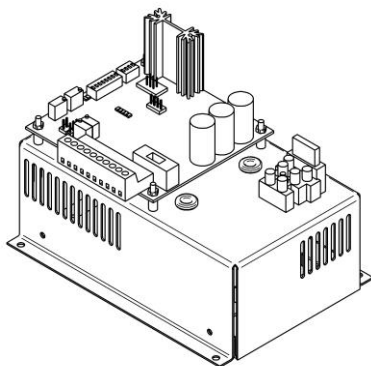




FABRYKA APARATURY ELEKTRYCZNEJ
EMA – ELFA Sp. z o.o.
63-500 OSTRZESZÓW
ul. Poczтовая 7
tel : 0-62 / 730-30-51
fax : 0-62 / 730-33-06
http:// www.ema-elfa.pl
e-mail : handel@ema-elfa.pl



REGULATOR PRĄDU ELEKTROMAGNETYCZNYCH HAMULCÓW I SPRZĘGIEŁ PROSKOWYCH



EZP-51-00

INSTRUKCJA OBSŁUGI
(DTR nr EZ5-4759)

SPIS TREŚCI

| | | |
|-----|---|---|
| 1. | BEZPIECZEŃSTWO PRACY I OBSŁUGI..... | 2 |
| 2. | NAKAZ SELEKTYWNEGO SKŁADOWANIA ODPADÓW | 2 |
| 3. | PRZEZNACZENIE WYROBU | 3 |
| 4. | DANE TECHNICZNE..... | 3 |
| 5. | BUDOWA I DOSTĘPNE WERSJE | 3 |
| 6. | OBSŁUGA | 4 |
| 7. | PRZYGOTOWANIE REGULATORA DO PRACY. | 6 |
| a. | Kalibracja sterującego sygnału napięciowego 0-10V | 6 |
| b. | Kalibracja sterującego sygnału prądowego 4-20mA | 6 |
| c. | Tabela ustawień regulatora..... | 6 |
| 8. | EKSPLOATACJA..... | 7 |
| | Warunki eksploatacji. | 7 |
| | Wibracje sinusoidalne dopuszczalne w czasie pracy:..... | 7 |
| | Instalacja. | 7 |
| | Połączenie z siecią zasilającą | 7 |
| | Konserwacja i naprawa..... | 8 |
| 9. | PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT | 8 |
| | Opakowanie..... | 8 |
| | Przechowywanie | 8 |
| | Transport | 8 |
| 10. | WARUNKI GWARANCJI..... | 8 |

1. BEZPIECZEŃSTWO PRACY I OBSŁUGI

- Regulator należy użytkować zgodnie z instrukcją obsługi.
- Regulator jest urządzeniem klasy I wg normy PN-EN 60950. Dla zachowania bezpieczeństwa regulator musi być podłączony do sieci elektroenergetycznej, w której jako ochronę przed porażeniem stosuje się uziemienie ochronne lub zerowanie.
- Wykonywanie jakichkolwiek prac instalacyjnych i konserwacyjnych przy regulatorze należy wykonywać przy odłączonym zasilaniu.
- Stosować wyłącznie bezpieczniki typu: WTA-FG/H o określonym na obudowie prądzie znamionowych.
- Należy utrzymywać czystość w otoczeniu regulatora. Regulator może być użytkowany wyłącznie w pomieszczeniach wolnych od pyłów przewodzących, w których temperatura utrzymuje się w zakresie od +5 °C do +40 °C a wilgotność nie przekracza 75%. Urządzenie nie może być wystawione na działanie wody.

2. NAKAZ SELEKTYWNEGO SKŁADOWANIA ODPADÓW

Uwaga!

Oznakowanie sprzętu takim znakiem informuje o zakazie umieszczania zużytego sprzętu łącznie z innymi odpadami (z zagrożeniem kary grzywny). Szczegółowe informacje na temat recyklingu produktu można uzyskać w urzędzie miasta lub gminy, w zakładzie utylizacji odpadów komunalnych albo tam, gdzie towar został nabyty. Dalsze przekazanie zużytego sprzętu do punktu zajmującym się ponownym użyciem i odzyskiem przyczynia się do uniknięcia wpływu obecnych w sprzęcie szkodliwych składników na środowisko i zdrowie ludzi.



3. PRZEZNACZENIE WYROBU

Regulator jest przeznaczony do sterowania hamulcami i sprzęgłami proskowymi w jednym z 3 trybów pracy:

- sterowanie z wykorzystaniem sygnału wejściowego napięciowego 0-10V
- sterowanie z wykorzystaniem sygnału wejściowego prądowego 4-20mA
- sterowanie z wykorzystaniem potencjometru 10 kΩ

Tryby powyższe umożliwiają sterowanie hamulcami i sprzęgłami w całym zakresie momentu hamowania wynikającym z typu hamulca, sprzęgła.

