

# Jak na inteligentní automatizaci?

Společnost Murrelektronik připravuje stroje a systémy na budoucnost pomocí decentralizované instalační technologie.

Průmyslová automatizace se zaměřuje na digitální transformaci. Decentralizovaná instalační technika je rozhodujícím krokem k digitalizaci i k udržitelnému vytváření hodnot. Společnost Murrelektronik se již léta zaměřuje na decentralizaci a vyvíjí všechny hardwarové produkty potřebné pro digitální transformaci (sběrnice moduly, switche, napájecí zdroje, komponenty pro IO-Link, kabely a konektory) a má silné softwarové zázemí s know-how v oblasti digitálních dvojčat. Inteligentní propojení jednotlivých komponent do uceleného systému s profesionálním přístupem pohání digitální transformaci kupředu.

## Vario-X – mnohokrát oceněný automatizační systém

Vario-X je důsledně flexibilní a škálovatelná automatizační platforma s maximální otevřeností a výkonem na všech úrovních a na všech rozhraních (obr. 1). Protože budoucnost automatizace je bez rozváděčů a bez stlačeného vzduchu – ale síťově propojená a nákladově efektivní.

Díky digitálnímu dvojčeti se plánování, simulace a následné sledování provozu i řízení údržby systému zcela přenášejí do digitálního světa. Tento virtuální obraz skutečného zařízení 1 : 1 tak obsahuje všechny funkce a parametry pozdějšího systému – a to již ve fázi projektu, ještě před objednáním nebo montáží první mechanické součásti.

Napájecí komponenty společnosti Murrelektronik zajišťují optimální napájení strojů a zařízení. Nový spínaný napájecí zdroj Emparro20-Pro s vysokou účinností šetří peníze díky svým malým rozměrům, dlouhé životnosti a dostupnosti stroje. Pomocí samostatně dodávaného adaptéru IO-Link lze ke spínanému zdroji přistupovat na dálku, např. nastavovat výstupní napětí, blokovat provozní prvky nebo diagnostikovat spínaný zdroj.

Montáž Emparro20-Pro na lištu DIN je jednoduchá a nevyžaduje žádné nástroje. Dalším pozitivním rysem je kompaktnost spínaného zdroje, který je o více než 40 % užší než jeho předchůdce, čímž se šetří místo v rozváděči.

## IO-Link – jeden systém pro všechno

V posledních několika letech složitost výrobních procesů neustále roste, protože v mo-

derních strojích a systémech se shromažďuje a propojuje stále více dat. Komunikační standard IO-Link vnáší do změní kabelů a konektorů pořádek: od svorkovnic se přechází ke kompaktním IO modulům. Při použití



Obr. 1. Vario-X je modulární a flexibilní automatizační platforma, s níž lze realizovat všechny automatizační funkce podle potřeby a decentralizovaně, tj. bez rozváděče

osvědčeného řešení *plug-and-play* je propojení v instalační technice jednoduché; komunikační standard zároveň vytváří maximální transparentnost od úrovně snímačů a akčních členů až po cloud.



Obr. 2. Vodotěsné a prachotěsné konektory řady MQ15 od společnosti Murrelektronik napájejí stroje a systémy a jsou předurčeny k připojení asynchronních a třífázových motorů



Obr. 3. Díky předem smontovaným konektorům jsou instalace a zapojení senzorů a akčních členů bezchybné a rychlé

Společnost Murrelektronik nabízí široký sortiment komponent pro IO-Link, který je neustále doplňován. V modulech sběrnice systémů MVK Pro a Impact67 Pro s krytím IP67 je integrováno celkem osm multifunkčních portů

IO-Link master a díky konektorům M12 s L-kódováním lze přenášet velké proudy. Kromě toho je možné bez problémů provozovat ethernetové protokoly Profinet, EtherNet/IP a EtherCAT. Zásluhou již integrovaného standardizovaného rozhraní Master Interface (SMI) je možné komunikovat také prostřednictvím OPC UA, MQTT a JSON REST API. Celkově to snižuje náklady, zvyšuje produktivitu, nabízí nové možnosti servisu a údržby, zkracuje dobu instalace a uvedení do provozu a nahrazuje složitou kabeláž a prostorově náročné rozváděče.

## MQ15: konektory pro napájení u stroje

Konektory MQ15 se snadno instalují díky systému rychlého připojení bez použití nářadí. Jsou vhodné do náročných průmyslových podmínek, protože jsou prachotěsné a vodotěsné podle IP67. Jejich kompaktní provedení a přenos proudů až 16 A při trvalém zatížení a napětí 600 V AC otevírají široké možnosti použití. Jsou např. vhodné k připojení asynchronních a třífázových motorů (obr. 2).

Společnost Murrelektronik je přední firmou v oblasti propojovacích kabelů s téměř neomezenou nabídkou typů, barev a provedení kabelů. Kabely s kulatými konektory M8, M12, MQ15 a M23, stejně jako ventilační konektory jsou k dispozici již smontované (obr. 2) téměř ve všech délkách. Často mají integrované LED a ochranné obvody. Praktické adaptéry a T-kusy zvyšují flexibilitu kabeláže.

## Průmyslové zpracování obrazu

Průmyslové zpracování obrazu je v mnoha odvětvích skutečnou podporou efektivity. Kamery nahrazují množství senzorů a jsou základem pro maximální automatizaci pro-



Obr. 4. Řešení pro instalaci strojového vidění od společnosti Murrelektronik (zleva doprava): hybridní switch Xelity se stará o datovou komunikaci a napájení, Injection Box je čtyřnásobný napěťový a signálový napáječ s 24 V, Master Breakout Box distribuuje napětí a signály a NEC Class 2 Splitter je čistý napěťový a signálový distributor

cesů. Čtení čárových kódů, záznam rozměrů, kontrola kvality, sledování a identifikace dílů, monitorování výrobních linek – to jsou jen některé z oblastí použití. Automatizace a optimalizace znamenají vyšší efektivitu, vyšší výkonnost a kvalitu, méně nákladné přepracování a rovněž větší spokojenost zákazníků.

