

M4016-G (-CS3) Universální registrační a řídicí jednotka



- Řízení a monitoring technologie ČOV
- Řízení úpraven vody a čerpacích stanic
- Měření a registrace průtoků včetně bilancí, řízení hladin a sledování mnoha dalších veličin
- Limnigrafické a srážkoměrné stanice s dálkovým přenosem dat a s lokálním varovným systémem alarmových SMS
- Osazení měřících míst v kanalizačních sítích
- Meteostanice a polní datalogery
- Přenosy dat přes GSM/GPRS do internetu
- Moderní RISC mikroprocesor, 3V elektronika a vestavný GSM modem jsou umístěny v robustním kovovém plášti s vysokým krytím
- Bohaté a snadno ovladatelné programové vybavení pro rychlou instalaci jednotky i pro přenosy a zpracování naměřených dat

Základní popis

Záznamová a řídicí jednotka typu M4016 vznikla na základě více jak 12-ti letých zkušeností s výrobou obdobných přístrojů ve společnosti FIEDLER-MÁGR. Na jejím vývoji se svými požadavky podílely i dvě významné vodárenské společnosti, které tak přispěly ke vzniku moderního přístroje s širokým využitím v celé řadě aplikací.

Jednotka M4016 při plném vybavení v sobě zahrnuje universální datalogger, telemetrickou stanici s přímým přístupem na internet prostřednictvím zabudovaného GSM/GPRS modulu, varovný systém založený na odesílání SMS zpráv, programovatelný řídicí automat a ve spojení s ultrazvukovými nebo tlakovými snímači hladiny i vícenásobný průtokoměr.

Uživatel má k dispozici 32 (16) dynamicky obsazovaných záznamových kanálů pro měření a archivaci průtoků, hladin, tlaků a mnoha dalších veličin. Chody a poruchy čerpadel, narušení objektu nebo obecně stavy kontaktů může monitorovat až 40 binárních kanálů.

Velký počet analogových, pulsních a číslicových vstupů umožňuje připojení různých typů snímačů včetně inteligentních sond přes rozhraní RS485. Pro měření průtoků v otevřených kanálech má jednotka přednastavené konzumní rovnice mnoha měrných profilů včetně složených žlabů. Kromě okamžitých hodnot jsou v datové paměti uloženy i denní a měsíční proteklé objemy, minima, maxima apod. - vše dostupné i prostřednictvím klávesnice, SMS nebo internetu.

Podle aktuální hodnoty na vstupech lze řídit až 16 modulů s proudovým výstupem 4-20 mA a 14 relé. Pro každé relé lze nadefinovat také několik složených logických a časových podmínek spínání.

Řízený režim napájení připojených snímačů a velmi nízká vlastní spotřeba založená na výkonném RISC procesoru a 3V technologii umožňuje v místech bez síťového napájení až roční provoz stanice bez dobíjení akumulátoru.

Aplikace

Jednotka M4016 je určena převážně pro sběr dat a pro řízení technologie vodárenských objektů (ČOV, ČS, ÚV, VDJ). Lze ji však využít při dispečerském monitoringu a řízení i v energetice, v průmyslu, při pořizování dat pro výzkumné účely, při budování systému varovných limnigrafických stanic a všude tam, kde se může uplatnit její mechanicky odolné robustní provedení, spolehlivost provozu, variabilita a univerzálnost.

Přenosy a zpracování dat

Základní provedení stanice M4016-G1 se připojuje k PC (notebook) přes COM nebo přes USB port za podpory komunikačního programu MOST. Trojková řada stanic s vestavěným GSM modemem automaticky v pravidelných intervalech (při alarmové situaci okamžitě) odesílá data prostřednictvím GPRS sítě do databáze na serveru. Uživatel stanice nemusí zřizovat vlastní internetový server, ale může s výhodou využívat za nízký měsíční poplatek (nad 20 stanic dokonce zdarma) datahosting provozovaný na serveru výrobce.

Pro parametrizaci jednotek M4016 a pro základní zpracování změřených dat je určen program MOST. Ten kromě tabulkového a grafického zobrazení umožňuje průměrování, vyhledávání mezních hodnot, výpočty proteklého množství a tisk naměřených dat ve formě zprávy. Mezi další funkce programu patří například nastavení jazykové verze jednotky nebo upgrade jejího programového vybavení.

