domat

ČLEN ČEZ ESCO

PŘEHLEDOVÝ KATALOG

Energie pod kontrolou

OBSAH

O společnosti	3
Přednosti systému	4
Novinky	5
Přehled systému	6
Topologie systému	7
Vývojové prostředí Domat IDE	8
Regulátory řady mark	9
I/O moduly	10
Regulátory řady wall	11
Pokojové regulátory a ovladače	12
Uživatelské rozhraní Domat Visual	13
Vizualizace Merbon SCADA	14 - 15
Manažerský portál Merbon ContPort	16
Reference	17 - 21
Přehledový katalog	22
Jak používat katalog	22
Procesní stanice, regulátory	22
Procesní stanice řady mark včetně runtimu Domat	22
Procesní stanice řady wall včetně runtimu Domat	23
I/O moduly wall	24
Příslušenství wall	27
Komunikační modul wall	28
Procesní stanice včetně runtime SoftPLC	28
Procesní stanice bez runtime a bez OS	28
Příslušenství procesních stanic	29
Regulace jednotlivých místností	29
Komunikativní ovladače a čidla	31
Řídicí stanice	32
Grafická centrála	32
Vizualizace Merbon SCADA a databáze	32
Energetický manažerský systém	33
Manažerský portál Merbon ContPort	33
Moduly a převodníky	33
I/O moduly	33
Komunikační převodníky	35
Zobrazovací jednotky, příslušenství	36
Periferie	37
Čidla design Domat	37
Čidla Domat Stelix	38
Čidla teploty, pasivní	38
Čidla teploty, aktivní	40
Čidla vlhkosti	40
Čidla tlaku	42
Čidla osvětlení, kvality a CO_2	42
Termostaty	44
Hygrostaty	47
Manostaty	48
Spínače	48
Ovladače	49
Regulátory	50
Poznámky	51

O SPOLEČNOSTI

Domat Control System poskytuje široké portfolio produktů a systémových řešení pro řízení budov, energetický management a měřicí a regulační techniku. Cílem společnosti je vyvíjet, vyrábět a dodávat řídicí systémy budov a průmyslové řídicí systémy v mezinárodním měřítku. Ve firmě klademe důraz na moderní technologie a komunikační standardy, vzdálený přístup k zařízením, spolehlivost a pružnost: vývoj je schopen rychlé reakce na požadavky zákazníků, což je u současných projektů základní předpoklad úspěšné realizace. Na všech úrovních systému jsou použity standardní a otevřené komunikační protokoly, signály a rozhraní. Proto je systém připraven pro širokou škálu integrovaných řešení. Vlastní hardware i software vývojový tým nám navíc umožňuje flexibilně reagovat na nedostatek některých součástek na trhu a tím zachovat kontinuitu všech dodávek. Jsme také držitelem certifikátu ISO 9001, 14001 a 27001.

SYSTÉMOVÁ ŘEŠENÍ

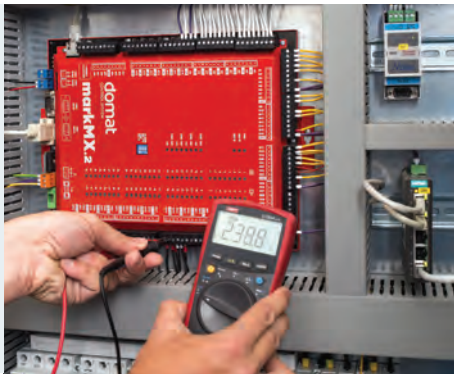
Pro stavební firmy, developery i koncové zákazníky nabízí Domat Control System realizaci zakázek na klíč – od nabídky a projekčních prací přes kabeláže, rozvaděče, montáže a programování až po uvedení do provozu, zaregulování a předání. Pracovníci firmy mají dlouholeté zkušenosti s realizacemi zakázek v ČR i v zahraničí, mezi zákazníky patří významné firmy v průmyslu, energetice, maloobchodě i službách, developeři a provozovatelé nemovitostí. Zvláštní segment představují centrální dispečinky pro obchodní řetězce, soustavy výroby i spotřeby energií a další distribuované systémy.

PRODUKTOVÝ PRODEJ

Domat Control System dodává firmám, instalujícím systémy měření a regulace, výrobcům VZT jednotek i dalším zákazníkům kompletní sortiment řídicí a regulační techniky včetně vstupně-výstupních periferií. Programovatelné řídicí jednotky, převodníky i zónové regulátory jsou vyvíjeny a vyráběny v České republice, stejně jako programovací a konfigurační software. Systémové nástroje jsou poskytovány zdarma. Domat dále pořádá pravidelná školení a poskytuje individuální technickou podporu – zákazníci se tak mohou spolehnout na to, že své projekty dokončí úspěšně a včas.

SERVIS A PROVOZOVÁNÍ APLIKACÍ

Předáním zakázky spolupráce se zákazníkem vlastně začíná. Naše firma zajišťuje záruční i pozáruční servis systémů měření a regulace, provozuje technologické počítačové sítě a manažerské systémy, zejména cloudovou službu ContPort pro sběr, zpracování a prezentaci energetických dat. ContPort využívají facility manažeři a provozovatelé soustav výroby i spotřeby energií, kteří pro svou práci potřebují sbírat, ukládat a vyhodnocovat provozní údaje – teploty, spotřeby energií atd. Běžný servis systémů měření a regulace zahrnuje také preventivní údržbu, pravidelné předsezónní a posezónní prohlídky, případně držení pohotovosti pro rychlé servisní zásahy.



DOMAT VE SVĚTĚ

Domat Control System má sídlo v České republice, pobočku na Slovensku a aktivní zastoupení v dalších zemích: Arménie, Benelux, Bulharsko, Dánsko, Finsko, Francie, Chorvatsko, Itálie, Jordánsko, Katar, Litva a Lotyšsko, Maďarsko, Malajsie, Německo, Nizozemí, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovinsko, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko, Turecko, Vietnam.

DODÁVKY A SLUŽBY

- Prodej hardwaru a softwarových licencí systémovým integrátorům
- Konzultační služby a projektování řídicích systémů budov a měření a regulace
- Komplexní řešení a dodávky na klíč řídicích systémů budov, měření a regulace a systémových integrací
- Servis a upgrade systémových projektů
- Technická podpora, zdarma kontrola projektové dokumentace vypracované v systému Domat našimi zákazníky a partnery
- Zápůjčka hardwaru a licencí na dobu 30 dnů zdarma
- Školení projektantů, softwarových techniků a uživatelů zdarma

ISO 9001:2016
ISO 14001:2016
ISO 27001:2014
BUREAU VERITAS Certification

Modbus MEMBER — Člen Modbus Organization

BACnet — BACnet Vendor

PŘEDNOSTI SYSTÉMU

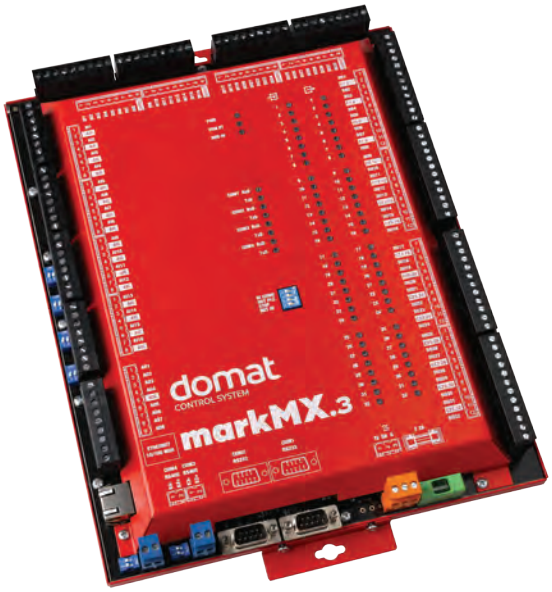
1. webový přístup s možností ukládání dat už od úrovně PLC, přehledná uživatelská grafika, flexibilita, rychlá a nenáročná montáž
2. systém je otevřený, pracuje na standardních platformách, v prostředí sítí Ethernet a disponuje většinou protokolů používaných výrobci systémů řízení budov
3. možnost výběru hardwarové platformy – kartový WALL/modulární MARK – podporované v jednom softwarovém prostředí Domat
4. desítky variant protokolu M-Bus zaručují kompatibilitu s prakticky všemi výrobci měřičů
5. ucelený systém, od dispečerských pracovišť až po koncové prvky
6. sofistikované řízení energetické efektivity budov (např. podle předpovědi počasí nebo dat z energetického managementu)
7. **Individuální technická podpora, servis a školení**
   - Školicí středisko a technická podpora Praha – Klecany
     tel.: +420 461 100 666, e-mail: support@domat.cz
     WhatsApp +420 732 806 418, www.domat.cz

ZAJÍMAVÉ PRODUKTY

wMXcom – sestava s procesorovou jednotkou, 88 vstupy a výstupy, univerzálním sériovým portem, podporované protokoly Modbus/BACnet, 2x Ethernetem, webovým serverem, programování v prostředí Domat IDE, za rozumnou cenu
markMX.3 – kompaktní regulátor s 88 vstupy a výstupy, 4 sériovými porty, 2x Ethernetem, webovým serverem, programování v prostředí Domat IDE
IMIO110.2 – malý výkonný kompaktní regulátor s displejem a tlačítky, 16 vstupy a výstupy, sériovým portem RS485, 2x Ethernetem
UI3xx – komunikativní pokojový regulátor s PIR, CO_2, rH a s externí možností připojení teploty
RO91 – převodník DALI/Modbus TCP, multimaster, kompletní sada DALI příkazů (přes Modbus je možné i nastavování předřadníků) i jednoduché řízení předřadníků, skupin i scén pomocí přímého zápisu
DIP200 – kombinované komunikativní (Modbus RTU) čidlo pohybu a osvětlení pro řízení světel a klimatizace v kancelářích, dílnách a společných prostorech
FCRO13 – komunikativní regulátor pro VAV systémy s 2xDO, 3xAO, 2xDI, 2x RS485, použití v kombinaci s pokojovým ovladačem UCO13, který měří teplotu

NOVINKY

Domat Control System se stále snaží poskytovat pokročilá řešení založená na progresivních technologiích. Důsledkem toho je průběžná aktualizace sortimentu hardwarových i softwarových produktů. V následujících odstavcích vám představujeme nejzajímavější novinky od vydání předchozího katalogu.



Redesign řady MARK PLC.2/LX

V rámci redesignu regulátorů řady MARK, která byla nezbytná vzhledem k dostupnosti komponent pro výrobu, vznikly u většiny PLC této řady jejich 2. generace. Změna se týkala PLC mark320LX, mark220LX, mark130.2, markMX.3, ICIO205.2, IMIO105.2, IMIO110.2. Kromě rozsáhlých úprav na desce plošných spojů jsme se zaměřili na zcela nové vlastnosti těchto regulátorů. Zásadní změnou prošly hlavně PLC IMIO105.2/IMIO110.2, mark130.2 a ICIO205.2, kde byl nahrazen původní procesor za výkonnější, což umožnilo využití operačního systému Linux. Tím se srovnala výkonost našich PLC na jednu, a to vyšší úroveň. Další novou vlastností je dvojitý Ethernetový port, který může být výhodný v případech, kdy potřebujete připojit na PLC grafický terminál typu HT200, a zároveň mít vzdálený přístup na PLC pomocí webu nebo vizualizace.

Kompaktní PLC w751-9301: nová platforma v řadě WALL

V rámci rozšiřování hardwarové platformy řady WALL, která je výhodná pro svoji flexibilitu (kartový systém), je nově k dispozici malý výkonný kompakt se vstupy a výstupy 8DI, 4DO, 4AI, 2AO, sériovým rozhraním RS485, dvěma rozhraními Ethernet a podporou protokolů Modbus a BACnet. Systém řady WALL je atraktivní řešení zejména pro aplikace, jako jsou domovní rekuperační jednotky, VZT nebo kompaktní výměníkové stanice. Výhodou je dálková správa přes Domat WEB, aplikaci Domat VISUAL nebo SCADA centrálu. Vzájemná kompatibilita s panelem HT200.

Výkonnější platformy v řadě WALL a MARK

Obě naše řady WALL i MARK jsme rozšířili o nové, výkonnější varianty procesorových jednotek. V sérii MARK je to mark520, která obsahuje 2x RS485, Ethernet, 2x RS232, displej s tlačítky, a markMXL obsahující 88 vstupů a výstupů, 2x RS485, 2x Ethernet a 2x RS232. V řadě WALL se jedná o procesor w750-8212. Všechny tyto regulátory se vyznačují větší RAM a flash pamětí. To umožnuje na těchto procesorových jednotkách podporu .NET driverů. Tyto .NET drivery budou podporovány i u výše zmíněném kompaktu w751-9301.

DOMAT SOFTWARE: Inovace a vylepšení pro vaše potřeby

V nadcházejících letech se zaměříme na značné posílení vlastního vývoje našeho softwaru, což přinese další generaci těchto nástrojů. Kromě hardware chceme přinést na trh také komplexní, flexibilní a uživatelsky přívětivý software, který umožní dosáhnout maximální efektivity a optimalizace na vašich projektech. V rámci propojení názvu společnosti s naším řešením jsme se rozhodli přejmenovat SW řadu z Merbon na DOMAT SOFTWARE. Nově se tedy setkáte s Domat IDE, Domat Runtime, Domat Web, Domat Visual, Domat Proxy, Domat OPC, Domat Symbols. Merbon SCADA, Merbon CONTPORT a Merbon DATABASE budou přejmenovány v další fázi. DOMAT SOFTWARE přináší již nyní mnoho nových funkcí a vylepšení. Například vzorkování online hodnot v čase v Domat Web, ukládání historie ve vnitřní paměti na všech PLC u Domat Runtime, nebo automatické generování seznamu aktivních alarmů v aplikaci Domat Visual. Další novinky najdete na následujících stránkách tohoto katalogu.

PŘEHLED SYSTÉMU

1 Manažerská nadstavba

ContPort je cloudová služba pro energetickou analýzu – systém pro sběr a prezentaci dat a správu technologických celků. Obsahuje moduly pro servisní činnost (tickety), online přístup k datům, statistické moduly a možnost srovnávání technologií ve společné správě. Slouží při vyhodnocování energetických toků v budovách a umožňuje export zpracovaných dat do dalších systémů řízení podniku. Je ideálním nástrojem pro optimalizaci systému, efektivní úspory energie i služby performance contractingu.

2 Grafická centrála

Prostředí SCADA podporuje jak vizualizaci technologických schémat, tak přehledný tabulkový přístup k procesním hodnotám. Snadný přístup za pomocí webového prohlížeče. Díky pružné topologii zajišťuje vyhodnocování a směrování alarmů, ukládání historických dat a široké možnosti komunikace se systémem Domat Control System i s dalšími řídicími a regulačními systémy.

3 Procesní stanice

Jádrem řídicího systému jsou procesní stanice Domat Control System s Domat runtimem, volně programovatelnou DDC aplikací s bloky univerzálními i specifickými pro VVK. Dvě hardwarové platformy WALL a MARK a k tomu jedno programovací prostředí Domat IDE. Pracují na operačním systému Linux.

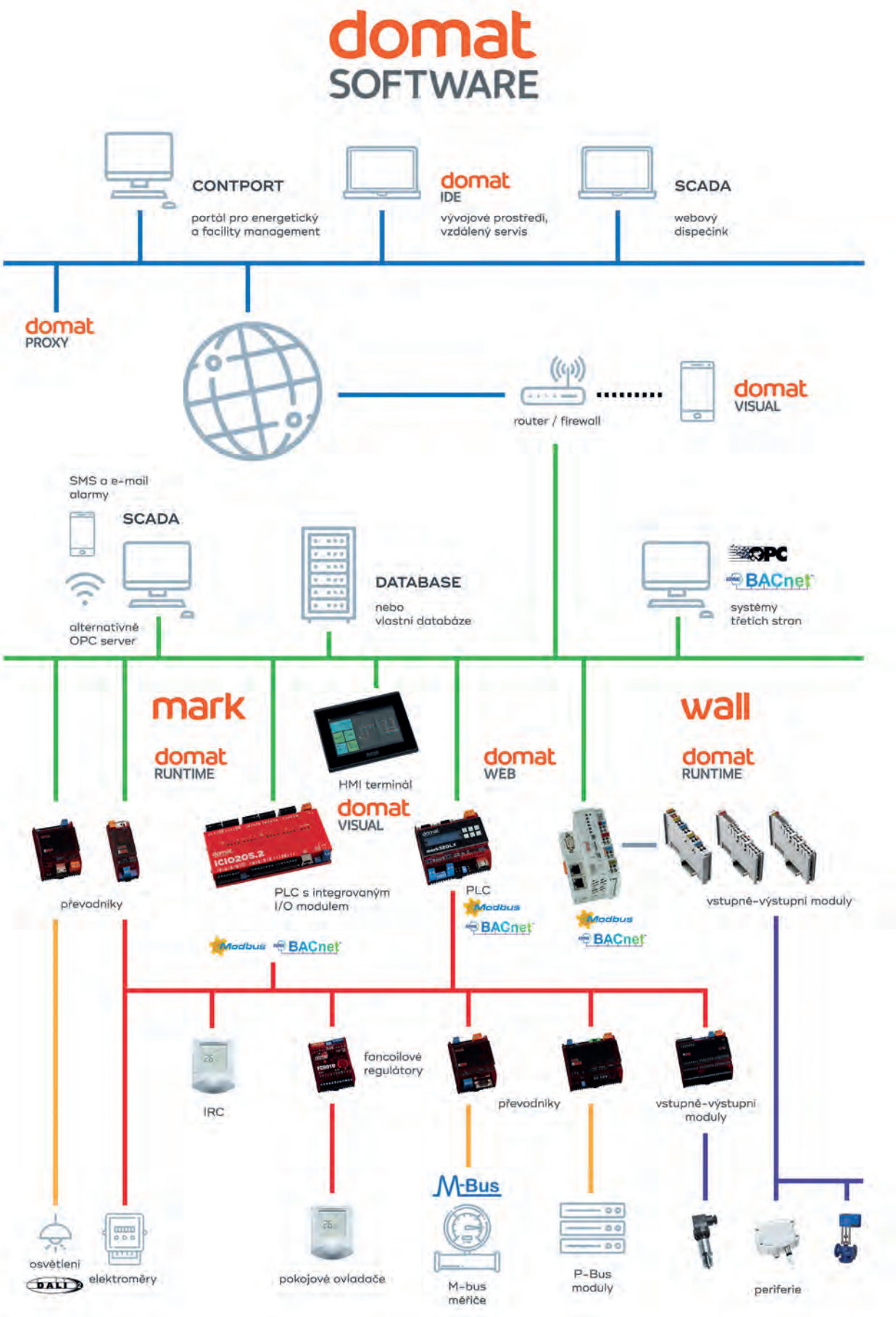
4 I/O moduly

Vstupní a výstupní moduly Domat Control System představují standardizované rozhraní mezi řídicím systémem a technologií. Lze je využít jak pro řízení a regulaci, tak pro sběr dat v měřicích systémech. V sortimentu jsou standardní moduly (4/12 DO, 16/32 DI, 8 AI, 8 AO, čítače) i kompaktní moduly se skladbou I/O optimální pro zařízení VVK. V řadě WALL je možnost skladby počtu signálů za pomocí jednotlivých karet ještě flexibilnější. V této úrovni se také integrují regulátory jednotlivých místností.

5 Periferie

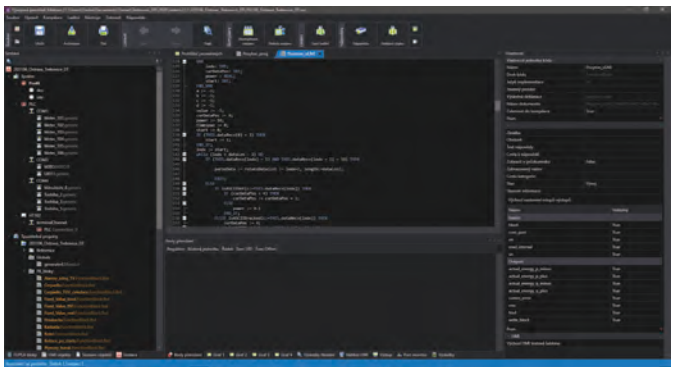
Kompletní řada periferií Domat Control System: čidla teploty, vlhkosti, tlaku, kvality vzduchu (VOC, CO_2) a osvětlení se standardními výstupy pro venkovní i vnitřní použití. Termostaty pro vzduch i vodu, bezpečnostní prvky a další komponenty poskytují spolehlivé údaje vyšším vrstvám systému. Elegantní pokojové ovladače a čidla i v zákaznickém provedení.

