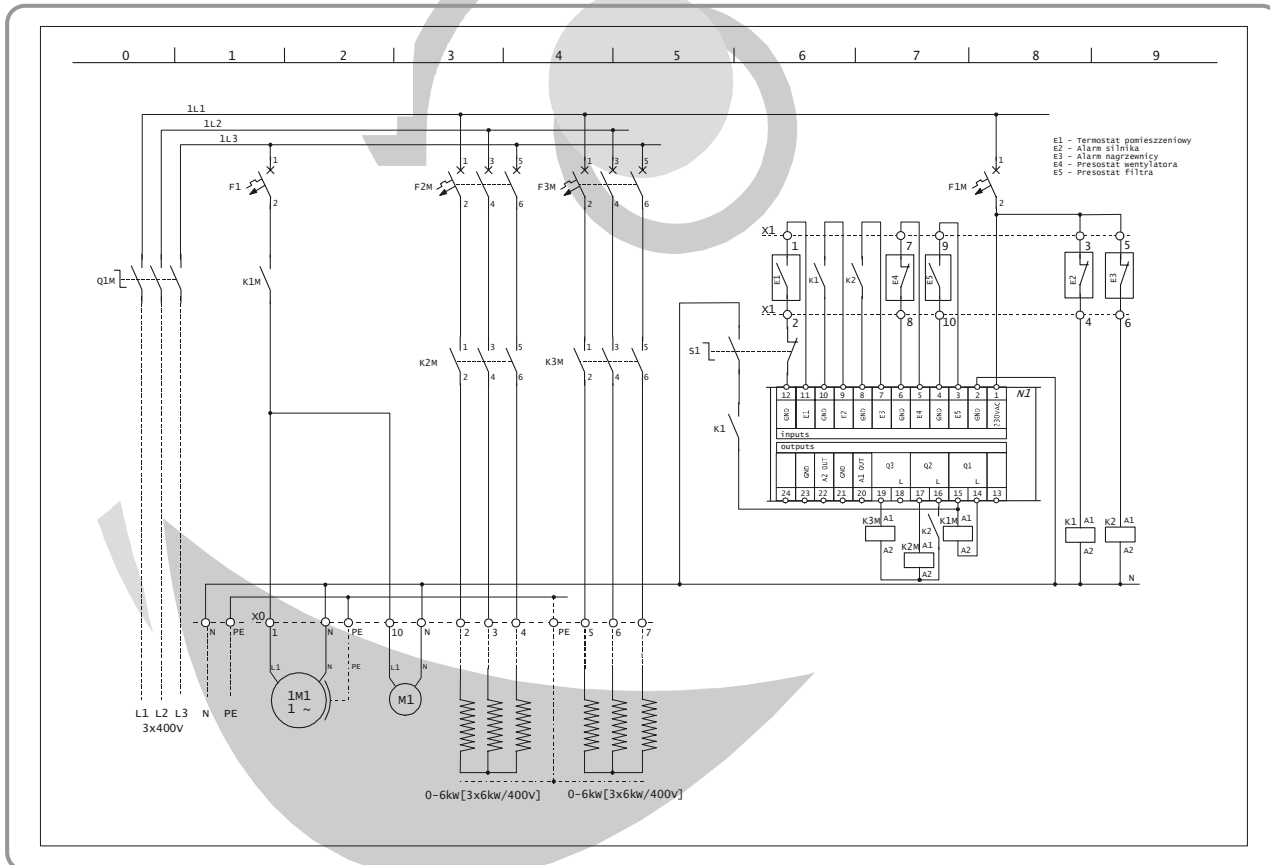
E1 – 2x0,5 mm²

E2 – 2x0,5 mm²

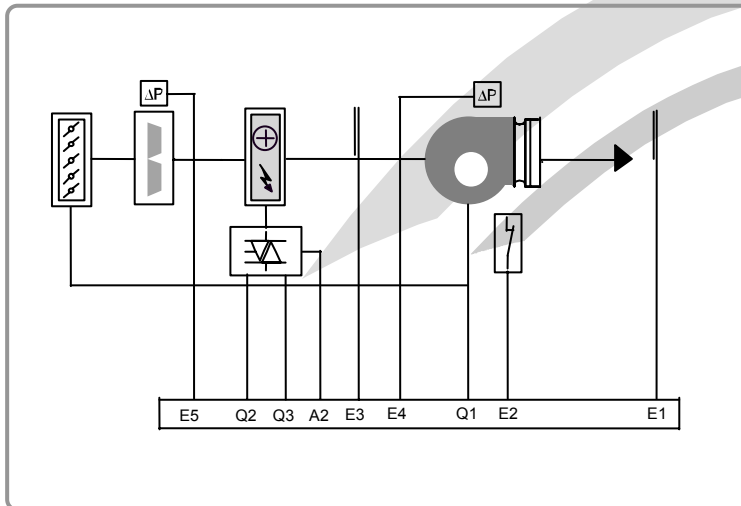
E3 – 2x0,5 mm²

E4 – 2x0,5 mm²

E5 – 2x0,5 mm²



2.2. UKŁAD Z PŁYNNĄ REGULACJĄ NAGRZEWNICY ELEKTRYCZNEJ



Przekroje przewodów:

dla 2x18kW:

zasilanie – 5x16 mm²

Q2 – 4x4 mm²

Q3 – 4x4 mm²

dla 2x6kW:

