

Řídicí systémy TRONIC 2000® a řešení pro klimatizace a vytápění LG Ing.Vít Mráz, TRONIC CONTROL® s.r.o.

Většina výrobců technologických zařízení pro vytápění, větrání a klimatizaci nabízí vlastní regulace včetně dálkového dohledu. Ani ta nejlepší řešení však nenahradí integrovaný řídicí systém, který jako jediný může zajistit opravdu kvalitní řízení tj. součinnost všech technologií, dosažení maximálních úspor, bilancování energií a to se zajištěním maximálního komfortu uživatele.

TRONIC CONTROL® s.r.o., výrobce řídicích systémů TRONIC 2000®, se integraci klimatizací a vzduchotechnických jednotek věnuje systematicky. Nejdále pokročil v integraci vytápění a klimatizací v systémech LG. Pojďme si představit zajímavá řešení, která byla ve spolupráci s LG již ověřena na mnoha aplikacích.

Komunikační převodník KOMCNV10 / Albatros MultiV pro až 192 jednotek LG

Komunikační brána/převodník **KOMCNV10/Albatros-MultiV** slouží jako datový konvertor mezi standardizovanou sběrnicí MODBUS RTU/MODBUS TCP a firemní sběrnicí LG-PI485. Sběrnice propojuje venkovní jednotky systémů MULTI-V, MULTI-F, MULTI-FDX a SINGLE-CAC (možnost kombinace jednotek na jedné sběrnici).

Přehled funkcionalit komunikačního převodníku:

- Komunikační brána pro až 192 vnitřních jednotek LG – připojení přes ModBusRTU/ModBusTCP (RTU-sériová sběrnice RS485, TCP-Ethernet)
- Rozpočítávání spotřeby elektrické energie na jednotlivé vnitřní jednotky v provedení MultiV-R - možnost rozdělení na vysoký a nízký tarif včetně blokování chodu ve VT, výhodou je přesnější a spolehlivější rozpočítání s komunikačními elektroměry M-Bus než pulsními
- Skupinové řízení vnitřních jednotek podle nakonfigurovaného časového programu – např. řízení jednotek serveroven :
 - výběr jednotek např. 1 ze 2, 2 ze 3
 - cyklování jednotek
 - při poruše jednotky se zapne jednotka v záloze + signalizace
- Diagnostika MultiV systému – monitoring teplot a tlaků venkovní jednotky, slouží pro včasné odhalení měkké chyby venkovní jednotky
- Sběr hodnot z měřičů (elektroměry, vodoměry, kalorimetry) v počtu až 128 na kanálech COM1a COM2 a jejich zpřístupnění přes ModBus TCP/RTU



Převodník disponuje 4 komunikačními kanály COM1 až COM3 + ETHERNET:

- COM1 a COM2 volitelné – PI485, MODBUS RTU, MBUS
- COM3 - RS485
- Maximálně 64 vnitřních jednotek LG na jeden kanál
- Přes přídatný modul KOMU MBUS max. 3 elektroměry
- Přes převodníky RS232/M-Bus třetích výrobců max. 16 elektroměrů

