

Yokogawa – CENTUM VP

Na stránkach časopisu ATP journalu bol už predstavený nový systém CENTUM VP firmy Yokogawa.

V tomto článku priblížime parametre niektorých komponentov a funkcionalít, ako sa tieto funkcionality využívajú v praxi, kto z výrobného procesu môže z toho profitovať a čo sa skrýva pod povrchom.

CENTUM VP – integrovaný systém riadenia výroby

Peter Drucker povedal: „Dobre riadený podnik je tichý a nudný.“

Znamená to, že podnik je riadený bezproblémovo a ak problémy nastanú, tak sa ľahko vyriešia vďaka dostupnosti podstatných informácií pre správnych ľudí, v správnom čase a na správne rozhodnutia. Tento model považuje Yokogawa za ideálny a náš vývoj smeruje k naplneniu tohto cieľa.

Samostatný, nezávislý kontrolér – FCS

Kontroléry FCS systému CENTUM VP sú navrhnuté na prácu bez operátorských staníc (Human Interface Stations – HIS). Základné riadenie sa môže vykonávať iba s FCS, pričom všetky výrobné dáta, riadiaca logika a procedúry sa získavajú z regulátora. V bežných podmienkach pracuje HIS ako monitorovacia obrazovka. V systémovej konfigurácii YOKOGAWY fungujú FCS ako servery a HIS ako klienty. Hardvérová dostupnosť FCS (servera) je 99,99999 %, čo vychádza zo základnej politiky vyhotovenia produktov.

Prečo nemá CENTUM VP koncept klient – server?

Ak zlyhá server v typickej konfigurácii klient – server, všetky operátorské stanice prestanú pracovať. To znamená, že riadenie a všetky dáta v závode sú stratené dovtedy, kým sa server neobnoví. Pre závod je to neakceptovateľná situácia. Aby sa predišlo výpadkom servera v čo najväčšej miere, treba mať drahý server alebo záložnú konfiguráciu. Procesné riadiace stanice v CENTUM VP sú lepšie ako PC servery, a to pre disponibilnosť. Tieto sú dokonca lepšie ako tie so záložnou konfiguráciou. Každé FCS sa štartuje nezávisle a tým sa znižuje možnosť vážneho poškodenia závodu jedinou chybou. PC server je po niekoľkých rokoch zastaraný, ale FCS s primeranou údržbou funguje oveľa dlhšie. Odolnosť FCS ušetrí náklady na opravy a poškodenie závodu, keďže závod nezlyhá. Z hľadiska celkových nákladov na vlastníctvo (TCO) sú procesné riadiace stanice od YOKOGAWY ekonomickejšie.

Bezpečnostný systém (ProSafe-RS)

ProSafe-RS je premiérový bezpečnostný riadiaci systém od Yokogawy, ktorý získal certifikát TÜV SIL3. Zahŕňa vlastné technológie „Pair&Spare“ a Vnet/IP a tým ponúka nebyvalú synergiu s CENTUM VP.

Bezpečnostné riadiace stanice (SCS). Yokogawa vytvorila bezpečný regulátor, ktorý vykonáva logické operácie pre systémy vrátane blokovania, bezpečnej odstávky a protipodžiaru a protiplynovú ochranu F&G.



Obr.1

Bezpečnostné inžinierske stanice (SENG). Komerčne samostatné PC, ktoré má na starosti vývoj SCS a manažment údržby.

Celková konfigurácia systému. Systémová konfigurácia na obr. 1 znázorňuje celkový systém spojený s CENTUM-om, bezpečnostným riadiacim systémom a podnikovou LAN sieťou.

Bezpečnosť a spoľahlivosť je základom všetkých našich aktivít

Dvojité záloha a spoľahlivosť

Prevádzkové riadiace stanice od Yokogawy sú konštruované na princípe „no single point of failure“. Modul procesora, napájacie napätie, I/O moduly vrátane komunikačnej zbernice podporujú záložnú konfiguráciu. Odolnosť týchto staníc pochádza z konfigurácie známej ako „Pair&Spare“ a výsledky výpočtov spoľahlivosti sú garantované kontrolou v reálnom čase. Zdvojené procesorové moduly majú každý dva procesory. CPU1 a CPU2 v základnom procesorovom module neustále porovnávajú výsledky výpočtov a ak sa nezhodujú, modul prvého procesora sa prepne do údržbového módu a sekundárny procesor prevezme kontrolu nad riadením. Aby bol tento úkon bez časového zdržania, CPU3 a CPU4 tiež počítajú a porovnávajú výsledky, kým je primárny procesor aktívny. TÜV Rheinland schválil architektúru „Pair&Spare“ pre bezpečnostný riadiaci systém. ProSafe-RS od Yokogawy získal certifikát vo veľmi krátkom čase aj vďaka použitej technológii „Pair&Spare“.

