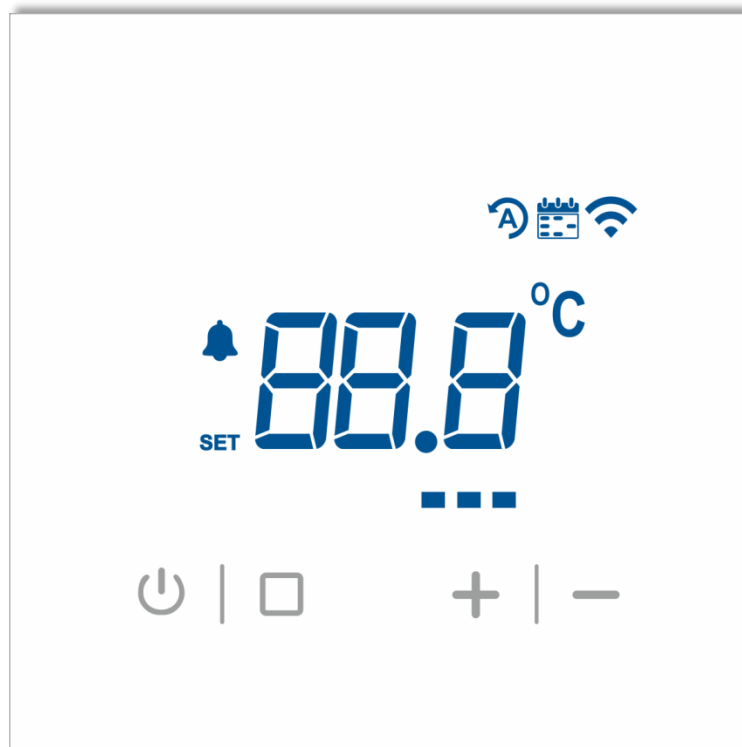


# HMI Glossy







## 1. Dane techniczne:

- Napięcie zasilania: 24 VDC/AC +/- 10%
- Pobór mocy: 4 VA
- Komunikacja: Modbus RTU, ELP-Bus, współpraca ze sterownikami PLC EL-Piast
- Temperatura przechowywania: 0..70 °C
- Temperatura pracy: 0..40 °C
- Montaż: puszka instalacyjna 60 mm
- Wymiary: 100 x 100 x 32 mm

## 2. OPIS:

Zadajnik dotykowy do sterowania układami wentylacyjnymi. Interakcja z użytkownikiem odbywa się przy pomocy pojemnościowych pól dotykowych które pełnią funkcje:



-  włączenie / wyłączenie układu
-  zmiana biegów 0 - 1 - 2 - 3
-  zwiększanie nastawy temperatury
-  zmniejszanie nastawy temperatury

Aktualna nastawa temperatury oraz aktualna temperatura prezentowane są na trzycyfrowym wyświetlaczu 7-segmentowym.



00.0°C

Prezentacja stanów pracy układu:

-  stan alarmowy urządzenia
-  aktualna nastawa biegów
- **SET** sygnalizacja trybu nastawy temperatury; gdy nieaktywny prezentowany jest aktualny odczyt temperatury

### 3. Modbus RTU

Urządzenie komunikuje się w protokole Modbus RTU po magistrali RS485. Mapa rejestrów adresowych i funkcje opisano w poniższych tabelach.

Tabela 1. Rejestry statusu i kontroli.

