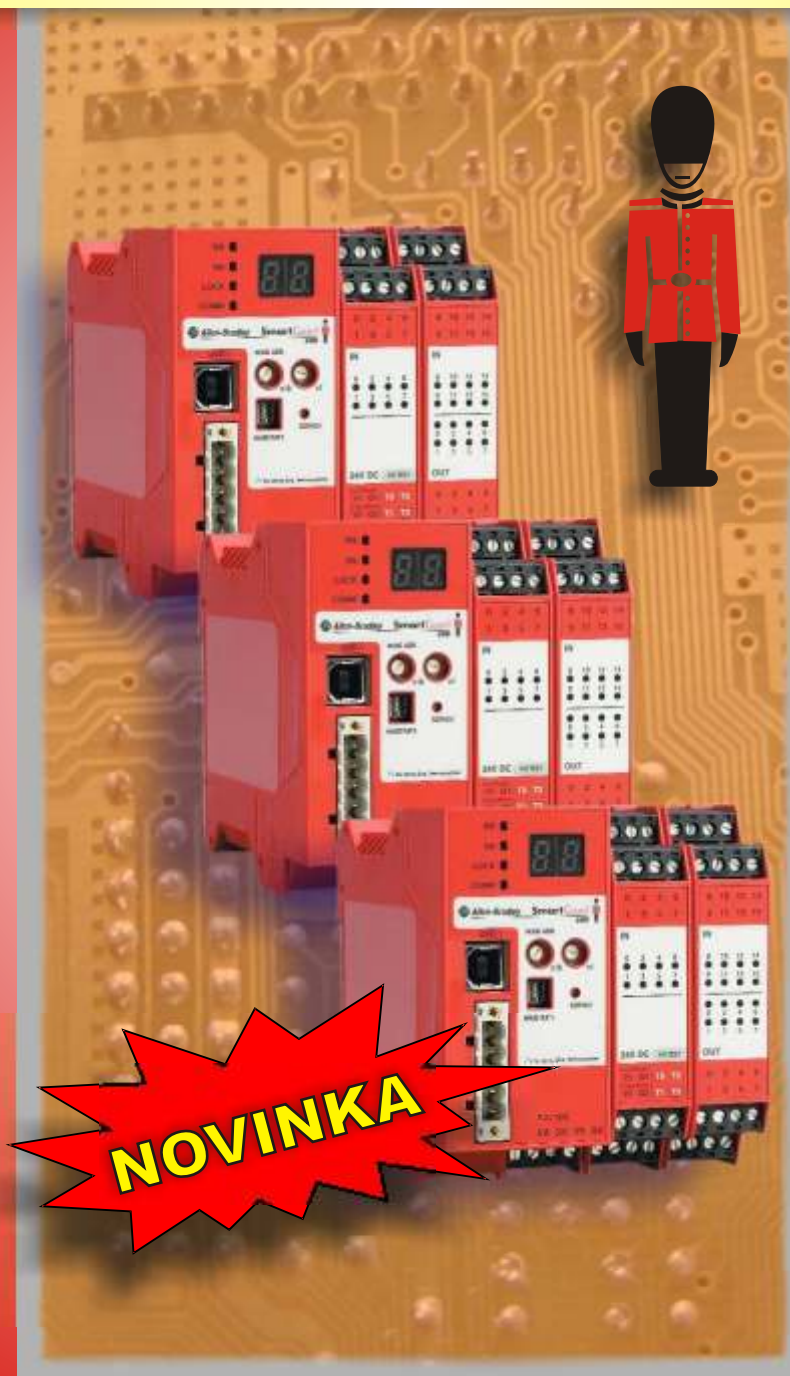


ControlTech *News*

ControlTech News 1-2007

SmartGuard 600



Obsah

Aktivita firmy

Pozvání na AMPER 2007, DemoVan Tour, Semináře LUNCH AND LEARN

Řídicí systémy

1734D POINTBlock I/O, RSLogix 5000 V16, SmartGuard 600

Software

Autonomní datalogger snadno, rychle a levně ?

Softstartéry, FM

SMC-3, série B, PowerFlex 4M

DOKUMENTACE

RSBizWare PlantMetrics

Detailní sledování a analýza prostojů a výkonnosti výroby

Nové výrobky

Tlačítka a signálky v novém provedení



Bringing Together Leading Brands in Industrial Automation

Aktivity firmy

Pozvání na AMPER 2007

Společně s Rockwell Automation Vás srdečně zveme k prohlídce stánku B9 v hale č. 3 na elektrotechnickém veletrhu **AMPER 2007**. Ve dnech 27.3. - 30.3.07 od 9:00 do 17:00 hod. budete mít možnost se seznámit s novinkami i ostatními výrobky Rockwell Automation, které Vám průběžně představujeme na stránkách CT News.

Letos budete mít možnost si prohlédnout také společnou expozici naší divize IndustryNet a firmy SPEL na stánku C15 ve stejné hale. Zde Vám představíme produkty pro průmyslové sítě, komunikaci a přenos dat i velkoplošné zobrazovací panely.

Těšíme se na setkání s Vámi v Praze.



-mm-

DemoVan Tour

V průběhu února jsme pro Vás připravili další DemoVan Tour, tentokrát zaměřenou na bezpečnostní aplikace "Safety solutions". DemoVan s řadou řešení pro Vaše aplikace projel Českou republiku, Slovensko i Maďarsko a všude vzbudil zasloužený zájem, protože bezpečnost je aktuální téma pro všechny. Zaujaly především bezpečnostní systémy, relé, dveřní spínače, bezpečnostní záclony i rohože. Velké pozornosti se těšily také frekvenční měniče s integrovaným DriveGuardem.

