

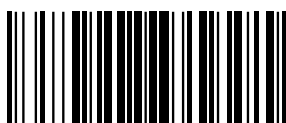
Kontakt

DOT CONTROLS a.s., Velehradská 593, 686 03 Staré Město, Czech Republic

e-mail: **dot@dotweb.cz**

www: **www.dotweb.cz**

tel: **+420 572 549 041**, fax: **+420 572 549 040**



D0-73457

Obsah

1 Použití

2 Popis

2.1 Správní úroveň

2.2 Řídící úroveň

2.3 Transakční úroveň

2.4 Zónová úroveň

3 Příklad dosažených úspor energie

1 Použití

Spotřebu energie nutnou na vytápění objektu je s ohledem na náklady a efektivitu provozu samozřejmě vhodné správně regulovat. Regulaci samotného zdroje tepla pro objekt (ať už se jedná např. o kotel nebo výměník kompaktní stanice) v dnešní době většinou řídí ekvitermní regulátor, který zajišťuje optimální pokrytí energetických potřeb objektu jako celku. Ekvitermní regulátor má být naprogramován tak, aby při sledovaném vývoji teploty exteriéru s ohledem na tepelné ztráty objektu (dané jeho konstrukcí) zajistil dostatečný výkon otopných těles pro komfortní tepelnou pohodu v objektu. Konkrétní lokální požadavky na teplo se však v jednotlivých místnostech objektu obvykle liší.

Splnění těchto odlišných požadavků nabízí až systém individuální regulace. Firma DOT vyvinula a vyrábí řadu systémů pod souhrnným označením DIRC - Distributed Independent Room Control, tedy systémů distribuované individuální regulace. Systém smartDIRC je vhodný pro objekty střední velikosti, větší budovy, školy, areály s několika pavilony.

2 Popis

Celý systém DIRC je navržen jako distribuovaný výpočetní systém, který se pro konkrétní aplikační nasazení skládá z několika komponent. V každé aplikaci jsou vytyčeny 4 funkční úrovně. Každá tato úroveň poskytuje určité regulační funkce a to v trvalé nebo dočasné spolupráci s úrovněmi ostatními. Komponenty systému DIRC jsou popsány v samostatných katalogových listech. Každá komponenta realizuje funkce jedné nebo několika úrovní. Členění do úrovní není samoúčelné, pomáhá při návrhu aplikace při tvorbě hierarchie distribuovaného řízení.

Systém DIRC je tvořen správní, řídicí, transakční a zónovou úrovní. Pro další text je nutné osvětlit, že pojmem zóna se označuje každý prostor, ve kterém je požadován určitý individuální průběh teploty v čase. Typicky jde o jednu místnost v objektu. Pojmem aktuátor se rozumí akční člen regulující míru přiváděné tepelné energie do zóny, v případě systémů DIRC jde o termopohon umístěný na ventilové armatuře radiátoru, případně rozdělovače podlahového vytápění.

2.1 Správní úroveň

Správní úroveň je nejvyšší úrovní v hierarchii. Obsahuje komponenty nutné pro komfortní přístup uživatele ke všem modifikovatelným parametrům aplikace. Dále prezentuje uživateli nastalé stavy systému, okamžité teploty, prováděné regulační zásahy a případné poruchy. Realizuje tedy uživatelský interfejs aplikace. Uchovává databázi konfigurace a nastavení časových a teplotních programů pro každou zónu. Dále dlouhodobě uchovává monitorovací a statistická data vznikající v nižších úrovních systému DIRC. Správní úroveň je v systémech smartDIRC pokryta jednotkou IPC-9K.

2.2 Řídicí úroveň

Řídicí úroveň je odpovědná za splnění časových a teplotních požadavků v zónách. Neustále analyzuje časové a teplotní programy ve všech zónách a vypočítává aktuální požadovanou teplotu v každé zóně a aktuálně požadovaný stav zóny a vše předává do transakční úrovně. Dále krátkodobě shromažďuje monitorovací a statistické údaje a občasně je předává nahoru do správní úrovně. Řídicí úroveň je schopná plnohodnotné samostatné regulace teploty v čase a pro svou činnost nevyžaduje aktuálně spuštěnou správní úroveň. Řídicí úroveň také počítá náběhovou teplotní rampu a doběh pro každou zónu tak, aby se optimalizovalo využití setrvačnosti otopné soustavy. Řídicí úroveň je v systémech smartDIRC pokryta jednotkou IPC-9K. Fyzicky se jedná o tutéž jednotku, která zabezpečuje správní úroveň.

2.3 Transakční úroveň

Transakční úroveň se nachází pod řídicí úrovní a je také schopná samostatné regulace. Pro každou zónu dostává z řídicí úrovně požadavek na stav aktuátorů a především na požadovanou teplotu v zóně, kterou pro daný čas řídicí úroveň stanovila. Transakční úroveň se tedy v každé zóně porovnáváním skutečné a požadované teploty a řízením aktuátorů snaží docílit tuto stanovenou teplotu. Je zajištěna také protimrazová ochrana. Transakční úroveň je v systémech smartDIRC pokryta jednotkami TRU-9K.

2.4 Zónová úroveň

Zónová úroveň je nejnižší úrovní v hierarchii DIRC. V této úrovni se provádí měření aktuálních teplot v zónách, snímání binárních vstupů, jejich základní digitální filtrace a přenos nahoru do transakční úrovně. Odtud je vrácen požadavek na spínání proudu do termopohonů na radiátorech pro dosažení regulačního efektu. Komponenty zónové úrovně dále měří skutečný proud tekoucí do termopohonů, detekují případné problémové stavy a opět zajišťují svou vlastní protimrazovou ochranu. Zónová úroveň je v systémech smartDIRC pokryta jednotkami PRE-BI-9K, digitálními snímači teploty a termopohony.

3 Příklad dosažených úspor energie

