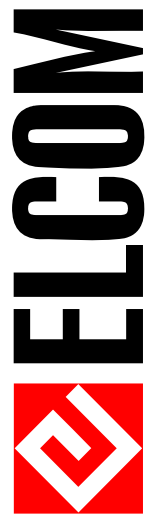


Měřicí a řídicí systémy

Miroslav KOCUR





Řídicí systém MCS

MCS

MCS - distribuovaný systém pro řízení a sběr dat v reálném čase



Určení systému pro aplikace:

- rozvodny vysokého napětí
- systémy pro sledování energií

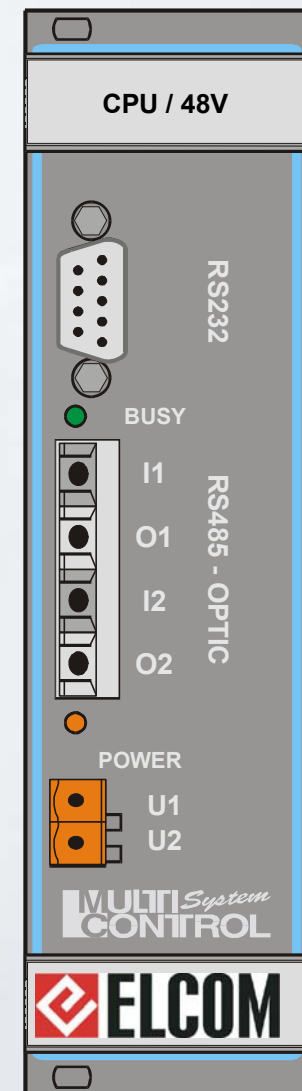
Modul procesoru MCS-2U-T900

Technické parametry:

- *Processor:* TOSHIBA TMP96C141
- *Rozsah paměti:*
 - EPROM: 64 kB ÷ 1024 kB
 - RAM: 64 kB ÷ 1024 kB
 - EEPROM: 256 B ÷ 32 kB
- *Hodiny reálného času:* RTC 62421
- *Sériové kanály:* GO RS-485 - max. délka celé linie 1000 m

Typy dodávaných modulů:

- MCS-2U-T900/A - 64 kB RAM, 256 kB EPROM
- MCS-2U-T900/B - 256 kB RAM, 512 kB EPROM
- MCS-2U-T900/C - 1 MB RAM, 1 MB EPROM
- MCS-2U-T900/OPA - var. **T900/A** s optikou komunikací
- MCS-2U-T900/OPB - var. **T900/B** s optikou komunikací
- MCS-2U-T900/OPC - var. **T900/C** s optikou komunikací



Modul reléových výstupů

Provedení reléových modulů

- **MCS-4U-REL900-I** – modul 10 reléových výstupů umístěných na desce. (relé pro menší výkon)
- **MCS-4U-REL900-E** – modul 10 reléových výstupů. Výkonová relé jsou umístěna na dvou externích deskách.

Funkce programovatelného automatu (PLA)

Po nahrání rozšiřujícího SW do modulu lze relé ovládat pomocí logických funkcí.

Modul binárních vstupů

- **MCS-4U-BIN31/24**
(48, 60, 110 V AC), vzorkovací perioda 1,2 ms
- **MCS-4U-BIN31/R24**
(48, 60, 110 V AC), vzorkovací perioda 0,3 ms
- **MCS-4U-BIN31/DC** (24V/ 40 mA DC)
(24V/ 40 mA DC), vzorkovací perioda 1,2 ms
- **MCS-4U-BIN31/RDC**
(24V/ 40 mA DC), vzorkovací perioda 0,3 ms

Měření veličin v 3f soustavě

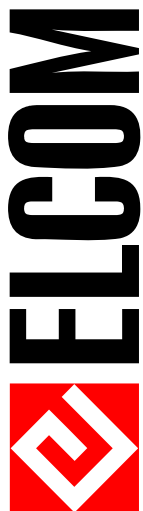
MCS-4U-ADUI

- Slouží k měření všech veličin definovaných v síti 50 ÷ 60 Hz.
- Modul je programovatelný síťový analyzátor, pro měření třífázových souměrných i nesouměrných rozvodných soustav.
- Může být naprogramován i ve funkci ochran pro napětí, proud a frekvenci.

