

## Řešení technologických procesů pro automatizaci

Správu a řízení procesních přístrojů v průběhu jejich životního cyklu (Life Cycle Management) lze úspěšně provádět jen v případě, je-li možné průběžně a důsledně využívat veškeré informace z výrobního provozu: od dat z měřicích a řídicích přístrojů až po údaje související s řízením obchodních procesů. Klíčem k předvídaté a hospodárné správě výrobních zařízení jsou tedy informace. Důležité informace o zařízení a jeho součástech vznikají od prvního dne, kdy se plánuje jejich nasazení, a pak v každé etapě jejich životního cyklu. V minulosti byly tyto skryté zdroje využívány zřídka, a nikoli komplexně. Lze prokázat, že řízením životního cyklu je možné výrazně snížit výrobní náklady.

### Koncepce W@M™

Řešení, která pro řízení životního cyklu nabízí firma Endress+Hauser (dále jen E+H), jsou založena na rozsáhlých inženýrských službách, inteligentních procesních přístrojích, standardizovaných sběrníkových technologiích, osvědčené systémové platformě, stejně jako na softwaru odpovídajícím nenovějším směrům vývoje, který zajišťuje vizualizaci procesů a konfiguraci provozních přístrojů.



V souladu s požadavky obchodních procesů vyvinula firma E+H koncepci řízení životního cyklu W@M™ (Web enabled Asset Management). Díky využití internetu je možný přístup k údajům důležitým pro údržbu, kterou je tak možné provádět kdykoli a z jakéhokoli místa. Koncepce umožňuje aktivní správu prostředků, která zabraňuje prostojům a snižuje dobu potřebnou na údržbu a opravy na minimum. Koncepce W@M™ (obr. 1) propojuje dvě prostředí informační techniky. Přístup do prostředí v režimu on-line a tím k aktuálním informacím obchodních procesů je realizován prostřednictvím W@M-Portal. Pomocí samostatných softwarových nástrojů je prováděna správa prostředí v režimu off-line s důležitými informacemi pro uživatele, např. o projektové dokumentaci, výběru přístrojů pomocí funkce Applicator nebo vyhodnocení rizik instalované báze přístrojů.

Obr. 1 Logo koncepcie W@M

Srdcem konceptu W@M™ jsou záznamy zvané Equipment Record, což jsou vlastně jakési rodné listy všech přístrojů E+H. Veškerá data jsou jednoznačně zakládána pod sériovým číslem, takže je lze okamžitě vyvolat přes W@M-Portal. Díky tomu je možné kdykoli se podívat na historii i na dokumentaci daného přístroje.

### Správa zařízení různých výrobců

Správa přístrojů a informací blízka provozní úrovni řízení předpokládá evidenci dat a dálkový dohled nad procesní instrumentací (senzory a akčními členy). Základem jsou informace vznikající již při projektování, dále při konfiguraci, uvádění do provozu a údržbě procesních zařízení. Společnost E+H nabízí systém správy informací a dokumentace, který je otevřený a neomezuje se na přístroje jediného výrobce. Funkce a ovládání konkrétních přístrojů jsou realizovány pomocí takzvaného DTM (Device Type Manager), který lze přirovnat k ovladači tiskáren. Oproti obvyklým konfiguračním programům není u DTM rozsah funkcí při přístupu k přístroji omezen zvoleným obslužným programem. To znamená, že jsou vždy zachovány speciální a rozšířené diagnostické funkce. Podle požadavků uživatelů je možné přístroje obsluhovat přímo v provozu nebo z centrálního dispečinku.

FieldCare je novým softwarem E+H vyhovující FDT 1.2 (Field Device Tool) pro pohodlnou obsluhu a správu přístrojů (obr. 2). Díky programu FieldCare mají uživatelé k dispozici otevřenou softwarovou platformu pro parametrizaci, ale také k optimalizaci inteligentních procesních přístrojů. Sensory a akční členy, stejně jako jiné procesní komponenty a desky rozhraní mohou být konfigurovány prostřednictvím DTM pomocí FieldCare.



