

PŘEHLED TRHU

své použití. Oprávněně lze předpokládat, že v budovách bude téměř výhradně měřena a regulována teplota, a to v nevelkém rozsahu hodnot. Proto je nejvíce analogových vstupních obvodů navrženo pro odporové teplotní snímače (obvykle typu Pt100 nebo levnějších Ni1000). Pro konkrétní nasazení bývají optimálně „vyladěny“ poměr binárních vstupů a výstupů a analogových vstupů a výstupů, aby mohla být beze zbytku využita konfigurace zvoleného regulátoru.

Víceúčelové systémy

Jen v nejjednodušších případech je možné se setkat s *jednosmyčkovými regulátory*, které regulují pouze jednu veličinu (např. pokojový termostat kotle etážového topení, ekvitermní regulátor otopné soustavy, pokojový regulační modul systému IRC – *Individual Room Control*). Ve větších nebo komfortnější vybavených budovách jsou obvykle aplikovány *víceúčelové regulační systémy*, které jsou schopny řídit jednu ucelenou technologii, např. klimatizační jednotku (*fan-coil*), předávací stanici apod. V zájmu omezení sortimentu jsou často nabízeny *víceúčelové regulátory*, které mohou regulovat některý ze souboru technologií v budově, kterou si před instalací uživatel zvolí jako jeden z parametrů.

Komplexní systémy, inteligentní domy

V poslední době se stále častěji realizují budovy, jejichž technologii je možné z dosavadního pohledu považovat za nadstandardní. S vědomím nepřesnosti je lze nazývat *inteligentními budovami (domy)*. Často jsou vybaveny bivalentními nebo multivalentními zdroji tepla, které využívají více zdrojů tepla, např. plynový kotel kombinovaný se solární-

mi panely nebo tepelným čerpadlem, příp. dalšími (někdy i příležitostnými) zdroji tepla, např. krbem, saunou nebo kotlem spalujícím biomasu. Obvyklé jsou i akumulátory tepla a chladu, rekuperátory a další zařízení, která umožňují v souhrnu snížit náklady a usnadnit kvalitní regulaci teploty v budově (v zimě vytápění – v létě klimatizaci). V současné době již nevyhovuje udržování jednotné teploty v celé budově, ale požaduje se odděleně regulovat teplotu v jednotlivých místnostech, a to s individuálně nastaveným časovým průběhem (programem). Přitom se lze setkat s různými typy tepelných akčních zařízení (různé typy otopných těles, zářičů, podlahové vytápění, přímotopná nebo akumulární topidla, jednotky *fan-coil* apod.). Častým požadavkem je i regulace teploty v bazénu, sauně, skleníku, zimní zahradě, akváriu, teráriu nebo ve voliére.

Požadavky jednotlivých zařízení na typ regulátoru se samozřejmě liší. Jiné představy mají obyvatelé standardních bytových nebo rodinných domů či komfortních rodinných sídel, jiné majitelé penzionů, horských chat, hotelů, velkých administrativních budov, příp. provozovatelé škol a zdravotnických zařízení. Vedle samotné regulace teploty je účelné současně ovládat i osvětlení místností a společných prostor v budově a různé typy zabezpečení (proti požáru, nežádoucím vniknutí osob, úniku plynu nebo zaplavení). S tím souvisí i řešení přístupu do budovy a sledování přítomnosti a pohybu osob, případně i zvířat a vozidel v areálu. Je zřejmé, že současné systémy pro techniku budov již nejsou pouhými regulátory, ale komplexními systémy pro různorodé funkce. Důležitá je i variabilita v širokém rozsahu, aby bylo možné vyhovět individuálním požadavkům.

Z toho vyplývá účelnost stavebnicového provedení řídicích systémů budov a jejich podpora distribuovaných řešení, především kompatibility se standardními sběrníčovými systémy a stavebnicemi distribuovaných systémů. Významné jsou i kompatibility s vizualizačními systémy SCADA/HMI, komunikace prostřednictvím rozhraní Ethernet nebo různé technologie bezdrátové komunikace (např. GSM, WiFi apod.). V tomto oboru se mohou uplatnit jak specializované systémy pro řízení určité kategorie budov, tak moderní programovatelné automaty (PLC, PAC).

Závěr

Cílem tohoto přehledu trhu je porovnat současnou nabídku systémů pro řízení budov. Od roku 2001, kdy se časopis *Automatizace* naposledy regulaci teploty budov [1] věnoval, došlo k výraznému rozvoji této oblasti. Je zřejmé, že srovnání systémů pro velmi různorodá použití může být problematické, přesto věříme, že zájemcům usnadní orientaci v nabídce na českém trhu. Rádi bychom poděkovali všem výrobcům a prodejcům, kteří se podíleli na přípravě uvedeného přehledu trhu, za poskytnuté údaje a za jejich vstřícnost a trpělivost.

Ing. Ladislav Šmejkal

LITERATURA

- [1] ŠMEJKAL, L.: *Přehled trhu – regulátory pro tepelnou techniku budov*. *Automatizace*, 44 (2001), č. 11, s. 705–710.

Regulátor IPLC100 s webovým přístupem

Nová řada programovatelných regulátorů miniPLC firmy Domat Control System nabízí výhody otevřeného řídicího systému. Obsahuje rozhraní RS-485 pro připojení v/v modulů (ModBus) a 2× RS-232/RS-485 pro modem GSM, umožňující hlásit alarmy prostřednictvím zpráv SMS nebo integraci dalších systémů (např. M-Bus). K dispozici jsou i rozhraní pro standardy CAN a Ethernet pro komunikaci s dotykovým displejem nebo napojení na řídicí stanici buď prostřednictvím TCP/IP (nativní), či pomocí OPC standardu. Regulátor obsa-



huje i webový server pro ovládání pomocí prohlížeče. Pro tvorbu řídicích aplikací slouží programový balík RcWare SoftPLC (základní verze zdarma). Ten nabízí knihovnu funkcí pro větrání, vytápění a klimatizaci. Regulátor je vhodný pro výměňkové stanice, kotleny či vzduchotechniku přibližně do 100 v/v bodů propojených v síti, do systému SCADA nebo s přístupem přes webový prohlížeč.

Domat Control System, s. r. o. – kontakt viz seznam výrobců a dodavatelů

Řídicí systémy Tronic

Řídicí systémy Tronic jsou vyráběny od počátku 80. let 20. století. V oblastech řízení výroby, distribuce tepla, řízení klimatizace a vytápění budov byly aplikovány systémy T2008D a T2008E, v místnos-



tech pak regulátory teploty T2008I. Komunikačními prostředky lze propojit systémy Tronic s distribuovanou sítí, což umožňuje např. řízení vytápění a klimatizace budov nebo tepelných rozvodů ve městech. Novinkou je programovatelná stanice Tronic 2032CX – zařízení s integrovanou v/v stranou a výkonným

32bitovým procesorem, určené pro řízení kotlen, výměňkových stanic a strojoven vzduchotechniky. Další novinka – regulátor Tronic 2008F, původně určený pro řízení klimatizačních jednotek (*fan-coil*), se uplatní při individuálním řízení teploty v místnostech. Hardwarová a softwarová vybavení umožňují aplikaci těchto regulátorů i v topných, chladicích a větracích zařízeních.

Tronic Control s. r. o. – kontakt viz seznam výrobců a dodavatelů