

Terminály a panely do výbušného prostředí pro systémy Beckhoff

Společnost Beckhoff jakožto univerzální partner pro firmy v různých průmyslových odvětvích bere ohled i na speciální požadavky procesního průmyslu, které se týkají použití řídicí techniky v prostředí s nebezpečím výbuchu. V nabídce firmy jsou produkty s příslušnými certifikáty pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu a jejich počet stále roste.

Nabídka komponent vhodných do prostředí s nebezpečím výbuchu zahrnuje téměř celý sortiment terminálů EtherCAT Terminal a Bus Terminal pro zóny 2 a 22. Produkty jsou certifikované podle IECEx, ATEX (Evropa) a NEC/CEC (pro americký trh).

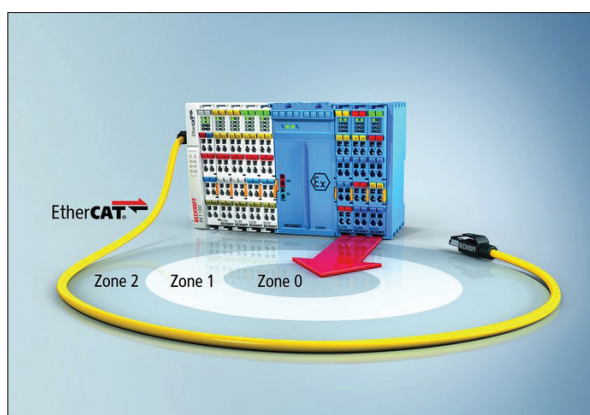
Vestavné počítače řad CX8000 a CX5100 je možné použít i k řízení velmi náročných procesů v prostředí s nebezpečím výbuchu. Terminály ELX s jiskrově bezpečným rozhraním lze použít pro přímé připojení provozních zařízení umístěných v zónách až 0 a 20, a to bez použití dalších oddělovacích bariér. Operátorské panely a panelové počítače (Control Panel, Panel PC) řady CPX je možné využít k vizualizaci probíhajících technologických procesů v nebezpečném prostředí. Kombinují atraktivní vzhled s vysoce robustní konstrukcí a splňují všechny technické požadavky, aby mohly být použity v zónách 2/22 prostředí s nebezpečím výbuchu.

Komponenty řídicí techniky od firmy Beckhoff navíc podporují různé komunikační protokoly: EtherCAT, EtherNet/IP, Modbus, Profinet nebo Profibus. Prostřednictvím standardizovaných rozhraní tak lze produkty Beckhoff integrovat do všech běžných distribuovaných řídicích systémů používaných v průmyslu. Výhody počítačové řídicí techniky tudíž pronikají i do této oblasti průmyslu – u nových projektů i při modernizacích nebo rozšiřování stávající výroby.

Krátkce k terminologii

K chemickému výbuchu může dojít, setkali se hořlavá látka s kyslíkem a se zdrojem, který výbuch spustí. V tom případě nastane prudká chemická reakce, při níž se uvolňuje velké množství energie¹⁾. Z toho vyplývá, že ochrana před nebezpečím výbuchu spočívá v odstranění alespoň jednoho z uvedených rizikových faktorů.

V procesním průmyslu se mnohdy používají látky, které jsou hořlavé a ve směsi se vzduchem vytvářejí výbušnou atmosféru. Vyhnout se jejich výskytu často není možné. Je proto třeba zamezit možnosti výskytu



Obr. 1. Beckhoff ELX EtherCAT Terminal

iniciátoru výbuchu. Tím mohou být elektrická zařízení – buď s horkým povrchem, nebo s výskytem jiskrových výbojů. Je třeba zmínit, že prostředí s nebezpečím výbuchu se vyskytuje i mimo obory procesního průmyslu, např. v lakovnách nebo v dřevozpracujícím průmyslu.

Ve shodě s evropskými předpisy jsou prostředí z hlediska nebezpečí výbuchu rozděle-



Obr. 2. Operátorské panely CPX jsou vhodné k instalaci do prostředí s nebezpečím výbuchu

na do několika zón: pro plyny jsou to zóny 0, 1 a 2, pro prachy 20, 21 a 22. V zóně 0/20 se výbušná atmosféra vyskytuje trvale, často nebo dlouhodobě, v zónách 1/21 jen občas a v zónách 2/22 může vzniknout výbušná atmosféra jen velmi zřídka a po krátkou dobu.