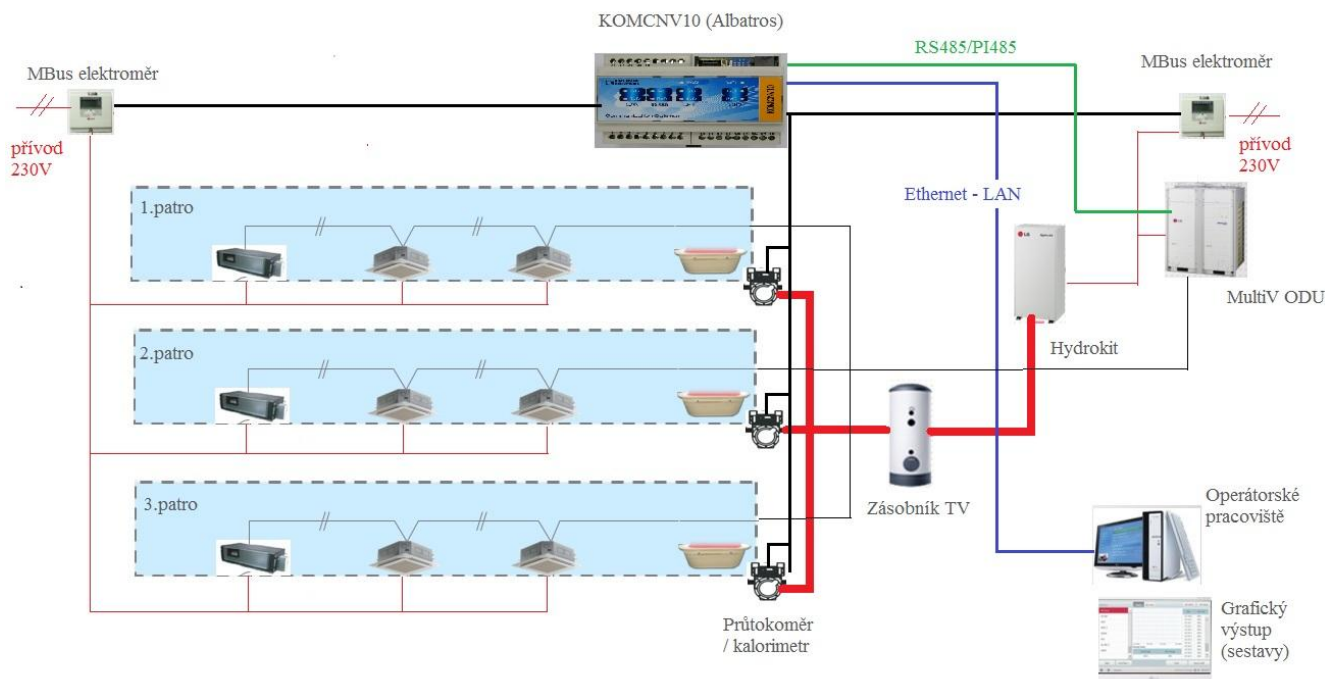
Obsahuje 3 volitelné dvouhodnotové vstupy DI nebo dvouhodnotové výstupy DO:

- Výstup poruchové signalizace světlo/houkačka při použití hlídání serveroven
- Vstup pro řízení jednotek dle tarifu VT/NT
- Vstup pro blokování chodu

Rozúčtování nákladů na klimatizaci v TRONIC 2032EX nebo KOMCNV10

Rozúčtování nákladů na klimatizaci je obvyklým požadavkem v administrativních budovách. Na přívodech venkovních jednotek musí být instalovány elektroměry a vlastní měření může být buď pulzní nebo komunikační s protokolem M-Bus. Po rozpočítání celkové spotřeby mezi jednotlivé vnitřní jednotky a hydrokity jsou účty jednotlivých jednotek poskytovány

dalším systémům protokolem ModBus RTU/ModBus TCP nebo mohou být archivovány ve firemních vizualizacích VIZLEDA32 a VIZWEB32.



Dispečerské řízení klimatizace

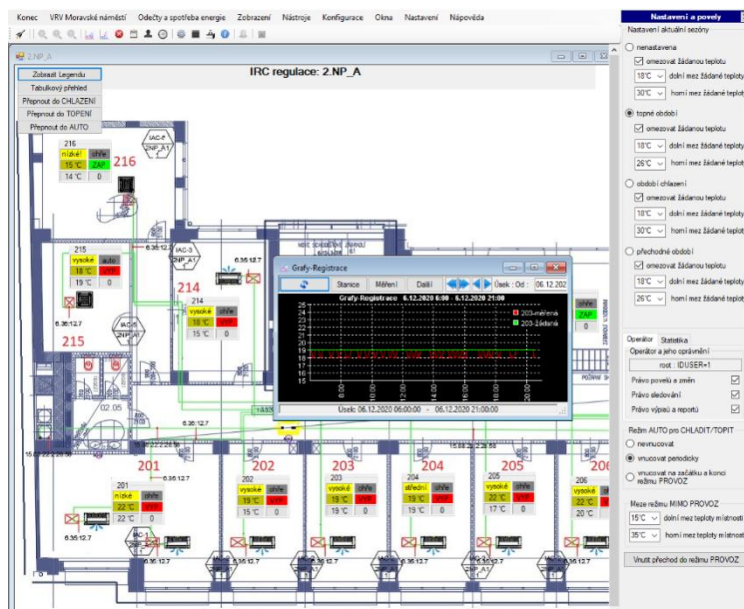
Pro řízení klimatizačních jednotek LG firma TRONIC CONTROL® vyvinula vizualizační software pro desktopové (stolní) počítače pod názvem **VIZLEDA32** a pro webové aplikace pod názvem **VIZWEB32**. Jako komunikační převodník mezi systémy LG a vizualizačními softwary slouží zařízení **KOMCNV10/Albatros-MultiV** a **TRONIC2032EX**.