Modulární řešení *plug-and-play* od společnosti Murrelektronik nejenže umožňuje rychlé a flexibilní uvedení systémů stro-

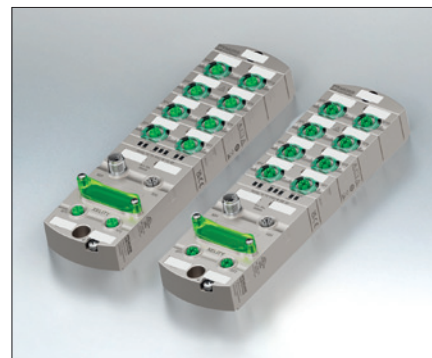
žového vidění do provozu, ale moduly nabízejí také možnost rozsáhlé a podrobné diagnostiky, a mají tudíž velký vliv na provozuschopnost systému. Další přednost: díky decentralizované instalaci zařízení pro datovou komunikaci a napájení lze výrazně omezit požadavky na instalaci i plánování a není třeba zbytečně naddimenzovat rozváděče a kabeláž (obr. 4).

### Inteligentní síť a její plná kontrola

Switche Murrelektronik jsou k dispozici v rozsáhlém sortimentu. Vhodné kabely pro síťové propojení a průchodky do rozváděče usnadňují montáž komunikační infrastruktury.

S řízenými nebo neřízenými switche lze PLC nebo jinou řídicí jednotku snadno připojit k ethernetovým zařízením nebo k dalším switchům.

Manažovatelný (spravovatelný) switch Xelity 10 TX IP67 (obr. 5) nabízí nové možnosti inteligentní správy dat – decentralizované a bez rozváděče. S až deseti gigabitovými



Obr. 5. Xelity 10 TX IP67 – odolný switch pro každou oblast použití

porty, velkou robustností a rozmanitostí variant představuje v této oblasti produktů nový standard. Kompaktní, odolné kovové pouzdro s krytím IP67 umožňuje použití switche i v extrémně náročném průmyslovém prostředí, zatímco napájecí konektory M12 s L-kódováním zajišťují jednoduché propojení s napájením.

Nové manažovatelné switche IP20 umožňují přenos dat rychlostí až 1 Gb/s na každém portu. Jsou vybaveny vestavěnou diagnostikou sítě, analýzou chyb a mechanismy redundance. Optimalizují přenos dat a dovo-lují kontrolu sítě prostřednictvím vzdáleného přístupu.

(Murrelektronik CZ spol. s r. o.)

## ► Nový Matlab R2023b

Firma Humusoft s. r. o. a společnost MathWorks, přední výrobce nástrojů pro technické výpočty, modelování a simulace, uvádějí na trh České republiky a Slovenska novou verzi výpočetního, vývojového a simulačního prostředí Matlab R2023b.

Základní modul Matlab přináší nativní podporu procesorů řady Apple Silicon a nově obsahuje *Experiment Manager App* pro navrhování experimentů, vizualizaci, filtrování a porovnání výsledků. V interaktivních dokumentech (*Live Script*) si lze s použitím vestavěných rozhraní (*Live Task*) usnadnit mnoho úkonů, např. tvorbu kontingenčních tabulek (funkce *pivot*), řešení optimalizačních úloh atd. Uživatelé nyní mohou z vybraného kódu v jazyce Matlab jednoduše vyge-

nerovat svá vlastní rozhraní typu *Live Task*. Interaktivní dokumenty (skripty i funkce) je možné nově exportovat do souborů pro jazyk *Markdown* a aplikaci *Jupyter Notebook*. Dále nový Matlab nabízí rozhraní *Source Control API* pro efektivní práci s distribuovaným nástrojem pro správu verzí *Git* a umožňuje pokročilým uživatelům při vývoji aplikace automatizovat proces jejího sestavení (*build*).

V prostředí *Simulink* lze nyní jednoduše kopírovat a vkládat signálová data z a do *Excelu*, stejně jako importovat a exportovat data z a do souborů typu *\*.mdf*. Navíc, pro širší kompatibilitu s dalšími nástroji, je teď možné v prostředí *Simulink* importovat *Functional Mock-up Units (FMUs)* podle standardu *FMI 3.0*.

Matlab R2023b poskytuje také nové aplikační knihovny:

- *Polyspace Test* k vytváření, správě a spuštění testů pro kód v jazycích C a C++ určený pro vestavěné systémy (*embedded systems*).
  - *Simulink Fault Analyzer* k modelování chyb a analýze jejich účinků.
- Vedle zmíněných novinek obsahuje Matlab R2023b i další vylepšení v oblastech jako autonomní systémy, fyzikální modelování, finančníctví, komunikační technika atd. Významně jsou inovovány např. aplikační knihovny *Aerospace Toolbox*, *DO Qualification Kit*, *Predictive Maintenance Toolbox*, *Simulink Desktop Real-Time*, *Wavelet Toolbox* atd. Podrobnější informace o verzi Matlab R2023b lze nalézt na stránce <http://www.humusoft.cz/matlab/new-release>.

(Humusoft)



Na webových stránkách [www.automa.cz](http://www.automa.cz) lze časopis prolistovat i prohledat fulltextovým vyhledávačem.

**AUTOMA**