

Schneider Electric neúnavně inovuje ePAC Modicon M580

Od svého uvedení na trh před pouhými dvěma lety se programovatelné automaty ePAC Modicon M580 již stačily uplatnit v řízení mnoha průmyslových úloh. Zákazníci a uživatelé na nich oceňují zejména integrované rozhraní pro Ethernet, kybernetickou bezpečnost, velký výpočetní výkon a vysoký stupeň dostupnosti daný redundantní strukturou. Možnosti použití ePAC Modicon M580 dále rozšíří i čtyři letošní novinky a právě uvolněná verze programovacího prostředí Unity Pro V13.

Nový modul pro ethernetové sítě

Nový komunikační modul BMENOC0321 umožňuje transparentní propojení mezi provozními přístroji (typicky měniči frekvence, analyzátoři sítí, I/O systémy) a nadřazenou úrovní SCADA nebo nástroji pro správu prostředků AMS (*Asset Management System*). Ve spojení s ePAC Modicon M580 nabízí BME-NOC0321 tyto výhody:

- možnost připojit až tři různé subsítě (*subnets*), kde každá má vlastní broadcastovou doménu,
- možnost přesměrovat IP adresy a protokol RSTP,
- vysokou úroveň kybernetické bezpečnosti s využitím IPsec a certifikací Achilles Level 2,
- časovou synchronizaci prostřednictvím protokolu NTP,
- podporu FDR (*Fast Device Replacement*),
- dva porty s gigabitovým Ethernetem,
- možnost využít protokoly SMTP (e-mail) a SNMP (správa zařízení v internetové síti),
- webový server FactoryCast.

Použití modulu BMENOC0321 výrazně snižuje potřebu externích síťových prvků s vlastnostmi směrovačů (*router*). V provedení „C“ (*coated*) ho lze použít i v agresivním prostředí se zvýšenou vlhkostí.

Nová komunikační brána pro CANopen

Sběrnice CANopen se stále využívá např. v automobilovém průmyslu nebo při řízení strojů. Nová komunikační brána – modul BMECXM0100 (*obr. 1*) – pracuje v režimu CANopen master podle normy CiA 301 V4.02. Znamená to, že k němu lze přímo připojit přístroje s komunikačním rozhraním CANopen slave. Modul je integrován do ePAC Modicon M580 včetně napájení a vnitřní páteřní komunikace Ethernet. Instalován může být centrálně k CPU nebo v rámci distribuovaného subsystému Modicon x80. Modul BMECXM0100 lze využít také při modernizaci programovatelných automatů PAC Modicon Premium.

Expertní modul pro řídicí systémy TMC

Nový expertní modul BMXETM0200H (*obr. 2*) je určen pro specifické úlohy TMC



Obr. 1. Nová komunikační brána pro CANopen – modul BMECXM0100 – je odpovědí na požadavky automobilového průmyslu



Obr. 2. Nový expertní modul BMXETM0200H z řady Modicon X80 je určen k řízení turbosoustrojí (TMC)

(*Turbo Machine Control*) – typicky pro řízení malých i velkých vodních turbín, malých parních turbogenerátorů, plynových mechanických turbín, dieselových generátorů nebo vzduchových kompresorů a čerpadel. Obsahuje dva vstupní kanály pro rychlé čítání pulzů s maximální frekvencí 500 kHz. Otáčky



Obr. 3. Programovatelné automaty ePAC Modicon M580 jsou velmi vhodné jak pro nové projekty DCS, tak pro modernizaci stávajících systémů

hřídele turbín mohou být snímány snímači různých typů (např. pasivními nebo aktivními snímači s výstupem OC, TTL, ST, snímačem s diferenciálním výstupem MPU – *Magnetic Pick-Up* nebo snímačem s výstupem APU – *Active Pick-Up* s tříodičovým zapojením) a inkrementálními snímači otáček.

Zajímavá funkce *Compare* je určena typicky pro porovnávání nastavených limitů (maximální nebo minimální frekvence) a naměřených hodnot veličin. Výsledkem tak může být vygenerování alarmu či události nebo aktivování binárního výstupu. K dalším pokročilým funkcím nového modulu patří např. měření zrychlení a detekce změny zrychlení (*jerk*), detekce přerušení kabelu nebo měření fázového posunu a poměru frekvencí mezi kanály. Alarmy nebo události lze v systému ePAC Modicon M580 zaznamenat s přiřazenou časovou značkou. Vzorovací perioda měření frekvence 10 ms umožňuje velmi rychlou regulaci rotačních strojů.

„Triumvirát“ nového expertního modulu BMXETM0200H, řídicího systému PAC Modicon a panelu HMI Magelis dokáže přesně vyhodnocovat provoz i řídit celé turbosoustrojí. Všechny komponenty jsou velmi odolné proti agresivním plynům a rozsah jejich pracovních teplot je -25 až $+75$ °C.

Nový modul s IEC 61850 spojuje energetiku a řízení procesů

Pro komunikaci s elektrickými ochrannými nebo analyzátoři sítí se často používají komunikační protokoly podle standardů IEC 61850 (*Communication Networks and Systems for Power Utility Automation*). Typické oblasti použití jsou energetika nebo řízení rozvodů podnikových energocenter. Nový modul s integrovaným protokolem IEC 61850 bude schopen s využitím mapovacích služeb

MMS (*Manufacturing Message Specification*) a GOOSE (*Generic Object Oriented Substation Event*) jak sbírat data z externích zařízení a monitorovat jejich stav, tak je i řídit.