TOPOLOGIE SYSTÉMU



VÝVOJOVÉ PROSTŘEDÍ DOMAT IDE

Pomocí vývojového prostředí Domat IDE se podstanice řady mark a wall programují a konfigurují. Programovat lze dvěma způsoby: pomocí funkčních bloků (FUPLA) nebo strukturovaným textem (ST) podle IEC 61131-3. Programování s funkčními bloky usnadňuje rychlou tvorbu aplikací a zvyšuje přehlednost, pro složitější nebo speciální funkce je výhodnější použít strukturovaný text, který je vysoce přenositelný z jiných prostředí. Oba jazyky je možné v sestavě kombinovat.



Uživatelé mohou pracovat v jednoduchém módu, kde je řada věcí předkonfigurována, ale za cenu nižší flexibility, nebo v plném módu, kde mají přístup ke všem funkcím programu. Jednoduchý mód se podobá předchozí verzi vývojového prostředí, SoftPLC IDE: projekt je omezen na jednu podstanici, v podstanici běží jediný task a programuje se pouze pomocí funkčních bloků. Je proto vhodný pro začátečníky nebo akce, kde se na servisu bude střídat více pracovníků – používání funkčních bloků zvyšuje přehlednost a snižuje riziko chyb.

U plného módu je možné kombinovat programování pomocí bloků i strukturovaného textu, ale především tvořit vlastní funkční bloky a funkce, opět v obou jazycích: FUPLA i ST. Pro komfortní uvádění do provozu obsahuje Domat IDE intuitivní debugger s možností zastavovat a krokovat program, trasovat proměnné a vstupovat do podprocedur a složených funkčních bloků. Nechybí možnost vzorkovat průběh proměnných v čase a sledování komunikace po linkách (port monitor), a to i na dálku přes internet. Domat IDE proto pomáhá šetřit servisní náklady. PLC umí ukládat ve své paměti historická data, která se dají později stáhnout jako soubor CSV. Uživatelské rozhraní programu upoutá lištou s funkčními tlačítky, ribbonem, který se přizpůsobuje kontextu a nabízí vždy funkce, které lze v aktuálním kontextu použít. Ribbon usnadňuje orientaci v programu a urychluje práci. Menu i nápověda jsou přepínatelné mezi češtinou a angličtinou, s možností rozšíření do dalších jazyků.

Rychlou tvorbu projektu usnadňují předdefinované funkce a funkční bloky, které jsou rozděleny do šesti knihoven: analogové, digitální, pro práci se stringy, komunikace, systémové funkce a funkce pro větrání, vytápění a klimatizaci. Knihovny podporují všechny základní funkční bloky i ST funkce podle normy IEC 61131-3, ale navíc jsou doplněny o prověřené funkční bloky, známé ze SoftPLC IDE.

Domat IDE v současné době podporuje komunikační protokoly BACnet/IP a Modbus RTU a TCP, a to jako klient i jako server, M-Bus a IEC 62056-21 pro komunikaci s měřiči energií. Komunikace mezi podstanicemi navzájem i s podstanicemi SoftPLC je možná. Další žádanou vlastností, která je v Domat IDE implementována, je možnost tvorby vlastních přístrojů – zařízení na sběrnici. Přístroje se dají jednoduše kopírovat, což usnadňuje práci s cizími zařízeními, jako jsou regulátory jednotlivých místností, frekvenční měniče, měřiče energií a podobně.

Domat IDE vyžaduje prostředí .NET4.5, tedy Microsoft Windows Vista (Service Pack 2 a vyšší), Windows 7 až Windows 11.

Domat Proxy

Domat Proxy je služba, která umožňuje přístup k PLC v síti LAN bez nutnosti zřizovat přístup do sítě přes veřejnou IP adresu. PLC se samo připojí s přiděleným Proxy ID na proxy server, který provozuje Domat, a klienti přistupují místo přímo na PLC na tento proxy server se stejným Proxy ID. Klientem může být Domat IDE, SCADA, nebo jakýkoli jiný klientský program (OPC server, Domat Visual atd.). Spojení může být nastaveno jako zabezpečené (TLS). Přidělení Proxy ID i samotná služba jsou zdarma. Domat Proxy usnadní dálkovou správu i uvádění do provozu - stačí, aby PLC mělo přístup na Internet. Využití Domat Proxy je bezpečnější, než přesměrovávání provozu z veřejné IP adresy, mapování portů atd., neboť z hlediska sítě zákazníka jde o odchozí spojení. Přes Domat Proxy lze číst i zapisovat hodnoty, ale i přehrávat program a stáhnout či nahrát konfiguraci PLC, jde tedy o plnohodnotný programátorský přístup.

REGULÁTORY ŘADY MARK

Procesní podstanice řady mark přinášejí flexibilitu volného programování na úroveň I/O modulů. Díky moderním technologiím nabízíme v nové řadě podstanic kompaktní regulátory IMIO110.2 (16 I/O a LCD displej) a ICIO205.2 (30 I/O) s rozhraním Ethernet a RS485. Pro větší celky je určena podstanice markMX.3 s 88 I/O. Kompaktní podstanice obsahují řídicí jednotku i vstupně-výstupní moduly v jednom zařízení, což usnadňuje instalaci. Zároveň je možné je rozšiřovat o standardní I/O moduly, připojené na rozhraní RS485. Rozhraní Ethernet slouží pro programování a komunikaci s klienty, jako je vizualizace, webový prohlížeč nebo cizí program pro vyčítání dat.

Podstanice bez integrovaných vstupů a výstupů jsou vhodné jak pro klasické řídicí systémy s I/O moduly, tak jako volně programovatelné převodníky a komunikátory. K dispozici jsou typy s jednou sběrnicí RS485 (mark130.2, mark220LX), se dvěma sběrnicemi RS485 a dvěma RS232 (mark320LX). Tyto podstanice jsou vhodné pro malé celky, jako kompaktní výměníkové stanice, bytové uzly, či pro regulaci tepelných čerpadel nebo malých VZT jednotek.

Typ	Displej	RS232	RS485	Ethernet	I/O	.NET driver
IMIO105.2	-	-	1	2	16	-
IMIO110.2	LCD 3x16	-	1	2	16	-
ICIO205.2	-	-	1	2	30	-
mark130.2	LCD 4x20	1	1	1	-	-
mark220LX	LCD 3x16	-	1	1	-	-
mark320LX	LCD 3x16	2	2	1	-	-
mark520	LCD 3x16	2	2	2	-	ANO
markMX.3	-	2	2	2	88	-
markMXL	-	2	2	2	88	ANO

Regulátory pracují s operačním systémem Linux, který běží na procesoru ARM® Cortex® i.MX6UL. Některé podstanice existují i v provedení pro montáž do dveří rozvaděče s krytím IP65 (mark130.2). Řada podstanic mark je součástí otevřeného řídicího systému Domat Control System – pro snadnou integraci do dalších systémů je dodáván OPC server zdarma. Na procesní úrovni lze integrovat například měřiče tepla, vody a elektřiny a další technologie (např. frekvenční měniče a tepelná čerpadla), protože podstanice podporují standardní protokoly, jako IEC62056-21, M-Bus klient a Modbus RTU / TCP klient i server. Všechny typy obsahují i BACnet klient a server.

Všechny podstanice obsahují webový server pro zákaznickou vizualizaci. Stránky jsou sestaveny ve formátu HTML5, což zaručuje kompatibilitu se všemi moderními prohlížeči. Web v nové verzi nabízí seznam alarmů, log událostí i historická data v podobě grafů.

Všechny podstanice mají rozhraní Ethernet, které slouží pro připojování klientů, webový přístup a konfiguraci. Protokol SSCP, který je použit pro konfiguraci, programování a přenos procesních dat, je díky autentizaci a zabezpečení SSL/TLS vhodný pro přenos přes internet. To umožňuje mimo jiné i přehrávání aplikačních programů na dálku. Výhodou je možnost komunikace protokolem SSCP i po rozhraní RS485, což využijí projektanti rekonstrukcí starších zařízení, kde nelze zřídit síť Ethernet. Nechybí ani podpora přímého zápisu do databáze Merbon DATABASE a podpora proxy serveru, který umožňuje komunikaci s podstanicemi i do sítí, v nichž není možné mapování portů (NAT) nebo přístup přes VPN.

I/O MODULY

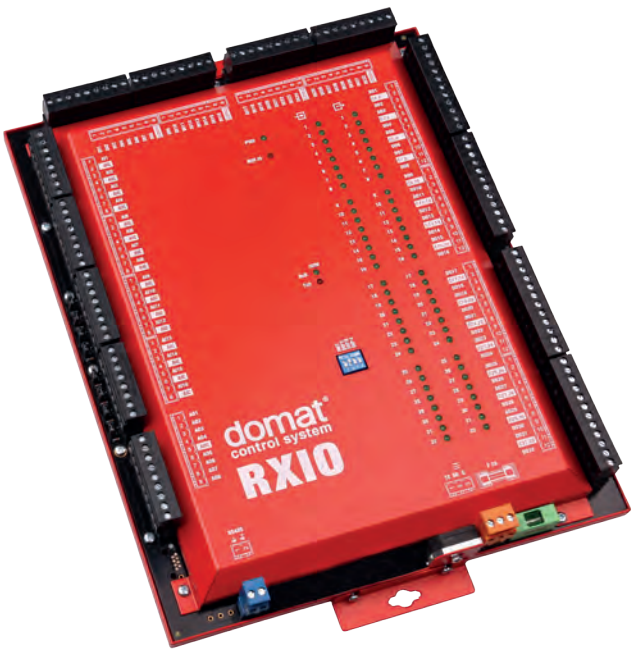
Vstupně-výstupní moduly a periferie se připojují přímo nebo přes oddělovací převodníky na sériové porty. Vstupně-výstupní moduly jsou napájeny širokým rozsahem napětí 10-30 V ss nebo 12-24 V st. Vstupy, výstupy, napájení a komunikace jsou vzájemně galvanicky odděleny, takže při poškození jednoho modulu na sběrnici jsou ostatní moduly chráněny. Každý modul má adresu, která se nastavuje konfiguračním programem nebo z Domat IDE při uvádění do provozu (případně také pomocí DIP přepínačů na samotném zařízení). V programu se také u analogových vstupů zadává měřicí rozsah; vstupy jsou aktivní (0..10 V, 0(4)..20 mA), nebo pasivní s možností připojení všech běžných typů teplotních čidel (Pt100, Pt500, Pt1000, Ni1000-5000, Ni1000-6180). Pro zvláštní charakteristiky čidel je možné zadat u každého vstupu v programu zvláštní linearizační křivku.

Digitální výstupy osazené relé mohou přímo spínat napětí 230 V st, takže u menších spotřebičů nebo vazeb na silnoproud není třeba osazovat oddělovací relé. Stavy digitálních výstupů a vstupů jsou indikovány LED diodami.

Moduly komunikují po sběrnici RS485 protokolem Modbus RTU s nastavitelnou komunikační rychlostí. Otevřený protokol umožňuje jejich nasazení i v systémech jiných výrobců, modbusové tabulky jsou k dispozici na www.domat.cz. Naopak do procesní stanice je možné přímo zaintegrovat technologie, které používají tento protokol, například frekvenční měniče, IRC regulátory nebo některé měřiče energií. Ty mohou v určitých případech dokonce být připojeny na stejné sběrnici, jako I/O moduly – podstanice tedy umožňují integraci již na procesní úrovni. Díky tomu, že sběrnice s I/O moduly může být dlouhá až 1000 m, lze na jedno místo svést informace z celé budovy nebo propojit více rozváděčů osazených I/O moduly na jednu podstanici, což šetří náklady na kabeláže. Podstanice je obvykle instalována na místě, kam má přístup obsluha.

Pro instalaci mimo rozvaděč jsou vhodné malé I/O moduly MW240-B pro řízení světel či žaluzií s montáží do instalační krabice, nebo distribuovaný modul MLIO pro montáž na stěnu strojovny nebo bok kabelového kanálu.

K adresování, nastavování a kontrole funkce modulů je určen univerzální modbusový klient, ModComTool, zdarma ke stažení na www.domat.cz. Pro připojení I/O sběrnice k počítači použijte převodník USB/RS485 (Domat RO80 nebo jakýkoli jiný převodník) nebo Modbus TCP/RTU router RO35. Rychlé nastavení a kontrolu na dálku umožňuje jakékoli PLC v módu oživování.



REGULÁTORY ŘADY WALL

Další aplikační platformou pro systém Domat je kartové řešení podstanic s runtimem Domat pod označením WALL. Podstanice jsou programovatelné v prostředí Domat IDE, stejně jako všechny ostatní platformy.

Podstanice jsou dostupné pro snazší objednávání a montáž i v sadách již včetně I/O karet, přičemž sady je možné na místě rozšiřovat o další standardní I/O karty podle potřeby. Kromě základních jednotek w750-8101 a w750-8102 je k dispozici přes 30 dalších typů vstupních a výstupních karet. Kompletní seznam karet najdete v aktuálním ceníku.

Mezi výhody PLC WALL patří úspora místa v rozvaděči a možnost rozšiřování sestav standardními I/O kartami, včetně karet komunikačních (aktuálně karta 1× RS232/RS485 s galvanickým oddělením).

Zvýhodněné sady s I/O mixy optimalizovanými pro zařízení VVK:

Typ	AI	AO	DI	DO	RS232 RS485	.NET driver
w751-9301	4	2	8	4	1	ANO
wCIO	8	8	8	8	-	-
wMX	16	8	32	32	-	-
wCIOcom	8	8	8	8	1	-
wMXcom	16	8	32	32	1	-

wall

V rámci rozšiřování hardwarové platformy WALL je uveden do prodeje nový kompakt w751-9301. Jedná se o malý výkonný regulátor, obsahující 8DI, 4DO, 4AI, 2AO, sériové rozhraní RS485 a 2x Ethernet. Kompakty jsou hojně využívány v naší řadě MARK. Jsou vhodné pro malé aplikace, kde není předpoklad dalšího rozšiřování: typicky malé VZT, kotelny a podobně. w751-9301 vhodně doplňuje flexibilní kartový systém a obohacuje tím naši řadu WALL. Zařízení pracuje s operačním systémem Linux, tento regulátor tedy zároveň podporuje .NET drivery.

Ke stažení na webu Domat jsou i makra zapojovacích schémat pro projektanty v systémech AutoCAD a EPLAN.

Řada s názvem WALL je plně kompatibilní s dalšími komponenty systému Domat, jako jsou terminál (HT200), mobilní aplikace Domat Visual, vizualizace SCADA, databáze, portál ContPort, Domat WEB i další produkty. Pro integraci do cizích systémů je – stejně jako u dalších PLC Domat – k dispozici BACnet server, Modbus TCP server, OPC server nebo knihovny nativního protokolu SSCP.

POKOJOVÉ REGULÁTORY A OVLADAČE

Řada komunikativních pokojových regulátorů a ovladačů Domat Control System přináší do řízení místností jiný rozměr. Velký LCD displej (60 x 60 mm) umožňuje čtení aktuální teploty a stavu zařízení ze vzdálenosti až pěti metrů, otočný ovladač kombinovaný s tlačítkem usnadňuje běžné ovládání, jako je korekce teploty a změna provozního módu, ale dovoluje i ovládání v několika úrovních, včetně nastavení týdenního časového programu u pokojových regulátorů.

Pro ovládání vzduchotechnických jednotek, malých kotelen a dalších složitějších zařízení jsou ideální univerzální ovladače UI..., které mají kromě základních funkcí (snímání teploty v místnosti, nastavení požadované teploty ovladačem, změna provozního módu) volitelně i další funkce, jako výběr topné křivky, nastavení venkovní teploty, při které se začíná topit, nastavení teploty TUV, zobrazení a nastavení relativní vlhkosti, zobrazení dalších pěti libovolných hodnot atd. Funkce, které mají být uživateli k dispozici, se vybírají při uvádění do provozu, například u přepínání provozního módu můžeme vybírat mezi rezidenčním režimem (den, noc, útlum, automatický provoz, případně party mód) a režimem hotelovým či kancelářským (komfort, pokles a vypnuto). Pro každý mód má ovladač zvláštní požadované hodnoty pro topení i chlazení. Aby byla konfigurace snadná, pro adresování a nastavování ovladačů a regulátorů je zdarma k dispozici modbusový klient ModComTool. Ovladače s čidlem CO_2, typy UI9O..., se používají tam, kde je vyžadována ventilace řízená podle kvality vzduchu. Čidlo rH je nyní ve všech typech ovladačů. Pro regulaci podlahového topení se používá ovladač UI3OO s analogovým vstupem pro externí čidlo teploty.

Univerzální ovladače se dodávají i v provedení s dvěma vstupy a dvěma výstupy pro sběr signálů z čidla přítomnosti nebo okenního kontaktu a řízení typicky topení (radiátorová hlavice) a případně i chlazení. Řídicí logika se v tomto případě konfiguruje v podstanici a algoritmus je plně pod kontrolou autora aplikace.

Regulátory jednotlivých místností pak představují řešení, kde firmware již obsahuje regulační algoritmus PI a logiku pro přepínání provozních módů. Díky výchozím přednastaveným hodnotám není třeba regulátory kromě adresace nijak nastavovat, jednotlivé funkce (ochrana ventilu, change-over, vybrané provozní módy) je však možné po sběrnici povolit nebo zablokovat.

Regulátor UC1O2 obsahuje jeden výstup pro řízení termického ventilu nebo elektrického ohřevu (přes výkonové SSR relé), UC2OO pak dva výstupy pro topení a chlazení. Obě verze obsahují také ještě dva bezpotenciálové vstupy pro signál přítomnosti (například od snímače přístupových karet) a okenní kontakt či čidlo rosného bodu pro systémy s chladicími panely. Podlahové topení přesně řídí UC3OO, komunikativní regulátor s dalším analogovým vstupem pro omezovací čidlo teploty Pt1OOO v podlaze a ovládáním stejným, jako mají ostatní přístroje v řadě.

Pro řízení fancoilů slouží regulátor FCR01O s ovladačem UCO1O. Regulátor má tři relé pro stupně fancoilu, dva výstupy pro ohřev a chlazení a dva vstupy pro signál přítomnosti a okenní kontakt. Regulátor komunikuje s ovladačem pomocí sběrnice RS485. Regulátor FCR013 má dva výstupy pro ohřev a chlazení a dva vstupy pro signál přítomnosti a okenní kontakt a trojici analogových výstupu O...1O V pro řízení EC ventilátorů. FCR015 s ovladačem UC9O5 jsou vhodné pro řízení VAV boxů podle koncentrace CO_2 v místnosti, indukčních jednotek a dalších kombinovaných systémů díky možnosti přiřazovat jednotlivým výstupům regulační sekvence nebo jejich kombinace.

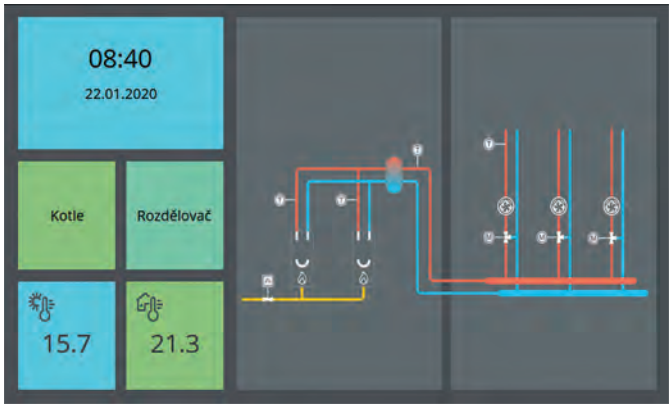
Regulátory a ovladače mohou mít modrý podsvit displeje i knoflíku. Podsvícení je možné řídit buď automaticky při manipulaci s knoflíkem, nebo po sběrnici Modbus.

Ovladače a regulátory mohou být zaintegrovány buď do podstanice, kde pak mohou předávat signály o potřebě energie pro řízení primárních jednotek či přebírat centrální signál pro útlum, nebo přímo do vizualizace přes router Modbus RTU / TCP.

Všechny regulátory a ovladače jsou díky otevřenému protokolu Modbus RTU a širokému rozsahu napájecího napětí vhodné nejen pro řídicí systém Domat, ale i pro integraci do jiných řídicích a vizualizačních systémů.

UŽIVATELSKÉ ROZHRANÍ DOMAT VISUAL

Grafické rozhraní pro obsluhu (HMI) je důležitou součástí projektů. Editor grafiky pro webové stránky i všechny druhy terminálů je přímo ve vývojovém prostředí Domat IDE. Šablony, tedy panely s grafikou nebo textovým menu, je možné přiřazovat různým typům terminálů a webovým serverům. Panely obsahují objekty s texty, obrázky, ovládacími tlačítky, grafy, hodnotami a dalšími funkcemi. Lze nastavit i průhlednost objektů. Rozlišení panelů je volitelné, takže jako výchozí formát obrazovky vybereme některou z předdefinovaných velikostí, nebo zadáme vlastní. Díky tomu, že veškerá data jsou ukládána ve vektorovém formátu, ale prohlížeč umí přizpůsobit velikost panelu aktuálnímu rozlišení, není nutné při změně rozlišení displeje projekt překreslovat. Generické webové stránky, jako přehled alarmů nebo událostí, není nutné konfigurovat vůbec.



