

**domat**<sup>®</sup>  
control system

## DOMAT PŘEHLEDOVÝ KATALOG



*Energie pod kontrolou*

# OBSAH

<b>O společnosti</b>	3
Přednosti systému	4
Novinky	5
Přehled systému	6
Topologie systému	7
Regulátory MiniPLC	8
Vývojové prostředí SoftPLC	9
Podstanice a I/O moduly	10
Pokožkové regulátory a ovladače	11
Touchscreen a web panel	12
RcWare Vision	13 - 14
ContPort	15
Fotovoltaické elektrárny	16
<b>Příklady instalací</b>	17 - 18
<b>Přehledový katalog</b>	19
Jak používat katalog	19
<b>Procesní stanice, regulátory</b>	19
Procesní stanice včetně prostředí SoftPLC	19
Procesní stanice bez runtime a bez OS nebo s Windows CE	20
Dotykové displeje	22
Software pro procesní stanice	23
Příslušenství procesních stanic	23
Regulace jednotlivých místností	24
Komunikační ovladače a čidla	25
<b>Řídící stanice</b>	27
Grafická centrála	27
RcWare Vision - SCADA software	27
Příslušenství	28
<b>Energetický manažerský systém</b>	28
Energetický manažerský systém - ContPort	28
<b>Moduly a převodníky</b>	28
I/O moduly	28
Komunikační převodníky	30
Zobrazovací jednotky, příslušenství	31
<b>Periferie</b>	32
Čidla teploty, pasivní	32
Čidla teploty, aktivní	33
Čidla vlhkosti	34
Čidla tlaku	35
Čidla ostatní	36
Termostaty	37
Hygrostaty	40
Manostaty	40
Spínače	40
Ovladače	41
Regulátory	41
Ventily	42

## 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.

### BUDOVY A PRŮMYSL

Domat Control System představuje komplexní řešení pro řízení inteligentních budov, jejich energetické efektivity, správu dat a integraci informací z ostatních infrastrukturních systémů budovy (dodávka tepla a elektřiny, EZS, EPS atd.). Řídicí hardware i software je vyvíjen a vyráběn v ČR a chráněn průmyslovými vzory firmy Domat. Pracovníci firmy mají dlouholeté zkušenosti s projektováním, instalací a servisem řídicích systémů budov a energetických řídicích systémů, a to v ČR i v zahraničí.



### ENERGETIKA

Domat Solar System řídí energetické zdroje a monitoruje jejich funkce, zejména v oblasti OZE, včetně zpětného hlášení o příjmu pokynů, kde to vyžadují podmínky distributora. Může také komunikovat s řídicím systémem distributora protokolem podle EN 60870-5-104. Monitorovací systém sleduje činnost zdrojů na co nejnižší úrovni. Používá algoritmy pro detekci odchylek výkonů s vyloučením běžných vlivů okolí, jako je například zasněžení panelů u solárních elektráren, oblačnost nebo vysoká teplota panelů. Data jsou zpřístupněna přes Internet. Investoři tak mají zajištěnu řádnou funkci zdroje a servisní organizace okamžitý přehled o stavu technologií.



### OBYTNÉ DOMY

Domat Home System slouží k řízení technologií v bytových a rodinných domech. Jednotlivá zařízení jsou připojena přes webové rozhraní k počítači uživatele, kde je možné v přehledné grafice nastavit a řídit soustavy domácího vytápění, chlazení, větrání, osvětlení i žaluzie. Systém je vhodný jak pro jednoduchá, tak pro složitá řešení s kombinací klasických a alternativních zdrojů (plynový kotel, tepelné čerpadlo a solární ohřev apod.). Díky komunikačním protokolům už na úrovni podstanic lze s minimálními náklady zaintegrovat rekuperační jednotky, klimatizaci, tepelná čerpadla, bazénové technologie, systémy řízení kotlů i další celky.



### DOMAT VE SVĚTĚ

Domat Control System s.r.o. má sídlo v České republice, pobočku na Slovensku a aktivní zastoupení v dalších zemích: Belgii, Brazílii, Chorvatsku, Itálii, Litvě, Lotyšsku, Maďarsku, Malajsii, Německu, Nizozemsku, Polsku, Portugalsku, Rakousku, Rumunsku, Slovinsku a Švýcarsku.

## 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



Certifikát  
EN ISO  
9001:2009



Člen  
Modbus  
Organization



BACnet  
Vendor

## PŘEDNOSTI SYSTÉMU

- 1 webový přístup už od úrovně PLC; přehledná uživatelská grafika; flexibilita; rychlá a nenáročná montáž
- 2 systém je otevřený, pracuje na standardních platformách, v prostředí sítě Ethernet a disponuje většinou protokolů používaných výrobcí systémů řízení budov
- 3 desítky variant protokolu M-Bus zaručují kompatibilitu s prakticky všemi výrobci měřičů
- 4 systém je ucelený, od dispečerských pracovišť až po koncové prvky
- 5 sofistikované řízení energetické efektivity budov (např. podle předpovědi počasí)
- 6 **Individuální technická podpora, servis a školení**
  - Školící středisko a technická podpora Praha - Klecany  
Tel.: +420 222 365 393, Fax: +420 226 013 092  
E-mail: support@domat.cz, www.domat.cz, www.rcware.eu

## ZAJÍMAVÉ PRODUKTY

Tipy s jedinečným poměrem výkon / cena nebo unikátní řešení na trhu:

**MXPLC** - kompaktní regulátor s 88 vstupy a výstupy, 4 sériovými porty, rozhraním Ethernet a grafickým webovým serverem

**UX011** – komunikativní regulátor vytápění a žaluzií

**MW240** – komunikativní modul na řízení osvětlení a žaluzií do instalační krabice

**M090** – převodník DALI /Modbus TCP

**UT001** – prostorové čidlo teploty Pt1000

**RC-SoftPLC** – runtime software pro řízení technologických procesů, grafický webový server, HMI (pro dotykový panel), OPC server, Modbus RTU, BACnet a dalších 30 komunikačních protokolů

**M085, M086** – rozhraní Modbus – P-Bus pro integraci I/O modulů Landis & Gyr do podstanic IPLC... nebo cizích systémů

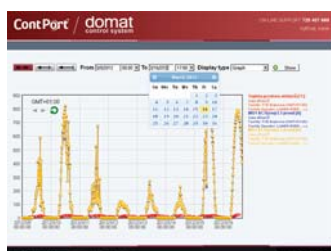
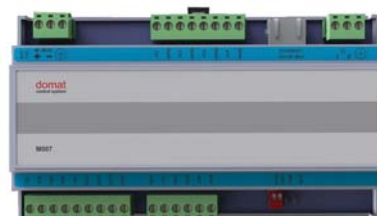


# NOVINKY

Domat Control System se neustále 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.

## M007 Komunikátor M-Bus pro odečty energií

Cenově dostupný komunikátor s rozhraním M-Bus pro až 10 měřičů, třemi impulsními vstupy, čtyřmi vstupy pro měření analogových veličin (teplota, 0..10 V) a čtyřmi vstupy binárními pro hlášení stavů. Odečtené hodnoty jsou ukládány v rozhraní a v intervalech odesílány přes Internet do databáze, odkud je čte webový portál ContPort nebo přes otevřené rozhraní (API) zákaznická aplikace. Komunikátor se nastavuje na dálku přes konfigurační portál a sám si stahuje nové konfigurace, takže při přidávání měřičů nebo čidel není nutná přítomnost softwarového technika.



## ContPort Portál pro energetickou analýzu a správu zařízení

V roce 2012 byl ContPort uveden do plného provozu na několika tuzemských i zahraničních projektech. Portál nabízí správu technologických zařízení a budov a na rozdíl od některých podobných aplikací umí pracovat i s online hodnotami importovanými z řídicích systémů budov. To usnadňuje celkové vyhodnocování účinnosti servisních zásahů a energeticky úsporných opatření, protože ContPort umí spojit investiční náklady s náklady provozními a zobrazit bilanci k aktuálnímu okamžiku. ContPort je díky své modularitě určen jak pro velké komplexy budov, tak pro velké množství distribuovaných zařízení, jako jsou výměňkové stanice, pobočky prodejních řetězců, instalace chladicích systémů a podobně.

## RcWare DB FB Výkonná databáze pro technologická data

U některých aplikací, kde vyžadujeme ukládání desetitisíců proměnných v intervalu minut nebo kratším, již běžně používané databáze založené na SQL nejsou schopny poskytnout potřebný výkon. RcWare DB FB (File Backend) nabízí díky optimalizaci pro data typická pro energetické systémy a řízení budov řádově vyšší datovou propustnost než dosud nasazované systémy. Díky otevřenému rozhraní (API), které nabízí čtení a zápis dat pomocí jednoduchých funkcí, je vhodná i pro samostatné nasazení s cizími systémy pro sběr a vyhodnocování dat. Správu usnadňuje konfigurace přes webové rozhraní a jednoduché zálohování.

# RcWare<sup>®</sup> DB

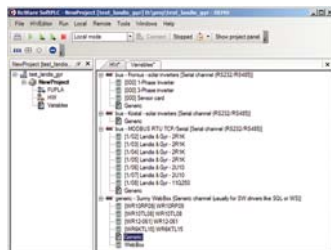


## IPLC100 Malá procesní stanice s webovým rozhraním

Pro jednoduché instalace s malým počtem datových bodů je určena malá procesní stanice, která ovšem nabízí zajímavé komunikační funkce. Obsahuje rozhraní RS485 pro I/O moduly nebo cizí systém a Ethernet pro komunikaci s vizualizací RcWare Vision, databází RcWare DB, vývojovým prostředím IDE2 i webovým klientem. IPLC100 může pracovat jako integrátor dat z měřičů energie, střídačů, chladicích strojů nebo jiných technologií, ale i jako procesní regulátor s webovým přístupem či napojením na centrální dispečink.

## M560

Nový vstupní modul s analogovými vstupy, který umožňuje kombinovat vstupy pro pasivní čidla teploty, napěťové i proudové vstupy v jednom modulu. M560 je rozšířenou variantou M550 a tento modul také nahrazuje. U prvních čtyř vstupů je přepínač pro rozsah 0(4)...20 mA, ostatní rozsahy se přepínají softwarově. Vstupy jsou galvanicky odděleny od napájení i od komunikační části. Pro rozsah Pt1000 (výchozí měřicí prvek čidel Domat) je v modulu implementována i linearizace, takže po sběrnici lze vyčítat již teplotu ve °C\*100. To usnadňuje integraci do PLC třetích stran, kde již není nutné měřenou hodnotu linearizovat.



## SoftPLC RT – nové drivery

Runtime pro řízení TZB a technologických procesů je průběžně rozšiřován o nové komunikační drivery. Za poslední rok přibýly například ovladače pro meteocentrálu Davis Vantage Pro, fotovoltaické střídače Oelmaier, Kostal a Mastervolt a stringové sondy iChecker. Driver pro střídače SMA byl rozšířen o další typy střídačů a oblíbený File Driver pro vyčítání hodnot z textových nebo XML souborů má nové funkce, takže je například možné číst vždy z nejnovějšího souboru v adresáři nebo regulární výraz v řádku hledat až od určité pozice. Všechny ovladače a funkce jsou již v základní ceně runtime a je tedy velmi jednoduché použít runtime s OPC serverem, který je dodáván zdarma, jako OPC server pro kterýkoli z podporovaných cizích systémů.

# 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 RcWare Vision podporuje jak vizualizaci technologických schém, tak přehledný tabulkový přístup k procesním hodnotám. 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

Jádrum řídicího systému jsou procesní stanice Domat Control System s runtime RcWare SoftPLC, volně programovatelnou DDC aplikací s bloky univerzálními i specifickými pro VVK. Podstanice s dotykovou obrazovkou se ovládají pomocí grafického rozhraní. Pracují na platformách Windows XP Embedded, Linux i pod vlastním operačním systémem, podle nároků na aplikaci a komunikačních požadavků.



## 4 I/O moduly

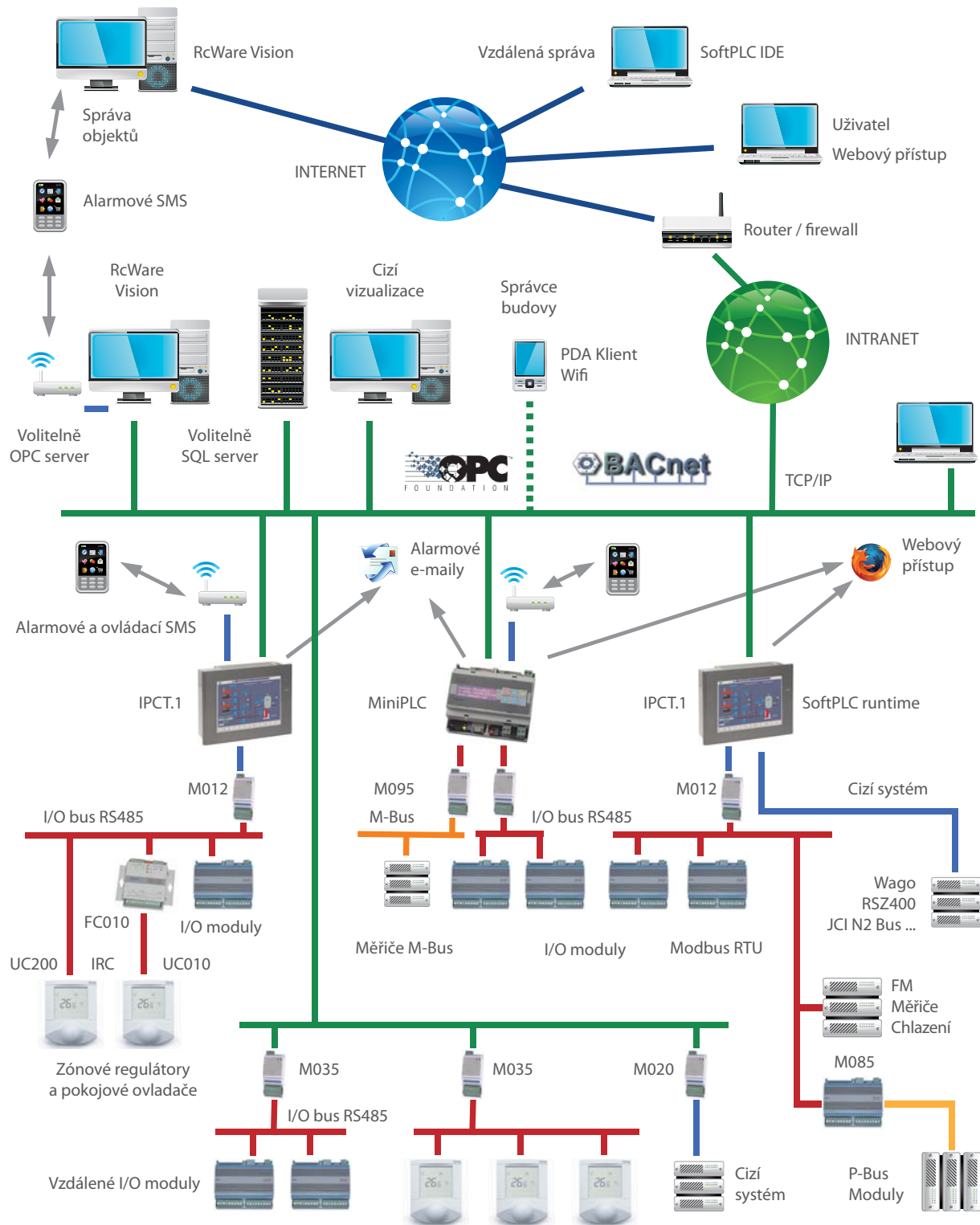
Vstupní a výstupní moduly Domat Control System představují standardizované rozhraní mezi řídicím systémem a technologií. Lze je využít jak pro řízení a regulaci, tak pro sběr dat v měřicích systémech. V sortimentu jsou standardní moduly (4/8 DO, 8 DI, 8 AI, 8 AO, čítače) i kompaktní moduly se skladbou I/O optimální pro zařízení VVK. 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<sub>2</sub>, ozón) 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 a ventily do DN150 pro horkou vodu, vzduch i chladicí směsi nabídku doplňují.

# TOPOLOGIE SYSTÉMU



# REGULÁTORY MINIPLC

Řada volně programovatelných regulátorů **MiniPLC** firmy Domat Control System nabízí **výhody otevřeného systému** již na řídicí úrovni.



Regulátory obsahují tato rozhraní:

Typ	Displej	Webový server	RS232	RS485
IPLC100	—	✓	—	1
IPLC201	✓	✓	—	1
IPLC201B	—	✓	—	1
IPLC301	✓	✓	2	2
IPLC301B	—	✓	2	2
IPLC501	✓	—	—	1
IPLC501B	—	—	—	1
IPLC510	✓	—	2	2
IPLC510B	—	—	2	2

Pro tvorbu řídicích aplikací i uživatelského rozhraní slouží programový balík **RcWare SoftPLC**, jehož základní verze je k dispozici zdarma.

Webové stránky se tvoří v grafickém programu, takže **není nutné znát programování v HTML**. Do stránek se vkládají objekty se zobrazenými hodnotami, nastavovače hodnot, přepínače, obrázky, alarmy, grafy, časové programy atd.

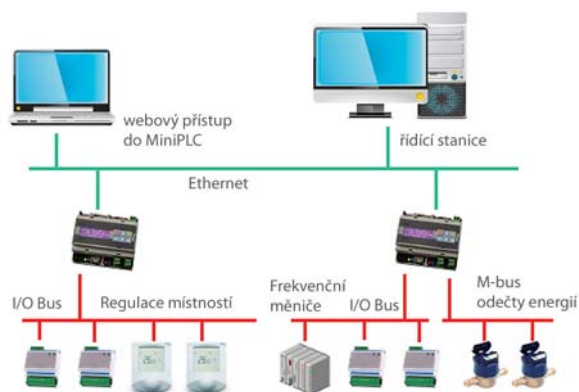


**IPLC500** a **IPLC510** jsou procesní stanice s OS **Industrial Grade Linux** a rozšířenou množinou driverů pro cizí systémy, jako solární střídače, PLC (Landis & Gyr, Saia, JCI atd.) a další systémy. Spolu se službou **SoftPLC Proxy** jsou výbornou volbou při rekonstrukci starších zařízení VVK a jejich připojování na centrální dispečink přes Internet.

Pro tvorbu LCD menu existuje intuitivní editor, v němž se do stromu menu přetahují a adresují jednotlivé objekty a hodnoty (skutečné hodnoty, požadované hodnoty, alarmy, časové programy, oblasti chráněné čtyřmístným kódem atd.).

Na I/O sběrnici se připojují I/O moduly Domat Control System podle potřeby: lze využít všech typů I/O modulů. Podle složitosti algoritmu je na MiniPLC možné připojit asi 300 až 400 fyzických datových bodů. Nejpoužívanější z modulů jsou kompaktní vstupně-výstupní moduly MCIO2 a MMIO, které se také dodávají s regulátory v cenově výhodných sadách.

**MiniPLC** je ideální pro výměníky, kotelny nebo vzduchotechniky do cca. 400 I/O bodů propojené v síti – ať už do systému SCADA nebo jen s přístupem přes webový prohlížeč. Příkladem zařízení o této velikosti může být výměníková stanice s několika topnými větvemi a ohřevem teplé užitkové vody, penzion se zdrojem tepla, vzduchotechnickou jednotkou a několika desítkami pokojů nebo vytápění a klimatizace rezidenčního objektu, kde je navíc ještě možné zintegrovat další technologie, jako vyhřívání bazény, venkovní osvětlení, zavlažovací systém a podobně.



Podstanice **MiniPLC** mohou **v síti Ethernet komunikovat mezi sebou**, ale i s podstanicemi IPCT.1, vybavenými osmipalcovými dotykovými displeji, takže je možné budovat topologie přesně podle potřeby.

Za zlomek ceny srovnatelných systémů je tedy dostupné řešení regulace malých systémů s nativním webovým přístupem. **Alarmy** se zobrazují na displeji a přeposílají **e-mailem**, u typu IPLC301 je možné na jeden z portů připojit GSM modem a odesílat **alarmové SMS zprávy**.

Po síti je tedy možné k regulátoru přistupovat buď z **webového prohlížeče**, z **dotykového displeje** pro komfortní ovládání nebo z **počítače s řídicí stanicí RcWare Vision** či jiným vizualizačním softwarem. MiniPLC je součástí **otevřeného řídicího systému** Domat Control System - pro snadnou integraci do dalších systémů je dodáván OPC server a Modbus RTU server zdarma, na procesní úrovni lze **integrovat** například **měřiče tepla, vody a elektřiny** a další technologie (např. frekvenční měniče a tepelná čerpadla), protože MiniPLC podporuje standardní protokoly, jako např. M-Bus a Modbus RTU.

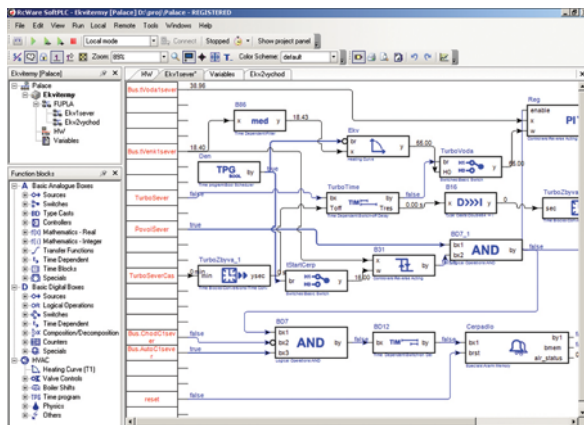


# VÝVOJOVÉ PROSTŘEDÍ SOFTPLC

Pro tvorbu řídicích algoritmů, tedy programování systému, slouží balík programů SoftPLC. V podstanicích jsou nainstalovány **runtimey**, které spouštějí projekt. Runtime může běžet i jako služba systému, takže např. nezávisí na přihlášení uživatele.