ELX EtherCAT Terminal

Při připojení vstupů a výstupů ze zařízení umístěných v zónách 0/20 nebo 1/21 k běžným I/O terminálům je třeba vždy použít oddělovací bariéru. Instalace těchto bariér do rozváděče však vyžaduje hodně místa a kabeláž se může stát nepřehlednou.

Ve vysoce kompaktních terminálech řady ELX EtherCAT jsou oddělovací bariéry vestavěny. Není proto třeba instalovat separátní oddělovací bariéry a díky nim je možné připojit vstupy a výstupy provozních zařízení, tj. snímačů nebo akčních členů, přímo k terminálu (obr. 1). Jsou při tom zachovány všechny vlastnosti a technické parametry běžných terminálů. K terminálu o šířce 12 mm lze připojit až čtyři snímače z výbušného prostředí a k terminálu o šířce 24 mm až osm. Zůstává přitom zachována rozmanitost signálů, které lze ke svorkám připojit, charakteristická pro ostatní terminály Beckhoff. Komunikace prostřednictvím systému EtherCAT umožňuje přenášet i diagnostické informace.

Do prostředí s nebezpečím výbuchu v reálném čase

Počítačová řídicí technika od firmy Beckhoff dovoluje kombinovat do jednoho systému širokou škálu I/O. Všechny terminály EtherCAT využívají jednu procesorovou jednotku a jednotný komunikační systém EtherCAT, ať jde o terminály pro běžné I/O, měřicí terminály, terminály pro bezpečnostní signály i terminály pro signály ze snímačů a akčních členů umístěných v prostředí s nebezpečím výbuchu. Uživatelé se tak nemusí spoléhat na jednotlivé řídicí systémy pro běžné úlohy, pro měření, pro řízení pohybu a pro bezpečnostní úlohy, ale mohou využít jeden unifikovaný systém, včetně připojení do prostře-

¹⁾ Hovoříme-li o ochraně před nebezpečím výbuchu, máme obvykle na mysli právě chemický výbuch způsobený prudkou oxidací. Nejde o ochranu před mechanickým výbuchem, způsobeným např. příliš vysokým tlakem v parním kotli, ani např. před jaderným výbuchem atomového reaktoru.

dí s nebezpečím výbuchu. Systém je přitom schopen plnit úlohy s požadavkem na práci v reálném čase.

Komponenty terminálů EtherCAT mají certifikace podle ATEX and IECEx pro použití v zóně 2 a zóně 22.

Bus Terminal – ideální pro retrofit

Základním principem řídicích systémů Beckhoff je otevřenost. Umožňují připojení k různým komunikačním systémům a realizaci různých architektur řídicích systémů. Klasické uspořádání s centrálním řídicím systémem a vzdálenými I/O moduly omezuje potřebu kabeláže, ovšem pro rozsáhlejší a velmi distribuované systémy není vhodné. V tom případě je lepší systém složený z několika subsystémů s vlastními řídicími jednotkami. V nabídce společnosti Beckhoff jsou řídicí jednotky vhodné pro obě architektury systémů. Výkonná průmyslová PC, např. CX5100, mohou být základem centrálních řídicích jednotek a snímače a akční členy mohou být připojeny prostřednictvím vzdá-

lených I/O modulů s vazebními členy na některou z průmyslových sběrnic nebo systémů průmyslového Ethernetu. Druhou možností je použití vestavných počítačů, např. CX8010, které řídí jednotlivé segmenty decentralizovaného systému. V obou případech zajišťuje komunikaci s nadřazeným systémem prostřednictvím specifického protokolu vhodný komunikační člen. Využití terminály Bus Terminal je vhodné zejména tam, kde je třeba doplnit nebo rozšířit dosavadní systém při modernizaci nebo přestavbě výroby.

Operátorské panely do prostředí s nebezpečím výbuchu

Osvědčené operátorské panely a panelové počítače CPX jsou dostupné i ve variantě dovolující použití v zóně 2/22 prostředí s nebezpečím výbuchu (obr. 2). Panely si i v náročných podmínkách zachovávají svou kvalitu a spolehlivost. Kapacitní vícedotkový displej umožňuje pohodlnou obsluhu. I v provedení do prostředí s nebezpečím výbuchu si panel zachovává estetický vzhled. Obsáhla řada panelů CPX

zahrnuje různé formáty, velikosti a možnosti montáže – pro zabudování do dveří rozváděče, montáž na stěnu i na konzolu. Panelová PC kombinují operátorský panel s vestavným počítačem a umožňují plnit řídicí úlohy.

