



FSR

REGULATOR OBROTÓW WENTYLATORA

INSTRUKCJA OBŚŁUGI

PL 

BRAGER

BRAGER Sp. z o.o.

ul. Rolna 11, 63-300 Pleszew

tel.: 795-750-933, 795-750-683

e-mail: serwis@brager.com.pl, www.brager.com.pl

Deklaracja zgodności UE nr 0023/16

Firma Brager Sp. z o. o. Pleszew ul. Rolna 11,
63-300 Pleszew deklaruje, że produkowany przez nas:

Regulator obrotów wentylatora FSR

spełnia wymogi następujących dyrektyw:

**2014/35/UE Dyrektywa niskonapięciowa (LVD),
2014/30/UE Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)**

W oparciu o normy zharmonizowane:

**PN-EN 60730-1:2012
PN-EN 60730-2-9:2011**

Wyrób oznaczono CE: 11/2016



1. Bezpieczeństwo

1.1. Uwagi ogólne dotyczące bezpieczeństwa



Przed przystąpieniem do użytkowania należy przeczytać poniższe przepisy. Nieprzestrzeganie ich może być przyczyną obrażeń i uszkodzeń urządzenia. Dla bezpieczeństwa życia i mienia zachować środki ostrożności zawarte w poniższej instrukcji obsługi, ponieważ producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wyrządzone nieprawidłowym użytkowaniem urządzenia bądź zaniedbaniem ze strony Użytkownika.

1.2. Ostrzeżenia



- Urządzenie elektryczne pod napięciem. Zabrania się wykonywania jakichkolwiek czynności przyłączeniowych w urządzeniu podłączonym do napięcia zasilającego, niezastosowanie się do powyższej informacji stanowi niebezpieczeństwo zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego. Przed dokonaniem jakichkolwiek prac przy regulatorze należy bezwzględnie odłączyć dopływ prądu i zabezpieczyć przed przypadkowym włączeniem.

- Montażu urządzenia powinna dokonać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia elektryczne.

- Przed uruchomieniem regulatora należy dokonać pomiaru rezystancji uziemienia silników elektrycznych, oraz pomiaru rezystancji izolacji przewodów elektrycznych.



- Regulator mogą obsługiwać tylko osoby dorosłe.

- Błędne podłączenie przewodów może spowodować uszkodzenie regulatora!

- Ze względu na zakłócenia elektromagnetyczne sieci mogące wpływać na pracę systemu mikroprocesorowego, a także warunki bezpieczeństwa przy obsłudze urządzeń zasilanych napięciem sieci 230V należy podłączyć regulator do instalacji z przewodem ochronnym.

- Regulator nie może być narażony na zalanie wodą, a także na warunki powodujące kondensację pary wodnej, oraz przedostawanie się zabrudzeń i pyłów przewodzących do wnętrza regulatora



- Wyładowania atmosferyczne mogą uszkodzić regulator, dlatego w czasie burzy należy wyłączyć go z sieci poprzez wyjęcie wtyczki sieciowej z gniazda.

- Regulator nie może być wykorzystywany niezgodnie z jego przeznaczeniem.

- Producent zastrzega sobie prawo do zmian w oprogramowaniu i zasadzie działania urządzenia bez każdorazowej zmiany treści instrukcji

1.3. Uwagi dotyczące gwarancji



•Wszelkie dokonywane we własnym zakresie przeróbki i naprawy urządzenia mogą być przyczyną pogorszenia parametrów pracy i bezpieczeństwa jego użytkowania. Ich przeprowadzenie jest równoznaczne z utratą gwarancji na urządzenie.

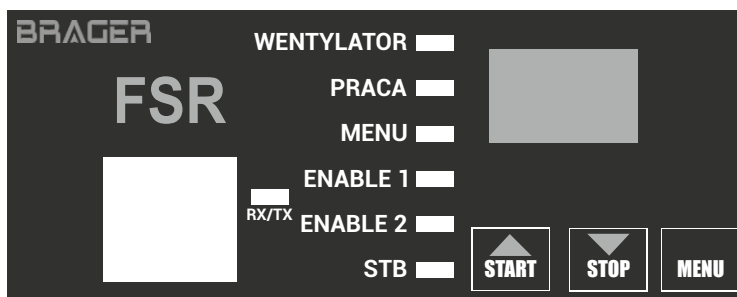
•Przepalenie bezpiecznika w urządzeniu nie podlega wymianie gwarancyjnej.