- tm -



Semináře LUNCH AND LEARN

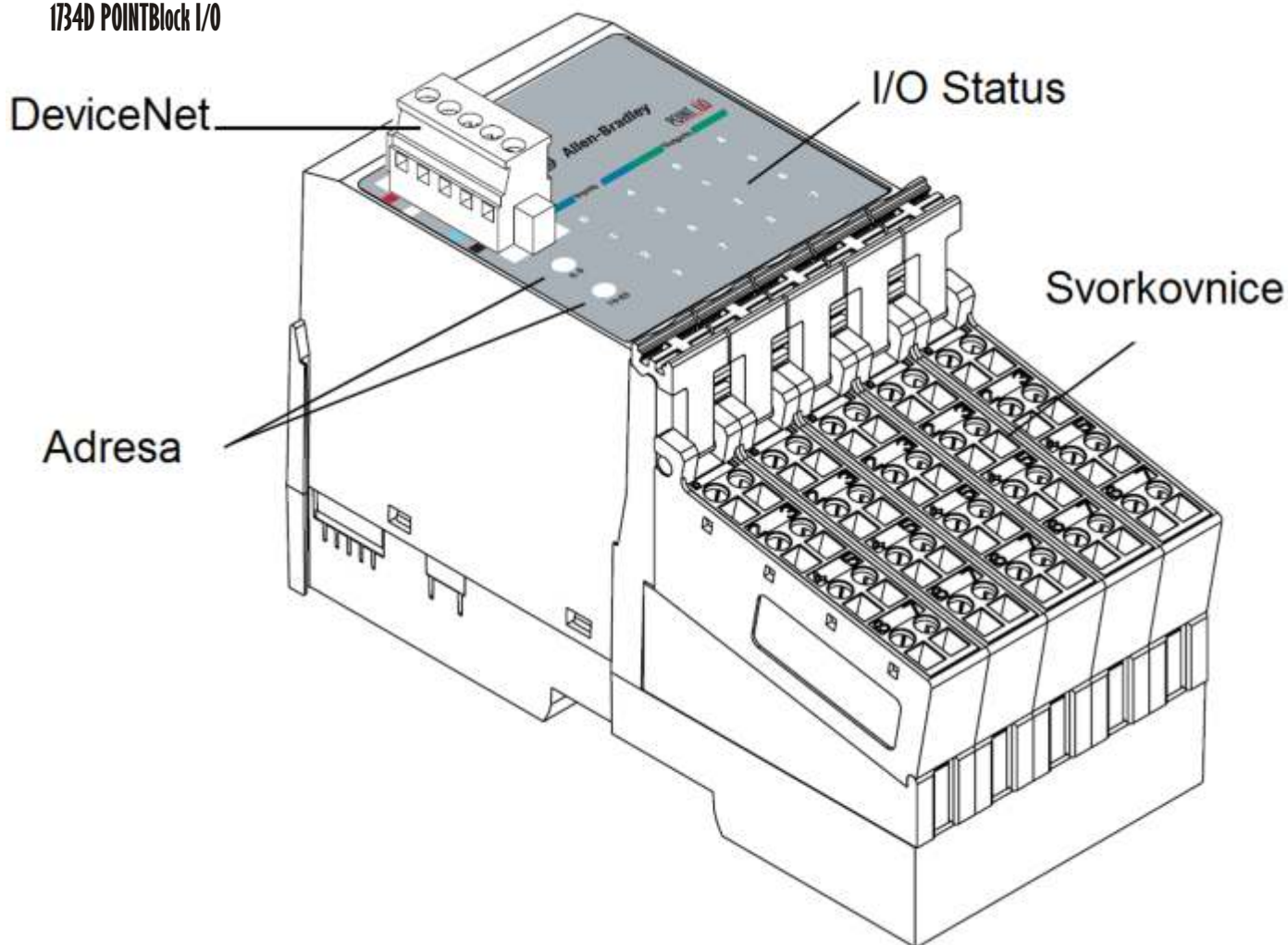
Další semináře zaměřené na Integrovanou Architekturu od Rockwell Automation se uskutečnily v Č. Budějovicích, Ústí n. Labem a na Slovensku v Bánské Bystrici. Další semináře pro Vás připravujeme v Olomouci (15.5.), Pelhřimově (17.5) a na Slovensku v Nových Zámčích (22.5) a ve Spišské Nové Vsi (24.5.). Účastníci mají na těchto seminářích možnost vyzkoušet řadu praktických úloh a prodiskutovat technické detaily se specialisty od Rockwell Automation. Měli by jste zájem se některého z příštích seminářů zúčastnit ?

Napiště nám na e-mailovou adresu snytova@controltech.cz.

-mm-



1734D POINTBlock I/O



Známa rodina distribuovaných vstupů/výstupů Point I/O s katalogovým číslem 1734 se rozrostla o novou řadu POINTBlock I/O s katalogovým číslem 1734D. Tato nová řada integruje vstupy/výstupy a DeviceNet adaptér do jednoho bloku s možností rozšíření o klasické moduly Point I/O. Díky integraci do jednoho bloku se podařilo snížit cenu a zároveň zůstala zachována variabilita známá z klasických Point I/O. Základní modul POINTBlock má 16 vstupů/výstupů a lze ho rozšířit až o 13 modulů Point I/O, takže maximální konfigurace může mít až 120 vstupů/výstupů. Každý modul reprezentuje jeden uzel na síti DeviceNet.

Kat. číslo	Popis	Cena [EUR] discount DI
1734D-IA8XOA8	120 VAC 8 vstupů 8 výstupů, komunikace DeviceNet, šroub. svor.	269,00
1734D-IA8XOA8S	120 VAC 8 vstupů 8 výstupů, komunikace DeviceNet, pruž. svor.	269,00
1734D-IA8XOW8	120 VAC 8 vstupů 8 releových výstupů, komunikace DeviceNet, šroub. svor.	283,00
1734D-IA8XOW8S	120 VAC 8 vstupů 8 releových výstupů, komunikace DeviceNet, pruž. svor	283,00
1734D-IB8XOB8E	24 VDC 8 vstupů / 8 výstupů, komunikace DeviceNet, šroub. svor	256,00
1734D-IB8XOB8ES	24 VDC 8 vstupů / 8 výstupů, komunikace DeviceNet, pruž. svor	256,00
1734D-IB8XOW8	24 VDC 8 vstupů / 8 releových výstupů, komunikace DeviceNet, šroub. svor	269,00
1734D-IB8XOW8S	24 VDC 8 vstupů / 8 releových výstupů, komunikace DeviceNet, pruž. svor	269,00

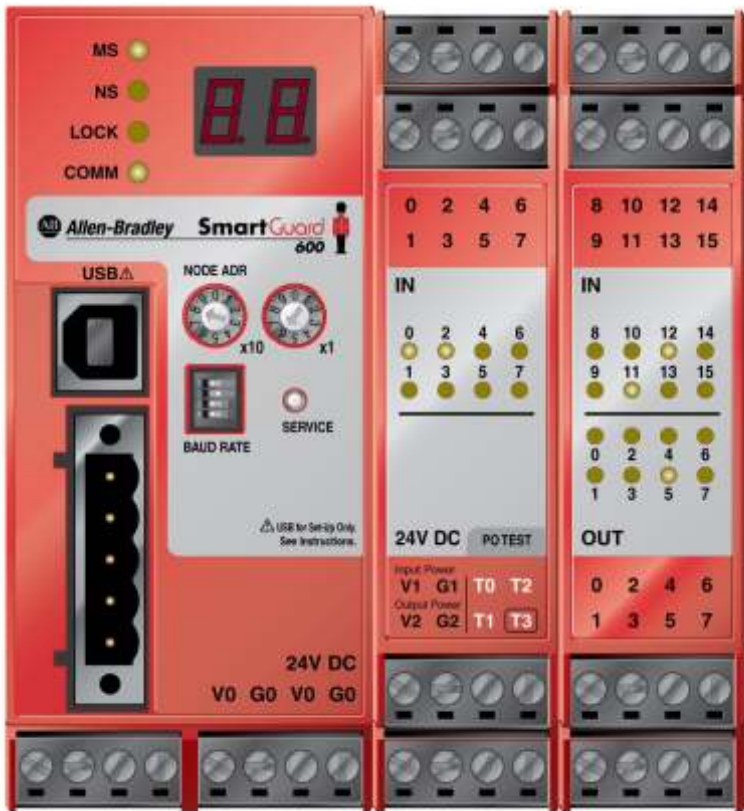
-pm-

RSLogix 5000 V16

Dlouho očekávaný RSLogix 5000 verze 16 je již oficiálně k dispozici. Hlavním tahákem této verze je možnost definice vlastních instrukcí viz. předchozí čísla ControlTech News.