Współpracujące urządzenia generujące sygnał sterujący (np. czujniki indukcyjne, ultradźwiękowe, zbliżeniowe, itp.) można zasilac z listwy przyłączeniowej zacisk 6 **Uin „+” 24VDC 100mA**, oraz zacisk 4 „-”, GND, pamiętając aby nie przekroczyć poboru maksymalnego dopuszczalnego prądu 100 mA.

Zastosowany układ redukcji magnetyzmu szczątkowego umożliwia pracę w szerokim zakresie przy dużej, skokowej dynamice zmian momentu hamowania. Zmianę momentu hamowania uzyskuje się poprzez proporcjonalną zmianę prądu płynącego w obwodzie hamulca zależną od sygnałów sterujących. Zastosowane układy stabilizacji prądu zapewniają stałą wartość momentu hamowania.

Zastosowane profesjonalne komponenty zapewniają niezawodność pracy i trwałość urządzenia.

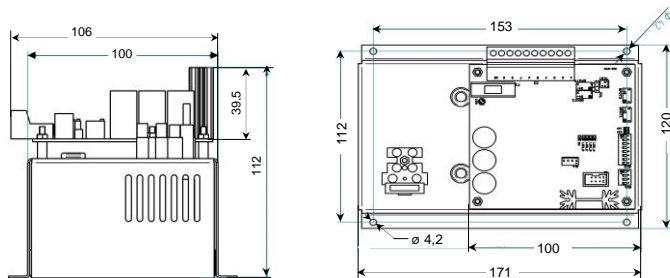
Małe rozmiary urządzenia umożliwiają bezproblemowy montaż. Podłączenie wykonuje się poprzez 10-biegunową listwę przyłączeniową z zaciskami śrubowymi.

4. DANE TECHNICZNE

| | | |
|--------------------------------|--------|----------------|
| Zasilanie: | | 100 - 250 V AC |
| Pobór mocy: | | 60 VA |
| Napięciowe wejście sterujące | STER-U | 0-10VDC 40mA |
| Prądowe wejście sterujące | STER-I | 4-20mA |
| Prąd obciążenia (PWM): | LOAD | 2 A |
| Wymiary [mm] | | 171x120x112 |
| Ciężar [kg] | | 1 |
| Zabezpieczenie obwodu sprzęgła | F1 | 2,0A |
| Zabezpieczenie obwodu sieci | F2 | 3,15A |
| Wewnętrzne napięcie zasilania | Usup | 30VDC |

5. BUDOWA I DOSTĘPNE WERSJE

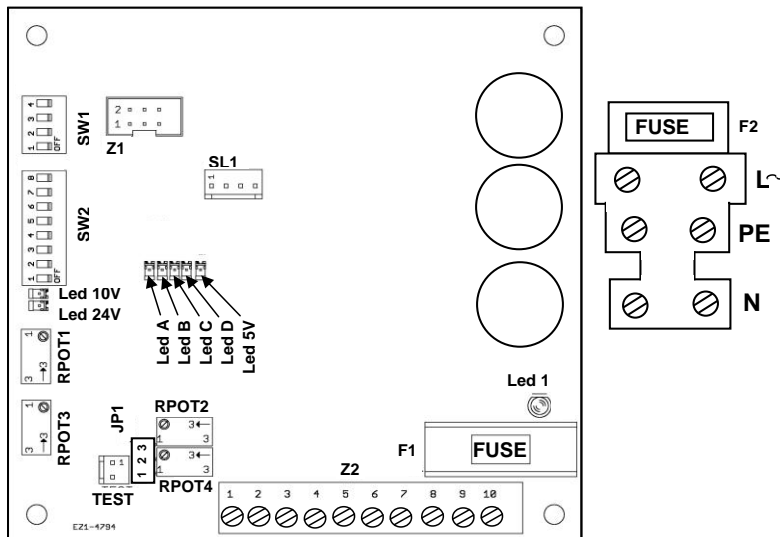
Regulator składa się z 3 zasadniczych podzespołów: źródła napięcia zasilania, zasilacza prądowego zasilającego cewkę hamulca, oraz z układu automatycznej kontroli magnetyzmu szczątkowego elektromagnesu. Źródło napięcia zasilania zabudowane jest wewnątrz metalowej obudowy, pozostałe elementy zostały umieszczone na zewnętrznej obudowie. Regulator umożliwia sterowanie proporcjonalne sygnałem napięciowy (0-10V) lub prądowym (4-20mA) momentem hamowania lub sprzęgania, poprzez stabilizację prądu przepływającego przez element wykonawczy który jest proporcjonalny do momentu siły.