Proti neoprávněnému přístupu je možné zadávání hodnot ochránit čtyřmístným číselným kódem. Potvrzování alarmů je možné nastavit jako nechráněné, což se někdy ukazuje jako výhodná možnost pro méně zaškolenou nebo příležitostnou obsluhu.

Podstanice umožňují i řízení technologií pomocí časových programů. Ty se podle potřeby definují v runtimu a nastavují pomocí grafického dialogu. K dispozici jsou tři typy časových programů: binární, vícestavový a analogový, který umožňuje zadávání libovolných hodnot v daných mezích. Nechybí ani programy výjimek pro definování prázdnin, svátků atd.

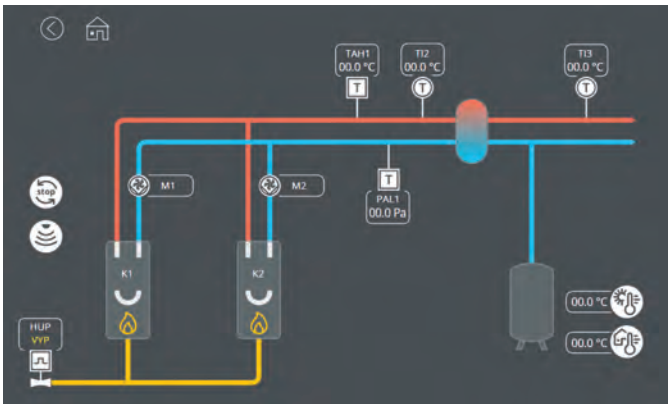
V PLC je dále možnost zasílání alarmových e-mailů a SMS zpráv. Pro každý alarm lze vytvořit samostatnou zprávu s definovaným adresátem, předmětem, obsahem zprávy atd.

Tvorba projektu v editoru je velmi snadná. Uživatelé oceňují intuitivní prostředí, rozsáhlé možnosti kopírování a záměn textů i hromadné změny vlastností objektů, což vytváření projektu usnadňuje a zrychluje. Hotový projekt můžeme jedním stiskem tlačítka exportovat pro web. Panely jsou tak dostupné pomocí webového prohlížeče kdekoliv na síti, a to včetně vložených grafů a možnosti měnit hodnoty. Aplikace existuje i pro prostředí iOS, OSX, Linux, Android a Windows a tak zpřístupní procesní data i na tablety, komunikátory a další přenosná zařízení.

Nad PLC nebo Domat RUNTIME může pracovat kromě HMI aplikací také OPC server. Je to rychlý a cenově bezkonkurenční způsob jak do libovolného vizualizačního systému (který podporuje OPC technologii) zaintegrovat data, která můžeme definovat v runtime SoftPLC nebo Domat. Za cenu licence SoftPLC či Domat RUNTIME. S minimálními náklady na engineering je tak možné instalovat Modbus / OPC server, BACnet / OPC server, M-Bus / OPC server atd., přičemž na rozdíl od běžných OPC serverů zde ještě můžeme v runtimu pomocí funkčních bloků provést další matematické a logické operace (např. průměr, součty a rozdíly, maximum / minimum, čítače, převody jednotek atd.).

Pro přenos dat do procesních automatů se sériovou komunikací pak můžeme použít Modbus RTU nebo TCP server: po lince RS232 nebo RS485 či rozhraní Ethernet zpřístupníme data z Domat RUNTIME (tedy z PLC) jiným PLC, které komunikují jako Modbus RTU klient.

Aplikace Domat Visual, určená pro mobilní zařízení s operačními systémy iOS a Android, si umí stáhnout definici grafického nebo textového menu přímo z PLC Domat. Stačí tedy v aplikaci zadat parametry připojení a přihlásit se. Aplikace umožňuje čtení a nastavování hodnot a časových programů i práci s alarmy v podstanicích s runtimem Domat i SoftPLC, s PLC se spojuje přes internet. Je zdarma ke stažení na App Store a Google Play. Domat Visual podporuje připojení k více PLC a lze jej nastavit pro přístup z místní sítě nebo z internetu. Přepínání mezi místním a dálkovým přístupem je snadné a rychlé, celá aplikace je pro zvýšení bezpečnosti volitelně chráněna heslem. Novinkou je zobrazení logu a přehledu alarmů.



VIZUALIZACE MERBON SCADA

Provozovatel musí mít vždy přesné a aktuální informace o stavu technologie, ať už je to kotelna, síť výměníkových stanic, řízení jednotlivých místností v kancelářské budově či hotelu, fotovoltaická výrobna, nebo soustava energetických zdrojů, které tvoří virtuální elektrárnu.

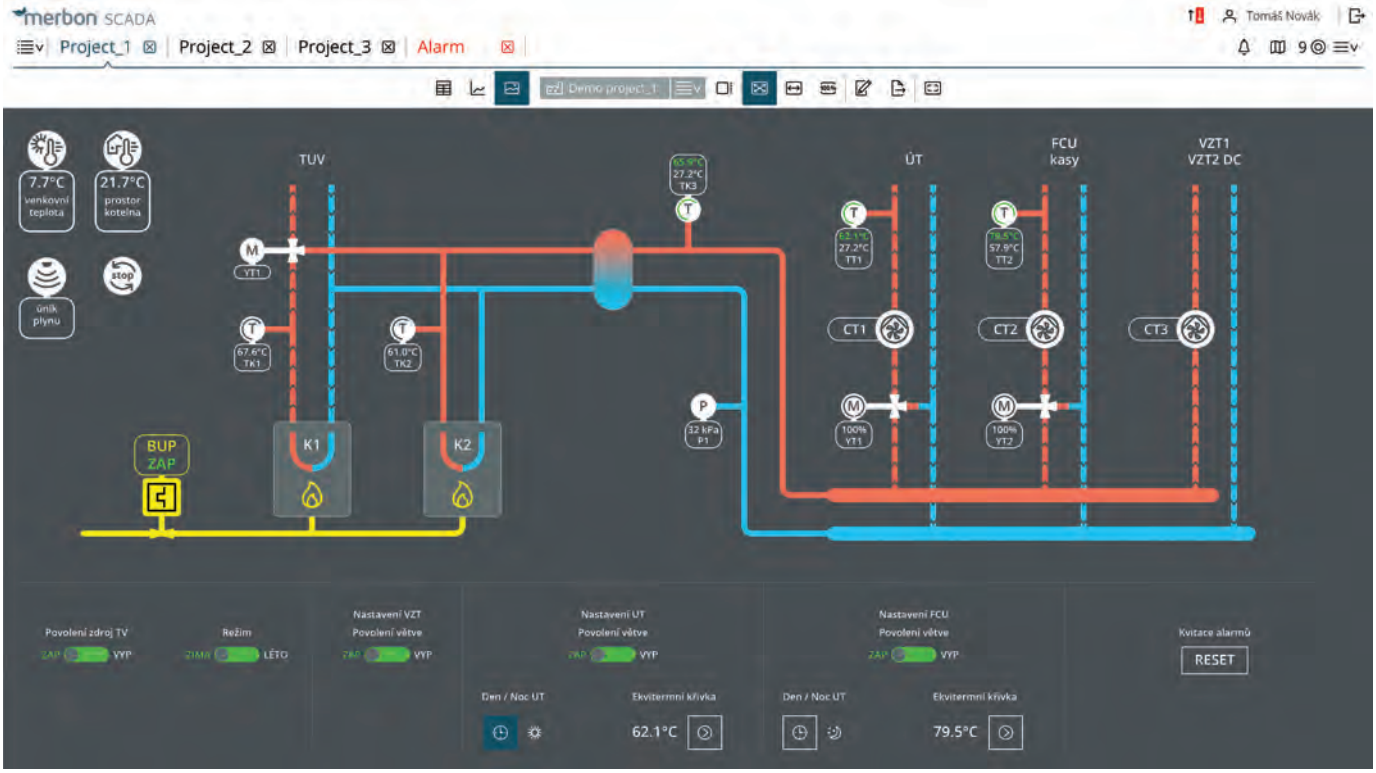
Tyto informace mu poskytuje vizualizační systém (SCADA), tedy přístup k datům v podobě tabulek, schémat s aktuálními hodnotami, grafů, alarmových a událostních přehledů a dalších informací. Aplikace je rozdělena na serverovou část a klientské stanice. Server komunikuje s úrovní PLC, odkud získává okamžité hodnoty, a s databázemi, které poskytují historická data (trendy). Server poskytuje klientům informace v podobě schémat s půdorysy, technologickými schématy, tabulkami atd., která jsou osazena aktuálními daty. Klienti používají webový prohlížeč, což zásadně zjednodušuje údržbu, licencování a správu uživatelských pracovišť.

Grafická stanice umí vizualizovat a shromažďovat data nejen z řídicích systémů Domat. U rozsáhlejších instalací a všude tam, kde se technologie obnovuje a doplňuje postupně podle investičních možností provozovatele, musíme do vizualizace integrovat cizí zařízení, jako procesní podstanice, fotovoltaické střídače, chladicí stroje, řídicí systémy kotlů nebo měřiče energií. Pro to existuje v systému Domat řada programovatelných podstanic, které umožňují komunikaci s řídicími systémy jiných firem – ať už standardními protokoly, jako Modbus, BACnet, M-Bus či OPC, nebo firemně specifickými protokoly cizích výrobců. Tak je možné na společném dispečerském pracovišti společně zobrazovat hodnoty, které bychom jinak nemohli porovnávat a analyzovat.

Panely s technologickými schématy, které představují hlavní způsob náhledu na data, mohou obsahovat animace, statické obrázky, texty, uživatelské poznámky, objekty pro nastavování hodnot, přeskoky na další panely atd. Vzhled je plně v rukou tvůrce grafiky. Ke stažení zdarma je moderní knihovna technologických symbolů z oblasti řízení budov. Merbon SCADA obsahuje rozsáhlou správu uživatelů a jejich rolí.

Alarmový management řeší buď přímo procesní stanice, nebo vizualizační počítač – podle velikosti systému a požadavků na směrování a předávání alarmů. Alarmy mohou být hlášeny na obrazovce, SMS zprávou, e-mailem nebo jiným způsobem.

VIZUALIZACE MERBON SCADA



Součástí Merbon SCADA je Alarm Server, který rozesílá události uživatelům podle předem definovaných kritérií v závislosti na prioritě, technologickém celku, umístění zařízení a preferovaném komunikačním kanálu. Je tedy možné například během pracovní doby hlásit všechny alarmy na obrazovce počítače a po skončení směny (podle časového plánu nebo podle informace ze zaintegrovaného docházkového systému) zasílat uživateli pouze kritické alarmy jako SMS, které vyžadují potvrzení.

Alarmy jsou dostupné ve dvou pohledech: v tabulce aktivních alarmů a v historii událostí, opět s možnostmi třídění a filtrování podle řady kritérií. Systémové alarmy, jako například nekomunikující zařízení, jsou vizualizovány odlišně od alarmů technologie. Alarmy procházejí stavovým strojem a podle stavů je také lze třídit na nepotvrzené, odeznělé a nesmazané. Stav alarmu tak může mít vliv na technologii (například je možné povolit chod zařízení až poté, co byl alarm potvrzen a smazán). Počet aktivních alarmů se zobrazuje v horní liště.

Technickým náhledem je tabulka se všemi datovými body v systému. U každého bodu se zobrazuje aktuální hodnota, čas poslední komunikace, kvalita komunikace, popis a další parametry, které slouží spíše k diagnostice. Datové body jsou řazeny ve stromové struktuře kvůli snadnějšímu přístupu a zároveň je možné v nich hledat a filtrovat. V tabulce si uživatel může vybrané datové body označit a pak je například zobrazit jako trend.

Velmi důležitou vlastností je vyhodnocování historických dat. Merbon SCADA nabízí nejen klasické liniové a sloupcové grafy, ale i například modulo grafy, rozdílové grafy a kobercové grafy. To usnadňuje rychlou analýzu problému a poskytuje obsluze komplexní obraz o stavu všech technologií. Náhledy trendů je možné ukládat jako šablony a odkazovat na ně např. z grafiky. Data trendů lze exportovat jako obrázek, tabulku nebo text.

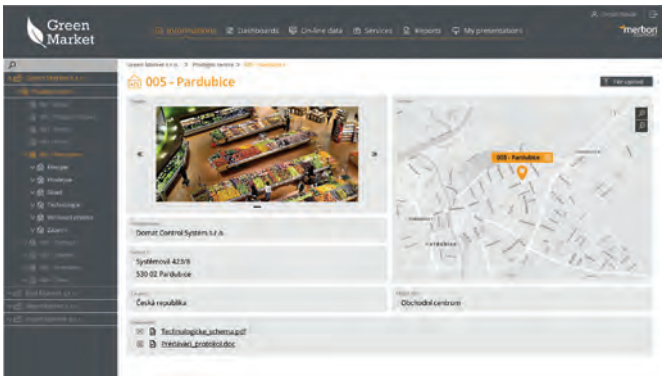
Pro ukládání historických dat, tedy navzorkovaných hodnot, slouží v jednodušších instalacích vlastní prostředky systému (datové soubory). Pro náročné požadavky, jakými je ukládání desetitisíců hodnot každou minutu, Domat využívá vlastní vysoce výkonnou binární databázi s optimalizací pro záznam hodnot z průmyslových procesů, Merbon DATABASE, nebo databázi Influx. Ty zvládnou zpracovat až statisíce hodnot za minutu. Databáze mají otevřené rozhraní (API), takže je možné data číst a používat i v cizích systémech, jako jsou účetní a ERP programy.

ANGULAR CSS HTML

MANAŽERSKÝ PORTÁL MERBON CONTPORT

ContPort je manažerský nástroj, který pomůže se zavedením a dlouhodobým řízením procesu energetického managementu ve firmě nebo výrobním závodu. Jde o komplexní cloudovou aplikaci dostupnou přes web z jakéhokoliv vašeho zařízení. Díky ContPortu můžete mít neustále pod kontrolou plnění vytyčených cílů, můžete sledovat spotřeby energií a dostávat pravidelné reporty. Nástroj poskytuje rozsáhlé možnosti pro analýzu a přepočet dat a tvorbu přehledných dashboardů – vizualizace na míru. Servisní modul slouží k řízení servisních subdodavatelů i interního týmu, který má energetiku a správu na starosti. ContPort se také využívá jako databanka informací o provozovaných objektech a technologiích a úložiště dokumentů, jako jsou revizní zprávy, návody či fotografie.

Servisní modul (helpdesk) a správa poskytují kompletní archivaci technické i obchodní dokumentace a průběhu záručních, pozáručních i preventivních prohlídek a zásahů. Na portálu je k dispozici tiketovací systém, kterým lze spolehlivě řídit síť servisních subdodavatelů nebo interních zdrojů. V systému jsou uloženy příslušné dokumenty, nutné pro bezpečný a hospodárný provoz budov a technologických celků: projektová dokumentace, servisní a provozní smlouvy, revize atd. Průběh servisního zásahu začíná nahlášením problému buď ručně přes webové rozhraní, nebo automaticky, tedy na základě alarmu z řídicího a monitorovacího systému. Servisní událost je pak zpracována, uzavřena a fakturována. Preventivní prohlídky jsou plánovány předem a jejich servisní tikety jsou generovány automaticky.



Modul pro sběr online dat shromažďuje data z technologií přímo z PLC a I/O modulů, externích databází nebo z měřičů energií. Řešení využívá bohaté zkušenosti společnosti s integrací a komunikací se zařízeními třetích stran přes protokoly (M-Bus, Modbus, IEC 62056-21) či rozhraní API. Hodnoty se zobrazují přímo na portálu a ukládají se v databázi. Uživatel tak má kdykoliv přístup k celé historii. Novinkou je rovněž možnost ruční editace a zadávání dat, například pro ruční odečty energií.

Tato data ukazují, jak efektivní je provoz zařízení: zobrazují se spotřeby jednotlivých částí, hodnoty okolního prostředí (oslunění, venkovní teplota, rychlost větru atd.), procesní a komfortní hodnoty (teploty, průtoky...) a spotřeby energií (elektřina, plyn, teplo, voda). Hodnoty jsou prezentovány na manažerské úrovni formu dashboardů a nástrojů pro dlouhodobé plánování. Je možné specifikovat všechny klíčové ukazatele plnění energetických, ekonomických a provozních cílů společnosti a ty neustále pomocí ContPortu sledovat. Dashboardy lze poté skládat do obrazovek – dispečinků a sledovat na denní bázi. Klíčové ukazatele se prezentují v podobě grafů, kobercových diagramů, semaforů, tabulek, barevných ukazatelů a dalších vizualizačních prostředků.

Modul pro reporting a ekonomické vyhodnocení pracuje s daty získanými v předchozích dvou modulech nebo importovanými do systému z dalších zdrojů (jako je automatický import meteodat z internetu nebo souboru .csv). Je možné tvořit různé typy sestav, od jednoduchých, jako přehled provozních nákladů zařízení za určité období, po složitější vzájemné porovnávání podobných zařízení (benchmarking) v různých lokalitách, vztažené například na měrné jednotky (m^2, kWp, roky). Sestavy mohou být generovány a zasílány příjemcům automaticky e-mailem.

Díky všem těmto funkcím je možné staré a těžce udržovatelné excelové tabulky efektivně implementovat do systému a mít je pod kontrolou z libovolného zařízení.

ContPort je provozován v datových centrech s dostupností 99.9 % a se zálohováním dat na dvou místech. Jádrem aplikace je Microsoft Dynamics CRM. Nad ním pracuje aplikační vrstva a webový portál. Uživatelské rozhraní je dostupné v různých jazycích, mezi nimiž může uživatel přepínat.

ContPort byl navržen pro servisní a správcovské firmy a pro investory spravující více technologií – obecně pro uživatele, kteří chtějí mít souhrnný přehled o nákladech a účinnosti. Servisní firmy využívají především aplikační část, zatímco jejich subdodavatelé do systému přistupují přes webový portál ContPort.

Spojení s portálem je šifrované a přístup k datům je omezen podle úrovní uživatelů a jejich práv. Vaše data a funkce tak budou spolehlivě ochráněny před nekontrolovatelným zásahem či únikem.

REFERENCE

OBCHODNÍ CENTRA

Domat Control System je jedním z největších dodavatelů řídicích systémů budov pro obchodní řetězce a retail v zemích střední a východní Evropy (ČR, Slovensko, Slovinsko, Chorvatsko, Maďarsko, Polsko, Rumunsko). U velkých obchodních center, jako pražská Harfa, je zákazníkem developer budovy. Regulaci Domat na-

jdeme například v ČR v prodejnách Billa a Penny, v prodejnách stavebnin DEK, v restauracích Burger King a KFC, na Slovensku a v Rakousku v kavárnách Starbucks, v prodejnách sportovních potřeb Sportisimo (CZ, PL, SK, RO), Kaufland (SK) a Decathlon (CZ, HU). V těchto případech je dodávka realizována přímo pro obchodní řetězec za pomocí našich systémových integrátorů.

Společným rysem těchto aplikací není jen dodávka řídicích systémů na pobočkách, ale i centrální dispečink, kam jsou všechny filiálky integrovány. Podle toho, jak je řetězec organizován, vznikají centrály pro jednotlivé země (Interspar Maďarsko, Slovinsko či Chorvatsko) nebo centrální dispečink společný pro všechny prodejny napříč zeměmi. Zákazníci, kteří řeší i energetický management, volí nad centrálou (SCADA) i cloudový systém ContPort. Firemní energetik tak má přehled o parametrech prostředí a spotřebách energií v mezinárodním měřítku, což může přinést zajímavé podněty k technologickým inovacím a úsporám energie.

U maloobchodních provozoven se setkáváme nejčastěji se dvěma koncepty: najdeme je jednak jako menší objekty, obvykle samostatně stojící, s prodejní plochou do 1000 m², jednak v podobě velkých obchodní center s dominujícím supermarketem s plochou od 3000 m² a dalšími obchůdky a službami ve společné hale. Samostatnou kapitolou jsou obří obchodní centra typu Centrum Černý Most, OC Westfield Chodov atd.

Topení se obvykle řeší vzduchotechnickou jednotkou, která zároveň slouží k provětrávání. Podlahové topení se nevyužívá, i když by dávalo smysl vzhledem k dostupnému nízkopotenciálovému odpadnímu teplu z komerčního chlazení. Problém je v tom, že prodejní plocha je obsazena regály se zbožím, což jednak snižuje možnou otopnou plochu, jednak by zboží mohlo teplem ztrácet na kvalitě. Často se řeší prostor u pokladen, který je obvykle poblíž vchodu. Řešení spočívá v kvalitnější distribuci vzduchu v oblasti pokladen spolu s horkovzdušnými dveřními clonami.

Centrální vzduchotechnická jednotka pro prodejní plochu je řízena časovým programem podle provozních hodin obchodu, často v kombinaci s regulací čerstvého vzduchu pomocí čidla CO_2.

