UWAGA: Przed podłączeniem regulatora dokładnie przeczytaj tą instrukcję

Regulator różnicy ciśnienia PCU20

INSTRUKCJA obsługi

Ver.1.0/2019

UNI CONTROL SYSTEM
Ul. Kartuska 391A
80-125 Gdańsk, Poland
Tel: +48 58 305 19 87
Fax: +48 58 352 64 15

CE

1. Opis produktu

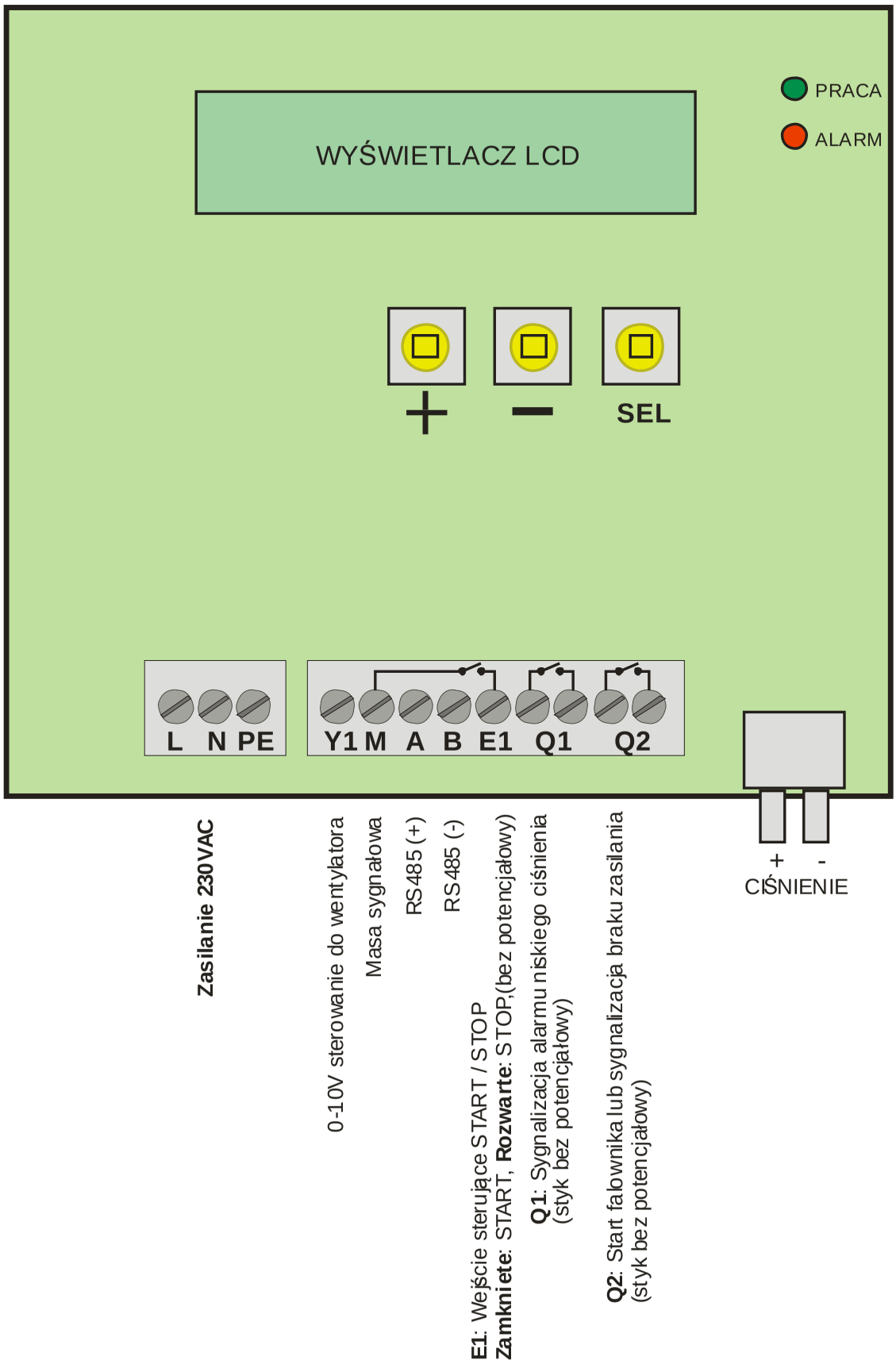
Regulator ciśnienia **PCU20** jest mikroprocesorowym regulatorem z wbudowanym czujnikiem różnicy ciśnienia i wyjściem sterującym 0-10V do sterowania wentylatorem EC, przemiennikiem częstotliwości lub siłownikiem dla utrzymania zadanej wartości podciśnienia w przewodzie wentylacyjnym.