-pm-

SmartGuard 600



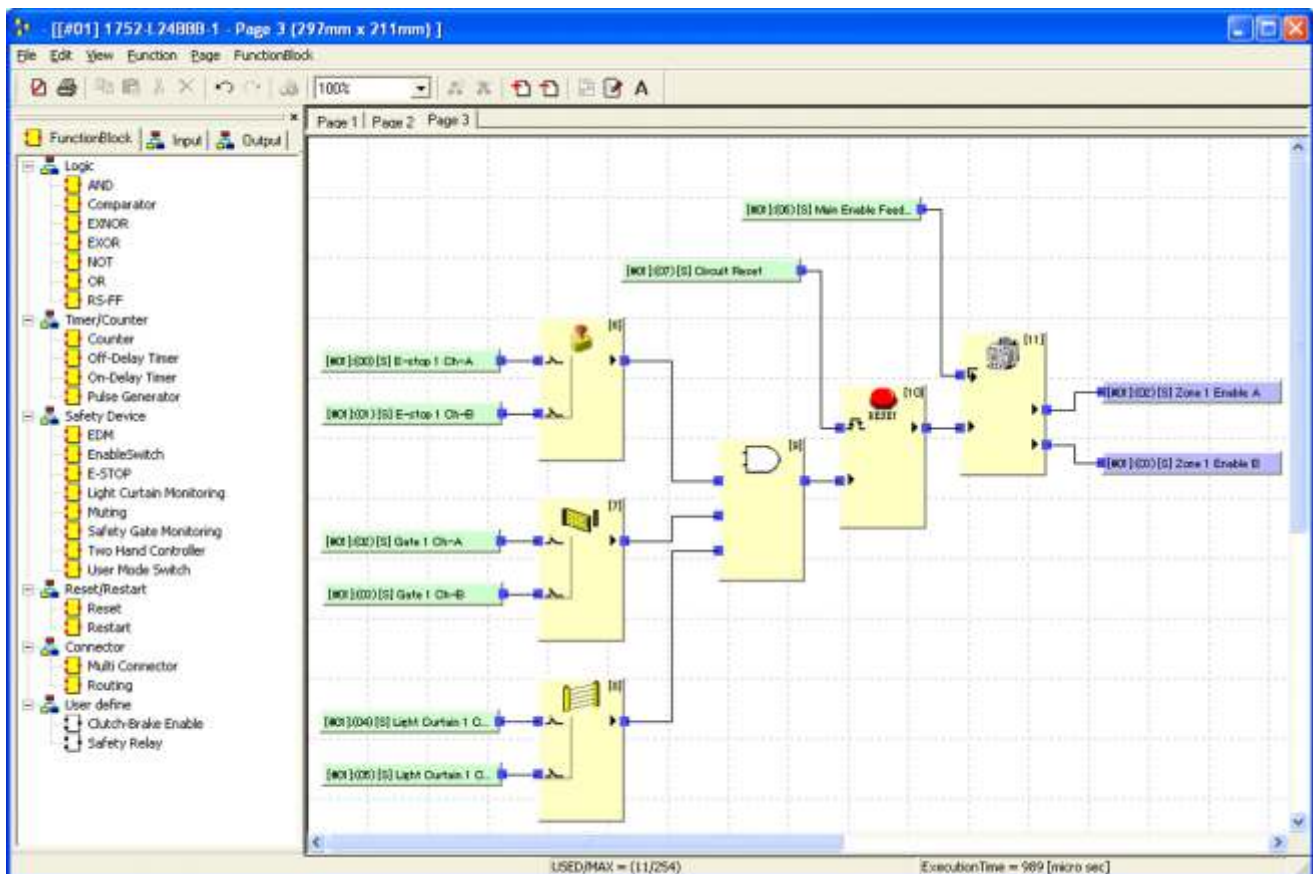
Rockwell Automation vyvinul zcela nový řídicí systém s označením SmartGuard 600, který lze charakterizovat jako cenově dostupný malý bezpečnostní řídicí systém s certifikací SIL 3 (IEC 61508) Kategorie 4 (EN954). Tento řídicí systém je vhodný pro aplikace typu E-Stop, Světelná závora, Dvojrční ovládání atd. Katalogové číslo tohoto nového bezpečnostního řídicího systému je 1752-L24BBB.

SmartGuard disponuje 16 bezpečnostními vstupy, 8 bezpečnostními výstupy a dále 4 pulsními testovacími výstupy. Kromě toho je možné připojit bezpečnostní vstupy a výstupy přes síť DeviceNet pomocí rozšiřujících modulů řady 1791DS. SmartGuard umožňuje teoreticky připojit až 30 modulů 1791DS-IB12 nebo až 16 modulů 1791DS-IB8XOB8 (Tyto I/O moduly využívá i GuardLogix). SmartGuard si může vyměňovat data s dalšími SmartGuardy na síti DeviceNet nebo s GuardLogixem.

