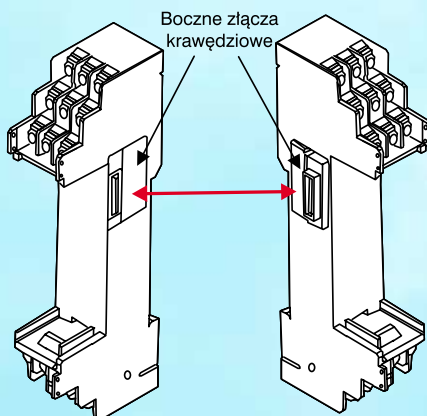
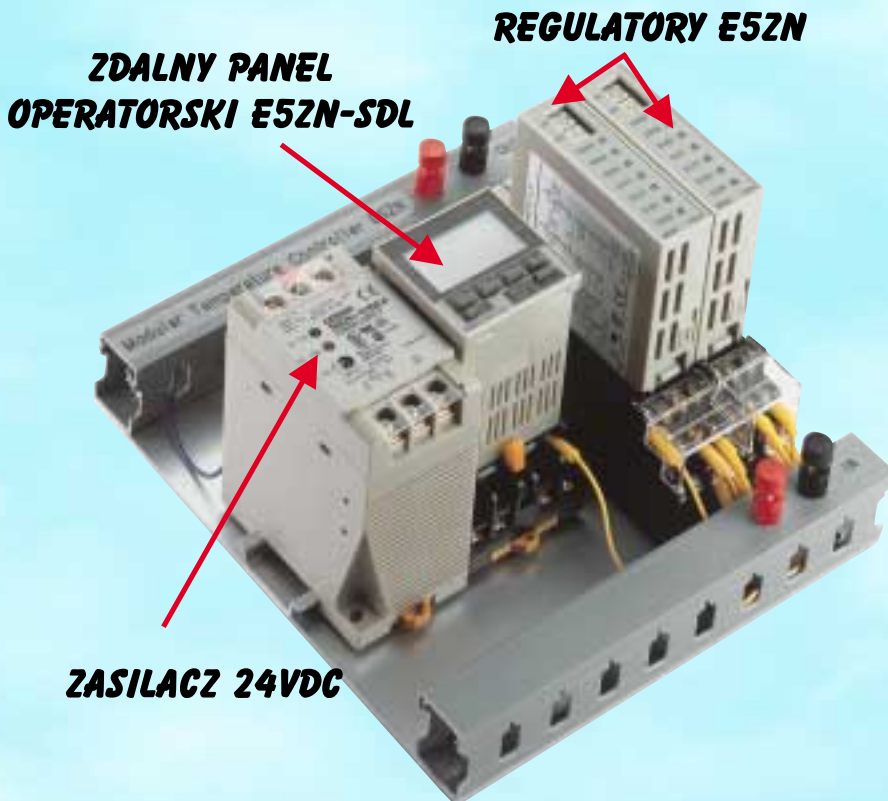


# Regulator temperatury E5ZN

## OMRON

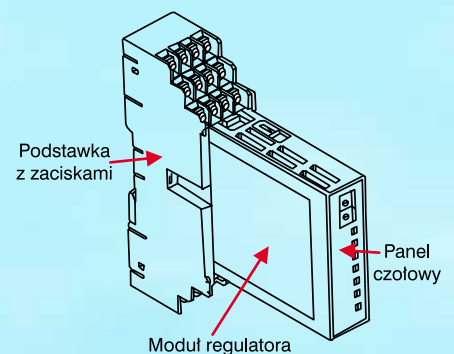
Zaskakująca jest konstrukcja mechaniczna regulatora, składa się on bowiem z dwóch części: podstawki z zaciskami śrubowymi i bocznymi złączami (rys. 1), przystosowanej do montażu na szynie DIN i niewielkiego regulatora zatrzaskiwanego w podstawce (rys. 2). Producent ofe-

*Obecność w ofercie firmy Omron prezentowanego w artykule urządzenia jest oczywista: modułowe regulatory temperatury to jeden z pierwszych obszarów automatyki zaanektowany przez firmę Omron. Dzięki zastosowaniu zaawansowanej elektroniki regulator oznaczony symbolem E5ZN pomimo niewielkich wymiarów doskonale nadaje się do stosowania także w dużych systemach regulacyjnych, nie tracąc przy tym zalet urządzenia niemal „domowego“.*



