



domat

ČLEN ČEZ ESCO



NEWS LETTER

Zima 2021

Energie pod kontrolou

Vážení obchodní přátelé,

jistě jste už zaznamenali zprávy o problémech s nedostupnými elektronickými komponentami v důsledku pandemie covid-19. Na tyto výpadky se snažíme reagovat redesignem našich produktů tak, abychom využívali primárně dostupné součástky. Vzhledem k této situaci jsme i my nuceni upravit ceny pro rok 2022. O vydání nového ceníku, který vejde v platnost na začátku ledna, Vás budeme včas informovat.

I přes tuto nepředvídatelně vyvíjející se situaci děláme vše pro to, aby naše dodávky nebyly nijak omezeny. Léta se nám dařilo držet stabilní ceny našich produktů. Proto věříme, že se nám toto nepříznivé období podaří společnými silami překonat. Naši vzájemné spolupráce si velice vážíme a budeme Vás i nadále informovat o celkovém vývoji.

Doufáme, že Vás novinkami na následujících stránkách tradičního předvánočního newsletteru naladíme na pozitivnější vlnu. Vylepšili jsme pro Vás několik našich produktů, vydali nový release Merbon IDE 2.4.0.18 a věříme, že Vaši práci značně usnadní i pravidelně aktualizovaná sekce technické podpory společně s novými video tutoriály.

Ještě jednou děkujeme za Vaši spolupráci.

Přejeme Vám krásné Vánoce a šťastný nový rok plný zdraví!

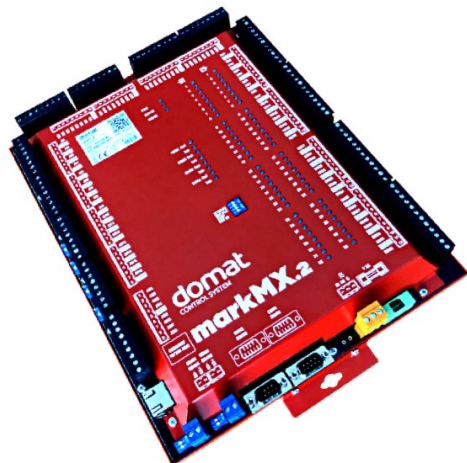
Tým Domat Control System

NOVÉ produkty

mark220LX, mark320LX

Koncem prázdnin jsme do naší nabídky zařadili **mark220LX a mark320LX**. Oba tyto produkty nyní slouží jako plnohodnotná náhrada DDC regulátorů mark220 a mark320, které už v našem portfoliu nenajdete.

Od svých předchůdců se liší hlavně jiným typem procesorů, změna byla nutná s ohledem na dostupnost součástek. Pro jejich bezproblémové naprogramování si prosím stáhněte **aktuální verzi Merbon IDE**.



MarkMX.2

Redesignem prošel také DDC regulátor markMX. Verze markMX.2 obsahuje kromě OS Linux i i.MX6UL procesor. Zahrnuta je i nová funkce přepínání AI na měření proudu pomocí DIP přepínačů.

[Katalogový list](#)

Poslední expedice našich produktů v tomto roce proběhla 21. 12. 2021.

Další zásilky budeme odesílat v lednu 2022.



Novinky

R091 - možnost zabezpečení webu a nový firmware

U těchto převodníků je nyní nově možnost nastavit si heslo pro zabezpečení webu proti neoprávněnému přístupu.

Dále u nich najdete změny ve **firmware** - součástí je zestabilnění komunikace na lince DALI. Více informací najdete v aktuálním **katalogovém listu**.



WALL - servisní web

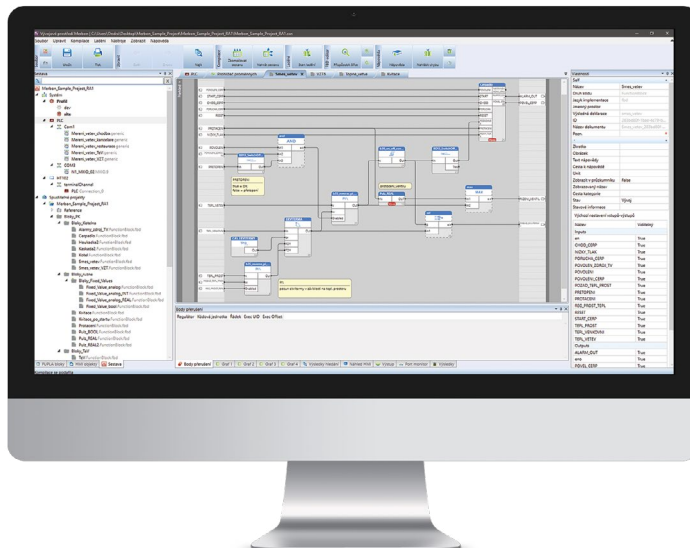
U **PLC řady wall** je nově připravena aplikace pro snadné oživení vstupů a výstupů.

Při zapojování periférií k PLC si můžete snadno ověřit správnost a funkčnost zapojení i bez připraveného programu. Stačí, když se připojíte webovým prohlížečem na adresu **192.168.1.10**. Pokud Vaše aplikace neobsahuje webový server, před nahráním programu uveďte PLC do továrního nastavení.

Nová verze Merbon IDE 2.4.0.18

V této verzi byly přidány nové hardwarové platformy (např. markMX.2) a provedeny drobné opravy, zejména často žádané nastavování manuálního módu a ukládání diagnostických záznamů.

Stáhnout nový release



Články

Instalace komunikační sběrnice M-Bus v Merbon IDE

M-Bus je standard, který definuje fyzickou sběrnici i popis protokolu pro odečítání měřičů energií a médií. V budovách jsou měřiče s M-Busem standardně nasazovány a často je vyžadována jejich integrace do systému měření a regulace.

Už v minulosti jsme se soustředili na **projektování a oživování hardwaru**. Nyní se podíváme na práci aplikačního programátora. Jeho úkolem je zkontrolovat, jestli na sběrnici jsou připojeny všechny měřiče, které obsahuje projekt, a zadefinovat v programu jejich měřené hodnoty.