Pro chlazení prodejní plochy, skladů a dalších provozních prostor se používají buď samostatné systémy, podobně jako v kancelářských budovách, nebo splitové klimatizační jednotky, tak oblíbené pro svou jednoduchou montáž, nízkou cenu a snadné rozúčtování (měří se pouze spotřeba elektřiny, u nájemců není nutné instalovat kalorimetry). Specializovaní dodavatelé komerčního chlazení ale nabízejí i komplexní řešení, kdy se pomocí tepelných čerpadel vyrábí jak chlad pro chlazení potravin i klimatizaci, tak teplo pro vytápění a ohřev teplé vody.

Tradičně se světla na prodejní ploše řídí ve skupinách, cca. třetina je spínána časovým programem jako první stupeň a zbytek několik minut před začátkem prodejní doby. V prostorách, kam svítí i denní světlo, se vyplatí instalovat stmívatelná tělesa (např. s rozhraním DALI) a řídit je kromě časového programu i podle venkovního čidla osvětlení. U velkých prodejen je časovými programy nezávisle řízeno až 20 – 30 okruhů včetně osvětlení venkovních reklam, parkoviště, ramp atd.

U menších prodejen se nevyplatí zaškolovat nikoho z místních pracovníků, systémy jsou prakticky bez možnosti nastavení, všechny technologie mívá na starost specializovaný tým techniků na centrále. U velkých obchodních center bývá na centrálním velínu budovy instalována jedna místní stanice SCADA, kterou používají údržbáři pro řešení běžných provozních situací, přičemž dlouhodobé vyhodnocování dat má na starosti specialista – energetik.

REFERENCE

BUDOVY A PRŮMYSL

Main Point Pankrác (MPP) a V-Tower

Nejnovějšími dominantami pražské Pankrácké pláně jsou dvě budovy dokončené během roku 2019: Main Point Pankrác (MPP) a V-Tower.

Budova MPP byla konstruována s aspirací na získání certifikátu LEED Platinum. Je větrána vzduchotechnikami se zachováním možnosti přirozeného větrání okny. V objektu jsou tři strojovny VZT, vzduchotechniky mají sání a výdechy řešené přes fasádní žaluzie a stavební vzduchotechnické kanály, takže na střechách jsou zakončeny pouze odpadní výdechy z restaurace, WC a garáží. Vzduch z kanceláří se po rekuperaci odvádí do garáží.

Místnosti jsou chlazeny v kancelářských částech indukčními jednotkami, v nájemních pak jednotkami typu fancoil. Doplňkové chlazení technologie a lokálních serverovен zajišťují menší jednotky s přímým chlazením. Zdrojem tepla je výměníková stanice napojená na rozvody CZT. Kancelářské prostory jsou osazeny podlahovými konvektory, ostatní prostory deskovými nebo žebrovými otopnými tělesy. Během stavby bylo do systému vytápění doplněno tepelné čerpadlo, které získává teplo z odpadních vod sousedního objektu V-Tower.

Systém řízení budovy obsahuje 23 volně programovatelných podstanic, většinou Domat markMX, a více než 500 zónových regulátorů (z toho 156 regulátorů fancoilů a indukčních jednotek a 356 regulátorů radiátorů a chladicích panelů). Ve vizualizaci to pak představuje více než 6000 datových bodů. Jako vizualizační program byl použit software Merbon SCADA, spolu s instalací na V-Tower šlo o jedno z prvních nasazení tohoto programu.

Jelikož budova byla dokončována a pronajímána postupně, uvádění do provozu bylo možné s menším počtem techniků, než je u akce takového rozsahu pravidlem. To ovšem neplatilo pro montáže – ty probíhaly prakticky současně v celé budově.

V-Tower se se svými 104 metry stal nejvyšším bytovým domem v ČR. Je v něm 130 bytů, které se nacházejí ve dvou věžích (východní a západní, do 28. patra) a ve střední části (do 15. patra). Primární technologie (výroba tepla a chladu, 44 vzduchotechnických jednotek pro větrání společných prostor a integrace cizích zařízení) jsou řízeny deseti výkonnými procesními podstanicemi markMX a mark320, celkem s téměř 3000 datovými body. Dále je v každém bytě jedna podstanice markMX s asi 120 datovými body, jen byty tedy představují více než 15000 datových bodů. Řídicí systém budovy monitoruje mimo jiné i technologie bazénů, které jsou umístěny na střeše budovy v penthousech.

U bytů byl kladen důraz na izolaci proti hluku, takže s ohledem na akustiku muselo být provedeno i zaregulování vzduchotechnických jednotek v bytech. Každá jednotka má individuálně spočítané a řízené parametry tlaku na přívodu a odtahu. Některé byty byly podle přání majitelů doplněny parními zvlhčovači, u dalších vznikaly jiné zákaznické úpravy. Znamenalo to, že původní koncept několika typových zapojení se rozpadl v individuální projekt a řídicí software pro každý byt.

Každý byt má vodoměry na teplou a studenou vodu, kalorimetry na měření tepla a chladu a další kalorimetr na spotřebu chladu pro klimatizaci. Pro měření spotřeby elektřiny ve společných prostorách a garážích je instalováno bezmála 150 elektroměrů. Celkem je tedy v budově V-Tower asi 800 M-Busových měřičů, připojených do koncentrátorů dat, z nichž jsou hodnoty přivedeny do vizualizace.

Projekt V-Tower a MPP byl historicky jednou z největších zakázek, které Domat realizoval. I přes klasické problémy s koordinací, nedostatkem času a neustálými změnami v technickém řešení se podařilo akci včas dokončit. Vznikl tak projekt, který kombinuje moderní technologie, komfort a hospodárné využívání energií.

REFERENCE

Majaland, Praha

V Tuchoměřicích, nedaleko pražského letiště, byl nedávno otevřen dětský zábavní park Majaland. Na ploše přes 9000 m² je dvanáct tematických atrakcí včetně horské dráhy či skluzavky o délce 30 m, restaurace, obchod s hračkami a divadélko. Jde o největší zařízení tohoto typu v republice.

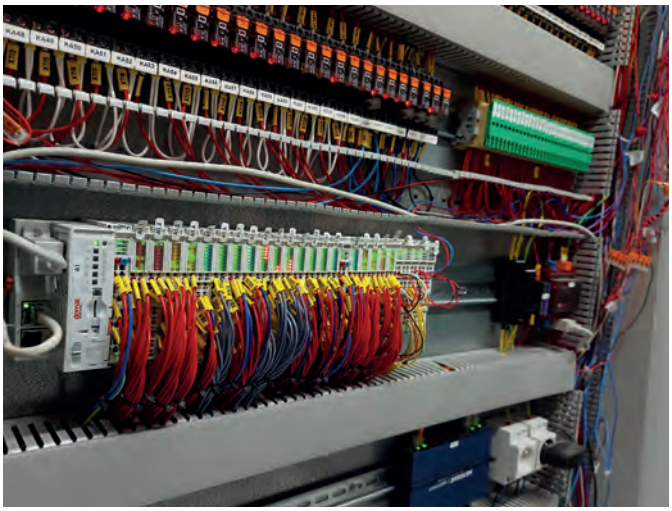
Systém řízení budovy zde obsahuje jedenáct rozvaděčů, které řídí zejména vzduchotechniky, zdroj tepla a chladu a bazénové technologie. Nechybí ale ani měření spotřeb pro vyhodnocování energetických parametrů budovy. Měření a regulaci řeší volně programovatelné podstanice řady wall, spojené technologickou sítí, která je propojena s intranetem budovy. Na třech rozvaděčích (rozvodna NN, místnost bazénové technologie a strojovna pro topení a chlazení) je pro místní ovládání grafický terminál HT200, ostatní rozvaděče jsou bez místních obslužných prvků a je na ně přístup z grafické centrály.

Zdroj tepla a chladu představuje soustava tepelných čerpadel, doplněná 300 kW chladicími jednotkami. Topná i chladicí voda je akumulována ve dvou nádržích po 1500 l a pak dále rozváděna do dvou topných a dvou chladicích okruhů. Regulace jednotlivých místností je zde zastoupena v kancelářích jedenácti regulátory FCU, které řídí ventilátory a šesticestné ventily pro topení a chlazení. Velké vzduchotechnické jednotky (dvě pro hlavní halu, jedna pro kuchyni) jsou vybaveny vlastními plynovými kondenzačními kotly a samozřejmě rekuperací. Další VZT jednotky řeší odvětrání provozních prostor, zázemí a kanceláří.

Vzduchotechnická jednotka pro hlavní halu je vybavena destratifikátory, které jsou řízeny podle šesti čidel CO_2 a dvanácti čidel teploty, umístěných v hale. Tím je zaručena jednak výměna vzduchu, jednak jeho řádná distribuce v celém prostoru určeném pro návštěvníky.

Grafická centrála s vizualizací Merbon SCADA obsahuje přes 1200 datových bodů. Je umístěna na velínu celého outletu a umožňuje i vzdálený přístup, nutný pro průběžnou údržbu a servis. V takto rozsáhlém objektu, kde se pohybuje veřejnost, je kladen důraz zejména na bezpečnost a komfort. Řídicí systém budovy proto slouží i jako centrála pro sběr signálů o poruchách technologií,

takže je možné se začít zabývat odstraňováním problémů dříve, než se projeví na parametrech prostředí. Jde zejména o hladiny vody u bazénových technologií, stavy záložních zdrojů, zaplavení a podobně. Realizace probíhala na podzim a v zimě roku 2021 a celý zábavní park byl otevřen 27. prosince 2021.



REFERENCE

ZAHRANIČÍ

Metro Dauhá, Katar

Domat Control System se od r. 2016 spolupodílí na dodávkách komponent pro měření a regulaci na významné stavbě, podzemní dráze v katarském Dauhá (Doha).

Celý systém je plánován na čtyři linky s celkem 85 stanicemi. Naše společnost zde byla v roli dodavatele zónových regulátorů chlazení pro obchodní a provozní prostory metra.

Hardware regulátoru FCO25 vychází z fancoilového regulátoru FCO20. Ten je určen pro řízení třístupňového fancoilu a na rozdíl od základního typu FCRO10 obsahuje i analogové vstupy a výstupy a navíc další binární vstupy.

Regulátor dále obsahuje dvě rozhraní RS485 s protokolem Modbus RTU: jedno pro připojení pokojového ovladače UCO10 a případně dalších slave regulátorů, druhé pro integraci do nadřazeného systému (řídicího systému budovy, BMS). Komunikativní pokojový ovladač UCO10 může být nahrazen nebo doplněn analogovým pasivním čidlem teploty a volitelně i potenciometrem pro nastavení teplotní korekce.

Druhý typ regulátoru, FCO26, má hardware upraven na zakázku. Místo třístupňového ventilátoru je v této konfiguraci EC ventilátor, řízený spojitým signálem 0...10 V. EC (Electronically Controlled) ventilátory jsou v posledních letech výbornou moderní alternativou ke klasickým třístupňovým ventilátorům – jednodušeji se zapojují, je možné je řídit plynule od 0 do 100 % otáček a neobsahují kapacitní předřadníky, které často bývaly zdrojem problémů.

Fancoily jsou využívány pouze na chlazení. Pro evropské poměry jsou netradičními datovými body vstupy pro snímání polohy ventilu, pro diferenční manostat filtru a pro blokování funkce od systému EPS.

Při technické podpoře nám pomohlo, že regulátory se nastavují pomocí sériové linky a konfiguračního programu. Ten umí vyexportovat kompletní nastavení regulátoru do souboru, který lze poslat e-mailem a technik firmy Domat si může přesně rekonstruovat zákazníkovo nastavení u sebe na stole. Po případné korekci parametrů či změně nastavení regulátoru soubor pošle zpět a zákazník ho jednoduše nahraje do regulátoru na stavbě. Takto byly odhaleny některé dysfunkce způsobené chybnou konfigurací binárních vstupů.

Zahraniční produktové zakázky v tomto regionu mají obrovský potenciál. Celá akce byla časově i organizačně poněkud náročnější, než jsou standardní projekty tuzemské i v jiných zemích Evropy, ale dopadla úspěšně a věříme, že i další linky katarského metra budou klimatizovány českými regulátory Domat.

Hotelový resort Hilton Rijeka Costabella, Chorvatsko

Areál hotelového resortu Costabella najdete na pobřeží Jaderského moře, mezi přímořskými městy Opatija a Rijeka. Je obklopen národním parkem Risnjak a přírodním parkem Učka. Kromě ubytování nabízí dva bazény, šest restaurací a lázeňské wellness centrum s kompletními službami.

V roce 2020 vytvořila naše společnost projekt měření a regulace pro provedení stavby řídicího systému budovy, který řeší automatický provoz technologie větrání, vytápění a klimatizace v celém tomto areálu.

Jedná se zejména o technologie vytápění, chlazení, vzduchotechniky a regulaci klimatu v jednotlivých místnostech. Pro zajištění požadovaných technologických parametrů, signalizaci provozu a poruch 8 velkých VZT jednotek a čtyř strojoven pro výrobu teplé vody je v projektu navrženo použití našeho volně programovatelného řídicího systému. Autonomní technologie jsou datově integrovány do areálového systému měření a regulace pomocí otevřených protokolů:

- Modbus RTU / RS485: Klimatizace Daikin, dieselagregát Caterpillar, elektroměry Schneider Electric
- Modbus TCP: Příprava TUV a kotle Hoval, bazénové technologie Berndorf
- M-Bus: kalorimetry Siemens, elektroměry Schneider Electric
- BACnet / UDP: Saunové technologie – Loxone, tepelné čerpadlo Carrier, klimatizace bazénových prostor Menerga

Projekt v sobě zahrnuje ovládání, monitorování a datovou integraci zařízení pláže, hotelu, venkovního bazénu

REFERENCE

a vil a řeší následující oblasti: polní úroveň řízení, tj. periferie a jejich osazení na technologii TZB, řídicí systém (podstanice) pro řízení technologie VVK (automatizační úroveň), silnoproudou instalaci k technologiím a datové integrace autonomních zařízení.

Zdroj tepla/chladu

Zdrojem tepla/chladu pro objekt je dvojice tepelných čerpadel voda/voda, jejichž zdrojem je mořská voda. Před spuštěním těchto čerpadel jsou spuštěna ponorná čerpadla mořské vody, kondenzátorová čerpadla a výparníková čerpadla (celkem 8 čerpadel). Mořská voda předá teplo či chlad technologické topné nebo chladicí vodě přes výměníky umístěné ve strojovně. Technologická voda je poté přivedena přes uzavírací klapky do rozdělovače/sběrače, ze kterého je napájen hotel a kongresové centrum.

Pro úpravu mořské vody je ve strojovně umístěn chlorinátor, ze kterého mohou být také odečteny základní provozní stavy a hodnoty otáček jednoho z ponorných čerpadel. Další čerpadla jsou řízena přes frekvenční měniče FM umístěné v silnoproudém rozvaděči, o což se stará DDC regulace. Žádané hodnoty pro řízení FM jsou předávány datově po komunikaci MaR (síť LAN). Primární topná/chladicí voda je přivedena do strojovny přes třícestné směšovací ventily. Tepelná čerpadla jsou datově zaintegrována do systému měření a regulace protokolem BACnet/IP.

Chladicí voda z výparníkové strany čerpadla je vedena do rozdělovače/sběrače chladu. Na rozdělovači jsou umístěny dvě čerpadlové větve pro dvoutrubkový changeover rozvod pro FCU hotelových pokojů, vily a VZT jednotky. Větve pro dvoutrubkový rozvod k FCU jsou osazeny uzavíracími klapkami pro přesměrování chladicí nebo topné vody do dvoutrubkového rozvodu.

Topná voda z kondenzační strany čerpadla je vedena do rozdělovače/sběrače topné vody. Na rozdělovači jsou umístěny dvě klapkami uzavírané větve pro FCU hotel a vily, jedna čerpadlová větev pro vzduchotechniku, jedna čerpadlová větev pro ohřev venkovního bazénu, jedna čerpadlová větev pro ohřev vnitřních bazénů a jedna ekvitermní směšovací větev pro podlahové vytápění. Přívod topné vody z druhého tepelného čerpadla lze přesměrovat uzavíracími klapkami na ohřev akumulačních nádrží topné vody.

Na střeše jednoho z objektů jsou umístěny dva kotle, které jsou datově zaintegrovány do systému regulace objektu protokolem Modbus. Tento kotlový okruh zajišťuje ohřev TUV, ohřev radiátorů a napájení rozdělovače/sběrače topné vody.

Celý systém reguluje také podlahové vytápění a ohřev bazénové vody.

Pro napájení topným a chladicím médiem je pro některé FCU a VZT jednotky použit čtyřtrubkový rozvod. Výměníky na zmíněných zařízeních jsou použity pro společnou funkci topení i chlazení. Pro přepnutí průtoku topného/chladicího média je u fancoilových jednotek instalován šesticestný ventil se spojitým pohonem s řídicím signálem 0–10 V, kdy při napětí 5 V je ventil pro spotřebič uzavřen, pásma pod a nad 5 V jsou využity pro spojitou regulaci sekvence topení či chlazení.

Před výměníky VZT jednotek jsou osazeny inteligentní tlakově nezávislé dvoucestné spojité regulační ventily pro regulaci výkonu v topné a chladicí sekvenci v kombinaci s dvoustavovými kulovými ventily. Inteligentní regulační ventily jsou datově zaintegrovány do systému MaR přes LAN a protokol BACnet IP.

Mrazová ochrana venkovních rozvodů topné/chladicí vody je zajištěna elektrickým samoregulačním topným kabelem.

Vzduchotechnika

Požadovaná teplota vzduchu v přívodním kanále je regulována kaskádní regulací, tj. požadovaná teplota vzduchu v přívodním kanále je stanovena na základě rozdílu skutečné a požadované teploty v odtahovém potrubí resp. v prostoru. Tento základní požadavek je ještě korigován s ohledem na venkovní teplotu kompenzační křivkou a ohraničen volitelným pásmem minimálních a maximálních hodnot. Důvodem pro kompenzaci v letním období je úspora energie a zamezení teplotního šoku při přechodu do budovy a z ní. V zimním období vyšší teplota vháněného vzduchu zlepšuje tepelnou pohodu. Regulační elementy výměníků VZT jsou pak řízeny tak, aby této hodnoty bylo v kanále na výstupu skutečně dosaženo.

Systém a komunikace

Pro místní komunikaci obsluhy se zařízeními systému regulace jsou na dveřích rozvaděčů umístěny LCD grafické dotykové panely, kde lze číst a nastavovat na nich základní parametry z ovládané technologie. Pro vzájemné propojení mezi jednotlivými rozvaděči je využita datová síť LAN hotelu.

Pro účinnou správu budovy je ve velínu objektu instalována grafická řídicí stanice. Software, kterým je vybavena, umožňuje pomocí realistické grafiky rychlé a cílené sledování a ovládání systému BMS. Ve stanici je instalován také web server pro dálkovou kontrolu. Zvolené údaje jsou ostatním oprávněným uživatelům k dispozici po lokální síti prostřednictvím webového prohlížeče. Celý systém měření a regulace je bezproblémově rozšiřitelný při dalších budoucích požadavcích investora.

PŘEHLEDOVÝ KATALOG

I/O MODULY / PROCESNÍ STANICE / REGULACE JEDNOTLIVÝCH MÍSTNOSTÍ / GRAFICKÉ CENTRÁLY / INŽENÝRSKÝ SOFTWARE / PERIFERIE

JAK POUŽÍVAT KATALOG

Každá položka v katalogu obsahuje typové označení, pod kterým se objednává ve výchozí konfiguraci. Ta je popsána v technických údajích. Pokud je možné zboží dodat ve více variantách, možnosti jsou uvedeny v pravém sloupci a každá skupina vlastností je označena hvězdičkou. **Příklad:** V případě prostorového kombinovaného čidla to znamená, že základní provedení RFTF-U má aktivní výstup pro teplotu 0..10V, ale lze objednat i pasivní provedení, např. RFTF-U Pt1000. Další variantou jsou místo napěťových výstupů výstupy proudové. Čidlo se pak značí RFTF-I a protože je v poznámce vysazeno tučně, jeho cena je stejná jako cena základního provedení RFTF-U. Kombinace RFTF-I Ni1000-5000 pak má proudový výstup pro měření vlhkosti a odporové čidlo Ni1000 s charakteristikou Landis & Gyr pro měření teploty. Navíc může čidlo v každé variantě obsahovat LCD displej se zobrazením měřených hodnot, např. RFTF-U Pt1000 displej.

Ceny základních typů i variant jsou uvedeny v kompletním ceníku Domat Control System nebo sděleny na dotaz (nestandardní délky kabelů atd.). Změny a tiskové chyby jsou vyhrazeny.