zasilanie – 5x6 mm²

Q2 – 4x2,5 mm²

Q3 – 4x2,5 mm²

Q1 – 3x1,5 mm²

E1 – 2x0,5 mm²

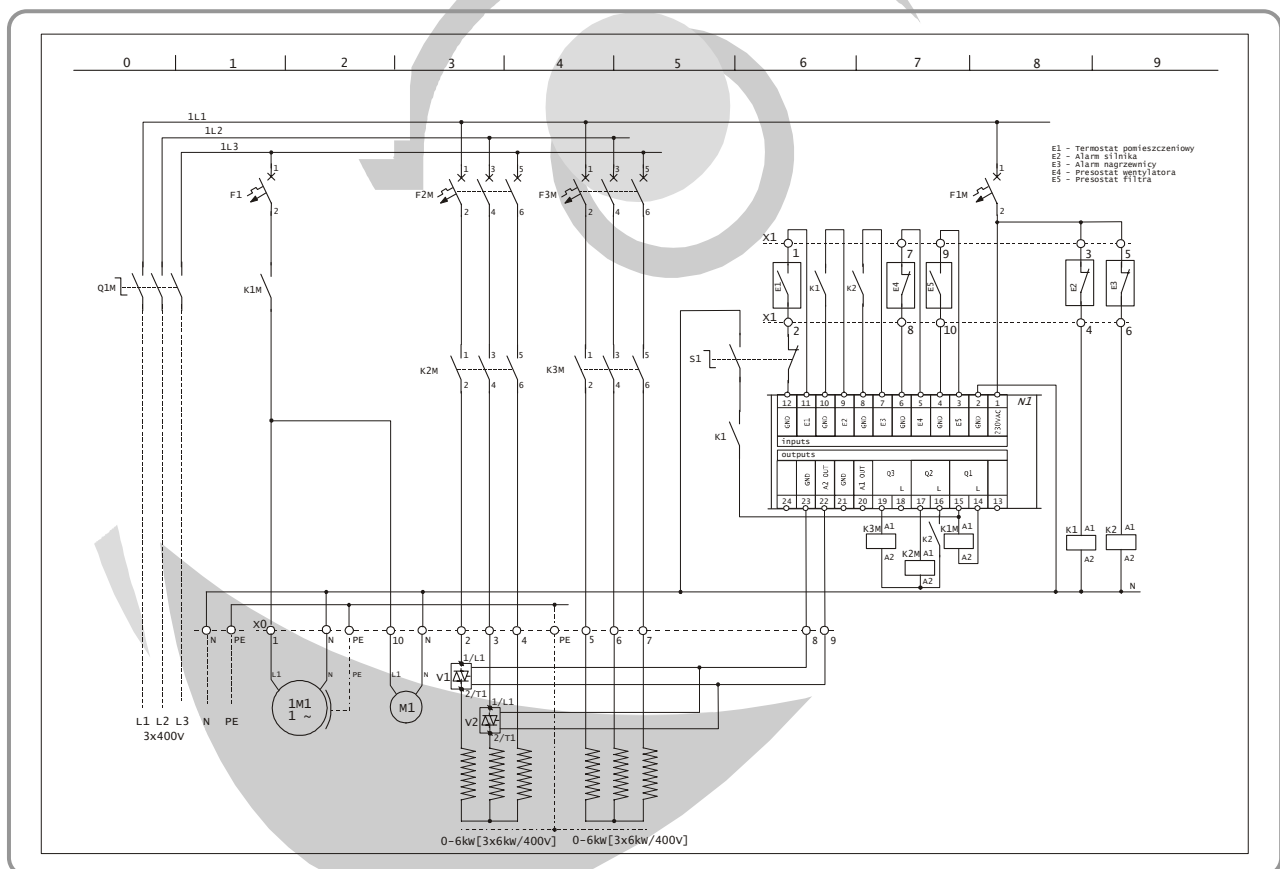
E2 – 2x0,5 mm²

E3 – 2x0,5 mm²

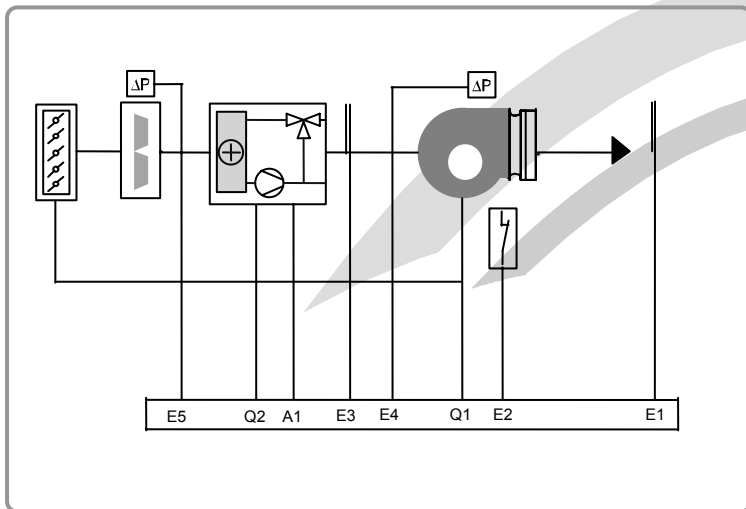