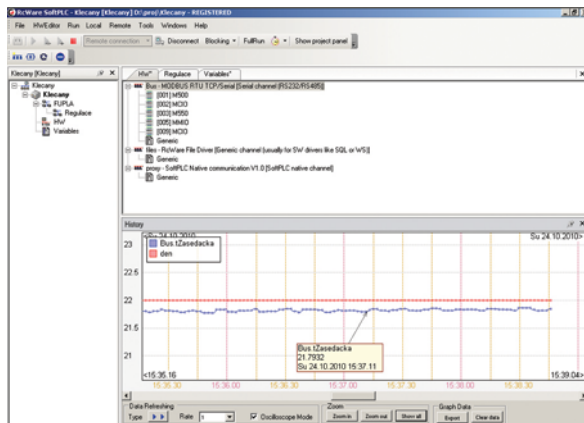
Součástí runtime jsou i **komunikační drivery** jak pro I/O moduly Domat Control System, tak pro další standardní protokoly (Advantech, Modbus RTU, Modbus TCP, BACnet, M-Bus, OPC klient) i pro některé cizí regulační systémy včetně JCI N2 Bus, Saia, Landis & Gyr P-bus, RWP, PRU atd. Pro integraci specifických sběrnic se používají převodníky, jako M090 pro řízení světel DALI, M085 a M086 pro integraci I/O modulů Landis & Gyr po sběrnici P-Bus, nebo M095 a M096 pro odečítání měřičů energií po sběrnici M-Bus.

Runtime může běžet i bez I/O modulů a komunikovat například jen přes OPC server nebo klient, a tak vyřešit **regulační a řídicí úlohy v systémech pro sběr dat s komunikací OPC**.



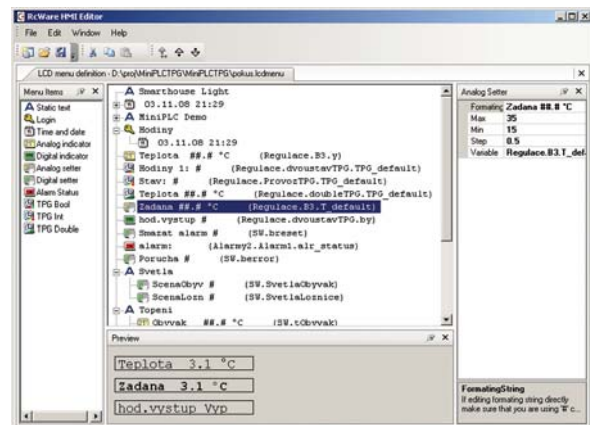
Projekt se tvoří v inženýrském a vývojovém prostředí – **IDE** v blokové logice, která poskytuje komfortní prostředí pro rychlou tvorbu aplikací.

Editor obsahuje **komfortní knihovnu funkcí** pro větrání, vytápění a klimatizaci. V knihovných bloků jsou bloky



základní analogové i digitální, **matematické funkce** včetně goniometrických a logaritmických, PID regulátory, časové programy (binární, vícestavové i analogové), čítače, alarmové bloky a speciální funkce pro použití **v systémech VVK** (rekuperace, rosný bod, ekvitermní křivka, průměrná teplota v čase, **čtvrthodinové maximum**, střídání čerpadel a kotlů, komfortní čítání energií atd.).

Pro uvádění do provozu slouží funkce **testování komunikace**, ve schématech jsou vidět aktuální procesní hodnoty a vybrané hodnoty lze zobrazit v grafu, což velmi usnadňuje ladění regulačních smyček. V editoru je **kontextová nápověda**, která podrobně popisuje jednotlivé funkční bloky a jejich chování včetně příkladů.

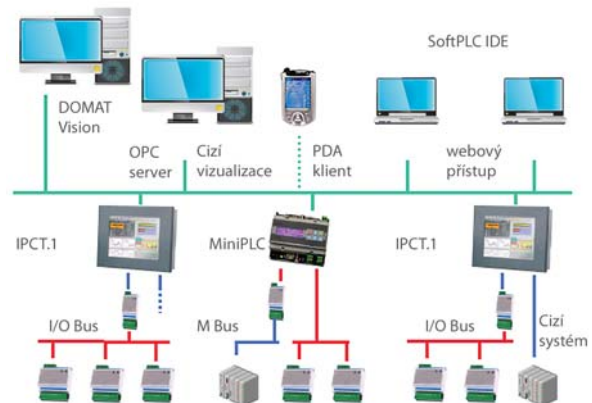


Obrazovky dotykového displeje, webové stránky a LCD menu se snadno tvoří v grafickém programu **Touch Screen Editor**.

Balík doplňují další programy:

**OPC server** pro integraci SoftPLC do cizích systémů **Touchscreen** – modul pro obsluhu dotykového displeje, generování e-mailů a SMS.

**PDA** – grafický panel pro Windows Mobile a PocketPC **Webpanel** – robustní webový server, který umožňuje obsluhu pomocí webového prohlížeče, s podporou vektorové grafiky a dynamické aktualizace hodnot včetně trendů.

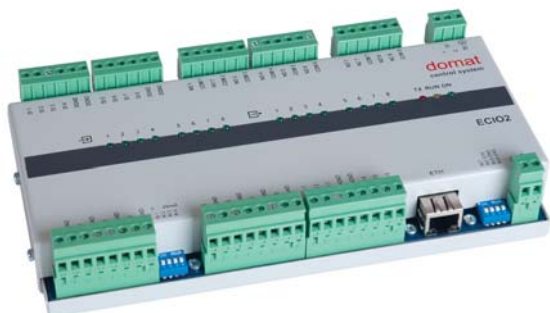


## PODSTANICE A I/O MODULY

Procesní podstanice IPCT.1 je **počítač bez pohyblivých částí** se standardními rozhraními: Ethernet, COM porty, USB, audio. V podstanici běží operační systém (Windows XP Embedded), **řídící software SoftPLC** a dotykový ovládací panel.



Pro připojení vizualizace a dalších podstanic se používá rozhraní Ethernet, vstupně-výstupní moduly a periférie se připojují přes oddělovací převodníky na sériové porty. **Vstupně-výstupní moduly** jsou napájeny širokým rozsahem napětí 10-30 V ss nebo 12-24 V st. Vstupy a 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. V programu se také u analogových vstupů zadává **měřicí rozsah**: vstupy jsou aktivní (0..10 V) nebo pasivní s možností připojení všech běžných typů teplotních čidel. Pro zvláštní charakteristiky čidel je možné zadat u každého vstupu v programu SoftPLC zvláštní **linearizační křivku**.



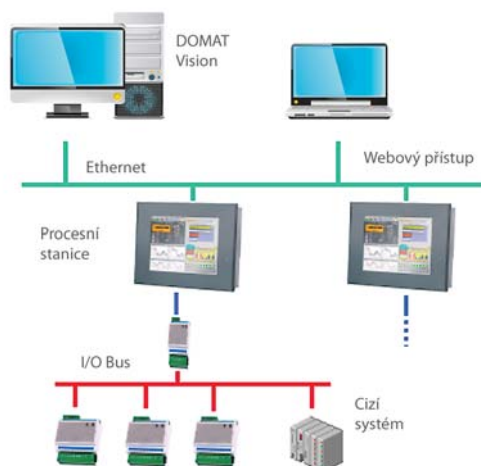
**Digitální výstupy** osazené relé mohou přímo spínat napětí 230 V st, takže u menších spotřebičů nebo vazeb na silnoproud není třeba osazovat oddělovací relé. Stav digitálních výstupů a vstupů jsou indikovány **LED diodami**. U některých modulů digitálních výstupů je možné výstupy **přepínat ručně** tlačítky přímo na modulu.

Moduly komunikují po **sběrnici RS485** protokolem **Modbus RTU** s nastavitelnou komunikační rychlostí. Otevřený protokol umožňuje jejich nasazení i v **systémech jiných výrobců**. 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. Podstanice je obvykle instalována na místě, kam má přístup obsluha. 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 rozvaděčů osazených I/O moduly na jednu podstanici, což **šetří náklady na kabeláže**.



V procesní podstanici může být – stejně jako v MiniPLC – povolen **webový server**, takže i bez vizualizačního počítače můžeme dálkově přistupovat k procesním datům, nastavovat žádané hodnoty, sledovat trendy atd., a to v dynamizované vektorové grafice. Podstanice může komunikovat po síti Ethernet s dalšími podstanicemi nebo s regulátory MiniPLC a **sdílet data** – venkovní teplotu, blokování od čtvrt hodinového maxima, signály potřeby energií a další, a to – díky protokolu TCP/IP - **i v rozlehlých sítích** v rámci firmy, města nebo Internetu.



# POKOJOVÉ REGULÁTORY A OVLADAČE

Designová řada komunikativních pokojových regulátorů a ovladačů Domat Control System přináší do řízení místnosti 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 dovolu- je i ovládání v několika úrovních, včetně nastavení týdenního časového programu u pokojových regulá- torů.



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, automatický provoz, vypnuto) a režimem hotelovým či kancelářským (komfort, pokles, útlum, případně party mód). 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 komfortní program. Ovladače s čidlem CO<sub>2</sub>, typy UI09..., se používají tam, kde vyžadujeme ventilaci řízenou podle kvality vzduchu.

Univerzální ovladače se dodávají i v provedení s digi- tálním výstupem pro řízení např. radiátorového ventilu v místnosti a dvěma vstupy a dvěma výstupy pro sběr signálů z čidla přítomnosti nebo okenního kontaktu a řízení typicky topení a 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 algo- rithmus 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 pro- vozní módy) je však možné po sběrnici povolit nebo zablokovat.

Regulátor **UC100** obsahuje jeden výstup pro řízení termického ventilu nebo elektrického ohřevu (přes výkonové SSR relé), **UC200** pak dva výstupy pro tope- ní a chlazení a 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 **UC300**, komunikativní regulátor s dalším analogovým vstupem pro omezovací čidlo teploty Pt1000 v podlaze a ovládáním stejným, jako mají ostatní přístroje v řadě.

Pro **řízení fancoilů** slouží regulátor **FC010** s ovladačem UC010. Regulátor má tři relé pro stupně fancoilu, dva výstupy pro ohřev a chlazení a dva vstupy pro signál přítomnosti a okenní kontakt. Díky jeho malým roz- měrům je možné jej instalovat přímo na tělo fancoilu, a to pomocí dvou šroubů nebo volitelně na DIN lištu. Regulátor komunikuje s ovladačem pomocí sběrnice RS485.

Regulátor **FC020** má **analogové vstupy** a proto je vhodný pro nekomunikativní ovladače, pro aplika- ce, kde není žádoucí displej, nebo tam, kde vůbec není ovladač použit, měří se pouze teplota v místnosti a hodnoty se nastavují po sběrnici (chodby, veřejné prostory). FC020 má rovněž navíc spojité výstupy 0...10 V ss.

Dalšími přístroji stejného designu jsou **komunikativní pokojové regulátory s rozhraním Ethernet** (UC150 a UC250), **čidla teploty a vlhkosti a ovladače s roz- hraním Ethernet** a komunikací Modbus/TCP, s dis- plejem i bez něj, hlídače dveří pro chladicí a archivní boxy UI400, či jiné přístroje v zákaznickém provedení. Ovladače a čidla s rozhraním Ethernet se dodávají i v provedení PoE, což výrazně zjednodušuje instalaci a usnadňuje aplikace v prostředí IT.

Ovladače a regulátory mohou být zaintegrované 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 / IP. Pro menší celky, jako jsou rodinné domy nebo malé penzióny, slouží **webové rozhraní UCWEB** s ovládáním přes Internet a kontakty pro spínání kotle nebo tepelného čerpadla.

Všechny regulátory a ovladače jsou díky **otevřenému protokolu Modbus RTU** a širokému rozsahu napájecí- ho napětí vhodné nejen pro řídicí systém Domat, ale i pro integraci do jiných řídi- cích a vizualizačních sys- témtů. Regulátory UB100 pro řízení topení (s funkcí change-over) a UB200 pro řízení radiátorů a chladicích panelů komunikují **proto- kolem BACnet MS/TP**. Všechny přístroje se dodá- vají v pěti barvách (bílá, béžová, šedá, tmavě šedá a pastelová zeleň).



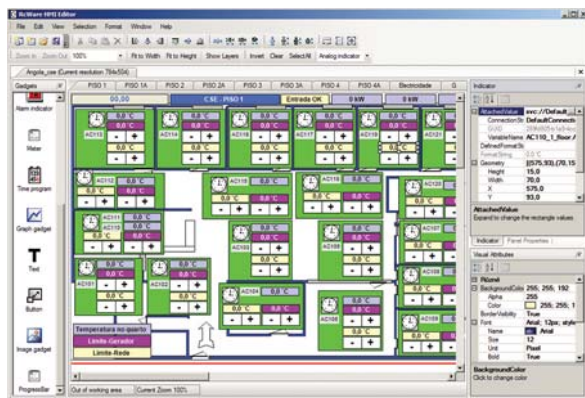


# TOUCHSCREEN A WEB PANEL

Grafické rozhraní pro obsluhu (HMI) je důležitou součástí řady programů SoftPLC. Tu lze ale využít nejen pro řídicí logiku SoftPLC s moduly Domat Control System: runtime může totiž běžet jen jako **zdroj hodnot pro vizualizaci**. V těchto případech se konfiguruje pouze vstupní a výstupní proměnné a jejich komunikace, nikoli řídicí a regulační funkce, tedy pro nastavení komunikace nejsou zapotřebí znalosti algoritmizace řídicích systémů.

Aplikace Touchscreen potom slouží jako **univerzální HMI rozhraní pro obsluhu desítek typů procesních automatů (PLC)**, které používají některý ze standardních komunikačních protokolů: OPC, BACnet / IP, Modbus RTU nebo TCP, M-Bus apod. Lze využít i SoftPLC drivers pro cizí systémy (Landis & Gyr, Saia, Advantech, Johnson Controls a další).

V programu Touchscreen Editor se vytvářejí **grafické panely** s texty, obrázky, ovládacími tlačítky, vloženými nebo celostránkovými grafy, hodnotami a dalšími objekty. Lze nastavit i průhlednost objektů. Rozlišení 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 Touchscreen umí přizpůsobit velikost panelu aktuálnímu rozlišení, takže při změně rozlišení displeje není nutné aplikaci překreslovat.

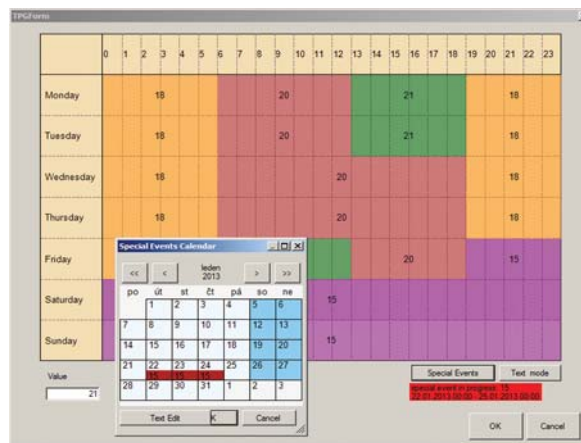


Aplikace obsahuje generické okno pro správu alarmů včetně **historie alarmů**. Alarmy, definované v SoftPLC, je možné potvrzovat a mazat, přičemž všechny uživatelské akce jsou v historii zaznamenávány. Proti neoprávněnému přístupu je možné zadávání hodnot ochránit **čtyřmístným číselným kódem**. Potvrzování alarmů je možné nastavit jako nechráněné, což se někdy ukazuje jako výhodná možnost pro méně zaškolenou nebo příležitostnou obsluhu.

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

Jedna aplikace Touchscreen může po síti přistupovat k libovolnému počtu runtime, na jeden runtime se

může napojovat více aplikací Touchscreen. Tak můžeme instalovat **topologie přesně podle potřeby** a z různých míst ovládat vždy jen technologie, které operátorovi přísluší.



Důležitou součástí aplikace je modul pro **zasílání alarmových e-mailů a SMS zpráv**. Pro každý alarm lze vytvořit samostatnou zprávu s definovaným adresátem, předmětem, obsahem zprávy atd. Pomocí SMS zpráv je možné i hodnoty měnit – opět podle formátů, které definuje autor aplikace, takže uživatel nemusí zadávat složité kódy, ale v podstatě si sám může určit, jak má řídicí SMS vypadat. Touchscreen má seznam povolených odesílatelů a zprávy došlé z čísel, která v seznamu nejsou, ignoruje. Tvorba projektu v aplikaci Touchscreen Editor je velmi snadná – na školení SoftPLC je jí věnována jen necelá hodina. 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 kdekoli na síti, a to včetně vložených grafů a možnosti měnit hodnoty. Touchscreen existuje i pro prostředí **Windows Mobile a PocketPC** a tak zpřístupní procesní data i na **PDA, tablety, komunikátory** a další přenosná zařízení.

Nad SoftPLC runtime může pracovat kromě aplikace Touchscreen také **OPC server**. Je to rychlý a cenově bezkonkurenční způsob, jak do libovolného vizualizačního systému (který podporuje OPC technologii) integrovat data, která můžeme definovat v SoftPLC. Za cenu licence SoftPLC runtime a 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 SoftPLC runtime 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 server**: po lince RS232 nebo RS485 zpřístupníme data ze SoftPLC runtime (tedy například z PLC všech výše zmíněných výrobců) jiným PLC, které komunikují jako Modbus RTU klient.

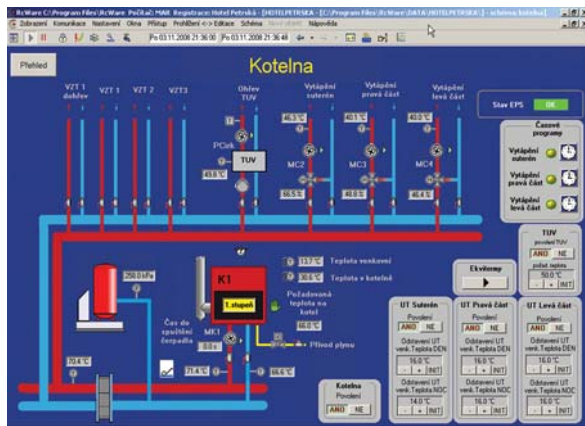


# RCWARE VISION

**RcWare Vision** je vizualizační systém (SCADA) s bohatými možnostmi **integrate**. Ve svých současných verzích využívá nejmodernějších softwarových nástrojů a komunikačních standardů (například Microsoft .NET). Poskytuje tedy **plnou kompatibilitu se stávajícími systémy** a nabízí výhody **pokročilého síťování subsystémů** stanic pro sběr dat a řídicích stanic.

Modularita systému usnadňuje postupné budování dispečinků od nejjednodušší vizualizace naměřených hodnot po distribuované integrované systémy. Zvláštní zřetel je kladen na vysokou spolehlivost, **rychlé vytváření aplikací a snadné nastavování** i pro méně pokročilých uživatele. Licenční politika zpřístupňuje systém dokonce i pro nejmenší zařízení o několika desítkách datových bodů, zatímco pro rozsáhlé instalace existuje horní hranice ceny.

**RcWare Vision** je kompatibilní s operačními systémy MS Windows NT/2000/XP/7. Prostředí aplikace se snadno ovládá a obsahuje všechny nástroje a prostředky pro méně zkušené uživatele. Zároveň ale po přiřazení administrátorských práv zpřístupní veškeré administrátorské nástroje pro nejpodrobnější konfiguraci systému.



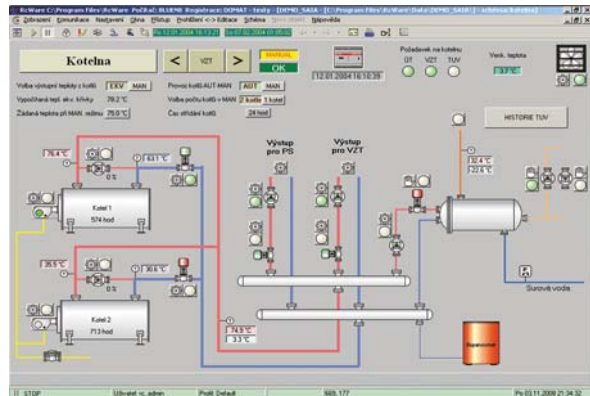
## Grafická schémata

Pro rychlý a srozumitelný přehled o procesních hodnotách a nastavení jsou tím pravým prostředkem grafická schémata. Jejich velikost je volně definovatelná; schémata mohou obsahovat tyto prvky:

- **text** – volně definovatelný text s kompletními vlastnostmi písma ve Windows
- **bitmapa** – pevné velikosti nebo roztahitelná, též jako podklad stánky
- **indikátor a nastavovač hodnoty** – nejrůznější podoby, volně definovatelné barvy atd.
- **tláčítko** – skok na další schéma, trend nebo ekvitemní křivku
- **tvar** – základní geometrické tvary
- **čára** – spojovací čára s funkcí potrubí
- **animace** – symbol, střídající bitmapy podle stavu jednoho nebo více datových bodů
- **časový program** – týdenní časový program s neomezeným počtem událostí

- **ekvitema** – grafická reprezentace čtyřbodové topné křivky
- **graf** – online trend se vzorkováním jedné nebo více hodnot

Jako bitmapy lze použít formáty \*BMP, \*JPG, \*JPEG, \*ICO, \*GIF, \*EMF a \*WMF. Schémata s definicí dynamických obrazovek se ukládají jako soubory s příponou \*.SCH – každé schéma je uloženo v samostatném souboru, což **zjednodušuje zálohování a aktualizace**.