Adres (hex)	R/W	Nazwa	Opis	Wartość domyślna
0000	R	Status	<b>Ogólny stan urządzenia</b>	-
			bit 0 [h0001]: On/Off bit 1 [h0002]: ---- bit 2 [h0004]: Połączenie z przekaźnikiem (Sonoff) bit 3 [h0008]: Stan wyjścia regulatora bit 4 [h0010]: Stan rejestru przekaźnika bit 5 [h0020]: Stan pracy regulatora (On/Off) Bit 6 [h0040]: Stabilne pomiary	
0001	R/W	Device On	<b>Stan urządzenia (włączony / wyłączony)</b>	-
			0 – wyłączony 1 – załączony	
0002	R/W	Fun Course	<b>Bit trybu wentylatora</b>	1
			bit 0 [h0001]: bieg 1 bit 1 [h0002]: bieg 2 bit 2 [h0004]: bieg 3 bit 3 [h0008]: Auto bit 4 [h0010]: Kalendarz	
0003	R/W	Relay State	<b>Stan przekaźnika / regulatora</b>	0
			0 – przekaźnik wyłączony 1 – przekaźnik załączony Jeżeli regulator jest włączony, wówczas rejestr określa stan wyjścia regulatora i jest tylko do odczytu. Jeśli regulator jest wyłączony, rejestr kontroluje stan przekaźnika.	
0004	R/W	Alarm	<b>Stan Alarmu</b>	0
			0 – alarm nieaktywny 1 – alarm aktywny	
0005	R/W	Force LED Controls	<b>Sterowanie kontrolkami LED</b>	0
			Wymuszone sterowanie funkcyjnymi kontrolkami LED. Aby sterować kontrolkami należy ustawić analogicznie bity w rejestrze „Mask LED Controls”.  bit 0 [h0001]: Alarm bit 1 [h0002]: Opcje bit 2 [h0004]: Kalendarz bit 3 [h0008]: Auto bit 4 [h0010]: WiFi bit 5 [h0020]: Jednostka bit 6 [h0040]: SET bit 7 [h0080]: Bieg 1 bit 8 [h0100]: Bieg 2 bit 9 [h0200]: Bieg 3	

0006	R/W	Mask LED Controls	<b>Maska sterowania kontrolkami LED</b>	0
			<p>Maska przejęcia kontroli nad poszczególnymi kontrolkami funkcjonalnymi. Sterowanie (on/off) kontrolkami odbywa się za pomocą rejestru „Force LED Controls”.</p> <p>bit 0 [h0001]: Alarm            bit 1 [h0002]: Opcje            bit 2 [h0004]: Kalendarz            bit 3 [h0008]: Auto            bit 4 [h0010]: WiFi            bit 5 [h0020]: Jednostka            bit 6 [0x0040]: SET            bit 7 [0x0080]: Bieg 1            bit 8 [0x0100]: Bieg 2            bit 9 [0x0200]: Bieg 3</p> <p>Uwagi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kontrolki biegów wentylatora są maskowane grupowo, oznacza to, że ustawienie któregośkolwiek bitu (7, 8, 9) spowoduje przejęcie kontroli nad wszystkimi diodami tej grupy.</li> </ol>	

Tabela 2. Rejestry parametrów.

Adres (hex)	R/W	Nazwa	Opis
0010	R	Temperature	<b>Temperatura</b>
			jednostka: [°C] współczynnik: x10 zakres: 0...1000 przykład: 237 => 23.7°C wartość: FFFF – brak pomiaru
0011	R	Humidity	<b>Wilgotność</b>
			jednostka: [%HR] współczynnik: x10 zakres: 0...1000 przykład: 582 => 58.2% wartość: FFFF – brak pomiaru
0012	R	CO2	<b>CO2</b>
			jednostka: [ppm] zakres: 400...2000 (czujnik SCD40) 400... - (equivalent, czujnik BME680) wartość: FFFF – brak pomiaru
0013	R	IAQ Index	<b>IAQ</b>
			Zakres: 0...500 (czujnik BME680) wartość: FFFF – brak pomiaru
0014	R	Pressure	<b>Ciśnienie atmosferyczne</b>
			jednostka: [hPa] zakres: 300...1100 wartość: FFFF – brak pomiaru

001F	R	Detected Sensor	<b>Wykryty sensor na magistrali I2C</b>
			0 – brak wykrytego sensora 1 – NTC 2 – SHT21 4 – SHT4x 8 – SCD40 16 – BME680

Tabela 3. Rejestry konfiguracji protokołu Modbus.