Unity Pro V13: výkonný software pro všestranné použití

Unity Pro je rozšířený a stabilní software pro programování systémů řady PAC Modicon. Právě uvolněná verze V13 podporuje v článku zmíněné nové komunikační moduly možnosti parametrizace v jednotném prostředí. Pro připojení provozních přístrojů – např. prostřednictvím protokolu HART – slouží nový *security editor*, zvyšující zabezpečení souborů DTM.

Unity Pro V13 rovněž obsahuje velmi užitečný konverzní nástroj, který lze použít při modernizaci starších generací řídicích systémů Modicon Premium a Modicon Quantum. S jeho pomocí se původní aplikace snadno importuje do nového prostředí Unity Pro, a na novou platformu Modicon M580 je tak možné přejít bez výraznějších nákladů na programování.

Nové projekty i obnova stávajících řídicích systémů s úsporou až 80 %

Modicon M580, i díky zde uvedeným inovacím, vyhoví oběma hlavním trendům současnosti – důrazu na kybernetickou bezpečnost



Obr. 4. Do systému M580 je možné doplňovat I/O jednotky a vyměňovat je za běhu

a zároveň požadavku na komunikační otevřenost (z pohledu IIoT). Při vývoji nové platformy svých řídicích systémů bere Schneider Electric ohled na již instalované programovatelné automaty. Klade velký důraz na zpětnou kompatibilitu hardwaru i softwaru. Uživatelé

systémů Modicon tak mohou své instalované systémy plynule rozvíjet, a to se zajištěnou ochranou již investovaných prostředků (obr. 3).

Modernizací svého současného systému s využitím ePAC Modicon M580 uživatel získá tyto hlavní výhody:

- větší výpočetní výkon pro výpočetní algoritmy a větší paměť,
- podporu bezpečných systémů SIL 3,
- vysoký stupeň zabezpečení proti kybernetickým útokům s certifikací Achilles Level 2,
- velkou dostupnost zařízení s podporou redundance,
- široké možnosti integrace ethernetových zařízení,
- pokročilé expertní moduly (sekvenční řízení – SOE, vážení, turbosoustroj – TMC atd.),
- rozsáhlé možnosti diagnostiky prostřednictvím mobilních aplikací,
- možnost doplňovat I/O jednotky a vyměňovat zařízení za běhu (*Change Configuration on the Fly* – CCOTF a *Fast Device Replacement* – FDR; obr. 4),
- možnost integrace do DCS PlantStruxure PES a SCADA Citect nebo Wonderware,
- podporu platformy Industry 4.0 a IIoT.

Michal Křena,
www.schneider-electric.cz

Jablotron Cup na Proseku

Již sedmnáctý ročník soutěže Jablotron Cup se uskutečnil ve dnech 9. a 10. listopadu v modernizovaných prostorách Střední průmyslové školy na Proseku (www.sps-prosek.cz). Soutěžilo se ve dvou závodních kategoriích. V nich měli žáci rozdílné úkoly – buď předat systém zákazníkovi, nebo se poprat s návrhem systému na vzorových domech.

Ve druhé kategorii měli soutěžící za úkol nastavit zabezpečovací systém Jablotron 100 a zapojit periferní moduly. Byly otestovány i jejich znalosti v oboru zabezpečovacích systémů. Tato soutěžní disciplína proběhla v nejnověji vybavené učebně zabezpečovací techniky v České republice. Jsou zde ústředny JA-106K a JA-101K. Učebna mohla být novou technikou vybavena i díky velké podpoře společnosti Jablotron Alarms, která byla hlavním partnerem soutěže, a také podpoře společnosti Jablotron Security, která se podílela na technické specifikaci vybavení učebny zabezpečovacích systémů.

Program prvního dne byl spíše společenský. Byl věnován prohlídce školy a zejména exkurzi v dohledovém centru firmy Jablotron Security v Praze-Chodově – největším dohle-



Obr. 1. Soutěž Jablotron Cup se uskutečnila v učebnách vybavených ústřednami Jablotron řady JA-100 – soutěžící předává zabezpečovací systém fiktivnímu „zákazníkovi“ (odbornému učiteli)

dovém centru v ČR. Samotná soutěž se uskutečnila v pátek dopoledne. Zúčastnilo se jí třináct soutěžních týmů z technicky zaměřených středních škol z České republiky a jedné školy ze Slovenska – Spojené školy Nižná. Nejlépe se se všemi soutěžními úkoly vypořádal tým žáků ze Střední odborné školy energetické

a stavební, Obchodní akademie a Střední zdravotnické školy Chomutov. Na druhém místě se umístil tým žáků ze Střední školy elektrotechnické z Ostravy a třetí příčku obsadil tým ze Středního odborného učiliště elektrotechnického v Plzni.

Na červen 2018 je připravováno setkání učitelů zabezpečovacích systémů. Jeho hostitelem bude letošní pořadatel soutěže, Střední průmyslová škola na Proseku. Odborně zaměřené setkání se bude zabývat novými trendy v zabezpečovacích systémech a souvisejících technických oborech, např. internetem věcí (IIoT). Příští (již osmnáctý) ročník soutěže – Jablotron Cup 2018 – se bude konat na přelomu října a listopadu a jeho hostitelem bude opět Střední průmyslová škola na Proseku v Praze.

Ing. Lukáš Procházka
(lukas.prochazka@sps-prosek.cz)