

JUMO na veletrhu Amper 2013

Hlavním magnetem expozice společnosti JUMO bude automatizační systém JUMO mTRON T, předvedený v loňském roce. Společnost však představí i několik úplných novinek: programovatelné převodníky s USB JUMO dTRANS T05 a bezpečnostní hlídač teploty a teplotní omezovač safetyM STB/STW ATEX.

Modulární měřicí, regulační a automatizační systém

Modulární měřicí, regulační a automatizační systém JUMO mTRON T (obr. 1) využívá systémovou sběrnici založenou na Ethernetu a integrovaný PLC – také pro decentralizované automatizační úkoly.

Jádrem systému je centrální jednotka s možností připojit až třicet I/O modulů. Je

vislé regulační smyčky PID s rychlou dobou odezvy. Systém umožňuje současný provoz až 120 regulačních smyček. Prostřednictvím volně zásuvných pozic může být každý modul regulátorů individuálně rozšířen o další vstupy a výstupy.

Multifunkční panel umožňuje kromě vizualizace pohodlnou obsluhu regulátoru, programování PLC a podle uživatelských práv



Obr. 1. Modulární měřicí, regulační a automatizační systém JUMO mTRON T

vybavena komunikačním rozhraním pro nadřazený systém a webovým serverem. K dispozici je také vestavěný PLC, programovatelný regulátor, funkce sledování mezních hodnot a matematické a logické moduly.

Jako I/O moduly jsou k dispozici vícekanálový regulační modul, analogový vstupní modul se čtyřmi nebo osmi kanály, reléový modul ve čtyřkanálové verzi a volně konfigurovatelné digitální I/O moduly s dvanácti kanály.

Kromě programovatelných regulátorů v centrální jednotce je možné připojit decentralizované moduly regulátorů. Ty pracují autonomně a každý podporuje až čtyři nezá-

vislé regulační smyčky PID s rychlou dobou odezvy. Systém umožňuje současný provoz až 120 regulačních smyček. Prostřednictvím volně zásuvných pozic může být každý modul regulátorů individuálně rozšířen o další vstupy a výstupy.

Hardware a software se konfiguruje a interní regulátor se nastavuje pomocí programu setup. Program pro PLC se píše v prostředí CoDeSys V3 podle standardu IEC 61131-3. Celý aplikační software je uložen do jednoho projektového souboru. To zjednodušuje správu a následné změny projektu.

Systém byl podrobně popsán v časopise Automa, 2012, č. 5, str. 54 a 55.

Programovatelný převodník teploty s rozhraním USB

Převodník dTRANS T05 (obr. 2) je dvou-vodičový převodník programovatelný prostřednictvím rozhraní USB. Dostupné jsou varianty přístrojů pro montáž do hlavice teploměru formy B (dTRANS T05B) a pro montáž na nosnou lištu (dTRANS T05T).

Přes rozhraní USB mohou technici převodník snadno a pohodlně konfigurovat z počítače pomocí programu setup, a to bez připojení pomocného napájení nebo speciálních propojovacích kabelů – stačí kabel mini USB. V programu setup je funkce pro zobrazení on-line měřené veličiny, která urychluje kontrolu správného zapojení.

Převodník má integrovanou funkci hlídání minimální a maximální teploty.

Obě varianty převodníku mají jeden univerzální měřicí vstup pro všechny obvyklé typy odporových teploměrů a termočlánků. Kromě toho mohou být připojeny i odporové potenciometry a napěťové signály 0 až 1 V. Při použití odporového potenciometru nebo odporového teploměru je možné dvou-, tří- nebo čtyřvodičové zapojení. Senzor teploty lze linearizovat pomocí tabulky se 40 body nebo zadáním polynomu 4. řádu.

K dispozici je proudový výstup 4 až 20 mA s rozlišením 1 μ A. Provedení T05T pro montáž na nosnou lištu má navíc alternativně výstupní signál 0 až 10 V s rozlišením 500 μ V. Diagnostická LED (zelená/červená) signalizuje na místě provozní a měřicí stav převodníku. Dojde-li k přerušení nebo zkratu čidla, je uživatel okamžitě informován změnou barvy signalizačních LED a signál přejde do úrovně daného doporučením NAMUR 43.

Díky úzkému profilu pouzdra převodníku určeného na lištu (6,2 mm) je instalace převodníků prostorově úsporná. Převodníky lze dodat buď se šroubovacími, nebo pružinovými svorkami.

Široký rozsah provozních teplot -40 až $+85$ $^{\circ}$ C převodníku určeného do hlavice umožňuje použití a bezporuchový provoz i za nepříznivých podmínek.

Bezpečnostní teplotní omezovač a hlídač teploty se schválením ATEX

Bezpečnostní teplotní omezovač a hlídač teploty JUMO safetyM STB/STW Ex (obr. 3) má schválení podle směrnice ATEX 94/9/ES. Doplnil tak nabídku společnosti Jumo v této oblasti (viz Automa, 2012, č. 3, str. 62 a 63).

Kompaktní a volně konfigurovatelný bezpečnostní teplotní omezovač (STB) a bezpečnostní hlídač teploty (STW) safetyM STB/STW Ex umožňují monitorovat teplotu

tu i v prostředí s nebezpečím výbuchu. Včas rozpoznají nebezpečnou poruchu a pomáhají odvrátit její možné následky.