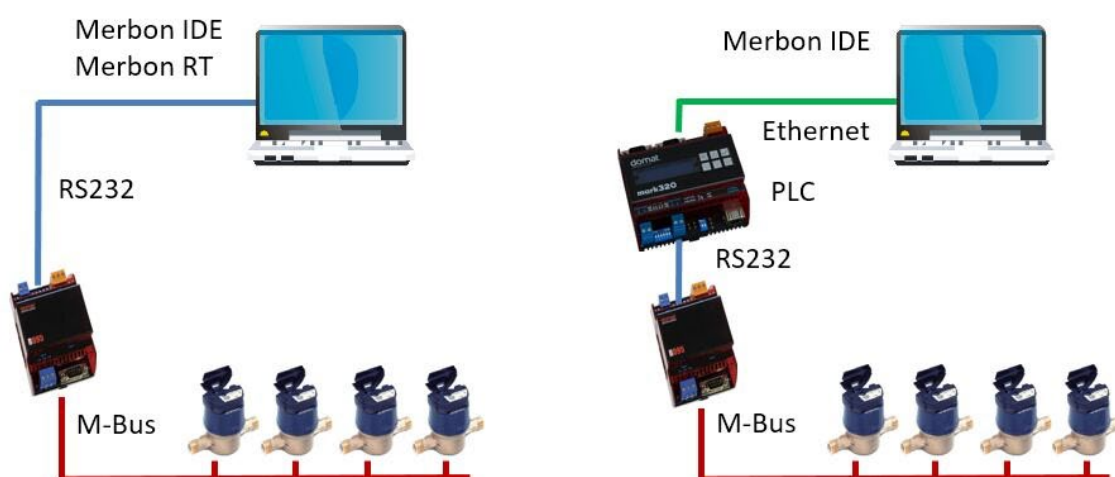
Lze k tomu přistoupit dvěma způsoby.

První z nich je vložit do projektu prototypy měřičů z knihoven, vyplnit u nich jejich primární nebo sekundární adresy poskytnuté dodavateli měřidel (profese topení, chlazení, sanita či elektro) a zkontrolovat, zda všechny měřiče na lince komunikují. Tato metoda ale většinou ztroskotá na tom, že dodavatelé měřičů nejsou schopni dodat podklady úplné a včas, případně nemáme k dispozici prototypy měřičů.

Proto je efektivnější postupovat jinak: měřiče rovnou načíst a importovat do Merbon IDE. Vývojové prostředí zároveň rozebere M-Busový telegram a připraví seznam dostupných měřených hodnot, z nichž si vybereme ty, které chceme v programu zpracovávat. Výhodou je i to, že rozebraný telegram je vždy aktuální (nestane se, že bychom použili starý knihovní prototyp, přičemž dodavatel měřiče mezitím vyvinul novou verzi) a nedojde k situaci, kdy bychom použitý typ měřiče v knihovně nenašli.

Merbon IDE totiž obsahuje několik užitečných funkcí pro detekci a integraci M-Busových měřičů. V dalším textu si ukážeme, jak z Merbon IDE měřiče detekovat, adresovat, načítat jejich vlastnosti a vyrábět tzv. prototypy, neboli softwarové modely, které pak už jen v projektu kopírujeme a adresujeme podle reálně detekovaných měřičů.

Hardwarové zapojení pro oživování může být v podstatě dvojit:

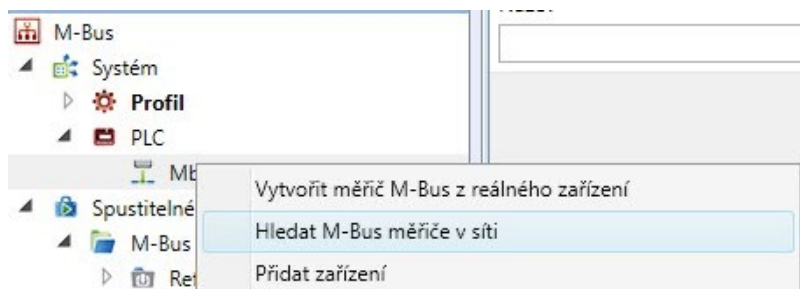


Vlevo je jednodušší situace, kdy nemáme k dispozici PLC (nebo ho nechceme pro detekci využívat, protože technologie je již v ostrém provozu a při detekci v Commissioning modu by PLC nevykonávalo program): na počítači s Merbon IDE zároveň běží Merbon Runtime (Merbon RT), který je součástí instalace a dočasně simuluje funkci PLC. Merbon RT využívá periferie počítače, takže pro připojení sběrnice M-Bus potřebujeme kabel s redukcí USB – RS232 a převodník RS232 – M-Bus (např. Domat R095). Pro práci s jediným měřičem („na stole“) můžeme použít i převodníky USB – M-Bus (např. Relay Mikro-Master), které ovšem mívají omezený výkon zdroje a tak umožňují připojit pouze malý počet měřičů.

V pravé části obrázku je topologie s využitím PLC, které je připojeno po síti Ethernet. Pro komunikaci s převodníkem RS232 – M-Bus je použit RS232 port PLC. Toto zapojení je praktičtější v prvních fázích ožívování, kdy PLC ještě nemusí být trvale v provozu (resp. nemusí na něm trvale běžet aplikační program). Zároveň máme možnost dálkového přístupu, protože síť Ethernet může být propojena přes VPN až na stůl technika, takže nově přidané měřiče lze kdykoli detekovat a doplnit bez cestování na stavbu a přepojování kabelů.

V Merbon IDE založíme projekt, přiřadíme Merbon RT nebo PLC a na příslušném sériovém portu založíme komunikační kanál s protokolem M-Bus. Nezapomeňme na nastavení parametrů sériové komunikace: M-Bus používá sudou paritu, rychlost bude 2400 nebo 9600 bps, podle výchozího nastavení měřičů. Některé typy měřičů mají tzv. autobaud, tedy samy detekují komunikační rychlost dotazu a stejnou rychlostí i odpovídají. Projekt nahrajeme do runtime nebo PLC, aby program měl ke komunikačnímu kanálu přístup.