DOSTĘPNE WERSJE REGULATORA :

- EZP51-4 Tylko karta
- EZP51-3 Karta z potencjometrem 10 kΩ
- EZP51-2/100 - 250 Karta z zasilaczem 100 - 250 V AC / 30 V DC
- EZP51-1/100 - 250 Karta z zasilaczem 100 - 250 V AC / 30 V DC z potencjometrem 10 kΩ

6. OBSŁUGA



Regulator należy skonfigurować dla danego typu sprzęgła lub hamulca poprzez włączenie odpowiednich przełączników SW1, SW2 w pozycję **ON** wg tabeli 7c.

Należy wybrać jeden z 3 sposobów regulacji i odpowiednio połączyć do listwy przyłączeniowej Z2. Regulator reguluje pracę sprzęgła w momencie podania napięcia na sygnał ON/OFF.

Możliwe są dwa tryby sterowania zależne od ustawienia przełącznika SW1-4 (zmieniać przy wyłączonym zasilaniu):

SW1-4 OFF – zwarcie obwodu włącza regulator,

SW1-4 ON – przerwanie obwodu włącza regulator.

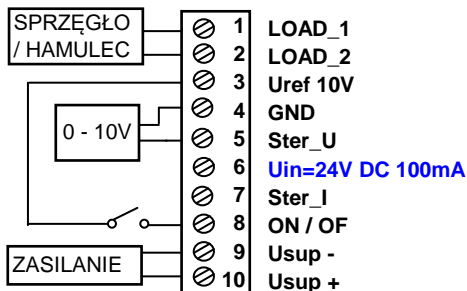
Za pomocą SW1-3 można skorygować ustawienia fabryczne wartości momentu resztkowego o około 8% wartości ustawionej.

OPIS SYGNAŁOW I USTAWIEN

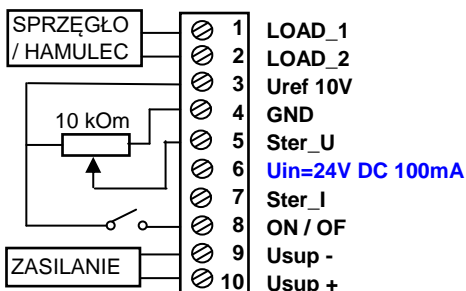
| | |
|-------|------------------|
| Z2-1 | LOAD 1 |
| Z2-2 | LOAD 2 |
| Z2-3 | Uref=10V DC |
| Z2-4 | GND |
| Z2-5 | STER-U |
| Z2-6 | Uin=24V DC 100mA |
| Z2-7 | STER-I |
| Z2-8 | ON/OFF |
| Z2-9 | Usup - |
| Z2-10 | Usup + |
| JP1 | 1-2 -> STER-U |
| JP1 | 2-3 -> STER-I |
| SW1-4 | ON/OFF -> NO |
| SW1-4 | ON/OFF -> NC |

Użytkownik posiada następujące możliwości sterowania momentem hamującym sprzęgła :

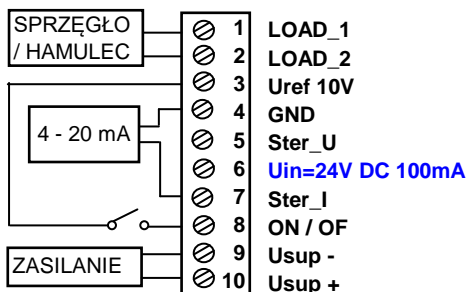
- za pomocą zewnętrznego źródła napięcia sterującego w zakresie od **0 - 10V** -> zwora **JP1 w pozycji 1-2** ; zmiana momentu hamowania od min (0 V) do max (10 V)



- za pomocą dołączonego potencjometru sterującego w zakresie od **0-10V** -> zwora **JP1 w pozycji 1-2** ; zmiana momentu hamowania od min (0 V) do max (10 V)



- za pomocą zewnętrznego źródła prądu sterującego z zakresu od **4 - 20 mA** -> zwora **JP1 w pozycji 2-3**; zmiana momentu hamowania od min (4mA) do max (20mA)



Poprawność pracy regulatora sygnalizowana jest za pomocą zestawu diod led:

- ✓ LED1 -świeci oznacza przepalenie bezpiecznika F1;
- ✓ Led 5V,10V,24V sygnalizuje obecność napięć na płytce regulatora.
- ✓ Led A- świeci światłem ciągłym w przypadku nieprawidłowości.
- ✓ Led B- migając równomiernie oznacza poprawną pracę regulatora.
- ✓ Led C- sygnalizuje proces eliminacji momentu resztkowego.
- ✓ Led D- sygnalizuje przepływ prądu przez sprzęgło.