Programování

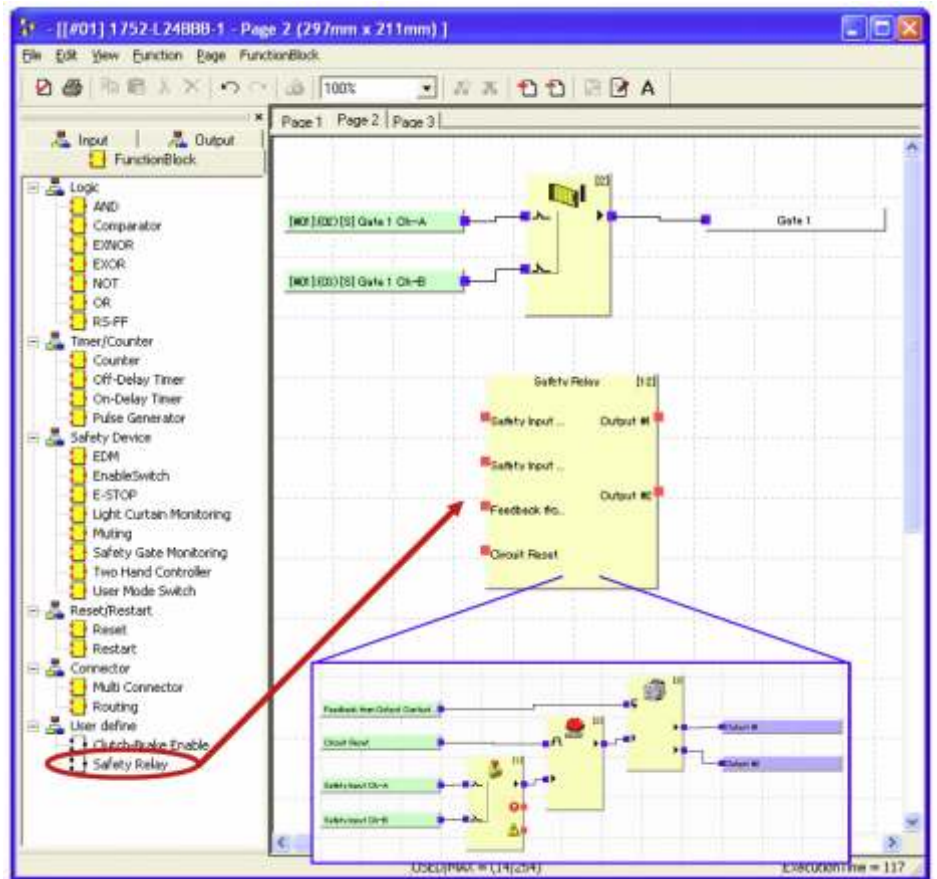
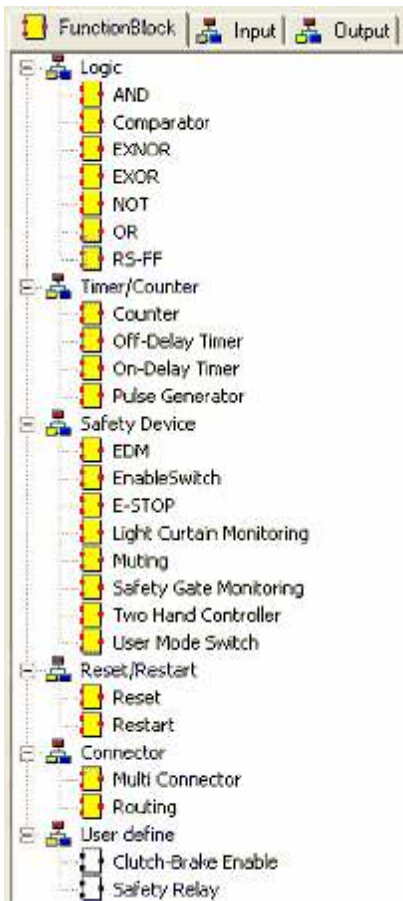
Programování se provádí pomocí standardního software RSNetwork pro DeviceNet verze 8 a vyšší, není tedy nutné kupovat žádný speciální softwarový balík. Do SmartGuardu lze nahrát program přes standardní USB kabel, nebo přes síť DeviceNet. Přes USB port SmartGuardu je možné přistupovat na síť DeviceNet a následně konfigurovat jednotlivá

zařízení na síti. Rychlost v síti DeviceNet a adresa na síti se nastavuje pomocí přepínačů..



Program může mít až 254 funkčních bloků na 32 stranách.

Řídicí systémy



Programátor si může vybrat z 23 předdefinovaných funkčních bloků (instrukcí).

Programátoři mohou vytvářet svoje vlastní funkční bloky a tyto bloky je možné použít i v dalších aplikacích.

Adaptér mode ve standardním DeviceNetu

SmartGuard může mít svůj DeviceNet port nastaven do Adaptér módu a pak ho lze připojit ke standardnímu DeviceNet scanneru (např. CompactLogix). Díky tomu je možné číst diagnostická data ze SmartGuardu do standardního řídicího systému, operátorského panelu nebo vizualizace.



DeviceNet

Cena a dostupnost

Cena tohoto bezpečnostního řídicího systému je 1763,00EUR a sleva se řídí modelem CX. Na trhu je systém dostupný od 1.března 2007

-pm-

Autonomní datalogger snadno, rychle a levně ?

Potřebujete ve vašich aplikacích sbírat data a později je analyzovat třeba v Excelu ? Potřebujete mít lokální "černou skříňku" která snímá hodnoty např. teplotu a jednou za týden nasbíraná data vyčíst ? Pokud vaše odpověď zní "ANO" máme pro vás řešení s MicroLogixem 1100 které je snadné, rychlé a levné.

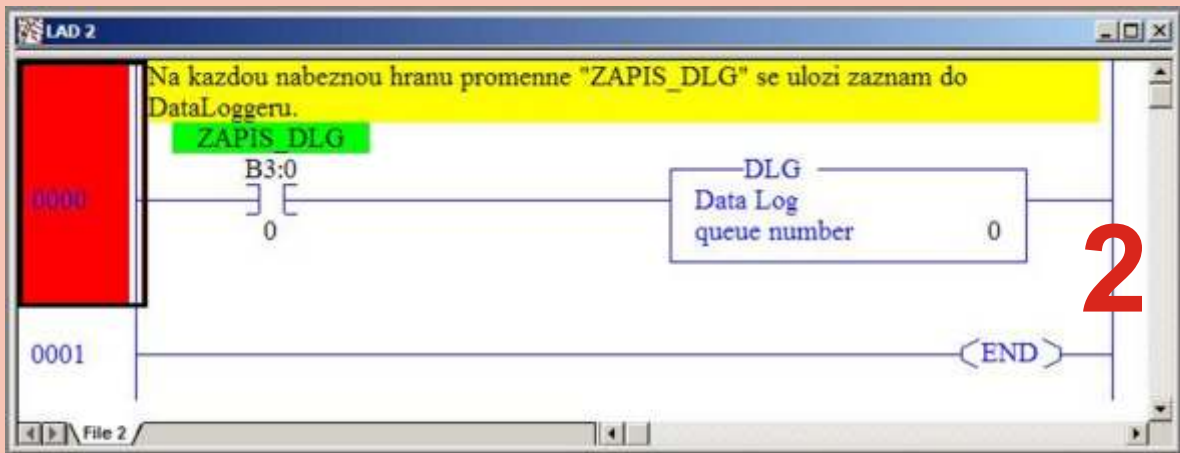
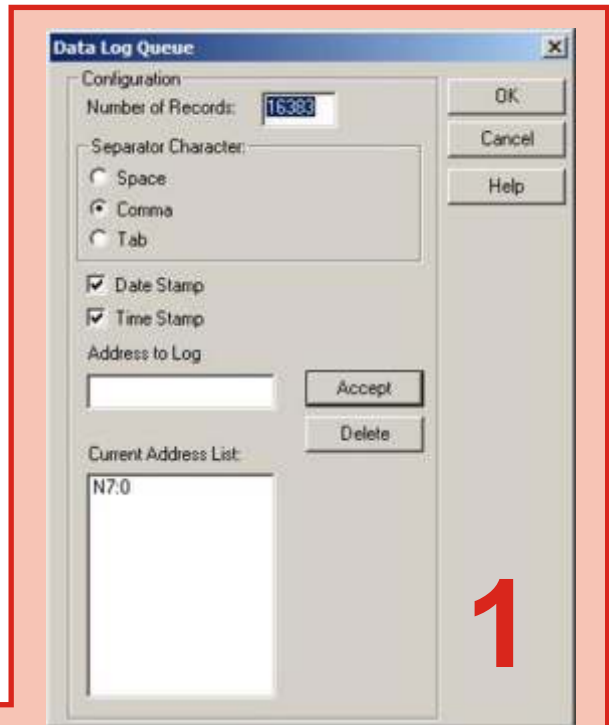
6 důvodů proč zvolit MicroLogix1100