Adres (hex)	R/W	Nazwa	Opis	Wartość domyślna
0020	R/W	DeviceAddress	Adres urządzenia	90 (hex)
0021	R/W	Parity	Bit parzystości	0
0022	R/W	StopBits	Liczba bitów stopu	0
0023	R/W	BaudRate	Prędkość komunikacji magistrali Modbus	2

### Parity

B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
PARITY															

PARITY – określa bit parzystości komunikacji modbus (RS485):

- 0 – brak
- 1 – Even
- 2 – Odd



Zapis do tego rejestru nie spowoduje natychmiastowej zmiany parametrów komunikacji modbus (RS485), aby zastosować zmiany należy zapisać rejestr *BaudRate*.

### StopBits

B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
STOP_BITS															

STOP\_BITS – określa liczbę bitów stop komunikacji modbus (RS485):

- 0 – 1 bit stopu
- 1 – 2 bity stopu



Zapis do tego rejestru nie spowoduje natychmiastowej zmiany parametrów komunikacji modbus (RS485), aby zastosować zmiany należy zapisać rejestr *BaudRate*.

**BaudRate**

B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
BAUDRATE_INDEX															

BAUDRATE\_INDEX – określa indeks prędkości komunikacji magistrali modbus (RS485):

- 0 - 2400
- 1 - 4800
- 2 - 9600
- 3 - 14400
- 4 - 19200
- 5 - 28800
- 6 - 38400
- 7 - 57600
- 8 - 76800
- 9 - 115200
- 10 - 230400
- 11 - 250000
- 12 - 460800
- 13 - 921600



**Zapis do tego rejestru spowoduje natychmiastową zmianę parametrów komunikacji modbus (RS485).**

## REJESTRY KONFIGURACYJNE

Tabela 4.1. Regulator

Adres (hex)	R/W	Nazwa	Opis	Wartość domyślna
9A00	R/W	Regulator Enabled	<b>Włączenie regulatora</b>	0
			0 – wyłączony 1 – załączony	
9A01	R/W	Regulator Parameter	<b>Parametr regulatora</b>	0
			0 – temperatura 1 – wilgotność	
9A02	R/W	Regulator Min	<b>Minimalna nastawa regulatora</b>	15
			Wartość odpowiednia dla wybranego parametru. Temperatura: - jednostka: [°C] - współczynnik: x10 - zakres: 0...1000 - przykład: 237 => 23.7°C Wilgotność: - jednostka: [%HR] - współczynnik: x10 - zakres: 1...999 - przykład: 582 => 58.2%	
9A03	R/W	Regulator Max	<b>Maksymalna nastawa regulatora</b>	35
			Opis jak dla parametru <i>Regulator.Min</i>	
9A04	R/W	Regulator Set	<b>Zadana nastawa regulatora</b>	25
			Opis jak dla parametru <i>Regulator.Min</i>	
9A05	R/W	Regulator His	<b>Histereza regulatora</b>	2
			Opis jak dla parametru <i>Regulator.Min</i>	

Tabela 4.3. Wyświetlacz

Adres (hex)	R/W	Nazwa	Opis	Wartość domyślna
9A08	R/W	Display BrightnessLo	<b>Jasność wyświetlacza przy wyłączonym urządzeniu</b>	10%
			jednostka: [%] zakres: 1...100	
9A09	R/W	Display BrightnessHi	<b>Jasność wyświetlacza przy załączonym urządzeniu</b>	50%
			jednostka: [%] zakres: 1...100	
9A0A	R/W	Display EnabledDigits	<b>Wyświetlanie cyfr, kropki oraz jednostki</b>	1
			0 – wyłączone 1 – załączone	
9A0B	R/W	Display EnabledControls	Wyświetlanie kontroltek	1