E4 – 2x0,5 mm²

E5 – 2x0,5 mm²

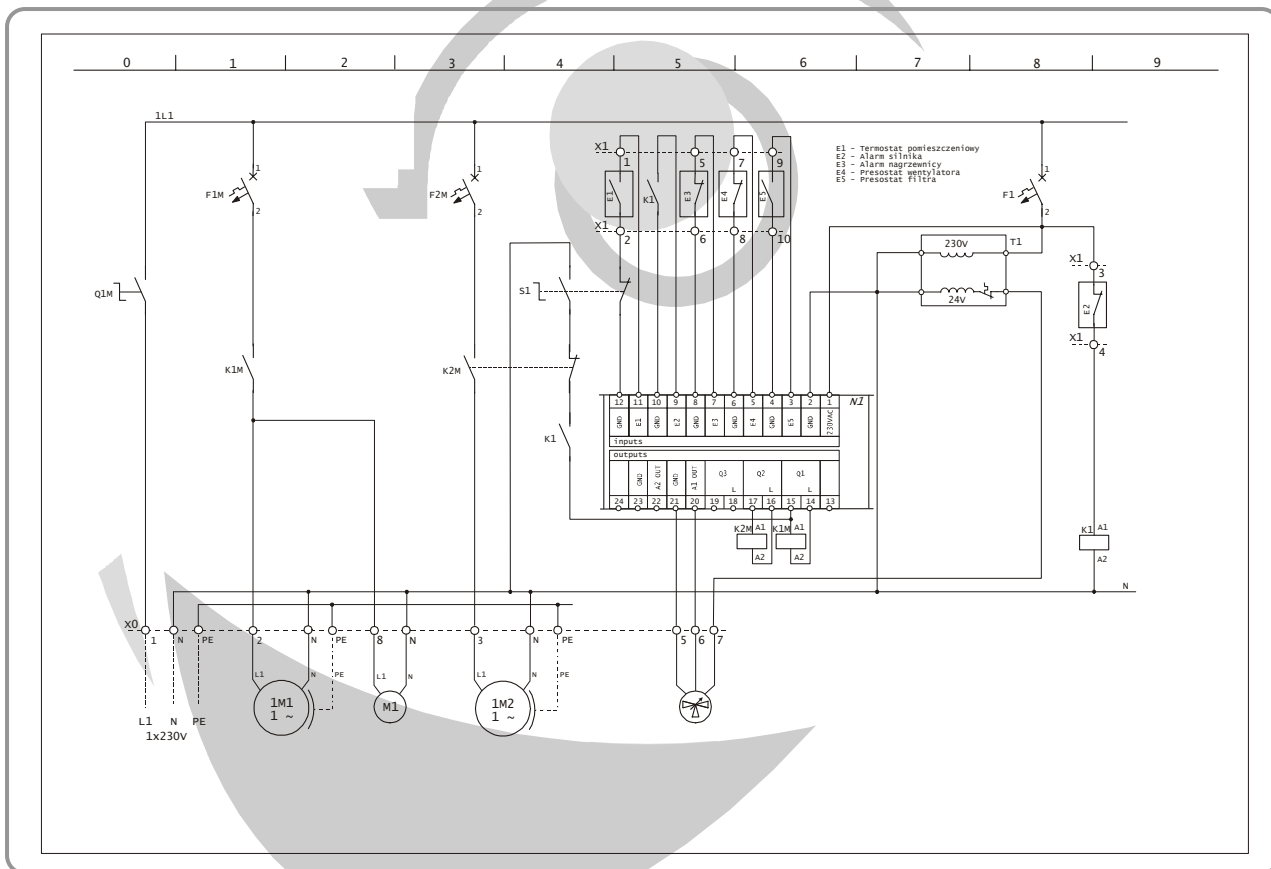
A2 – 2x0,5 mm²



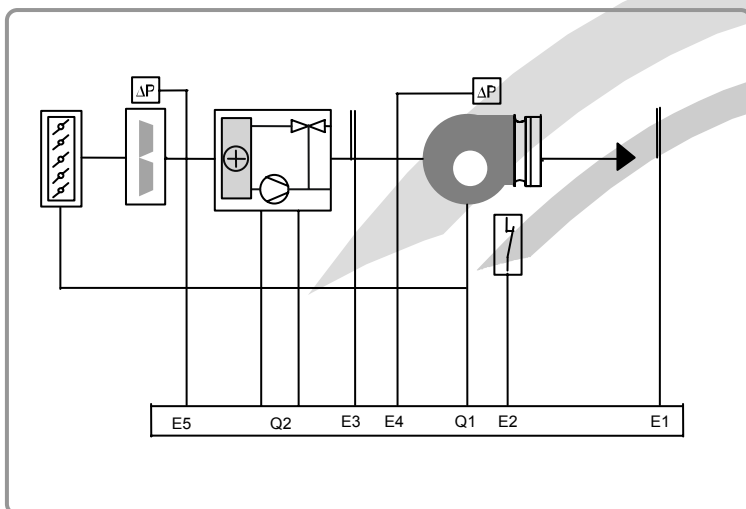
2.3. UKŁAD Z NAGRZEWNICĄ WODNĄ I SIŁOWNIKIEM ZAWORU 0-10V



Przekroje przewodów:
 zasilanie - 5x2,5 mm²
 Q1 - 3x1,5 mm²
 Q2 - 3x1,5 mm²
 E1 - 2x0,5 mm²
 E2 - 2x0,5 mm²
 E3 - 2x0,5 mm²
 E4 - 2x0,5 mm²
 E5 - 2x0,5 mm²
 A1 - 3x0,5 mm²