2. Przeznaczenie

Urządzenie służy do regulacji obrotów wentylatorów wyposażonych w jednofazowe silniki przystosowane do regulacji prędkości obrotowej przy pomocy zmiany napięcia zasilającego.

3. Panel sterowania

3.1. Widok panelu i oznaczenie lampek sygnalizacyjnych



- **WENTYLATOR** - lampka zapala się, gdy regulator zasila wentylator. Świeci również w sytuacji gdy regulator ma zasilać wentylator, a zadziałał **STB**, bądź nieaktywne są wejścia **ENABLE 1**
- **PRACA** - lampka świeci w sytuacji gdy regulator znajduje się w stanie **PRACA**. W trakcie rozruchu lampka praca miga
- **MENU** - lampka świeci, gdy użytkownik znajduje się trybie **Menu użytkownika**. Lampka miga gdy użytkownik znajduje się w trybie **Menu serwisowym**
- **ENABLE 1** - zapalenie lampki oznacza, że na jednym z wejść **ENABLE 1** (napięciowym, bądź beznapięciowym) podany jest sygnał zezwolenia na pracę wentylatora
- **ENABLE 2** - zapalenie tej lampki oznacza że jest aktywne wejście **ENABLE 2**
- **STB** - zapalenie tej lampki oznacza zadziałanie termostatu **STB** lub **przegrzanie regulatora**

3.2. Funkcje przycisków

MENU

Przycisk ten służy do wyboru funkcji (parametru) którą chcemy zaprogramować. Początkowo widoczny na wyświetlaczu jest obecny bieg wentylatora. Wcisnąc przycisk przełączamy kolejne parametry np: **P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7** Ponowne wciśnięcie powoduje powrót do wyświetlania obecnego biegu wentylatora. W każdym z tych parametrów możemy edytować wartości za pomocą przycisku **START** ▲ (w górę) i **STOP** ▼ (w dół).

Pierwsze naciśnięcie przycisku powoduje wejście do trybu **MENU** i wyświetlenie numeru pierwszego parametru jednocześnie jest to sygnalizowane świeceniem lampki **MENU**. W celu edycji danego parametru konieczne jest naciśnięcie przycisku **START** ▲ bądź **STOP** ▼ Spowoduje to wyświetlenie wartości danego parametru i umożliwi jego edycję.

Kolejne naciśnięcie przycisku **MENU** spowoduje wyświetlenie nazwy parametru, aby przejść do następnego parametru należy ponownie nacisnąć przycisk **MENU**. Naciśnięcie przycisku **MENU** podczas wyświetlania numeru ostatniego parametru powoduje wyjście z trybu **MENU** i zgaszenie lampki **MENU**. Przycisk **MENU** służy również do zmiany trybu pracy regulatora.

Aby wejść do menu serwisowego wciskamy przycisk **STOP** ▼ następnie trzymając przycisk **STOP** ▼ wciśnięty, naciskamy przycisk **MENU**. Na wyświetlaczu pojawi się napis „AL”. Zmian w menu serwisowym dokonujemy przyciskami **STOP** ▼ i **START** ▲ Zapisu wartości dokonujemy przyciskiem **MENU**. W czasie przebywania w menu serwisowym miga lampka **MENU**

START ▲

Przycisk **START** ▲ pełni podwójną funkcję. W menu użytkownika i menu serwisowym pozwala na zwiększenie wartości poszczególnych parametrów. W trakcie normalnej pracy pozwala na rozpoczęcie pracy urządzenia (tylko jeśli parametr **P4 = 1**). Jest to sygnalizowane zapaleniem lampki **PRACA**

STOP ▼

Przycisk **STOP** ▼ pełni podwójną funkcję. W trybie **MENU** i **AL** pozwala na zmniejszenie wartości poszczególnych parametrów. W trakcie normalnej pracy pozwala na zatrzymanie pracy urządzenia (tylko jeśli parametr **P4 = 1**). Jest to sygnalizowane zgaszeniem lampki **PRACA**

Kombinacja klawiszy **STOP** ▼ (wciskamy i przytrzymujemy) i jednocześnie naciśnięcie przycisku **MENU** powoduje wejście do menu serwisowego, gdzie dostępne są następujące parametry: **AL, nd, nF, U1-9**

4. Zasada działania

W urządzeniu dostępne są dwa **MENU** - serwisowe i główne/użytkownika.

