

# Regulátory do rozvádzača od firmy OMRON

## Zmena aplikácií, zmena riešení



### Presun regulátorov teploty z čelného panela do vnútra rozvádzača

Zvyšovaním nasadzovania zobrazovacích terminálov a riadiacich systémov PLC alebo PC sa výrazne mení i forma nasadzovania regulátorov teploty. Zobrazovací terminál dovoľuje navrhnuť „priateľské“ rozhranie človek – stroj, ktoré môže byť veľmi intuitívne, prehľadné či názorné. V prípade regulátorov teploty sa prostredníctvom zobrazovacieho terminálu nastavujú jednotlivé požadované teploty a zobrazujú sa merané teploty. Zvlášť dôležitou vlastnosťou tejto koncepcie je i zníženie pravdepodobnosti chybného nastavenia procesu človekom. Keďže rozhranie človek – stroj tvorí zobrazovací terminál, nie je nutné zabudovávať regulátory na ovládací panel, ale je možné dať ich do vnútra rozvádzača.

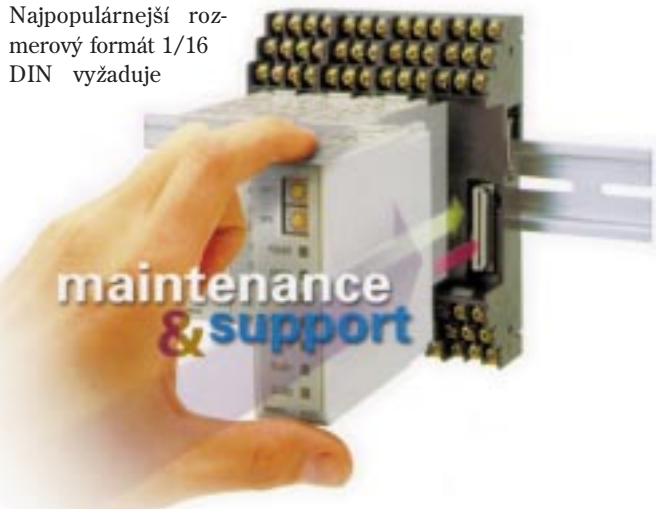
### E5ZN – nový štandard v regulátoroch zabudovateľných do rozvádzača

Klasický regulátor je navrhnutý na zabudovanie do otvoru, vystrihnutého v paneli, a to prostredníctvom pripájacích svoriek zo zadnej strany regulátora. Táto konštrukcia, samozrejme, nevelmi vyhovuje montáži do rozvádzača. Firma OMRON sa rozhodla navrhnuť nový rad regulátorov teploty E5ZN, určený na zabudovanie do rozvádzača na DIN lištu. Samotný regulátor sa zasúva do päťice so skrutkovými svorkami, čo urýchľuje montáž vodičov v rozvádzači.

Každý modul regulátora E5ZN je vybavený rozhraním RS 485 na sériovú komunikáciu s PLC alebo PC. Každá päťica má zabudovanú zbernicu na jednoduché prepojenie signálov sériovej komunikácie a napájania do všetkých jednotiek. Pomocou tejto zbernice sa môže pospájať viacero jednotiek do spoločného bloku regulátorov, pričom sa výrazne zredukuje počet vodičov a časová náročnosť zapojenia. Až 16 jednotiek je možné spojiť na vytvorenie mnohoslučkového bloku regulátorov. Keďže každá jednotka obsahuje dve regulačné slučky, pri ich spojení sa vytvorí ľahko a rýchlo flexibilný systém s maximálne 32 regulačnými slučkami.

Jednotka regulátora je vtesnaná do kompaktnej krabičky so šírkou iba 22,5 mm. To znamená podstatné šetrenie miesta na montážnom paneli rozvádzača.

Najpopulárnejší rozmerový formát 1/16 DIN vyžaduje



zástavbovú šírku 48 mm. Dve jednotky E5ZN obsadzujú iba 45 mm šírky, takže 4 regulačné slučky zaberú menšiu montážnu šírku než jednoslučkový konvenčný regulátor formátu 1/16 DIN.

Regulátor E5ZN má všestranné použitie. Môže byť použitý v režime kúrenia, chladenia, ako aj v režime kúrenie/chladenie. Vďaka sériovému spojeniu s riadiacim systémom, E5ZN pracuje aj ako regulátor iných veličín – tlak, podtlak, prietok atď.