2.4. UKŁAD Z NAGRZEWNICĄ WODNĄ I SIŁOWNIKIEM ZAWORU ON/OFF



Przekroje przewodów:

zasilanie - 5x2,5 mm²

Q1 - 3x1,5 mm²

Q2 - 3x1,5 mm²

2x0,5 mm²

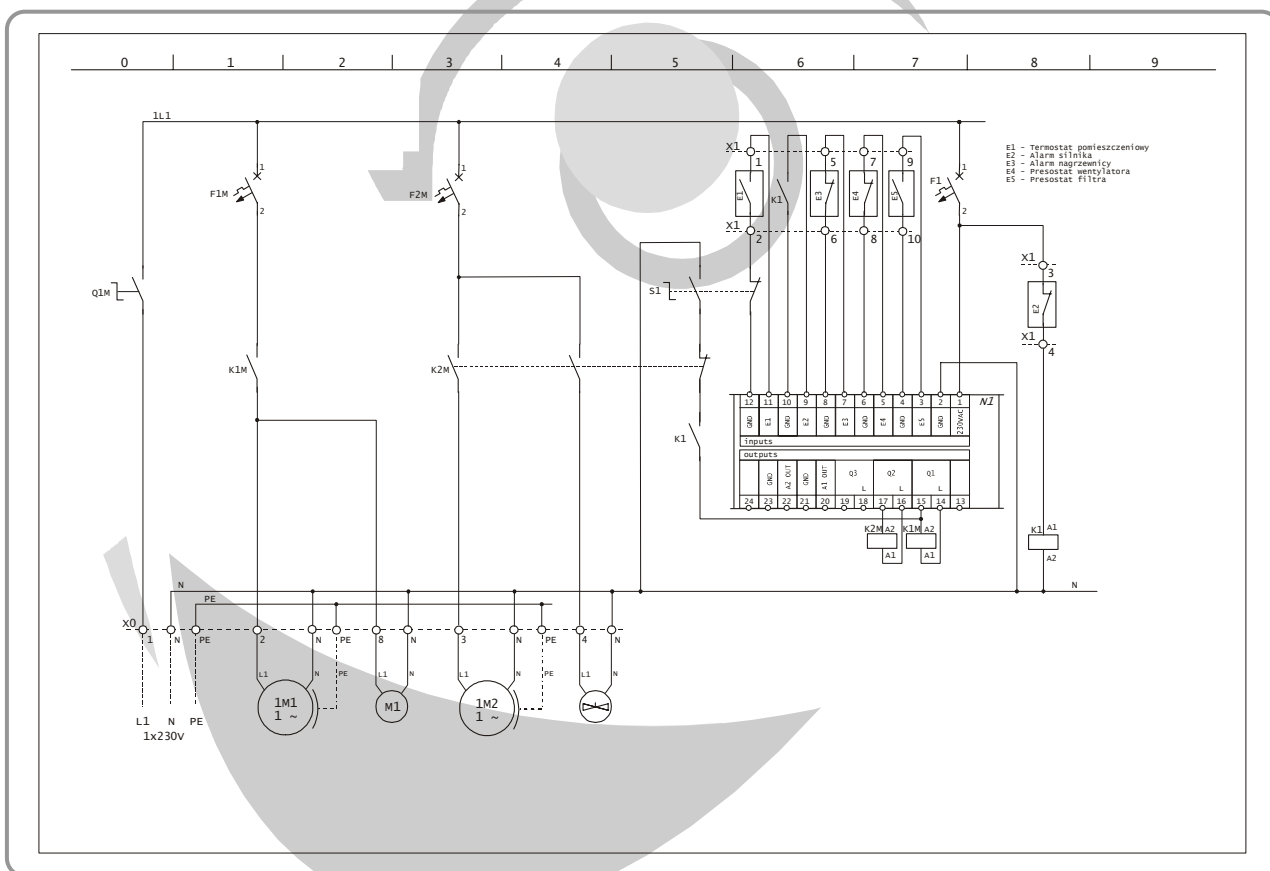
E1 - 2x0,5 mm²

E2 - 2x0,5 mm²

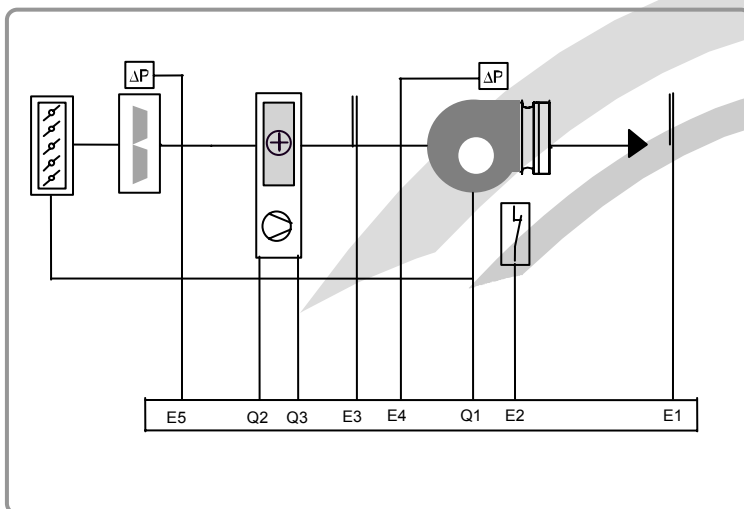
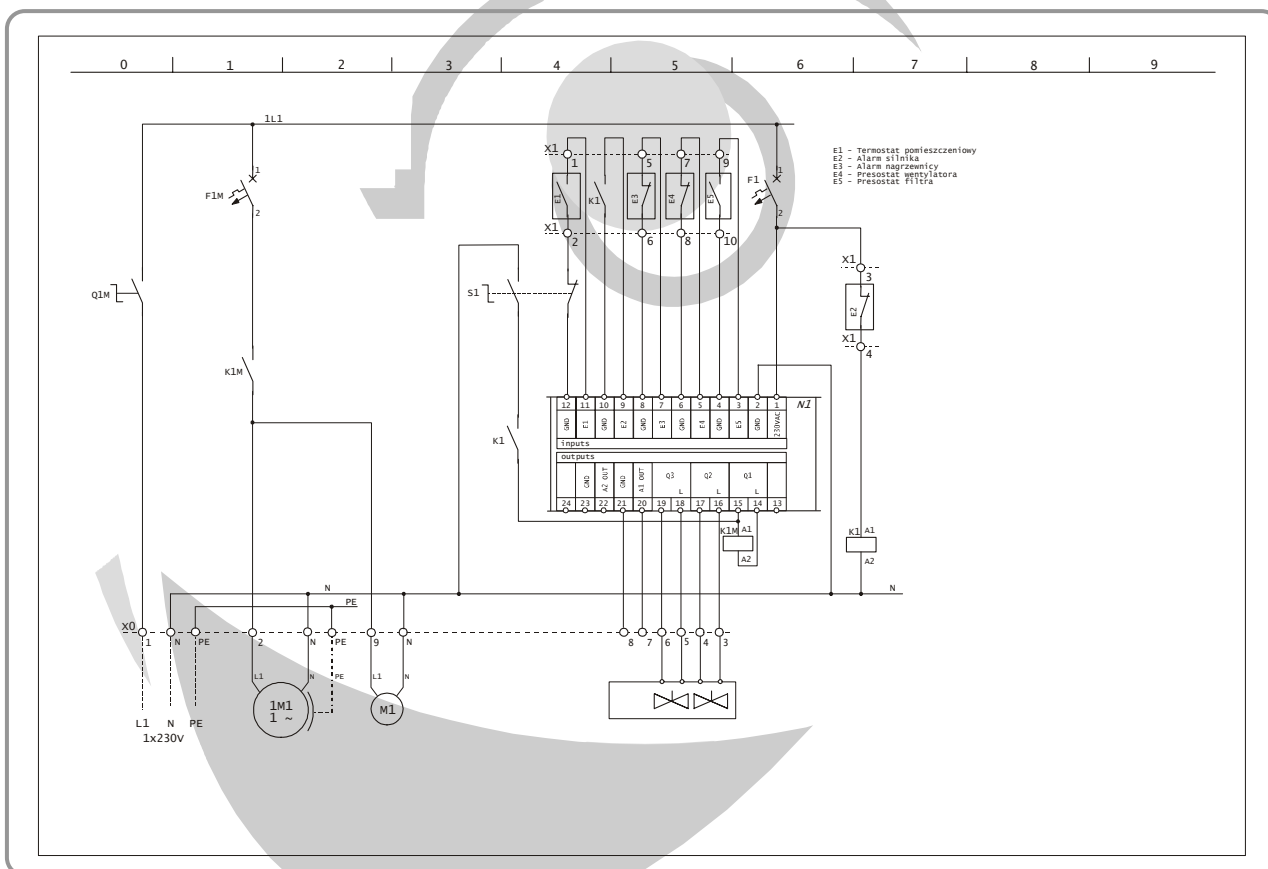
E3 - 2x0,5 mm²