Uwaga:

Minimalne napięcie sterujące w wersjach napięciowego sterowania momentem hamującym, wymuszające przepływ prądu przez cewkę hamulca lub sprzęgła wynosi około **0,140 V** i wynika z zaimplementowanych układów pomiarowych. Wartość napięcia od którego regulator umożliwia sterowanie momentem hamującym sygnalizowany jest zapaleniem diody Led D.

7. PRZYGOTOWANIE REGULATORA DO PRACY.

a. Kalibracja sterującego sygnału napięciowego 0-10V

- Przełączyć regulator w tryb pracy sterowanie napięciowe (zworka JP1 w pozycji 1-2)
- Podłączyć sprzęgło do regulatora z połączonym szeregowo amperomierzem
- Włączyć regulator za pomocą sygnału ON/OFF
- Zadać wartość wzorcową sterowania napięciowego 0V (STER-U)
- Za pomocą RPOT1 ustawić regulator na granicy włączenia.
- Zadać wartość wzorcową sterowania napięciowego 10V (STER-U)
- Za pomocą RPOT3 ustawić na maksimum prąd płynący przez sprzęgło/hamulec
- wykonując ponownie sprawdzenie zweryfikować wartość nastaw RPOT1 i RPOT3

b. Kalibracja sterującego sygnału prądowego 4-20mA

- Przełączyć regulator w tryb pracy sterowanie prądowe (zworka JP1 w pozycji 2-3)
- podłączyć miernik napięcia do złącza TEST
- Za pomocą źródła wzorcowego zadać prąd sterujący 4mA (STER-I)
- Za pomocą potencjometru RPOT2 ustawić wartość napięcia na złączu TEST na granicy 0V
- Za pomocą źródła wzorcowego zadać prąd sterujący 20mA (STER-I)
- Za pomocą potencjometru RPOT4 ustawić wartość napięcia na złączu TEST na granicy 10V
- wykonując ponownie sprawdzenie zweryfikować wartość nastaw RPOT2 i RPOT4

c. Tabela ustawień regulatora

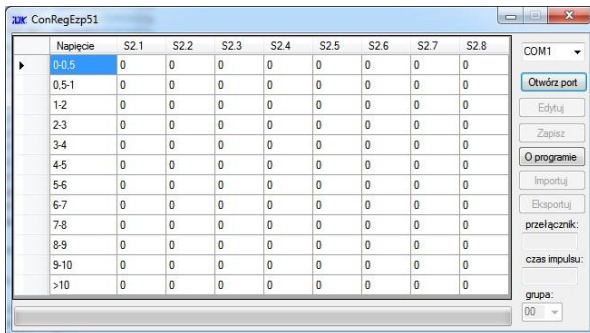
| typ hamulca/s sprzęgła | S2.1 | S2.2 | S2.3 | S2.4 | S2.5 | S2.6 | S2.7 | S2.8 | S1.1 | S1.2 |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|-------------|
| NP-2 | ON | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| P-3 | x | ON | x | x | x | x | x | x | x | x |
| P-6, NP-5 | x | x | ON | x | x | x | x | x | x | x |
| NP-, P-12 | x | x | x | ON | x | x | x | x | x | x |
| P-35 | x | x | x | x | ON | x | x | x | x | x |
| P-65 | x | x | x | x | x | ON | x | x | x | x |
| P-80 | x | x | x | x | x | x | ON | x | x | x |
| P-120 | x | x | x | x | x | x | x | ON | x | x |
| P-170 | ON | x | x | x | x | x | x | x | ON | x |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

x = OFF

Wybór odpowiedniej nastawy przełączników **SW1** i **SW2** zależy od zastosowanego sprzęgła czy hamulca.

W celu lepszego dopasowania do swoich potrzeb, Klient może ustawić przełączniki **SW1**, **SW2** na jeden gabaryt mniej (łagodniejszy start i rozłączenie, ale większy Mr), lub jeden gabaryt więcej (szybsze załączenie i wyłączenie ale mniejszy Mr).

W celu przystosowania regulatora do pracy z różnymi sprzęgłami lub hamulcami stworzono program o nazwie ConRegEzp51.exe umożliwiający ustawienie odpowiednich czasów eliminacji momentu resztkowego. Czasy dla różnych typów elementów wykonawczych są wyznaczone na podstawie pomiarów dla serii urządzeń.