Menu główne - zawiera parametry, które może modyfikować użytkownik. Są to parametry

P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, A1, A2, A3, A4, A5 dostępne w poszczególnych algorytmach:

AL1 - P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7

AL2 - P2, P3, P4

AL3 - P2, P3, P4

AL4 - P2, P3, P5, A1, A2, A3, A4, A5

Menu serwisowe - zawiera parametry pracy urządzenia decydujące z jakim algorytmem urządzenie będzie pracować, oraz o wyborze typu wentylatora. Modyfikacja tych parametrów powinna być przeprowadzana tylko przez instalatora, który uruchamia urządzenie na obiekcie. W menu tym dostępne są następujące parametry: **AL, nd, U1-9, nF**

4.1. Menu serwisowe

AL. - Algorytm - jest to parametr decydujący o sposobie sterowania urządzeniem. Dostępne są cztery tryby pracy urządzenia: **AL1, AL2, AL3, AL4**

AL1 - obroty wentylatora programowane za pomocą przycisków

AL2 - obroty wentylatora programowane za pomocą wejścia analogowego 0V-10V

AL3 - obroty wentylatora programowane za pomocą wejścia analogowego

AL4 - obroty wentylatora regulowane za pośrednictwem transmisji szeregowej

nd - wybór typu wentylatora: dostępne są obecnie trzy rodzaje wentylatorów:

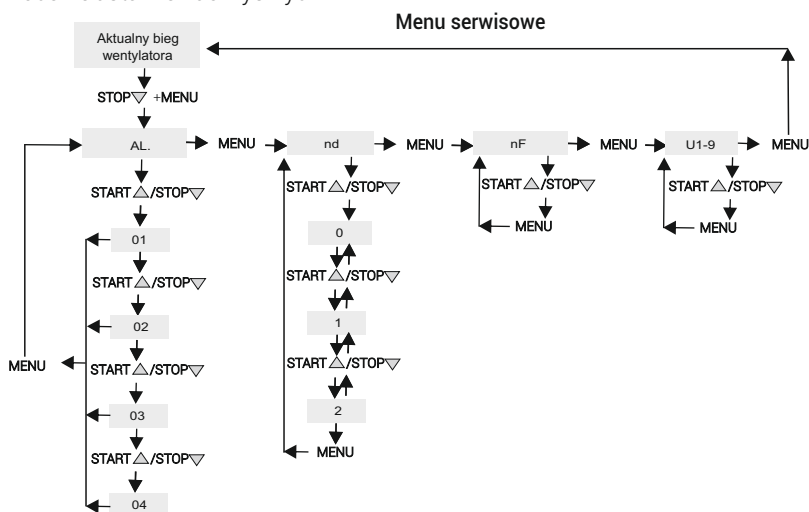
- **0** - WPA120,

- **1** - WPA07,

- **2** - HORNET 105 (w przyszłości możliwość dodania nowych)