Přístroje jsou k dispozici ve variantách:

- s jedním senzorem – EX II (1) (2) (3) G (b1) [Ex ia Ga] [e pz] IIC, EX II (1) (2) (3) D (b1) [Ex ia Da] [p Dc] IIIC,
- se dvěma senzory – EX II (1) (1) (2) G (b2) [Ex ia Ga] [e py] IIC, EX II (1) (1) (2) D (b2) [Ex ia Da] [p Db] IIIC.

Primární úlohou bezpečnostních teplotních omezovačů je hlídat teplotu v technologických zařízeních, a je-li překročena, uvést zařízení do předem daného bezpečného stavu. Podobně funguje hlídač teploty (blíže o rozsahu funkcí obou zařízení pojednává ČSN

přímo na přístroji. Přehledná struktura menu dovoluje uživateli bezpečně zacházet s přístrojem a rychle ho uvést do provozu. Zobrazují se všechny provozní hodnoty, které jsou relevantní z hlediska bezpečnosti, a nejdůležitější funkce jsou znázorněny pomocí jednoduchých piktogramů.

Pro konfiguraci pomocí PC je určen konektor mini USB, umístěný na čele přístroje. Světelné diody indikují, zda zařízení funguje, či zda byl aktivován předběžný alarm nebo alarm mezní hodnoty.

Měřicí vstup je volně konfigurovatelný pro všechny termočlánky a odporové teploměry (včetně linearizace), pro proudový nebo napěťový signál a pro diferenční měření. Dva relé-

proudícího vzduchu ve ventilačních systémech typu voda-vzduch a systémech vzduchotechniky, čímž lze předejít případnému poškození způsobenému mrazem.

Přípevnění přístroje je volitelně na zeď nebo na trubku. Pro optimální montáž na nosnou lištu DIN je nabízena samostatná verze



Obr. 2. Převodník dTRANS T05 s rozhraním USB

EN 14597). Zařízení JUMO safetyM STB/STW Ex je univerzální a lze nastavit, zda bude fungovat jako teplotní omezovač, nebo jako hlídač teploty.

Přístroje splňují úroveň funkční bezpečnosti SIL 3 a úroveň vlastností PL d.

Vstupy jsou jiskrově bezpečné [Ex ia], což umožňuje přímé připojení odpovídajících snímačů. Přístroj je certifikován rovněž podle ČSN EN 50495 *Bezpečnostní zařízení nutné pro bezpečnou funkci zařízení z hlediska ochrany proti výbuchu* pro úroveň funkční bezpečnosti SIL 2 a podle ČSN EN 13463-6 *Neelektrická zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu – Část 6: Ochrana hlídáním iniciačních zdrojů „b“* pro stupeň IPL 2. Přístroje tedy mohou být využity i ke sledování kritických procesů v prostředí výbušné atmosféry tvořené plyny i prachem. Nejenže samy nezpůsobí výbuch, ale mohou pomáhat snížit jeho riziko.

Velké požadavky norem na funkční bezpečnost a bezpečnost strojů a zařízení jsou splněny díky konceptu přístroje, jehož struktura 1oo2D umožňuje bezpečné a jisté rozpoznání chyb.

Displej s textovým zobrazením ve spojení s tlačítky urychluje a usnadňuje konfiguraci

ové výstupy (předběžný alarm a alarm mezní hodnoty) přepínají při poruše celý proces do bezpečného stavu.

V konfiguraci hlídače teploty lze zařízení prostřednictvím interního nebo externího resetovacího tlačítka opět odblokovat (teplotní omezovač to nesmí umožnit). Pomocí analogového výstupu lze měřené provozní hodnoty dále vést na zapisovač, regulátor nebo nadřazený řídicí systém.

Přístup chráněný heslem a nastavitelné blokování přístupu k jednotlivým úrovním zabezpečují přístroj proti neoprávněným zásahům, a tím zvyšují bezpečnost sledovaného procesu. Napájecí napětí je 110 až 240 V AC, 48 až 63 Hz, nebo 20 až 30 V AC/DC, 0/48 až 63 Hz.

Inovativní protimrazová ochrana

Vysoká úroveň ochrany, nejnovější připojovací technika a také funkce sledování zamrznutí na nejrůznějších površích, to vše jsou vlastnosti zcela nového termostatu frostTHERM-AT (obr. 4) od společnosti JUMO. Zařízení umí monitorovat teplotu



Obr. 3. Bezpečnostní teplotní omezovač a hlídač teploty JUMO safetyM STB/STW Ex

JUMO frostTHERM-DR. Připojení elektrických vodičů využívá osvědčenou techniku Push-In® (patent společnosti Weidmüller Interface GmbH+Co. KG), díky které je možné spínat zátěž až 16 A při 230 V AC.

Protimrazový termostat JUMO frostTHERM je dodáván ve dvou variantách spínání: u varianty „bezpečnostní hlídač teploty“



Obr. 4. Termostatu frostTHERM-AT

následuje samočinné zpětné přepnutí, u varianty „bezpečnostní teplotní omezovač“ je třeba provést manuální reset.

Samotný senzor je k dispozici ve třech délkách: 3, 6 a 12 m. Díky variantě s délkou vedení čidla 12 m je možné hlídat a jistit velké průřezy větracích otvorů jediným protimrazovým termostatem.

Krytí až IP65 umožňuje použít je ve vnějším prostředí.

(JUMO)