1. MicroLogix 1100 může pracovat při teplotách -20°C až 65°C
2. Datalogger lze vyčíst po sériové lince RS232 (DF1) nebo Ethernetu
3. Integrovan LCD displej
4. Integrované 2 analogové vstupy 0..10V rozlišení 10bitů
5. Program na vyčtení dataloggeru je zdarma.
(http://www.controltech.cz/data/datalogreader_ver1.00.04.zip)
6. Uložená data jsou v textovém volně přístupném CSV souboru

Kolik záznamů se vejde do paměti MicroLogixu 1100 vyhrazené pro Datalogger ?

Příklady konfigurací:

- 16383 záznamů jedné hodnoty integer (2 byty) s datem a časem;
- nebo
- 9362 záznamů čtyř integer hodnot (8byťů) s datem a časem;
- nebo
- 32767 záznamů jedné hodnoty integer (2 byty);
- nebo
- 21845 záznamů 2 hodnot integer(4byťů);



Ideové řešení ve 3 krocích

1. Krok definice dataloggeru.
2. Zápis programu v RSLogix500
3. Vyčtení programu z MicroLogix1100 a uložení na pevný disk jako CSV soubor

-pm-

Devices path	Queue	Dial-up	Date	Time	Data1
DELLIAB_DF1-1\1	0	None	06/12/2005	12:14:00	1500
DELLIAB_DF1-1\1	1	None	06/12/2005	12:15:00	1500
			06/12/2005	12:16:00	1500
			06/12/2005	12:16:00	1500
			06/12/2005	12:17:00	1500
			06/12/2005	12:18:00	1500

Information

- 06/12/2005 16:21:19 Read 5 records from DELLIAB_DF1-1\1 Queue 1
- 06/12/2005 16:21:23 Read 6 records from DELLIAB_DF1-1\1 Queue 0

3

Softstartéry

SMC-3, série B

Vyrábějí se v 17 proudových rozsazích, se dvěma možnostmi připojení, buď v síťovém zapojení (Line Connection) - 3A až 480A (obr. 1) nebo v sérii s vinutím motoru zapojeného do trojúhelníku (Delta Connection) - 5A až 831A (obr. 2), vstupní napětí 200V až 600V, řídicí napětí 24V AC/DC nebo 100 až 240V AC.

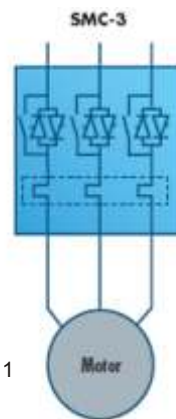


NOVÉ SOFTSTARTÉRY SMC-3, MAJÍ VLASTNOSTI SÉRIE B, KTERÉ SE SVOJÍ FUNKČNOSTÍ LIŠÍ OD SÉRIE A.

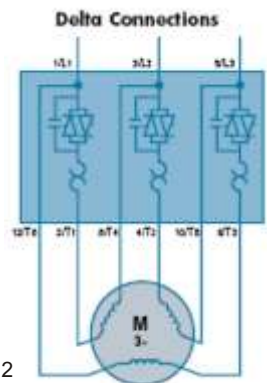


SMC-3, zapojení uvnitř trojúhelníka

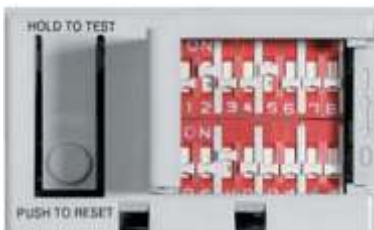
V zapojení softstartéru SMC-3 uvnitř trojúhelníka je fáze softstartéru zapojena do série s vinutím motoru (Obr. 2) a přes softstartér prochází proud větve trojúhelníku - $(1/\sqrt{3})$ v porovnání s variantou řízení fázového proudu - Line Connection). Díky zmíněným vlastnostem lze softstartér, kterým prochází proud o hodnotě $\text{Motor FLA} / 1.73$, efektivně použít pro řízení velkých výkonů ve velice kompaktním provedení.



Obr. 1



Obr. 2

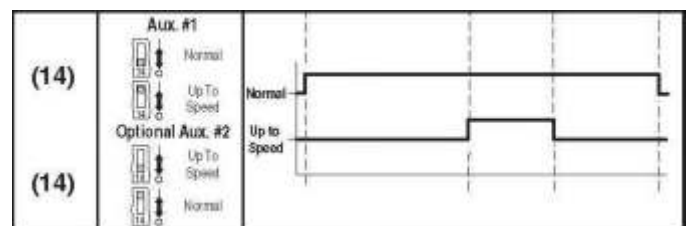


Na rozdíl od série A mají nové SMC-3 série B změněnou funkci přepínačů DIP číslo 14 (obr. 3) a přepínač DIP číslo 15 (obr. 4).

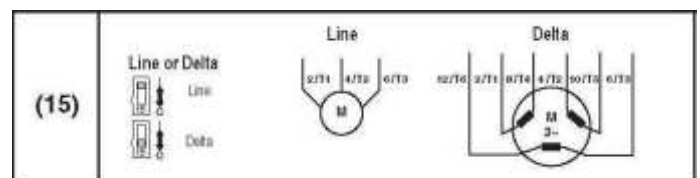
Přepínač číslo 14 nyní nastavuje funkce obou pomocných kontaktů Aux #1 a Aux #2.

Přepínač číslo 15 dovoluje konfigurovat softstartér na síťové zapojení (3 vodiče k motoru) nebo na zapojení uvnitř trojúhelníka (6 vodičů k motoru).

Nastavení elektronické motorové ochrany pro zapojení uvnitř trojúhelníku se provádí dle uvedeného vzorce, vyplývající ze zapojení softstartéru.



Obr. 3



Obr. 4

Pokračování na str. 8



Softstartery série B rozpoznáte dle štítku na obalu nebo přímo na softstartéru.

Specifikace výrobku (výkon/napětí/proud) pro síťové zapojení i pro zapojení uvnitř trojúhelníku, lze snadno odečíst ze štítku výrobku.

Bližší informace o softstartérech naleznete na naší internetové stránce www.controltech.cz nebo v katalogu (150-SG009B-EN-P). K dispozici je i český manuál pro Sérii A i B.