U1-9 - Wersja oprogramowania

nF - Przywrócenie ustawień domyślnych



4.2. Menu główne / użytkownika

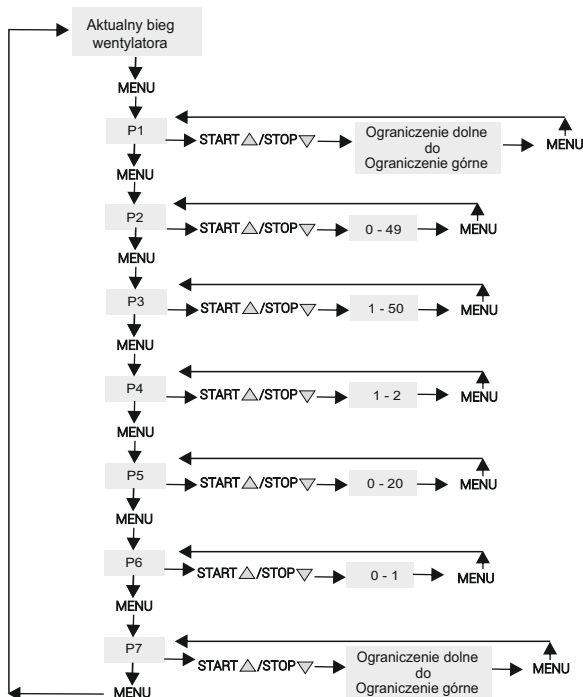
- **P1 - Nastawa** - zmieniamy tutaj wartość zadaną biegu wentylatora. Zmian dokonujemy przyciskami **START** ▲ (w górę) i **STOP** ▼ (w dół). Żeby zmiana została wprowadzona wciskamy przycisk **MENU** – wychodzimy z opcji nastawiania. Wartość ustawiana zawiera się w przedziale określonym parametrami **P2** i **P3**. Parametr aktywny w trybie **AL1**. Zakres regulacji zawiera się w przedziale od ograniczenia dolnego do ograniczenia górnego
- **P2 - Ograniczenie dolne** - za pomocą przycisków **START** ▲ (w górę) i **STOP** ▼ (w dół) ustawiamy tu minimalny bieg z jakim będzie pracował wentylator. Parametr aktywny w trybach: **AL1, AL2, AL3, AL4**. Zakres regulacji od **0-49**, ale nie wyżej niż (**P3 - 1**). Zmian dokonujemy przyciskami **START** ▲ (w górę) i **STOP** ▼ (w dół)
- **P3 - Ograniczenie górne** - za pomocą przycisków **START** ▲ (w górę) i **STOP** ▼ (w dół) ustawiamy tu maksymalny bieg z jakim będzie pracował wentylator. Parametr aktywny w trybach: **AL1, AL2, AL3, AL4**. Zakres regulacji od **1-50** nie niżej niż (**P2 +1**). Zmian dokonujemy przyciskami **START** ▲ (w górę) i **STOP** ▼ (w dół)
- **P4 - Nadzór** - parametr ten decyduje o możliwości wystartowania i zatrzymania wentylatora przyciskami **START** ▲ i **STOP** ▼. Parametr jest aktywny w trybie **AL1, AL2** i **AL3**. Jeśli jego wartość wynosi 2 nie ma możliwości włączenia i wyłączenia wentylatora przyciskami **START** ▲ i **STOP** ▼. Domyślnie wentylator jest cały czas włączony. Zakres regulacji **1-2**. Zmian dokonujemy przyciskami **START** ▲ i **STOP** ▼
- **P5 - Rozruch** - parametr określa czas osiągnięcia przez wentylator biegu nastawionego. Parametr jest aktywny w trybie **AL1** i **AL4**. Zakres regulacji **0-20 sekund**. Zmian dokonujemy przyciskami **START** ▲ (w górę) i **STOP** ▼ (w dół)
- **P6 - Definicja ENABLE 2** - parametr określający aktywność wejścia **ENABLE**. Parametr aktywny jest w trybie **AL1**. Zakres regulacji **0-1**, gdzie **0** oznacza, że parametr jest nieaktywny, a **1** aktywny. Zmian dokonujemy przyciskami **START** ▲ i **STOP** ▼
- **P7 - Nastawa ENABLE 2** - parametr ten określa bieg z jakim będzie pracował wentylator po uaktywnieniu wejścia **ENABLE 2**. Parametr jest aktywny w trybie **AL1**. Zakres regulacji zawiera się w przedziale od ograniczenia dolnego do ograniczenia górnego.
- **A1 - Rodzaj transmisji** - określa jaki rodzaj transmisji będzie wykorzystywany podczas transmisji. Aktywny w trybie **AL4**. Zakres regulacji **1-2**, gdzie **1** oznacza transmisję w protokole **MODBUS RTU**, a **2** transmisję w protokole **BRAGER**
- **A2 - Adres modułu** - parametr ten określa adres pod jakim moduł **FSR** będzie widoczny w magistrali komunikacyjnej. Aktywny jest w trybie **AL4**. Zakres **1-99**.
- **A3 - Prędkość transmisji** - parametr ten określa prędkość transmisji w kb/s. Aktywny jest w trybie **AL4**. Zakres **1-7**. Poszczególne wartości oznaczają:
 - 1 - 2,4kb/s
 - 2 - 4,8kb/s
 - 3 - 9,6kb/s
 - 4 - 19,2kb/s
 - 5 - 38,4kb/s