Regulator może pracować w szerokim zakresie temperatury i nadaje się do montowania na dachu budynku razem z wentylatorem dachowym. Wbudowany wyświetlacz alfanumeryczny z układem klawiszy umożliwia ustawienia wartości zadanej oraz parametrów. Do regulatora dostępny jest opcjonalnie naścienny panel zdalnego sterowania RMC20 z wyświetlaczem graficznym, który umożliwia zdalne ustawienia parametrów. Do jednego panelu można podłączyć do 32 regulatorów.

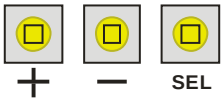
2. Właściwości

- Zakres pomiaru ciśnienia: 0-2000 Pa
- Wbudowany zegar czasu rzeczywistego umożliwiający programowania dwóch stref czasowych z dwoma wartościami ciśnienia
- Wyjście sterujące analogowe 0-10V DC do regulacji ciśnienia
- Wejście cyfrowe dla zdalnego włączenia/wyłączenia układu
- Jedno wyjście przekaźnikowe do sygnalizacji alarmu nadciśnienia/podciśnienia
- Programowalny przekaźnik z możliwością wyboru między sterowaniem startem wentylatora (start falownika) a sygnalizacją braku zasilania
- Tryb sterowania automatycznego algorytmem PID przez ustawienie ciśnienia
- Tryb sterowanie ręcznego przez ustawienie wartości wyjścia sterującego
- Programowalny poziom wyjścia sterującego dla trybu alarmowego
- Programowalny dolny zakres sygnału sterującego
- Port komunikacyjny RS485 do pracy w systemie BMS lub zdalnego zarządzania
- Temperatura pracy: -25..70°C
- Temperatura przechowania: -30..80°C
- IP 65
- Wymiary: 126 x 177 x 56 mm
- Zasilanie: 230 VAC

3. Schemat połączenia



4. Przyciski i nawigacja w Menu parametrów



Regulator posiada możliwość parametryzacji i wszystkie parametry są w prosty sposób dostępne pod konkretnymi nazwami oraz numerami dla ułatwienia orientacji w Menu parametrów.

SEL Przycisk przewijania parametrów w Menu oraz potwierdzenie i zapis zmian. Po zmianie wartości parametru przyciskami +, - należy zapisać zmiany przyciskiem SEL. Po przewinięciu parametrów do końca listy nastąpi powrót do głównej strony.

+ Zwiększenie wartości parametru

- Zmniejszanie wartości parametru

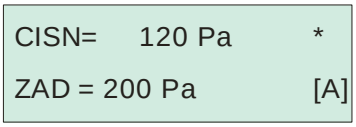
Aby wyjść z Menu parametrów i powrócić do głównej strony bez przewijania parametrów do końca należy nacisnąć przycisk SEL i przytrzymać kilka sekund aż pojawi się główna strona.

5. Kalibracja pomiaru ciśnienia

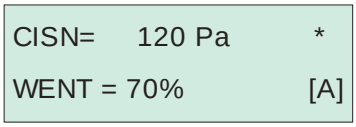
Regulator jest wstępnie kalibrowany z ustawieniem punktu zero do pomiaru ciśnienia przez producenta, natomiast gdyby użytkownik chciał sobie dokonać ponownej kalibracji i ustawić punkt zero, to może tego dokonać przez naciśnięcie na przycisk **SEL** a następnie nacisnąć jednocześnie przycisk **+**. Regulator potwierdza przyjęcie nowej wartości punktu zero przez kilkakrotne miganie zielonej diody LED. Kilkukrotne miganie czerwonej diody sygnalizuje zaś odmowę przyjęcia nowego punktu zerowego.
Istnieje zawsze możliwość przywrócenia fabrycznej nastawy kalibracji przez parametr **CALIBR** (#30) w Menu parametrów.