SMC-3, závěrem

SMC-3 kombinuje vysoce přesné, inteligentní a spolehlivé řízení s kompaktními rozměry. Mezi standardní vlastnosti patří právě 3-fázové řízení, elektronická motorová ochrana motoru s nastavitelnou třídou přetížení, interní bypass, konfigurovatelné pomocné kontakty, několik způsobů rozběhu a



doběhů a jednoduchá diagnostika motoru a systému.

Nové vylepšení dovoluje uživateli nabídnout a aplikovat jednoduché a levné řešení do více aplikací než kdykoliv předtím.

-vk-

PowerFlex 4M

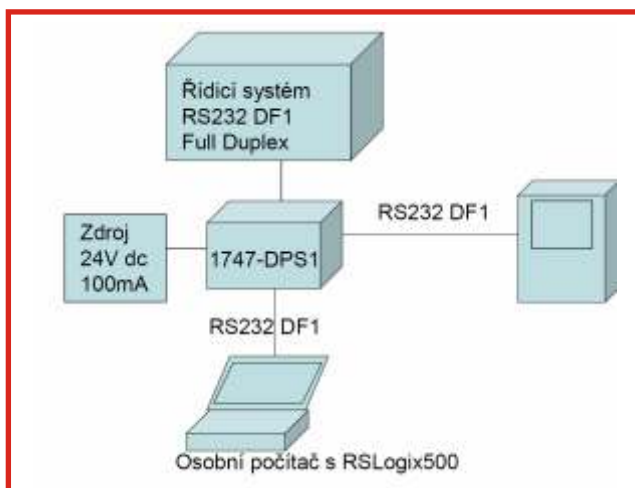
Pro letošní rok připravujeme novinku v oblasti frekvenčních měničů. Jedná se o frekvenční měniče řady PowerFlex 4M, které doplňují velmi úspěšnou řadu PowerFlex 4/40. Nabízet se budou ve 3 konstrukčních provedení, ve výkonovém rozsahu 0.2 až 11kW, pro napětí 115V, 230V, 400V a 480V v krytí IP20. Díky možnosti těsné montáže měničů vedle sebe na DIN lištu a snadnému připojení silových vodičů je tento měnič vhodný pro retrofity aplikací, kde jsou požadavky na řízení otáček motorů, snadnou instalaci a přehledné ovládání.

I přes miniaturní rozměry tyto měniče nabízejí standardně ovládací panel, interní síťové filtry pro všechny výkonové řady, komunikaci RS485 včetně možnosti nastavování měničů pomocí softwaru DriveTools SP nebo DriveExplorer.

-vk-



1747-DPS1 aneb dva jsou víc než jeden



Stalo se to jistě každému z nás sériový port na procesoru řídicího systému je obsazen a vy nutně potřebuje ještě jeden port pro operátorský panel nebo vizualizaci nebo programování. Chtělo by to nějakou rozdvojkou vkrádá se nám do mysli a taková pomůcka skutečně existuje.

Její katalogové číslo je 1747-DPS1 a cena je 174,00EUR. Sleva se řídí modelem SC. Tato inteligentní rozdvojka vytvoří dodatečný port určený pro programování, nebo připojení operátorského panelu popř. vizualizace.

-pm-

Detailní sledování a analýza strojů a výkonnosti výroby

1. Úvod

V ControlTech News 1-2006 byla představena integrovaná softwarová rodina RSBizWare a v ControlTech News byl představen první její modul RSSql. V dnešním článku si blíže představíme produkt RSBizWare PlantMetrics a jeho přínosy při zjištění ztrát ve výrobě, skrytých výrobních kapacit a sledování a analýzy strojů a efektivity a výkonnosti výrobních strojů a linek.

2. Pozice produktu

Výrobní podniky jsou neustále pod tlakem globální konkurence. Jsou nuceny snižovat náklady a optimalizovat výrobu na zvýšení její efektivity při zachování neustálé stejné vysoké kvality. Nejlepším způsobem jak zvýšit efektivitu výroby, je zvýšení produkce se stejným nebo nižším počtem strojů a lidí. To znamená, že je potřeba odhalit skryté kapacity ve výrobě. Najít úzká místa, přesné příčiny strojů, ztrát a proměnlivosti výroby není jednoduché, ale velmi nutné k provedení správných opatření ve výrobě. To může být provedeno jedine kombinací dobrých znalostí výrobního procesu a použitím správných analytických nástrojů. Změny ve výrobě ovlivňují finanční výsledky firmy a měly by být provedeny na základě hodnověrných a konzistentních dat.

PlantMetrics je nástroj, který monitoruje zařízení ve výrobě a poskytuje přesné, aktuální a podrobné informace o provozu, spolehlivosti, využití, výkonnosti a kvalitě práce strojů. Tyto informace poskytují spolehlivý základ pro porozumění skutečných příčin nízké efektivity a ztrát. To pomůže k provedení nápravných opatření ke snížení strojů, zkrácení výrobního cyklu a zvýšení produkce.

PlantMetrics poskytuje standardně 15 ukazatelů výkonnosti (KPI). Jejich dostupnost závisí na nastavení systému v konkrétní aplikaci.

