

Digitální zapisovače nejen pro náročné úlohy

V dnešní době, kdy je kladen značný důraz na spolehlivé zabezpečení zaznamenaných údajů, se pro kvalitní, spolehlivý a prokazatelný záznam dat velmi dobře uplatní bezpapírové zapisovače. Digitální zapisovače Eurotherm DAQ 6000 zaručují záznam průběhů nejrůznějších fyzikálních veličin nezávislý na řídicím systému. Poskytují bezprostřední a přehledný doklad o měření, z něž lze údaje dobře analyzovat i archivovat. Zapisovače Eurotherm splňují požadavky standardů používaných např. ve farmaceutickém průmyslu (FDA 21 CFR Part 11).

Zapisovače řady 6000

Zapisovače Eurotherm DAQ 6000 jsou dodávány ve variantách 6100A, 6180A, 6100E, 6100XIO a 6180XIO. Z tabulky technických parametrů (tab. 1) je zřejmé, že jednotlivé varianty umožňují získávat údaje prostřednictvím vstupů (termočlánky, odporové snímače teploty, převodníky napětí a proudů)

s nejkratší periodou vzorkování 125 ms. Zároveň mohou být další provozní údaje získávány přenosem z ostatních zařízení (indikátory, regulátory, PLC atd.). Zapisovače 6100A a 6180A již byly v tomto časopise popsány (viz Automa č. 4/2006, str. 62); předkládaný příspěvek představuje nové typy 6100E, 6100XIO a 6180XIO.

Zapisovač 6100E (obr. 1) je cenově výhodnou variantou, zatímco modely 6100XIO a 6180XIO (obr. 2) jsou určeny i pro sběr a správu dat přenášených prostřednictvím sběrnice Modbus. Mezi nové funkce, poskytnuté již ve standardním provedení, patří např. možnost připojit zařízení prostřednictvím rozhraní USB nebo použít paměť USB flash či paměťovou kartu Compact Flash.

Dotykové displeje TFT ve verzích ¼VGA nebo XGA mají šestnáctibitovou hloubku barev a úhlopříčku 5,5" nebo 12,1". Umožňují intuitivní ovládání a nastavení prostřednictvím přehledné navigace. Uživatel si popř. může sám vytvořit operátorská tlačítka kde-

koliv na obrazovce. Modulární provedení zapisovačů umožňuje vhodně přizpůsobit konfiguraci pro danou úlohu (tab. 1). Navíc lze softwarově realizovat i další požadované funkce (matematické funkce, čítače, časovače, dělení do skupin, logaritmická tabulka nebo třídění záznamů).

Komunikace

Zapisovače mají standardně jeden port pro připojení do sítě Ethernet 10/100 Mb/s. Pro použití v místní síti jsou zapisovače Eurotherm 6000 vybaveny dalšími funkcemi pro



Obr. 1. Digitální zapisovač Eurotherm 6100E

komunikaci v sítích Modbus TCP a RTU (master i slave): protokoly DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), BootP, SNTP (Simple Network Time Protocol) a funkci pevného přidělení IP adresy. Data lze archivovat na serveru FTP nebo je zpřístupnit pomocí integrovaného webového serveru. Dále mohou mít zapisovače dva sériové porty RS-232/485/422 (softwarově volitelný standard) a s nimi spojené funkce, jako je např. komunikace prostřednictvím sběrnice Modbus (ve funkcích master i slave). Ke každému zapisovači ve funkci Modbus master může být přes sériovou komunikaci připojeno až 32 zařízení Modbus slave, a tak je možné rozšířit počet vstupních signálů až na 176. Funkcí dělení vstupů až do dvanácti skupin lze jednoduše a přehledně archivovat měřená data a zapisovač může také pracovat jako operátorské pracoviště pro sledování dat na dálku.