V kontextovém menu kanálu s protokolem M-Bus je funkce Hledat M-Bus měřiče v síti.



Po jejím spuštění se runtime přepne do módu ožívování a můžeme si vybrat, jestli se měřiče mají hledat podle primárních nebo sekundárních adres.

Hledání podle primárních adres

To má smysl, jsou-li na měřících nastaveny unikátní primární adresy (v rozsahu 1...250). Měřiče mají z výroby obvykle výchozí adresu 1. Pokud tedy nebyly při montáži nebo před ní předadresovány, detekce podle primárních adres nebude fungovat – došlo by ke kolizi odpovědí. Některé měřiče, jako např. Kamstrup Multical, mají jako výchozí primární adresu poslední dvojčíslí sériového čísla (sekundární adresy). V menších sítích je tak vysoce pravděpodobné, že primární adresy na jedné sběrnici budou unikátní a ke kolizi nedorazí. Merbon IDE se postupně dotazuje na všechny adresy v zadaném rozsahu a pokud měřič s příslušnou adresou odpoví, objeví se v seznamu detekovaných měřičů.

Podle standardu M-Bus by každý měřič – bez ohledu na to, jakou primární adresu má nastavenou – měl odpovědět na dotaz vznesený na adresu 254. Pokud tedy máme na sběrnici jen jeden měřič a neznáme jeho primární adresu, můžeme sběrnici „prohledat“ pouze na adrese 254, čímž se šetří čas, potřebný ke skenování: nemusíme čekat na desítky timeoutů.

Hledání podle sekundárních adres

Sekundární adresa by měla být pro každý měřič unikátní a na rozdíl od adresy primární se nedá (jednoduše) změnit. Jde o osmimístné dekadické číslo, tedy v rozsahu 00000000 až 99999999. Je zřejmé, že při skenování celého tohoto adresního rozsahu by detekce trvala neúměrně dlouho. Proto Merbon IDE používá kombinaci prohledávání po skupinách adres a detekce kolizí. Nedotazuje se jen na konkrétní adresy, ale může používat tzv. masky. Průběh detekce pak vypadá např. takto:

Dotaz: Je na sběrnici měřič, jehož sekundární adresa začíná 0...?

Odpověď: (žádná – vyprší timeout)

Dotaz: Je na sběrnici měřič, jehož sekundární adresa začíná 1...?

Odpověď: (nečitelná – odpovědělo více měřičů najednou a mezi jejich telegramy došlo ke kolizi)

Dotaz: Je tedy na sběrnici měřič, jehož sekundární adresa začíná 10...?

Odpověď: (žádná – vyprší timeout)

Dotaz: Je na sběrnici měřič, jehož sekundární adresa začíná 11...?

Odpověď: (žádná – vyprší timeout)

Dotaz: Je na sběrnici měřič, jehož sekundární adresa začíná 12...?

Odpověď: Odpoví jediný měřič a nahlásí sekundární adresu 12345678.

Na sběrnici ale mohou ještě být i další měřiče s adresami 13..., 14..., atd. až 19... Program tedy pokračuje dále:

Dotaz: Je na sběrnici měřič, jehož sekundární adresa začíná 13...?

...

Atd. Vidíme, že při kolizi se dotaz postupně „zjemňuje“ a prohledává se všech deset pozic v příslušném řádu. Vždy nastane jeden ze tří výsledků:

- žádná odpověď – v dotazovaném rozsahu není žádný měřič, pokračuje se další číslicí v řádu až do 9,
- jediná odpověď – v dotazovaném rozsahu je právě jeden měřič, který v odpovědi uvádí i svou plnou sekundární adresu a je tedy zaznamenán do tabulky nalezených měřičů,
- kolize více odpovědí – v dotazovaném rozsahu jsou dva nebo více měřičů, jejichž sekundární adresy začínají stejným řetězcem: pak je prohledán postupně celý nejbližší nižší řád od 0 a rekurzivně se pokračuje až do pokrytí celého osmimístného rozsahu.

Tento algoritmus zajistí, že i v případě sekundárních adres rozptýlených po celém adresním rozsahu je sběrnice kompletně proskanována během asi 10 – 15 minut (záleží na délce timeoutu a počtu pokusů, obvykle se každý dotaz pro jistotu zkouší třikrát za sebou). Průběh procesu indikuje zelený progress bar, komunikaci můžeme sledovat i přes LED pro vysílání a příjem na M-Bus převodníku.

Pokud využijeme Merbon RT, můžeme průběh hledání sledovat i v okně programu:

```
[27.07.2021 12:03:01.723] DBG TSvr12346: Unassigned client context no. 0
[27.07.2021 12:03:03.501] INF TSvr12346: New connection on port 12346 (remote 127.0.0.1:58450)
[27.07.2021 12:03:03.501] DBG TSvr12346: Assigned client context no. 0
[27.07.2021 12:03:04.106] INF Unspec: Detection via secondary address start
[27.07.2021 12:03:06.729] INF Unspec: Found meter 3604502 on 0x03ffffff
[27.07.2021 12:03:27.143] INF Unspec: Found meter 5468564 on 0x05468564
[27.07.2021 12:03:28.144] INF Unspec: Found meter 5468565 on 0x05468565
[27.07.2021 12:03:45.304] INF Unspec: Detection via secondary address end
[27.07.2021 12:03:45.473] DBG TSvr12346: Unassigned client context no. 0
```

Údaj vpravo, např. 0x03ffffff, je maska, která určuje rozsah dotazovaných adres, tedy v tomto případě „...jehož sekundární adresa začíná 03...“. Vidíme, že u vodoměrů, které mají adresy těsně vedle sebe, tedy lišící se jen o 1, bylo nutné s maskou dojít až do maximální hloubky – na poslední, nejnižší pozici. Byla proto skenována čísla 05468560 až 05468569.