Obrázek

Typové označení

RFTF-U

Stručný popis

Prostorové čidlo vlhkosti a teploty
kapacitní prvek, 40..60 %rH: ±3 %, 10..90 %rH: ±5 %
měř. teplota 0..+50 °C, výstup 2× 0..10 V, napájení 24 V ss / st, montáž na stěnu, rozměry 98 × 98 × 33 mm

Technické údaje, které se vztahují k typovému označení

Tučné značení typu = stejná cena

** **RFTF-I**: 4..20 mA (napájení pouze ss)*
** displej*
** pasivní prvek měření teploty Pt100, Pt1000, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm*

*Možné varianty, vždy označeny symbolem *, cena variant se může lišit od ceny základního typu.*
Podrobnosti viz ceník.

PROCESNÍ STANICE, REGULÁTORY

PROCESNÍ STANICE ŘADY MARK VČETNĚ RUNTIME DOMAT

mark130.2

DDC regulátor, RS485, RS232, displej
Ethernet, web, RS485, RS232, 4 × 20 LCD displej, programování v Domat IDE. ARM i.MX6UL 528 MHz, 128 MB RAM, 64 MB FLASH, 128 kB NVRAM FRAM, napájení: 24 V st/ss ± 20%; max. 5 VA. Montáž do dveří rozvaděče, IP65, rozměry 158 × 106 × 36 mm

IMIO105.2

DDC regulátor, 16 I/O, RS485
2× Ethernet, RS485, web, 4 AI, 2 AO, 4 DI, 6 DO. Programování v Domat IDE. ARM i.MX6UL 528 MHz, 128 MB RAM, 64 MB FLASH, 128 kB NVRAM FRAM, napájení: 24 V st/ss ± 20%; max 5 VA. Rozměry 98 × 67 × 102 mm

Pro místní ovládání na dveřích rozvaděče použijte displej HT200.

IMIO110.2

DDC regulátor, 16 I/O, RS485, displej
2× Ethernet, RS485, web, 4 AI, 2 AO, 4 DI, 6 DO. Programování v Domat IDE. ARM i.MX6UL 528 MHz, 128 MB RAM, 64 MB FLASH, 128 kB NVRAM FRAM, napájení: 24 V st/ss ± 20%; max 5 VA. Rozměry 98 × 67 × 102 mm

Pro montáž do dveří rozvaděče použijte rámeček markPLC KIT.

ICIO205.2

DDC regulátor, 30 I/O, RS485
2× Ethernet, RS485, web, 8 AI, 6 AO, 8 DI, 8 DO. Programování v Domat IDE. ARM i.MX6UL 528 MHz, 128 MB RAM, 64 MB FLASH, 128 kB NVRAM FRAM, napájení: 24 V st/ss ± 20%; max 10 VA. Rozměry 217 × 115 × 40 mm

Pro místní ovládání na dveřích rozvaděče použijte displej HT200.

mark220LX

DDC regulátor, RS485, displej
Ethernet, web, RS485, 3 × 16 LCD displej, programování v Domat IDE. ARM i.MX6UL 528 MHz, 128 MB RAM, 64 MB FLASH, 128 kB NVRAM FRAM,
napájení: 24 V st/ss; 5,5 VA.Montáž na DIN lištu, rozměry 98 × 67 × 102 mm

Pro montáž do dveří rozvaděče použijte rámeček markPLC KIT.

mark320LX

DDC regulátor, 4 porty, displej
Ethernet, web, 2× RS485, 2× RS232, 3 × 16 LCD displej, programování v Domat IDE. ARM i.MX6UL 528 MHz, 128 MB RAM, 64 MB FLASH, 128 kB NVRAM FRAM, napájení: 24 V st/ss; 5,5 VA. Montáž na DIN lištu, rozměry 98 × 67 × 102 mm

Pro montáž do dveří rozvaděče použijte rámeček markPLC KIT.

mark520

DDC regulator, 4 porty, displej
2x Ethernet, web, 2× RS485, 2× RS232, 3 × 16 LCD displej, programování v Domat IDE. ARM i.MX6UL 528 MHz, 128 MB RAM, 64 MB FLASH, 128 kB NVRAM FRAM, napájení: 24 V st/ss; 5,5 VA. Montáž na DIN lištu, rozměry 98 × 67 × 102 mm. Podpora .NET driverů.

Pro montáž do dveří rozvaděče použijte rámeček markPLC KIT.

markMX.3

DDC regulátor, 88 I/O
2× Ethernet, web, 2× RS232, 2× RS485. 16 AI, 8 AO, 32 DI, 32 DO. Programování v Domat IDE. ARM i.MX6UL 528 MHz, 128 MB RAM, 64 MB FLASH, 128 kB NVRAM FRAM, napájení 24 V st/ss ± 10%. Montáž na desku rozvaděče, rozměry 265 × 292 × 40 mm

Pro místní ovládání na dveřích rozvaděče použijte displej HT200.

markMXL

DDC regulator, 88 I/O
2x Ethernet, web, 2× RS232, 2× RS485. 16 AI, 8 AO, 32 DI, 32 DO. Programování v Domat IDE. ARM i.MX6UL 528 MHz, 512 MB RAM, 256 MB FLASH, 128 kB NVRAM FRAM, napájení 24 V st/ss ± 10%. Montáž na desku rozvaděče, rozměry 265 × 292 × 40 mm. Podpora .NET driverů.

Pro místní ovládání na dveřích rozvaděče použijte displej HT200.

PROCESNÍ STANICE, REGULÁTORY

PROCESNÍ STANICE ŘADY WALL VČETNĚ RUNTIME DOMAT

w750-8101

DDC regulátor
2× Ethernet, web, programování v Domat IDE. ARM Cortex A8, 600 MHz, 256 MB RAM, 64 kB NVRAM. Napájení 24 VDC (-25...+30%), montáž na DIN lištu, rozměry 71,9 × 61,5 × 100 mm

Pro místní ovládání na dveřích rozvaděče použijte displej HT200

wCIO

DDC regulátor, 32 I/O
2× Ethernet, 8DO, 8DI, 8AO, 8AI, web, programování v Domat IDE. ARM Cortex A8, 600 MHz, 256 MB RAM, 64 kB NVRAM. Napájení 24 V DC (-25...+30%), montáž na DIN lištu, rozměry 71,9 × 121,5 × 100 mm

Pro místní ovládání na dveřích rozvaděče použijte displej HT200

wMX

DDC regulátor, 88 I/O
2× Ethernet, 32DO, 32DI, 8AO, 16AI, web, programování v Domat IDE. ARM Cortex A8, 600 MHz, 256 MB RAM, 64 kB NVRAM. Napájení 24 V DC (-25...+30%), montáž na DIN lištu, rozměry 71,9 × 158 × 100 mm

Pro místní ovládání na dveřích rozvaděče použijte displej HT200

w750-8102

DDC regulátor, RS485
2× Ethernet, RS485, web, programování v Domat IDE. ARM Cortex A8, 600 MHz, 256 MB RAM, 64 kB NVRAM. Napájení 24 V DC (-25...+30%), montáž na DIN lištu, rozměry 71,9 × 61,5 × 100 mm

Pro místní ovládání na dveřích rozvaděče použijte displej HT200

wCIOcom

DDC regulátor, 32 I/O, RS485
2× Ethernet, RS485, 8DO, 8DI, 8AO, 8AI, web, programování v Domat IDE. ARM Cortex A8, 600 MHz, 256 MB RAM, 64 kB NVRAM. Napájení 24 V DC (-25...+30%), montáž na DIN lištu, rozměry 71,9 × 121,5 × 100 mm

Pro místní ovládání na dveřích rozvaděče použijte displej HT200

wMXcom

DDC regulátor, 88 I/O, RS485
2× Ethernet, RS485, 32DO, 32DI, 8AO, 16AI, web, programování v Domat IDE. ARM Cortex A8, 600 MHz, 256 MB RAM, 64 kB NVRAM. Napájení 24 V DC (-25...+30%), montáž na DIN lištu, rozměry 71,9 × 158 × 100 mm

Pro místní ovládání na dveřích rozvaděče použijte displej HT200

w751-9301

DDC regulátor, 18 I/O, RS485
2× Ethernet, RS485, 4DO, 8DI, 2AO, 2AI-V, 2AI-R, web, programování v Domat IDE. ARM Cortex A7, 650 MHz, 512 MB RAM, 4096 MB FLASH, 128 kB NVRAM. Napájení 24 V DC (-25...+30%), montáž na DIN lištu, rozměry 62 × 108 × 90 mm

Pro místní ovládání na dveřích rozvaděče použijte displej HT200.

I/O MODULY WALL

w750-600

Zakončovací modul vnitřní sběrnice

w750-450

Modul 4 analogových vstupů - odpor
4 AI, odporové, 2/3/4-vodičové zapojení

w750-451

Modul 8 analogových vstupů - odpor
8 AI, odporové, konfigurovatelné, dvouvodičové zapojení

w750-453

Modul 4 analogových vstupů - proud
4 AI, 0...20 mA, dvouvodičové zapojení, asymetrický vstup

w750-455

Modul 4 analogových vstupů - proud
4 AI, 4...20 mA, dvouvodičové zapojení, asymetrický vstup

w750-457

Modul 4 analogových vstupů - napětí
4 AI, ±10 V DC

w750-458

Modul 8 analogových vstupů - odpor
8 AI, termočlánky, konfigurovatelné, dvouvodičové zapojení

w750-459

Modul 4 analogových vstupů – napětí
4 AI, 0...10 V, asymetrický vstup

w750-496

Modul 8 analogových vstupů – proud
8 AI, 0/4...20 mA, konfigurovatelné, dvouvodičové zapojení

w750-497

Modul 8 analogových vstupů
8 AI, 0–10 V/±10 V, konfigurovatelné, dvouvodičové zapojení

w750-553

Modul 4 analogových výstupů – proud
4 AI, 0..20 mA, dvouvodičové zapojení

w750-556

Modul 2 analogových vstupů – napětí
2 AI, ±10 V DC

w750-1400

Modul 16 binárních vstupů
16 DI, 24 V DC, 3 ms, s připojovacím konektorem

w750-1405

Modul 16 binárních vstupů
16 DI, 24 V DC, 3 ms

w750-1406

Modul 16 binárních vstupů
16 DI, 24 V DC, 0.2 ms

w750-1415

Modul 8 binárních vstupů
8 DI, 24 V DC, 3 ms, dvouvodičové zapojení

w750-1506

Modul 8 binárních vstupů/výstupů
8 DI/DO, 24 V DC, 0.5 A, konfigurovatelné

w750-555

Modul 4 analogových výstupů
4 AO, 4...20 mA

w750-559

Modul 4 analogových výstupů
4 AO, 0-10 V DC

w750-597

Modul 8 analogových výstupů
8 AO, 0-10/±10 V DC, konfigurovatelné

w750-515

Modul 4 reléových výstupů
4 reléové výstupy 250 V AC, 30 V DC, 3 A

w750-530

Modul 8 binárních výstupů
8 DO, 24 V DC, 0.5 A

w750-1500

Modul 16 binárních výstupů
16 DO, 24 V DC, 0.5 A, s připojovacím konektorem

w750-1504

Modul 16 binárních výstupů
16 DO, 24 V DC, 0.5 A

w750-1515

Modul 8 binárních výstupů
8 DO, 24 V DC, 0.5 A, dvouvodičové zapojení

w750-404

Čítačový modul
1-kanálový čítač (vzestupný/sestupný), 24 V DC, 32 bit, max. 100 Hz, 2DO

w750-638

Čítačový modul
2-kanálový čítač (nahoru/dolů), 24 V DC, 500 Hz

w750-511

PWM modul
2-kanálový PWM modul, 24 V DC, 250 Hz, 2DO

PŘÍSLUŠENSTVÍ WALL

w750-960

Konektor
Konektor průmyslové sběrnice PROFIBUS
Zástrčka D-Sub, 9 pin

w750-602

Napájecí modul
Napájecí modul 24 V, max. 10 A

w750-613

Napájecí modul
Napájecí modul 24 V, max. 2 A

w750-627

Zakončovací modul k prodloužení sběrnice
Zakončení sběrnice
Možnost propojení s další sběrnicí pomocí RJ-45

w750-628

Modul k prodloužení sběrnice
Protikus w750-627

w750-5044

Propojovací modul pro systémovou kabeláž
Konektor s napájecími piny
20 pin, 16 kanálový relé výstup, 1 přepínací kontakt

w750-2054

Propojovací modul pro systémovou kabeláž
Konektor s napájecími piny
20 pin, 16 kanálový DI/DO

w706-3057/300-100

Systémový kabel pro Schneider TSX
16 DI/DO, 1 m

w852-111

Průmyslový ethernetový switch

w787-722

Spínaný napájecí zdroj
Výstupní napětí 24 V, proud 5 A
1fázový

w247-513

Popisovací karta Mini-WSB
S potiskem, 00...09 (10x)
Možnost naklapnutí

KOMUNIKAČNÍ MODUL WALL

w750-652

Seriové rozhraní RS232/RS485, konfigurovatelné

PROCESNÍ STANICE, REGULÁTORY

PROCESNÍ STANICE VČETNĚ RUNTIME SOFTPLC

IPCB.1

Procesní stanice bez displeje
PLC včetně runtime SoftPLC, bez displeje, Intel Atom D2550, 1,8 GHz, 2 GB RAM, 2xRS232, 2xUSB, 2xLAN, VGA, Audio Out, 9-36VDC, hliník, Windows

IPCT.1

Procesní stanice s dotykovým displejem 8”
iPC 08 118T, SSD 32GB, Windows, runtime SoftPLC pro moduly Domat

PROCESNÍ STANICE, REGULÁTORY

PROCESNÍ STANICE BEZ RUNTIME A BEZ OS

iPC 08 118T

Procesní stanice 8“ LCD dotykový displej
PC, LCD 8" 800x600, Intel Celeron N2930 1,83 GHz, 4GB DDR3L RAM na desce, 2x COM, 2x USB 3.0, 2x GbE LAN, hliníkové tělo, 9~36VDC

iPC 10 118T

Procesní stanice 10“ LCD dotykový displej
PC, LCD 10" 1280x800, Intel Celeron N2930 1,83 GHz, 4GB DDR3L RAM na desce, 2x COM, 2x USB 3.0, 2x GbE LAN, hliníkové tělo, 9~36VDC

iPC 12 118T

Procesní stanice 12,1“ LCD dotykový displej
PC, LCD 12" 800x600, Intel Celeron N2930 1,83 GHz, 4GB DDR3L RAM na desce, 2x COM, 2x USB 3.0, 2x GbE LAN, hliníkové tělo, 9~36VDC

iPC 15 118T

Procesní stanice 15“ LCD dotykový displej
PC, LCD 15" 1024x768, Intel Celeron N2930 1,83 GHz, 4GB DDR3L RAM na desce, 2x COM, 2x USB 3.0, 2x GbE LAN, hliníkové tělo, 9~36VDC

iPC 18 118T

Procesní stanice 18,5“ LCD dotykový displej
PC, LCD 18.5" 1280x1024, Intel Celeron N2930 1,83 GHz, 4GB DDR3L RAM na desce, 2x COM, 2x USB 3.0, 2x GbE LAN, hliníkové tělo, 9~36VDC

iPC 21 118T

Procesní stanice 21“ LCD dotykový displej
PC, LCD 21" 1920x1080, Intel Celeron N2930 1,83 GHz, 2GB DDR3L RAM na desce, 2x COM, 2x USB 3.0, 2x GbE LAN, hliníkové tělo, 9~36VDC

iPC 00 160

Procesní stanice bez displeje
PC, Intel Celeron N2930 1,83 GHz, 4 GB DDR3L RAM, 3x COM, 4x USB 2.0, 2x USB 3.0, 2x LAN, 1x VGA, 1x Audio Out, 9-36VDC

PROCESNÍ STANICE, REGULÁTORY
PŘÍSLUŠENSTVÍ PROCESNÍCH STANIC

markPLC kit

Rámeček pro markPLC
Pro montáž markPLC do dveří rozvaděče: ve dvěřích se vyřízne otvor 103 × 46 mm a otvory pro šrouby a regulátor se pomocí 150 mm DIN lišty připevní zevnitř ke dveřím, rámeček je upevněn zvenčí.

PROCESNÍ STANICE, REGULÁTORY
REGULACE JEDNOTLIVÝCH MÍSTNOSTÍ

UC102

Regulátor radiátorů, RS485
Displej 60 × 60 mm, otoč. knoflík s tlačítkem, měření teploty a vlhkosti, nastav. hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, 2× DI (přítomnost, okno), 1× DO triak 24 V st pro term. ventil topení, kom. Modbus / RS485 galv. oddělená

Náhrada UC100 s plnou zpětnou kompatibilitou. Pro více ventilů použijte zesilovač ME210/ME220.
** bez displeje a knoflíku - UC102/DK*
** podsvícený displej - UC102/BL*

UC200

Regulátor radiátorů a chlazení, RS485
Displej 60 × 60 mm, otoč. knoflík s tlačítkem, měření teploty a vlhkosti, nastav. hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, 2× DI (přítomnost, okno), 2× DO triak 24 V st pro term. ventily (topení, chlazení), kom. Modbus / RS485 galv. odd.

** podsvícený displej - UC200/BL*

UC300

Regulátor podlahového topení, RS485
Displej 60 × 60 mm, otoč. knoflík s tlačítkem, měření teploty a vlhkosti, vstup pro ext. čidlo Pt1000 (podlaha), nastav. hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, 1× DO triak 24 V st pro term. ventil topení, kom. Modbus / RS485 galv. oddělená

FCR010

Regulátor fancoilu, RS485
2× DI (přítomnost, okno), 5× DO - 2 triaky pro term. ventily 24 V st (topení, chlazení), 3x relé pro třístupňový fancoil 230 V st, kom. 1× Modbus slave / RS485 pro nadřazený systém, 1× Modbus master / RS485 pro ovladač UC010

Jako pokojový ovladač použijte UC010 nebo galvanicky oddělený UC011.

FCR011

Regulátor fancoilu, RS485, napájení 230 V st
2× DI (přítomnost, okno), 5× DO - 2 triaky pro term. ventily 230 V st (topení, chlazení), 3x relé pro třístupňový fancoil 230 V st, kom. 1× Modbus slave / RS485 pro nadřazený systém, 1× Modbus master / RS485 pro ovladač UC010

Jako pokojový ovladač použijte UC010 nebo galvanicky oddělený UC011.

FCRO13

Regulátor fancoilu s ventilátorem 0...10 V, RS485

Regulátor fancoilu, komunikativní, 2× DI (přítomnost, okno), 3× AO 0...10 V, 2× DO SSR 0,4 A, kom. 1× Modbus slave / RS485 pro nadřazený systém, 1× Modbus master / RS485 pro ovladač UCO13

Jako pokojový ovladač použijte komunikativní ovladač UCO13.

FCRO15

Regulátor VAV systému, RS485

Regulátor VAV boxu podle CO_2, komunikativní, 2× DI (přítomnost, okno), 3× AO 0...10 V, 2× DO SSR 0,4 A, kom. 1× Modbus slave / RS485 pro nadřazený systém, 1× Modbus master / RS485 pro ovladač UC905

Jako pokojový ovladač použijte UC905.

UCO10

Pokojový ovladač, RS485

Displej 60 × 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty a vlhkosti, nastavování provozního módu, stupňů fancoilu a požadovaných teplot, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / RS485

Pro řízení regulátoru FCRO1O nebo FCRO11.
** bez displeje a otočného knofliku (pro chodby, školy atd.) - UCO1O/DK*
** podsvícený displej - UCO1O/BL*

UCO11

Pokojový ovladač, RS485

Displej 60 × 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty a vlhkosti, nastavování provozního módu, stupňů fancoilu a požadovaných teplot, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / RS485 galv. oddělená

Pokojový ovladač s firmwarem pro řízení regulátoru FCRO1O nebo FCRO11.
** podsvícený displej - UCO11/BL*

UCO13

Pokojový ovladač pro FCRO13, RS485

Displej 60 × 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty a vlhkosti, nastavování provozního módu, stupňů fancoilu a požadovaných teplot, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / RS485 galv. oddělená

Pokojový ovladač s firmwarem pro řízení regulátoru FCRO13.
** podsvícený displej - UCO13/BL*

UC905

Pokojový ovladač s čidlem CO_2 pro FCRO15, RS485

Displej 60 × 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty, vlhkosti a CO_2, nastavování provozního módu, průtoku VAV a požadovaných teplot, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / RS485 galv. oddělená

Pokojový ovladač s firmwarem pro řízení regulátoru FCRO15.

UC120

Regulátor radiátorů nebo chlazení, RS485

Displej 60 × 60 mm, otoč. knoflík s tlačítkem, měření teploty, nastav. hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, 2× DI (přítomnost, okno), 1× DO 0...10 V st pro řízení radiátoru nebo el. modulovaného ohřevu, kom. MODBUS / RS485 galv. oddělená

UC12O/DK – verze bez displeje a ovladače.