Obr. 2 Instalace a správa zařízení pomocí nového softwaru FieldCare

### **Efektivní správa pro snížení nákladů**

Při správě veškerých zařízení v jednom provozu lze použít zobrazení sítě, provozu a inventáře. Podle schématu Bus-Scan jsou z přístrojů automaticky načítány všechny relevantní informace, např. sériové číslo apod., a ty jsou přiřazeny příslušnému DTM. Navíc jsou z databáze E+H přes síť Internet a W@M-Portal automaticky filtrovány dokumenty a ovladače vztahující se k danému přístroji a jsou uživateli nabízeny ke stažení. Další soubory a elektronické dokumenty, např. soubory CAE mohou být kromě toho také ručně připojeny k přístroji (Link). Na stisknutí tlačítka mohou být ve formátu PDF zdokumentovány všechny relevantní informace, jako jsou inventář, konfigurace, přístupy k přístrojům. FieldCare přitom provází uživatele celým životním cyklem daného zařízení, od etapy projektování přes uvedení do provozu až po údržbu a diagnostiku.

### **Komunikace mezi provozem a velínem**

Pružné připojení a integrace procesních veličin do vizualizačního systému a poskytování vybraných měřených veličin přes síť intranet/Internet je velmi aktuální. Pomocí nových systémových komponent, a to bran (FieldGate) FXA320, FXA520 a FXA720 se objevují nové možnosti řešení, jak zajistit výměnu dat mezi provozní a řídicí úrovní až na síť intranet/Internet. Přenos dat z provozní úrovně pomocí nadřazeného řídicího systému probíhá jednak prostřednictvím konvenčních proudových signálů (4 až 20 mA) nebo digitálním signálem protokolu HART®. Výměna dat probíhá také po sběrnicích Profibus nebo Foundation Fieldbus, které se již v automatizaci technologických procesů osvědčily.

Na úrovni řízení podniků se pro přenos dat z řídicích a vizualizačních systémů nebo mezi vizualizačními systémy navzájem prosadil standard Ethernet TPC/IP.

Brány FXA320, FXA520 a FXA720 propojují různé úrovně a pomocí optimálních modemových rozhraní s integrovaných webových stránek umožňují přístup z celého světa k parametrům procesu a přístrojů.

Brána FXA320 poskytuje pro provozní úroveň konvenční vstupy: analogové aktivní nebo pasivní, binární a čítecí vstupy. Pro úroveň podnikového řízení disponuje FXA320 rozhraními pro Ethernet a modem.

Brána FXA 520 podporuje vedle konvenčních analogových signálových vstupů také komunikaci HART, která poskytuje vedle aktuální naměřené hodnoty ještě další informace o výrobci přístroje, jeho stavu a označení. Prostřednictvím komunikace HART je možné přístroje také konfigurovat z velína. Pro úroveň řízení podniku jsou v FX520 k dispozici rozhraní pro Ethernet nebo modem.

Brána FXA720 je určena pro přístup k zařízením prostřednictvím sběrnice Profibus. Poskytuje až tři rozhraní Profibus s funkcí třídy II. Každé rozhraní může komunikovat až se 126 účastníky. Přístup se přitom vztahuje na procesní data, stav přístrojů a jejich parametry. Z úrovně podnikového řízení je možný přístup k datům prostřednictvím standardu Ethernet TCP/IP. Brány FXA320 a FXA520 mohou být na požádání vybaveny volitelnými analogovými nebo GSM modemy pro dálkový přístup a dálkovou údržbu přístrojů v procesu, poskytují možnost využívat implementované webové stránky s aktuálními procesními hodnotami. Ve spojení s obslužným a správním softwarem E+H, FieldCare lze u bran FXA520 a FXA720 procesní přístroje ohledně parametrizovat i z velína, odkud je také možné provádět správu prostředků (Asset Management).

K bráně DA-Scheduler je k dispozici software, který zahrnuje OPC server a cyklicky načítá procesní data a předává je ve formátu CSV nebo XML pro další zpracování. Tím je zajištěna integrace procesních dat do nadřazených vizualizačních nebo SCADA systémů.

### **Řešení pro kvalitu procesů a produktů**

Konkurenční tlak si vynucuje stále lepší řešení, která zajistí větší provozuschopnost, udržování prostředků v dobrém stavu a záruku kvality. Jako společnost poskytující i služby nabízí E+H pro každou zakázku kompetentní podporu sahající od projektování a uvedení do provozu přes zajištění kvality až po optimalizaci procesu. (E+H)