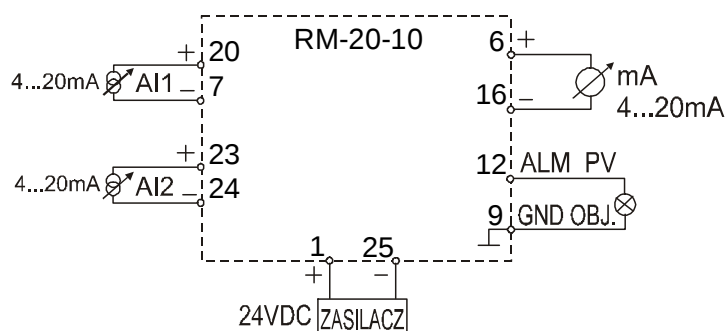


Karta Programowania	RM-20-10 (z wyj. ciągłym)	Nr	Strona 1
			Stron 7

1. Celem „**KARTY PROGRAMOWANIA**” jest umożliwienie użytkownikowi poznanie regulatora w zakresie wszystkich działań związanych z obsługą.
2. Układ aplikacyjny do kalibracji i konfiguracji RM-20-10.



3. Regulator jest dostarczany do użytkownika w wersji zgodnej z zamówieniem i ustawieniami początkowymi parametrów zawartymi w tabeli punkt 4.12.

4. Obsługa regulatora.

4.1 Faza konfiguracji (świeci się 7 środkowych diod linijki).

- Klawisz **A/R** – przełączanie pomiędzy zmianą nazwy parametru (miga dioda **R**) a zmianą wartości parametru (miga dioda **A**)
- Klawisz **+/-** – zmiana parametru (następny / poprzedni) lub jego wartości (+/-)
- Klawisz **WZ** – naciśnięcie i przytrzymanie przełącza pomiędzy fazą CONF (powrót do konfiguracji) a fazą **WORK** (wyświetla wtedy **RUN**) – puszczenie klawisza wybiera daną opcję.

4.2 Przejście z fazy CONF do fazy WORK :

- Nacisnąć i przytrzymać (ok.5sek.) klawisz **WZ** aż na wyświetlaczu pojawi się napis **RUN?** i wtedy puścić klawisz
- Poczekać, aż pojawi się napis **YES?** i wtedy wcisnąć i puścić klawisz **WZ**

4.3 W fazie WORK (obsługa procesu).

- Linijka pokazuje uchyb regulacji (10% zakresu) – świeci się jedna dioda
- Skrajne diody na linijce migają, gdy zmienna procesowa (wyjście obiektu) przekroczy ustawione progi alarmowe – jest wtedy ustawiany sygnał alarmowy na wyjściu binarnym ALM_PV
- Diody **+/-** sygnalizują odpowiednio kierunek zmian wyjścia (wyjście rośnie/maleje)
- Klawisz **A/R** służy do przełączania AUTO/RĘKA a diody **A/R** sygnalizują tryb pracy
- Krótkie naciśnięcie klawisza **WZ** (w trybie AUTO) powoduje wyświetlenie napisu **_SP _**, po puszczeniu klawisza napis znika i pojawia się wartość zadana (w jednostkach fizycznych), a dioda **A** miga – zmiana wartości klawiszami **+/-**.
- Krótkie naciśnięcie klawisza **WZ** (w trybie RĘKA) powoduje wyświetlenie napisu **_UA _**, po puszczeniu klawisza napis znika i pojawia się wartość sterowania (w % zakresu), dioda **R** miga, zmiana klawiszami **+/-**
- W trybie RĘKA możliwa jest również zmiana wartości zadanej **_SP _** (jak wyżej)