Po skončení detekce vidíme v Merbon IDE tabulku s nalezenými měřiči.

Hledání měřičů M-Bus						X
Nalezené měřiče						
Importovat	Vytvořit	Adresa	Identifikační číslo	Výrobce	Médium	
☐	☐	2	3604502	EMH	Electricity	
	☐	0	5468564	LSE	Water	
	☐	0	5468565	LSE	HotWater	

Nastavit primární adresu

První z nich má primární adresu 2, další dva ji mají 0 (nejspíše výchozí). Pomocí detekce primárních adres bychom tedy takto úspěšní nebyli, u vodoměrů by nastala kolize. Identifikační číslo je adresa sekundární, do osmimístného tvaru ji můžeme zleva doplnit nulami.

Pozor, u některých měřičů sekundární adresa nemusí být totožná se sériovým číslem! Jde zejména o vodoměry s externími M-Busovými adaptéry, které se na měřiče upevňují až po montáži. Sériové číslo (sekundární adresa) adaptéru nemá žádný vztah k sériovému číslu vodoměru. Pokud instalatéri dodají půdorysy s vepsanými sériovými čísly vodoměrů, toto značení nemusí odpovídat nasazeným sekundárním adresám. Pak je nutné vodoměry znovu obejít a opsat si sériová čísla M-Busových adaptérů.

V tabulce s výsledky můžeme rovnou nastavit nebo změnit primární adresy, aniž bychom potřebovali speciální software. Postupujeme takto:

- vybereme řádek s měřičem, jehož primární adresu chceme změnit,
- v okénku dole nastavíme novou adresu,
- stiskneme tlačítko Nastavit,
- pro kontrolu stiskneme Zpět a sběrnici znovu oskenujeme.

Nyní k tomu nejzajímavějšímu: vložení nalezeného měřiče jako zařízení do komunikačního kanálu.

Pokud nalezený typ měřiče již existuje v knihovně hardwaru jako prototyp, označíme ho ve sloupci Importovat. Pravděpodobnější ale je, že měřič zatím v knihovně není, takže pro jeden nebo více měřičů zaškrtneme Vytvořit. Pokud je na sběrnici více měřičů stejného typu, je účelnější vložit do kanálu jen jeden měřič, u něho vybrat (a případně přejmenovat) proměnné, které nás zajímají, a toto zařízení pak kopírovat a novému měřiči jen změnit adresu. Počítáme-li s nasazením připraveného prototypu na dalších projektech, můžeme si ovšem měřič uložit jako knihovní prototyp.

Rozdíl je v tom, že nakopírované měřiče představují vzájemně nezávislá zařízení a při úpravě (např. odebrání některých proměnných) jednoho z nich nejsou ostatní měřiče ovlivněny. Naopak při použití prototypu z knihovny se při jeho případných úpravách změny projeví u všech instancí měřičů, které byly jako tento prototyp vloženy.

Pro každý měřič, který jsme vybrali jako Vytvořit, se v dalších krocích zobrazí tabulka s nalezenými proměnnými. Všechny tyto údaje jsou obsaženy v odpovědi měřiče na obecný dotaz, Merbon IDE odpověď rozebere podle standardu M-Bus a zobrazí názvy proměnných, jejich formáty, jednotky atd.

Importovat	Info	Funkce	DataType	Subjednotka	StorageNumber	Tarif	Násobitel
☒	EnergyWh	Instantaneous	BCD8	0	0	1	1000
☒	EnergyWh	Instantaneous	BCD8	0	0	2	1000
☐	ErrorFlags ()	Instantaneous	Int8	0	0	0	1
☒	PowerW	Instantaneous	Int32	0	1	0	0.1

< Zpět Další > OK Zrušit

U elektroměru na obrázku jsme vybrali náměry energie pro dva tarify a aktuální výkon. Po importu se v kanálu objeví zařízení s proměnnými, vygenerují se i příslušné globální proměnné. Generický název (Meter_2) bude vhodné změnit na skutečné označení měřiče, např. Nabíječka_stani_312.

Název	Jmenný prostor	Projekt/I	Typ	Druh	PLC Hodnota
Meter_2_EnergyWh	hw	M-Bus	dint	Globální	56000
Meter_2_EnergyWh_0	hw	M-Bus	dint	Globální	0
Meter_2_PowerW	hw	M-Bus	real	Globální	0

Takto upravený projekt můžeme rovnou nahrát do PLC a spustit Start ladění. Ve sloupečku PLC Hodnota se objeví náměry a aktuální výkon.

Všimněme si, že při vygenerování zařízení v projektu je u něj jako výchozí vybrána možnost Použít sekundární adresu. Pokud chceme pro komunikaci používat adresy primární, je nutné to zde změnit (lze i hromadně u více měřičů).

Pozn.		□
Parametry zařízení M-Bus		-
Primární adresa	2	■
Sekundární adresa	3604502	■
Použít sekundární adresu	True	■
Počet telegramů	1	■
Výrobce	EMH	
Verze	0	
Médium	Electricity	
Pozn.		□
Definice prototypu		-

Máme-li sběrnici již předem připravenou a oživenou, nemusíme se zdržovat detekcí, ale můžeme v kontextovém menu kanálu Vytvořit M-Bus měřič z reálného zařízení. Funkce výběru proměnných je stejná, jen se rovnou zadává primární nebo sekundární adresa měřiče.

Pro pojmenovávání měřičů a proměnných platí následující pravidla:

- Název měřiče by měl identifikovat odběrné místo, a to tak, aby označení bylo srozumitelné pro uživatele. Typicky jde o číslo bytu, nájemní jednotky, zásobovaného okruhu atd.
- Název proměnné by měl vyjadřovat měřenou veličinu.
- Jednotku u proměnné je vhodné doplnit v tabulce globálních proměnných.
- Případnou transformaci nastavíme ve vlastnostech datového bodu v zařízení. Např. u energie v příkladu výše je spotřeba ve Wh kvůli rozlišení; praktičtější by bylo ji odečítat v kWh – pak zvolíme lineární transformaci s koeficientem $K = 0.001$. Odečet pak numericky souhlasí s hodnotou na displeji měřiče.
- Někdy se jako proměnná pro kontrolu odečítá i sériové číslo (sekundární adresa) měřiče, je-li k dispozici jako proměnná, abychom měli přehled o tom, jestli pozice měřiče v softwaru odpovídá odběrnému místu v půdorysech.