## Editor datových bodů

Je základní komponentou pro vytváření a správu seznamu datových bodů, které se používají pro komunikaci. Okno editoru datových bodů se skládá ze dvou částí:

- stromový náhled
- tabulka s datovými body.

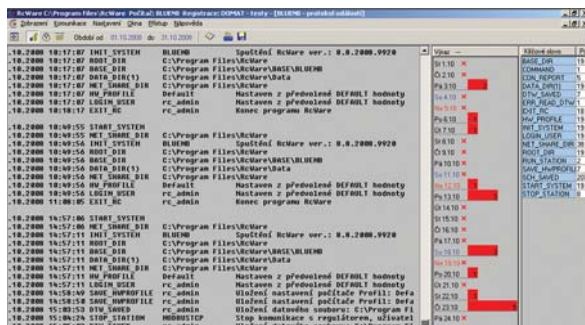
V systému se nejprve definují **kommunikační kanály** (sériové linky, RS232 přes porty Ethernet, OPC, atd.) a **datové body**. Pro kopírování, vkládání, mazání a přesouvání v systému existuje řada klávesových zkratk, které významně urychlují práci. V datovém bodu lze definovat lineární přepočít měřené hodnoty, alarmové meze, jednotku měření, vzorkování historie a především komunikační parametry. Základní aplikace je připravena během několika desítek minut.

Adresa	Název	Jednotka	Typ
12.001.2004.16.13.45	Výstup tepl. VYCHOD	3.0 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.46	Výstup tepl. VYCHOD	2.7 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.47	Výstup tepl. SEVER	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.48	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.49	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.50	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.51	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.52	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.53	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.54	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.55	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.56	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.57	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.58	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.59	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.60	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.61	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.62	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.63	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.64	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.65	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.66	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.67	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.68	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.69	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.70	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.71	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.72	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.73	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.74	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.75	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.76	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.77	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.78	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.79	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.80	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.81	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.82	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.83	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.84	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.85	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.86	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.87	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.88	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.89	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.90	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.91	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.92	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.93	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.94	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.95	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.96	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.97	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.98	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.13.99	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG
12.001.2004.16.14.00	Výstup tepl. JZ	2.1 °C	ANALOG

# RCWARE VISION

## Webový přístup

RcWare Vision používá vlastní knihovny a Microsoft Internet Information Server. Přístupová práva pro jednotlivé uživatele se nastavují pro každý projekt i schéma zvlášť. Volitelná je možnost zápisu (uživatel smí měnit hodnoty). Pomocí webového přístupu jsou dostupné i **historické trendy**, včetně komfortního menu, kde si uživatel vybírá předdefinovanou šablonu a určí časový rozsah zobrazovaných dat. Schémata zařízení vypadají naprosto stejně, jako v grafice; pro webový přístup **není třeba grafiku jakkoli doplňovat**. Stačí pouze instalovat a nastavit webový server, což je záležitost patnácti minut.



## Skriptování

Pro složitější zpracování dat, výpočty a logické vazby je možné v systému definovat skriptové datové body. Skriptovací jazyk může být buď klasický RcWare, nebo **JScript.NET**. Skriptové datové body čtou hodnoty jednoho nebo několika datových bodů a výsledky výpočtů poskytují na svých výstupech.

## Záznam událostí

Uživatelské a systémové události se zaznamenávají v databázi. Pro zvýraznění zajímavých událostí jsou v systému filtry, záznamy lze tisknout a **exportovat** jako textové soubory. **Databáze** událostí **jsou sdíleny** mezi stanicemi – na nadřazené stanici je možné prohlížet záznamy ze stanice podřízené.

## Alarmy

Každý datový bod může být definován jako alarmový. Pro binární a diskrétní hodnoty může být jako alarmový označen kterýkoli stav, u analogových hodnot se definuje dolní a horní hranice alarmu. Každý alarm má nastavitelné zpoždění. Alarmové hlášení se pak směruje na tyto výstupy:

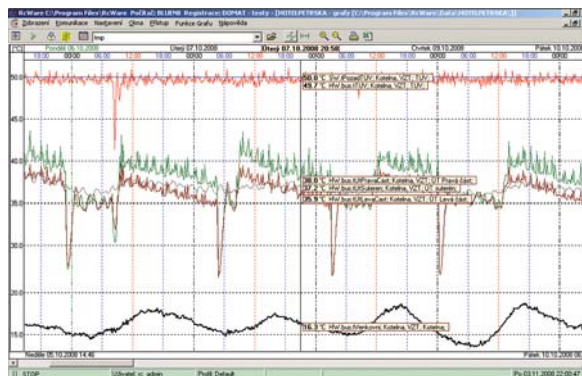
- alarmový telefonní hovor
- SMS zpráva
- vyskakovací okno
- hlasové hlášení (na zvukovou kartu řídicí stanice).

V systému je záznam odeslaných SMS s možností přeposílání dalším uživatelům. Alarmy je možné **třídít a filtrovat** podle různých kritérií, pro snadnou lokalizaci alarmu v grafice jsou v systému funkce **“Najdi v textovém editoru”** a **“Najdi ve schématech”**.

## Historická data

U vybraných datových bodů se periodicky ukládají jejich naměřené hodnoty. Existují dva typy historických dat:

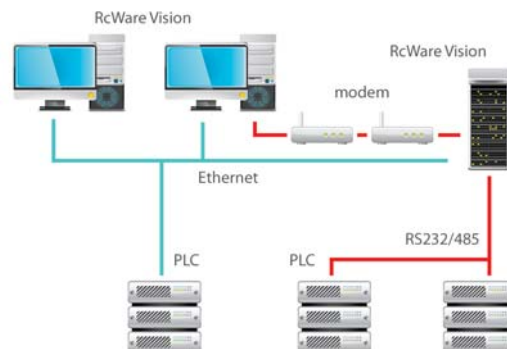
- **dlouhodobá historie**: ukládá se natrvalo do textových souborů nebo SQL databáze, pro dlouhodobou analýzu
- **krátkodobá historie** pouze několik dnů zpět, rychlejší vzorkování, pro sledování trendů, ladění regulačních smyček a analýzu zařízení.



Pro větší objemy dat (řádově tisíce až desítky tisíc proměnných, tisíce vzorků za vteřinu) se k ukládání používá databáze **RcWare DB**. Navzorkované hodnoty se zobrazují v grafu a lze je **exportovat do souborů .CSV a .XLS**. Export může také probíhat **automaticky** v zadaných intervalech. **Databáze SQL** i **RcWare DB** jsou pro ostatní programy otevřené, takže stanice **RcWare Vision** může pracovat jako koncentrátor dat z různých systémů a poskytovat aktuální hodnoty např. přes OPC server a historická data přes databázi SQL a automaticky exportované soubory.

## Komunikační drivery

Poslední doplňky a vylepšení programu jsou obsaženy v **hotfixech**, které lze zdarma stáhnout. Systém obsahuje **drivery pro otevřené standardní protokoly** (OPC klient i server, BACnet, Modbus TCP a RTU, M-Bus), **měřiče** (IEC61107, M-Bus pro desítky typů měřičů), **pro další PLC protokoly**, např. SAIA, Simatic, Advantech, Landis & Gyr (RWP80, PRU, RVD235), Sauter (EYZ2400/3600), Johnson Controls (9100), Staefa (NICO), AMiT, Teco, Micropel, Linde a další. Cizí systémy, které lze integrovat do SoftPLC, je samozřejmě možné snadno vizualizovat pomocí runtime SoftPLC, který běží na PC s vizualizací jako služba.



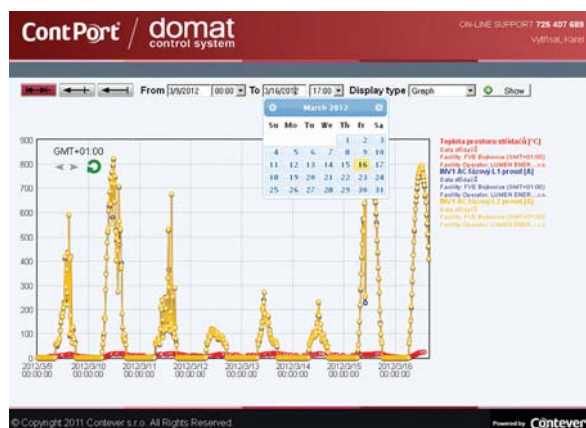


# CONTPORT

ContPort je cloudová aplikace pro energetickou analýzu a správu budov a průmyslových zařízení. Skládá se ze tří hlavních modulů:

- Servisní help desk a správa
- Získávání a interpretace on-line dat z technologií
- Reporting a ekonomické vyhodnocování

Servisní help desk a správa poskytují kompletní archivaci technické i obchodní dokumentace a průběhu záručních, pozáručních i preventivních prohlídek a zásahů. V systému jsou uloženy příslušné dokumenty, nutné pro bezpečný a hospodárny 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 tickety jsou generovány automaticky. Součástí tohoto modulu je též správa skladu náhradních dílů.



Modul pro sběr online dat shromažďuje data z technologií buď přes vizualizaci, nebo přímo z PLC a I/O modulů. Hodnoty se zobrazují na portálu na straně s přehledem a ukládají se v databázi. Tato data ukazují, jak efektivní je provoz zařízení: zobrazují se spotřeby jednotlivých částí, hodnoty okolního prostředí (oslunění, venkovní teplota, rychlost větru atd.), procesní hodnoty (teploty, průtoky...) a spotřeby energií (elektřina, plyn, teplo, voda). Hodnoty jsou prezentovány na manažerské úrovni a používají se pro přehledy a dlouhodobé plánování.

Modul pro reporting a ekonomické vyhodnocení pracuje s daty, získanými v předchozích dvou modulech, nebo importovaných do systému z dalších zdrojů (jako je automatický import meteo dat z Internetu nebo souboru .csv). Je možné tvořit různé typy sestav, od jednoduchých, jako je přehled provozních nákladů zaříze-

ní za určité období, po složitější vzájemné porovnávání podobných zařízení (benchmarking) v různých lokalitách, vztažené na měrné jednotky (m<sup>2</sup>, kWp, roky). Sestavy mohou být generovány automaticky a zaslány příjemcům e-mailem.

ContPort je provozován v datacentru s dostupností 99.9 % a zálohováním dat na dvou různých 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.

The screenshot shows the 'Equipment' management interface. It includes a search bar, a list of equipment items, and a table with columns: Part name, Manufacturer, Position, Unit, Amount, Representation, and Assortment. The table lists items like 'SIBRAL 500 MW AC' and 'SIBRAL 500 MW AC (2,31 E kv)'. The interface also includes a 'Parts list' section and a 'Powered by Contever' logo.

ContPort byl navržen pro servisní a správcovské firmy a pro investory spravující více technologií – 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 úrovně uživatelů a jejich práv.

The screenshot shows the 'Service Activity' management interface. It includes a form for scheduling service activities with fields for 'Subject', 'Personnel' (Dobry, Jan), 'Competency' (T - service technician), 'Scheduled Start' (3/16/2012 5:00 PM), and 'Scheduled End' (3/16/2012 6:00 PM). A calendar for March 2012 is visible, showing the scheduled dates. The interface also includes a 'Powered by Contever' logo.

# FOTOVOLTAICKÉ ELEKTRÁRNY

Oddělení systémového prodeje Domat Control System nabízí od roku 2008 systémy pro monitorování fotovoltaických elektráren. Celkový špičkový instalovaný výkon monitorovaných elektráren přesáhl 450 MW. Monitorovací systém komunikuje se střídači, měří stringové proudy a detekuje stav, kdy string nebo jiný celek dodává méně proudu, než se očekává. Systém je první na světě, který splnil podmínky pro certifikaci TÜV podle normy EN 61724:1998. Vyhodnocovací algoritmy dokáží rozlišovat mezi dočasným poklesem, způsobeným oblačností nebo zasněžením, a trvalejší ztrátou výkonu z důvodu poruchy nebo znečištění panelu. Alarmy i naměřené hodnoty se přenášejí na řídicí stanici. Dále se sleduje stav hlavního elektroměru a data ze střídačů, odečítaná po sběrnici. Řídicí stanice rovněž poskytuje webové rozhraní pro investora, který může sledovat okamžitý výkon elektrárny, denní a měsíční výnosy



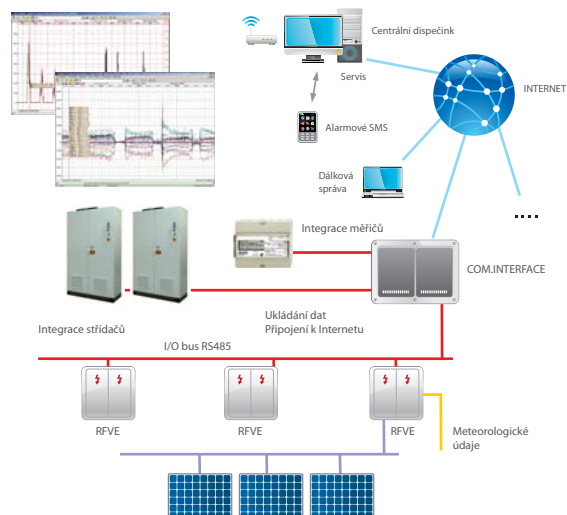
a další hodnoty, jako teploty panelů a intenzitu ozáření. Všechny hodnoty jsou zaznamenávány do databáze pro dlouhodobé vyhodnocování účinnosti. Instalace monitorovacího systému je jednou z podmínek, které požadují pojišťovny při uzavírání pojištění proti ztrátám, poškození a výpadkům energetických zdrojů. Systém pomáhá udržovat elektrárnu v optimálním stavu během celé doby životnosti technologie. Databáze nabízí API pro integraci do zákaznických systémů ERP. Kompletní řešení je ve vlastnictví zákazníka, žádné pravidelné poplatky nejsou účtovány.



## CLUSTEROVÉ INSTALACE FVE V ITÁLII A BULHARSKU

Domat Control System v srpnu 2012 úspěšně dokončil a předal poslední elektrárnu z celkové série 56 MWp, instalovaných od května 2011 do srpna 2012 ve 20 lokalitách v Bulharsku a Itálii. Pro všechny tyto elektrárny dodal Domat stejnosměrné rozvaděče včetně měření stringů a vyhodnocování provozu FVE. Každá elektrárna je vybavena monitorovacím a řídicím systémem, umožňujícím okamžitě detekovat provozní závadu a informaci přenést na dispečerské pracoviště, kde je následně vyhodnocena a předána k servisnímu zásahu. Na projektech se podíleli investoři ze tří zemí: Německa, České republiky a Bulharska.

Soubor elektráren byl instalován během čtrnácti měsíců v několika etapách. Na projektu je zajímavá modularita elektráren - investor předem nevěděl, komu elektrárny prodá, a proto zvolil modulární řešení: v Itálii je instalováno 18 clusterů a v Bulharsku 12 clusterů vždy po 1 MWp, přičemž cluster je možné virtuálně sdružovat do větších celků v případech, že zákazník zakoupil několikamegawattové řešení. Centrální webový server pro správu je umístěn v České republice a majitelům elektráren poskytuje přehled o funkci systémů, statistiku výroby a poruchovou signalizaci. Zbývajících 26 MWp je navrženo klasickým způsobem v několika více-megawattových plantážích, přivedených na dvě centrály dvou správcovských firem.





# PŘÍKLADY INSTALACÍ

## Galerie Harfa

Galerie Harfa je s celkovou prodejní plochou 49 000 m<sup>2</sup> největší obchodní středisko v Praze. Byla otevřena v listopadu 2010 a nabízí 160 obchodů ve třech podlažích. Její hlavní atrakcí je střešní terasa se zahradou, přístupná z food courtu a restaurací. Na terase je velké dětské hřiště, kluziště, najdeme tam i vodotrysky a multimediální objekty. Podzemní parkoviště pojme až 1600 aut.

Budova je zásobována teplem z městské teplotrenské sítě, má vlastní výměňkovou stanici. Chlazení zajišťují dva chladicí stroje Trane o příkonu 2x 1 MW. Špičkový celkový elektrický příkon budovy je až 3 MW, proto bylo nutné použít parametrizovatelné algoritmy pro řízení čtvrt hodinového maxima. V budově je 62 VZT jednotek a dalších 30 menších jednotek pro dohřevy a odtahy.

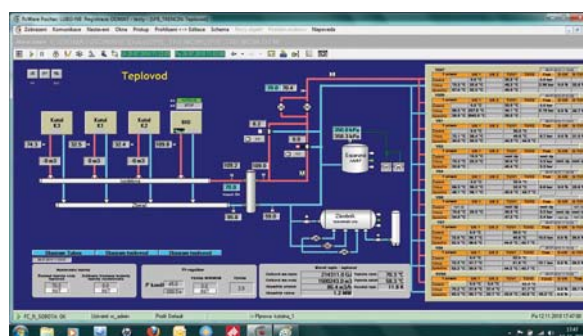
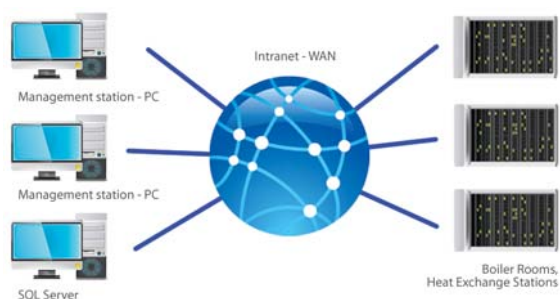
V řídicím systému je přes 6300 datových bodů (procesních proměnných). Všechny technologie jsou řízeny 12 podstanicemi IPLC a jednou podstanicí IPCB, na něž jsou připojeny místní i vzdálené I/O moduly a 10 regulátorů jednotlivých místností. Podstanice jsou připojeny přes ethernetovou páteřní síť k řídicí stanici, která zobrazuje grafiku a ukládá data do SQL databáze.



## Síť dálkového vytápění, Trenčín

Provozovatel dálkového vytápění ve slovenském Trenčíně se rozhodl rekonstruovat všech 30 kotelen a 20 výměňkových stanic, instalovat jednotný řídicí systém a připojit zařízení na centrální dispečink. Domat Control System soutěž vyhrál a s instalací systému MaR se začalo v prosinci 2009, průměrným tempem 1 – 2 kotelen nebo VS týdně. Zařízení jsou propojena vyhrazenou síťovou infrastrukturou s klienty připojenými přes WiFi a Ethernet a čtyřmi bezdrátovými přístupovými body, které všechny uzly spojují. Online data ze všech technologií jsou trvale dostupná na řídicích stanicích, historická data se ukládají v SQL databázi, která je použita i pro zákaznický export dat a další výpočty v ekonomickém softwaru.

Při projektování byl kladen důraz na ochranu investic: všechny funkční periferie byly v novém systému použity, což díky I/O modulům Domat nebyl problém. Kotle na biomasu byly integrovány přes OPC server, některé kompaktní VS jsou na vizualizaci připojeny přes BACnet / IP. Měřiče tepla a vodoměry jsou integrovány přes M-Bus převodníky do podstanic a poté po síti na dispečink. Všechna data z těchto heterogenních systémů jsou přivedena na společnou platformu a dostupná pro denní analýzu a dohled. Řídicí systém sestává ze tří stanic RcWare Vision: dvě z nich jsou instalovány na hlavním dispečinku pro online dohled, třetí je v kotelně pro spalování biomasy.



# PŘÍKLADY INSTALACÍ

## Řídicí systém OC Dalma, Jerevan

Jednou ze zajímavých zahraničních akcí byla instalace systému měření a regulace v kotelně obchodního centra Dalma Garden Mall v Jerevanu. Centrum je prvním objektem svého typu v Arménii, jsou v něm bankovní pobočky, kino, řada restaurací a kaváren, supermarket, obchod se stavebninami a další obchody a služby. OC Dalma je podle arménských dodavatelů TZB prvním objektem v celém státě, kde je řídicí systém budovy instalován místním dodavatelem.

Celkové náklady stavby byly plánovány na 40 mil. USD, podlahová plocha je 43 500 m<sup>2</sup> ve dvou podlažích, což je stavba rozsahem srovnatelná například s pražskou Galeríí Harfa (49 000 m<sup>2</sup>). Stavba začala v r. 2008 a byla dokončována během léta 2012. Kotelna je vybavena třemi kotli o výkonu 1.4 MW, celkový jmenovitý výkon 4.2 MW je distribuován do čtyř okruhů: cca. 600 kW na ohřev TUV a 3.8 MW pro VZT jednotky a dva okruhy dvoutrubkových fancoilů.

Systém měření a regulace kotelny obsahuje asi 150 fyzických datových bodů a někde evropské standardy převyšuje, investor například vyžadoval u všech dvojic čerpadel i spojitě měření diferenčního tlaku na čerpadlech jako indikaci chodu. Navíc se hlídají poklesy statických tlaků na 11 místech (přívodech a zpátečkách všech okruhů a v hlavním rozdělovači). Hardwarová výbava se skládá z programovatelné podstanice IPLC201, pěti modulů MCIO2 a dalších třech I/O modulů, které přibýly při změnách a doplňcích. K obsluze slouží LCD displej a klávesnice regulátoru, kotelna je dále zaintegrována do řídicího systému budovy. Požadavkem proto bylo poskytnout data v otevřeném formátu. Investor po dokončení projevil zájem o řízení osvětlení ve společných prostorech (mall, chodby, parkoviště, reklamy atd.), což znamená pouze doplnění výstupních modulů do silnoproudých rozvaděčů, jejich propojení sběrnici a doplnění aplikačního softwaru.