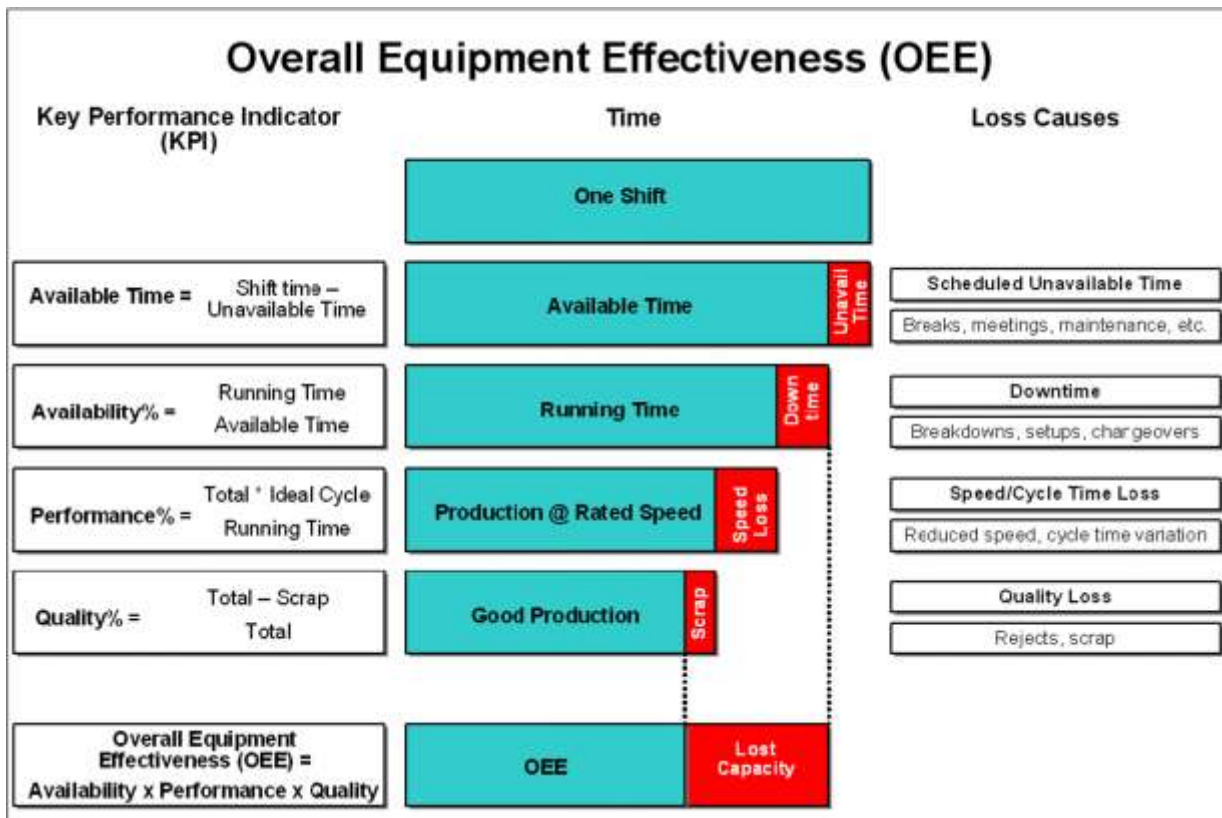
- # OEE (Overall Equipment Effectiveness)
- # Availability %
- # Performance %
- # Quality %
- # MTBF (Mean Time Between Failure)
- # MTTR (Mean Time To Repair)
- # Failure Frequency Rate
- # Failure Rate
- # Available % (vs. Schedule)
- # Good Parts %
- # Scrap Parts %
- # Ideal Capacity
- # Running %
- # Downtime %
- # Fault %

V případě potřeby je možné nadefinovat další ukazatele, které budou využívat data ze systému PlantMetrics, případně i z jiných zdrojů dat.

Ačkoli se na první pohled může zdát, že PlantMetrics je pro diskrétní výrobu, není tomu tak. PlantMetrics může a je používán v různých typech výroby. Například v dávkové výrobě se počtem dobrých kusů myslí vyrobený objem (hl, l, m3). Nastavení systému umožňuje přizpůsobení požadavkům zákazníka a nasazení téměř ve všech typech výroby.

3. OEE (Overall Equipment Effectiveness)

Ke sledování efektivity strojů a linek je nejčastěji používán koeficient OEE. Z výpočtu OEE na obr. 1 je vidět, že OEE zohledňuje dostupnost stroje pro výrobu, což znamená, že na stroji není prováděna údržba, oprava, příprava, nastavení apod. a pokud stroj vyrábí, OEE sleduje jeho výkonnost a současně kvalitu. OEE dává komplexní pohled na využití, výkonnost a kvalitu práce. Získáme základní informace o chodu výroby.



Obr. 1: Výpočet celkové efektivity OEE a příklady ztrát.

RSBizWare PlantMetrics

4. Zjištění příčin ztrát

OEE ale neukáže příčiny ztrát, které snižují efektivitu. Pro zvýšení efektivitu je nutné znát podrobné příčiny ztrát, aby bylo možné provést cílená nápravná opatření vedoucí ke zvýšení efektivitu.

Získání přesných informací o příčinách ztrát, jejich frekvenci, délce trvání a působení různých vlivů není možné ručním záznamem operátorů ve výrobě na papír a následným manuálním zpracováním. Operátoři ve výrobě nemohou zaznamenat přesné údaje z více důvodů. Zejména proto, že jejich hlavní povinností je vyrábět a každá jiná činnost snižuje efektivitu. Z tohoto důvodu také nikdy nemohou zaznamenat přesné časové údaje a kratší prostoje a jejich příčiny. Následné ruční zadávání a zpracování dat do počítače je náročné, nespolehlivé a informace jsou k dispozici často s velkým zpožděním.

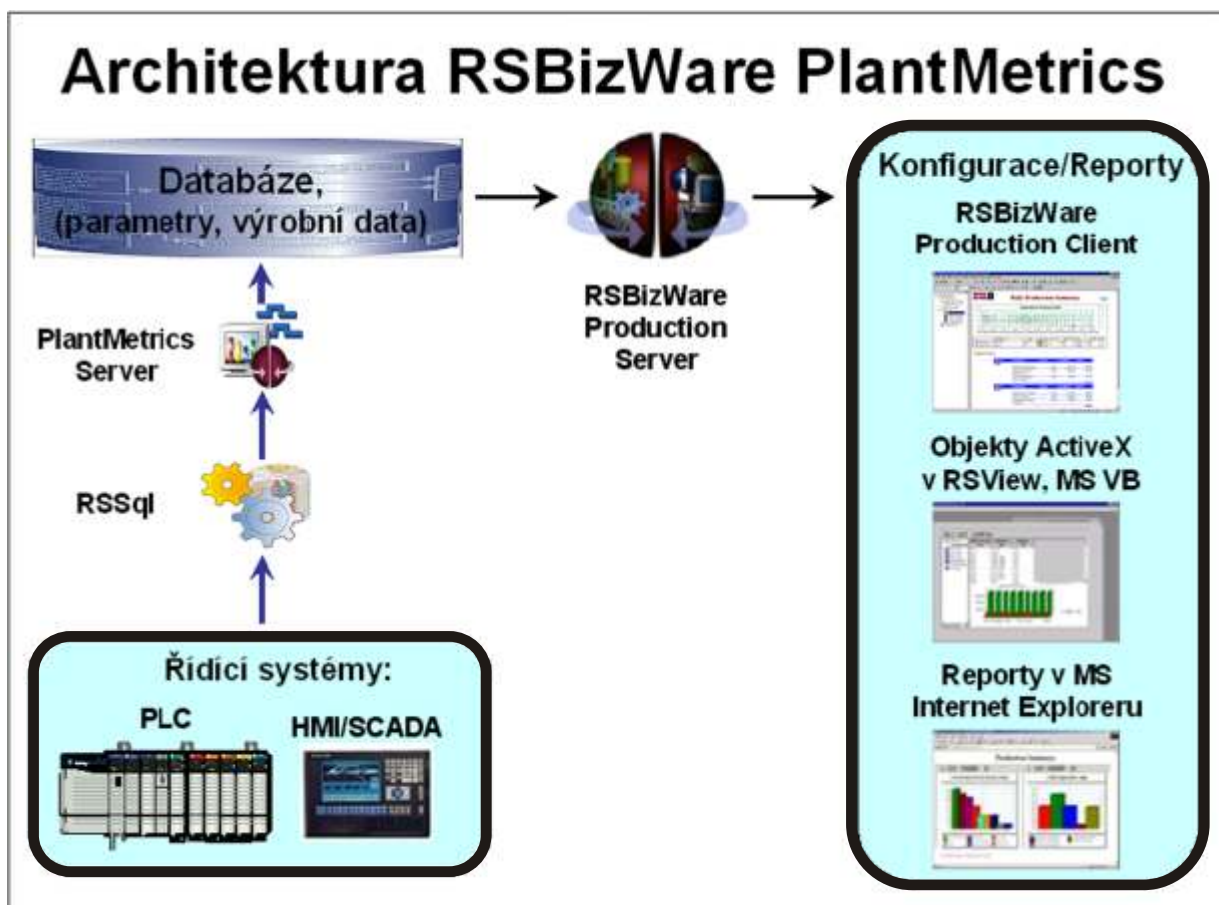
Z výše těchto důvodů je nutné více či méně automatizovat sběr dat z výroby tak, aby operátoři byli co nejméně zdržováni při práci a bylo možné údaje