6. Strona główna wyświetlacza

a) Strona startowa

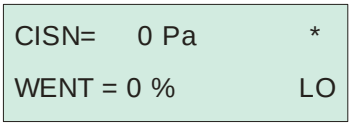


b) Strona z podglądem obrotów



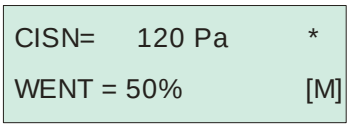
- **CISN** Pomiar różnicy ciśnienia
- **ZAD** Wartość zadana ciśnienia.
  W zależności od wykonanego programu strefy czasowej parametr **ZAD** pokazuje wartość zadaną bieżącej strefy czasowej określoną parametrem **SET1** lub **SET2**.
- **WENT** Obroty wentylatora.
  Aby przyłączyć widok na obroty wentylatora należy nacisnąć na przycisk SEL i przytrzymać kilka sekund aż do przełączania się strona wyświetlacza. Powrót do strony startowej odbywa się na tej samej zasadzie.
- * Gniazdo (*****) w prawym górnym rogu wyświetlacza oznacza, że jesteśmy na stronie głównej.
- **[A]** Pole informacyjne określające tryb pracy może przyjmować jedną z następujących wartości:
  [A] - tryb regulacji automatyczny przez regulacji PID z nastawianiem wartości zadanej
  [M] - tryb sterowanie ręcznego przez bezpośrednią regulację wartości sygnału sterującego Y1
  LO migający – Niskie ciśnienie i odliczanie czasu do włączania alarmu
  LO na stale – Alarm niskiego ciśnienia

7. Strona wyświetlacza w trybie alarmowym



Podczas alarmu regulator automatycznie przełącza wyświetlacz na stronę w trybie alarmowym. Zamiast wartości zadanej w trybie normalnym pojawiają się obroty wentylatora zdefiniowane przez parametr **ALOUT**. Można przyciskami +, - bezpośrednio zmieniać obroty.

8. Strona wyświetlacza w trybie sterowania ręcznego



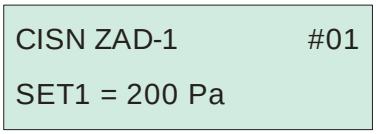
Po wyborze trybu sterowania ręcznego przez ustawienie parametru COMODE = RECZNE, strona główna wyświetlacza zamiast wartości zadanej ciśnienia przełącza się na tryb z wyświetlaniem obrotów wentylatora zdefiniowanych przez parametr **MANSET**. Obroty wentylatora można bezpośrednio zmieniać przyciskami +, -.

9. Parametry

#01- **SET1: Wartość zadana ciśnienia dla pierwszej strefy**

Nr parametru	Nazwa	Nastawa fabryczna	Zakres wartości
#01	SET1	200 Pa	50 ÷ 2000 Pa

Wyświetlacz

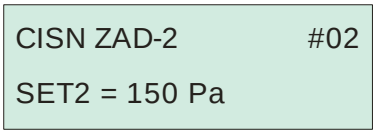


Wartość zadana SET1 obowiązuje dla godzin między START1 a END1

#02- **SET1: Wartość zadana ciśnienia dla drugiej strefy**

Nr parametru	Nazwa	Nastawa fabryczna	Zakres wartości
#02	SET2	150 Pa	50 ÷ 2000 Pa

Wyświetlacz

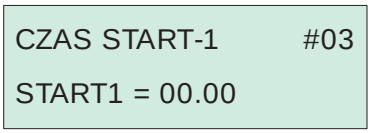


Wartość zadana SET2 obowiązuje dla godzin między START2 a END2

#03- **START1: Czas początku strefy pierwszej**

Nr parametru	Nazwa	Nastawa fabryczna	Zakres wartości
#03	START1	00.00	00 ÷ 23.59

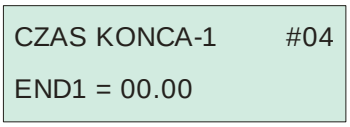
Wyświetlacz



#04- **END1: Czas końca strefy pierwszej**

Nr parametru	Nazwa	Nastawa fabryczna	Zakres wartości
#04	END1	00.00	00 ÷ 23.59

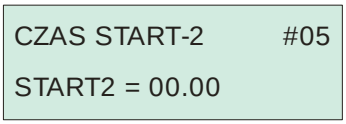
Wyświetlacz



#05- **START2: Czas początku strefy pierwszej**

Nr parametru	Nazwa	Nastawa fabryczna	Zakres wartości
#05	START2	00.00	00 ÷ 23.59

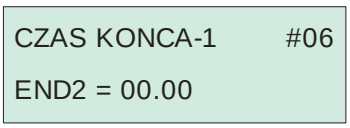
Wyświetlacz



#06- **END2: Czas końca strefy pierwszej**

Nr parametru	Nazwa	Nastawa fabryczna	Zakres wartości
#06	END1	00.00	00 ÷ 23.59

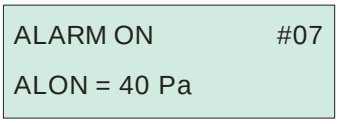
Wyświetlacz



#07- **ALON: Poziom alarmowy określający nadciśnienie lub podciśnienie**

Nr parametru	Nazwa	Nastawa fabryczna	Zakres wartości
#07	ALON	OFF	OFF, 40 ÷ 200 Pa

