

## **Regulator**

# **REGAN-6-BW-D**

Opis techniczny  
Instrukcja obsługi

***Uwaga ! Przed przystąpieniem do pracy  
należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją  
i ściśle stosować do jej treści !***

Wydanie trzecie  
**Kraków 2011**

**Instalacja elektryczna, do której jest dołączone urządzenie MUSI być wykonana według aktualnie obowiązujących przepisów i MUSI być sprawna technicznie oraz posiadać aktualne, wymagane przepisami badania i pomiary kontrolne.**

**UWAGA !!!** Jakiegokolwiek prace elektryczne oraz prace mechaniczne (elektromechaniczne) przy urządzeniu, a także użytkowanie z otwartą pokrywą obudowy regulatora **Z DOŁĄCZONYM ZASILANIEM SĄ NIEDOPUSZCZALNE.**

## **GROŻĄ PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM – ZAGROŻENIEM ZDROWIA LUB ŻYCIA**

*Przed przystąpieniem do prac wykonać widoczną przerwę w obwodzie elektrycznym zasilania urządzenia.*

*Regulator jest przeznaczony do pracy ciągłej i nie posiada wbudowanego wyłącznika zasilania. Jeżeli zachodzi potrzeba wyłączania regulatora należy zastosować zewnętrzny wyłącznik w obwodzie zasilania regulatora*

---

## Spis treści

1.	Opis ogólny .....	4
2.	Dane techniczne .....	4
3.	Zamontowanie urządzenia i dołączenie do instalacji elektrycznej.....	5
4.	Ustawienie minimalnego poziomu regulacji .....	6

## 1. Opis ogólny

Fazowy regulator mocy REGAN-6-BW-D służy do sterowania elektrycznych odbiorników jednofazowych o charakterze rezystancyjnym (np. grzałki, żarówki) lub indukcyjnym (np. silniki asynchroniczne). Urządzenie umożliwia płynną regulację mocy odbiornika od całkowitego wyłączenia do całkowitego załączenia. Regulator jest przeznaczony do pracy ciągłej i nie posiada wyłącznika zasilania. W celu całkowitego wyłączenia zasilania regulatora należy zastosować wyłącznik zewnętrzny. Regulator posiada możliwość nastawienia ośmiu poziomów minimalnej regulacji za pomocą trzech mikroprzełączników umieszczonych wewnątrz obudowy.

Regulację przeprowadza się poprzez sterowanie fazowe napięciem zasilającym odbiornik. Zmiany poziomu regulacji dokonuje się poprzez obrót pokrętła z przodu obudowy.

Całkowite wyłączenie zasilania odbiornika jest osiągnięte przez ustawienie pokrętła regulacyjnego w pozycję 0.

**UWAGA ! Ustawienie pokrętła w pozycję 0 jest tylko wyłączeniem elektronicznym – nie powoduje powstania galwanicznej przerwy w obwodzie odbiornika!**

Regulator nie posiada bezpiecznika do zabezpieczenia go przed przeciążeniem, wymagany jest zewnętrzny wyłącznik nadmiarowo-prądowy typu „S” B-6.

Regulator wyposażony jest w wyjście RS-485 do podłączenia zewnętrznych modułów rozszerzeń (MODUŁ 6A-010, max 32 moduły). Dzięki takiemu rozwiązaniu możliwe jest znaczne zwiększenie sumarycznej mocy sterowanych odbiorników. **Aby poziom sterowania w modułach rozszerzeń zmieniał się tak samo, jak w regulatorze należy powoli zmieniać poziom regulacji lub załączyć płynną zmianę regulacji w modułach 6A-010.** Drugi sposób spowoduje jednak, że poziom regulacji na wyjściach modułów będzie nadążał z pewnym opóźnieniem za regulacją w regulatorze REGAN.