## Žižkovská televizní věž

Žižkovská televizní věž je bezesporu jednou z nepřehlédnutelných pražských dominant. Stavba je se svou výškou 216 m nejvyšší věží v České republice. Její konstrukce se skládá ze tří tubusů, které společně dosahují výšky 134 m. Dále pokračuje již jen jeden z nich, západní, který přechází do anténního nástavce. Tubusy nesou tři kabiny: ve výšce 66 m je restaurace, ve výšce 93 m se nachází vyhlídková kabina a o něco výše je kabina s vysílací technikou. Nad ní jsou pak plošiny s příhradovými stožáry a konstrukcemi pro uchycení antén, protože věž je také důležitým telekomunikačním uzlem: kromě digitálního vysílání 11 televizních a 8 rozhlasových stanic (analogové televizní vysílání bylo definitivně ukončeno před třemi lety) jsou zde vysílače mobilních operátorů, VKV rozhlasové vysílače a další bezdrátové spoje.

V lednu roku 2011, po takřka 20 letech provozu, začala adaptace interiéru věže. Součástí adaptace je i rekonstrukce klimatizačních jednotek, mimo jiné i proto, že v kuchyni došlo k dispozičním změnám. V systému je pět větších a pět menších VZT jednotek, dva elektrické kotle a čtyři chladicí stroje se zásobníkem chladné vody. Jedna jednotka zásobuje hotelové apartmá, které nabízí unikátní panoramatický výhled na Prahu a její okolí. Ve všech prostorech přístupných veřejnosti je elektrické podlahové vytápění, další topné kabely, které jsou v podhledech, zamezují kondenzaci na ocelové konstrukci.

Systém měření a regulace obsahuje 130 fyzických datových bodů, přivedených přes I/O moduly do regulátoru MiniPLC. Moduly jsou umístěny ve strojovnách VZT ve čtyřech rozvaděčích spolu se silnoproudými obvody, všechny na úrovni kabiny restaurace, v podlaží těsně nad restaurací v 6. NP. Systém se ovládá buď přímo z rozvaděče, nebo z vizualizace na počítači v recepci.



# 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 objednáva 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.








Typové označení ⋮	Stručný popis ⋮	Tučné značení typu = stejná cena ⋮
RFTF-U 	<b>Prostorové čidlo vlhkosti a teploty</b> kapacitní prvek, 40..60% rH: ±3%, 10..90% rH: ±5% měř. teplota 0..+50 °C, výstup 2 x 0..10V, napájení 24 V ss/st, montáž na stěnu, rozměry 79 x 81 x 26 mm	* výstupy 4..20 mA <b>RFTF-I</b> * displej * pasivní prvek měření teploty Pt100, Pt1000, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm
⋮ Obrázek	⋮ Technické údaje, které se vztahují k typovému označení	⋮ Možné varianty, vždy označeny symbolem *, cena variant se může lišit od ceny základního typu. Podrobnosti viz ceník.

Typ	Popis	Varianty, poznámky
-----	-------	--------------------

## PROCESNÍ STANICE, REGULÁTORY PROCESNÍ STANICE VČETNĚ RUNTIME SOFTPLC

IPCB.1 	<b>Procesní stanice bez displeje</b> WinXP Embedded, CF 1 GB, Atom 1.6 GHz, 1 GB RAM, 2x Ethernet, 3x RS232, VGA, 4x USB, audio, vč. zdroje 230 / 12 V	
IPCT.1 	<b>Procesní stanice s dotykovým displejem 8"</b> WinXP Embedded, CF 1 GB, Atom 1.6 GHz, 1 GB RAM, 2x Ethernet, 2x RS232, 4x USB, vč. zdroje 230 / 12 V	
IPLC100 	<b>DDC regulátor MikroPLC – 1 port</b> Malá volně programovatelná podstanice, Ethernet, RS485, web, programování v prostředí IDE2. Napájení 10..35 V ss / 24 V st. Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 58 x 35 mm	
IPLC201 	<b>DDC regulátor MiniPLC - 1 port, displej</b> Výkonná podstanice na platformě PowerPC, Ethernet, RS485, displej, tlačítka, web, programování v prostředí SoftPLC. Napájení 10..35 V ss / 24 V st. Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 58 x 105 mm	Pro montáž do dveří rozvaděče použijte rámeček FRAME. Podstanice se prodává i v cenově výhodných sadách s I/O moduly: C/IPLC201+MCIO2 a C/IPLC201+MMIO, viz ceník.
IPLC301 	<b>DDC regulátor MiniPLC - 4 porty, displej</b> Výkonná podstanice na platformě PowerPC, Ethernet, 2x RS485, 2x RS232, displej, tlačítka, web, programování v prostředí SoftPLC. Napájení 10..35 V ss / 24 V st. Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 58 x 105 mm	Pro montáž do dveří rozvaděče použijte rámeček FRAME. Podstanice se prodává i v cenově výhodných sadách s I/O moduly: C/IPLC301+MCIO2 a C/IPLC301+MMIO, viz ceník.



Typ	Popis	Varianty, poznámky
IPLC201B	 <b>DDC regulátor MiniPLC - 1 port, bez displeje</b> Výkonná podstanice na platformě PowerPC, Ethernet, RS485, web, programování v prostředí SoftPLC. Napájení 10..35 V ss / 24 V st. Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 58 x 105 mm	Pro montáž do dveří rozvaděče použijte rámeček FRAME
IPLC301B	 <b>DDC regulátor MiniPLC - 4 porty, bez displeje</b> Výkonná podstanice na platformě PowerPC, Ethernet, 2x RS485, 2x RS232, web, programování v prostředí SoftPLC. Napájení 10..35 V ss / 24 V st. Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 58 x 105 mm	Pro montáž do dveří rozvaděče použijte rámeček FRAME
IPLC500	 <b>DDC regulátor MiniPLC Shark - 1 port, displej</b> Výkonná podstanice na platformě PowerPC, Ethernet, RS485, displej, tlačítka, programování v prostředí SoftPLC IDE. Napájení 10..35 V ss / 24 V st. Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 58 x 105 mm	OS Linux / Mono. Pro montáž do dveří rozvaděče použijte rámeček FRAME
IPLC510	 <b>DDC regulátor MiniPLC Shark - 4 porty, displej</b> Výkonná podstanice na platformě PowerPC, Ethernet, 2x RS485, 2x RS232, displej, tlačítka, programování v prostředí SoftPLC. Napájení 10..35 V ss / 24 V st. Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 58 x 105 mm	OS Linux / Mono. Pro montáž do dveří rozvaděče použijte rámeček FRAME
IPLC500B	 <b>DDC regulátor MiniPLC Shark - 1 sériový port</b> Výkonná podstanice na platformě PowerPC, Ethernet, RS485, programování v prostředí SoftPLC. Napájení 10..35 V ss / 24 V st. Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 58 x 105 mm	OS Linux / Mono.
IPLC510B	 <b>DDC regulátor MiniPLC Shark - 4 sériové porty</b> Výkonná podstanice na platformě PowerPC, Ethernet, 2x RS485, 2x RS232, programování v prostředí SoftPLC. Napájení 10..35 V ss / 24 V st. Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 58 x 105 mm	OS Linux / Mono.
MXPLC	 <b>MXPLC Kombinovaný I/O modul, 88 I/O s deskou MiniPLC</b> I/O skladba stejně jako u MXIO. Integrovaná řídicí deska MiniPLC. Rozměry 237 x 292 x 40 mm, napájení 10..35 V ss / 24 V st, 2x RS232, 2x RS485 galv. oddělené, Ethernet, web server	* +MXL: upgrade regulátoru na desku s OS Linux (stejná, jako u IPLC510) Pro místní ovládání na dveřích rozvaděče použijte displej HT100.





## PROCESNÍ STANICE BEZ RUNTIME A BEZ OS NEBO S WINDOWS CE

IPC08106T	 <b>Procesní stanice 8" LCD dotykový displej</b> 800x600, 350 cd/m <sup>2</sup> , Atom 1.8 GHz, 2GB RAM, 4xUSB, 2xLAN, 1xVGA, 2xRS232. Rámeček pro 2.5" HDD a 2xCF (1x přístupný zvenku). Plastový čelní rám, kovové chassis, napájení 11...32 V ss, čelní IP65.	
IPC12106T	 <b>Procesní stanice 12" LCD dotykový displej</b> 1024x768, 350 cd/m <sup>2</sup> , Atom 1.8 GHz, 2GB RAM, 4xUSB, 2xLAN, 1xVGA, 3xRS232, audio. Rámeček pro 2.5" HDD a 2xCF (1x přístupný zvenku). Plastový čelní rám, kovové chassis, napájení 11...32 V ss, čelní IP65.	
IPC15106T	 <b>Procesní stanice 15" LCD dotykový displej</b> 1024x768, 400 cd/m <sup>2</sup> , Atom 1.8 GHz, 2GB RAM, 4xUSB, 2xLAN, 1xVGA, 3xRS232, audio. Rámeček pro 2.5" HDD a 2xCF (1x přístupný zvenku). Kovový čelní rám, kovové chassis, napájení 11...32 V ss, čelní IP65.	
IPC05107T	 <b>Procesní stanice 5.7" LCD dotykový displej</b> 640x480, 400 cd/m <sup>2</sup> , Atom 1.6 GHz, 1GB RAM, 4xUSB, 2xLAN, 1xVGA, 2xRS232. Rámeček pro 2.5" HDD a 1xCF nebo 2xCF. Plastový čelní rám, kovové chassis, napájení 11...32 V ss, čelní IP65.	






Typ	Popis	Varianty, poznámky
IPC08107TS	 <b>Procesní stanice 8" LCD dotykový displej</b> 800x600, 350 cd/m <sup>2</sup> , Atom 1.6 GHz, 1GB RAM, 4xUSB, 2xLAN, 1xVGA, 2xRS232. Rámeček pro 2.5" HDD a 1xCF nebo 2xCF. Plastový čelní rám, kovové chassis, napájení 11...32 V ss, čelní IP65.	
IPC08107T	 <b>Procesní stanice 8" LCD dotykový displej</b> 800x600, 350 cd/m <sup>2</sup> , Atom 1.6 GHz, 1GB RAM, 4xUSB, 2xLAN, 1xVGA, 3xRS232, audio. Rámeček pro 2.5" HDD a 1xCF nebo 2xCF. Plastový čelní rám, kovové chassis, napájení 11...32 V ss, čelní IP65.	
IPC10107T	 <b>Procesní stanice 10.4" LCD dotykový displej</b> 800x600, 250 cd/m <sup>2</sup> , Atom 1.6 GHz, 1GB RAM, 4xUSB, 2xLAN, 1xVGA, 3xRS232, audio. Rámeček pro 2.5" HDD a 1xCF nebo 2xCF. Plastový čelní rám, kovové chassis, napájení 11...32 V ss, čelní IP65.	
IPC12107T	 <b>Procesní stanice 12.1" LCD dotykový displej</b> 1024x768, 350 cd/m <sup>2</sup> , Atom 1.6 GHz, 1GB RAM, 4xUSB, 2xLAN, 1xVGA, 3xRS232, audio. Rámeček pro 2.5" HDD a 1xCF nebo 2xCF. Plastový čelní rám, kovové chassis, napájení 11...32 V ss, čelní IP65.	
IPC15107T	 <b>Procesní stanice 15" LCD dotykový displej</b> 1024x768, 300 cd/m <sup>2</sup> , Atom 1.6 GHz, 1GB RAM, 4xUSB, 2xLAN, 1xVGA, 3xRS232, audio. Rámeček pro 2.5" HDD a 1xCF nebo 2xCF. Plastový čelní rám, kovové chassis, napájení 11...32 V ss, čelní IP65.	
IPC17107T	 <b>Procesní stanice 17" LCD dotykový displej</b> 1280x1024, 300 cd/m <sup>2</sup> , Atom 1.6 GHz, 1GB RAM, 4xUSB, 2xLAN, 1xVGA, 3xRS232, audio. Rámeček pro 2.5" HDD a 1xCF nebo 2xCF. Kovový čelní rám, kovové chassis, napájení 11...32 V ss, čelní IP65.	
IPC19107T	 <b>Procesní stanice 19" LCD dotykový displej</b> 1280x1024, 300 cd/m <sup>2</sup> , Atom 1.6 GHz, 1GB RAM, 4xUSB, 2xLAN, 1xVGA, 3xRS232, audio. Rámeček pro 2.5" HDD a 1xCF nebo 2xCF. Kovový čelní rám, kovové chassis, napájení 11...32 V ss, čelní IP65.	
IPC15121T	 <b>Procesní stanice 15" LCD dotykový displej</b> 1024x768, 350 cd/m <sup>2</sup> , Intel Core 2 Duo 1.83 GHz, 2GB RAM, 4xUSB, 2xLAN, 1xVGA, 3xRS232, PS/2, audio, 1xPCI slot. Rámeček pro 2.5" HDD a 1xCF nebo 2xCF. Kovový / nerezový čelní rám, kovové chassis, napájení 11...28 V ss, čelní IP65.	
IPC17121T	 <b>Procesní stanice 17" LCD dotykový displej</b> 1280x1024, 300 cd/m <sup>2</sup> , Intel Core 2 Duo 1.83 GHz, 2GB RAM, 4xUSB, 2xLAN, 1xVGA, 3xRS232, PS/2, audio, 1xPCI slot. Rámeček pro 2.5" HDD a 1xCF nebo 2xCF. Kovový / nerezový čelní rám, kovové chassis, napájení 11...28 V ss, čelní IP65.	
IPC19121T	 <b>Procesní stanice 19" LCD dotykový displej</b> 1280x1024, 300 cd/m <sup>2</sup> , Intel Core 2 Duo 1.83 GHz, 2GB RAM, 4xUSB, 2xLAN, 1xVGA, 3xRS232, PS/2, audio, 1xPCI slot. Rámeček pro 2.5" HDD a 1xCF nebo 2xCF. Kovový / nerezový čelní rám, kovové chassis, napájení 11...28 V ss, čelní IP65.	
IPC00140	 <b>Procesní stanice / průmyslové PC</b> Atom 1.6 GHz, 1 GB RAM, 4xUSB, 2xLAN, 1xVGA, 5xRS232. Rámeček pro 2.5" HDD a 1xCF nebo 2xCF. Kovové chassis, napájení 12 V ss, čelní IP65.	





Typ	Popis	Varianty, poznámky
<b>DOTYKOVÉ DISPLEJE</b>		
LCD08000PT 	<b>Dotykový displej 8"</b> 8", 800x600, VGA, 400cd/m <sup>2</sup> , 12VDC, IP 65, OSD ze zadní strany, plastový rámeček	
LCD10000M 	<b>Dotykový displej 10,4"</b> 10,4"LCD, 800x600, VGA, 400cd/m <sup>2</sup> , 12VDC, IP 65, OSD ze zadní strany, plastový rámeček	
LCD10000PT 	<b>Dotykový displej 10,4"</b> 10,4"LCD, touch, 800x600, 400cd/m <sup>2</sup> , 12VDC, IP 65, OSD ze zadní strany, plastový rámeček	
LCD12000M 	<b>Dotykový displej 12,1"</b> 12,1"LCD, 800x600 (640x480 až 1600x1200), VGA (možnost DVI, S-Video) 300cd/m <sup>2</sup> , 100 až 240Vst, IP 65, OSD ze zadní strany, kovový rámeček	
LCD12000PT 	<b>Dotykový displej 12,1"</b> 12,1"LCD, touch, 800x600 (640x480 až 1600x1200), VGA (možnost DVI, S-Video) 300Cd/m <sup>2</sup> , 100 až 240VAC, IP 65, OSD ze zadní strany, plastový rámeček	
LCD15000M 	<b>Displej 15", ocelový rámeček</b> 15"LCD, 1024x768 (640x480 až 1600x1200), VGA (možnost DVI, S-Video) 400cd/m <sup>2</sup> , 100 až 240Vst, (možno i ss), IP 65, OSD ze zadní strany, kovový rámeček	Pro funkci dotykového displeje doplňte TOUCH15
LCD15000A 	<b>Displej 15", aluminiový rámeček</b> 15"LCD, 1024x768 (640x480 až 1600x1200), VGA (možnost DVI, S-Video) 400cd/m <sup>2</sup> , 100 až 240Vst, IP 65, OSD z přední strany, Al rámeček	Pro funkci dotykového displeje doplňte TOUCH15
LCD15000AW 	<b>Displej 15", Al rámeček, velký úhel</b> 15"LCD, široký úhel pozorování, 1024x768 (640x480 až 1600x1200), VGA (možnost DVI, S-Video) 450cd/m <sup>2</sup> , 100 až 240Vst, (možno i ss), IP 65, OSD z přední strany, Al rámeček	Pro funkci dotykového displeje doplňte TOUCH15
LCD17000M 	<b>Displej 17", ocelový rámeček</b> 17"LCD, 1280x1024 (640x480 až 1600x1200), VGA (možnost DVI, S-Video) 300cd/m <sup>2</sup> , 100 až 240Vst, IP 65, OSD ze zadní strany, kovový rámeček	Pro funkci dotykového displeje doplňte TOUCH17
LCD17000A 	<b>Displej 17", aluminiový rámeček</b> 17"LCD, 1280x1024 (640x480 až 1600x1200), VGA (možnost DVI, S-Video) 250cd/m <sup>2</sup> , 100 až 240Vst, (možno i ss), IP 65, OSD z přední strany, Al rámeček	Pro funkci dotykového displeje doplňte TOUCH17
LCD17000SRAT 	<b>Displej 17", čitelnost na přímém slunci</b> 17"LCD SUNLIGHT READABLE, touch, 1280x1024 (640x480 až 1600x1200), VGA (možnost DVI, S-Video) 250cd/m <sup>2</sup> , 100 až 240Vst, (možno i ss), IP 65, OSD z přední strany, Al rámeček	Pro funkci dotykového displeje doplňte TOUCH17






Typ	Popis	Varianty, poznámky
LCD19000A 	<b>Displej 19", aluminiový rámeček</b> 19"LCD, 1280x1024 (640x480 až 1600x1200), VGA (možnost DVI, S-Video) 420cd/m <sup>2</sup> , 100 až 240Vst (možno i ss), IP 65, OSD z přední strany, Al rámeček	Pro funkci dotykového displeje doplňte TOUCH19
TOUCH15 	<b>15" dotyková plocha s rámečkem</b> Rezistivní dotyková plocha 15", doplněk pro LCD15...	
TOUCH17 	<b>17" dotyková plocha s rámečkem</b> Rezistivní dotyková plocha 17", doplněk pro LCD17...	
TOUCH19 	<b>19" dotyková plocha s rámečkem</b> Rezistivní dotyková plocha 19", doplněk pro LCD19...	

## SOFTWARE PRO PROCESNÍ STANICE

RC-SoftPLC 	<b>Runtime RcWare SoftPLC</b> pro platformu Windows 2000 / XP / Vista, včetně všech komunikačních ovladačů. Včetně dalších programů: HMI (panely pro dotykový displej), editor dotykového displeje, OPC server, Modbus RTU server aj.	Především pro provozování runtime SoftPLC na PC třetích stran (serverech atd.). Licence se váže na hostující hardware a musí být aktivována na <a href="https://licenses.rcware.eu">https://licenses.rcware.eu</a>
RC-SoftPLC Proxy 	<b>Služba Proxy pro dálkový přístup k runtime</b> Zpřístupňuje data z instalací běžících v zákaznických sítích za NAT a bez veřejných pevných IP adres přes odchozí spojení HTTP z runtime na Domat proxy server.	Předplatné služby na 1 rok.
RC-SoftPLC Weather 	<b>Data předpovědi počasí</b> Runtime čte předpověď počasí z modelu (max, min, teplota, rychlost a směr větru, srážky, dlouhovělný i krátkovělný osvit, oblačnost, tlak, vlhkost) pro zadanou zeměpisnou polohu a čas přes Internet.	Předplatné služby na 1 rok. Data se používají pro optimalizaci podlahového vytápění, akumulace chladu atd.

## PŘÍSLUŠENSTVÍ PROCESNÍCH STANIC








WinXPE 	<b>Windows XP Embedded</b> Build OS Windows XP Embedded a licence pro stanice IPC.... Dodává se na kartě CF1GB, její cenu je nutné připočít.	Dodávky podle dostupnosti a podmínek firmy Microsoft.
WinXPH 	<b>Windows XP Home</b> Instalační CD a licence OS Windows XP Home	Dodávky podle dostupnosti a podmínek firmy Microsoft.
WinXPP 	<b>Windows XP Professional</b> Instalační CD a licence OS Windows XP Professional	Dodávky podle dostupnosti a podmínek firmy Microsoft.
HDDCF 	<b>Rámeček HDD/CF</b> Redukce pro připojení CF karty na rozhraní IDE	

Typ	Popis	Varianty, poznámky
TOUCH8	 <b>Náhradní 8" dotykový panel s rámečkem</b> Náhradní díl při mechanickém poškození čelní strany 8" procesních stanic	
HDD40	 <b>Pevný disk 40GB</b> Pevný disk 2.5", 40GB pro použití v podstanicích	
CF1GB	 <b>Nosič OS Windows XP Embedded</b> Karta CF 1 GB Industrial, rozdělená na dva disky 700 MB (operační systém) a 300 MB (data)	Neobsahuje licenci operačního systému.
HWS	 <b>Hardwarový klíč</b> Pro případy, kde není vhodné použít softwarovou licenci a aktivaci SoftPLC (dočasné instalace atd.). Připojuje se na sériovou port procesní stanice, pro sériovou komunikaci je plně průchozí.	Licenci pro IDE nebo runtime k hardwarovému klíči objednávejte zvlášť.
FRAME	 <b>Rámeček pro MiniPLC</b> Pro montáž MiniPLC do dveří rozvaděče: ve dveřích se vyřízne otvor 106 x 46 mm a regulátor se pomocí 150 mm DIN lišty připevní zevnitř ke dveřím, rámeček je upevněn zvenčí.	