UC220

Regulátor radiátorů a chlazení, RS485

Displej 60 × 60 mm, otoč. knoflík s tlačítkem, měření teploty, nastav. hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, 2× DI (přítomnost, okno), 2× DO 0...10 V st pro řízení radiátoru nebo el. modulovaného ohřevu, kom. MODBUS / RS485 galv. oddělená

EPC102

Regulátor radiátorů s externím čidlem teploty, RS485

Měření teploty externím prostorovým čidlem, 1× DI (okno), 1× DO triak 24 V st/1A pro term. ventil topení, kom. Modbus / RS485 galv. oddělená

Bez ovládacích prvků, pro školy, veřejné prostory atd. Čidlo je součástí dodávky.

PROCESNÍ STANICE, REGULÁTORY
KOMUNIKATIVNÍ OVLADAČE A ČIDLA

UIO10

Pokojový ovladač, RS485, teplota, rH
Displej 60 × 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty a rH, nastavování hodnot, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / RS485

** s modrým podsvícením displeje – UIO10BL*

UIO11

Pokojový ovladač, RS485, teplota, rH
Displej 60 × 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty a rH, nastavování hodnot, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / RS485 galv. oddělená

** bez knoflíku – UIO51, bez knoflíku a displeje – UIO71*
** s modrým podsvícením displeje – UIO11BL, UIO51BL*

UIO12

Pokojový ovladač, RS485, teplota, rH, 2DI, 1DO
Displej 60 × 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty a rH, nastavování hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / RS485 galv. oddělená, 2× DI, 1× DO triak 24 V st

** bez knoflíku – UIO52, bez knoflíku a displeje – UIO72*
** s modrým podsvícením displeje – UIO12BL, UIO52BL*

UIO20

Pokojový ovladač, RS485, t, rH, 2DI, 2DO
Displej 60 × 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty a rH, nastavování hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / RS485 galv. oddělená, 2× DI, 2× DO triak 24 V st

** bez knoflíku – UIO55, bez knoflíku a displeje – UIO75*
** s modrým podsvícením displeje – UIO20BL, UIO55BL*

UI300

Pokojový ovladač, RS485, teplota, rH, 1DI, 1DO, 1AI
Displej 60 × 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty, rH. Nastavování hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / RS485 galv. oddělená, 1× DI, 1× DO triak 24 V st, 1x AI pro externí čidlo teploty Pt1000.

** bez knoflíku a displeje – UI300DK*
** s modrým podsvícením displeje – UI300BL*

UI309

Pokojový ovladač, RS485, teplota, rH, CO_2, 1DI, 1DO, 1AI
Displej 60 × 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty, rH, CO_2. Nastavování hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / RS485 galv. oddělená, 1× DI, 1× DO triak 24 V st, 1x AI pro externí čidlo teploty Pt1000.

** bez knoflíku a displeje – UI309DK*
** s modrým podsvícením displeje – UI309BL*

UI310

Pokojový ovladač, RS485, teplota, rH, PIR, 1DI, 1DO, 1AI
Displej 60 × 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty, rH a PIR. Nastavování hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / RS485 galv. oddělená, 1× DI, 1× DO triak 24 V st, 1x AI pro externí čidlo teploty Pt1000.

** bez knoflíku a displeje – UI310DK*
** s modrým podsvícením displeje – UI310BL*

UI319

Pokojový ovladač, RS485, teplota, rH, CO_2, PIR, 1DI, 1DO, 1AI
Displej 60 × 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty, rH a PIR. Nastavování hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / RS485 galv. oddělená, 1× DI, 1× DO triak 24 V st, 1x AI pro externí čidlo teploty Pt1000.

** bez knoflíku a displeje – UI319DK*
** s modrým podsvícením displeje – UI319BL*

UI900

Pokojový ovladač, RS485, teplota, CO_2, rH
Čidlo teploty, rel. vlhkosti a CO_2, kom. Modbus / RS485 galv. oddělená

UI901

Pokojový ovladač, RS485, teplota, CO_2, rH, 2DI, 2DO
Displej 60 × 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, čidlo teploty, CO_2 a rH, nastav. hodnot, přepínání a indikace stavů, kom. Modbus / RS485 galv. oddělená, 2× DI, 2× DO triak 24 V st. Funkce termostatu, hygrostatu nebo CO_2-statu.

** bez knoflíku – UI903*
** s modrým podsvícením displeje – UI901BL, UI903BL*

UI905

Pokojový ovladač, RS485, teplota, CO_2, rH
Displej 60 × 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, čidlo teploty, CO_2 a rH, nastav. hodnot, přepínání a indikace stavů, kom. Modbus / RS485 galv. oddělená.

** s modrým podsvícením displeje – UI905BL*

UXO11

Pokojový ovladač, RS485, teplota
Displej 60 × 60 mm, 5× tlačítko, čidlo teploty, nastavování hodnot, indikace a přepínání stavů, 1× DI, 3× DO triak 24 V st., kom. Modbus / RS485 galv. oddělená

** s měřením rH – UXO41*
** s RTC – UXO15*

ŘÍDICÍ STANICE
GRAFICKÁ CENTRÁLA

PCD1

Grafická centrála
PC v konfiguraci pro RcWare Vision, HDD min. 500 GB, LCD min. 17", barevná tiskárna, klávesnice, myš, OS.

ŘÍDICÍ STANICE
VIZUALIZACE MERBON SCADA A DATABÁZE

Merbon SCADA 5 000

Licence pro serverovou grafickou centrálu s plnohodnotným webovým přístupem a ovládáním pro max. 5 000 datových bodů, alarmový modul, historie, události a integrace mapových podkladů.

Merbon SCADA 50 000

Licence pro serverovou grafickou centrálu s plnohodnotným webovým přístupem a ovládáním pro max. 50 000 datových bodů, alarmový modul, historie, události a integrace mapových podkladů.

Merbon SCADA unlimited

Licence pro serverovou grafickou centrálu s plnohodnotným webovým přístupem a ovládáním pro neomezený počet datových bodů, alarmový modul, historie, události a integrace mapových podkladů.

Merbon DB 40 000

Modul pro ukládání dat včetně databáze.
Pro připojení runtimů a SCADA severu na databázi, ukládání max. 40 000 datových řad. Obsahuje API pro připojení cizích systémů. Používá se tam, kde již nevyhovuje souborové ukládání historických dat.

Merbon DB + 10 000

Modul pro ukládání dat včetně databáze – rozšíření o dalších 10 000 datových řad.

ENERGETICKÝ MANAŽERSKÝ SYSTÉM
PORTÁL CONTPORT

merbon CONTPORT

CP-Config

Konfigurace systému ContPort
Instalace zákaznických dat na serveru ContPort, konfigurace zařízení, definování datových bodů a vazeb na technologie, zaškolení uživatelů.

merbon CONTPORT

CP-Admin

Administrátorská licence ContPort
Administrátor má práva definovat ostatní uživatele, přiřazovat jim práva, konfigurovat řady dat, struktury technologií atd.

merbon CONTPORT

CP-Storage

Datové úložiště ContPort
Datové úložiště CRM části (smlouvy, dokumenty, schémata, plány, půdorysy atd.).

merbon CONTPORT

CP-User

Klientská licence ContPort
Uživatelský přístup na portál ContPort pro práci s daty z technologií, ticketingem atd.

merbon CONTPORT

CP-OnData

Online řada dat ContPort
Ukládání hodnot k jednomu odečtovému datovému bodu (max. frekvence jednou za 15 min)

MODULY A PŘEVODNÍKY
I/O MODULY

R220

Modul 12 reléových výstupů
max. 8 A / 250 V st nebo 8A / 24 V ss, montáž na DIN lištu, rozměry 98 × 105 × 61 mm. Napájení 24 V ss/st ± 20 %, Modbus RTU / RS485 galv. odd.

R312

Modul 8 triakových výstupů
Pro řízení 8 skupin termických ventilů 24 V, výstupní proud max. 0,5 A na výstup. PWM signál s definovatelnou periodou je generován přímo v modulu, střída se řídí zápisem hodnoty 0...100 %. Montáž na DIN lištu nebo pomocí dvou šroubů, rozměry 98 × 70 × 35 mm. Napájení 24 V st ± 20 %, Modbus RTU / RS485 galv. odd.

Při větším počtu ventilů ve skupině než 2 u R312 použijte triakové zesilovače ME210, ME220.

R313

Modul 8 triakových výstupů, 230 V st
Pro řízení 8 skupin termických ventilů 230 V, výstupní proud max. 0,5 A na výstup. PWM signál s definovatelnou periodou je generován přímo v modulu, střída se řídí zápisem hodnoty 0...100 %. Montáž na DIN lištu nebo pomocí dvou šroubů, rozměry 98 × 70 × 35 mm. Napájení 24 V ss/st ± 20 %, Modbus RTU / RS485 galv. odd.

R320

Modul 16 digitálních výstupů
otevřený kolektor, 50 V ss, 0,5 A, montáž na DIN lištu, rozměry 98 × 105 × 61 mm. Napájení 24 V ss/st ± 20 %, Modbus RTU / RS485 galv. odd.

R330

Modul 32 digitálních výstupů
otevřený kolektor, 50 V ss, 0.5 A, montáž na DIN lištu, rozměry 98 × 105 × 61 mm. Napájení 24 V ss/st ± 20 %, Modbus RTU / RS485 galv. odd

R420

Modul 16 digitálních vstupů 24 V
24 V st / ss, 15 mA, společná zem vždy pro 8 DI, montáž na DIN lištu, rozměry 98 × 105 × 61 mm. Napájení 24 V ss/st ± 20 %, Modbus RTU / RS485 galv. odd.

R430

Modul 32 digitálních vstupů 24 V
24 V st / ss, 15 mA, společná zem pro 24 a 8 vstupů, montáž na DIN lištu, rozměry 98 × 105 × 61 mm. Napájení 24 V ss/st ± 20 %, Modbus RTU / RS485 galv. odd.

R500

Modul analogových vstupů
8× AI (±10 V, 4...20 mA), 16 bit, montáž na DIN lištu, rozměry 98 × 105 × 61 mm. Napájení 24 V ss/st ± 20 %, Modbus RTU / RS485, galv. odd.

R560

Modul 8 analogových vstupů
Pt1000, 20..5000 Ohm, 0...10 V, 4...20 mA. 16 bit, montáž na DIN lištu, rozměry 98 × 70 × 61 mm. Napájení 10..35 V ss / 24 V st, Modbus RTU / RS485 galv. odd.

R610

Modul 8 analogových výstupů
0..10 V, max. 10 mA, galv. odděleno, spol. zem
Montáž na DIN lištu, rozměry 98 × 70 × 61 mm
Napájení 24 V ss/st ± 20 %, Modbus RTU / RS485 galv. odd.

R710

Modul 4 čítačů, záloha baterií
pro bezpot. kontakty (12V, 15 mA), 4 byte čítače. Příprava pro E-Max. Montáž na DIN lištu, rozměry 98 × 70 × 61 mm. Napájení 24 V ss/st ± 20 %, Modbus RTU / RS485 galv. odd.

MW240-B

Modul řízení světel nebo žaluzií
2× DI pro bezpot. kontakty vypínače (tlačítková logika), 2× DO relé 230 V st / 5 A ohmická zátěž. Montáž do instalační krabice, rozměry 49 × 49 × 30 mm. Napájení 24 V ss/st ±10 %, Modbus RTU / RS485 galv. odd.

MW241

Modul řízení LED světel
2× DI pro bezpot. kontakty vypínače (tlačítková logika), 2× DO SSR 230 V st / 1 A AC1 zátěž. Montáž do instalační krabice, rozměry 49 × 49 × 30 mm. Napájení 24 V ss/st ±20 %, Modbus RTU / RS485 galv. odd.

Pro spínání napájecích zdrojů LED diod s kapacitní charakteristikou

MW501

Modul pro měření napětí
1 × AI 0...10 V, rozměry 70 × 63 × 33 mm, Modbus RTU / RS485 galv. odd

RMIO

Kombinovaný I/O modul, 17 I/O
4× AI (Pt1000 nebo potenciometr, 2× volitelně 0..10 V nebo 0..20 mA), 4× DI bez-pot. kontakt, 2× AO 0...10 V, 5x DO relé (230 V/5 A), 2x DO triak (24 V/0,4 A). Montáž na DIN lištu, rozměry 90 × 105 × 58 mm, napájení 24 V ss/st ± 20 %, Mod-bus RTU / RS485 galv. odd.

RCIO

Kombinovaný I/O modul, 30 I/O
8× AI (0..10 V, Pt100, Pt1000, Ni1000, T1, 4× 4...20 mA), 6x AO (0..10V), 8× DI (24V), 8× DO relé (230V/5A). Montáž na DIN lištu, rozměry 217 × 115 × 40 mm. Napájení 24 V st/ss ±10%, Modbus RTU / RS485, galv. odd.

RXIO

Kombinovaný I/O modul, 88 I/O
16× AI (Pt100, Pt1000, Ni1000, T1, 8× 0..10 V, 4...20 mA) galv. odd., 32× DI 24 V, 8× AO 0..10V galv. odd., 32x DO relé (230 V/5 A). Rozměry 265 × 292 × 40 mm, napájení 24 V ss/st ± 10 %, Modbus RTU / RS485 galv. odd.

Viz též markMX.3 v části Procesní stanice.

MLIO

Modul pro distribuované vstupy a výstupy, 7 I/O
4× AI (Pt1000, 0...5000 Ohm, 0...10 V nebo jako DI pro bezpot. kontakt), 1× AO 0...10 V, 2x DO relé (230 V/5 A) ohmická zátěž. Rozměry 162 × 120 × 72 mm. Napájení 10..35 V ss / 24 V st, Modbus RTU / RS485 galv. odd.

Montáž na stěnu VZT nebo instalační kanál.

MODULY A PŘEVODNÍKY
KOMUNIKAČNÍ PŘEVODNÍKY

RO05

Převodník Sauter EY2400 – RS232
Pro integraci podstanic Sauter řady 2400 do podstanic IPLC5xx, IPCT.., IPCB... Galvanické oddělení, max. 20 podstanic na sběrnici, 2× indikační LED. Napájení 230 V st. Montáž na DIN lištu, rozměry 98 × 105 × 61 mm

RO12

Převodník RS232 / RS485
Rychlost 1200..19200 bit/s, galvanické oddělení, ukončení sběrnice zap/vyp, 3× indikační LED. Napájení 10..35 V ss / 24 V st
Montáž na DIN lištu, rozměry 98 × 35 × 61 mm

RO25

Převodník RS232 / Ethernet, Modbus router
Terminál server až 230400 bit/s, emulace modemu, serial bridge. COM port driver pro Windows i Linux. S funkcí Modbus RTU / TCP router. Napájení 24 V ss/st ± 10 %; 1,5 VA. Montáž na DIN lištu, rozměry 98 × 35 × 61 mm

RO35

Převodník RS485 / Ethernet, Modbus router
Terminál server až 230400 bit/s. COM port driver pro Windows i Linux. S funkcí Modbus RTU / TCP router. Napájení 24 V ss/st ± 10 %; max. 2 VA. Montáž na DIN lištu, rozměry 98 × 35 × 61 mm

RO60

Převodník MP-Bus / Modbus RTU/TCP

Pro řízení až 8 pohonů Belimo po sběrnici MP-Bus pomocí Modbus TCP nebo Modbus RTU/RS485. Optické oddělení, napájení 24 V ss/st ± 15 %; 3 VA, servisní konektor MP-Bus RJ11. Rozměry 98 × 70 × 31 mm.

RO65

Převodník Modbus TCP / DMX512

Pro řízení až 2x 512 světelných zdrojů pomocí protokolu Modbus TCP. 2x DMX port. Napájení 24 V ss/st ± 15 %; 3 VA.
Montáž na DIN lištu, rozměry 98 × 70 × 61 mm.

RO80

Převodník USB / RS485

Malý převodník, vhodný především pro servis a uvádění do provozu. Optické oddělení sběrnice, napájení z USB, 3× LED. Dodává se se softwarem – univerzálním Modbus RTU/TCP klientem. 49 × 34 × 20 mm, kabel USB 140 cm.

Aktuální verze softwaru ModComTool a drivery pro RO80 ke stažení na www.domat.cz

RO85

Převodník P-Bus / Modbus RS485

Převodník sběrnice I/O modulů Landis & Gyr P-Bus na Modbus RTU / RS485 pro integraci modulů PTM.., PTK.. do PLC s protokolem Modbus. Předdefinované I/O moduly v SoftPLC IDE a Domat IDE. Napájení 230 V st, zatížitelnost 32 BE (zátěžových jednotek P-Bus). Montáž na DIN lištu, rozměry 98 × 105 × 61 mm.

** RO86: 64 BE (zátěžových jednotek P-Bus)*

RO91

Převodník DALI2 (multimaster) / Modbus TCP

Multimaster převodník se zdrojem pro DALI2 sběrnici pro řízení světel na sběrnici DALI (max. 64 předřadníků) pomocí protokolu Modbus TCP. Web pro konfiguraci předřadníků. Napájení 24 V ss/st ± 20 %; 6 VA.
Montáž na DIN lištu, rozměry 98 × 70 × 61 mm.

RO95

Převodník M-Bus / RS232, 25 M-Bus přístrojů

Napájení 20...24 V st; 6 VA, max. 25 měřičů M-Bus, ochrana proti zkratu s automatickým zotavením, RS232 šroubové svorky + konektor CANNON 9M. Montáž na DIN lištu, rozměry 98 × 70 × 61 mm

RO96

Převodník M-Bus / RS232, 60 M-Bus přístrojů

Napájení 20...24 V st; 6 VA, max. 60 měřičů M-Bus, ochrana proti zkratu s automatickým zotavením, RS232 šroubové svorky + konektor CANNON 9M. Montáž na DIN lištu, rozměry 98 × 70 × 61 mm

MODULY A PŘEVODNÍKY
ZOBRAZOVACÍ JEDNOTKY, PŘÍSLUŠENSTVÍ

HT200

Dotykový ovládací panel

Ovládací panel s kapacitním dotykovým displejem 7“, 800×480, ARM Cortex A8 600 MHz, 256 MB FLASH, 256 MB DD3 DRAM, Ethernet, mikroSD slot (karta není součástí dodávky), Linux, napájení 24 V ±10 % ss; 30 W, bez zdroje

PWRO10

Transformátor 230 / 24 V

Bezpečnostní transformátor 10 VA, montáž na DIN lištu.

PWRO11

Transformátor 230 / 24 V, 2× triaky
Bezpečnostní transformátor 10 VA, montáž na DIN lištu. Dále obsahuje dva triaky 230 V / 0,5 A spínané 24 V st pro oddělení a zesílení signálu PWM.

ME200

Reléový výkonový modul
Pro připojení ovladače UX... k ovládací jednotce žaluzií. 2× relé 250 V / 5 A. Montáž do instalační krabice (pod ovladač), rozměry 49 × 49 × 30 mm.

ME210

Triakový zesilovač
Pro připojení více termických ventilů k regulátorům UC..., FC... a ovladačům UI.... Obsahuje triak 24 V / 2 A. Montáž do instalační krabice (pod ovladač), rozměry 49 × 49 × 14 mm.

Na výstup zesilovače je možné připojit až 4 radiátorové termické pohony.

ME220

Triakový zesilovač, 2 triaky
Pro připojení více termických ventilů k regulátorům UC..., FC... a ovladačům UI.... Obsahuje 2 triaky 24 V / 2 A. Každý triak je řízen zvlášť. Montáž do instalační krabice (pod ovladač), rozměry 49 × 49 × 14 mm.

Na výstup V1 zesilovače je možné připojit až 4 radiátorové termické pohony (obvykle topení), na V2 další 4 ventily (chlazení). Je také možné propojit vstupy IN1 a IN2 paralelně a ME220 tak může řídit až 8 ventilů jedním signálem.

PERIFERIE
ČIDLA DESIGN DOMAT

UT001

Pokojové čidlo teploty
Montáž na stěnu, rozměry 90 × 107 × 26 mm
Měřicí prvek Pt1000

UT051

Venkovní čidlo teploty
Montáž na stěnu, rozměry 90 × 107 × 26 mm,
-20...70 °C, IP 43
Měřicí prvek Pt1000

UT090

Pokojové čidlo teploty a CO_2, 2× 0...10V
Interní nastavení rozsahu 0...2000 / 0...5000 ppm, teplota 0...50 °C. Napájení 10..35 V ss / 24 V st. Montáž na stěnu, rozměry 90 × 107 × 26 mm, IP 43

UT100

Komunikativní čidlo teploty, Modbus RTU
Pro externí snímací prvek Pt1000 (není součástí dodávky). Rozsah měření -30...100 °C. Napájení 10..35 V ss / 24 V st. Rozměry 70 × 63 × 34 mm, IP 43

UT200

Komunikativní čidlo teploty, Modbus RTU
Včetně snímacího prvku Pt1000. Rozsah měření -30...100 °C. Napájení 10..35 V ss / 24 V st. Rozměry 70 × 63 × 34 mm + stonek 25 mm, IP 43

PERIFERIE
ČIDLA DOMAT STELIX

DIP200

Komunikativní čidlo pohybu a osvětlení
Komunikace Modbus RTU. Přítomnost: IR čidlo, osvětlení: fotodioda 2...3000 lx. Pro řízení klimatizace a osvětlení v kancelářích, dílnách atd. Napájení 12...24 V ss.