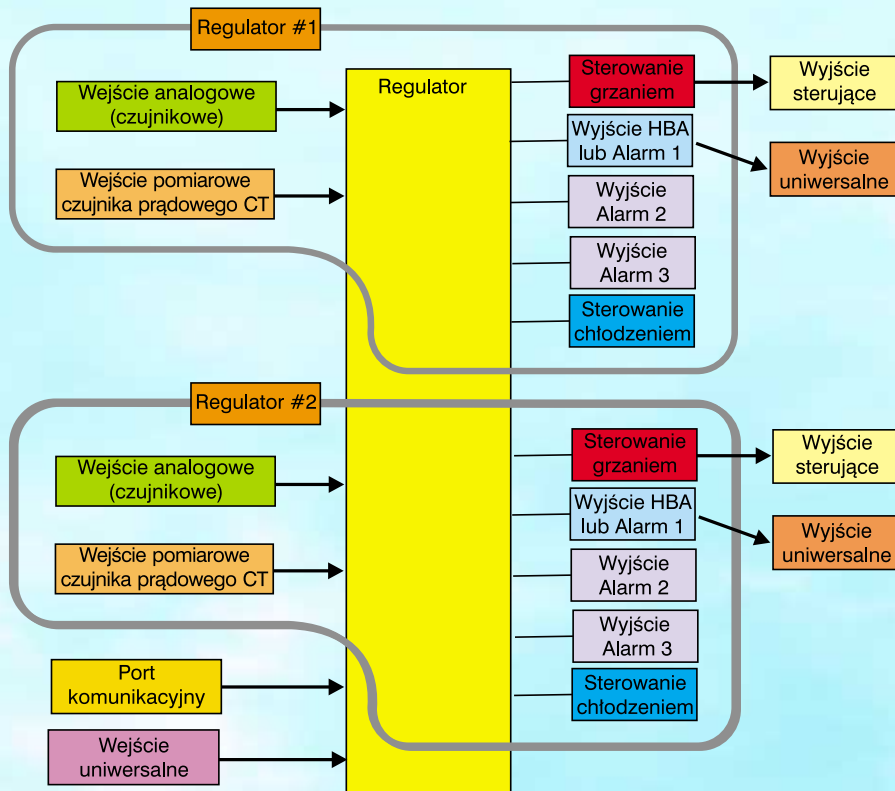
Rys. 1.

ruje dwa typy podstawek, które można ze sobą łączyć na szynie: Master i Slave. Dzięki temu rozwiązaniu wykonanie zestawu regulacyjnego o maksymalnej liczbie 32 kanałów pomiarowych z niezależnymi wyjściami jest bardzo proste, ponieważ wystarczy zestawienie na jednej szynie DIN odpowiedniej liczby modułów E5ZN ułożonych w podstawkach, z których jedna (tylko!) musi być typu Master. Jej zadaniem jest dostarczenie zasilania do wszystkich modułów regulacyjnych oraz zapewnienie im dostępu do wspólnej magistrali komunikacyjnej RS485 (protokół CompoWay/F).



Rys. 2.

Regulatory E5ZN są zbudowane z dwóch niezależnie programowanych bloków (kanałów - rys. 3) wyposażonych w jednakowy zestaw funkcji m.in. podwójne wejście analogowe, z których jedno służy do dołączenia czujnika temperatury, drugie natomiast można wykorzystać do dołączenia cewki transformatora prądowego. Za jego pomocą jest sprawdzana poprawność pracy obciążenia sterowanego przez sterownik. Charakterystyka przejściowa i czułość obwodów czujnikowych jest programowana, dzięki czemu regulator może współpracować z czujnikami termozłączowymi typów: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, termistorami platynowymi Pt100 i JPt100 oraz bezstykowym czujnikiem temperatury ES1A. W przypadku konieczności zastosowania niestandardowego czujnika temperatury istnieje możliwość dołączenia go do wejścia liniowego o zakresie dopuszczalnych napięć wejściowych 0..50mV. Każdy moduł E5ZN wyposażono w jedno wejście uniwersalne, za pomocą którego można zdalnie zmieniać wartość zadaną na jedną z wcześniej zaprogram-