## REGULACE JEDNOTLIVÝCH MÍSTNOSTÍ

UB100	 <b>Regulátor radiátorů, BACnet MS/TP</b> Displej 60 x 60 mm, otoč. knoflík s tlačítkem, měření teploty, nastav. hodnot, change-over, hodiny, přepínání a indikace stavů, 1xDO triak 24 V st pro termický ventil topení, kom. BACnet MS/TP galv. oddělená	
UB200	 <b>Regulátor radiátorů a chlazení, BACnet MS/TP</b> Displej 60 x 60 mm, otoč. knoflík s tlačítkem, měření teploty, nastav. hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, 2xDO triak 24 V st pro termické ventily, 2xDI (přítomnost, okenní kontakt), kom. BACnet MS/TP galv. oddělená	
UC100	 <b>Regulátor radiátorů, RS485</b> Displej 60 x 60 mm, otoč. knoflík s tlačítkem, měření teploty, nastav. hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, 1 x DO triak 24 V st pro term. ventil topení, kom. Modbus / RS485 galv. oddělená	
UC200	 <b>Regulátor radiátorů a chlazení, RS485</b> Displej 60 x 60 mm, otoč. knoflík s tlačítkem, měření teploty, nastav. hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, 2 x DI (přítomnost, okno), 2 x DO triak 24 V st pro term. ventily (topení, chlazení), kom. Modbus / RS485 galv. odd.	
UC300	 <b>Regulátor podlahového topení, RS485</b> Displej 60 x 60 mm, otoč. knoflík s tlačítkem, měření teploty, vstup pro ext. čidlo Pt1000 (podlaha), nastav. hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, 1 x DO triak 24 V st pro term. ventil topení, kom. Modbus / RS485 galv. oddělená	
UC120	 <b>Regulátor topení s výstupem 0...10 V, RS485</b> Displej 60 x 60 mm, otoč. knoflík s tlačítkem, měření teploty, nastav. hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, 1 x DI přítomnost, 1 x AO 0...10 V ss pro spojitý ventil topení, kom. Modbus / RS485 galv. oddělená	
UC220	 <b>Regulátor topení a chlazení, 0...10 V, RS485</b> Displej 60 x 60 mm, otoč. knoflík s tlačítkem, měření teploty, nastav. hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, 2 x DI (přítomnost, okno), 2 x AO 0...10 V ss pro spojitý ventily (topení, chlazení), kom. Modbus / RS485 galv. oddělená	
UC010	 <b>Pokojevý ovladač, RS485</b> Displej 60 x 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty, nastavování provozního módu, stupňů fancoilu a požadovaných teplot, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / RS485	Pokojevý ovladač s firmwarem pro řízení regulátoru FC010 nebo FC020. <b>UC010/DK:</b> bez displeje a otočného knoflíku (pro chodby, školy atd.)







Typ	Popis	Varianty, poznámky
UC011	 <b>Pokojevý ovladač, RS485</b> Displej 60 x 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty, nastavování provozního módu, stupňů fancoilu a požadovaných teplot, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / RS485 galv. oddělená	Pokojevý ovladač s firmwarem pro řízení regulátoru FC010 nebo FC020.
FC010	 <b>Regulátor fancoilu, RS485</b> 2 x DI (přítomnost, okno), 5 x DO triak pro term. ventily 24 V st (topení, chlazení) a třístupňový fancoil 230 V st, kom. 1x Modbus slave / RS485 pro nadřazený systém, 1x Modbus master / RS485 pro ovladač UC010	Jako pokojový ovladač použijte UC010 nebo galvanicky oddělený UC011.
FC020	 <b>Regulátor fancoilu, RS485</b> 4 x AI (Pt1000 nebo potenciometr), 4 x DI, 2 x AO 0..10V, 7 x DO triak 24...230 V st pro term. nebo tříbodové ventily (topení, chlazení) a třístupňový fancoil, komunikace jako FC010, možný i analogový ovladač	Jako pokojový ovladač použijte analogový ovladač např. řady RTF... nebo komunikativní ovladač UC010, UC011.
UCWEB	 <b>Webové rozhraní pro regulátory radiátorů</b> 2 x DI (povol. / alarm), 2 x DO relé 24...230 V, 5 A (požadavek top. / chl.), Ethernet, Modbus / RS485 pro až 20x UC100/200/300, autokonfigurační funkce, webový přístup k nastavení regulátorů a čtení jejich hodnot	
UC150	 <b>Regulátor radiátorů, Ethernet</b> Displej 60 x 60 mm, otoč. knoflík s tlačítkem, měření teploty, nastav. hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, 1 x DO triak 24 V st pro term. ventil topení, kom. Modbus / IP	
UC250	 <b>Regulátor radiátorů a chlazení, Ethernet</b> Displej 60 x 60 mm, otoč. knoflík s tlačítkem, měření teploty, nastav. hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, 2 x DI (přítomnost, okno), 2 x DO triak 24 V st pro term. ventily (topení, chlazení), kom. Modbus / IP	
US100	 <b>Regulátor topení, řízení žaluzií, RS485</b> Displej 60 x 60 mm, 5x tlačítko, měření teploty, nastav. hodnot, přepínání a indikace stavů, 3x DO (24 V st radiátor, žaluzie nahoru / dolů), komunikace Modbus / RS485 galv. odd.	


## KOMUNIKATIVNÍ OVLADAČE A ČIDLA

UI010	 <b>Pokojevý ovladač, RS485, teplota</b> Displej 60 x 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty, nastavování hodnot, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / RS485	
UI011	 <b>Pokojevý ovladač, RS485, teplota</b> Displej 60 x 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty, nastavování hodnot, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / RS485 galv. oddělená	* bez knoflíku - UI051, bez knoflíku a displeje - UI071
UI012	 <b>Pokojevý ovladač, RS485, teplota, 1DO</b> Displej 60 x 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty, nastavování hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / RS485 galv. oddělená, 1xDO triak 24Vst	* bez knoflíku - UI052, bez knoflíku a displeje - UI072
UI020	 <b>Pokojevý ovladač, RS485, t, 2DI, 2DO</b> Displej 60 x 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty, nastavování hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / RS485 galv. oddělená, 2xDI, 2xDO triak 24Vst	* bez knoflíku - UI055, bez knoflíku a displeje - UI075
UI041	 <b>Pokojevý ovladač, RS485, t, rH</b> Displej 60 x 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty a vlhkosti, nastavování hodnot, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / RS485 galv. oddělená	* bez knoflíku - UI061, bez knoflíku a displeje - UI081
UI042	 <b>Pokojevý ovladač, RS485, t, rH, 1DO</b> Displej 60 x 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty a vlhkosti, nastavování hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / RS485 galv. oddělená, 1xDO triak 24Vst	* bez knoflíku - UI062, bez knoflíku a displeje - UI082







Typ	Popis	Varianty, poznámky
UI045	 <b>Pokojevý ovladač, RS485, t, rH, 2DI, 2DO</b> Displej 60 x 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty a vlhkosti, nastavování hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / RS485 galv. oddělená, 2xDI, 2xDO triak 24Vst	* bez knoflíku - UI065, bez knoflíku a displeje - UI085
UI091	 <b>Pokojevý ovladač, RS485, teplota, CO2, 1DI, 1DO</b> Displej 60 x 60 mm, otoč. knoflík s tlačítkem, čidlo teploty a CO2, nastav. hodnot, přepínání a indikace stavů, kom. Modbus / RS485 galv. oddělená, 1x DI, 1x DO triak 24 V st. Funkce termostatu nebo CO2-statu.	* bez knoflíku - UI093
UI092	 <b>Pokojevý ovladač, RS485, teplota, rH, CO2, 1DI, 1DO</b> Displej 60 x 60 mm, otoč. knoflík s tlačítkem, čidlo teploty, rel. vlhkosti a CO2, nastav. hodnot, přepínání a indikace stavů, kom. Modbus / RS485 galv. oddělená, 1x DI, 1x DO triak 24 V st. Funkce termostatu, hygrostatu nebo CO2-statu.	* bez knoflíku - UI094
UI511	 <b>Pokojevý ovladač, Ethernet, teplota</b> Displej 60 x 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty, nastavování hodnot, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / TCP	* bez knoflíku - UI551, bez knoflíku a displeje - UI571
UI512	 <b>Pokojevý ovladač, Ethernet, teplota, 1DO</b> Displej 60 x 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty, nastavování hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / TCP, 1xDO triak 24Vst	* bez knoflíku - UI552, bez knoflíku a displeje - UI572
UI520	 <b>Pokojevý ovladač, Ethernet, t, 2DI, 2DO</b> Displej 60 x 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty, nastavování hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / TCP, 2xDI, 2xDO triak 24Vst	* bez knoflíku - UI555, bez knoflíku a displeje - UI575
UI541	 <b>Pokojevý ovladač, Ethernet, t, rH</b> Displej 60 x 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty a vlhkosti, nastavování hodnot, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / TCP	* bez knoflíku - UI561, bez knoflíku a displeje - UI581
UI542	 <b>Pokojevý ovladač, Ethernet, t, rH, 1DO</b> Displej 60 x 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty a vlhkosti, nastavování hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / TCP, 1xDO triak 24Vst	* bez knoflíku - UI562, bez knoflíku a displeje - UI582
UI545	 <b>Pokojevý ovladač, Ethernet, t, rH, 2DI, 2DO</b> Displej 60 x 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty a vlhkosti, nastavování hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / TCP, 2xDI, 2xDO triak 24Vst, napájení přes Ethernet	* bez knoflíku - UI565, bez knoflíku a displeje - UI585
UI611	 <b>Pokojevý ovladač, Ethernet PoE, teplota</b> Displej 60 x 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty, nastavování hodnot, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / TCP, napájení přes Ethernet	* bez knoflíku - UI651, bez knoflíku a displeje - UI671
UI612	 <b>Pokojevý ovladač, Ethernet PoE, teplota, 1DO</b> Displej 60 x 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty, nastavování hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / TCP, 1xDO triak 24Vst, napájení přes Ethernet	* bez knoflíku - UI652, bez knoflíku a displeje - UI672
UI620	 <b>Pokojevý ovladač, Ethernet PoE, t, 2DI, 2DO</b> Displej 60 x 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty, nastavování hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / TCP, 2xDI, 2xDO triak 24Vst, napájení přes Ethernet	* bez knoflíku - UI655, bez knoflíku a displeje - UI675
UI641	 <b>Pokojevý ovladač, Ethernet PoE, t, rH</b> Displej 60 x 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty a vlhkosti, nastavování hodnot, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / TCP, napájení přes Ethernet	* bez knoflíku - UI661, bez knoflíku a displeje - UI681

Typ	Popis	Varianty, poznámky
UI642	 <b>Pokojevý ovladač, Ethernet PoE, t, rH, 1DO</b> Displej 60 x 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty a vlhkosti, nastavování hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / TCP, 1xDO triak 24Vst, napájení přes Ethernet	* bez knoflíku - UI662, bez knoflíku a displeje - UI682
UI645	 <b>Pokojevý ovladač, Ethernet PoE, t, rH, 2DI, 2DO</b> Displej 60 x 60 mm, otočný knoflík s tlačítkem, měření teploty a vlhkosti, nastavování hodnot, hodiny, přepínání a indikace stavů, komunikace Modbus / TCP, 2xDI, 2xDO triak 24Vst, napájení přes Ethernet	* bez knoflíku - UI665, bez knoflíku a displeje - UI685
UI410	 <b>Modul pro měření a hlášení</b> 1 x DI bezpot. kontakt, 1x AI pro externí čidlo Pt1000, 1x DO 24 V st / 0.5 A, 1x vysokosvitivá LED, 1x sirénka, Modbus / RS485 galv. odd. Napájení 10..35 V ss, 12..24 V st.	Pro připojení na podstanici s dotykovým displejem, MiniPLC, PC, službu <a href="http://www.myio.info">www.myio.info</a> nebo cizí vizualizaci
UI415	 <b>Integrátor slunečního osvětlení</b> Pro výpočet kumulované energie (kWh/m <sup>2</sup> ) z hodnoty aktuálního osvětlení (W/m <sup>2</sup> ). Denní a celková kumulovaná energie, energie při aktivní výrobě, energie přesahující mez pro start výroby. 1xAI 0..10 V pro čidlo osvětlení, 1x pulsní DO, Modbus / RS485. Napájení 24 V st / ss.	
UX011	 <b>Pokojevý ovladač, RS485, teplota</b> Displej 60 x 60 mm, 5x tlačítko, čidlo teploty, nastavování hodnot, indikace a přepínání stavů, 1xDI, 3x DO, komunikace Modbus / RS485 galv. Oddělená	* + hodiny (RTC) - UX015
UX041	 <b>Pokojevý ovladač, RS485, teplota, rH</b> Displej 60 x 60 mm, 5x tlačítko, čidlo teploty a rel. vlhkosti, nastavování hodnot, indikace a přepínání stavů, 1xDI, 3x DO, komunikace Modbus / RS485 galv. oddělená	* + hodiny (RTC) - UX045

## ŘÍDICÍ STANICE / GRAFICKÁ CENTRÁLA





PCD1	 <b>Grafická centrála</b> PC v konfiguraci pro RcWare Vision, HDD 500GB, LCD 17", barevná tiskárna, klávesnice, myš.	
------	--	--

## ŘÍDICÍ STANICE / RCWARE VISION - SCADA SOFTWARE




RC-Vision	 <b>RcWare Vision - vizualizace</b> Licence pro grafiku pro max. 4500 datových bodů, alarmový modul, historie, události, webový přístup, SMS, driver pro podstanice Domat SoftPLC. Včetně editoru aplikací.	Pro multilicence (více PC s vizualizací nad jednou technologií) platí: 2.= -30%, 3.= -50%, 4.= -70%
RC-Vision-x	 <b>RcWare Vision - vizualizace neomezená</b> Licence pro grafiku pro neomezený počet datových bodů, alarmový modul, historie, události, webový přístup, SMS, drivery pro více než 40 systémů (viz <a href="http://www.rcware.eu">www.rcware.eu</a> ). Včetně editoru aplikací.	Pro multilicence (více PC s vizualizací nad jednou technologií) platí: 2.= -30%, 3.= -50%, 4.= -70%
RC-Vision DB	 <b>Modul pro ukládání dat do databáze SQL</b> Modul pro připojení runtime a RcWare Vision na databázi SQL a ukládání dat. Používá se tam, kde má Vision či runtime předávat data cizí aplikaci nebo je ukládat v SQL databázi (MS SQL, My SQL, Postgres atd.). Obsahuje API pro připojení cizích systémů.	Pokud tento modul není instalován, data se ukládají v souborech s vlastním formátem. Historické funkce jsou i tak plně funkční.
RC-Vision DB/A	 <b>Upgrade RC-Vision DB</b> Upgrade databáze na nejnovější verzi. Doporučuje se jako součást plánu údržby u zařízení s vysokými objemy dat.	
SQL	 <b>Připojení k SQL</b> Modul pro ukládání dat v databázi SQL. Vhodný tam, kde potřebujeme umožnit přístup k historickým datům i pro cizí programy.	Pokud tento modul není instalován, data se ukládají v souborech s vlastním formátem. Historické funkce jsou plně funkční i bez modulu SQL.
OPC-S	 <b>OPC server pro RcWare Vision</b> Pro integraci datových bodů z RcWare Vision do cizí vizualizace nebo jiného systému.	

Typ	Popis	Varianty, poznámky
<b>ŘÍDICÍ STANICE / PŘÍSLUŠENSTVÍ</b>		
DC-PDA 	<b>PDA s obslužným softwarem</b> Pro přístup k procesním datům a ovládání SoftPLC přes WiFi síť, včetně runtime softwaru pro vizualizaci.	
DC-NHU8 	<b>Ethernetový přepínač 8 portů, 10/100</b> Switch pro propojení procesních stanic a webových regulátorů s řídicí stanicí, napájecí zdroj 230V.	
DC-NAP 	<b>Bezdrátový přístupový bod WiFi</b> Přístupový bod WiFi 2.4 GHz pro připojení PDA nebo Panel PC, napájecí zdroj.	
GSM 	<b>GSM modem</b> GSM / RS232, pro zaslání alarmových SMS zpráv z grafické centrály RcWare Vision nebo z procesní stanice s runtime SoftPLC. Neobsahuje SIM kartu.	Včetně zdroje, prutové antény 35 cm a sériového kabelu CANNON 9 pro připojení k PC nebo IPLC300.
GPRS 	<b>GPRS router</b> GSM / Ethernet. Pro dálkový přístup k systému pomocí sítě GPRS. Neobsahuje SIM kartu s datovým tarifem.	Včetně zdroje, prutové antény a ethernetového kabelu.

## ENERGETICKÝ MANAŽERSKÝ SYSTÉM / PORTÁL CONTPORT

ContPort-ACT 	<b>Aktivace uživatelského účtu ContPort</b> Aktivace obecného uživatelského účtu na serveru ContPort, konfigurace zařízení, definování datových bodů, zaškolení uživatelů.	
ContPort-CRM 	<b>Servisní a administrační modul ContPort</b> Modul pro konfiguraci a správu subdodavatelů, uživatelských dat, uživatelů a jejich aktivit a celkové ekonomické ukazatele systému. Předplatné služby.	
ContPort-USR 	<b>Uživatelský modul ContPort</b> Modul pro práci uživatele: náhled na údaje o zařízeních a energetické statistiky, ticketing, zadávání a správa servisních případů, helpdesk. Předplatné služby.	
ContPort-DPO 	<b>Datové body ContPort online</b> Integrace online hodnot z RcWare Vision. Předplatné služby.	

## MODULY A PŘEVODNÍKY / I/O MODULES

MCI02 	<b>Kombinovaný I/O modul, 30 I/O</b> 8AI (0..10V, Pt100, Pt1000, Ni1000, T1, 4x4..20 mA), 6AO (0..10V), 8DI (24V), 8DO (230V/5A). Montáž na DIN lištu, rozměry 217 x 115 x 40 mm. Napájení 10..35 V ss / 24 V st, Modbus RTU / RS485 galv. odd.	Náhrada modulu MCI0. Nový modul MCI02 má navíc vzájemně oddělený země AI a AO a 6x AO místo 5.
ECIO2 	<b>Kombinovaný I/O modul, 30 I/O, Ethernet</b> 8AI (0..10V, Pt100, Pt1000, Ni1000, T1, 4x4..20 mA), 6AO (0..10V), 8DI (24V), 8DO (230V/5A). Montáž na DIN lištu, rozměry 217 x 115 x 40 mm. Napájení 10..35 V ss / 24 V st, Modbus TCP a RTU / RS485 galv. odd.	Pracuje i jako Modbus TCP / RTU router: na RS485 lze připojit další moduly Modbus RTU a ke všem přístupovat přes Ethernet - Modbus TCP.
MMIO 	<b>Kombinovaný I/O modul, 17 I/O</b> 4x AI (Pt1000 nebo potenciometr, 2x volitelně 0..10 V), 4x DI bezpot. kontakt, 2x AO 0..10 V, 5x relé 230 V st, 2x triak 24 V st. Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 105 x 58 mm, napájení 10..35 V ss / 24 V st, Modbus RTU / RS485 galv. odd.	Nyní vzájemně odděleny AI, AO i napájení.