Wyświetlacz

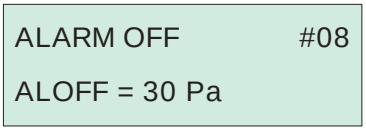


Jeżeli podczas regulacji wentylator osiągnie maksymalne obroty (sygnał sterujący **Y1** = **10V**) a ciśnienie pozostanie poniżej wartości zadanej o wartości przynajmniej **ALON**, przez czas przynajmniej **ALTIME**, to nastąpi alarm. Podczas alarmu wyjście przekaźnikowy **Q1** zostaje włączone a obroty wentylatora zostaną obniżone do poziomu określonego przez parametr **ALOUT**. Domyślny poziom sterowania wentylatora podczas alarmu to 0V (ALOUT = 0%), czyli wyłączony. Aby wyłączyć funkcji sygnalizacji alarmu należy ustawić ALON = OFF poprzez ustawienie wartości poniżej 40, która powoduje wyświetlanie napisu OFF.

#08- **ALOFF: Histereza działania alarmu**

Nr parametru	Nazwa	Nastawa fabryczna	Zakres wartości
#08	ALOFF	30	30 ÷ 100 Pa

Wyświetlacz

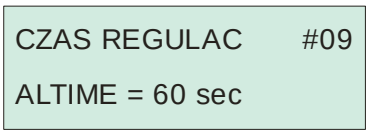


W trakcie, gdy jest rozpoczęte odliczenie czasu do włączania alarmu, jeżeli ciśnienie wzrośnie powyżej poziomu **ZAD - ALOFF** to odliczenie zostanie przerwane i alarm nie nastąpi.

#09- **ALTIME: Czas regulacji, po którym alarm nastąpi**

Nr parametru	Nazwa	Nastawa fabryczna	Zakres wartości
#09	ALTIME	60 sec	10 ÷ 300 sec

Wyświetlacz



Jeżeli wentylator osiągnie maksymalne obroty i ciśnienie nie osiągnie wartości zadanej w ciągu czasu **ALTIME** to nastąpi alarm i wyście sterujące zostanie wysterowane na poziom określony przez **ALOUT**.

#10- **ALOUT: Poziom sterowania wyjścia sterującego w trybie alarmowym**

Nr parametru	Nazwa	Nastawa fabryczna	Zakres wartości
#10	ALOUT	0%	0-80%

Wyświetlacz

```
STAN ALARMU        #10
ALOUT = 0%
```

#11- **COMODE: Tryb regulacji ciśnienia**

Nr parametru	Nazwa	Nastawa fabryczna	Zakres wartości
#11	COMODE	AUTO	AUTO, RECZNE

Wyświetlacz

```
TRYB REGULAC       #11
COMODE= AUTO
```

AUTO: regulacja PID poprzez zadanie wartości ciśnienia

RECZNE: ręczne ustawienie obrotów wentylatora przez ustawienie sygnału sterującego Y1

#12- **MANSET: Wartość sterowania ręcznego**

Nr parametru	Nazwa	Nastawa fabryczna	Zakres wartości
#12	MANSET	50%	0-100%

Wyświetlacz

```
STER RECZNE        #12
MANSET= 50%
```

W trybie ręcznym, kiedy **COMODE = RECZNE**, parametr **MANSET** określa wartość sterowania

#13- **PIMODE: Wybór kierunku regulacji**

Nr parametru	Nazwa	Nastawa fabryczna	Zakres wartości
#13	PIMODE	DODATNI	DODATNI, UJEMNE

Wyświetlacz

```
KIERUNEK REG       #13
PIMODE = DODATNI
```

DODATNI: Ciśnienie wzrasta ze wzrostem sygnału 0-10V

UJEMNE: Ciśnienie spada ze wzrostem sygnału 0-10V

#15- **PBAND: Pasmo proporcjonalny regulacji PID**

Nr parametru	Nazwa	Nastawa fabryczna	Zakres wartości
#15	PBAND	500	1 ÷ 4000

Wyświetlacz

PASMO PROPOR #15
PBAND = 500

#16- **INT: Czas całkowania regulacji PID**

Nr parametru	Nazwa	Nastawa fabryczna	Zakres wartości
#16	INT	10 sec	0 ÷ 6000 sec, 0=OFF