			0 – wyłączone 1 – załączone	
9A14	R/W	<b>Display Control Alarm</b>	<b>Numer diody LED dla kontrolki ALARM</b>	25
			0 – brak kontrolki 21 – dioda LED D21 25 – dioda LED D25 29 – dioda LED D29 34 – dioda LED D34 36 – dioda LED D36	
9A15	R/W	<b>Display Control Wifi</b>	<b>Numer diody LED dla kontrolki WIFI</b>	29
			Opis jak dla parametru <i>Display.ControlAlarm</i>	
9A16	R/W	<b>Display Control Calendar</b>	<b>Numer diody LED dla kontrolki CALENDAR</b>	36
			Opis jak dla parametru <i>Display.ControlAlarm</i>	
9A17	R/W	<b>Display Control Auto</b>	<b>Numer diody LED dla kontrolki AUTO</b>	34
			Opis jak dla parametru <i>Display.ControlAlarm</i>	
9A18	R/W	<b>Display Control Options</b>	<b>Numer diody LED dla kontrolki OPTIONS</b>	0
			Opis jak dla parametru <i>Display.ControlAlarm</i>	
9A19	R/W	<b>Display Control SET</b>	<b>Numer diody LED dla kontrolki SET</b>	21
			Opis jak dla parametru <i>Display.ControlAlarm</i>	

Tabela 4.4. Przyciski

Adres (hex)	R/W	Nazwa	Opis	Wartość domyślna
9A0C	R/W	<b>Keys Enabled</b>	<b>Pola dotykowe (przyciski)</b>	1
			0 – wyłączone 1 – załączone	

Tabela 4.5. Wentylator

Adres (hex)	R/W	Nazwa	Opis	Wartość domyślna
9A0D	R/W	<b>Fun Enabled</b>	<b>Funkcja wentylatora</b>	1
			0 – wyłączona 1 – załączona	
9A1A	R/W	<b>Fun Max</b>	<b>Maksymalny bit trybów wentylatora</b>	0010 (hex)
			bit 0 [h0001]: bieg 1 bit 1 [h0002]: bieg 2 bit 2 [h0004]: bieg 3 bit 3 [h0008]: Auto bit 4 [h0010]: Kalendarz ...	

Tabela 4.6. Komunikacja



Adres (hex)	R/W	Nazwa	Opis	Wartość domyślna
9A13	R/W	ModbusRTU Mode	Tryb protokołu Modbus RTU	20
			10 – Master (EL-Piast HMI) 20 – Slave	

Tabela 4.8. Zapis ustawień

Adres (hex)	R/W	Nazwa	Opis	Wartość domyślna
9AFE	R/W	Restore Default Settings	Przywracanie ustawień domyślnych	0
			Zapis wartości <b>69D5</b> (hex) powoduje przywrócenie ustawień fabrycznych. Z rejestru tego można odczytać wynik operacji: 7777(hex) – OK 1111(hex) – Błąd	
9AFF	R/W	Save Settings	Zapis ustawień	0
			Zapis wartości <b>C37D</b> (hex) powoduje zapis ustawień do pamięci nieulotnej. Z rejestru tego można odczytać wynik operacji: 7777(hex) – OK 1111(hex) – Błąd	

## Tryb MASTER (HMI)

Tabela 5. Mapowanie rejestrów Modbus w trybie MASTER (HMI).

(Rejestry wysyłane są w formacie 32bit.)