Karta Programowania	RM-20-10 (z wyj. ciągłym)	Nr	Strona 2
			Stron 7

- Wyjście poprzez ponowne krótkie naciśnięcie i puszczenie klawisza **WZ** , lub samoczynnie po 15sek.
- Alternatywnie, po przełączeniu w tryb **REKA** , można używając klawiszy +/- zmienić wartość sterowania, co pokazuje wyświetlacz i dioda **R** miga.
Po ustawieniu nowej wartości sterowania dioda **R** świeci ciągle a wyświetlacz pokazuje znowu wartość zmiennej procesowej.
- Dłuższe naciśnięcie i przytrzymanie klawisz **WZ** (ponad 3sek.) powoduje cyklicznie wyświetlanie napisów **_SP _**, **PARM**, **CONF** – puszczenie powoduje wejście do danej fazy jeżeli byliśmy w trybie **AUTO** i przewijanie **_UA _**, **_SP _**, **PARM**, **CONF**, jeżeli poprzednio byliśmy w trybie **REKA**.

4.4 Zmiana parametrów – PARM.

- Wejście do fazy : naciskamy i przytrzymujemy klawisz **WZ**, aż na wyświetlaczu pojawi się napis **PARM**– wtedy puszcza klawisz **WZ**
- Pojawia się nazwa parametru (miga dioda **R**) i klawiszami +/- można przewijać następny lub poprzedni parametr, a po naciśnięciu **A/R** można zmieniać wartość (miga dioda **A**) (jak przy konfiguracji)
- Wyjście z fazy **PARM** poprzez krótkie naciśnięcie i puszczenie klawisza **WZ**

4.5 Przejście z fazy CONF do fazy PRST (zerowanie konfiguracji)

- Nacisnąć i przytrzymać (ok.5sek.) klawisz **WZ** aż na wyświetlaczu pojawi się napis **PRST** i wtedy puścić klawisz
- Poczekać, aż pojawi się napis **YES?** i wtedy wcisnąć i puścić klawisz **WZ**

4.6 Przejście z fazy CONF do fazy MEMC (zerowanie konfiguracji i kalibracji) :

- Nacisnąć i przytrzymać (ok.5sek.) klawisz **WZ** aż na wyświetlaczu pojawi się napis **MEMC** i wtedy puścić klawisz
- Poczekać, aż pojawi się napis **YES?** i wtedy wcisnąć i puścić klawisz **WZ**

4.7 Kalibracja wejść i wyjścia – CLBR.

- Gdy wyświetlane jest „I. 5mA” należy ustawić prąd wejściowy (z zewnętrznego źródła podłączonego do wejścia analogowego) na wartość 5.00mA i nacisnąć przycisk **A/R** – wyświetli się „I.18mA”, więc należy ustawić prąd wejściowy 18.00mA i znowu nacisnąć przycisk **A/R**. Naciśnięcie klawiszy +/- powoduje wyświetlenie wartości prądu odczytanego z przetwornika A/C (dla kontroli), a przycisku **WZ** powrót do **CONF**. Analogicznie postępujemy dla drugiego wejścia.
- Wyświetla się teraz „O.5mA” i regulator ustawia się prąd wyjściowy ok.5mA.Należy podłączyć miliamperomierz do wyjścia analogowego regulatora i przyciskami +/- (z panelu) ustawić wartość prądu wyjściowego dokładnie na 5.00mA (wg.wskazań miernika) a następnie nacisnąć przycisk **A/R** Wyświetli się teraz „O.18mA” i postępuje podobnie przyciskami +/- z panelu należy ustawić prąd na wyjściu regulatora na 18.00mA a następnie ponownie nacisnąć przycisk **A/R** .
Kalibracja jest zakończona i współczynniki są zapamiętywane w pamięci.

