

# Technológia pod kontrolou

**Technická diagnostika nahradzuje prirodzený a intuitívny prístup k údržbe objektu technického charakteru presným a systematickým postupom, založeným na využívaní dostupných informácií, ktoré možno získavať bez potreby rozobratia alebo demontáže objektu a detailnej analýzy funkcie jednotlivých súčiastok.**

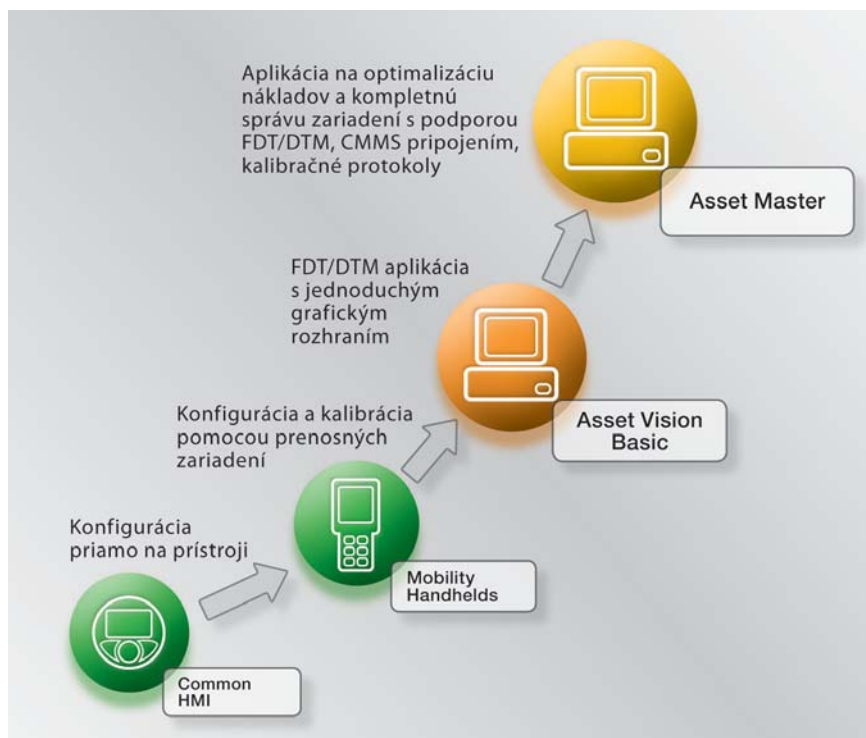
Základnou úlohou technickej diagnostiky je skúmať aktuálny technický stav na základe vyhodnocovania príznakov zistených prostredníctvom meracej techniky. Sledovanie činiteľov vedúcich k poruche a prípadnej odstávke je rovnako dôležitou úlohou technickej diagnostiky.

S rýchlym vývojom elektroniky a informačných technológií stúpa aj účinnosť technickej diagnostiky. Technická diagnostika je obvyčajne zabezpečovaná výpočtovou technikou so softvérom zameraným na rýchlosť a spoľahlivosť. Kritickým prvkom z hľadiska dlhodobej spoľahlivosti a presnosti diagnostických systémov sú snímače fyzikálnych veličín, a to napriek tomu, že sa ich v posledných rokoch podarilo značne zdokonaľiť pridaním mikroelektronických obvodov, ktoré umožňujú nastavovať ich metrologické charakteristiky a parametre. V záujme presnosti a spoľahlivosti treba snímače vo vhodných časových intervaloch kalibrovať a pravidelne vyhodnocovať kvalitu a presnosť merania.

V snahe zabezpečiť kalibráciu a kontrolu parametrov meracích prístrojov v správnych časových intervaloch vznikajú systémové celky na výkon tejto funkcie v reálnom čase. Tieto diagnostické výpočtové prostriedky, ktoré vykonávajú vzdialený alebo miestny dohľad nad množstvom prístrojov umiestnených na rôznych miestach prevádzky, možno zhrnúť do pojmu správa prístrojov a zariadení. Správa by mala riešiť základné úlohy, ako sú:

- umožniť prístup k všetkým parametrom každého poľného prístroja vrátane parametrov nastavovaných pri výrobe,
- pracovať aj na samostatných diagnostických zariadeniach, ako sú napr. servisné počítače alebo ručné terminály (handheld),
- modulárnosť v komunikácii a možnosť rozšírenia o každý Fieldbus protokol,
- znížiť náklady na údržbu a servis,
- umožniť zmeny parametrov on-line alebo off-line.

Systém spravovania technologických prvkov a meracích prístrojov je v princípe diagnostickým systémom a umožňuje okrem diagnostiky všetkých snímačov fyzikálnych veličín aj dohľad nad celým technologickým procesom. Vplyvom rozvoja elektrotechniky a informati-



**Obr.1 Správa a diagnostika zariadení**

ky je snaha takéto spravovanie automatizovať s využitím softvérových technológií. Jednotlivé snímače sú tu reprezentované ako dátové komponenty (DTM), ktoré obsahujú všetky dostupné informácie o prístroji vrátane grafického používateľského rozhrania. Tieto dátové komponenty sú nezávislé od aplikácie, ktorá ich využíva (FDT-Field Device Tool), dodáva ich výrobca prístroja. FDT/DTM technológia sa používa od roku 2003 a podporujú ju prístroje vyrábané mnohými poprednými dodávateľmi priemyselných technológií, pravdaže tiež spoločnosťou ABB.