softwarové rodiny RSBizWare. Pro sběr dat je využíván RSSql, který je součástí produktu PlantMetrics. RSSql není potřeba konfigurovat. Konfigurací PlantMetrics automaticky dochází ke konfiguraci komunikace na řídicí systémy a definice transakcí v RSSql.

Pro uložení dat jsou podporovány databáze MS SQL Server a Oracle. V databázi jsou uloženy konfigurace systému i nasbíraná data z výroby.

Ke konfiguraci systému a vytváření reportů slouží RSBizWare Production Server. Production Server je webový server. Klienti mohou mít data přístupná v MS Internet Exploreru z jakéhokoliv počítače v podniku a v případě potřeby i mimo podnik.

RSSql, RSBizWare Production Server i klientské nástroje pro konfiguraci a vytváření reportů jsou společně pro všechny produkty z integrované softwarové rodiny RSBizWare. Uživatel může stavět řešení postupně jako stavebnici a využívat už vytvořené řešení, které bude pouze rozšířené o nové funkčnosti.



Obr. 2: Architektura RSBizWare PlantMetrics

zaznamenat co nejpřesněji. PlantMetrics přispívá k odlehčení operátorů ve výrobě a automaticky zaznamenává mnoho údajů a provádí výpočty efektivitu výroby. Informace jsou okamžitě k dispozici a téměř v reálném čase je možné sledovat z počítače v kanceláři výkonost a efektivitu výroby.

5. Architektura

Na obr. 2 je uvedena architektura RSBizWare PlantMetrics. Komponenty, které používá PlantMetrics jsou společně s ostatními produkty z integrované

6. Přínosy

Z dosavadních nasazení systému PlantMetrics se potvrzují očekávané přínosy:

- Zvýšení efektivitu a výkonnosti výroby odhalením skrytých kapacit a optimalizací výrobního prostředí.
- Zvýšením efektivitu není nutné nakupovat nové stroje na zvýšení kapacity výroby.
- Snížení vedlejších nákladů odstraněním papírových formulářů ve výrobě, kdy se ušetří peníze a čas na

Pokračování na str. 12

Nové výrobky

Řada 800FD - tlačítka a signálky v kompaktním provedení

Rockwell Automation představuje novou řadu 800FD jako rozšíření stávající řady tlačítek 800F. Jedná se o kompaktní provedení ovládacích prvků, prozatím dostupných v těchto verzích:

- Signálky
- Stop-tlačítka typu stisknout-táhnout /otočením uvolnit

Tyto přístroje mají výhody kompaktních prvků, tzn. jednoduchou, rychlejší montáž, specifikaci i objednávku, protože není potřeba objednávat a montovat zvlášť ovládací a kontaktní část. Upozorňujeme, že tato řada není považována za náhradu pro modulární řadu 800F ovládacích a signálních prvků, ale jako její rozšíření, které Vám nabízí nové možnosti volby.

Typickou aplikací je rozvaděč s větším počtem ovládacích a signálních prvků, kde nabízí možnost doplnění řady 800F v případech, kdy není požadavek na více jak dva kontakty. Tato řada je vhodná pro výrobce strojů, rozvaděčů či pro zákazníky, kteří požadují jednoduchou instalaci nebo jednoduché skladové hospodářství.



- dj -

Dokončení ze str. 11

jejich výrobu, zpracování a manipulaci a přepis údajů z papírových formulářů do počítače.

- Odstranění chyb vzniklých při přepisu údajů a jejich následné dohledávání.
- Snadný způsob přidávání nebo modifikace nových pracovišť, sběru dat, sledovaných parametrů apod.
- Snadný a chybě odolný způsob zadávání dat obsluhou na jednotlivých pracovištích.
- Sběr dat do systému v průběhu směny umožní vedoucím pracovníkům sledovat kvalitu, výkonnost a celkovou rozpracovanost (plnění plánu) přímo na počítačích v kanceláři.
- Informovanost a snadný přístup na data umožní rychlou reakci na problémy a požadavky výroby a tím i vyšší efektivitu.
- Informace ze systému jsou k dispozici na operátorských pracovištích čímž může obsluha sama sledovat a reagovat na vlastní výkonnost a plnění plánu během směny a být upozorněna na nedostatky ve výrobě v průběhu směny.
- Podpora pro další projekty v podniku (TPM, Six Sigma apod.).
- Stabilizace výrobního procesu a minimalizace výkyvů.

Dokončení v příštím čísle.

-vs-

ControlTech

Industrial Automation

ControlTech s.r.o.
Třídvorská 1402
280 02 KOLÍN

800
VOLÉJTE ZDARMA 800 194 687

tel.: 321 742 011
fax: 321 742 022
info@controltech.cz
www.controltech.cz
obchod.contr oltech.cz

Rockwell Automation

Authorized Distributor



Allen-Bradley



ROCKWELL
SOFTWARE

www.rockwellautomation.com

Corporate Headquarters

Rockwell Automation, 777 East Wisconsin Avenue, Suite 1400, Milwaukee, WI, 53202-5302 USA, Tel: (1) 414.212.5200, Fax: (1) 414.212.5201

Headquarters for Allen-Bradley Products, Rockwell Software Products and Global Manufacturing Solutions

Americas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444

Europe/Middle East/Africa: Rockwell Automation SA/NV, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, 1170 Brussels, Belgium, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640

Asia Pacific: Rockwell Automation, 27/F Citicorp Centre, 18 Whitfield Road, Causeway Bay, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

Headquarters for Dodge and Reliance Electric Products

Americas: Rockwell Automation, 6040 Ponders Court, Greenville, SC 29615-4617 USA, Tel: (1) 864.297.4800, Fax: (1) 864.281.2433

Europe/Middle East/Africa: Rockwell Automation, Brühlstraße 22, D-74834 Elztal-Dallau, Germany, Tel: (49) 6261 9410, Fax: (49) 6261 17741

Asia Pacific: Rockwell Automation, 55 Newton Road, #11-01/02 Revenue House, Singapore 307987, Tel: (65) 6356-9077, Fax: (65) 6356-9011