Možné problémy a jejich řešení:

Nelze detekovat žádný měřič, převodník při detekci nevysílá (LED Tx neblinká)

Chybné číslo COM portu v softwaru, špatně zapojený nebo poškozený kabel

U převodníku svítí červená LED

Zkrat na sběrnici M-Bus nebo příliš velký počet měřičů. Zkontrolujte proud na sběrnici, případně použijte převodník pro větší počet měřičů

Převodník při detekci vysílá, ale nevrací se odpovědi

Přerušená sběrnice, špatně nastavené komunikační parametry v Merbon IDE (pozor na sudou paritu), měřiče mají jinou komunikační rychlost než jaká je nastavena v kanálu

Převodník při detekci vysílá - blikne, při odpovědi svítí červená alarmová LED

Přetížená sběrnice (počet měřičů je těsně nad hranicí) – zkuste použít silnější převodník nebo skenovat jen část sběrnice; kolize adres při detekci podle primárních adres (měřiče mají nastaveny výchozí adresy) – detekujte podle sekundárních adres

Při analýze měřiče se v tabulce neobjeví očekávané proměnné

Měřič může vyžadovat speciální komunikaci, problémy mohou nastat např. při segmentaci telegramů. Pošlete výpis komunikace (port monitor) a typ měřiče na technickou podporu Domat Control System, support@domat.cz.

Chci si připravit projekt předem, detekci nechci využívat, ale nemám knihovnu prototypů

Aktuální prototypy na požádání pošleme mailem – pište na support@domat.cz.

Hodnota se načítá, ale je nesmyslná nebo -1 atd.

Nejspíše nesouhlasí datový typ. Výchozí, automaticky přiřazovaný celočíselný datový typ je DINT, jehož rozsah někdy nemusí stačit a navíc je se znaménkem (může nabývat i záporných hodnot, což u kumulovaných veličin nedává smysl). Změňte typ ST ve Vlastnostech datového bodu na UDINT nebo ULINT.

Napsali o nás

Tomáš Chadim pro E15

Většina budov má dnes automaticky zakomponované systémy řízení vnitřního prostředí. Ty například upravují vytápění či osvětlení podle obsazenosti prostor automaticky, bez zásahu člověka. Jen zlomek uživatelů je ale dokáže efektivně využívat. Tématu dekarbonizace se věnoval náš obchodní ředitel, Tomáš Chadim, v rozhovoru pro Deník E15.

Dekarbonizaci si většina lidí spojuje s energiemi či dopravou. Jakou roli hrají stavby a budovy?

Zásadní, protože budovy celosvětově patří k významným spotřebitelům energie. Významná část vyrobené elektrické energie či tepla se v nich spotřebovává, ať mluvíme o budovách pro bydlení, služby, kanceláře, výrobu či cokoliv dalšího. Mají významný vliv na produkci emisí CO₂ a zároveň významný potenciál jejího snižování.



Jak jsme na tom s úsporami?

Řada budov už prošla procesem snížení energetické náročnosti díky zateplení a výměně oken. Hlavně v důsledku různých dotací a subvencí řada stavebních opatření směřujících k úsporám již proběhla. Ovšem problém bývá v tom, jak se uživatelé a provozovatelé těch objektů reálně chovají. Žádné zateplení či nová okna nepomohou, když se přebytečné teplo vyvětrá, místo toho, aby se s takzvanou „obálkou“ budovy změnil i systém regulace. Nebo úsporné osvětlení, jeden z trendů dnešní doby – není nic platné investovat do úsporného osvětlení, když s ním svítíte v době, kdy to není potřeba. Opět je to o chytrém řízení a regulaci.

Jak moc v tom mohou pomoci moderní technologie?

Více, než se na první pohled zdá. Jak jsem již naznačoval, velký vliv na úspory a efektivitu provozu má systém řízení a regulace. K tomu abyste mohl něco efektivně řídit, potřebujete data, informace a schopnost se na jejich základě správně rozhodovat. Právě to dnešní systémy měření a regulace čím dál více umožňují. Moderní systémy pracují s čím dál větším množstvím dat a informací a díky tomu jsou schopné prostředí v budovách efektivně řídit. Aby takové systémy mohly ale takto fungovat, je potřeba na to myslet už od samého začátku přípravy výstavby, nebo rekonstrukce budovy, a i v průběhu jejího provozu. Stále ale platí a ještě nějakou dobu platit bude, že pokud chceme, aby nám moderní technologie dobře sloužily, musíme se o ně správně starat.

Komu takové systémy dodáváte? Developerům, investorům...?

To jsou naši nejvýznamnější, osvědčení klienti. Reálně jsou ale našimi nejčastějšími zákazníky na dodávku kompletních systémů stavební firmy. Jejich motivace v naprosté většině případů bývá jiná než motivace investorů, či budoucích uživatelů a provozovatelů budov.

To je špatně?

Pokud se o plánové investici do výstavby nebo rekonstrukce budovy bavíme přímo s investorem, provozovatelem, nebo budoucím uživatelem dané stavby, bývají téměř vždy hlavním tématem celkové náklady na budovu za její životní cyklus. Při tomhle pohledu jasně vítězí ekonomická logika, kdy efektivní systém měření a regulace dokáže při zanedbatelné investici v porovnání s celkovými náklady na výstavbu a provoz ušetřit významné budoucí náklady v provozu. Úspory se přitom netýkají pouze spotřeby energie, ale i životnosti technologických zařízení budov jako takových.

Stavební firma se obvykle na stavbu dívá pouze optikou nákladů na fázi výstavby, následné provozní náklady se jí netýkají. Proto není motivována investovat více za cenu budoucích úspor. Hlavní motivací stavební firmy bývá co nejlevněji postavit. Investor, provozovatel, či uživatel budovy na to následně většinou doplatí většími provozními výdaji, ale to už bývá těžké nějakou změnu iniciovat.