6-57,6/s

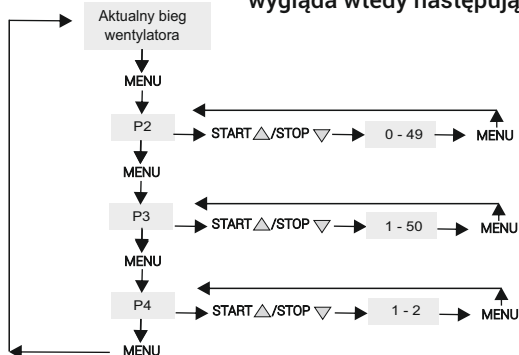
7-115,5kb/s

- **A4 - Ustawienie parzystości transmisji.** Parametr aktywny jest w trybie **AL4**. Zakres **0-2**, gdzie 0 oznacza brak parzystości (**NONE**), 1 oznacza nieparzystość (**ODD**), a 2 oznacza parzystość (**EVEN**)
- **A5 - bity stopu** - parametr aktywny jest w trybie **AL4**. Zakres **1-2**, gdzie 1 oznacza 1 bit, a 2 - 2 bity.

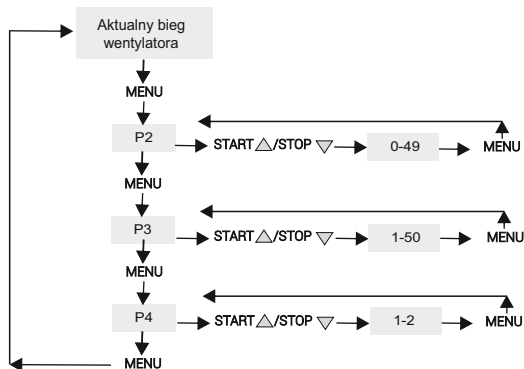
Jeśli w Menu serwisowym wybierzemy Algorytm AL1 struktura menu użytkownika wygląda wtedy następująco:



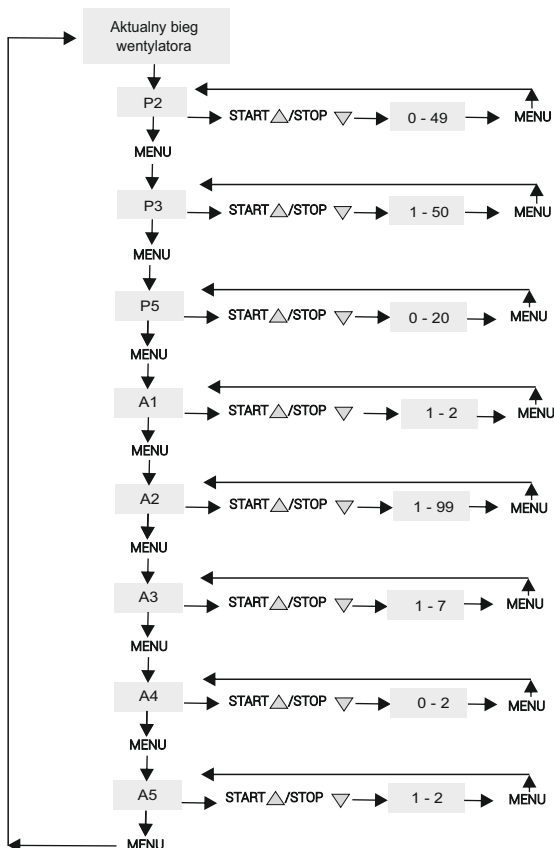
Jeśli w Menu serwisowym wybierzemy Algorytm AL2 struktura menu użytkownika wygląda wtedy następująco:



Jeśli w Menu serwisowym wybierzemy Algorytm AL3 struktura menu użytkownika wygląda wtedy następująco:



Jeśli w Menu serwisowym wybierzemy Algorytm AL4 struktura menu użytkownika wygląda wtedy następująco:



5. Parametry urządzenia

5.1. Warunki pracy regulatora

Parametr	Wartość/Zakres
Zasilanie	230V/50HZ AC
Zakres wilgotności	30 - 75%
Temperatura otoczenia	5 - 40°C
Obciążalność wyjścia dmuchawa: Wersja 01	2A
Wersja 02	5A
Pobór mocy bez podłączonych urządzeń zewnętrznych	1W

