

# Univerzální logger DT80 nyní i pro data CANbus a GPS

Měřicí ústředna nové generace DT80 Australské firmy Datataker Ltd., která se již více jak 20 let specializuje na vývoj a výrobu univerzálních dataloggerů, je v mnoha směrech opravdu unikátní. Na horní části malého (181 × 136 × 63 mm), ale mechanicky velmi odolného pouzdra, je umístěna zobrazovací jednotka spolu s několika membránovými tlačítky a USB portem určeným pro externí USB paměťové disky. Ústředna DT80 je vybavena interní baterií, se kterou může pracovat autonomně a nezávisle na jiných zdrojích energie po dobu až několika týdnů.

Pro připojení k počítači je možné využít sériový port RS232 (včetně podpory pro modem), Ethernet (LAN, WAN) nebo USB rozhraní. Datataker DT80 má vestavěný WEB

různých snímačů. Vzorovací rychlost je 25Hz a efektivní rozlišení A/D převodníku 18 bitů. Z elektrických veličin měří ss napětí a proud, odpor a frekvenci. Základní udávaná chyba měření stejnosměrného napětí je 0,1% z měřené hodnoty ±0.01% z rozsahu. Ústředna podporuje přímé připojení téměř libovolných snímačů. Teplotu je možné měřit termočlánky (B, C, D, E, G, J, K, N, R, S, T), odporovými teploměry (Pt, Ni, Cu), termistory a polovodičovými snímači. DT80 umí také pracovat s libovolným zapojením tenzometrických můstků a snímači s proudovým výstupem. Měřená data jsou přímo převáděna na fyzikální veličiny s unikátním využitím interních matematických funkcí a linearizačních polynomů až 5. stupně. Ústředna má dále 8 digitálních univerzálních I/O kanálů (DI, DO, pulzy do 10Hz, snímače na SDI-12) a 4 čítačové vstupy (max. 100kHz). Speciální sériový vstupní kanál (RS232/422/485/Modbus) je určen pro připojení dalších snímačů, GPS terminálu, tiskárny, čtečky čárových kódů, PLC atd. Novinkou je možnost připojení zařízení s obchodním názvem CANgate, které zpřístupní ústředně DT80 data na sběrnících CANbus a GPS.

Zařízení s obchodním názvem dataTaker CANgate™ (novinka roku 2007) je navrženo



tických funkcí (průměr, minimum, maximum) a určit formát výstupních dat.

Jednotka CANgate podporuje nejpoužívanější protokoly ISO-15765, SAE-J1939 a Raw CAN. Sítě CANbus jsou používány nejen v osobních a nákladních vozidlech ale i v jiných aplikacích při přepravě zboží, kde údaj o aktuální poloze měřeného zařízení (zeměpisná délka a šířka) je důležitou součástí

## Snímače, možnosti měření a výpočtů

Firmware ústředny podporuje připojení téměř libovolného snímače neelektrické veličiny přímo na libovolný vstupní kanál a navíc i různým způsobem. Tak je možné na jeden analogový vstupní kanál (ten je tvořen 4 svorkami) připojit současně např. 3 termočlávkové teploměry nebo 3 snímače s proudovým výstupem 4–20mA. Odporové teploměry (např. PT100) měří ústředna 4–vodičově nebo 2–vodičově. Navíc je možné na jednom vstupním kanálu zapojit současně různé typy snímačů. V konfiguraci se pak zadá co, jak a na kterém kanálu je zapojeno a co se s naměřenou základní hodnotou má dále provést. Možností je více. U standardních snímačů (např. termočlávkové, odporové teploměry atd.) se volí většinou implementovaná linearizace. U snímačů s výstupem typu napětí, proud, odpor, kmitočet se zadává přepočtový vztah dodaný se snímačem (většinou přímka) nebo u nelineárních snímačů je možné zadat linearizaci polynommem až 5. stupně. Kromě toho výstupní hodnotou, která bude uložena do paměti nemusí být přímo číslo vypočítané z měřené hodnoty na daném kanále ale třeba i výsledek po výpočtu provedeném z hodnot měřených na více kanálech (např. průměrná hodnota z 6 teplot). A to není vůbec vše, co ústředna umí.

## Základní rozsahy měření ústředny DT80

Rozsah	Rozlišení	Rozsah	Rozlišení
±30 mVdc	0,25 µV	100 Ω	1,5 mΩ
±300 mVdc	2,5 µV	1000 Ω	15 mΩ
±3 Vdc	25 µV	10,000 Ω	150,00 mΩ
±30 Vdc	250 µV	100 Hz	0,0002%
±0.3 mA	2,5 nA	10 kHz	0,0002%
±3 mA	25 nA		
±30 mA	250 nA		

server a pomocí běžného webového prohlížeče (zadáním IP adresy ústředny) získáte aktuální měřená data a další systémové informace o stavu měřicího systému. V interní paměti, kterou uživatel může dynamicky přidělovat různým měřicím úlohám a typům dat, je možné uložit až 5 milionů měřených hodnot.