Tab. 1. Parametry digitálních zapisovačů Eurotherm

Typ	6100A	6180A	6100E	6100XIO	6180XIO
Displej	5,5" dotykový ¼VGA, TFT	12,1" dotykový XGA, TFT	5,5" dotykový, ¼VGA, TFT	5,5" dotykový ¼VGA, TFT	12,1" dotykový, XGA, TFT
Počet vstupů ^{*)}	18	48	6	Modbus master	
Relé ^{*)}	16	36	3	-	
Komunikační rozhraní	Ethernet TCP/IP, RS-232/485, Modbus (master)		Ethernet TCP/IP, Modbus (slave)	Ethernet TCP/IP, RS-422/485, Modbus (master)	
Externí paměť flash	karta SD/CF, USB flash		karta CF, USB flash	karta CF, USB flash	
Rozhraní USB	pro 1 až 3 zařízení		pro jedno zařízení	pro jedno zařízení	
Vnitřní flash paměť	32 MB/96 MB		8 MB	32 MB	
Dělení vstupů do skupin	až 12 skupin (standardně šest)		jedna skupina	až 12 skupin (standardně šest)	
Uživatelské zobrazení	až 24 uživatelsky definovaných zobrazení (standardně šest)		šest zobrazení	až 24 uživatelsky definovaných zobrazení (standardně šest)	
Perioda snímání vstupů	125 ms		1 s	125 ms	
Třídění záznamů	funkce batch		-	funkce batch	
Vstupy událostí (event ^{*)})	24 kontaktních vstupů		-	-	

^{*)} maximální konfigurace

E-THERM a.s., výhradní zastoupení firem:

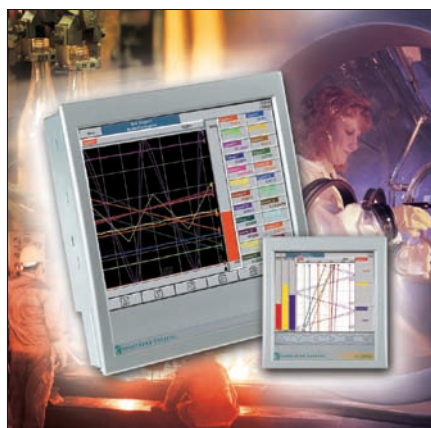
Eurotherm Ltd., SSD Drives, LAND Instruments, INOR, ERO Electronic, Bolder Automation a EUROLEC pro ČR a SR



E-THERM a.s., Kubišova 1382/38, CZ - 182 00 Praha 8, tel.: 266 199 711, fax 266 199 722, etherm@etherm.cz, www.etherm.cz

Zabezpečení dat

Naměřené údaje v podobě digitalizovaných a zpracovaných dat jsou ukládány v zabezpečeném binárním formátu do vnitřní pa-



Obr. 2. Digitální zapisovače Eurotherm 6100XIO a 6180XIO

meti flash o velikosti 32 MB, která je jištěna proti výpadkům napájení. Paměť lze rozšířit na 96 MB pro archivaci velkého množství dat (až dvanáct milionů záznamů).

Zápis dat se průběžně verifikuje, a případné chyby lze ihned identifikovat. Navíc každá

manipulace s daty je softwarově sledována a okamžitě rozpoznána. Díky vysoké úrovni zabezpečení zaznamenaných dat lze splnit i velmi přísné požadavky na bezpečnost při manipulaci s uloženými daty a na kontrolu nad přístupovými oprávněními (21 CRF Part 11, *Security Manager, Audit Trail*). Unikátní uživatelská jména a hesla v neomezeném počtu, přístupová a další práva jsou dále specificky nastavitelná pro každého uživatele. Přední dvířka zapisovačů 6100A a 6180A je možné osadit elektronickým zámek dveří a zajistit tak mechanicky přístup k paměťovým kartám a portu USB pouze autorizovaným uživatelům. Funkce *batch* umožňuje třídít a ukládat data podle zvoleného názvu a operátor zároveň může vyplnit až šest polí pro poznámky.

Ovládání

S daty lze pracovat prostřednictvím PC, a stejně lze také konfigurovat zapisovače. Software pro ovládání a archivaci umožňuje nastavit zabezpečený režim pro konfiguraci a práci se záznamem. Software je velmi přehledný a podporuje i další zpracování dat. Program *bridge* zprostředkovává kompletní přístup na dálku, včetně náhledu *on-line* a konfigurace. K zapisovači se může současně připojit až deset uživatelů s individuálně na-

stavenými stupni zabezpečení uživatelskými jmény a hesly. Software *review* se využívá pro zobrazení, tisk a export dat ze zabezpečené databáze. Tato knihovna je zabezpečena a je doplňována z archivačních souborů, které lze přenášet prostřednictvím místní sítě Ethernet, po internetu nebo na paměťové kartě. Podle požadavků je možné zvolit i vícenásobnou archivaci a způsob zálohování. Software *report* podporuje export zabezpečených souborů přímo do programu MS Excel, přičemž je možné vytvářet uživatelské šablony a zajistit tak převod do požadovaného formátu.

Vedle místního zobrazení lze tedy využít archivaci a další funkce, které digitální zapisovače nabízejí. Zapisovače díky grafickému zobrazení a softwarovému vybavení uživateli umožňují realizovat kompletní vizualizaci, archivaci, tisk a další zpracování dat na PC.