5.2. Podstawowe parametry

Parametr	Wartość/Zakres
Tryby pracy	4
Typy dmuchawy	3
Obroty minimalne	0 - 49
Obroty maksymalne	1 - 50
Nadzór	1 - 2
Rozruch	0 - 20 sekund
Bity stopu	1bit, 2bit
Prędkość komunikacji w kb/s	2,4 / 4,8 / 9,6 / 19,2 / 38,4 / 57,6 / 115,2
Rodzaje transmisji	MODBUS RTU/ BRAGER
Wymiary: Wersja 01	wpisać
Wersja 02	wpisać

5.3. Spis rejestrów MODBUS

Podczas pracy regulatora w **AL4**, w protokole **MODBUS** możliwe do ustawienia /odczytania są następujące rejestry:

0 - ENABLE - format danych - możliwe do ustawienia wartości to:

0 - OFF

1 - ON

1 - NASTAWA - 0 - ZAKRES 0 - 50

2 - STATUS URZĄDZENIA - format danych - możliwe do odczytania wartości to:

BIT 0 - STB - zadziałanie gdy wartość wynosi 1

BIT 1 - ENABLE 1 napięciowe

BIT 2 - ENABLE 1 stykowe

BIT 3 - ENABLE 2 stykowe

3 - ODEBRANE RAMKI - automatyczne kasowanie po wyłączeniu

4 - WYSYŁANE RAMKI - automatyczne kasowanie po wyłączeniu

5 - ODEBRANE BŁĘDNE RAMKI - automatyczne kasowanie po wyłączeniu

6. Alarmy

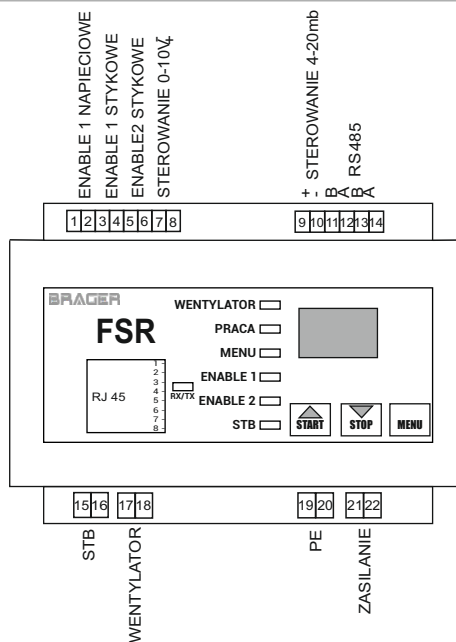
Podczas pracy regulatora mogą pojawić się stany alarmowe - błędy. Sygnalizowane są miganiem lampki **STB**.

Gdy lampka **STB** miga oznacza to, że termostat awaryjny zadziałał (został rozwartry) albo zadziałało wewnętrzne zabezpieczenie przed przegrzaniem regulatora.

W tej sytuacji należy sprawdzić czy nie zadziałał awaryjny termostat, jeśli nie to należy sprawdzić temperaturę urządzenia, ponieważ powyżej 70°C zadziała wewnętrzne zabezpieczenie przed przegrzaniem.

7. Konserwacja i montaż urządzenia

7.1. Podłączenie regulatora i spis wyprowadzeń RJ45



Opis wyprowadzeń RJ45

- 1 - nc
- 2 - nc
- 3 - A
- 4 - 5V
- 5 - 5V
- 6 - B
- 7 -Gnd
- 8 -Gnd



Podczas montażu należy pamiętać o odpowiednim dociśnięciu styków, zapewnieniu przepływu powietrza, oraz pozostawienia odkrytych otworów regulatora. Należy zapewnić zabezpieczenie bezpiecznikiem, oraz dostosować wartości do podłączonego obciążenia. Przed sezonem grzewczym i w czasie jego trwania sprawdzić stan techniczny przewodów, mocowanie regulatora, oczyścić go z kurzu i innych zanieczyszczeń. Należy również pamiętać o odpowiedniej polaryzacji przy podłączaniu.