Výměnné montážní sokly a čočky pro různé způsoby upevnění a charakteristiky čidla.

PERIFERIE
ČIDLA TEPLOTY, PASIVNÍ

RTF1

Pokojové čidlo teploty
Montáž na stěnu, rozměry 98 × 98 × 33 mm
Měřicí prvek Pt1000

** Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180,NTC1.8kOhm, NiTK*

ALTF1

Příložné čidlo teploty
-35...105 °C, IP65/68, rozměry Ø 6 × 50 mm, kontaktní plíšek. Stahovací pásek 300 mm, průměr potrubí 13...92 mm. Měřicí prvek Pt1000

** Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm*
** kabel silikon - do +180°C*

ALTF02

Příložné čidlo teploty
-30...110 °C, IP54, rozměry 72 × 64 × 37,8 mm
Stahovací pásek 300 mm, průměr potrubí 13...92 mm
Měřicí prvek Pt1000

** Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm*
ALTF2 – IP65, Pt100, Pt1000, Ni1000, NITK, NTC1,8K

TF-43

Čidlo teploty, IP43
Měřicí prvek Pt1000, -30...150 °C, rozměry 72 × 64 × 37,8 mm + stonek. Jímka 1/2" mosazná TH08-MS nebo nerezová TH-VA (pro použití jako ponorné čidlo) nebo příruba MF-15-K (pro použití jako kanálové čidlo) se objednává zvlášť.

** Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm*
** délky 50, 100, 150, 200, 250, 300 mm*

TF-65

Čidlo teploty, IP65
Měřicí prvek Pt1000, -30...150 °C, rozměry 72 × 64 × 37,8 mm + stonek. Jímka 1/2" mosazná TH08-MS nebo nerezová TH-VA (pro použití jako ponorné čidlo) nebo příruba MF-15-K (pro použití jako kanálové čidlo) se objednává zvlášť.

** Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm*
** délky 50, 100, 150, 200, 250, 300, 400 mm*

TH08-MS

Mosazná poniklovaná jímka
1/2", 150 mm, 10 bar, max. teplota +150 °C, Ø 8 mm. Pro instalaci čidla TF-65 nebo TF-43 do potrubí.

** délky 50, 100, 150, 200, 250, 300, 400 mm*

TH-VA

Nerezová jímka
1/2", 150 mm, 40 bar, max. teplota +600 °C, Ø 8 mm. Materiál VA 1.4571. Pro instalaci čidla TF-65 do potrubí.

** délky 50, 100, 150, 200, 250, 300, 400 mm*

MF-15-K

Plastová příruba
Pro instalaci čidla TF-65 do VZT kanálu. Montáž pomocí dvou šroubů na stěnu kanálu. 58 × 86 × 25 mm, Ø 15,2 mm. Max. teplota +100 °C.

ATF1

Venkovní čidlo teploty
-50...90 °C, rozměry 72 × 64 × 37,8 mm
Montáž na stěnu, IP67
Měřicí prvek Pt1000

** Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm*

ATF2

Venkovní čidlo teploty
-50...90 °C, rozměry 72 × 64 × 37,8 mm
Montáž na stěnu, měřicí prvek v externí nerezové jímce.
Měřicí prvek Pt1000, IP65

** Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm*

MWTF

Kanálové čidlo průměrné teploty
-30...80 °C, rozměry 72 × 64 × 37,8 mm + stonek 400 mm
Měděný stonek potažený plastem Ø 6 mm, IP65
Měřicí prvek Pt1000

** Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm*
** délka 0.4, 3, 6 m nebo zákaznická až do 20 m*

HTF50

Kabelové čidlo teploty
-35...105 °C, rozměry Ø 6 × 50 mm + kabel 1,5 m
Ocelové pouzdro, IP65
Měřicí prvek Pt1000

** Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm*
** kabel silikon do 180 °C, délka na požádání*
** IP65, IP68*

HTF200

Kabelové čidlo teploty, silikonový kabel
-35...105 °C, rozměry Ø 6 × 200 mm + kabel silikon do 180 °C, 1,5 m. Ocelové pouzdro, IP65. Měřicí prvek Pt1000

RPTF1

Visuté čidlo teploty
-5...60 °C, rozměry Ø 16 × 142 mm + kabel 1,5 m
Ocelové pouzdro IP65
Měřicí prvek Pt1000

** Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm*
** délky kabelu 3 m, 6 m nebo zákaznické*

RPTF2

Visuté čidlo teploty (kulový teploměr)
-5...60 °C, koule plast Ø 50 mm, kabel 1,5 m
Pro měření teploty vzduchu a sálavé teploty.
Měřicí prvek Pt1000, IP65

** Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm*
** délky kabelu 3 m, 6 m nebo zákaznické*

RSTF

Pokojové čidlo teploty (polokulový teploměr)
-30...75 °C, koule plast
Pro měření teploty vzduchu a sálavé teploty.
Měřicí prvek Pt1000, IP30

** Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm*

PERIFERIE
ČIDLA TEPLOTY, AKTIVNÍ

TH08-MS

Mosazná poniklovaná jímka
1/2", 150 mm, 10 bar, max. teplota +150 °C, Ø 8 mm. Pro instalaci čidla TF-65 nebo TF-43 do potrubí.

** délky 50, 100, 150, 200, 250, 300, 400 mm*

TH-VA

Nerezová jímka
1/2", 150 mm, 40 bar, max. teplota +600 °C, Ø 8 mm. Materiál VA 1.4571. Pro instalaci čidla TF-65 do potrubí.

** délky 50, 100, 150, 200, 250, 300, 400 mm*

MF-15-K

Plastová příruba
Pro instalaci čidla TF-65 do VZT kanálu. Montáž pomocí dvou šroubů na stěnu kanálu. 58 × 86 × 25 mm.

RTM1-U

Pokojové čidlo teploty
-20...150 °C (přep.), rozměry 85 × 85 × 27 mm
Montáž na stěnu, výstup 0..10 V, napájení 24 V ss/st
Pouzdro ABS, barva bílá RAL 9010

** **RTM1-I**: 4...20 mA (napájení pouze ss)*
** RTM1-U,D: s displejem*
** jiné rozsahy měření*
** nerezový kryt*

RPTM1-U

Visuté čidlo teploty
-20...150 °C (přep.), rozměry 72 × 64 × 37,8 mm + kabel 1,5 m
Výstup 0..10 V, napájení 24 V ss/stt

** **RPTM1-I**: 4...20 mA (napájení pouze ss)*
** jiné rozsahy měření*
** délky kabelu 3 m, 6 m nebo zákaznické*

RPTM2-U

Visuté čidlo teploty (kulový teploměr)
-20...150 °C (přep.), rozměry 72 × 64 × 37,8 mm + kabel 1,5 m,
koule plast Ø 50 mm,
výstup 0..10 V, napájení 24 V ss/st

** **RPTM2-I**: 4...20 mA (napájení pouze ss)*
** jiné rozsahy měření*
** délky kabelu 3 m, 6 m nebo zákaznické*

PERIFERIE
ČIDLA VLHKOSTI

KFF-U

Kanálové čidlo vlhkosti
Kapacitní prvek, 20...80 % rH ±2 %, 0...100 % rH ±3 %
stonek Ø 20 × 235 mm, IP65
Výstup 0...10 V, napájení 24 V ss/st

** **KFF-I**: 4..20 mA (napájení pouze ss)*
** displej*

KFTF-U

Kanálové čidlo vlhkosti a teploty
Kapacitní prvek, 20...80 % rH ±2 %, 0...100 % rH ±3 %
Měř. teplota -35...+80 °C (přep. rozsahy), stonek Ø 20 × 235 mm, IP65
Výstup 2× 0...10 V, napájení 24 V ss/st

** **KFTF-I**: 4..20 mA (napájení pouze ss)*
** displej*
** pasivní prvek měření teploty teploty Pt100, Pt1000, Ni1000-5000, Ni1000- 6180, NTC1.8kOhm*

AFF-U

Prostorové/nástěnné čidlo vlhkosti
Kapacitní prvek, 20...80 % rH ±2 %, 0...100 % rH ±3 %
stonek Ø 16 × 55 mm, IP65
Výstup 0...10 V, napájení 24 V ss/st

* **AFF-I**: *4..20 mA (napájení pouze ss)*
* *displej*

AFTF-U

Prostorové/nástěnné čidlo vlhkosti a teploty
Kapacitní prvek, 20...80 % rH ±2 %, 0...100 % rH ±3 %
Měř. teplota -35...+80 °C (přep. rozsahy), stonek Ø 16 × 55 mm, IP65
Výstup 2× 0...10 V, napájení 24 V ss/st

* **AFTF-I**: *4..20 mA (napájení pouze ss)*
* *displej*
* *pasivní prvek měření teploty Pt100, Pt1000, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm*

KFF-20U

Kanálové čidlo vlhkosti, vysoce přesné
Kapacitní prvek, 10...90 % rH ±1,8 %, 0...100 % rH ±2 %
stonek Ø 20 × 235 mm, IP65
Výstup 0...10 V, napájení 24 V ss/st

* **KFF-20I**: *4..20 mA (napájení pouze ss)*
* *displej*

KFTF-20U

Kanál. čidlo vlhkosti a teploty, vysoce přesné
Kapacitní prvek, 10...90 % rH ±1,8 %, 0...100 % rH ±2 %
Měř. teplota -35...+80 °C (přep. rozsahy), stonek Ø 20 × 235 mm, IP65
Výstup 2× 0...10 V, napájení 24 V ss/st

* **KFTF-20I**: *4..20 mA (napájení pouze ss)*
* *displej*

AFF-SD-U

Prostorové čidlo vlhkosti
20...80 % rH ±2 %, 0...100 % rH ±3 %
stonek Ø 16 × 55 mm, IP65
Výstup 0...10 V, napájení 24 V ss/st

* *displej*

AFF-20U

Prostorové čidlo vlhkosti, vysoce přesné
Kapacitní prvek, 10...90 % rH ±1,8 %, 0...100 % rH ± 2 %
stonek Ø 16 × 137 mm, IP65
Výstup 0...10 V, napájení 24 V ss/st

* **AFF-20I**: *4..20 mA (napájení pouze ss)*
* *displej*

AFTF-SD-U

Prostor. čidlo vlhkosti a teploty
20...80 % rH ±2 %, 0...100 % rH ±3 %
Měř. teplota -35...+80 °C (přep. rozsahy), stonek Ø 16 × 55 mm, IP65
Výstup 0...10 V, napájení 24 V ss/st

AFTF-20U

Prostor. čidlo vlhkosti a teploty, vysoce přesné
Kapacitní prvek, 10...90 % rH ±1,8 %, 0...100 % rH ±2 %
Měř. teplota -35...+80 °C (přep. rozsahy), ± 2k, stonek Ø 16 × 55 mm, IP65
Výstup 2× 0...10 V, napájení 24 V ss/st

* **AFTF-20I**: *4..20 mA (napájení pouze ss)*
* *displej*

RFF-U

Pokojové čidlo vlhkosti
Kapacitní prvek, 20...80 % rH ±2 %, 0...100 % rH ±3 %
Výstup 0...10 V, napájení 24 V ss/st
Montáž na stěnu, rozměry 85 × 85 × 27 mm

* **RFF-I**: *4..20 mA (napájení pouze ss)*
* *displej*

RFTF-U

Prostorové čidlo vlhkosti a teploty
Kapacitní prvek, 20...80 % rH ±2 %, 0...100 % rH ±3 %
Měř. teplota 0...+50 °C, výstup 2× 0...10 V, napájení 24 V ss/st
Montáž na stěnu, rozměry 85 × 85 × 27 mm

* **RFTF-I**: *4..20 mA (napájení pouze ss)*
* *displej*
* *pasivní prvek měření teploty Pt100, Pt1000, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm*

RPFF-U

Visuté čidlo vlhkosti
Kapacitní prvek, 20...80 % rH ±2 %, 0...100 % rH ±3 %
Výstup 0...10 V, napájení 24 V ss/st
Rozměry 72 × 64 × 37,8 mm, kabel 2 m

** **RPFF-I**: 4..20 mA (napájení pouze ss)*
** displej*

RPFTF-U

Visuté čidlo vlhkosti a teploty
Kapacitní prvek, 20...80 % rH ±2 %, 0...100 % rH ±3 %
Měř. teplota -35...+80 °C (přep. rozsahy), výstup 0...10 V, napájení 24 V ss/st
Rozměry 72 × 64 × 37,8 mm, kabel 2 m

** **RPFTF-I**: 4..20 mA (napájení pouze ss)*
** displej*

PERIFERIE
ČIDLA TLAKU

SHD-U1

Čidlo tlaku v kapalinách a plynech
Napájení 24 V ss/st, rozsah 0...1 bar, výstup 0..10 V, závit vnější G1/2", nerez. ocel, přetížení 2× jm. tlak, teploty -40..135 °C, IP65

** SHD-U2.5, SHD-U6, SHD-U10, SHD-U16, SHD-U25, SHD-U40 (vždy max. měřený tlak v bar)*
** SHD-I.. 4..20 mA (napájení pouze ss)*

SHD692

Čidlo diferenčního tlaku pro plynná a kapalná média
Napájení 24 V ss/st, výstup 0..10 V, vnitřní závit 1/8" – 27 NPT, nerezová ocel, přetížení 1.5× měřicí rozsah, systémový tlak max. 25 bar, rozsah teplot –15..80 °C, IP65

** SHD692-900: 0.1 bar, SHD692-907: 0.5 bar, SHD692-912: 1 bar, SHD692-916: 2.5 bar, SHD692-918: 4 bar*

Premasgard 2111

Čidlo diferenčního tlaku vzduchu Premasgard -1000...1000 Pa
Napájení 24 V ss/st, výstup 0..10 V/4...20mA, vč. hadičky Ø 6 × 2000 mm, pro neagresivní a nehořlavé plyny,
Rozměry 72 × 64 × 37,8 mm, IP67

Nastavitelný rozsah: 0(-100)..+100 Pa / 0(-300)..+300 Pa / 0(-500)..+500 Pa / 0(-1000)..+1000 Pa

Premasgard 2125

Čidlo diferenčního tlaku vzduchu Premasgard -5000...5000 Pa
Napájení 24 V ss/st, výstup 0..10V/4...20mA, vč. hadičky Ø 6 × 2000 mm, pro neagresivní a nehořlavé plyny,
Rozměry 72 × 64 × 37,8 mm, IP67

Nastavitelný rozsah: 0(-1000)..+1000 Pa / 0(-2000)..+2000 Pa 0(-3000)..+3000 Pa / 0(-5000)..+5000 Pa

Premasgard 7112-U

Čidlo diferenčního tlaku vzduchu Premasgard 0...25 Pa/-25...25 Pa
Napájení 24 V ss/st, výstup 0..10V, vč. hadičky Ø 6 × 2000 mm, pro neagresivní a nehořlavé plyny,
Rozměry 126 × 90 × 50 mm, IP65

Nastavitelný rozsah: 0...25 Pa / -25...25 Pa

Premasgard 7112-I: 4...20 mA

PERIFERIE
ČIDLA OSVĚTLENÍ, KVALITY A CO_2

AHKF-U

Čidlo venkovního osvětlení
Napájení 24 V ss/st, výstup 0..10 V, přepínatelný rozsah 0..500 lx / 1 klx / 2 klx / 5 klx / 20 klx / 60 klx, instalace na zeď, IP67, rozměry 72 × 64 × 43,3 mm

** AHKF-I, 4..20 mA (napájení pouze ss)*

RHKF-U

Čidlo interiérového osvětlení
Napájení 24 V ss/st, výstup 0..10 V, přepínatelný rozsah 0..500 lx / 1 klx / 5klx / 20 klx, instalace na omítku, IP30, rozměry 85 × 85 × 27 mm

** RHKF-I, 4..20 mA (napájení pouze ss)*

RBWF-W

Čidlo přítomnosti, interiérové
Napájení 24 V ss/st, výstup kontakt 230V / 2A přepínací, IR, úhel snímání 360° × 110°, dosah cca. 10 m, doběh nast. 4 s ... 16 min., montáž na zeď, IP30, výstupní kontakt 24 V, rozměry 72 × 64 × 37,8 mm

KLQ-W

Čidlo kvality vzduchu kanálové
Napájení 24 V ss/st, výstup 0..10 V nebo 4..20 mA ~ 100...0 % kvality vzduchu vzhledem ke kalibračnímu plynu, čidlo VOC, IP65

** displej*

RLQ-W

Čidlo kvality vzduchu interiérové
Napájení 24 V ss/st, výstup 0..10 V nebo 4..20 mA ~ 100...0 % kvality vzduchu vzhledem ke kalibračnímu plynu, čidlo VOC, IP30
rozměry 85 × 85 × 27 mm

** displej*

RCO2-W

Čidlo CO_2 interiérové
Napájení 24 V ss/st, výstup 0...10 V nebo 4...20 mA ~ 0...2000 ppm nebo 0...5000 ppm, optické čidlo NDIR, IP30 rozměry 85 × 85 × 27 mm

** displej*

RLQ-CO2-W

Čidlo CO_2 a kvality vzduchu interiérové
Napájení 24 V ss/st, výstupy 2× 0..10 V ~ 0..2000 ppm nebo 0...5000 ppm (CO_2, optické čidlo NDIR), 100...0 % AQ vzhledem ke kalibračnímu plynu (kvalita, čidlo VOC), IP30, rozměry 85 × 85 × 27 mm

** displej*

RTM-CO2

Čidlo CO_2 a teploty interiérové
Napájení 24 V ss/st, výstupy 2× 0..10 V ~ 0..2000 ppm (CO_2, optické čidlo NDIR), 0..50 °C (teplota), IP30
rozměry 98 × 98 × 33 mm

** displej*

KCO2-W

Čidlo CO_2 kanálové
Napájení 24 V ss/st, výstup 0...10 V ~ 0...2000 ppm nebo 0...5000 ppm, Ø 20 × 189, IP65

** KCO2-I: 4..20mA (napájení pouze ss)*
** KCO2-SD: IP54, výstup 0...10V*

KLQ-CO2-W

Čidlo CO_2 a kvality vzduchu kanálové
Napájení 24 V ss/st, výstupy 2× 0..10 V ~ 0..2000 ppm (CO_2, optické čidlo NDIR), 100...0 % AQ vzhledem ke kalibračnímu plynu (kvalita, čidlo VOC), IP65

** displej*

KCO2-SD-U TYR2

Čidlo CO_2 kanálové
Napájení 24 V ss/st, výstup 0..10 V ~ 0..2000 nebo 0..5000 ppm (CO_2, optické čidlo NDIR), stonek Ø 20 × 200 mm, elektronika IP65

KLGF-1

Čidlo rychlosti vzduchu
Napájení 24 V ss/st, výstup 0..10 V ~ 0..30 m/s, montážní příruba,
stonek Ø 10 × 140 mm, IP65

PERIFERIE
TERMOSTATY

FST

Protimrazový termostat, mechanický
Výstup: přepínací kontakt 10 (2) A, 250 V st
Rozměry 126 × 90 × 50 mm, IP65
Teplota sepnutí nast. -10..15 °C, hystereze 2 K

** délka kapiláry 6 m (FST-1D), 1.8 m (FST-3D), 3 m (FST-5D)*

RTR-B121

Pokojový termostat, mechanický (topení)
Nastavitelná hodnota sepnutí +5...+30 °C, hyst. 0,5 K
Spínací prvek: bimetal, kontakt 10 (4) A, 230 V st
Rozměry 75 × 75 × 25 mm, IP30

RTR-B124

Pokojový termostat, mechanický (topení)
Nastavitelná hodnota sepnutí +5...+30 °C, hyst. 0,5 K
Spínací prvek: bimetal, kontakt 10 (4) A, 230 V st
Rozměry 75 × 75 × 25 mm. Vstup pro pokles -5K, IP30

RTR-B721

Pokojový termostat, mechanický (topení / chlazení)
Nastavitelná hodnota sepnutí +5...+30 °C, hyst. 0,5 K Bimetal, kontakt 10 (4) A,
230 V topení, 5 (2) A chlazení
Rozměry 75 × 75 × 25 mm, IP30

RTR-B747

Pokojový termostat, mechanický (topení / chlazení)
Nastavitelná hodnota sepnutí +5...+30 °C, hyst. 0,5 K Bimetal, kontakt 10 (4) A,
230 V st topení, 5 (2) A chlazení
Rozměry 75 × 75 × 25 mm. Nastavení interní. IP30

ALTR-060

Přílożný termostat 0...+60 °C
Nastavitelná hodnota sepnutí 0...+60 °C, hyst. 8 K ±1 K
Kontakt přepínací 16 (4) A, 24...250 V st
Rozměry 38 × 48 × 103 mm, IP40, nastavení externí