Závěr

Společnost E-Therm, a. s., je dlouholetý výrobní zástupce britské společnosti Eurotherm pro ČR a SR a zajišťuje dodávky, uvedení do provozu a servis nejenom zapisovačů, ale i regulátorů, řídicích systémů, tyristorových spínacích jednotek a dalších jejich výrobků.

Ladislav Čermák, E-Therm a. s.

► Spouštěč motoru TeSys U – větší možnosti komunikace

Kombinovaný spouštěč motoru TeSys U je navržen podle normy ČSN EN 60947-6-2: Spínače s více funkcemi – Řídicí a ochranné spínací přístroje. Na rozdíl od stykačových sestav musí být schopen provozu i po vybavení ochrany zkratovým proudem; musí tedy odolávat proudu až 50 kA. Kompaktní spouštěč motoru TeSys U (Ultima), navržený pro spouštění a ochranu motorů do výkonu 15 kW, popř. do 32 A, má jediný mechanismus pro spínání provozních i mezních zkratových proudů. Díky malému počtu mechanických částí je velmi spolehlivý. Výměnné spouště s širokým rozsahem nastavení proudu jsou schopny spouštět dvě až tři velikosti motoru. Do řídicích systémů je lze integrovat klasicky vložením relé pro rozhraní



mezi povelové výstupy PLC a ovládací cívku spouštěče. Takto je možné pouze zjišťovat, zda je motor v provozním či v poruchovém stavu. Pro předcházení poruch a optimalizaci řídicích procesů je však nutné hlídat, nejsou-li hodnoty mimo stanovené meze. Proto datové linky spouštěče TeSys U umožňují obousměrný tok informací mezi pohonem a řídicím systémem. Funkce spouštěče se liší podle použité řídicí jednotky: standardní řídicí jednotka je určena pro základní ovládání a ochranu motoru, rozšířená řídicí jednotka umožňuje rozpoznání příčiny poruchy a použití alarmu přetíženého motoru. Multifunkční řídicí jednotkou je možné chránit motor podle individuálních požadavků. Všechny provozní a poruchové stavy, jako je rozběh, přetížení, odlehčení, zadření motoru apod., lze nastavit dvoustupňově tak, že při překročení nastavené tolerance je podána informace a dalším stupněm je odpojení. Komunikace probíhá po sběrnících Modbus, AS-Interface, CANopen, DeviceNet a Profibus-DP.

Schneider Electric CZ, s. r. o., Zákaznické centrum, tel.: 382 766 333, <http://www.schneider-electric.cz>

► Radarové hladinoměry s komunikací po sběrnici Profibus-PA

Společnost Siemens vybavila radarové snímače výšky hladiny Sitrans LR250 a Sitrans LR460 rozhraním Profibus-PA. Nové komunikační funkce obou typů snímačů umožňují oproti předchozím modelům flexibilnější a rozsáhlejší diagnostiku. Nyní lze např. jednoduše vykonávat preventivní údržbu nebo diagnostiku, což umožní snížit náklady na údržbu a optimalizovat výkon zařízení. Ke komunikaci se využívá sběrnice Profibus profi- lu 3.01, třídy B.

Kompaktní dvou vodičový radarový snímač Sitrans LR250 s instalací typu *plug & play*, který pracuje na frekvenci 25 GHz, lze konfigurovat a instalovat snadněji a rychleji než ostatní srovnatelné přístroje na trhu. Přístroj je použitelný univerzálně – je vhodný zejména pro měření hladiny tekutin nebo kalů ve farmaceutickém a chemickém průmyslu, při zpracování látek na bázi uhlovdíků a v agresivních prostředích.

Radarový snímač Sitrans LR 460 je určen pro kontinuální měření polohy hladiny sypaných materiálů. Přístroj pracuje na frekvenci 24 GHz. Poloha hladiny se měří metodou FMCW (*Frequency Modulated Continuous Wave*) s pokročilým zpracováním odraženého signálu s využitím softwaru Process Intelligence. Sitrans LR 460 je určen pro obzvláště složité úlohy v oblasti sypaných materiálů a odolává extrémní prašnosti či vysokým teplotám. Přístroj spolehlivě pracuje i při snímání na velké vzdálenosti (do jednoho sta metrů). Dokáže měřit hladiny různých druhů sypaných materiálů, např. cementového prachu, popílku, sádry, mouky, obilí, agregátů či plastů.

Siemens, s. r. o., tel.: 800 122 552, <http://www.siemens.cz/ad>, e-mail: adprodej.cz@siemens.com