Typ	Popis	Varianty, poznámky
MXIO	 <b>Kombinovaný I/O modul, 88 I/O</b> 16 x AI (0..10V, Pt100, Pt1000, Ni1000, T1) galv. odd., 32 x DI 24 V, 8 x AO 0..10V galv. odd., 32 x DO relé 24...230 V st / 5A. Rozměry 265 x 292 x 40 mm, napájení 10..35 V ss / 24 V st, Modbus RTU / RS485 galv. odd.	Viz též MXPLC v části Procesní stanice včetně runtime SoftPLC.
M007	 <b>Modul pro odečet spotřeb a provozních stavů, M-Bus</b> Komunikátor, odečítající data z až 10 měřičů po sběrnici M-Bus, teploty a provozní stavy. Zapisuje data do databáze RcWare DB, odkud je vyčítá ContPort nebo zákaznický SW přes API. 4 x AI (0..10 V, Pt100, Pt500, Pt1000, Ni1000), 4 x DI bezpot., 4 x relé 230 V st / 5 A. Napájení 10..35 V ss / 24 V st. Používá se s licencí DOMCON pro dálkovou konfiguraci.	* M007/485 se sběrnici RS485 a protokolem IEC62056-21
M200	 <b>Modul 4 reléových výstupů</b> max. 8 A / 250 V st nebo 8A / 24 V ss, Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 71 x 58 mm Napájení 10..35 V ss / 24 V st, Modbus RTU / RS485 galv. odd.	* Komunikace Advantech - <b>M200/A</b>
M210	 <b>Modul 8 reléových výstupů</b> max. 8 A / 250 V st nebo 8A / 24 V ss, Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 105 x 58 mm Napájení 10..35 V ss / 24 V st, Modbus RTU / RS485 galv. odd.	
M215	 <b>Modul 8 reléových výstupů, manuální ovládání</b> max. 8 A / 250 V st nebo 8A / 24 V ss, možnost man. přerážení výstupů. Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 105 x 58 mm. Napájení 10..35 V ss / 24 V st, Modbus RTU / RS485 galv. odd.	
M300	 <b>Modul 8 digitálních výstupů</b> otevřený kolektor, 50 V ss, 0,5 A Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 71 x 58 mm Napájení 10..35 V ss / 24 V st, Modbus RTU / RS485 galv. odd.	* Komunikace Advantech - <b>M300/A</b>
M312	 <b>Modul 8 triakových výstupů</b> 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 113 x 90 x 24 mm. Napájení 24 V st, Modbus RTU / RS485 galv. odd.	* <b>M313</b> : triaky 230 V st. Při větším počtu ventilů ve skupině než 2 u M312 použijte triakové zesilovače ME210, ME220.
M320	 <b>Modul 16 digitálních výstupů</b> otevřený kolektor, 50 V ss, 0,5 A Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 105 x 58 mm Napájení 10..35 V ss / 24 V st, Modbus RTU / RS485 galv. odd.	
M325	 <b>Modul 16 digitálních výstupů, manuální ovládání</b> otevřený kolektor, 50 V ss, 0,5 A, možnost man. přerážení výstupů. Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 105 x 58 mm Napájení 10..35 V ss / 24 V st, Modbus RTU / RS485 galv. odd.	
M400	 <b>Modul 8 digitálních vstupů 24 V</b> 24 V st / ss, 15 mA, společné země po dvojicích Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 71 x 58 mm Napájení 10..35 V ss / 24 V st, Modbus RTU / RS485 galv. odd.	* Komunikace Advantech - <b>M400/A</b>
M401	 <b>Modul 8 digitálních vstupů 24 V</b> 24 V st / ss, 15 mA, společná zem pro všech 8 DI Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 71 x 58 mm Napájení 10..35 V ss / 24 V st, Modbus RTU / RS485 galv. odd.	* Komunikace Advantech - <b>M401/A</b>
M410	 <b>Modul 8 digitálních vstupů 230 V</b> 230 V st / ss, 10 mA, společné země po dvojicích Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 71 x 58 mm Napájení 10..35 V ss / 24 V st, Modbus RTU / RS485 galv. odd.	* Komunikace Advantech - <b>M410/A</b>
M411	 <b>Modul 8 digitálních vstupů 230 V</b> 230 V st / ss, 10 mA, společná zem pro všech 8 DI Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 71 x 58 mm Napájení 10..35 V ss / 24 V st, Modbus RTU / RS485 galv. odd.	* Komunikace Advantech - <b>M411/A</b>
M420	 <b>Modul 16 digitálních vstupů 24 V</b> 24 V st / ss, 15 mA, společná zem vždy pro 8 DI Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 105 x 58 mm Napájení 10..35 V ss / 24 V st, Modbus RTU / RS485 galv. odd.	
M430	 <b>Modul 32 digitálních vstupů 24 V</b> 24 V st / ss, 15 mA, společná zem pro 24 a 8 vstupů. Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 105 x 58 mm. Napájení 10..35 V ss / 24 V st, Modbus RTU / RS485 galv. odd.	



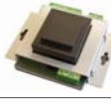




Typ	Popis	Varianty, poznámky
M500	 <b>Modul 8 analogových vstupů, 0..10V</b> galv. odd. od napájení a komunikace, 16 bit rozlišení Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 105 x 58 mm Napájení 10..35 V ss / 24 V st, Modbus RTU / RS485 galv. odd.	
M504	 <b>Modul 4 analogových vstupů, 0..10 V</b> galv. odd. od napájení a komunikace, 16 bit A/D převodník. Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 71 x 58 mm. Napájení 10..35 V ss / 24 V st, Modbus RTU / RS485 galv. odd.	
M560	 <b>Modul 8 analogových vstupů</b> 0..10 V nebo Pt100, Pt1000, Ni1000, T1, 20...1600 Ohm, 20...5000 Ohm, AI1...AI4 i 0...20 mA. 16 bit A/D převodník, montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 71 x 58 mm. Napájení 10...35 V ss / 24 V st. Modbus RTU / RS485 galv. odd.	Univerzálnější náhrada M550.
M580	 <b>Modul pro měření 8 stringových proudů</b> Pro použití ve stringových rozvaděčích FVE. 8 nezávislých sond pro měření ss proudů do +/- 100 A, galvanicky odděleno, napájení 230 V st, komunikace Modbus RTU / RS485. Rozměry 240 x 140 x 48 mm, držák na DIN lištu.	
M610	 <b>Modul 8 analogových výstupů</b> 0..10V, 10 mA, galv. odděleno, spol. zem Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 71 x 58 mm Napájení 10..35 V ss / 24 V st, Modbus RTU / RS485 galv. odd.	* Komunikace Advantech - <b>M610/A</b>
M620	 <b>Modul 4 analogových výstupů</b> 4...20 mA, výstupy vzájemně galvanicky oddělené Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 71 x 58 mm Napájení 10..35 V ss / 24 V st, Modbus RTU / RS485 galv. odd.	
M710	 <b>Modul 4 čítačů, záloha baterií</b> pro bezpot. kontakty (5 nebo 12V, 15 mA), 4 byte čítače. Příprava pro E-Max. Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 71 x 58 mm. Napájení 10..35 V ss / 24 V st, Modbus RTU / RS485 galv. odd.	Pro impulsní vysílače s otevřeným kolektorem 24 V upřesněte v objednávce <b>M710/24V</b>
MW240	 <b>Modul pro řízení světel nebo žaluzií</b> 2x DI pro bezpot. kontakty vypínače (tlačítková logika), 2x DO relé 230 V st / 5 A ohmická zátěž. Montáž do instalační krabice, rozměry 49 x 49 x 30 mm. Napájení 10..35 V ss / 24 V st, Modbus RTU / RS485 galv. odd.	


## MODULY A PŘEVODNÍKY / KOMUNIKAČNÍ PŘEVODNÍKY

M012	 <b>Převodník RS232 / RS485</b> Rychlost 1200..19200 bit/s, galvanické oddělení, ukončení sběrnice zap/vyp, 3x indikační LED. Napájení 10..35 V ss / 24 V st Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 58 x 35 mm	Náhrada starších typů M010 a M011, nyní vzájemně optické oddělení napájení, RS232 a RS485
M020	 <b>Převodník RS232 / Ethernet</b> Terminal server až 230400 bit/s nebo 5x I/O + RxD,TxD, emulace modemu, serial bridge. COM port driver pro Windows i Linux. Napájení 10..35 V ss / 24 V st. Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 58 x 35 mm	
M025	 <b>Převodník RS232 / Ethernet, Modbus router</b> Jako M020, firmware rozšířen o funkci Modbus RTU / TCP router. Napájení 10..35 V ss / 24 V st. Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 58 x 35 mm	
M031	 <b>Převodník RS485 / Ethernet</b> Terminal server, až 230400 bit/s. COM port driver pro Windows i Linux. Napájení 10..35 V ss / 24 V st Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 58 x 35 mm	
M035	 <b>Převodník RS485 / Ethernet, Modbus router</b> Jako M031, firmware rozšířen o funkci Modbus RTU / TCP router. Napájení 10..35 V ss / 24 V st Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 58 x 35 mm	
M036	 <b>Modbus RTU RS485 / Modbus TCP router</b> Pouze Modbus RTU / TCP router (na rozdíl od M035 neobsahuje možnost terminal serveru). Napájení 10..35 V ss / 24 V st. Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 58 x 35 mm	

Typ	Popis	Varianty, poznámky
M040	 <b>Převodník RS232 / WiFi</b> Terminal server, až 230400 bit/s. COM port driver pro Windows i Linux. Napájení 10..35 V ss / 24 V st Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 58 x 35 mm	
M080	 <b>Převodník USB / RS485</b> Malý převodník, vhodný především pro servis a uvádění do provozu. Optické oddělení sběrnice, napájení z USB, 3x LED. Dodává se se softwarem - univerzálním Modbus RTU/TCP klientem. 49 x 34 x 20 mm, kabel USB 140 cm.	Aktuální verze softwaru <b>domat.exe</b> a drivery pro M080 ke stažení na <b>www.rcware.eu</b> .
M085	 <b>Převodník P-Bus / Modbus RS485</b> 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. Napájení 230 V st, zatížitelnost 32 BE (zátěžových jednotek P-Bus). Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 105 x 58 mm.	* M086: 64 BE (zátěžových jednotek P-Bus)
M090	 <b>Převodník DALI / Modbus TCP</b> Pro řízení sběrnice DALI pomocí protokolu Modbus TCP. Napájení 10..35 V ss / 24 V st. nebo PoE. Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 58 x 35 mm	
M095	 <b>Převodník M-Bus / RS232, 26 M-Bus přístrojů</b> Napájení 20...24 V ss / 14...24 V st, max. 26 měřičů M-Bus, ochrana proti zkratu s automatickým zotavením, vč. driverů pro SoftPLC a kabelem RS232 o délce 1,5 m s konektory CANNON 9. Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 58 x 35 mm	
M096	 <b>Převodník M-Bus / RS232, 60 M-Bus přístrojů</b> Napájení 20...24 V ss / 14...24 V st, max. 60 měřičů M-Bus, ochrana proti zkratu s automatickým zotavením, vč. driverů pro SoftPLC a kabelem RS232 o délce 1,5 m s konektory CANNON 9. Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 58 x 35 mm	
MYIO	 <b>Webový komunikátor</b> 2 DI, 2 DO (rozšiřitelné), ovládání přes web. Komunikace z uzavřených sítí na server, dálkové ovládání za NATem. Ethernet, RS232/485, vč. adaptéru 230 / 12 V	Více na <b>www.myio.info</b>

## MODULY A PŘEVODNÍKY / ZOBRAZOVACÍ JEDNOTKY, PŘÍSLUŠENSTVÍ






HT100	 <b>SoftPLC ovládací panel</b> LCD displej 4 x 20 znaků, pro více SoftPLC runtimů (IPLC / IPCT / ...), komunikace přes Ethernet, napájení 10..35 V ss / 24 V st nebo PoE. Montáž do dveří rozvaděče, IP65, rozměry 175 x 105 x 40 mm	* <b>HT110</b> : místo komunikace SoftPLC Link je Modbus TCP klient pro cizí systémy.
MTala010	 <b>Alarmové tablo</b> 6 indikačních LED, sirénka, kvitovací tlačítko. Montáž na DIN lištu, rozměry 90 x 71 x 58 mm Napájení 10..35 V ss / 24 V st, Modbus RTU / RS485	
PWR010	 <b>Transformátor 230 / 24 V</b> Bezpečnostní transformátor 10 VA, montáž na desku pomocí dvou šroubů.	
PWR011	 <b>Transformátor 230 / 24 V, 2x triak</b> Bezpečnostní transformátor 10 VA, montáž na desku pomocí dvou šroubů. Dále obsahuje dva triaky 230V / 0,5 A říditelné 24 V st pro oddělení a zesílení signálu PWM.	
ME200	 <b>Reléový výkonový modul</b> Pro připojení ovladače UX... k ovládací jednotce žaluzií. 2x relé 250 V / 5 A. Montáž do instalační krabice (pod ovladač), rozměry 49 x 49 x 30 mm.	
ME210	 <b>Triakový zesilovač</b> Pro připojení více termických ventilů k regulátorům UC..., FC... a ovladačům UI.... Obsahuje 2 triaky 24 V / 2 A. Montáž do instalační krabice (pod ovladač), rozměry 49 x 49 x 14 mm.	Na výstup zesilovače je možné připojit až 4 radiátorové termické pohony.
ME220	 <b>Triakový zesilovač, 2 triaky</b> 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 x 49 x 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.

Typ	Popis	Varianty, poznámky
MT020	 <p><b>Poruchová zobrazovací jednotka</b> Indikace 12 poruch – signálů 110...220 V ss, potvrzení, test, sumární výstup. Pro aplikace v energetice: náhrada transparentu PT12 (ZPA Čakovice). Komunikace Modbus RTU / RS485 galv. odd., napájení 220 V ss.</p>	

## PERIFERIE / ČIDLA TEPLoty, PASIVNÍ






UT001	 <p><b>Pokojové čidlo teploty</b> Montáž na stěnu, rozměry 90 x 107 x 26 mm Měřicí prvek Pt1000</p>	
UT051	 <p><b>Venkovní čidlo teploty</b> Montáž na stěnu, rozměry 90 x 107 x 26 mm, -20...70 °C, IP 43 Měřicí prvek Pt1000</p>	
RTF1	 <p><b>Pokojové čidlo teploty</b> Montáž na stěnu, rozměry 79 x 81 x 26 mm Měřicí prvek Pt1000</p>	* Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm
ALTF1	 <p><b>Příložné čidlo teploty</b> -35...105 °C, IP54, rozměry Ø 6 x 50 mm, kontaktní plíšek Stahovací pásek 300 mm, průměr potrubí 13...92 mm Měřicí prvek Pt1000</p>	* Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm * kabel silikon - do +180°C
ALTF2	 <p><b>Příložné čidlo teploty</b> -30...110 °C, IP65, rozměry 72 x 64 x 39,4 mm Stahovací pásek 300 mm, průměr potrubí 13...92 mm Měřicí prvek Pt1000</p>	* Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm
ETF1	 <p><b>Ponorné čidlo teploty</b> -30...150 °C, rozměry 72 x 64 x 39,4 mm + jímka Mosazná poniklovaná jímka 1/2", 150 mm, 10 bar Měřicí prvek Pt1000</p>	* Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm * jímky 50, 100, 150, 200, 250, 300, 400 mm
ETF2	 <p><b>Ponorné čidlo teploty</b> -30...150 °C, rozměry 72 x 64 x 39,4 mm + jímka Nerezová jímka 1/2", 150 mm, 40 bar Měřicí prvek Pt1000</p>	* Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm * jímky 50, 100, 150, 200, 250, 300, 400 mm
ETF7	 <p><b>Rychlé ponorné čidlo teploty</b> -35 ... 150 °C, rozměry 72 x 64 x 39,4 mm + jímka 150 mm Nerezová jímka 1/2", 150 mm, 6 bar, časová konstanta <math>t_{0,5} = 2,8</math> s, <math>t_{0,9} = 10</math> s. Měřicí prvek Pt1000.</p>	
ATF1	 <p><b>Venkovní čidlo teploty</b> -50...90 °C, rozměry 72 x 64 x 39,4 mm Montáž na stěnu, IP65 Měřicí prvek Pt1000</p>	* Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm
ATF2	 <p><b>Venkovní čidlo teploty</b> -50...90 °C, rozměry 72 x 64 x 39,4 mm Montáž na stěnu, měřicí prvek v externí nerezové jímce. Měřicí prvek Pt1000</p>	* Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm
OFTF	 <p><b>Čidlo povrchové teploty</b> -30...105 °C, rozměry 8 x 8 x 40 mm + kabel 1,5 m Aluminiový kryt, IP54 Měřicí prvek Pt1000</p>	* Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm * délka kabelu na požádání * IP65
KTF1	 <p><b>Kanálové čidlo teploty</b> -30...150 °C, rozměry 72 x 64 x 39,4 mm + stonek Nerezový stonek Ø 6 x 150 mm, IP65 Měřicí prvek Pt1000</p>	* Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm * jímky 50, 100, 150, 200, 250, 300, 400 mm
RGTF1	 <p><b>Kanálové čidlo teploty a kouře</b> -35 ... 600 °C, rozměry Ø 80 x 73 + jímka 250 mm z nerezové oceli, měřicí prvek Pt 1000</p>	











Typ	Popis	Varianty, poznámky
DTF	 <b>Stropní čidlo teploty</b> -20...90 °C, rozměry Ø 22 x 25 mm Montáž do podhledu, otvor Ø 26 mm Měřicí prvek Pt1000	* Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm
ESTF	 <b>Ponorné čidlo teploty</b> -35...105 °C, rozměry Ø 8 x 50 mm Nerezová jímka 1/2", 40 bar, IP65, kabel 1.5 m Měřicí prvek Pt1000	* Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm * silikonový kabel: -50...+180°C
MWTF	 <b>Kanálové čidlo průměrné teploty</b> -30...80 °C, rozměry 72 x 64 x 39,4 mm + stonek 400 mm Měděný stonek potažený plastem Ø 6 x 150 mm, IP65 Měřicí prvek Pt1000	* Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm * délka 0.4, 3, 6 m nebo zákaznická až do 20 m
HTF	 <b>Kabelové čidlo teploty</b> -35...105 °C, rozměry Ø 6 x 50 mm + kabel 1,5 m Ocelové pouzdro, IP54 Měřicí prvek Pt1000	* Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm * kabel silikon do 180 °C, silikon do 250 °C, délka na požádání * IP65, IP68 * HTF200: ø 6 x 200 mm
RPTF1	 <b>Visuté čidlo teploty</b> -30...75 °C, rozměry Ø 15 x 100 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	 <b>Visuté čidlo teploty (kulový teploměr)</b> -30...75 °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
ASTF	 <b>Nástěnné čidlo teploty (polokulový teploměr)</b> -30...75 °C, rozměry 72 x 64 x 53,4, koule plast Pro měření teploty vzduchu a sálavé teploty. Měřicí prvek Pt1000, IP65	* Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm
RSTF	 <b>Pokojevé čidlo teploty (polokulový teploměr)</b> -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

ALTM1-U	 <b>Přiložné čidlo teploty</b> -30...70 °C, rozměry 72 x 64 x 39,4 mm Stahovací pásek 300 mm, průměr potrubí 13...92 mm Výstup 0..10V, napájení 24 V ss / st	* výstup 4...20 mA (napájení pouze ss) * s displejem * ALTM1-I: výstup 4...20 mA
ALTM2-U	 <b>Přiložné čidlo teploty</b> s odděleným měřicím prvkem - nad 100°C Stahovací pásek 300 mm, rozměry 72 x 64 x 39,4 mm Výstup 0..10V, napájení 24 V ss / st	* výstup 4...20 mA (napájení pouze ss) * s displejem * jiné rozsahy měření * ALTM2-I: výstup 4...20 mA
ATM2-U	 <b>Venkovní čidlo teploty</b> -50...50 °C, rozměry 72 x 64 x 39,4 mm Měřicí prvek v externí nerezové jímce. Montáž na stěnu, výstup 0..10V, napájení 24 V ss / st	* výstup 4...20 mA (napájení pouze ss) * s displejem * jiné rozsahy měření * ATM2-I: výstup 4...20 mA
ETM1-U	 <b>Ponorné čidlo teploty</b> 0...100 °C, rozměry 72 x 64 x 39,4 mm + jímka Mosazná poniklovaná jímka 1/2", 150 mm, 10 bar Výstup 0..10V, napájení 24 V ss / st	* výstup 4...20 mA (napájení pouze ss) * s displejem * jiné rozsahy měření * jímky 50, 100, 150, 200, 250, 300 mm * ETM1-I: výstup 4...20 mA
ETM2-U	 <b>Ponorné čidlo teploty</b> 0...100 °C, rozměry 72 x 64 x 39,4 mm + jímka Nerezová jímka 1/2", 150 mm, 40 bar Výstup 0..10V, napájení 24 V ss / st	* výstup 4...20 mA (napájení pouze ss) * s displejem * jiné rozsahy měření * jímky 50, 100, 150, 200, 250, 300 mm * ETM2-I: výstup 4...20 mA
HFTM-U	 <b>Kabelové čidlo teploty</b> 0...100 °C, rozměry Ø 6 x 50 mm Montáž do jímky, IP65, kabel 1.5 m Výstup 0..10V, napájení 24 V ss / st	* výstup 4...20 mA (napájení pouze ss) * s displejem * jiné rozsahy měření * kabel teflon: do 250 °C, skelné vlákno a ocel. síťka do 350 °C * HFTM-I: výstup 4...20 mA







Typ	Popis	Varianty, poznámky
KTM1-U	 <b>Kanálové čidlo teploty</b> 0...100 °C, rozměry 72 x 64 x 39,4 mm + stoněk Nerezový stoněk Ø 6 x 150 mm, IP65 Výstup 0..10V, napájení 24 V ss / st	* výstup 4...20 mA (napájení pouze ss) * s displejem * jiné rozsahy měření * jímky 50, 100, 150, 200, 250, 300 mm * KTM1-I: výstup 4...20 mA
MWTM-U	 <b>Kanálové čidlo průměrné teploty</b> 0...50 °C, rozměry 72 x 64 x 39,4 mm + stoněk 400 mm Měděný stoněk potažený plastem Ø 5 x 150 mm, IP65 Výstup 0..10V, napájení 24 V ss / st	* výstup 4...20 mA (napájení pouze ss) * s displejem * jiné rozsahy měření * délka 0,4, 3, 6 m nebo zákaznická až do 20 m * MWTM-I: výstup 4...20 mA
RTM1-U	 <b>Pokojevé čidlo teploty</b> 0...50 °C, rozměry 79 x 81 x 26 mm Montáž na stěnu, výstup 0..10V, napájení 24 V ss / st Pouzdro ABS, barva bílá RAL9010	* výstup 4...20 mA (napájení pouze ss) * s displejem * jiné rozsahy měření * nerezový kryt * RTM1-I: výstup 4...20 mA
RPTM1-U	 <b>Visuté čidlo teploty</b> 0...50 °C, rozměry 72 x 64 x 39,4 mm + kabel 1,5 m Výstup 0..10V, napájení 24 V ss / st	* výstup 4...20 mA (napájení pouze ss) * jiné rozsahy měření * délky kabelu 3 m, 6 m nebo zákaznické * RPTM1-I: výstup 4...20 mA
RPTM2-U	 <b>Visuté čidlo teploty (kulový teploměr)</b> 0...50 °C, rozměry 72 x 64 x 39,4 mm + kabel 1,5 m, koule plast Ø 50 mm Výstup 0..10V, napájení 24 V ss / st	* výstup 4...20 mA (napájení pouze ss) * jiné rozsahy měření * délky kabelu 3 m, 6 m nebo zákaznické * RPTM2-I: výstup 4...20 mA