Co když si investor tyhle aspekty uvědomí v průběhu výstavby, dá se něco dělat?

Jistě, pokud je zájem, tak v podstatě nikdy není pozdě. Minimálně má velký smysl ohlídat fázi uvádění budovy do provozu a zajištění adekvátní servisní podpory. Obvykle se budovy předávají v jakémsi „výchozím“ nastavení, ale to obvykle nikomu nevyhovuje. Je to stejné, jako když si koupíte nové auto, také si nastavíte klimatizaci, topení, nebo rádio tak, aby vám to vyhovovalo. Stejně je to u budov, jen si to musíte jako investor uvědomit a nespokojit se s tím výchozím nastavením. Pokud fázi uvedení do provozu nepodceníte, jistě se vám investované prostředky a úsilí vrátí v podobě zbytečně nevynaložených budoucích nákladů a spokojenosti lidí, kteří budovu užívají.

Dá se odhadnout, kolik nových staveb je dnes realizováno způsobem, který jste právě popsal?

Dnes má nějaký systém měření a regulace snad již každá budova. Ale pokud bych měl říct, kolik investorů, nebo developerů se zajímá o to, jak je efektivně využívat a v průběhu životnosti budovy optimalizovat, tak jde o jednotky procent.

Nepomáhají ani certifikace?

Jedna část certifikací vyplývá z legislativy. Ta v podstatě zabrání, aby se postavila budova s příliš vysokou energetickou náročností. Takže dnes nepoužijete při stavbě neúčinný kotel, neúčinné osvětlení a podobně. Celý objekt se už ve fázi projekční přípravy koncipuje tak, aby byl energeticky racionální. Ale vůbec se zde nemyslí na provozní část. Není nic platné, že máte technologii, která při správném provozu může být velmi efektivní a úsporná, když ji provozujete špatně, neefektivně.

A ty komerční?

Komerční certifikace mají nesrovnatelně vyšší potenciál ovlivnit i fázi provozu a užívání budovy. Kladou důraz na to, že jak výstavba, tak i provoz jsou environmentálně udržitelné, a tedy energeticky efektivní. Není to tak dlouho, co komerčními certifikacemi prošly jednotky budov ročně. Dnes bych si dovil říct, že jsou jich desítky. Protože po objektech, u kterých lze deklarovat, že jsou environmentálně, či energeticky velmi efektivní, významně roste poptávka.

Takže ano, jsou užitečné. Ale bohužel jde zatím o velmi malá čísla v kontextu celkové výstavby. Zatím to není to tak, že by většina objektů nějakou komerční certifikací prošla.

Přitom tlak na udržitelnost roste.

Donedávna sice firmy řešily udržitelnost a vydávaly k tomu různé zprávy, dělaly marketing a podobně, ovšem podle mě velmi často formálně. Skutečně efektivně tuto oblast řeší až v posledních letech, nejvíce tak poslední rok, možná dva. Společenský tlak v této oblasti velmi rychle vzrostl a řada firem se snaží velmi rychle najít cestu, jak se mu přizpůsobit a kde jinde začít, než v budově, ve které sídlí.

Jak investory přesvědčujete?

Naprostá většina investorů se chová racionálně, musí jim to vycházet ekonomicky. Dnes je jednoznačně

vidět trend zvyšování cen energií, a to bude hlavní motivace, proč investovat do efektivních řešení a hodnotit investice v celé době životnosti, nikoli jen na začátku v době výstavby. Pokud jsou energie levné, a technologie, které je užívají, drahé, nemá nikdo motivaci investovat do úspornějších zařízení. Teď se ale doba velmi rychle mění. Všechny ostatní důvody jsou podle mé zkušenosti až sekundární. Neplatí to ve sto procentech, ale ve většině případů ano. Možná se ale i toto dnes mění a úspory emisí budou hrát významnější roli než dříve.

Dá se říci, že pokud se dostaneme do kontaktu s investorem, developerem již v době projektové přípravy nové stavby, nebo rekonstrukce a ukážeme mu, že dnes již pravděpodobně nepostaví technologicky úplně špatnou budovu, ale může ty kvalitní technologie neefektivně řídit, tak sám začne hledat způsob, jak tomu předejít. Cesta je v podstatě jediná – správně navržený systém měření a regulace a efektivní provoz budovy v době jejího užívání.

Dá se mluvit o návratnosti v letech, nebo je to individuální?

Je to individuální. Stále hovoříme o systému měření a regulace, ale pak záleží, jak s ním kdo nakládá. Pokud se nastaví dobře, je ta doba relativně krátká. Nechci říkat konkrétní údaje v letech, protože se to případ od případu opravdu liší. Ale obecně jsme na třetině, ale třeba i pětině doby návratnosti ve srovnání se zateplením, nebo výměnou oken. Protože u měření a regulace nebo energetického managementu můžete za minimální náklady dosáhnout velké úspory.

Jaká je náročnost obsluhy u těchto řešení?

I v této oblasti se doba významně mění. Dříve byla potřeba přítomnost kvalifikované obsluhy přímo v dané budově. Dnes se dá vše řídit vzdáleně, za pomoci chytrého telefonu, tabletu, či počítače. Software, pomocí kterého se systémy měření a regulace ovládají, je dnes již standardně přístupný pomocí webového prostředí a my již nabízíme tato řešení našim zákazníkům i v cloudu. Zrovna cloudové řešení je ukázkou technologického vývoje v oblasti měření a regulace. Velmi často toto řešení nasazujeme u zákazníků, kteří potřebují řídit řadu budov bez ohledu na to, kde se budova nachází a bez ohledu na to, kde se zrovna nachází obsluha. To nemluvíme o tom, že je to i řešení, které má potenciál šetřit investiční prostředky na straně zákazníka.

Jak jsme na tom ve srovnání se světem?