Wyświetlacz

CZAS CALKOW. #16
INT= 10 sec

#17- **DIFF: Czas różniczkowania regulacji PID**

Nr parametru	Nazwa	Nastawa fabryczna	Zakres wartości
#17	DIFF	OFF	0 ÷ 3600 sec, 0 = OFF

Wyświetlacz

CZAS ROZNICZ #17
DIFF=OFF

#18- **LPF: Stała czasowa filtra dolnoprzepustowego**

Nr parametru	Nazwa	Nastawa fabryczna	Zakres wartości
#18	LPF	2.0 sec	0 ÷ 5.0

Wyświetlacz

FILTR DOLNOP #18
LPF= 2.0 sec

#19- **LR: Dolny zakres sygnału sterującego 0-10V na wyjściu Y1**

Nr parametru	Nazwa	Nastawa fabryczna	Zakres wartości
#19	LR	0 %	0 ÷ 50%

Wyświetlacz

```
MIN WART Y1          #19
LR= 0%
```

#20- **REL: Wybór funkcji przekaźnika**

Nr parametru	Nazwa	Nastawa fabryczna	Zakres wartości
#20	REL	START FAL	START FAL, ZASILANIE

Wyświetlacz

```
USTAW PRZEKAZ     #20
REL= START FAL
```

START FAL: Przekaźnik jest zaprogramowany dla startu wentylatora

ZASILANAIE: Przekaźnik jest zaprogramowany do sygnalizacji braku zasilania

#21- **ADR: Adres Slave do komunikacji Modbus**

Nr parametru	Nazwa	Nastawa fabryczna	Zakres wartości
#21	ADR	001	1 ÷ 255

Wyświetlacz

```
ADRES MODBUS      #21
ADR= 001
```

#22- **MODE: Wybór trybu RTU/ASCII**

Nr parametru	Nazwa	Nastawa fabryczna	Zakres wartości
#22	MODE	RTU	RTU, ASCII

Wyświetlacz

```
TRYB MODBUS       #22
MODE= RTU
```

#23- **MODE: Prędkość transmisji**

Nr parametru	Nazwa	Nastawa fabryczna	Zakres wartości
#23	RATE	9600	2400, 4800, 9600, 19800

Wyświetlacz

```
PREDKOSC          #23
RATE= 9600
```

#24- **BITNR: Ilość bitów danych**

Nr parametru	Nazwa	Nastawa fabryczna	Zakres wartości
#24	BITNR	8	8

Wyświetlacz

```
ILOSC BITOW       #24
BITNR= 8
```

#25- **STOP: Ilość bitów stopu**

Nr parametru	Nazwa	Nastawa fabryczna	Zakres wartości
#25	BITNR	1	1, 2

Wyświetlacz

```
BIT STOPU         #25
STOP= 1
```

#26- **STOP: Parzystość**

Nr parametru	Nazwa	Nastawa fabryczna	Zakres wartości
#26	PARITY	BRAK	BRAK, NIEPARZ, PARZYSTY

Wyświetlacz

```
PARZYSTOSC        #26
PARITY= BRAK
```

#27- **LANG: Wybór języka**

Nr parametru	Nazwa	Nastawa fabryczna	Zakres wartości
#27	LANG	POLSKI	ENFLISH, POLSKI

Wyświetlacz

```
WYBOR JEZYKA      #27
LANG=POLSKI
```

#28- **H:M: ustawienie czasu zegara**

Nr parametru	Nazwa	Nastawa fabryczna	Zakres wartości
#28	H:M	--	0 ÷ 23.59

Wyświetlacz

```
GODZ:MINUTY       #28
H:M= 21.00
```

#29- **RESET: Przewracanie nastaw fabrycznych**

Nr parametru	Nazwa	Nastawa fabryczna	Zakres wartości
#29	RESET	NIE	NIE, TAK

Wyświetlacz

```
RESET PARAM.      #29
RESET=NIE
```

Aby przywrócić nastawy fabryczne należy przyciskiem + lub – wybrać „TAK” a następnie zatwierdzić przyciskiem SEL.

#30- **CALIBR: Przewracanie fabrycznych wartości kalibracji pomiaru**

Nr parametru	Nazwa	Nastawa fabryczna	Zakres wartości
#30	CALIBR	NIE	NIE, TAK

Wyświetlacz

```
RESET KALIBR      #30
CALIBR=NIE
```

Aby przywrócić nastawy fabrycznej kalibracji należy przyciskiem + lub – wybrać „TAK” a następnie zatwierdzić przyciskiem SEL.