Program umożliwia odczytanie z pliku, edycję i wpisanie do regulatora odpowiednich czasów eliminacji momentu resztkowego. Regulator należy połączyć przewodem konfiguratora nr EU2-1373 podłączonym do złącza SL1 i portu com (przewód nie jest standardowo dołączany do urządzenia).

Po otwarciu odpowiedniego portu com do którego dołączony jest regulator, program pobiera aktualne czasy zapisane w regulatorze, a użytkownik ma możliwość ich edycji (również importu z pliku, eksportu do pliku) i zapisu do regulatora. Program posiada 32 kolumny przypisane do odpowiednich stanów przełączników SW1 i SW2 umożliwiających przypisanie do 32 różnych typów elementów wykonawczych do regulatora.

Wybór odpowiedniej nastawy przełączników SW1 i SW2 zależy od zastosowanego sprzęgła czy hamulca.

Przełączniki SW1-1, SW1-2 służą do określenia jednej z 4 grup w których pracują przełączniki SW2,

8. EKSPLOATACJA

Warunki eksploatacji.

| Parametr | Wymagania |
|-------------------------|---------------------|
| Temperatura pracy | 5°C do +40°C |
| Wilgotność względna | do 75% przy 40°C |
| Stopień ochrony obudowy | IP20 |
| Ciśnienie atmosferyczne | 84kPa-107kPa |
| Grupa zapylenia | Z4 wg PN-83/T 42106 |
| Nasłonecznienie | niedopuszczalne |

Wibracje sinusoidalne dopuszczalne w czasie pracy:

| | |
|--------------------------------------|------------------|
| Amplituda | 0,15 mm |
| Częstotliwość | 10 – 55 Hz |
| Udary w czasie pracy | Niedopuszczalne |
| Wibracje i udary w czasie transportu | Wg PN-83/T 42106 |

Instalacja.

Regulator należy zamocować w miejscu spełniającym warunki eksploatacji. Następnie zgodnie wybranym typem sterowania podłączyć elektrycznie do urządzeń.

Połączenie z siecią zasilającą

Połączenie realizowane za pomocą listwy 3 biegunowej wyposażonej w bezpiecznik i 3 zaciski śrubowe do podłączenia przewodów : fazowego – L , neutralnego – N i ochronnego- PE.

Konserwacja i naprawa

Wszystkie zabiegi konserwacyjne należy wykonywać po odłączeniu zasilania od sieci zasilającej. Czyszczenie obudowy można wykonać tylko przy użyciu suchego materiału. Naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne wykonuje serwis producenta.

9. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Opakowanie

Regulator pakowany jest w indywidualne opakowanie fabryczne. W przypadku reklamacji gwarancyjnej regulator należy dostarczyć wraz z opakowaniem.

Wraz z regulatorem dostarcza się

- instrukcję obsługi.
- Potencjometr 10 k Ω (opcja).

Przechowywanie

Regulatory należy przechowywać w opakowaniach indywidualnych w pomieszczeniach zamkniętych, wolnych od czynników agresywnych wywołujących korozję, w których temperatura powietrza wynosi od 0÷40^oC, a wilgotność względna nie przekracza 95% - bez kondensacji pary wodnej.

Transport

Przewóz regulatorów powinien odbywać się w warunkach uniemożliwiających uszkodzenie obudowy lub samego regulatora.

10. WARUNKI GWARANCJI

Gwarancji podlega urządzenie zainstalowane tylko przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Gwarancja nie obejmuje wyrobów niewłaściwie eksploatowanych, transportowanych, magazynowanych, samodzielnie rozmontowanych lub przerabianych oraz posiadających naruszone plomby i znaki firmowe.

Wady wyrobu, użytkowanego na terytorium RP, ujawnione w okresie objętym gwarancją, będą usuwane w uzgodnionym z użytkownikiem terminie, lecz nie dłuższym niż 14 dni od daty dostarczenia wyrobu do producenta.

Warunkiem rozpatrzenia reklamacji na wyrób użytkowany poza terytorium RP jest dostarczenie do producenta.

Koszty z tytułu nieuzasadnionej reklamacji ponosi zgłaszający.

W przypadku zgłoszenia usterki regulator należy dostarczyć wraz z opakowaniem fabrycznym.

W ewentualnych sprawach spornych mają zastosowania przepisy Kodeksu Cywilnego.

Uwaga!

- Regulator należy obsługiwać tylko po zapoznaniu się z niniejszą instrukcją.
- Producent zastrzega sobie możliwość dokonywania zmian niewpływających na działanie urządzenia.