## PERIFERIE / ČIDLA VLHKOSTI



KFF-U	 <b>Kanálové čidlo vlhkosti</b> kapacitní prvek, 40..60% rH: ±3%, 10..90% rH: ±5% stoněk Ø 14 x 230 mm, IP65 Výstup 0..10V, napájení 24 V ss/st	* výstup 4..20 mA <b>KFF-I</b> * displej
KFTF-U	 <b>Kanálové čidlo vlhkosti a teploty</b> kapacitní prvek, 40..60% rH: ±3%, 10..90% rH: ±5% měř. teplota 0..50 °C, stoněk Ø 14 x 230 mm, IP65 Výstup 2 x 0..10V, napájení 24 V ss/st	* výstupy 4..20 mA <b>KFTF-I</b> * displej * pasivní prvek měření teploty Pt100, Pt1000, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm
AFF-U	 <b>Prostorové čidlo vlhkosti</b> kapacitní prvek, 40..60% rH: ±3%, 10..90% rH: ±5% stoněk Ø 14 x 45 mm, IP65 Výstup 0..10V, napájení 24 V ss/st	* výstup 4..20 mA <b>AFF-I</b> * displej
AFTF-U	 <b>Prostorové čidlo vlhkosti a teploty</b> kapacitní prvek, 40..60% rH: ±3%, 10..90% rH: ±5% měř. teplota -20..+80 °C, stoněk Ø 14 x 45 mm, IP65 Výstup 2 x 0..10V, napájení 24 V ss/st	* výstupy 4..20 mA <b>AFTF-I</b> * displej * pasivní prvek měření teploty Pt100, Pt1000, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm
KFF-20U	 <b>Kanálové čidlo vlhkosti, vysoce přesné</b> 20..90% rH: ±2% při 20 °C, 10..90% rH: ±3% stoněk Ø 14 x 230 mm, IP65 Výstup 0..10V, napájení 24 V ss/st	* výstup 4..20 mA <b>KFF-20I</b> * displej
KFTF-20U	 <b>Kaná. čidlo vlhkosti a teploty, vysoce přesné</b> 20..90% rH: ±2% při 20 °C, 10..90% rH: ±3% měř. teplota 0..50 °C, stoněk Ø 14 x 230 mm, IP65 Výstup 2 x 0..10V, napájení 24 V ss/st	* výstupy 4..20 mA <b>KFTF-20I</b> * displej
AFF-20U	 <b>Prostorové čidlo vlhkosti, vysoce přesné</b> 20..90% rH: ±2% při 20 °C, 10..90% rH: ±3% stoněk Ø 14 x 45 mm, IP65 Výstup 0..10V, napájení 24 V ss/st	* výstup 4..20 mA <b>AFF-20I</b> * displej
AFTF-20U	 <b>Prostor. čidlo vlhkosti a teploty, vysoce přesné</b> 20..90% rH: ±2% při 20 °C, 10..90% rH: ±3% měř. teplota -20..+80 °C, stoněk Ø 14 x 45 mm, IP65 Výstup 2 x 0..10V, napájení 24 V ss/st	* výstupy 4..20 mA <b>AFTF-20I</b> * displej




Typ	Popis	Varianty, poznámky
KAFTF-U	 <b>Kanálové čidlo absolutní vlhkosti a teploty</b> stonek Ø 14 x 230 mm, IP65 0..80 g/m3, 0..50 °C Výstup 2 x 0..10V, napájení 24 V ss/st	* displej
AAFTF-U	 <b>Prostorové čidlo absolutní vlhkosti a teploty</b> 73,5 x 70 x 108 mm, stonek Ø 14 x 45 mm, IP65 0..80 g/m3, 0..50 °C Výstup 2 x 0..10V, napájení 24 V ss/st	* displej
RFF-U	 <b>Pokojevé čidlo vlhkosti</b> kapacitní prvek, 40..60% rH: ±3%, 10..90% rH: ±5% Výstup 0..10V, napájení 24 V ss/st Montáž na stěnu, rozměry 79 x 81 x 26 mm	* výstup 4..20 mA <b>RFF-I</b> * displej
RFTF-U	 <b>Prostorové čidlo vlhkosti a teploty</b> kapacitní prvek, 40..60% rH: ±3%, 10..90% rH: ±5% měř. teplota 0..+50 °C, výstup 2 x 0..10V, napájení 24 V ss/st, montáž na stěnu, rozměry 79 x 81 x 26 mm	* výstupy 4..20 mA <b>RFTF-I</b> * displej * pasivní prvek měření teploty Pt100, Pt1000, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm
RPFF-U	 <b>Visuté čidlo vlhkosti</b> kapacitní prvek, 20..90% rH: ±3% při 20°C, jinak ±5% Výstup 0..10V, napájení 24 V ss/st Rozměry 72 x 64 x 39,4 mm, kabel 2 m	* výstup 4..20 mA <b>RPFF-I</b> * displej
RPFTF-U	 <b>Visuté čidlo vlhkosti a teploty</b> kapacitní prvek, 20..90% rH: ±3% při 20°C, jinak ±5% měř. teplota 0..+50 °C, výstup 2 x 0..10V, napájení 24 V ss/st, rozměry 72 x 64 x 39,4 mm, kabel 2 m	* výstupy 4..20 mA <b>RPFTF-I</b> * displej

## PERIFERIE / ČIDLA TLAKU

SHD-U1	 <b>Čidlo tlaku v kapalinách a plynech</b> Napájení 24 V ss/st (st pouze napěťový výstup), rozsah 0...1 bar, výstup 0..10V, závit vnější G1/2", nerez. ocel, přetížení 2x jm. tlak, teploty -40..100°C, IP65	* <b>SHD-U2.5, SHD-U6, SHD-U10, SHD-U16, SHD-U25, SHD-U40</b> (vždy max. měřený tlak v bar) * výstup 4..20 mA <b>SHD-I..</b>
SHD692	 <b>Čidlo diferenčního tlaku pro plynná a kapalná média</b> Napájení 24 V st / ss, výstup 0..10V, vnitřní závit 1/8" – 27 NPT, nerezová ocel, přetížení 1.5x měřicí rozsah, systémový tlak max. 25 bar, rozsah teplot -15..80 °C, IP65	* <b>SHD692-900</b> : 0.1 bar, <b>SHD692-907</b> : 0.5 bar, <b>SHD692-912</b> : 1 bar, <b>SHD692-916</b> : 2.5 bar, <b>SHD692-918</b> : 4 bar
DF010-U	 <b>Čidlo diferenčního tlaku vzduchu s přepínatelným rozsahem</b> Napájení 24 V ss / st, výstup 0..10 V, vč. hadičky ø 4/6 x 2000 mm, pro neagresivní a nehořlavé plyny, rozměry 72 x 64 x 39,4 mm, IP65. Rozsahy -100...100, -300...300, -500...500, -1000...1000 Pa.	DF010-I výstup 4..20 mA (pouze ss napájení)
DF050-U	 <b>Čidlo diferenčního tlaku vzduchu s přepínatelným rozsahem</b> Napájení 24 V ss / st, výstup 0..10 V, vč. hadičky ø 4/6 x 2000 mm, pro neagresivní a nehořlavé plyny, rozměry 72 x 64 x 39,4 mm, IP65. Rozsahy -1000...1000, -2000...2000, -3000...3000, -5000...5000 Pa.	DF050-I výstup 4..20 mA (pouze ss napájení)
SDF010-U	 <b>Čidlo difer. tlaku vzduchu s přepínatelným rozsahem, displej</b> Napájení 24 V ss / st, výstup 0..10 V, vč. hadičky ø 4/6 x 2000 mm, pro neagresivní a nehořlavé plyny, rozměry 72 x 64 x 39,4 mm, IP65. Rozsahy -100...100, -300...300, -500...500, -1000...1000 Pa.	SDF010-I výstup 4..20 mA (pouze ss napájení)
SDF050-U	 <b>Čidlo difer. tlaku vzduchu s přepínatelným rozsahem, displej</b> Napájení 24 V ss / st, výstup 0..10 V, vč. hadičky ø 4/6 x 2000 mm, pro neagresivní a nehořlavé plyny, rozměry 72 x 64 x 39,4 mm, IP65. Rozsahy -1000...1000, -2000...2000, -3000...3000, -5000...5000 Pa.	SDF050-I výstup 4..20 mA (pouze ss napájení)





Typ	Popis	Varianty, poznámky
<b>PERIFERIE / ČIDLA OSTATNÍ</b>		
AHKF-U 	<b>Čidlo venkovního osvětlení</b> Napájení 24 V ss / st, výstup 0..10V, přepínatelný rozsah 0..500 lx / 20 klx / 60 klx, instalace na zeď, IP65, rozměry 72 x 64 x 39,4 mm	* <b>AHKF-I</b> , 4..20 mA
DOSi13TC-TK 	<b>Čidlo osvětlení a povrchové teploty panelů, 0..10 V</b> Kombinované čidlo solárního osvětlení (W/m <sup>2</sup> ) a povrchové teploty panelů podle referenčního článku s vnitřní kompenzací. Vhodné pro fotovoltaická zařízení. Napájení 12...28 V ss, výstup 2x 0..10 V (0..1300 W/m <sup>2</sup> , -20..70 °C), rozměry 145 x 85 x 40 mm, IP 65	DOSi13TC-TKM: Místo 0..10V komunikace Modbus RTU / RS485 DOSi13TC-TKM2: Jako DOSi13TC-TKM, navíc možnost připojit externí čidlo venkovní teploty Pt1000
RHKF-U 	<b>Čidlo interiérového osvětlení</b> Napájení 24 V ss / st, výstup 0..10V, přepínatelný rozsah 0..500 lx / 1 klx / 20 klx, instalace na omítku, IP30, rozměry 79 x 81 x 26 mm	* <b>RHKF-I</b> , 4..20 mA
RBWF-W 	<b>Čidlo přítomnosti, interiérové</b> Napájení 24 V ss / st, výstup kontakt 230V / 2A přepínací, IR, úhel snímání 360 ° x 110°, dosah cca. 10 m, doběh nast. 4 s ... 16 min., montáž na zeď, IP30	
KLQ 	<b>Čidlo kvality vzduchu kanálové</b> Napájení 24 V ss / st, výstup 0..10 V nebo 4..20 mA ~ 100...0 % kvality vzduchu vzhledem ke kalibračnímu plynu, čidlo VOC, IP65	* <b>KLQ-W</b> : navíc NO kontakt 230 V / 0.5 A, interně nastavený práh sepnutí * displej
RLQ 	<b>Čidlo kvality vzduchu interiérové</b> Napájení 24 V ss / st, výstup 0..10 V nebo 4..20 mA ~ 100...0% kvality vzduchu vzhledem ke kalibračnímu plynu, čidlo VOC, IP30	* <b>RLQ-W</b> : navíc NO kontakt 230 V / 0.5 A, interně nastavený práh sepnutí * displej * <b>RLQ-A-W</b> : přepínací kontakt, 5 indikačních LED
RCO2 	<b>Čidlo CO2 interiérové</b> Napájení 24 V ss / st, výstup 0..10 V ~ 0..2000 ppm, optické čidlo NDIR, IP30	
RLQ-CO2 	<b>Čidlo CO2 a kvality vzduchu interiérové</b> Napájení 24 V ss / st, výstupy 2x 0..10 V ~ 0..2000 ppm (CO2, optické čidlo NDIR), 100...0% AQ vzhledem ke kalibračnímu plynu (kvalita, čidlo VOC), IP30	* displej
RTM-CO2 	<b>Čidlo CO2 a teploty interiérové</b> Napájení 24 V ss / st, výstupy 2x 0..10 V ~ 0..2000 ppm (CO2, optické čidlo NDIR), 0..50 °C (teplota), IP30	* RTM-CO2-A: 5 indikačních LED diod
RFTF-CO2 	<b>Čidlo CO2, teploty a vlhkosti interiérové</b> Napájení 24 V st / ss, výstupy 3x 0..10 V (0..2000 ppm, 30..80 %rH, 5...40 °C), CO2 optické čidlo NDIR, IP30	
KCO2 	<b>Čidlo CO2 kanálové</b> Napájení 24 V ss / st, výstup 0..10 V ~ 0..2000 ppm, optické čidlo NDIR, IP65	* displej
KLQ-CO2 	<b>Čidlo CO2 a kvality vzduchu kanálové</b> Napájení 24 V ss / st, výstupy 2x 0..10 V ~ 0..2000 ppm (CO2, optické čidlo NDIR), 100...0% AQ vzhledem ke kalibračnímu plynu (kvalita, čidlo VOC), IP65	* displej

Typ	Popis	Varianty, poznámky
KO3-U	 <b>Čidlo ozónu kanálové</b> Napájení 24 V ss / st, výstup 0..10 V ~ 0..1 ppm, chemické čidlo, rozměry 108 x 72,5 x 70 mm + stonek Ø 20 x 185 mm	* KO3-US navíc kontakt, interně nastavitelný práh sepnutí * displej
RO3-U	 <b>Čidlo ozónu prostorové</b> Napájení 24 V ss / st, výstup 0..10 V ~ 0..1 ppm, chemické čidlo, rozměry 95 x 97 x 30 mm	* RO3-US navíc kontakt, interně nastavitelný práh sepnutí
KLGF-1	 <b>Čidlo rychlosti vzduchu</b> Napájení 24 V st / ss, výstup 0..10V ~ 0..30 m/s, montážní příruba, stonek Ø 10 x 140 mm	* <b>KLGF-2</b> napájení 230 V st


## PERIFERIE / TERMOSTATY

FS1-U	 <b>Protimrazový termostat, aktivní</b> Vstup: 0..10V signál pro ventil, výstupy: přep. kontakt, 0..10V teplota (odpovídá 0..15 °C), 0..10V řídicí signál (vstup + protimraz. ochrana). Napájení 24 V st/ss, rozměry 108 x 72.5 x 70 mm Teplota sepnutí nast. 0..15 °C, hystereze 2 K	* s displejem * délka 3 m ( <b>FS1-U</b> ), 6 m ( <b>FS2-U</b> )
FST	 <b>Protimrazový termostat, mechanický</b> Výstup: přepínací kontakt 10 (4) A, 250 V st Rozměry 108 x 72.5 x 70 mm, IP65 Teplota sepnutí nast. -10..12 °C, hystereze 1 K	* délka kapiláry 6 m ( <b>FST-1D</b> ), 1.8 m ( <b>FST-3D</b> ), 3 m ( <b>FST-5D</b> )
RTR-B121	 <b>Pokojevý termostat, mechanický (topení)</b> Nastavitelná hodnota sepnutí +5...+30 °C, hyst. 0.5 K Spínací prvek: bimetal, kontakt 10 (4) A, 230 V st Rozměry 79 x 81 x 26 mm	
RTR-B124	 <b>Pokojevý termostat, mechanický (topení)</b> Nastavitelná hodnota sepnutí +5...+30 °C, hyst. 0.5 K Spínací prvek: bimetal, kontakt 10 (4) A, 230 V st Rozměry 79 x 81 x 26 mm. Vstup pro pokles -5K	
RTR-B721	 <b>Pokojevý termostat, mechanický (topení / chlazení)</b> Nastavitelná hodnota sepnutí +5...+30 °C, hyst. 0.5 K Bimetal, kontakt 10 (4) A, 230 V topení, 5 (2) A chlazení Rozměry 79 x 81 x 26 mm.	
RTR-B747	 <b>Pokojevý termostat, mechanický (topení / chlazení)</b> Nastavitelná hodnota sepnutí +5...+30 °C, hyst. 0.5 K Bimetal, kontakt 10 (4) A, 230 V st topení, 5 (2) A chlazení Rozměry 79 x 81 x 26 mm. Nastavení interní.	
ALTR-060	 <b>Příložný termostat 0...+60 °C</b> Nastavitelná hodnota sepnutí 0...+60 °C, hyst. 5 K Kontakt přepínací 16 (4) A, 24...250 V st Rozměry 38 x 48 x 103 mm, IP40, nastavení externí	* nastavení interní: <b>ALTR-060U</b>
ALTR-090	 <b>Příložný termostat 0...+90 °C</b> Nastavitelná hodnota sepnutí 0...+90 °C, hyst. 5 K Kontakt přepínací 16 (4) A, 24...250 V st Rozměry 38 x 48 x 103 mm, IP40, nastavení externí	* nastavení interní: <b>ALTR-090U</b>
ALTR-1	 <b>Příložný termostat -35...+35 °C</b> Nast. teplota sepnutí -35...+35 °C, hyst. 5 K Kontakt přepínací 16 (1.5) A, 24...250 V st Rozměry 72.5 x 70 x 108 mm, IP65, nastavení externí	* nastavení interní: <b>ALTR-1U</b>

Typ	Popis	Varianty, poznámky
ALTR-3	 <b>Příložný termostat 0...+60 °C</b> Nast. teplota sepnutí 0...+60 °C, hyst. 5 K Kontakt přepínací 16 (1.5) A, 24...250 V st Rozměry 72.5 x 70 x 108 mm, IP65, nastavení externí	* nastavení interní: ALTR-3U
ALTR-5	 <b>Příložný termostat 0...+90 °C</b> Nast. teplota sepnutí 0...+90 °C, hyst. 5 K Kontakt přepínací 16 (1.5) A, 24...250 V st Rozměry 72.5 x 70 x 108 mm, IP65, nastavení externí	* nastavení interní: ALTR-5U
ALTR-7	 <b>Příložný termostat 0...+120 °C</b> Nast. teplota sepnutí 0...+120 °C, hyst. 5 K Kontakt přepínací 16 (1.5) A, 24...250 V st Rozměry 72.5 x 70 x 108 mm, IP65, nastavení externí	* nastavení interní: ALTR-7U
ETR-060	 <b>Jímkový termostat 0...+60 °C</b> Externě nast. teplota sepnutí 0...+60 °C, hyst. 3 K Kontakt přep. 16 (1.5) A, 24...250 V st, IP54 Rozměry 72.5 x 70 x 108 mm, jímka Ms 1/2" 130 mm	* nastavení interní: <b>ETR-060U</b> * nerezová jímka
ETR-090	 <b>Jímkový termostat 0...+90 °C</b> Interně nast. teplota sepnutí 0...+90 °C, hyst. 3 K Kontakt přep. 16 (1.5) A, 24...250 V st, IP54 Rozměry 72.5 x 70 x 108 mm, jímka Ms 1/2" 130 mm	* nastavení interní: <b>ETR-090U</b> * nerezová jímka
ETR-0120	 <b>Jímkový termostat 0...+120 °C</b> Externě nast. teplota sepnutí 0...+120 °C, hyst. 5 K Kontakt přep. 16 (1.5) A, 24...250 V st, IP54 Rozměry 72.5 x 70 x 108 mm, jímka Ms 1/2" 130 mm	* nerezová jímka
ETR-50140	 <b>Jímkový termostat +50...+140 °C</b> Externě nast. teplota sepnutí +50...+140 °C, hyst. 5 K Kontakt přep. 16 (1.5) A, 24...250 V st, IP54 Rozměry 72.5 x 70 x 108 mm, jímka Ms 1/2" 130 mm	* nerezová jímka
ETR-R6585	 <b>Jímkový termostat +65...+85 °C</b> Externě nast. teplota sepnutí +65...+85 °C, hyst. 15...20 K Kontakt přep. 16 (1.5) A, 24...250 V st, IP54 Rozměry 72.5 x 70 x 108 mm, jímka Ms 1/2" 130 mm	Pozn.: funkce STB, restart po ochlazení a stisknutí tlačítka * nerezová jímka
ETR-R90110	 <b>Jímkový termostat +90...+110 °C</b> Externě nast. teplota sepnutí +90...+110 °C, hyst. 15...20 K Kontakt přep. 16 (1.5) A, 24...250 V st, IP54 Rozměry 72.5 x 70 x 108 mm, jímka Ms 1/2" 130 mm	Pozn.: funkce STB - restart po ochlazení a stisknutí tlačítka * nerezová jímka
ETR-060R85	 <b>Jímkový termostat dvojí</b> Nast. teploty 0...+60 °C a +65...+85 °C, hyst. 3 a 15...20 K Kontakty přep. 16 (1.5) A, 24...250 V st, IP54 Rozměry 72.5 x 70 x 108 mm, jímka Ms 1/2" 130 mm	Pozn.: u vyššího rozsahu funkce STB - restart po ochlazení a stisknutí tlačítka * nerezová jímka
ETR-090090U	 <b>Jímkový termostat dvojí</b> 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, IP54 Rozměry 72.5 x 70 x 108 mm, jímka Ms 1/2" 120 mm	* nerezová jímka
ETR-090R110	 <b>Jímkový termostat dvojí</b> Nast. teploty 0...+90 °C a +90...+110 °C, hyst. 3 a 15...20 K Kontakty přep. 16 (1.5) A, 24...250 V st, IP54 Rozměry 72.5 x 70 x 108 mm, jímka Ms 1/2" 130 mm	Pozn.: u vyššího rozsahu funkce STB - restart po ochlazení a stisknutí tlačítka * nerezová jímka
ETR-1	 <b>Jímkový termostat -35...+35 °C</b> Externě nast. tepl. sepnutí -35...+35 °C, hyst. 3 K Kontakt přep. 16 (1.5) A, 24...250 V st, IP65 Rozměry 72.5 x 70 x 108 mm, jímka Ms 1/2" 130 mm	* nerezová jímka





