

## 1. PRZEZNACZENIE

Dźwignicowy tyrystorowy regulator prędkości TRP przeznaczony jest do płynnej regulacji prędkości obrotowej silników indukcyjnych pierścieniowych. Znajduje zastosowanie w mechanizmach napędowych suwnic, żurawi i urządzeń transportowych (ładowarki, przenośniki, wywrotnice itp.). Regulator można zainstalować w układach już pracujących, ponieważ wykorzystuje się istniejący silnik i rezystor wirnikowy.

## 2. DANE TECHNICZNE

- 2.1. Zasilanie z sieci trójfazowej:.....3x400V lub 3x500V, 50Hz
- 2.2. Prąd znamionowy:.....20, 40, 63, 200 lub 400A
- 2.3. Stosunek prędkości  $n_{min}/n_n$ :.....1:25
- 2.4. Zakres regulacji prędkości:.....od  $n_{min}$  do  $0,7n_o$  dla napędu podnoszenia  
od  $n_{min}$  do  $n_o$  dla napędu jazdy
- 2.5. Prędkościowe sprzężenie zwrotne:.....tachometryczne
- 2.6. Uchyb prędkości przy zmianie obciążenia od 0 do  $M_n$ :.....1,5%  $n_n$  dla  $n < 0,7n_n$
- 2.7. Zadajnik prędkości:
  - potencjometr  $1k\Omega$  -  $10k\Omega$
  - selsyn
  - dzielnik rezystancyjny sterowany krzywkami nastawnika
- 2.8. Napięcie zadajnika prędkości:
  - 10V ( potencjometr)
  - selsyn 50 - 55V, 50Hz
- 2.9. Rodzaj chłodzenia:.....przez konwekcję naturalną
- 2.10. Stopień ochrony obudowy:.....IP 22
- 2.11. Zakres temperatur pracy:.....0 - 60°C
- 2.12. Wymiary obudowy:.....wys.950 szer.1000 głęb.300
- 2.13. Masa.....ok. 80 kg
- 2.14. Miejsce instalowania:
  - pomieszczenia zamknięte w urządzeniach pracujących na wolnym powietrzu
  - pomosty, podesty itp. w urządzeniach pracujących w hali

## 3. OPIS DZIAŁANIA

### 3.1. Zasilanie silnika:

Regulator zasilą silnik indukcyjny napięciem trójfazowym, którego wartość skuteczna zmienia się w zależności od wysterowania układu tyrystorów. Sterowanie tyrystorów realizuje elektroniczny układ regulacji. Regulator współpracuje z rezystorem wirnikowym. Poszczególne stopnie rezystora wirnikowego załączane są elektronicznym układem regulacji.

### 3.2. Regulacja prędkości:

Zmiana napięcia zasilającego silnik oraz zmiana wartości rezystancji w wirniku silnika pozwala na uzyskanie stabilnej charakterystyki mechanicznej oraz zapewnia regulację prędkości obrotowej silnika. Stabilizację prędkości uzyskuje się dzięki tzw. pętli ujemnego prędkościowego sprzężenia zwrotnego. Sprzężenie prędkościowe uzyskuje się z prądnicy tachometrycznej zamontowanej na wale silnika.

### 3.3. Zmiana kierunku obrotów:

Zmiana kierunku obrotów silnika oraz hamowanie przeciwną realizowane jest za pomocą styczników kierunkowych sterowanych elektronicznym układem regulacji. Przełączanie styczników następuje w stanie bezprądowym. Czas stanu bezprądowego trwa 50-200ms.

### 3.4. Ograniczenie prądu:

Regulator posiada ograniczenie prądu, które chroni napędzany silnik przed udarami prądowymi w stanach dynamicznych. Ograniczenie prądu realizowane jest za pomocą trzech przekładników prądowych i elektronicznego układu regulacji.

### 3.5. Funkcje zabezpieczające:

Elektroniczny układ regulacji realizuje następujące funkcje zabezpieczające:

- zabezpieczenie przed tzw. rozbieganiem się silnika po utracie momentu napędowego
- zabezpieczenie przed tzw. utykami silnika
- zabezpieczenie przed zanikiem fazy zasilającej
- ochrona przeciwprzepięciowa

### 3.6. Współpraca z hamulcem mechanicznym:

Regulator steruje zwalniaikiem hamulcowym.

### 3.7. Sygnalizacja:

Regulator posiada rozbudowaną sygnalizację optyczną (diody LED) pracy poszczególnych członów elektronicznego układu regulacji. Sygnalizacja znajduje się wewnątrz obudowy i wykorzystywana jest w trakcie uruchamiania regulatora.

## 4. DOBÓR REGULATORA

Za prąd znamionowy regulatora  $I_{RN}$  przyjmuje się największy dopuszczalny prąd, który nawet krótkotrwale nie powinien być przekroczony. Regulator można obciążyć prądem znamionowym, gdy temperatura otoczenia nie przekracza  $+40^{\circ}\text{C}$ . W temperaturach wyższych, ale nie przekraczających  $+60^{\circ}\text{C}$ , obciążenie regulatora powinno być mniejsze. Przyjmuje się obniżenie prądu znamionowego o 1,2% na każdy  $1^{\circ}\text{C}$ .

Regulator może być zastosowany w napędzie, w którym spełniony jest warunek:

$$I_{RN} \leq I_{SN} * k$$

gdzie:

$I_{RN}$  - prąd znamionowy regulatora w danej temp. otoczenia

$I_{SN}$  - prąd znamionowy silnika

$k$  - 1.8 - 2.0 krotność prądu znamionowego silnika

Np. dla silnika 30kW, 3x400V pracującego w temp.  $30^{\circ}\text{C}$  dobór regulatora jest następujący:

$$I_{SN}=60\text{A}, k=2, I_{RN}=2 \times 60\text{A}=120\text{A}$$

Regulator TRP 125A/400V.

**Więcej informacji znajduje się w karcie katalogowej (DTR).**

## 5. ADRES

listopad 2017

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-PRODUKCYJNE



**MEGAM<sup>®</sup>**

Spółka z o.o.

80-175 Gdańsk  
ul. Gronostajowa 4

tel. +48 58 342 24 69

fax. +48 58 343 18 66

GSM +48 601610359

[www.megam.com.pl](http://www.megam.com.pl)

[megam@megam.com.pl](mailto:megam@megam.com.pl)

# Tyrystorowy Regulator Prędkości TRP