Technologicky myslím, že dobře, ostatně důkazem toho je, že jsme česká firma a naše produkty a řešení úspěšně vyvážeme do celé řady zemí po celém světě. Celkově ale máme stále značný potenciál v přístupu k úsporám energie zejména ve srovnání s řadou západních zemí. Do stavebních opatření jsme za posledních přibližně 10 let investovali hodně, teď si myslím, že bude potenciál v technologiích a zejména jejich řízení.

Je možné, že vedle ekonomického tlaku prostě někdo firmy k takovému chování přinutí?

Když vznikly energetické audity, brali to všichni jako povinnost. Ale chyběla tam z mého pohledu reálná motivace. Dneska tím hybatelem může být finanční sektor. Nikdo dnes nechce financovat environmentálně nešetrné projekty, naopak každý chce financovat ty zelené. Takže na nešetrné budovy bude těžší sehnat financování.

Nicméně i zákazníci, kteří dřív leccos vnímali jako otravnou povinnost, to samé dnes vidí jako konkurenční výhodu. Ano, myslím, že přijde doba, kdy pro environmentálně nešetrné projekty bude velmi obtížné získat financování, a to může být motivací značnou.

Hovořil jste o cenách energie, ale ty létají nahoru i dolů.

Je evidentní, že hlavní roli v dnešních vysokých cenách hrají emisní povolenky. Ty pravděpodobně jen tak nezlevní. Jak bude růst podíl zelené energie, bude zase nutné investovat do distribučních sítí a jejich řízení. Což si vyžádá další investice. Takže bych si dovolil říct, že pravděpodobnost dlouhodobého poklesu konečné, celkové ceny energií není příliš vysoká.

Samozřejmě, těch změn bude obrovské množství. Bude třeba někde nabíjet elektromobily, kdejaká budova bude mít na střeše fotovoltaiku. Cena energie se bude měnit během dne. Možná bude dál levnější v noci, kdy je menší odběr. Ale možná naopak v poledne díky slunečnímu svitu. Každopádně nová, či zelená energetika bude mít obrovské dopady do našich návyků a bude nás nutit ke změně myšlení. Tlak na změnu chování bude enormní.

Podniková energetika 2022

Tomáš Chadim se mimo jiné připojil i k programu online konference Podniková energetika 2022 s podtitulem Odhalte potenciál pro energetické úspory v průmyslu. Jeho tématem byla automatizace v podnikové energetice a využívání nových úsporných technologií.



Redesign našich produktů – přizpůsobení požadavkům klientů

Naše společnost poskytuje ucelenou řadu hardwarových a softwarových produktů a systémových řešení pro budovy, průmysl, řídicí a měřicí systémy energetického managementu. Realizujeme všechny druhy systémových řešení, od zakázek na klíč a návrhu až po provoz. S tím je samozřejmě spojen pravidelný servis a naše technická podpora.

Jak už jistě mnozí z vás ví, vyvinuli jsme komplexní rodinu nástrojů a aplikací pro energetický management a správu systémů budov pod názvem **Merbon Family**. Skládá se z editovatelného prostředí pro různé HW platformy (IDE), aplikace SCADA, web serveru, mobilní aplikace, rychlé databáze pro ukládání dat a systému správy energie. Zákazníci tak obdrží kompletní řešení, které je otevřené pro integraci se systémy třetích stran na všech úrovních.

Co se týče hardwaru, dodáváme **kompletní řadu komponent řídicího systému** od periférií po I/O moduly a PLC.

Naše **systémová topologie** je plochá, což usnadňuje navrhování a umožňuje postupné rozšiřování projektu bez zastaralých hardwarových nákladů. Díky standardním sběrnicím a protokolům je snadné integrovat otevřené zařízení třetí strany na jakékoli systémové úrovni. Webový přístup je možný na úrovni automatizace.



V článku pro technologický magazín Easy Engineering jsme shrnuli klíčové kroky, které jsou nedílnou součástí celého procesu adaptace našich produktů tak, aby vyhovovaly požadavkům zákazníků.

Jaký výzkum stál za návrhem produktů/řešení?

Při vývoji hardwarových a softwarových produktů se snažíme definovat jejich vlastnosti tak, aby produkt funkčně pokrýval co největší část trhu. Na druhou stranu je zde snaha o minimalizaci ceny, snadná obsluha či nastavení a co nejkratší doba uvedení na trh. Někdy proto vznikají tzv. zákaznické varianty (též OEM, Original Equipment Manufacturer), které vycházejí ze standardního produktu a upravují se tak, aby splňovaly maximální poměr výkon/cena nebo nabízely nějaké speciální vlastnosti, které nejsou obecně potřeba, ale pro konkrétní aplikace jsou klíčovou vlastností produktu.

Příkladem zákaznické úpravy je úprava převodníku Modbus TCP – DALI, **R091**. Zákazník, švýcarská společnost Spline AG, používá R091 k ovládání osvětlení v obytných budovách.



Jaké jsou klíčové aspekty procesu vývoje produktu/řešení?

Prvním krokem je získání požadavků na produkt od našeho zákazníka. Ty musí naši kolegové z vývojového oddělení filtrovat a vybrat z naší stávající nabídky produkt, který by nejlépe vyhovoval potřebným změnám. Může se to zdát jako snadný úkol, ale při výběru není klíčová pouze podobnost produktu. Po celou dobu je samozřejmě tento proces diskutován s naším zákazníkem, stejně jako veškeré testování a zpětná vazba.

Jak rychle přizpůsobujete své produkty/řešení různým požadavkům?

První požadavek společnosti Spline AG na OEM design vznikl v listopadu 2020, kdy získali větší zakázku a mohli si objednat minimální počet kusů, což dávalo pro OEM design smysl. Minimální počet kusů pro tento typ zařízení se pohybuje mezi 50 – 100 ks, přesný počet závisí na rozsahu úprav a přijatelném navýšení ceny.

Do poloviny prosince byly vyjasněny obchodní a technické otázky a dohodnuty podmínky. Vývoj k plně funkčnímu a otestovanému produktu včetně dokumentace trval v tomto případě necelé 4 měsíce. Začátkem května 2021 putovala první zásilka OEM verzí převodníků R091 pod názvem Dim-DALI do švýcarského Thalwilu.