Typ	Popis	Varianty, poznámky
KTR-060	 <b>Kanálový termostat 0...+60 °C</b> Externě nast. teplota sepnutí 0...+60 °C, hyst. 3 K Kontakt přep. 16 (1.5) A, 24...250 V st, IP54 Rozměry 72.5 x 70 x 108 mm, stonek Ø 14 x 205 mm	* nastavení interní: <b>KTR-060U</b>
KTR-090	 <b>Kanálový termostat 0...+90 °C</b> Interně nast. teplota sepnutí 0...+90 °C, hyst. 3 K Kontakt přep. 16 (1.5) A, 24...250 V st, IP54 Rozměry 72.5 x 70 x 108 mm, stonek Ø 14 x 205 mm	* nastavení interní: <b>KTR-090U</b>
KTR-0120	 <b>Kanálový termostat 0...+120 °C</b> Externě nast. teplota sepnutí 0...+120 °C, hyst. 3 K Kontakt přep. 16 (1.5) A, 24...250 V st, IP54 Rozměry 72.5 x 70 x 108 mm, stonek Ø 14 x 205 mm	
KTR-50140	 <b>Kanálový termostat +50...+140 °C</b> Externě nast. teplota sepnutí +50...+140 °C, hyst. 5 K Kontakt přep. 16 (1.5) A, 24...250 V st, IP54 Rozměry 72.5 x 70 x 108 mm, stonek Ø 14 x 205 mm	
KTR-R6585	 <b>Kanálový termostat +65...+85 °C</b> Externě nast. teplota sepnutí +65...+85 °C, hyst. 15...20 K Kontakt přep. 16 (1.5) A, 24...250 V st, IP54 Rozměry 72.5 x 70 x 108 mm, stonek Ø 14 x 205 mm	Pozn.: funkce STB, restart po ochlazení a stisknutí tlačítka
KTR-R90110	 <b>Kanálový termostat +90...+110 °C</b> Externě nast. teplota sepnutí +90...+110 °C, hyst. 15...20 K Kontakt přep. 16 (1.5) A, 24...250 V st, IP54 Rozměry 72.5 x 70 x 108 mm, stonek Ø 14 x 205 mm	Pozn.: funkce STB - restart po ochlazení a stisknutí tlačítka
KTR-060R85	 <b>Kanálový termostat dvojí</b> Nast. teploty 0...+60 °C a +65...+85 °C, hyst. 3 a 15...20 K Kontakty přep. 16 (1.5) A, 24...250 V st, IP54 Rozměry 72.5 x 70 x 108 mm, stonek Ø 14 x 205 mm	Pozn.: u vyššího rozsahu funkce STB - restart po ochlazení a stisknutí tlačítka
KTR-090090U	 <b>Kanálový termostat dvojí</b> 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, IP54 Rozměry 72.5 x 70 x 108 mm, stonek Ø 14 x 205 mm	
KTR-090R110	 <b>Kanálový termostat dvojí</b> Nast. teploty 0...+90 °C a +90...+110 °C, hyst. 3 a 15...20 K Kontakty přep. 16 (1.5) A, 24...250 V st, IP54 Rozměry 72.5 x 70 x 108 mm, stonek Ø 14 x 205 mm	Pozn.: u vyššího rozsahu funkce STB - restart po ochlazení a stisknutí tlačítka
KTR-1	 <b>Kanálový termostat -35...+35 °C</b> Externě nast. tepl. sepnutí -35...+35 °C, hyst. 3 K Kontakt přep. 16 (1.5) A, 24...250 V st, IP65 Rozměry 72.5 x 70 x 108 mm, stonek Ø 14 x 205 mm	
TR-040	 <b>Prostorový termostat 0...+40 °C</b> Nastavitelná teplota sepnutí 0...+40 °C, hystereze 1 K Kontakt přepínací 10 (1.5) A, 24...250 V st, IP54 Rozměry 72.5 x 70 x 108 mm	* nastavení interní: <b>TR-040U</b>
TR-060	 <b>Prostorový termostat 0...+60 °C</b> Nastavitelná tepl. sepnutí 0...+60 °C, hystereze 1.5 K Kontakt přepínací 10 (1.5) A, 24...250 V st, IP54 Rozměry 72.5 x 70 x 108 mm	* nastavení interní: <b>TR-060U</b>
TR-22	 <b>Prostorový termostat -30...+30 °C</b> Nast. teplota sepnutí -30...+30 °C, nast. hystereze 2...15 K, kontakt přepínací 15 (8) A, 24...250 V st, IP65 Rozměry 72.5 x 70 x 108 mm	* nastavení interní: TR-22U

Typ	Popis	Varianty, poznámky
TR-04040 	<b>Prostorový termostat dvojitý</b> Nast. teploty 0...+40 °C a 0..+40 °C, hystereze 1 K a 1 K, kontakty přepínací 10 (1.5) A, 24...250 V st, IP65, rozměry 72.5 x 70 x 108 mm	* nastavení interní: <b>TR-04040U</b>



## PERIFERIE / HYGROSTATY



TW-W 	<b>Čidlo rosného bodu - aktivní</b> Hlásí překročení max. nastavené rel. vlhkosti. IP65, vč. 300 mm kovového pásku, rozm. 64 x 72 x 39.4 mm Napájení 24 V ss / st, kontakt přepínací 24 V	* místo kontaktu výstup 0..10 V <b>TW-U</b> * TW-UW výstup 0..10 V i kontakt
KW-W 	<b>Čidlo rosného bodu (kondenzace)</b> Spíná při 95 %rH (nast.), rozměry 64 x 72 x 39.4 mm, IP65, včetně 300 mm kovového pásku Napájení 24 V ss / st, kontakt přepínací 24 V	
RHT-1 	<b>Pokojevý hygrostat a termostat</b> 10..35 °C, 35..100 %rH, napájení 24..230 V st, přep. kontakty rH 5 (0.2) A, t 10(4)A, vypínač 127 x 75 x 25 mm, IP30	Pro montáž na instalační krabici objednávejte s rámečkem ARA1.7E
RH-2 	<b>Pokojevý hygrostat</b> 25..95 %rH, hyst. 4%rH, napájení 24..230 V st, přep. kontakt 5 (0.2) A 95 x 97 x 30 mm, IP30	* nastavení interní RH2-U
KH-30W 	<b>Kanálový hygrostat, elektronický</b> Napájení 24 V ss/ st, kontakt přep. 10 (6) A, výstup 0..10V. Rozměry 108 x 72,5 x 70 mm, stonek Ø 20 x 185 mm, IP65, nastavení interní.	* displej Příslušenství (objednává se zvlášť): příruba MF-16-K, svorka pro montáž na zeď WH-20
KH-10 	<b>Kanálový hygrostat, mechanický</b> Nastavení 35..100 %rH, kontakt přep. 24..250 V st, 15 (8) A. Rozměry 108 x 72,5 x 70 mm, stonek Ø 19 x 220 mm, IP65	* nastavení interní: KH10-U Příslušenství (objednává se zvlášť): příruba MF-16-K, svorka pro montáž na zeď WH-20

## PERIFERIE / MANOSTATY

DS-106 	<b>Diferenční manostat nastavitelný 20..300 Pa</b> Kontakt 5(0.8)A, 12..250 V st, okolí -30..85°C, silikonová membrána, rozměry: Ø 81 x 54 mm, IP54 Včetně sady hadiček 2 m a koncovek.	* <b>DS-106A</b> 50..500 Pa <b>DS-106B</b> 100..1000 Pa <b>DS-106C</b> 500..2000 Pa <b>DS-106D</b> 1000..5000 Pa
DS-205F 	<b>Diferenční manostat nastavitelný 20..200 Pa</b> Kontakt 1.5(0.4)A, 12..250 V st, okolí -20..85°C, silikonová membrána, rozměry: Ø 98 x 57,8 mm, IP54 Včetně sady hadiček 2 m a koncovek.	* <b>DS-205B</b> 50..500 Pa <b>DS-205D</b> 200..1000 Pa <b>DS-205E</b> 500..2500 Pa

## PERIFERIE / SPÍNAČE




KLSW-3 	<b>Hlídač proudění vzduchu, elektronický</b> 0.1..30 m/s (nastav.), relé 230 V /10 A, napájení 230 V st, nast. zpoždění přitahu (15..120 s) i odpadu (2..20 s), rozměry 108 x 72,5 x 70 mm + stonek Ø 10 x 140 mm	* <b>KLSW-4</b> napájení 24 V st / ss
KLSW-5 	<b>Hlídač proudění vzduchu dvoustupňový, elektron.</b> 0.1..15 m/s (nastav.), relé 230 V /10 A, napájení 230 V st, nast. zpoždění přitahu (15..120 s) i odpadu (2..20 s), rozměry 108 x 72,5 x 70 mm + stonek Ø 10 x 140 mm	* <b>KLSW-6</b> napájení 24 V st / ss




Typ	Popis	Varianty, poznámky
WFS-1EPL	 <b>Hlídač proudění vzduchu, mechanický</b> 2.5..9.2 m/s (nastav.), relé 24..250 V / 15(8) A, 108 x 72,5 x 70 mm + praporek 80 x 175 mm, vhodný i pro znečištěný vzduch (mastné páry)	Příslušenství: PWFS-08 - náhradní praporek
SW	 <b>Hlídač proudění pro kapaliny, mechanický</b> 1..90 m/s (nastavitelné pomocí různých délek praporeků a otočného knoflíku), relé 24..250 V / 15(8) A, 108 x 73,5 x 70 mm + praporek 29x34...167 mm, šroubení 1", vhodné pro kapaliny a plyny do 120 °C	

## PERIFERIE / OVLADAČE

RTF LT	 <b>Prostorové čidlo teploty, tlačítko, LED</b> Montáž na stěnu, rozměry 79 x 81 x 26 mm Měřicí prvek Pt1000 Pouzdro ABS, barva bílá RAL9010	* Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm
RTF T	 <b>Prostorové čidlo teploty, tlačítko</b> Montáž na stěnu, rozměry 79 x 81 x 26 mm Měřicí prvek Pt1000 Pouzdro ABS, barva bílá RAL9010	* Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm
RTF P	 <b>Prostorové čidlo teploty, potenciometr</b> Montáž na stěnu, rozměry 79 x 81 x 26 mm Měřicí prvek Pt1000, potenciometr 1K5	* Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm * potenciometr z řady R6 * různé tvary stupnice a šipek
RTF PT	 <b>Prostorové čidlo teploty, tlačítko, potenciometr</b> Montáž na stěnu, rozměry 79 x 81 x 26 mm Měřicí prvek Pt1000	* Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm * potenciometr z řady R6
RTF LPT	 <b>Prostorové čidlo teploty, tlačítko, potenciometr, LED</b> Montáž na stěnu, rozměry 79 x 81 x 26 mm Měřicí prvek Pt1000	* Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm * potenciometr z řady R6 * různé tvary stupnice a šipek * barvy LED
RTF DP	 <b>Prostorové čidlo teploty, přep. 0-I-II-III, potenciometr</b> Montáž na stěnu, rozměry 79 x 81 x 26 mm. Měřicí prvek Pt1000, přepínač stupňů na malé napětí	* Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm * potenciometr z řady R6 * různé tvary stupnice a šipek * přepínač stupňů s odporu
RTF PW	 <b>Prostorové čidlo teploty, potenciometr, vypínač</b> Montáž na stěnu, rozměry 79 x 81 x 26 mm Měřicí prvek Pt1000, vypínač na malé napětí	* Pt100, Ni1000-5000, Ni1000-6180, NTC1.8kOhm * potenciometr z řady R6 * různé tvary stupnice a šipek

## PERIFERIE / REGULÁTORY

RTR-S010	 <b>Pokojevý regulátor topení a chlazení</b> Nastavitelná hodnota +5...+30 °C, P pásmo 1..5 K Napájení 24 V st/ss, výstup 2x 0..10 V / 10..0 V, 5 mA Rozměry 95 x 97 x 30 mm, IP30	
RTR-S011	 <b>Pokojevý spojitý regulátor topení a chlazení</b> Nastavitelná hodnota 21 °C ± 8 K, P pásmo 1..5 K Napájení 24 V st/ss, výstup 2x 0..10 V / 10..0 V, 5 mA Rozměry 95 x 97 x 30 mm, IP30	
RTR-S012	 <b>Pokojevý regulátor topení a chlazení</b> Nastavitelná hodnota +5...+30 °C, P pásmo 1..5 K Napájení 24 V st/ss, výstup 2x 0..10 V / 10..0 V, 5 mA Rozměry 95 x 97 x 30 mm, IP30, 2x LED (top. a chl.)	Pozn.: čidlo externí Pt1000, objednávejte zvlášť

Typ	Popis	Varianty, poznámky
RTR-S013	 <b>Pokojový regulátor topení a chlazení</b> Nastavitelná hodnota 21 °C ± 8 K, P pásmo 1..5 K Napájení 24 V st/ss, výstup 2x 0..10 V / 10..0 V, 5 mA Rozměry 95 x 97 x 30 mm, IP30, 2x LED (top. a chl.)	Pozn.: čidlo externí Pt1000, objednávejte zvlášť
RTR-S014	 <b>Pokojový regulátor topení a chlazení, fancoil</b> Nastavitelná hodnota +5...+30 °C, P pásmo 1..5 K Napájení 24 V st/ss, výstup 2x 0..10 V / 10..0 V, 5 mA Rozměry 95 x 97 x 30 mm, IP30, 2x LED (top. a chl.)	Pozn.: čidlo interní / externí Pt1000, přep. pro fancoil 230 V 0-I-II-III
RTR-S015	 <b>Pokojový regulátor topení a chlazení, fancoil</b> Nastavitelná hodnota 21 °C ± 8 K, P pásmo 1..5 K Napájení 24 V st/ss, výstup 2x 0..10 V / 10..0 V, 5 mA Rozměry 95 x 97 x 30 mm, IP30, 2x LED (top. a chl.)	Pozn.: čidlo interní / externí Pt1000, přep. pro fancoil 230 V 0-I-II-III

## PERIFERIE / VENTILY

VD121-15 0,16	 <b>Dvoucestný regulační ventil závitový</b> PN16, DN15, Kvs = 0,16 včetně servopohonu 24 V st, 0..10 V	* Kvs 0,25, 0,4, 0,63, 1,0, 1,6, 2,5, 4.
VD121-20 6,3	 <b>Dvoucestný regulační ventil závitový</b> PN16, DN20, Kvs = 6,3 včetně servopohonu 24 V st, 0..10 V	
VD121-25 10	 <b>Dvoucestný regulační ventil závitový</b> PN16, DN25, Kvs = 10 včetně servopohonu 24 V st, 0..10 V	
VD121-32 16	 <b>Dvoucestný regulační ventil závitový</b> PN16, DN32, Kvs = 16 včetně servopohonu 24 V st, 0..10 V	
VD121-40 25	 <b>Dvoucestný regulační ventil závitový</b> PN16, DN40, Kvs = 25 včetně servopohonu 24 V st, 0..10 V	
VD131-15 0,25	 <b>Třícestný regulační ventil závitový</b> PN16, DN15, Kvs = 0,25 včetně servopohonu 24 V st, 0..10 V	* Kvs 0,4, 0,63, 1,0, 1,6, 2,5, 4.
VD131-20 6,3	 <b>Třícestný regulační ventil závitový</b> PN16, DN20, Kvs = 6,3 včetně servopohonu 24 V st, 0..10 V	
VD131-25 10	 <b>Třícestný regulační ventil závitový</b> PN16, DN25, Kvs = 10 včetně servopohonu 24 V st, 0..10 V	
VD131-32 16	 <b>Třícestný regulační ventil závitový</b> PN16, DN32, Kvs = 16 včetně servopohonu 24 V st, 0..10 V	
VD131-40 25	 <b>Třícestný regulační ventil závitový</b> PN16, DN40, Kvs = 25 včetně servopohonu 24 V st, 0..10 V	



Typ	Popis	Varianty, poznámky
VD123 50	 <b>Dvoucestný regulační ventil přírubový</b> PN16, DN50, Kvs = 40 včetně servopohonu 24 V st, 0..10 V	
VD123 65	 <b>Dvoucestný regulační ventil přírubový</b> PN16, DN65, Kvs = 63 včetně servopohonu 24 V st, 0..10 V	
VD123 80	 <b>Dvoucestný regulační ventil přírubový</b> PN16, DN80, Kvs = 100 včetně servopohonu 24 V st, 0..10 V	
VD123 100	 <b>Dvoucestný regulační ventil přírubový</b> PN16, DN100, Kvs = 160 včetně servopohonu 24 V st, 0..10 V	
VD123 125	 <b>Dvoucestný regulační ventil přírubový</b> PN16, DN125, Kvs = 250 včetně servopohonu 24 V st, 0..10 V	
VD123 150	 <b>Dvoucestný regulační ventil přírubový</b> PN16, DN150, Kvs = 360 včetně servopohonu 24 V st, 0..10 V	
VD133 50	 <b>Třícestný regulační ventil přírubový</b> PN16, DN50, Kvs = 40 včetně servopohonu 24 V st, 0..10 V	
VD133 6	 <b>Třícestný regulační ventil přírubový</b> PN16, DN65, Kvs = 63 včetně servopohonu 24 V st, 0..10 V	
VD133 80	 <b>Třícestný regulační ventil přírubový</b> PN16, DN80, Kvs = 100 včetně servopohonu 24 V st, 0..10 V	
VD133 100	 <b>Třícestný regulační ventil přírubový</b> PN16, DN100, Kvs = 160 včetně servopohonu 24 V st, 0..10 V	
VD133 125	 <b>Třícestný regulační ventil přírubový</b> PN16, DN125, Kvs = 250 včetně servopohonu 24 V st, 0..10 V	
VD133 150	 <b>Třícestný regulační ventil přírubový</b> PN16, DN150, Kvs = 360 včetně servopohonu 24 V st, 0..10 V	

# domat<sup>®</sup> control system

## Česká republika

Domat Control System s.r.o.  
U Panasonicu 376  
CZ - 530 06 Pardubice  
Tel.: +420 461 100 823  
Fax: +420 226 013 092  
info@domat.cz

Školící středisko Praha  
Třebízského nám. 424  
CZ - 250 67 Klecany  
Tel.: +420 222 365 395  
Fax: +420 226 013 092

[www.domat.cz](http://www.domat.cz)

## Slovensko

Domat Control System s.r.o.  
Údernícka 11  
SK – 851 01 Bratislava  
Tel.: +421 911 165 038  
info@domat.sk  
www.domat.sk

## Rakousko

Simic Mess- Steuer- u. Regeltechnik  
Tel.: +43 (664) 975 60 85  
simic.msr@gmx.at

## Chorvatsko

Aeroteh d.o.o.  
Tel.: + 385 1 301 53 12  
Fax: + 385 1 301 53 13  
eduard.nothing@aeroteh.hr  
www.aeroteh.hr

## Německo

S+S Regeltechnik GmbH  
Tel.: +49 (0) 911- 519 47-0  
Fax: +49 (0) 911- 519 47-70  
mail@spluss.de  
www.spluss.de

## Maďarsko

LS épületAutomatika Kft  
Tel.: +36 1 288 0500  
Fax: +36 1 288 0501  
aracs.peter@lsa.hu  
www.lsa.hu

## Itálie

Automat  
Tel.: +39 335 406 463  
s.perfetti@dintorni.net

## Litva a Lotyšsko

UAB BALTESA  
Tel.: +370 (5) 2727902  
Fax: +370 (5) 2727902  
info@baltesa.lt  
www.baltesa.lt

## Malajsie

TECH-STORE Sdn. Bhd.  
Tel: +603-7710 9616  
Fax: +603-7710 9617  
info@tech-store.com.my  
www.tech-store.com.my

## Nizozemí a Belgie

(Distributor)  
Vedotec B.V.  
tel. +31 (0)88 833 68 00  
fax +31 (0)88 833 68 68  
info@vedotec.nl  
www.vedotec.nl

## Nizozemí

(Systémový integrátor)  
Building technology bv  
Tel.: +31 571 262728  
Fax: +31 571 262628  
info@buildingtechnology.nl  
www.buildingtechnology.nl

## Polsko

Grupa Usługowa Sobolew  
Tel.: +48 600 393 649  
Fax: +48 58 732 22 80  
info@gus.com.pl  
www.gus.com.pl

## Portugalsko

WSBP Electronics  
Tel.: +351 239 700 317  
Fax: +351 239 700 317  
info@wsbp.eu  
www.wsbp.eu

## Rumunsko

SC LSA Romania Building  
Automation SRL  
Tel.: +36 1 288 0500  
Fax: +36 1 288 0501  
aracs.peter@lsa.hu  
www.lsa.hu

## Slovinsko

Kovintrade d.d. Celje, PE Ljubljana  
Tel.: + 386 1 560 76 78  
Fax: + 386 1 530 24 41  
info@kovintrade.si  
www.kovintrade.si

## Švýcarsko

GLT Engineering AG  
Tel.: +41 52 647 41 00  
Fax: +41 52 647 41 09  
info@gt.ch  
www.gt.ch