



Regulatory procesowe firmy Omron

W artykule skupimy się na prezentacji nieco bardziej rozbudowanych funkcjonalnie urządzeń, zwanych często regulatorami procesowymi. Zrezygnujemy natomiast z prezentacji prostych regulatorów temperatury, które opisywaliśmy już na łamach Elektroniki Praktycznej.

W ofercie firmy Omron znajduje się kilka rodzin regulatorów temperatury, różniących się między sobą możliwościami (i w związku z tym docelowymi aplikacjami), a także - co czasami ma duże znaczenie praktyczne - obudowami. Zgodnie z ustalonymi w przemyśle standardami regulatory produkowane przez firmę Omron są oferowane w obudowach o standardowych wymiarach, zgodnych z normami DIN. Urządzenia z rodzin E5CK/EK/AK i E5ER/AR są przystosowane do montażu w płytach czołowych, natomiast urządzenia z rodziny E5ZN są przystosowane do montażu na typowej, 13-milimetrowej szynie DIN.

Producent zadbał o zapewnienie dużej uniwersalności swoich regulatorów, dzięki czemu ich obwody wejściowe są przystosowane do współpracy z wieloma rodzajami czujników temperatury. I tak, można stosować czujniki platynowe Pt100 i JPt100, czujniki termoparowe typów: J, K, L, E, T, U, N, R, S i B, a także (w niektórych wersjach) PLII. Możliwość wybrania typu czujnika pozwala pokryć szeroki zakres temperatur (od -200 aż do +1800°C).

Alternatywą dla standardowych czujników temperatury, zwłaszcza w przypadku dużej odległości pomiędzy czujnikiem i regulatorem, mogą być moduły z konwerterami t/U lub t/I. Większość modeli regulatorów prezentowanych w artykule ma wbudowany przetwornik A/C z wejściami prądowymi i napięciowymi, w związku z czym bez problemu współpracują z takimi konwerterami. W niektórych aplikacjach przydatna może się okazać także możliwość współpra-

Jednym z najpopularniejszych zastosowań systemów automatyki jest regulacja temperatury. Rosnące wymagania stawiane systemom regulacyjnym wymuszają na producentach stosowanie w produkowanych urządzeniach coraz bardziej zaawansowanych rozwiązań, które już dawno wykraczają poza proste włączanie i wyłączanie urządzeń wykonawczych.

cy regulatorów z bezstykowymi, podczerwonymi czujnikami temperatury (np. ES1A) - ta opcja jest dostępna tylko w niektórych modelach regulatorów. Także obwody wyjściowe regulatorów można łatwo dobrać do wymagań aplikacji.

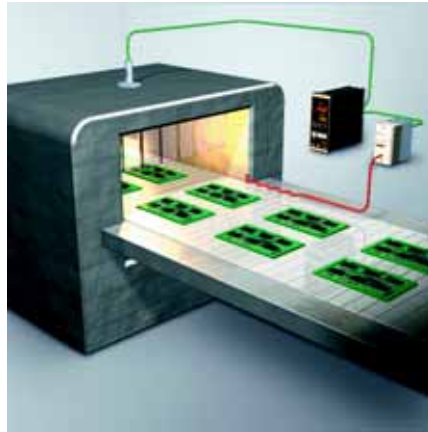
OMRON

W zależności od potrzeb można zastosować regulatory z wyjściami przekaźnikowymi, z wyjściem SSR (przełącznik półprzewodnikowy), wyjściami tranzystorowymi, a także wyjściami liniowymi (prądowymi i napięciowymi). Regulatory wyposażono także w system kontroli poprawności pracy urządzeń wykonawczego (np. grzałki) - HBA (*Heater Burnout*). Za pomocą specjalnego transformatora jest monitorowane natężenie prądu płynącego w obwodzie zasilania grzałki i w przypadku jego zbyt dużej lub zbyt małej wartości regulator sygnalizuje zaistniałą nieprawidłowość. Tryby pracy wyjść można programować, dzięki czemu zarówno próg ich zadziałania, jak i sposób pracy (grzanie/chłodzenie) użytkownik ustala samodzielnie.

Ogromne znaczenie producent położył na unowocześnianie i automatyzację konfiguracji procesu regulacji. Spowodowało to wprowadzenie do sprzedaży regulatorów wyposażonych w procesor logiki rozmytej (*Fuzzy Logic*), a także precyzyjne i bardzo odporne na zakłócenia, podwójne regulatory PID. Wszystkie modele mają także funkcję samouczenia, dzięki której parametry PID mogą być automatycznie dobierane przez regulator.

W zależności od wersji, urządzenia są wyposażone w różne panele użytkownika. Zastosowano w nich jedno- lub dwukolorowe wyświetlacze LED oraz klawiatury, za pomocą których użytkownicy mogą sterować pracą regulatorów oraz programować je. Dzięki bogatym możliwościom konfiguracyjnym, użytkownik można m.in. skalować wyświetlane wyniki pomiarów, a także ręcznie ustawiać parametry pracy regulatora (np. parametry regulacji PID). Parametry te można zadawać także zdalnie, za pomocą interfejsu szeregowego (RS232 i/lub 485). Zdalną konfigurację ułatwia oprogramowa-

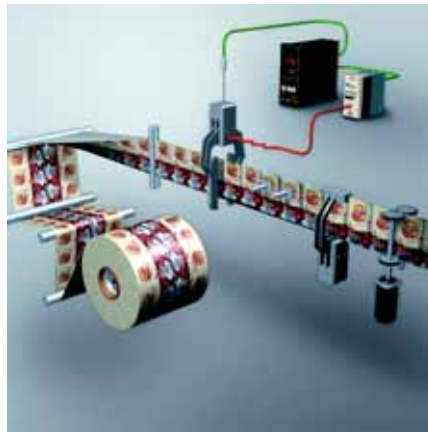
Przykładowe zastosowania regulatorów procesowych firmy Omron:



Sterowanie pracą pieca lutowniczego do lutowania rozpliwowego.



Nadzór pracy wtryskarki tworzyw sztucznych.



Kontrola pracy zgrzewarki do opakowań foliowych.



Automatyzacja pieców piekarniczych.

nie SysConfig, które producent udostępnia bezpłatnie (<http://oeiweb.omron.com/techsupport-downloads2.shtm>).

Z tego krótkiego przeglądu wynika - mam nadzieję - jeden wniosek: możliwości współczesnych regulatorów temperatury są tak duże, że nazywanie ich „regulatorami procesów“ jest jak najbardziej na miejscu i dobrze oddaje ogrom możliwości oferowanych przez te urządzenia użytkownikom.

kom. Rozwój technologii powoduje jednocześnie, że wydatne zwiększenie możliwości urządzeń nie znajduje podobnego odbicia w cenie, co z pewnością cieszy użytkowników.

Andrzej Gawryluk, AVT

Dodatkowe informacje

Artykuł powstał na podstawie materiałów udostępnionych przez firmę Omron, tel. (22) 645-78-60, www.omron.com.pl.