Karta Programowania	RM-20-10 (z wyj. ciągłym)	Nr	Strona 3
			Stron 7

4.8 Znaczenie parametru *PID.u 0*:

- Jest to wartość sterowania, jaka zostanie podana na wyjście po wznowieniu zasilania (w trybie **REKA** lub początkowa w trybie AUTO). Dla zapewnienia (w miarę) bezuderzeniowego wznowienia pracy regulatora jest ona zapamiętywana w EEPROM jeśli zmiana sterowania przekracza 10% i nie częściej niż niż 30sek. Wartość ta jest również ustawiana na wyjściu podczas fazy CONF. Można ją również zmienić „ręcznie” z pozycji panelu (jako parametr off-line)

4.9 Znaczenie parametru *AI.C*

- Służy do ustalenia procentowego udziału wejść AI1 i AI2 w ogólnym sygnale wejściowym AI wg. wzoru :

$$AI = AI.C * AI1 + (1 - AI.C) * AI2 \quad (\text{wzór 1})$$

AI – sygnał wejściowy
 AI1 – sygnał wejścia AI1
 AI2 – sygnał wejścia AI2
 AI.C – wartość wsp. (0.000 ... 1.000)
 dla AI.C = 1.000 tylko wejście AI1
 dla AI.C = 0.000 tylko wejście AI2

- 4.10 Uwaga :** Klawisze + lub – : zmiana wartości (dla 10-krotnie szybszego ustawiania wartości należy najpierw wcisnąć i przytrzymać jeden klawisz + lub –, a następnie po chwili wcisnąć i przytrzymać drugi).

4. 11 Parametry występujące w fazie PARM.

Nazwa	Min.	Max.	Pocz.	Opis parametru
ALM.Lo	-9999	9999	-5.0	alarm dolny dla zmiennej procesowej
ALM.Hi	-9999	9999	105.0	alarm górny dla zmiennej procesowej
AI.t	0.	1000.	0.	stała czasowa filtru na wejściu (w sek.)
SP.v	-9999	9999	20.0	wartość zadana SP.(w jedn. fiz.)
SP.Lo	-9999	9999	-5.0	ograniczenie dolne dla SP. (w jedn. fiz.)
SP.Hi	-9999	9999	105.0	ograniczenie górne dla SP. (w jedn. fiz.)
PID.Kp	0.01	99.99	3.00	wzmocnienie Kp regulatora
PID.Ti	1.	1000.	30.	stała czasowa całkowania Ti (w sek.)
PID.Td	0.0	250.0	0.0	stała czasowa różniczkowania Td (w sek.)
PID.A	0.0	100.0	0.0	strefa martwa nieczułość (w jedn. fiz.)

4. 12 Parametry występujące w fazie CONF.

Nazwa	Min.	Max.	Pocz.	Opis parametru
ALM.Lo	-9999	9999	-5.0	alarm dolny dla zmiennej procesowej
ALM.Hi	-9999	9999	105.0	alarm górny dla zmiennej procesowej
AI.t	0.	1000.	0.	stała czasowa filtru na wejściu (w sek.)
SP.v	-9999	9999	20.0	wartość zadana SP.(w jedn. fiz.)
SP.Lo	-9999	9999	-5.0	ograniczenie dolne dla SP. (w jedn. fiz.)
SP.Hi	-9999	9999	105.0	ograniczenie górne dla SP. (w jedn. fiz.)
PID.Kp	0.01	99.99	3.00	wzmocnienie Kp regulatora
PID.Ti	1.	1000.	30.	stała czasowa całkowania Ti (w sek.)
PID.Td	0.0	250.0	0.0	stała czasowa różniczkowania Td (w sek.)
PID.A	0.0	100.0	0.0	strefa martwa nieczułość (w jedn. fiz.)
DIS.Fo	———.	—.—	——.—	format wyświetlania dla jednostki fiz.
DIS.Lo	-9999	9999	0.0	wyświetlanie w jedn. fiz. dla 0 %
DIS.Hi	-9999	9999	100.0	wyświetlanie w jedn. fiz. dla 100 %
AI.r	L.4-20	P.20-4	L.4-20	rodzaj wejścia i charakt. (L=lin , P=pierw.)
AI.c	0.000	1.000	1.000	ustawiamy zgodnie ze wzorem 1
AO.r	4-20	20-4	4-20	rodzaj wyjścia analogowego (norm/inv)
PID.UO	0.0	100.0	10.0	wartość sterowania po restarcie (w %)

Uwaga : Ustawienia parametrów AI t , AI r są wspólne dla obu wejść analogowych.