On-line údržba

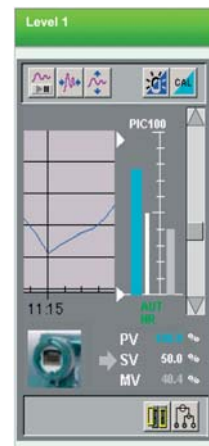
Pomocou funkcie on-line údržby možno FCS aplikácie upravovať bez vypnutia zariadenia. To znamená, že môžete zmeniť logiku a parametre bez prerušenia riadenia. Je to dôležité pri rozširovaní alebo modifikáciách závodu v prevádzke.

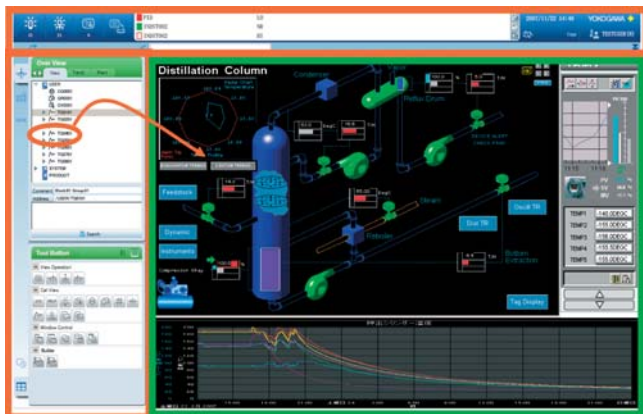
Integrácia subsystému a podpora digitálnych prevádzkových sietí

CENTUM VP podporuje široký výber komunikačných rozhraní a digitálnych prevádzkových sietí, ako FOUNDATION Fieldbus, PROFIBUS-DP, Modbus RTU, Modbus TCP/IP a DeviceNet, aby spĺňal rastúce požiadavky na komunikáciu s výrobným zariadením vrátane rôznych rýchlostných pohonov, PLC a inteligentných ochranných relé motorov na riadenie a monitorovanie, ako aj s analyzátormi, meracími zariadeniami, inteligentnými prevádzkovými prístrojmi a inými prístrojmi určenými na kontrolu produktov.

Intuitívne HMI pre operácie v podniku

CENTUM VP ponúka nové rozhranie HMI, ktoré umožňuje operátorom prístup k informáciám rýchlejšie, jednoduchšie a na základe intuície. Zmenili sme vzhľad operačného okna s úmyslom poskytnúť univerzálne farebné riešenie založené na ergonomických štúdiách. Nové rozhranie HMI ponúka integrované funkcie na prezeranie a správu dát. Napríklad alarmy z bezpečnostného riadiaceho systému ProSafe-RS a z PRM (nástroja starostlivosti o základné prostriedky) sa môžu riadiť bez prestojov v HIS. Tiež môžete vidieť staršie dáta z PIMS v okne HIS. Všetky procesné dáta, dáta zariadení, procedúry a dokumentácia spravuje CENTUM VP.





EEMUA smernice pre dizajn zabezpečovacích systémov

Yokogawa vyvinula unifikovaný manažerský systém alarmov (CAMS – Consolidated Alarm Management System) pre procesných operátorov v HIS, založené na poslednom vydaní EEMUA smernice č. 191. Tento softvér chráni operátorov pred programovaním alarmov a poskytuje iba potrebné alarmy v správnom čase.

Ako využíva CENTUM VP „otvorenosť“ v riadiacom systéme?

Globálna Host Interoperability Support Test (HIST) sieť

V oblasti FOUNDATION Fieldbus prinášajú výrobcovia na trh nové zariadenia, alebo vylepšujú staršie prevádzkové prístroje. Preto má interoperabilita v Yokogawe kľúčové postavenie. Na pomoc projektovému manažmentu na globálnej báze, Yokogawa vytvorila globálnu HIST sieť. Tieto informácie sú dostupné na:

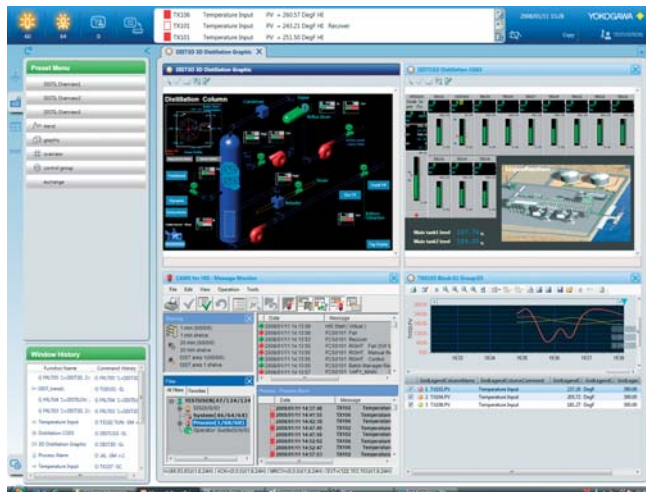
<http://www.yokogawa.com/fbs/Interoperability/fbs-hist-en.htm>