Adres (hex)	R/W	Nazwa	Opis	Wartość domyślna
9A30	R/W	ModbusMasterRegMap. RegulatorCur	Aktualna wartość regulatora	0000 (hex)
9A31	R/W	ModbusMasterRegMap. RegulatorCur	Zadana wartość regulatora	0002 (hex)
9A32	R/W	ModbusMasterRegMap. DeviceOn	Stan załączenia urządzenia	0004 (hex)
9A33	R/W	ModbusMasterRegMap. FunCourse	Bit biegu wentylatora	0006 (hex)
9A34	R/W	ModbusMasterRegMap. FunCourseAC	Bit biegu wentylatora w trybie AUTO i KALENDARZ	0008 (hex)

9A35	R/W	<b>ModbusMasterRegMap. Alarm</b>	<b>Alarm</b>	000A (hex)
9A36	R/W	<b>ModbusMasterRegMap. Temperature</b>	<b>Temperatura</b>	000C (hex)
9A37	R/W	<b>ModbusMasterRegMap. Humidity</b>	<b>Wilgotność</b>	000E (hex)

## 4. Podłączenie

Oznaczenie złącz:

- B - linia RS485 B-
- A - linia RS485 A+
- G - zasilanie, masa, potencjał 0
- 24 - zasilanie, potencjał +24 VDC

lub 24 VAC



HMI łączymy ze sterownikami PLC EL-Piast przez złącze RS485 Master lub HMI CON.

## 5. Montaż naścienny w puszce instalacyjnej

Urządzenie przewidziano do montażu w puszce instalacyjnej 60 mm. Maksymalna średnica wkrętów to 3 mm.



Rozstaw otworów montażowych przystosowany jest do rozstawu otworów puszki instalacyjnej.

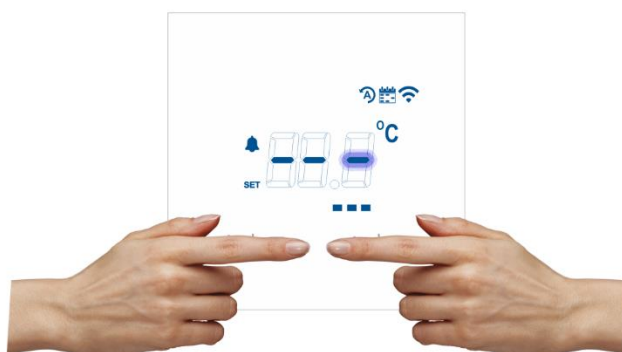
## 6. Kalibracja

Po ściągnięciu panelu przedniego i jego ponownym montażu występuje proces kalibracji urządzenia. Sygnalizowany poprzez migające diody (Cyklicznie jak na schemacie poniżej).

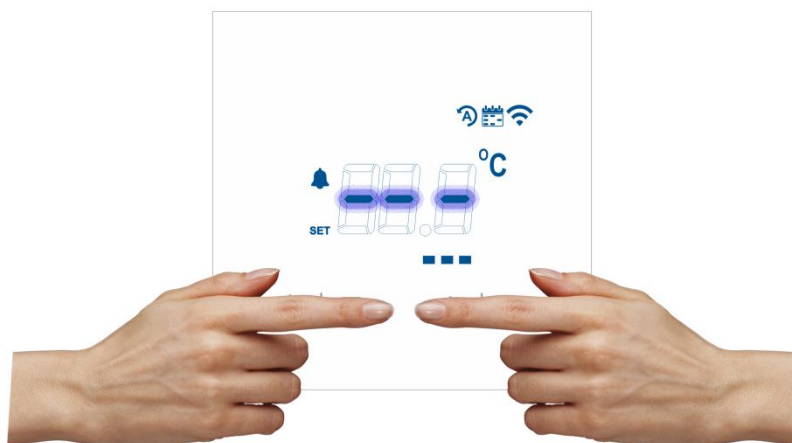


Aby zakończyć proces kalibracji należy przeprowadzić następującą procedurę:

1. Przycisnąć wszystkie 4 przyciski jednocześnie, przez 5 sekund



2. W momencie gdy diody przestaną migać (zaświecą się wszystkie jednocześnie) szybko zwolnić przyciski.



3. Po poprawnie przeprowadzonej procedurze, pojawia się odczyt temperatury.