Řídicí technika Beckhoff

Společnost Beckhoff dodává průmyslová PC, moduly I/O, sběrnicové komponenty, techniku pohonů a software pro automatizaci. Její produkty je možné používat jako individuální komponenty nebo z nich vytvořit ucelený systém. Oblast použití zasahuje od řídicích systémů pro strojní i procesní výrobu přes systémy CNC pro obráběcí stroje po automatizaci budov.

Zájemci o řídicí techniku určenou speciálně pro prostředí s nebezpečím výbuchu najdou další informace na <https://www.beckhoff.com/ex/>.

[Beckhoff: *All components for explosion protection up to Zone 0* a další materiály firmy Beckhoff.]

(Bk)

Soutěž o nejzajímavější referenci Reliance roku 2020

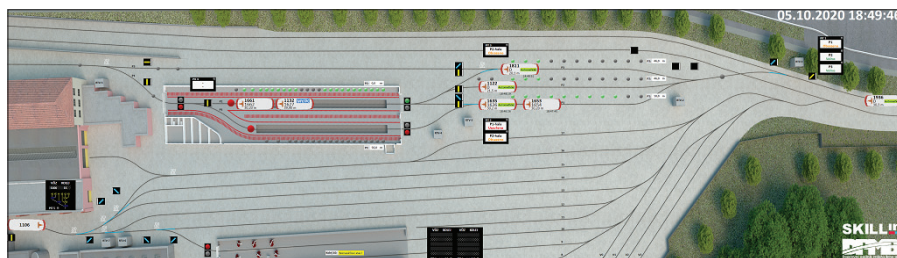
Jubilejní desátý ročník soutěže o nejzajímavější referenci systému SCADA/HMI Reliance byl uzavřen 30. září 2020 (<https://www.reliance-scada.com/cs>). Sedm přihláše-

systemy u zákazníka (ERP, MES, ZIS) a použití tenkých klientů. Cenami pro první tři vítězné účastníky byly licence Reliance Design Enterprise: s neomezeným počtem dato-

- 3. cena: vizualizace systému evidence elektrických zařízení ve společnosti Siemens, autor: Ing. Jan Tandler (Siemens, s. r. o.). Dalšími přihlášenými projekty byly:
- vizualizace a řízení čistírny odpadních vod v turecké provincii Çanakkale, autor: Erim Yangin (Halıcı Elektronik),
- vizualizace a řízení výrobního závodu firmy De Menken Keuken v nizozemském městě Sassenheim, autor: Rob Zwiens (Chiron-tec B.V.),
- vizualizace a řízení energetického hospodářství výrobního areálu společnosti Maso uzeniny Polička, autor: Bc. Jiří Stýskalík (GEOVAP, spol. s r. o.),
- vizualizace a řízení plynárenské soustavy turecké společnosti Başkentgaz, autor: Nurretin Zeytun (ESCOM),
- vizualizace a řízení strojovny lyžařské haly SnowWorld Terneuzen, autor: Dennis Slegers (Chiron-tec B.V.).

Organizátoři soutěže gratulují výhercům a všem soutěžícím děkují za účast. Popis soutěžních řešení je uveden na <https://www.reliance-scada.com/cs/news-and-events/news/results-of-the-reliance-success-story-awards-2020>.

(šm)



Obr. 1. Obrazovka z vítězného projektu: vizualizace a řízení tramvajové haly vozovny v Brně-Pisárkách (projekční stěna – koleje)

ných integrátorů systémů se podílelo na osmi zajímavých projektech využívajících systém Reliance. Tři z nich byly realizovány v ČR, další tři v Nizozemsku, zbývající dva v Turecku. Přihlášená řešení byla hodnocena podle následujících kritérií: oblast použití, přínos pro koncového uživatele, rozsah instalace (počet datových bodů a licencí), grafické provedení aplikace, obrazová dokumentace (sejmuté obrazovky, popř. fotografie z dispečinku nebo místa nasazení), vazby na stávající

vých bodů pro vítěze, s 8 000 a 5 000 datovými body pro dva následující. Po důkladném posouzení všech přihlášených příspěvků byli vybráni tyto vítězové:

- 1. cena: vizualizace a řízení tramvajové haly vozovny v Brně-Pisárkách, autor: Ing. Marek Partika (SKILLIn M&P, s. r. o.),
- 2. cena: vizualizace a řízení procesů chlazení a mrazení v nizozemské společnosti Zandbergen World's Finest Meat, autor: Marc van der Ven (Chiron-tec B.V.),