1 Gbit, svetovo najrýchlejšia otvorená riadiaca sieť

Reálna otvorenosť riadenej LAN siete nepochádza len z používania technológie TCP/IP. Vnet/IP od Yokogawy poskytuje otvorenú, spoľahlivú širokopásmovú komunikáciu v reálnom čase. Do siete môžu byť pripojené CENTUM komponenty, ale aj komponenty od iných výrobcov. Pásmo otvorenej komunikácie nepôsobí na komunikáciu procesných riadiacich dát ani na výkonnosť, či bezpečnostné aspekty pásma riadenej komunikácie. Nezávislé organizácie potvrdili bezpečnostnú odolnosť Vnet/IP a odolnosť komunikácie s procesnými riadiacimi stanicami CENTUM VP.

Skutočná interoperabilita

Interoperabilita systému CENTUM od Yokogawy s vonkajším svetom sa začína s OPC. CENTUM VP využíva OPC server, ktorý uspokojuje dopyt po informáciách, pokročilom riadení a alarmový manažment. Naši zákazníci majú úžitok z vynikajúceho výkonu nášho OPC servera pre svoje projekty a zo širokej využiteľnosti. Yokogawa udržiava interope-



abilitu so všetkými inteligentnými prevádzkovými prístrojmi a s rozmiestnenými prevádzkovými zbernicami.

CENTUM VP stojí pri svojich používateľoch počas celej životnosti závodu

CENTUM VP znižuje náklady počas životnosti závodu. Údržba je menej frekventovaná, modernizácia je jednoduchá, rozširovanie bezproblémové a dokonca aj renovácia je rýchla.

Funkcia virtuálneho testovania

Virtuálne FCS a prostredie HIS je dostupné tam, kde môžu byť obidve, riadiace a operátorské funkcie databázy CENTUM, otestované bez FCS hardvéru. Aplikácie časy testovania a prevádzky sú podstatne zredukované, vývoj projektu sa tým zrýchľuje a náklady na prevádzku znižujú. Pri rozširovaní a modifikáciách systému, sa môžu aplikácie otestovať a overiť bez akéhokoľvek vplyvu na prevádzku závodu. Ak je ProSafe-RS časťou systému, virtuálne testovanie je dostupné spolu s CENTUM VP. Naša funkcia virtuálneho testovania je tiež kľúčovým komponentom pri vytváraní tréningového systému pre operátorov (OTS – Operator Training System).

Aké výhody ponúka CENTUM VP pre rôzne skupiny ľudí v podniku

Prevádzka (Operation)

- Bezpečné a unifikované operácie v podniku – jednotné rozhranie na riadenie a bezpečnosť výroby spolu s nástrojmi starostlivosti o základné prostriedky a mechanizmy na ochranu zahltenia informáciami.
- Kontinuálne vylepšovanie existujúcich prevádzkových postupov – trvalá systemizácia najlepších prevádzkových postupov a špecifické operačné kontextové rady.

Manažment výroby

- Rýchlejší plánovací, výrobný, kontrolný a výkonný cyklus pre svižné prispôbenie MES a integráciu do podnikového systému použitím štandardov S95 a B2MML.
- Bezpečná a na normách založená integrácia informácií – integrované riadenie bezpečnosti siete overené profesionálmi.

Údržba

- Trvalá evolúcia rodiny meracích a regulačných prístrojov a zariadení – trvalá evolúcia s on-line zlepšovaním a modifikáciami; ochrana dlhodobých investícií; postupná fázová migrácia integrovaná pred každým novým vydaním; viac ako 30-ročná spätná kompatibilita.

Nové projekty a projektanti

- Rýchlejšie spustenie projektu s menším integračným rizikom.
- Integrované riešenia pre riadiace systémy (DCS), bezpečnostné riadiace systémy (SIS), zabudovaný manažerský systém o podnikových informáciách (PIMS), inteligentné RTU&SCADA a regulátor turbíny.

YOKOGAWA

YOKOGAWA REPRESENTATIVE OFFICE

Štefánikova 12, 811 02 Bratislava
Tel.: 02/52 62 10 62, 0907/89 27 80
e-mail: jozef.toth@sk.yokogawa.com
<http://yokogawa.com>

27