** nastavení interní: ALTR-060U*

ALTR-090

Přílożný termostat 0...+90 °C
Nastavitelná hodnota sepnutí 0...+90 °C, hyst. 8 K ±1 K
Kontakt přepínací 16 (4) A, 24...250 V st
Rozměry 38 × 48 × 103 mm, IP40, nastavení externí

** nastavení interní: ALTR-090U*

ALTR-1

Přílożný termostat -35...+35 °C
Nast. teplota sepnutí -35...+35 °C, hyst. 8 K ±1 K
Kontakt přepínací 16 (1,5) A, 24...250 V st
Rozměry 73,5 × 70 × 108 mm, IP65, nastavení externí

ALTR-3

Příložný termostat 0...+60 °C
Nast. teplota sepnutí 0...+60 °C, hyst. 8 K ±1 K
Kontakt přepínací 16 (1,5) A, 24...250 V st
Rozměry 73,5 × 70 × 108 mm, IP65, nastavení externí

ALTR-5

Příložný termostat 0...+90 °C
Nast. teplota sepnutí 0...+90 °C, hyst. 8 K ±1 K
Kontakt přepínací 16 (1,5) A, 24...250 V st
Rozměry 73,5 × 70 × 108 mm, IP65, nastavení externí

ALTR-7

Příložný termostat 0...+120 °C
Nast. teplota sepnutí 0...+120 °C, hyst. 8 K ±1 K
Kontakt přepínací 16 (1,5) A, 24...250 V st
Rozměry 73,5 × 70 × 108 mm, IP65, nastavení externí

ETR-060

Jímkový termostat 0...+60 °C
Externě nast. teplota sepnutí 0...+60 °C, hyst. 3 K
Kontakt přep. 10 (1,5) A, 24...250 V st, IP65
Rozměry 73,5 × 70 × 108 mm, jímka Ms 1/2“ 130 mm

** nastavení interní: ETR-060U*
** nerezová jímka*

ETR-090

Jímkový termostat 0...+90 °C
Interně nast. teplota sepnutí 0...+90 °C, hyst. 3 K
Kontakt přep. 16 (1,5) A, 24...250 V st, IP65
Rozměry 73,5 × 70 × 108 mm, jímka Ms 1/2” 130 mm

** nastavení interní: ETR-090U*
** nerezová jímka*

ETR-0120

Jímkový termostat 0...+120 °C
Externě nast. teplota sepnutí 0...+120 °C, hyst. 5 K
Kontakt přep. 16 (1,5) A, 24...250 V st, IP65
Rozměry 73,5 × 70 × 108 mm, jímka Ms 1/2” 130 mm

** nerezová jímka*

ETR-50140

Jímkový termostat +50...+140 °C
Externě nast. teplota sepnutí +50...+140 °C, hyst. 5 K
Kontakt přep. 16 (1,5) A, 24...250 V st, IP65
Rozměry 73,5 × 70 × 108 mm mm, jímka Ms 1/2” 130 mm

** nerezová jímka*

ETR-R6585

Jímkový termostat +65...+85 °C
Externě nast. teplota sepnutí +65...+85 °C, hyst. 0 / -15...20 K
Kontakt přep. 16 (1,5) A, 24...250 V st, IP65
Rozměry 73,5 × 70 × 108 mm, jímka Ms 1/2” 130 mm

Pozn.: funkce STB, restart po ochlazení a stisknutí tlačítka
** nerezová jímka*

ETR-R90110

Jímkový termostat +90...+110 °C
Externě nast. teplota sepnutí +90...+110 °C, hyst. 0 / -15...20 K
Kontakt přep. 16 (1,5) A, 24...250 V st, IP65
Rozměry 73,5 × 70 × 108 mm, jímka Ms 1/2” 130 mm

Pozn.: funkce STB - restart po ochlazení a stisknutí tlačítka
** nerezová jímka*

ETR-060R85

Jímkový termostat dvojitý
Nast. teploty 0...+60 °C a +65..+85 °C, hyst. 3 a 0 / -15...20 K
Kontakty přep. 16 (1,5) A, 24...250 V st, IP65
Rozměry 73,5 × 70 × 108 mm, jímka Ms 1/2” 130 mm

Pozn.: u vyššího rozsahu funkce STB - restart po ochlazení a stisknutí tlačítka
** nerezová jímka*

ETR-090090U

Jímkový termostat dvojitý
Interní nast. teploty 0...+90 °C a 0..+90 °C, hyst. 3 a 3 K
Kontakt přep. 16 (1,5) A, 24...250 V st, IP65
Rozměry 73,5 × 70 × 108 mm, jímka Ms 1/2" 120 mm

** nerezová jímka*

ETR-090R110

Jímkový termostat dvojitý
Nast. teploty 0...+90 °C a +90..+110 °C, hyst. 3 a 0 / -15...20 K
Kontakty přep. 16 (1,5) A, 24...250 V st, IP65
Rozměry 73,5 × 70 × 108 mm, jímka Ms 1/2" 130 mm

Pozn.: u vyššího rozsahu funkce STB - restart po ochlazení a stisknutí tlačítka
** nerezová jímka*

ETR-1

Jímkový termostat -35...+35 °C
Externě nast. tepl. sepnutí -35...+35 °C, hyst. 3 K
Kontakt přep. 16 (1,5) A, 24...250 V st, IP65
Rozměry 73,5 × 70 × 108 mm, jímka Ms 1/2" 130 mm

** nerezová jímka*

KTR-060

Kanálový termostat 0...+60 °C
Externě nast. teplota sepnutí 0...+60 °C, hyst. 3 K
Kontakt přep. 16 (1,5) A, 24...250 V st, IP65
Rozměry 73,5 × 70 × 108 mm, stonek Ø 14 × 205 mm

** nastavení interní: KTR-060U*

KTR-090

Kanálový termostat 0...+90 °C
Externě nast. teplota sepnutí 0...+90 °C, hyst. 3 K
Kontakt přep. 16 (1,5) A, 24...250 V st, IP65
Rozměry 73,5 × 70 × 108 mm, stonek Ø 14 × 205 mm

** nastavení interní: KTR-090U*

KTR-0120

Kanálový termostat 0...+120 °C
Externě nast. teplota sepnutí 0...+120 °C, hyst. 5 K
Kontakt přep. 16 (1,5) A, 24...250 V st, IP65
Rozměry 73,5 × 70 × 108 mmm, stonek Ø 14 × 205 mm

KTR-50140

Kanálový termostat +50...+140 °C
Externě nast. teplota sepnutí +50...+140 °C, hyst. 5 K
Kontakt přep. 16 (1,5) A, 24...250 V st, IP65
Rozměry 73,5 × 70 × 108 mm, stonek Ø 14 × 205 mm

KTR-R6585

Kanálový termostat +65...+85 °C
Externě nast. teplota sepnutí +65...+85 °C, hyst. 0 / -15...20 K
Kontakt přep. 16 (1,5) A, 24...250 V st, IP65
Rozměry 73,5 × 70 × 108 mm, stonek Ø 14 × 205 mm

Pozn.: funkce STB, restart po ochlazení a stisknutí tlačítka

KTR-R90110

Kanálový termostat +90...+110 °C
Externě nast. teplota sepnutí +90...+110 °C, hyst. 0 / -15...20 K
Kontakt přep. 16 (1,5) A, 24...250 V st, IP65
Rozměry 73,5 × 70 × 108 mm, stonek Ø 14 × 205 mm

Pozn.: funkce STB - restart po ochlazení a stisknutí tlačítka

KTR-060R85

Kanálový termostat dvojitý
Nast. teploty 0...+60 °C a +65..+85 °C, hyst. 3 a 0 / -15...20 K
Kontakty přep. 16 (1,5) A, 24...250 V st, IP65
Rozměry 73,5 × 70 × 108 mm, stonek Ø 14 × 205 mm

Pozn.: u vyššího rozsahu funkce STB - restart po ochlazení a stisknutí tlačítka

KTR-090090U

Kanálový termostat dvojitý
Interní nast. teploty 0...+90 °C a 0..+90 °C, hyst. 3 a 3 K
Kontakt přep. 16 (1,5) A, 24...250 V st, IP65
Rozměry 73,5 × 70 × 108 mm, stonek Ø 14 × 205 mm

KTR-090R110

Kanálový termostat dvojitý
Nast. teploty 0...+90 °C a +90..+110 °C, hyst. 3 a 0 / -15...20 K
Kontakty přep. 16 (1,5) A, 24...250 V st, IP65
Rozměry 73,5 × 70 × 108 mm, stonek Ø 14 × 205 mm

Pozn.: u vyššího rozsahu funkce STB - restart po ochlazení a stisknutí tlačítka

KTR-1

Kanálový termostat -35...+35 °C
Externě nast. tepl. sepnutí -35...+35 °C, hyst. 3 K
Kontakt přep. 16 (1,5) A, 24...250 V st, IP65
Rozměry 73,5 × 70 × 108 mm, stonek Ø 14 × 205 mm

TR-040

Prostorový termostat 0...+40 °C
Nastavitelná teplota sepnutí 0...+40 °C, hystereze 2 K
Kontakt přepínací 16 (1,5) A, 24...250 V st, IP65
Rozměry 73,5 × 70 × 108 mm

** nastavení interní: TR-040U*

TR-060

Prostorový termostat 0...+60 °C
Nastavitelná tepl. sepnutí 0...+60 °C, hystereze 2 K
Kontakt přepínací 16 (1,5) A, 24...250 V st, IP65
Rozměry 73,5 × 70 × 108 mm

** nastavení interní: TR-060U*

TR-22

Prostorový termostat -35...+35 °C
Nast. teplota sepnutí -35...+35 °C, nast. hystereze 3 K ± 1K,
kontakt přepínací 16 (1,5) A, 24...250 V st, IP65
Rozměry 73,5 × 70 × 108 mm

** nastavení interní: TR-22U*

TR-04040

Prostorový termostat dvojitý
Nast. teploty 0...+40 °C a 0..+40 °C, hystereze 2 K a 2 K, kontakty přepínací 16 (1,5) A, 24...250 V st, IP65, rozměry 73,5 × 70 × 108 mm

** nastavení interní: TR-04040U*

PERIFERIE
HYGROSTATY

TW-U

Čidlo rosného bodu - aktivní
Hlásí překročení max. nastavené rel. vlhkosti. IP65,
vč. 300 mm kovového pásku, rozměry 72 × 64 × 43,3 mm
Napájení 24 V ss / st, výstup 0..10 V

KW-W

Čidlo rosného bodu (kondenzace)
Spíná při 93 % rH, rozměry 72 × 64 × 43,3 mm, IP65,
včetně 300 mm kovového pásku.
Napájení 24 V ss / st, kontakt přepínací 24 V

RHT-1

Pokojový hygrostat a termostat
10..35 °C, 35..100 %rH, napájení 24..230 V st,
přep. kontakty rH 5 (0,2) A, t 10(4)A, vypínač,
rozměry 127,5 × 75 × 28,6 mm, IP30

Pro montáž na instalační krabici objednávejte s rámečkem ARA1.7E

RH-2

Pokojový hygrostat
25..95 %rH, hyst. 4 %rH, napájení 24 V st/ss,
přep. kontakt 5 (0,2) A, rozměry 98 × 98 × 39 mm, IP30

** nastavení interní RH2-U*
rozměry 98 × 98 × 32 mm

KH-10

Kanálový hygrostat, mechanický
Nastavení 35..100 %rH, kontakt přep. 24..250 V st, 15 (2) A.
Rozměry 108 × 73,5 × 70 mm, stonek Ø 20 × 223 mm, IP65

** nastavení interní: KH10-U*
Příslušenství (objednává se zvlášť): příruba MF-16-K, svorka pro montáž na zeď WH-20

PERIFERIE
MANOSTATY

DS-205F

Diferenční manostat nastavitelný 20..300 Pa
Kontakt 5(0,8)A, 30..250 V st, okolí -30..85°C, silikonová membrána,
rozměry: Ø 81 × 55 mm, IP54
Včetně sady hadiček 2 m a koncovek.

** DS-205B 50..500 Pa*
DS-205D 200..1000 Pa
DS-205E 500..2500 Pa

PERIFERIE
SPÍNAČE

KLSW-3

Hlídač proudění vzduchu, elektronický
0.1..30 m/s (nastav.), relé 230 V /10 A, napájení 230 V st nast. zpoždění přítahu (15..120 s) i odpadu (2..20 s),
rozměry 108 × 72,5 × 70 mm + stonek Ø 10 × 140 mm

** KLSW-4 napájení 24 V st/ss*
** KLSW-6 dvoustupňový (0,1...15 m/s)*

WFS-1E

Hlídač proudění vzduchu, mechanický
2.5..9.2 m/s (nastav.), relé 24..250 V / 15(8) A, Rozměry 108 × 73,5 × 70 mm
+ praporek 80 × 175 mm, vhodný i pro znečištěný vzduch (mastné páry)

Příslušenství: PWFS-08 - náhradní praporek

SW1-E

Hlídač proudění pro kapaliny, mechanický
Max. 11 bar, 0.6..90 m³/h (nastavitelné pomocí různých délek praporků a otočného knoflíku), relé 24..250 V / 15(8) A, 108 × 73,5 × 70 mm + praporky 29 × 34...167 mm, šroubení 1", vhodné pro kapaliny a plyny do 120 °C

PERIFERIE
OVLADAČE

RTF LT

Prostorové čidlo teploty, tlačítko, LED
Montáž na stěnu, rozměry 98 × 98 × 33 mm
Měřicí prvek Pt1000
Pouzdro ABS, barva bílá RAL9010

** Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm*

RTF T

Prostorové čidlo teploty, tlačítko
Montáž na stěnu, rozměry 98 × 98 × 33 mm
Měřicí prvek Pt1000
Pouzdro ABS, barva bílá RAL9010

** Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm*

RTF P

Prostorové čidlo teploty, potenciometr
Montáž na stěnu, rozměry 98 × 98 × 33 mm
Měřicí prvek Pt1000, potenciometr 1K5

** Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm*
** potenciometr z řady R6*
** různé tvary stupnice a šipek*

RTF PT

Prostorové čidlo teploty, tlačítko, potenciometr 1K5
Montáž na stěnu, rozměry 98 × 98 × 33 mm
Měřicí prvek Pt1000

** Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm*
** potenciometr z řady R6*

RTF PLT

Prostorové čidlo teploty, tlačítko, potenciometr 1K5, LED
Montáž na stěnu, rozměry 98 × 98 × 33 mm
Měřicí prvek Pt1000

** Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm*
** potenciometr z řady R6*
** různé tvary stupnice a šipek*
** barvy LED*

RTF PW

Prostorové čidlo teploty, potenciometr 1K5, vypínač
Montáž na stěnu, rozměry 98 × 98 × 33 mm
Měřicí prvek Pt1000, vypínač na malé napětí

** Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm*
** potenciometr z řady R6*
** různé tvary stupnice a šipek*

RTF P D4

Prostorové čidlo teploty, potenciometr 1K5, přepínač
Montáž na stěnu, rozměry 98 × 98 × 33 mm
Měřicí prvek Pt1000, potenciometr 1K5, přep. A-0-I-II-III na malé napětí

** Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm*
** potenciometr z řady R6*
** různé tvary stupnice a šipek*

PERIFERIE
REGULÁTORY

RTR-SO10

Pokojový regulátor topení a chlazení
Nastavitelná hodnota +5...+30 °C, P pásmo 1..5 K
Napájení 24 V st/ss, výstup 2× 0..10 V / 10..0 V, 5 mA
Rozměry 98 × 98 × 33 mm, IP30

RTR-SO11

Pokojový spojitý regulátor topení a chlazení
Nastavitelná hodnota 21 °C ± 8 K, P pásmo 1..5 K
Napájení 24 V st/ss, výstup 2× 0..10 V / 10..0 V, 5 mA
Rozměry 98 × 98 × 33 mm, IP30

RTR-SO12

Pokojový regulátor topení a chlazení
Nastavitelná hodnota +5...+30 °C, P pásmo 1..5 K
Napájení 24 V st/ss, výstup 2× 0..10 V / 10..0 V, 5 mA
Rozměry 98 × 98 × 33 mm, IP30, 2× LED (top. a chl.)

Pozn.: čidlo externí Pt1000, objednávejte zvlášť

RTR-SO13

Pokojový regulátor topení a chlazení
Nastavitelná hodnota 21 °C ± 8 K, P pásmo 1..5 K
Napájení 24 V st/ss, výstup 2× 0..10 V / 10..0 V, 5 mA
Rozměry 98 × 98 × 33 mm, IP30, 2× LED (top. a chl.)

Pozn.: čidlo externí Pt1000, objednávejte zvlášť

RTR-SO14

Pokojový regulátor topení a chlazení, fancoil
Nastavitelná hodnota +5...+30 °C, P pásmo 1..5 K
Napájení 24 V st/ss, výstup 2× 0..10 V / 10..0 V, 5 mA
Rozměry 98 × 98 × 33 mm, IP30, 2× LED (top. a chl.)

Pozn.: čidlo interní / externí Pt1000, přep. pro fancoil 230 V 0-I-II-III

RTR-SO15

Pokojový regulátor topení a chlazení, fancoil
Nastavitelná hodnota 21 °C ± 8 K, P pásmo 1..5 K
Napájení 24 V st/ss, výstup 2× 0..10 V / 10..0 V, 5 mA
Rozměry 98 × 98 × 33 mm, IP30, 2× LED (top. a chl.)

Pozn.: čidlo interní / externí Pt1000, přep. pro fancoil 230 V 0-I-II-III

POZNÁMKY

domat
ČLEN ČEZ ESCO

Česká republika
Domat Control System s.r.o.
U Panasonicu 376
CZ - 530 06 Pardubice
T: +420 461 100 823
E: info@domat.cz

Školicí středisko Praha
Třebízského nám. 424
CZ - 250 67 Klecany
T: +420 222 365 395

www.domat.cz

Domat Slovensko
Domat Control System s.r.o.
Pri Smaltovni 4
851 01 Bratislava
T: +421 911 165 038
E: info@domat.sk

www.domat.sk

Arménie
INTEGRAL design & engineering
T: +374 10 520 188
E: info@integral.am
www.integral.am

Benelux
VEDOTEC BV (distributor)
T: +31 088 833 68 00
E: info@vedotec.nl
www.vedotec.nl

Chorvatsko
Aeroteh d.o.o.
T: +385 1 301 53 12
E: eduard.nothig@aeroteh.hr
www.aeroteh.hr

Jordánsko
OXYGEN GROUP
T: +962 799 860 869
E: info@oxgn-grp.com
www.oxgn-grp.com

Litva a Lotyšsko
UAB BALTESA
T: +370 5 272 7902
E: info@baltesa.lt
www.baltesa.lt

Maďarsko
LS Épületautomatika Kft.
T: +36 30 948 5200
E: vegh.peter@lsa.hu
www.lsa.hu

Makedonie a Kosovo
SIMT d.o.o.
T: +389 2 3069591
E: simt@simt.com.mk
www.simt.com.mk

Malajsie
TECH-STORE MALAYSIA Sdn. Bhd.
T: +603 8940 6688
E: info@tech-store.com.my
www.tech-store.com

Německo
S+S Regeltechnik GmbH
T: +49 (0) 911-519 47-0
E: mail@spluss.de
www.spluss.eu

Nizozemí
Building technology bv (systémový integrátor)
T: +31 571 262 728
E: info@buildingtechnology.nl
www.buildingtechnology.nl

Norsko
KE Automasjon AS
T: +47 934 16 814
E: tj@ke.no
www.ke-automasjon.no

Polsko
P&B Sp. z o.o.
T: +48 56 660 84 18
E: info@domat-cs.pl
www.domat-cs.pl

Portugalsko
WSBP – We Solve Building Problems
T: +351 239 700 317
E: info@wsbp.eu
www.wsbp.eu

Rakousko
Elektro-Zukunft H.Bayonas
T: +43 (0) 91126771
E: office@elektro-zukunft.at
www.elektro-zukunft.at

Slovinsko
MBC, d.o.o (systémový integrátor)
T: +386 1 7865 106
E: info@mbc.si
www.mbc.si

KOVINTRADE CELJE (distributor)
T: +386 3 42 78 100
E: regulacije@kovintrade.si
www.kovintrade.com

Srbsko
POWERHOME
T.: +381 63 7405 671
E: office@powerhome.rs
www.powerhome.rs

Španělsko
SEDICAL, S.A.
T: +34 944 710 460
E: sedical@sedical.com
www.sedical.com

Švédsko
Malthe Winje Automation AB
T: +46 (0)8-594 118 30
E: info@mwa.se
www.mwa.se

Švýcarsko
GLT Engineering AG
T: +41 52 647 41 00
E: info@glt.ch
www.glt.ch

Thajsko, Barma, Laos a Kambodža
IOT GENERATION Investment CO.,LTD
T: +8428 6274 5097
E: info@iot-gen.com
web: www.iot-gen.com

Vietnam
IOT GENERATION Investment CO.,LTD
T: +8428 6274 5097
E: info@iot-gen.com
web: www.iot-gen.com