Samozřejmě existují časově náročnější projekty, jako jsou OEM pokojové ovladače pro metro Qatar. Specifikace a schválení návrhu trvalo necelých šest měsíců, protože projektové řízení a poradenství je v tomto regionu velmi strukturované a rigidní.

Jaké jsou nejčastější požadavky ze strany klientů?

Obvykle se nejvíce změn týká vzhledu a balení. Což samozřejmě nejsou nejobtížnější úpravy. U samotného hardware se mění napájení, počet I/O, přidání tlačítek atd. U software se nejčastěji jedná o změny funkčnosti nebo výchozí konfigurace. Máme vlastní vývojové oddělení, takže zákazníkům opravdu dokážeme vyjít vstříc.

Jak vaše produkty/řešení řeší problémy, které mohou mít vaši klienti?

V případě společnosti Spline AG se instalují zařízení do domovních rozvaděčů. Tlačítka Central ON a Central OFF jsou nyní k dispozici na hlavním panelu a fungují stejným způsobem jako původní malý místní spínač. Používá se pro testovací účely a nouzové ovládání.

Systém umožňuje flexibilnější instalaci a výměnu převodníků v případě poruchy: převodníky není třeba předem adresovat, adresy dostávají z DHCP serveru a vazba na řídicí systém je nastavena centrálně v servisním softwaru. Možnost zaheslování přístupu na web sjednotila přístup ke službě s ostatními typy rozhraní, která jsou nasazena v instalacích.

Jaké byly změny v případě tohoto produktu?

- Jiná barva krabičky – matná šedá místo transparentní červené;
- Logo společnosti a grafika na obalu;
- Grafika štítků;
- Nálepka s MAC adresou na hlavním panelu (slouží k identifikaci zařízení při uvádění do provozu);
- Doručení souboru (Excel) se seznamem MAC adres pro snadný import do obslužného softwaru zákazníka;
- Indikační LED diody přesunuty na hlavní panel;
- Tlačítka Central ON a Central OFF na hlavním panelu;
- DHCP jako výchozí nastavení sítě;
- Schopnost chránit heslem interní web server.

Jaké jsou hlavní požadavky redesignu produktů/řešení v oblasti vaší činnosti?

Jedná se hlavně o zvyšující se požadavky na kybernetickou bezpečnost a druhým je vyšší úroveň automatizace a integrace nové technologie, jako je fotovoltika, baterie nebo e-mobilita. Velmi aktivně inovujeme naše produkty, abychom s těmito trendy drželi krok.

Školení



Situace je naštěstí znovu příznivá, proto jsme pro vás vypsali termíny našich standardních školení:

- 13. 1. 2022 – Merbon SCADA - Pardubice
- 10. 2. 2022 – Merbon IDE pro začátečníky - Pardubice
- 24. 3. 2022 – Školení pro projektanty MaR - Klecany
- 14. 4. 2022 – Komunikace protokolem Modbus - Klecany
- 26. 5. 2022 – Merbon IDE pro pokročilé - Pardubice

Sledujte prosím **aktuality** na našem webu a **kalendář akcí**, kde vás budeme včas informovat o případných změnách nebo nově vypsanych školeních.

Pokud nám to situace dovolí, rádi bychom se znovu zúčastnili **veletrhu Light + Building** ve Frankfurtu, který je zatím naplánovaný v termínu od 13. do 18. března 2022. Náš stánek budete moci navštívit také v Brně na **veletrhu AMPER**, ten se uskuteční 17. až 20. května 2022.

Youtube tutoriály a FAQ



Sekce **technické podpory** na našem webu je pravidelně aktualizována o nové články a návody. To samé platí pro náš **youtube kanál**, který se také snažíme rozšiřovat o nové tutoriály. V případě, že řešíte určitý problém a hledáte konkrétní řešení, nezapomeňte prostudovat naše FAQ a videa.





Česká republika

Domat Control System s.r.o.
U Panasonicu 376
CZ – 530 06 Pardubice – Staré Ččivice
T: +420 461 100 823
F: +420 226 013 092
Servisní linka: +420 733 421 878
E: info@domat.cz
www.domat.cz

Školící středisko Praha

Třebízského nám. 424
CZ – 250 67 Klecany
T: +420 222 365 395
F: +420 226 013 092
E: support@domat.cz

Domat Slovensko

Domat Control System s.r.o.
Údernícka 11
SK – 851 01 Bratislava
T: +421 911 165 038
F: +420 226 013 092
E: info@domat.sk
www.domat.sk

Arménie

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

Benelux (distributor)

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

Chorvatsko

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

Jordánsko

OXYGEN GROUP
2154 Amman, 11953 Jordan
T: +962 799 860 869
E: info@oxgn-grp.com
www.oxgn-grp.com

Litva a Lotyšsko

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

Maďarsko

LS Épületautomatika Kft.
T: +36 1 288 0500
E: vegh.peter@lsa.hu
www.lsa.hu

Makedonie a Kosovo

SIMT d.o.o.
T: +389 2 306 9591
E: simt@simt.com.mk
www.simt.com.mk

Malajsie

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

Německo

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

Nizozemí (systémový integrátor)

Building technology bv
T: +31 571 262 728
E: info@buildingtechnology.nl
www.buildingtechnology.nl

Norsko

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

Polsko

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

Portugalsko

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

Rakousko

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

Řecko

ARKTOS CONTROLS
Odysseos 16 Thessaloniki 54629
T: +30 231 055 7171
E: info@arktoscontrols.com
www.arktoscontrols.com

Slovensko

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

KOVINTRADE CELJE (distributor)

T: +386 1 560 76 78
E: regulacije@kovintrade.si
www.kovintrade.com

Srbsko

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

Španělsko

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

Švédsko

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

Švýcarsko

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

Thajsko, Barma, Laos a Kambodža

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

Vietnam

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

Energie pod kontrolou