Ceník (základní varianty jednotek)

M4016-G1 (16-ti vstupová stanice)	
DPD přípojná deska;	22.940,- Kč
M4016-G3 (telemetrická stanice)	
DPD deska; GSM/GPRS+SMS	27.940,- Kč

Spolehlivé,
cenově dostupné
a široce variabilní
přístroje
pro Vaše aplikace

Řízení technologie

Monitoring

Telemetrie

Průtokoměry pro
otevřené profily

Hladinoměry

pH-metry

Oxymetry

Datalogery

Vodárenství
Hydrometeorologie
Věda a výzkum

FIEDLER AMS s.r.o.

Lipová 1789/9, 370 05 České Budějovice
Tel.: 420/ 386 358 274, E-mail: info@fiedler.company

Úplný přehled výrobků, demonstrační přístup
na datový server a kompletní ceník na
www.fiedler.company

16 nebo 32 analogových kanálů

Záznam hodnoty měřené veličiny. Ke každému kanálu lze nastavit jeho specifický název, počet desetinných míst pro měření i archivaci, měřící metodu, limitní hodnoty pro alarmy a mnoho dalších parametrů. K dispozici jsou přednastavené měrné jednotky pro hladinu, průtok, objem, teplotu, RV, pH, redox, rozp. kyslík, vodivost, tlak, zbytkový chlór, dešťové srážky, proud, napětí, frekvence, pulsy, radiaci. Měření provádí přesný 24-bitový převodník, pro archivaci se využívá 16 nejvýznamnějších bitů, nastavitelné rozlišení měřené veličiny: 0 až 3 desetinná místa.

Interval archivace je nastavitelný od 1 minuty do 24 hodin samostatně pro každý záznamový kanál. Jednotka M4016 podporuje přechod na častější záznam vybraných veličin po překročení jedné z nastavených mezí (limitní alarm) nebo po rychlé změně hodnoty (gradientní alarm).

40 binárních kanálů

Záznam okamžiků sepnutí a rozepnutí s časovým rozlišením 1 sec (chody a poruchy čerpadel, dmychadel, ostražka objektu, pulsy od srážkoměru, ...). Součástí každého kanálu je také čítač motohodin pro sledování doby chodu připojených čerpadel a motorů.

1 textový kanál

Záznam událostí: odesílání dat na server, uskutečněná datová volání, texty a tel. čísla přijatých i odeslaných SMS, závady připojených čidel, výpadky v napájení a pod.

Základní programové funkce M4016

- 16 rovnic pro výpočet okamžitého průtoku ze změřených hladin i pro složené Parshallovy žlaby, MVŽ a měrné přelivy.
- Výpočet okamžitého průtoku podle závislosti zadané tabulkou.
- Výpočet okamžitého průtoku z pulsů (snímače REED a OPTO).
- Sledování celkových protékých objemů od instalace.

- Na povel z klávesnice vyhledávání denních minim, maxim a denních průtoků v celé datové paměti.
- Výpočtové funkce nad měřicími kanály (součet, klouzavý součet nebo průměr, rozdíl, trend, korekce polynomem 2.řádu) s výstupem do samostatného kanálu i do SMS.
- Provozní hodiny (zapnuto, vypnuto, chyba na měřicím kanálu).
- Řízení odběrného zařízení vzorků ve 4 provozních módech.
- Limitní i gradientní alarmy pro každý kanál.
- Limitní, časové a logické řízení 2 vlastních a 14-ti externích relé.
- Funkce záskok a střídání pro ovládání dvojice i trojice čerpadel.
- Parametry pro řízení 16 výstupních proud. smyček 4-20 mA.
- SW podpora pro rychlou instalaci snímačů hladiny.

Datové přenosy a SMS komunikace

- Automatické odesílání dat na server v pravidelných intervalech.
- Přechod na častější přenosy po vyhodnocení alarmového stavu.
- Přenosy bilančních průtoků a motohodin binárních kanálů.
- Řízené napájení GSM/GPRS modulu umožňuje až roční provoz stanice s jedním nabíjí akumulátorem.
- Parametrizace jednotek a upgrade FW prostřednictvím serveru. Zálohování aktuálních parametrických souborů na serveru.