E4 - 2x0,5 mm²

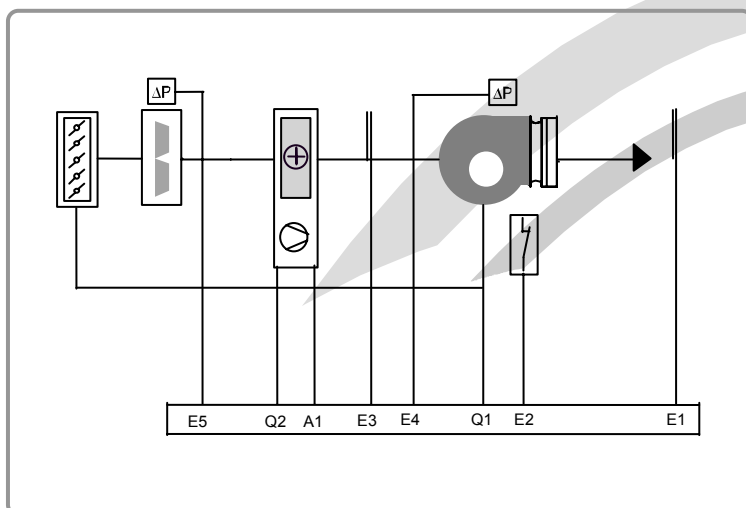
E5 - 2x0,5 mm²



2.5. UKŁAD Z DWUSTOPNIOWĄ REGULACJĄ NAGRZEWNICY GAZOWEJ

**Przekroje przewodów:**zasilanie – 5x2,5 mm²Q1 – 3x1,5 mm²Q2 – 3x1,5 mm²E1 – 2x0,5 mm²E2 – 2x0,5 mm²E3 – 2x0,5 mm²E4 – 2x0,5 mm²E5 – 2x0,5 mm²A1 – 3x0,5 mm²

2.6. UKŁAD Z PŁYNNĄ REGULACJĄ NAGRZEWNICY GAZOWEJ

**Przekroje przewodów:**zasilanie - $5 \times 2,5 \text{ mm}^2$ Q1 - $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ Q2 - $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ E1 - $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ E2 - $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ E3 - $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ E4 - $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ E5 - $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ A1 - $3 \times 0,5 \text{ mm}^2$ 