Ústředna pracuje s unikátním systémem univerzálních analogových vstupů, kdy na 5 vstupních kanálů může být připojeno až 15

pro zachytávání, filtraci a konverzi dat dostupných na sběrnících CAN (Controller Area Network) a GPS (Global Positioning System) na ASCII sériová data, která jsou dále předávána do připojené měřicí ústředny typu dataTaker nebo počítače. Dvě vestavěná rozhraní CAN zabezpečují připojení na maximálně dvě nezávislé sběrnice CANbus. V rámci konfigurace zařízení CANgate je možné vybrat parametry (technologické veličiny), které je potřeba sledovat, zadat aplikaci statis-

monitorovaných informací. I proto má jednotka CANgate rozhraní GPS (protokol NMEA-0183), přes které má přístup k informacím z GPS systému.

Aplikační software DataTaker DeLogger™ zabezpečuje snadnou integraci zařízení CANgate do systémů měření právě ve spojení s měřicími ústřednami řady DT80. Parametry CAN a GPS je možné vybírat z předdefinovaných databází SAE-J1939, OBD-II a NMEA-0183. Tyto databáze může uživatel také upravovat nebo rozšiřovat. Standardně s ústřednami dataTaker dodávaný

software DeLogger byl přizpůsoben pro jednoduché začlenění dat dostupných na CAN a GPS sběrnicích do souborů tradičním způsobem měřených analogových a digitálních veličin.

Zařízení CANgate může být také připojeno k počítačovému systému přímo bez použití měřicích ústředí. Konfiguraci a sběr dat lze pak zajistit z terminálových programů jako jsou dataTaker DeTransfer nebo HyperTerminal pomocí jednoduchých ASCII příkazů. Podrobnější technické informace Vám rádi poskytnou odborní pracovníci firmy TR

instruments, s. r. o. a to i na jejím stánku během výstavy AMPER 2007.

Text: Petr Jakubec

### Poznámky k vlastnímu měření

K realizaci měřené úlohy máme k dispozici až 11 samostatně fungujících časových plánů měření. Velmi zjednodušeně se v „hlavičce“ zadává kdy se bude měřit, jak často a kam se budou ukládat data a „tělo“ pak obsahuje co a jak se bude měřit a co se má provést s měřenými hodnotami předtím, než se uloží do určené oblasti paměti.

V jednotlivých časových plánech se vstupní kanály mohou opakovat a tak je možné měřit jeden snímač v jednom časovém plánu častěji a jiným zpracovávat přímo průměrnou hodnotu za 1 hodinu. Jednotlivé časové plány také nemusí pracovat současně. Výsledky měření v jednom plánu mohou řídit funkci jiného časového plánu. S použitím alarmů pak můžeme zapínat a vypínat činnost jednotlivých dílčích měření (časových plánů) podle stavu vybraných veličin. Tak je možné jedním plánem simulovat funkci „černé skříňky“ a měřit jen tehdy, když jsou měřené hodnoty mimo povolené tolerance (změřit poruchové stavy, anomálie apod.) zatímco druhý plán ukládá každou hodinu jen průměrné hodnoty získané měřením každých 20 sekund (tj. průměr ze 180 hodnot).

Výsledkem dobrého zadání měřené úlohy je pak aplikace, která ukládá do paměti jen opravdu ta data, která vás zajímají a která opravdu potřebujete. Po nachystání aplikace a jejím uložení do paměti ústředny může být počítač odpojen a měřená úloha je aktivována pomocí tlačítek u displeje nebo automaticky v nastaveném čase.



## POZVÁNKA

## AMPER 2007

AMPER 2007, Praha Letňany, 27.-30.3.2007, hala 8, expozice 15

### DT80 a CANgate™

Inteligentní datalogger měří "tradiční" a CANbus a GPS data

- 5 - 15 analogových vstupů, ±30V
- 12 digitálních vstupů
- 1 sériový vstupní kanál - CANgate
- CANbus ISO-15765, SAE-J1939, Raw CAN
- Sériové rozhraní GPS, NMEA-0183
- Komunikace - Ethernet, USB, RS232
- Zachytávání, filtrace a konverze dat na sběrnicích CANbus a GPS na ASCII sériová data
- Snadná integrace dat z rozhraní CANbus a GPS do aplikací s DT80

dataTaker



### E 805U & E 240U-E

Radiomodemy pro LAN sítě

- Průmyslový bezdrátový ETHERNET
- Pásmo 870 MHz / 2,4 GHz (WIFI)
- Rychlost až 76,8 kbit/s / 11 Mbit/s
- Access Point / Client, Router / Bridge
- Filtrace MAC nebo IP adres
- Rozhraní 10/100 BaseT, RS232/RS485
- Jeden hw. vstup/výstup pro alarm
- konfigurace a diagnostika přes webový prohlížeč
- vojenský stupeň ochrany - 128 bit EAS šifrování



Tel.: +420 541 633 670

www.trinstruments.cz

info@trinstruments.cz