## 2. Dane techniczne

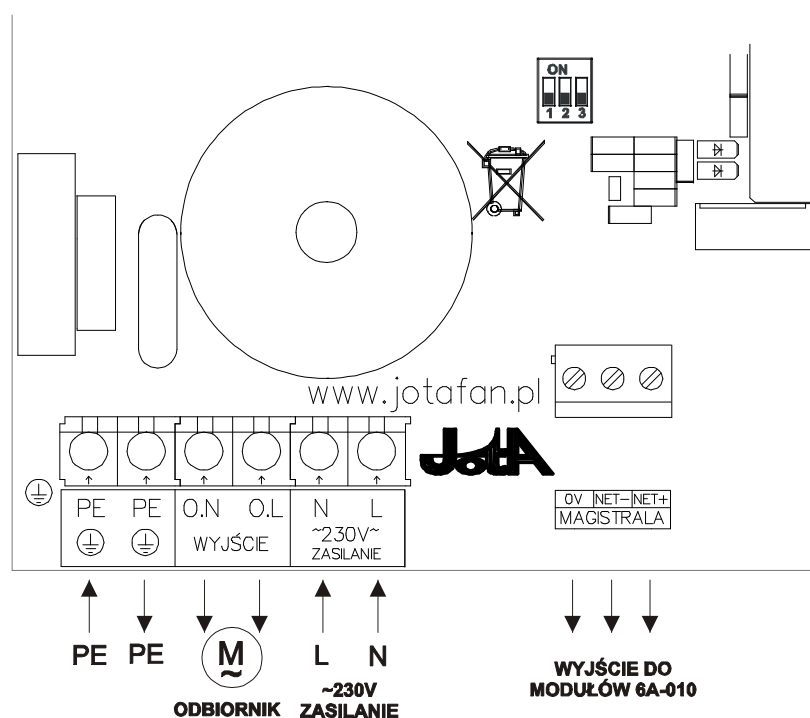
Napięcie zasilania	<b>230V, 50Hz</b>
Największy ciągły prąd obciążenia	<b>6 A</b>
Minimalny prąd obciążenia	<b>100 mA</b>
Rodzaj sieci zasilającej:	<b>TN-S (z przewodem ochronnym PE)</b>
Klasa ochrony przeciwporażeniowej	<b>I</b>
Wyłącznik zasilania:	<b>BRBK</b> (regulator jest przeznaczony do pracy ciągłej i w celu całkowitego wyłączenia zasilania należy go wyposażyć w zewnętrzny wyłącznik zasilania)
Klasa szczelności:	<b>IP 40</b>
Typ regulacji	<b>fazowa, element półprzewodnikowy</b>
Temperatura pracy:	<b>0 °C .. 50 °C</b>
Wilgotność względna otoczenia:	<b>do 80 % bez kondensacji pary</b>
Wymiary obudowy (wys. × szer. × głęb.):	<b>180 × 130 × 75 mm</b> (bez radiatora)
Bezpiecznik	<b>BRBK</b> – wymagany zewnętrzny wyłącznik nadmiarowo-prądowy typu „S” B-6.

### 3. Zamontowanie urządzenia i dołączenie do instalacji elektrycznej

Urządzenie jest zabudowane w puszcze instalacyjnej do mocowania naściennego na płaszczyźnie pionowej. Doprowadzenie przewodów instalacji elektrycznej odbywa się poprzez przepusty izolacyjne w dolnej części regulatora. Połączenie elektryczne wewnątrz regulatora należy wykonać zgodnie z zamieszczonym poniżej opisem.

*Aby zamocować urządzenie na ścianie (płaszczyźnie) należy:*


- 1) Otworzyć pokrywę puszek poprzez obrót plastikowych śrub na płycie czołowej w pozycję 0.
- 2) Przykręcić puszkę do ściany tak, aby przepusty kablowe („dławiki”) były skierowane w dół, a napisy na płycie czołowej były normalnie czytelne. Do zamocowania należy wykorzystać istniejące otwory w narożnikach obudowy. Schemat połączeń elektrycznych i lokalizację mikroprzełączników pokazano na rys.1.



**Rys. 1** Schemat wyprowadzeń elektrycznych wewnątrz regulatora

**UWAGA! Należy pamiętać o dołączeniu przewodów PE kabli zasilania i odbiornika.  
Praca regulatora bez dołączonego przewodu PE jest NIEDOPUSZCZALNA!  
Grozi uszkodzeniem urządzeń, porażeniem prądem elektrycznym lub ŚMIERCIA!**

*Aby dołączyć urządzenie do instalacji elektrycznej i obwodów sterowania należy:*

- 1) Wprowadzić kable: zasilający i odbiornika w odpowiednie przepusty w dolnej części obudowy regulatora.
- 2) **Przewody ochronne PE (powinny być koloru żółto-zielonego) dołączyć do zacisków oznaczonych** .