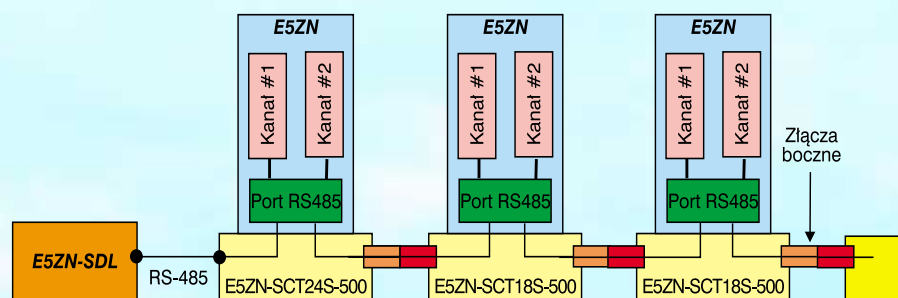


Rys. 3.

mowanych lub - w zależności od konfiguracji wejścia - zatrzymywać i uruchamiać regulator.

Ze względu na niewielkie wymiary regulatorów w ich wnętrzu nie zintegrowano elementów bezpośrednio sterujących obwodami mocy (np. przekaźników). Regulatory wyposażono w separowane galwanicznie wyjścia tranzystorowe NPN lub PNP, dostępne są także wersje z wyjściami napięciowymi (12V/21mA). Także na separowanych galwanicznie wyjściach uniwersalnych można wybrać ich polaryzację, przy czym kolektory lub emitory tranzystorów wyjściowych są ze sobą wewnętrznie połączone. Wyjścia uniwersalne są najczęściej wykorzystywane do sygnalizowania stanów alarmowych, których znaczenie można oczywiście zaprogramować. Producent zapowiada wdrożenie do produkcji sterowników wyposażonych w wyjścia prądowe 4..20mA.

Wyposażenie sygnalizacyjno-regulacyjne regulatorów E5ZN produ-



Rys. 4.

cent ograniczył do minimum, w jego skład wchodzi: dwa nastawniki obrotowe i 7 diod LED. Między innymi z tego powodu programowanie i monitorowanie stanu regulatorów trzeba wykonać „z zewnątrz“, co można zrealizować na dwa sposoby:

- przez dołączenie ich do komputera (przez konwerter RS232/RS485) z uruchomionym odpowiednim oprogramowaniem,
- wykorzystując moduł E5ZN-SDL, który jest w pełni funkcjonalnym panelem operatorskim, dołączonym

do zespołu sterowników za pomocą magistrali RS485 (rys. 4).

Dzięki zastosowaniu w prezentowanych regulatorach mikroprocesorowej jednostki centralnej istnieje możliwość definiowania i modyfikowania wszystkich istotnych nastaw procesu regulacji (offset, histerezy alarmów, zmiana współczynnika przetwarzania liniowego, szybkość wzrostu lub zmniejszania się temperatury), jest możliwe także określenie trybu regulacji: PID lub ON/OFF. Regulator wyposażono w funkcję autostrajania, dzięki czemu

parametry procesu regulacji są optymalnie dobierane przez regulator do zmieniających się warunków pracy.

Regulatory E5ZN wyposażono także w kilka rzadko spotykanych funkcji, które ułatwiają wykorzystywanie ich w rozbudowanych systemach sterujących zawierających wiele połączonych ze sobą regulatorów. Pierwszą z nich jest możliwość odczytania przez jednostkę nadrzędną (poprzez interfejs RS485) aktualnej wartości temperatury regulowanego obiektu, jednocześnie we wszystkich sterownikach (funkcja PV Hold). Drugą interesującą funkcją jest możliwość zastąpienia lokalnego czujnika temperatury dołączonego do wejścia analogowego zdalnym czujnikiem wyposażonym w interfejs RS485.

**Tomasz Paszkiewicz, AVT**

*Prezentowane w artykule urządzenia dostarczyła firma Omron, tel. (0-22) 645-78-60, [www.omron.com.pl](http://www.omron.com.pl).*