### Distribúované alebo centralizované riadenie

Regulátory E5ZN od firmy OMRON ponúkajú dve riešenia v jednom: distribuované a centralizované riadenie teplôt. Pretože E5ZN majú komunikačnú linku RS 485, dajú sa rozmiestniť individuálne po jednotlivých častiach aplikácie, práve tam, kde je potrebná regulácia. Vzdialenosť medzi snímačom a regulátorom je malá, podobne aj vzdialenosť medzi regulátorom a akčným členom. Na RS 485 sa napája iba dvojvodičovým káblom. Touto metódou sa zredukuje dĺžka prepojení, čo zníži finančnú náročnosť na kabeláž, najmä pri potrebe drahých kompenzačných vedení a zároveň sa minimalizuje časová náročnosť práce.

Druhou metódou je centralizované riadenie. Regulátor E5ZN treba prepnúť do modu, keď sa mu meraný (procesný) údaj poskytuje nie priamo cez hardvérový vstup, ale po komunikačnej linke. Snímače sa pripájajú cez I/O karty do PLC.

### Spolupráca regulátora E5ZN s PC alebo PLC

Keďže E5ZN komunikuje cez linku RS 485, je ľahko pripojiteľný k ľubovoľnému systému PLC alebo PC, ktoré disponujú voľným rozhraním RS 485.



Riadiace systémy OMRON zabezpečujú komunikáciu s regulátormi E5ZN softvérovou alebo hardvérovou. Softvérové riešenie komunikácie využíva špeciálnu inštrukciu „protokol makro“. Jej parametrom je len číslo príkazu a začiatok tabuľky vysielaných či prijímaných údajov podľa charakteru príkazu. Vyslanie a príjem údajov podľa protokolu E5ZN si už zabezpečí riadiaci systém automaticky sám.

Hardvérové riešenie komunikácie s E5ZN sa využíva hlavne pri tých PLC, ktoré nemajú implementovanú spomínanú inštrukciu – protokol makro, ale nie je to podmienka. V tom prípade sa do sériového rozhrania na PLC pripojí špeciálny prevodník CIF 21. Ten nielenže prevádza rozhranie na RS 485, ale autonómne uskutočňuje aj vysielanie a príjem údajov medzi PLC a jednotlivými regulátormi E5ZN, pripojenými na spoločnú linku RS 485.

### Samostatná činnosť

Regulátory E5ZN pracujú aj bez pripojenia na riadiaci systém. K regulátorom je možné po linke RS 485 pripojiť nastavovaciu a zobrazovaciu jednotku. Jednotka má čelný rozmer 48 x 48 mm a používa sa na čítanie, nastavovanie alebo menenie všetkých parametrov vo všetkých pripojených slučkách. Blokovými príkazmi je možné načítať všetky parametre zo všetkých slučiek do internej pamäte zobrazovacej jednotky, a následne ich prekopírovať do ďalších jednotiek regulátorov. Nastavovacia a zobrazovacia jednotka môže byť montovaná buď do vnútra rozvádzača na DIN lištu, alebo môže byť vložená do čelného panela.

### Nastavovanie a monitorovanie z PC

V záujme ľahkého, intuitívneho a pohodlného nastavovania, ako aj monitorovania parametrov každej slučky z osobného počítača PC, firma OMRON ponúka softvérový balík, nazvaný SysConfig. Vzdialené monitorovanie parametrov E5ZN je implementované i vo vizualizačnom softvéri Cx-Supervisor.



### Zhrnutie základných črt regulátora E5ZN

- Navrhnutý pre zabudovanie do rozvádzača na DIN lištu.
- Šírka jednotky regulátora iba 22,5 mm.
- Regulácia PID + dopredná väzba alebo regulácia ON/OFF.
- Činnosť: kúrenie, chladenie, ale aj kúrenie/chladenie.
- Rýchle zapojenie vodičov na päťici so skrútkovými svorkami.
- Bus-konektor zabudovaný v päťici.
- Nastavovacia a zobrazovacia jednotka pre samostatnú činnosť.
- Komunikácia RS 485.
- Prepojenie až 16-tich jednotiek obsahujúcich až 32 slučiek.
- Intuitívne programovacie menu.
- Používateľsky priateľský programovací softvér.
- Distribuované alebo centralizované riadenie.
- Flexibilná konfigurácia.
- Možnosť zadávania procesných hodnôt diaľkovo, cez RS 485.

## ELSYS

**ELSYS, s. r. o.**

**Výhradné zastúpenie firmy Omron na Slovensku  
Komenského 89, 921 01 Piešťany**

**Tel.: 033/774 19 67**

**Fax: 033/772 17 48**

**e-mail: elsys@elsys.sk**

**http://www.elsys.sk**

14