- 3) Przewody kabla odbiornika: dołączyć do zacisków oznaczonych **WYJŚCIE** z zachowaniem biegunowości: przewód neutralny (powinien być koloru niebieskiego) do zacisku oznaczonego **N** przewód fazowy do zacisku oznaczonego **L**.
- 4) Przewody kabla zasilającego: dołączyć do zacisków oznaczonych **~230 V~ ZASILANIE** z zachowaniem biegunowości: przewód neutralny (powinien być koloru niebieskiego) do zacisku oznaczonego **N** przewód fazowy do zacisku oznaczonego **L**.
- 5) Zewnętrzne moduły rozszerzeń (MODUŁ 6A-010) należy podłączyć do zacisków oznaczonych **MAGISTRALA** łącząc ze sobą odpowiednie zaciski **0V**, **NET-**, **NET+** modułu z regulatorem. Zaleca się stosowanie kabla ekranowanego (szczególnie przy dużych odległościach), ekran po obu stronach należy podłączyć do zacisku **0V**.

**UWAGA !** Przed otwarciem pokrywy obudowy wyłączyć napięcie w obwodzie zasilania regulatora i upewnić się o jego braku. Jakiegokolwiek prace przy urządzeniu lub jego eksploatacja z otwartą pokrywą przy dołączonym zasilaniu są **NIEDOPUSZCZALNE!** Należy odłączyć od napięcia obwód zasilający urządzenie!

**UWAGA !** Praca urządzenia bez dołączonych przewodów PE zapewniających skuteczną ochronę przeciwporażeniową jest **NIEDOPUSZCZALNA!**  
Grozi uszkodzeniem regulatora, współpracujących urządzeń, porażeniem napięciem elektrycznym lub śmiercią!

**UWAGA !** Po wykonaniu połączeń elektrycznych należy sprawdzić ich poprawność i zgodność ze schematem elektrycznym. Załączenie napięcia zasilania bez sprawdzenia poprawności połączeń elektrycznych jest **NIEDOPUSZCZALNE!** Grozi uszkodzeniem sterownika, współpracujących urządzeń, porażeniem napięciem elektrycznym lub śmiercią!

**UWAGA !** Urządzenie nie posiada zabezpieczenia przeciążeniowego (bezpiecznika). wymagany zewnętrzny wyłącznik nadmiarowo-prądowy typu „S” B-6.

## 4. Ustawienie minimalnego poziomu regulacji

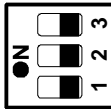
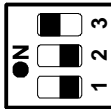
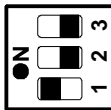
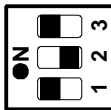
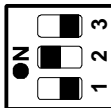
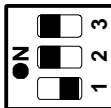
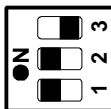
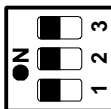
Regulator posiada możliwość ustawienia minimalnego poziomu regulacji dla położenia „1” pokrętki regulacyjnego. Ustawienia dokonuje się za pomocą trzech mikroprzełączników na płycie regulatora, których widok przedstawiono na *rys.1*. W *tabeli 1* przedstawiono zależność napięcia wyjściowego (mierzonego cyfrowym miernikiem uniwersalnym z funkcją „true RMS” przy obciążeniu wentylatorem z jednofazowym silnikiem 230V, 50 Hz, 75W) od ustawienia mikroprzełączników (potencjometr regulacyjny w położeniu „1”).

*Aby ustawić żądany minimalny poziom regulacji należy:*

- 1) **Wyłączyć napięcie zasilania regulatora, wykonać widoczną przerwę w obwodzie.**  
**UWAGA ! Nie wolno otwierać obudowy przy włączonym zasilaniu!**
- 2) Zdjąć pokrywę obudowy regulatora i upewnić się o braku napięcia na zaciskach L i N regulatora (patrz *rys.1*)
- 3) Stosownym narzędziem (mały wkrętak, długopis, zapalka, itp.) delikatnie ustawić żądane położenia mikroprzełączników poprzez ich przesunięcie w odpowiednią pozycję zgodnie z *tabelą 1*

- 4) Założyć i zamocować pokrywę regulatora, załączyć napięcie zasilania i zaobserwować efekt zmian. Jeżeli nie jest zgodny z oczekiwaniami – powtórzyć procedurę ustawiania począwszy od punktu 1). Jeżeli ustawienie przyniosło oczekiwany efekt – regulator jest gotowy do użytkowania.

**Tabela 1.** Zależność minimalnego napięcia wyjściowego od położenia mikroprzełączników (patrz tekst)

Położenie mikroprzełączników	Napięcie wyjściowe [V] (przy zasilaniu 230V,50Hz)	Położenie mikroprzełączników	Napięcie wyjściowe [V] (przy zasilaniu 230V,50Hz)
	30		78
	39		91
	45		108
	50		120

**UWAGA !**

**Nie wolno otwierać i zdejmować pokrywy obudowy przy włączonym zasilaniu!**