Spravovanie meracích zariadení v priemysle možno principiálne rozdeliť do niekoľkých úrovní, pričom každej prislúcha určitá úroveň oboznámenia a stupeň oprávnenia. Diagnostika a správa technologického procesu sa začína samotným meracím prístrojom a jeho elektronickým vybavením. Ak je to pre predmetnú meraciu úlohu potrebné, je samotný fyzikálny snímač vybavený používateľským rozhraním, prostredníctvom ktorého sa dajú nastavovať parametre snímača a metrologické

charakteristiky na mieste merania. Ak snímač používateľské rozhranie nemá, alebo je úprava parametrov prostredníctvom rozhrania na prístroji v danom prípade nemožná alebo nepohodlná, treba ako rozhranie použiť prenosný ručný terminál – „zadávač“ alebo „kalibrátor“. Prenosné terminály vyrábané spoločnosťou ABB sa dodávajú v niekoľkých vyhotoveniach a vývojových typoch. V zásade ich však možno rozdeliť na konfigurátory, ktoré slúžia predovšetkým na nastavovanie parametrov meracieho prístroja, a kalibrátory, ktoré okrem konfigurácie umožňujú aj kalibráciu snímača.

## Konfigurátor DHH800

Podporuje viac ako 300 snímačov od rôznych výrobcov, s možnosťou bezplatného stiahnutia aktualizácií z internetu počas troch rokov. Vnútorňa pamäť terminálu stačí na uloženie 600 rôznych HART profilov a 200 rôznych HART konfigurácií. Veľký a podsvietený LCD displej navyše značne uľahčuje nastavenie parametrov s možnosťou kopírovania a opätov-

ného použitia už existujúcej konfigurácie. Zmenu parametrov snímača možno vykonať on-line za chodu alebo vytvoriť set parametrov off-line a následne do prístroja nahráť. Konfiguratívny je použiteľný aj v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu, zvyšuje efektívnosť údržby a zjednodušuje vedenie dokumentácie o zmenách parametrov.



Obr.2 Konfiguratívny DHH800

### Kalibrátor DHH810

Prí rovnakej kompatibilitate ako konfiguratívny DHH800 je typ DHH810 navyše schopný do svojej pamäte uložiť a následne vykonať až 100 kalibračných procedúr. Kalibrácie možno vykonať manuálne, ale aj nastaviť dátum a čas automatického spustenia. Kalibrátor DHH810 dokáže uložiť celý priebeh kalibrácie do svojej pamäte na neskoršiu analýzu na osobnom počítači. Okrem analýzy priebehu kalibrácie možno v obslužnom programe (DMS) generovať aj kalibračný protokol, čo je bežný a potrebný dokument vo všetkých priemyselných prevádzkach. S presnosťou kalibrácie  $\pm 0,025\%$  rozsahu a možnosťou využitia aj v nebezpečnom prostredí je kalibrátor DHH810 významným pomocníkom na údržbu a servis v priemysle.



Obr.3 Kalibrátor DHH810

### Prenosné terminály a konektivita

DPC Manager je základný softvérový produkt dodávaný s každým prenosným terminálom ABB. Umožňuje pripojenie na internet a následnú registráciu prenosného terminálu, čo



Obr.4 Dátová štruktúra systému Asset Vision Basic

je dôležité z hľadiska aktualizácií databázy snímačov, ako aj firmvéru konfiguratívneho alebo kalibrátora. Program umožňuje ukladanie HART konfigurácií a profilov na pevný disk počítača a tiež z počítača do terminálu pre opätovné použitie.

Device Management System (DMS) pre kalibrátor DHH810 je najjednoduchším systémom správy meracích prístrojov. Umožňuje uloženie a zmenu nastavení snímačov kalibrovaných terminálom. DMS je kompatibilný so systémami 800xA, Asset Master a Standalone. Program DMS má možnosť nastavenia časového intervalu kalibrácie pre každý snímač a zabezpečuje kategorizované ukladanie histórie kalibrácie na neskoršie použitie. Po kalibrácii automaticky generuje kalibračný protokol.

### DAT200 – Asset Vision Basic

Asset Vision Basic je nadradenou FDT/DTM aplikáciou ABB s moderným a jednoduchým grafickým rozhraním. S pomocou DTM komponentov efektívne zabezpečuje nastavenia, diagnostiku a údržbu inteligentných meracích prevodníkov a prístrojov na rôznych miestach v prevádzke.

Program umožňuje pripojenie a nastavenie samostatného snímača, ale aj pripojenie do siete Profibus DP/PA s automatickou detekciou topológie siete. Program je navrhnutý podľa štandardu FDT, verzia 1.2.1 a možno ho rozšíriť o ľubovoľné DTM komponenty a integrovať tak do systému prístroje od rôznych výrobcov. Asset Vision Basic je kompatibilný s operačným systémom Windows 2000, XP a Vista a je jednoduchý na inštaláciu a nastavenie. Program je voľne dostupný v anglickom a nemeckom jazyku s integrovaným on-line pomocníkom. Na webovej stránke spoločnosti ABB je program DAT200 – Asset Vision Basic voľne dostupný na stiahnutie.

Spravovanie technologických prvkov a meracích prístrojov systémom od spoločnosti ABB, ktorý je kombináciou modernej softvérovej architektúry a prenosných technológií, ako sú ručné terminály, vedie k lepšej informovanosti o stave prevádzky, k automatizácii servisných zásahov a celkovému zvýšeniu spoľahlivosti celého priemyselného procesu.



ABB s.r.o.

Ing. Peter Karas  
 Dúbravská cesta 2  
 841 04 Bratislava  
 Tel.: 02/59 41 87 35  
 Fax: 02/59 41 87 62  
 e-mail: peter.karas@sk.abb.com  
 http://www.abb.sk