Systém varovných, informativních a řídicích SMS:

- Telefonní seznam pro 16 adresátů, sdružování do skupin.
- 32 nastavitelných varovných SMS zpráv (libovolný text, automatické vkládání aktuální hodnoty, různé spouštěcí podmínky včetně doby jejich trvání, hystereze).
- 8 přednastavených SMS zpráv (výpadek a obnova napájení, stav akumulátoru, pokles kreditu, chyba komunikace,...).
- Možnost sestavení obsahu informativní SMS zprávy (aktuální hodnoty, max., min., různé bilance, motohodiny, kredit SIM,...).
- Potvrzovaná a indexovaná SMS komunikace mezi ČS a VDJ.

PŘÍPOJNÁ DESKA

DPD

Vstupy: (deska DPD)

- **DAV1-DAV6:** kombinované Digitálně-Analogové Vstupy (číslcový, proudový 4-20 mA a frekvenční signál 0-50 kHz)
- **AV7:** napěťový dif. vstup, nastavitelné zesílení 25 mV až 2,5V
- **DV7-DV8:** digitální vstupy (připojení ultrazvukových snímačů hladiny US1200, oximetru M2001-EK, pH-metru)
- **PV1-PV8:** pulsně-binární vstupy (OPTO nebo READ snímače vodoměrů, kontakty relé, senzory s otevřeným kolektorem)
- **RS485:** připojení iteligentních měřicích sond a rozšiřujících modulů protokolem FINET. Připojením dvou modulů DV2 lze zvýšit celkový počet binárních vstupů na 40

Varianty M4016-A: 15 programovatelných diferenciálních vstupů (přímé čtyřvodičové připojení teplotních snímačů Pt100).

Všechny vstupy a výstupy mají velmi účinnou přepětřovou ochranu.

Výstupy: (deska DPD)

- Dvě relé, spínací kontakt 48V/4A a až 12 dalších relé v externích vstupně-výstupních modulech DV2 (230VAC/4A).
- Až 16 externích modulů MAV420/DIN s galvanicky oddělenou aktivní proudovou smyčkou 4-20mA lze připojit přes RS485.



TECHNICKÉ PARAMETRY

HW

- Záznamové kanály:** 32 (16) analogových, 40 binárních, 1 textový
- Kapacita datové paměti:** 4MB, až 450 000 měřených hodnot
- Typ datové paměti:** FLASH-nevyžaduje trvalou přítomnost napětí
- Rozlišení pro měření a archivaci:** 16 bitů, 0-3 desetinná místa
- Hodiny reálného času:** průběžná synchronizace přes GPRS
- Displej:** alfanumerický 2x16 znaků 9mm, řízený kontrast a jas
- Klávesnice:** 21 hmatníků, mechanická odezva stisku
- Napájecí napětí:** externí napětí 13,8 - 26 VDC pro dobíjení vestavěného gelového akumulátoru 12V/9Ah (alt. 6V/12Ah)
- Doba provozu z akumulátoru:** týden až rok podle typu a počtu připojených senzorů a způsobu provozu GSM komunikace
- GSM/GPRS modul:** duální, GPRS Class 12, vestavný IP67
- Řízené napájení připojených čidel:** Napětí AKU a +17VDC
- Pracovní teplotní rozsah:** -30 až +60 °C
- Rozměry (v x š x h):** 320 x 215 x 195 mm
- Hmotnost:** 3,5 kg včetně akumulátoru
- Krytí:** IP66, robustní box s možností zamykatelné klíčky

Základní varianty jednotek M4016

Verze

podle typu přípojné desky:

- **M4016-Gx:** přípojná deska DPD
- přípojná deska DPD-3: 1x SDI-12, 3x teplotní vstupy Pt100
- **M4016-Ax:** přípojná deska APD

podle typu komunikace:

- **M4016-x1:** pouze RS232 (USB)
- **M4016-x3:** GSM/GPRS + SMS
- **M4016-x4:** Ethernet



M4016- universální registrační a řídicí jednotka

FIEDLER AMS s.r.o.

Lipová 1789/9, 370 05 České Budějovice
<http://www.fiedler.company>, www.hladiny.cz