Spis treści

1. Bezpieczeństwo	3
1.1. Uwagi ogólne dotyczące bezpieczeństwa	3
1.2. Ostrzeżenia	3
1.3. Uwagi dotyczące gwarancji	4
2. Przeznaczenie	4
3. Panel sterowania	4
3.1. Widok panelu i oznaczenie lampek sygnalizacyjnych	4
3.2. Funkcje przycisków	5
4. Zasada działania	6
4.1. Menu serwisowe	6
4.2. Menu główne / użytkownika	7
5. Parametry urządzenia	10
5.1. Warunki pracy regulatora	10
5.2. Podstawowe parametry	10
5.3. Spis rejestrów MODBUS	10
6. Alarmy	10
7. Konserwacja i montaż urządzenia	10
7.1. Podłączenie regulatora i spis wyprowadzeń RJ45	10

Utylizacja używanego sprzętu elektrycznego i elektronicznego

Dbałość o środowisko naturalne jest dla nas sprawą nadrzędną. Świadomość, że produkujemy urządzenia elektroniczne zobowiązuje nas do bezpiecznej dla natury utylizacji zużytych elementów i urządzeń elektronicznych. W związku z tym firma otrzymała numer rejestrowy nadany przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.



000002627

Symbol przekreślonego kosza na śmieci na produkcie oznacza, że produktu nie wolno wyrzucać do zwykłych pojemników na odpady. Segregując odpady przeznaczone do recyklingu pomagamy chronić środowisko naturalne. Obowiązkiem użytkownika jest przekazanie zużytego sprzętu do wyznaczonego punktu zbiórki w celu recyklingu odpadów powstałych ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Notatki

Warunki gwarancji i warunki serwisowe

Warunkiem udzielenia gwarancji jest odpowiednie użytkowanie określone w instrukcji obsługi

1. Gwarancji na poprawne działanie sprzętu udziela Brager Sp. z o. o. na czas 24 miesięcy, nie dłużej jednak niż 36 miesięcy od daty produkcji. Datą, od której obowiązuje gwarancja, jest data wystawienia dokumentu zakupu, zapisana w Karcie Gwarancyjnej.

2. Ujawnione w okresie gwarancji usterki będą bezpłatnie usunięte przez serwis gwaranta Brager Sp. z o.o. Pleszew ul. Rolna 11, 63-300 Pleszew; e-mail: serwis@brager.com.pl tel. 795 750 933

3. Gwarancja obejmuje usterki sprzętu spowodowane wadliwymi częściami i/lub defektami produkcyjnymi.

4. **Uszkodzony sprzęt Reklamujący powinien przesłać (po otrzymaniu zgody gwaranta) na adres zakładu serwisanta: Brager Sp. z o. o. ul. Rolna 11, 63-300 Pleszew**

Paczki przesłane Kurierem Poczty Polskiej Pocztex oraz firmami kurierskimi za pobraniem nie będą przyjmowane przez serwis)

Warunki przyjęcia sprzętu do naprawy: dokładnie sprawdzić uszkodzony sprzęt i opisać rodzaj uszkodzenia, opis uszkodzenia wraz z uszkodzonym sprzętem i kartą gwarancyjną dostarczyć do serwisu **Brager Sp. z o. o. ul. Rolna 11, 63-300 Pleszew**

5. Ewentualne wady lub uszkodzenia sprzętu ujawnione w okresie gwarancji będą usunięte bezpłatnie w terminie 6 dni roboczych, lecz w uzasadnionych przypadkach termin ten może ulec przedłużeniu, jednak nie dłużej niż 14 dni od daty dostarczenia sprzętu do naszego serwisu. Serwis nie ponosi odpowiedzialności za czas dostarczenia/odesłania sprzętu (czas przesyłki) pocztowej)

6. Gwarancją nie są objęte uszkodzenia i wady wynikłe na skutek: niewłaściwego lub niezgodnego z instrukcją użytkowania, samodzielnych napraw, przeróbek, dostrojzeń lub zmian konstrukcyjnych dokonywanych przez Klienta/Użytkownika

7. Roszczenia gwarancyjne, oraz zapytania dotyczące regulatora należy kierować do producenta Brager Sp. z o. o.

8. Po wykonaniu naprawy sprzęt jest przekazywany Klientowi za pośrednictwem Poczty Polskiej (na koszt serwisanta), lub do punktu sprzedaży.

Adnotacje napraw gwarancyjnych

Data naprawy	Opis usterki	Podpis

Karta gwarancyjna urządzenia

.....
Symbol i numer seryjny

.....
Data produkcji

.....
(Data sprzedaży)

.....
(Pieczęć sprzedawcy)

Roszczenia gwarancyjne, oraz zapytania dotyczące
regulatora należy kierować do producenta:

BRAGER

Brager Sp. z o. o.
Pleszew ul. Rolna 11 63-300 Pleszew
e-mail: serwis@brager.com.pl
tel. 795 750 933