

# Přehled trhu: moduly vzdálených vstupů a výstupů

Moduly vzdálených vstupů a výstupů neboli moduly I/O, jako nositelé decentralizace řídicích systémů strojů a zařízení, jsou předmětem přehledu trhu v tomto vydání časopisu Automa. V tabulkách na str. 24 až 27 jsou uvedeny moduly firem, které poskytly redakci základní parametry svých produktů a umožnily zmapovat tento segment trhu.

Automatizovaná pracoviště ve všech průmyslových odvětvích musí v současnosti splňovat značné požadavky na spolehlivost a hospodárnost. Požadována je také schopnost diagnostikovat jak chyby ve vlastním výrobním procesu, tak závady na výrobcích. Proto se v těchto pracovištích a linkách používá stále více snímačů a akčních prvků, a tím roste množství signálů vysílaných ke zpracování v centrálních řídicích systémech strojů a zařízení. Přivést všechny tyto signály do jednoho místa je sice proveditelné, ale jsou k tomu zapotřebí rozsáhlé kabelové rozvody, které jsou velmi náročné na vlastní provoz a údržbu. Vzhledem k velkému množství signálů musí být centrální řídicí systémy vybaveny velkým počtem vstupních a výstupních karet, takže musí být umístěny ve velkých skříních.

Elektrická instalace na strojích a zařízeních se výrazně zjednoduší použitím modulů vzdálených vstupů a výstupů – modulů I/O. Tyto moduly s centrálním řídicím systémem komunikují prostřednictvím předem definovaného protokolu. V současnosti existuje množství komunikačních protokolů – od protokolu Profibus, přes DeviceNet, CANopen až po stále více se rozšiřující protokoly na bázi Ethernetu.

## Rozdělení modulů I/O podle krytí

V současné době je na trhu již velmi široká a pestrá paleta modulů I/O, které lze rozdělit do skupin podle několika hledisek. Jed-

ním z nich je místo instalace modulů, tj. požadavek na jejich krytí. Z tohoto hlediska se rozlišují moduly určené pro montáž do rozvodných skříní, obvykle s krytím IP20, a moduly pro instalaci přímo do provozu s krytím IP67 a vyšším. Podle stupně krytí je rozdělen také přehled trhu; v první tabulce lze nalézt moduly pro instalaci do rozváděče a ve druhé pro instalaci přímo do provozu.

## Moduly s nízkým stupněm krytí

Moduly s krytím IP20 jsou určeny pro montáž do rozvodných skříní, ovládacích pultů apod. Jejich charakteristickým rysem je velká hustota signálů v relativně malém prostoru. Moduly nelze instalovat do provozu, proto je nutné od nich vést ke snímačům a akčním členům umístěným přímo v provozu relativně dlouhé kabely.

## Moduly s krytím IP67 a vyšším

Díky použití modulů s krytím IP67 a vyšším se délka propojovací kabeláže zmenší na nejnižší minimum, což např. usnadňuje servisní zásahy při poškození kabelu. Moduly I/O s vyšším krytím lze instalovat přímo do technologického zařízení co nejbližší snímačům a akčním členům. Propojovací kabeláž k připojení takovéhoto modulu se tak zkracuje pouze na komunikační kabel a kabel napájecí. Většina modulů v tomto provedení je standardně vybavena světelnou signalizací stavů jednotlivých připojených kanálů (snímačů či akčních prvků). Některé jsou také vybaveny detailní diagnostikou jednotlivých kanálů, přičemž zjištěné údaje jsou přenášeny prostřednictvím komunikačního protokolu přímo do řídicího systému. Další předností těchto modulů je možnost konfigurovat jednotlivé kanály (připojovací místa) jako vstup nebo výstup. V případě potřeby není nutné vyhražovat rezervní kanály pro funkci výstupů a vstupů. K těmto

modulům se jednotlivé prvky připojují většími standardními konektory velikosti M8 nebo M12. Odpadá tak pracné připojování pomocí svorek a hlavně se tím snižuje chybovost při instalaci a servisních zásazích.

## Kompaktní a modulární moduly I/O

Z hlediska konstrukce se moduly I/O dělí na kompaktní a modulární. Kompaktní modul je pro nadřazený systém reprezentován jednou komunikační adresou a menším počtem připojených signálů. Moduly v kompaktním provedení jsou ideálním řešením pro menší stroje a zařízení nebo vzdálené technologické celky s malým počtem signálů.

Oproti tomu modulární systémy nabízejí podstatně větší množství připojených signálů na jednu adresu systému. Při použití modulárního systému má konstrukteur na výběr více typů signálů: binární, analogové, signály pro měření teplot, rozhraní pro speciální prvky, např. identifikační systémy, apod. Konstrukteur má také možnost zvolit si vhodnou velikost modulárního modulu I/O. V nabídce modulárních systémů nalezneme i velmi malé moduly, vhodné k umístění na pohyblivých zařízeních. Malé moduly v některých případech vystačí pouze s jedním propojovacím kabelem, který se využívá jak ke komunikaci, tak k napájení vlastního modulu i připojených prvků.

## Nabídka na trhu

V článku jsou uvedena jen některá z mnoha hledisek, podle nichž se projektanti a konstruktéři rozhodují při použití modulů I/O. Vyznat se v široké paletě nabízených systémů není určitě jednoduché. Pro snadnější orientaci přinášíme na dalších stránkách přehled modulů I/O nabízených na českém trhu.

Vladimír Schnurpfeil, Murrelektronik CZ

## ► Honeywell rozšiřuje své výzkumné a vývojové středisko

Prezident Honeywell Technology Solutions Dr. Krishna Mikkilineni 1. února 2010 slavnostně otevřel nové prostory pro výzkumné, vývojové a inženýrské centrum v Brně. V zařízení, zahrnujícím laboratoře a koncepční a výcviková centra, bude pracovat 700 lidí.

„Pro Honeywell je rozvoj inženýrského v České republice nedílnou součástí celo-

světové strategie budoucího růstu společnosti v regionu,“ uvedl Mikkilineni. „Zavázali jsme se k rozšiřování našich aktivit v České republice, a proto dále investujeme do výzkumu, inženýringu, výroby a sdílených služeb pro podniky Honeywell jak v regionu Evropy, Blízkého východu a Afriky (EMEA), tak po celém světě. V uplynulých dvou letech jsme do rozvoje brněnského centra investovali 30 milionů amerických dolarů. Naším cílem je zde vytvořit výzkumné, vývojové a inženýrské centrum světové úrovně, které bude stavět na duševním potenciálu našich zaměstnanců.“

„Týmy inženýrů v Brně pracují na vývoji důležitých technologií pro různé oblasti, od letové kontroly pro dopravní letadla nové generace, přes tepelnou regulaci s využitím termostatických ventilů pro domácnosti až po turbodmychadla nové generace s úspornou paliva,“ říká Suresh Venkatarayalu, viceprezident a generální ředitel HTS CZ v Brně. Honeywell Technology Solutions v Brně je součástí celosvětové výzkumné a vývojové skupiny společnosti, která zaměstnává 7 000 techniků v centrech v Číně, České republice a Indii. (ed)