VIZWEB32 - Data jsou komunikována do firemního webserveru, kde jsou dostupná standardním webovým prohlížečem. Server umožňuje i přepis vybraných parametrů, archivaci dat (teplot, spotřeb atd.) po dobu jednoho měsíce. Data jsou dostupná v podobě grafů nebo v textové podobě.

VIZLEDA32 - Data jsou komunikována do operátorského softwaru VIZLEDA32 (instaluje se na PC), který poskytuje komfort rozsáhlé správy VRV systému včetně registrací dat a řízení provozu VRV systému.

Možnosti řízení provozu VRV systémů

- Nastavení režimu PROVOZ / POKLES / MIMO PROVOZ
- Vnucená žádaná teplota místnosti – vhodné pro serverovny, společné prostory
- Minimální a maximální teplota v režimu POKLES – maximální a minimální udržovací teplota
- Minimální a maximální teplota v režimu MIMO PROVOZ – maximální a minimální udržovací teplota
- Pro každý den v týdnu možnost zadání doby PROVOZ místnosti
- Vnucená žádaná teplota na začátku režimu PROVOZ



- Nastavení minimální a maximální teploty zadatelné z ovladače
- Alarmová teplota – maximální teplota místnosti (serverovna...) hlášena formou SMS, e-mailem.
- Hlášení poruchy vnitřní jednotky
- Archivace všech provozních stavů a teplot v požadované periodě (od60s)

IRC regulace místností s vytápěním radiátory v kombinaci s klimatizací LG

IRC regulace představuje programové řízení vytápění/chlazení jednotlivých místností podle individuálních požadavků uživatele v souladu s režimem využívání místnosti. Eliminuje povětrnostní vlivy působící na objekt – oslunění, vítr, roční období a přídatné zdroje tepla – spotřebiče v místnosti, více osob pohromadě, vaření.

Pro ovládání tepelného komfortu je v místnosti většinou instalován nástěnný terminál. Pokud je místnost vytápěna radiátory či podlahovým topením a klimatizována VRV systémem, je potřeba převzít řízení VRV systému, v našem případě LG. Jinak by v místnosti musely být 2 ovladače (pro vytápění a pro chlazení) a nešlo by zabránit možnosti současného topení a chlazení.

Systémy TRONIC 2000 ve spojení s klimatizační vnitřní jednotkou LG

- Možnost připojit vnitřní jednotku LG do regulátoru TRONIC 2000, který přebere řízení
- Ovladač LG klimatizace se neinstaluje, ovládání vytápění i klimatizace je společně pomocí ovladače TRMX 10
- Vyřešení kolize současného topení a chlazení dvou technologií (radiátory a klimatizace)



Regulátor TRONIC 2032FX pro IRC regulaci má více funkcionalit:

- Ovládání klimatizační jednotky typu fan-coil, radiátorů, podlahového topení...
- Ovládání klimatizačních vnitřních jednotek LG, odpadá ovladač klimatizace
- Individuální řízení teploty dané místnosti
- Ovládání stínění (rolet, žaluzií) a osvětlení
- Autonomní funkce na základě detekce přítomnosti osoby
- Propojení s rezervačními systémy hotelů, penzionů
- Systém je variabilní, přizpůsobí se optimálním potřebám objektu
- Jednoduché přepnutí objektu nebo jeho části do teplotního útlumu
- Možnost rozpočítávání nákladů
- Komunikace po sběrnici RS485 s protokolem ModBus RTU
- Jednoduché ovládání z ovladače místnosti, libovolného PC přes Internet, webserver
- Určeno pro: hotely, administrativní budovy, školy, provozní objekty s centrálním vytápěním



Závěr

Řídicí systémy TRONIC 2000® jsou volně programovatelné. Tato vlastnost ve spojení s vysokým výkonem, velkou pamětí a širokou škálou implementovaných komunikací dává předpoklad pro jejich využití pro nadřazené řídicí systémy, koncentrátoři dat, měření energií a převodníky mezi zařízeními „třetích“ výrobců. Aplikace s těmito systémy se vyznačují sofistikovaností, konektivitou, nápaditostí a především úsporností navrhovaného řešení.