Analýza kvalitativních parametrů elektrické energie

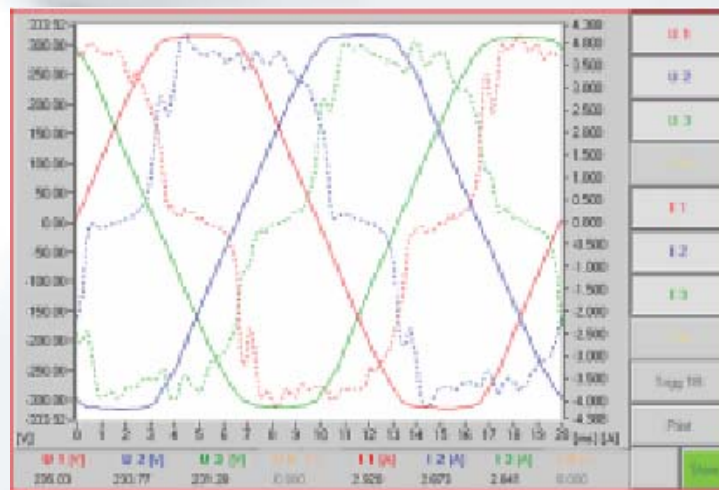
Komponenty řešení:

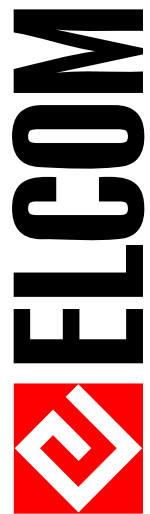
- **Modul měření a úpravy signálu** – konstrukčně upravený ADUI modul s 16-bitovým převodníkem, umožňuje měření 6x U nebo 6x I
- **Modul analýzy signálu** – zpracování a analýza je prováděna pomocí speciálně upraveného jednodeskového PC ve formě karty do vany MCS
- **Software** – SW aplikace pro zpracování signálu je upravenou verzí SW BK-Measure partnerské společnosti ELCOM, a.s.



SW moduly:

- analyzátoru harmonických složek
- osciloskopu
- měřiče blikání
- monitoru napětí
- analyzátoru symetrických složek sítě
- impedance sítě
- monitoru alarmů, aj.





Telemetrické jednotky

RTU jednotky

- Monitorovací a řídicí jednotky
- GSM / GPRS komunikace s nadřazeným systémem
(integrován modem Enfora)
- Alternativně Ethernet (Net RTU)
(integrován N-port MOXA)
- Zálohované napájení (u vybraných typů)
- Rozšiřující moduly (přes RS-485 nebo RS-232)
- Efektivní komunikační protokol
(nízká cena za GPRS přenos)

RTU 4

- 16 izolovaných DI (aktivní/pasivní)
- 4 reléové výstupy (spínací kontakty)
- 7 analogových vstupů (bez izolace)
- 1 x RS-485 s možností izolace (aktivní/pasivní)
- 2 x měření teploty (int/ext)
- provedení GSM nebo Ethernet



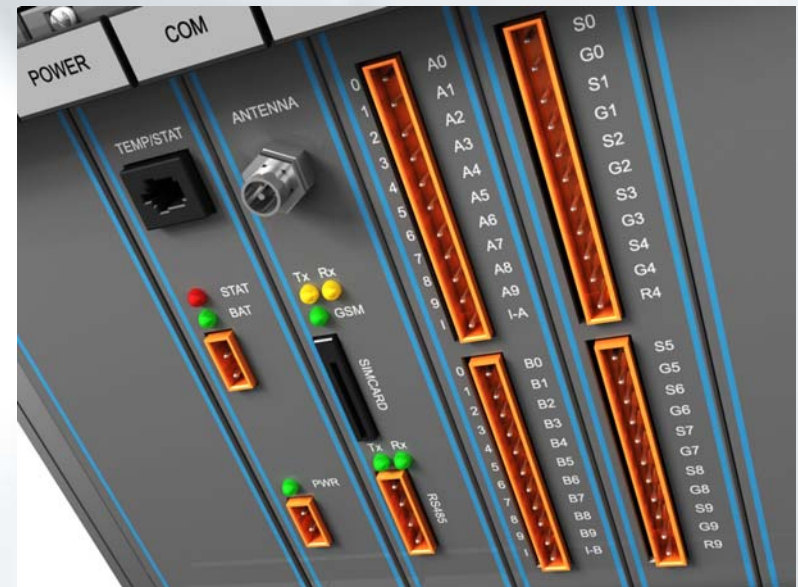
RTU 7M

- modulární provedení
- rychlé vyřešení požadavku zákazníka
- malé rozměry proti systému MCS
- montáž na stěnu



RTU 7M

- měření proudů a napětí v 3 fázové soustavě
- digitální vstupy (aktivní/ pasivní)
- reléové výstupy
- měření teplot
- záložní zdroj



RTU 7M

- Komunikace do nadřazeného systému
 - GSM/ GPRS
 - Ethernet
 - optický kruh
- Nový komunikační protokol HioCom2
- Rozšíření systému přes RS-485



Aplikace RTU jednotek

- Měření spotřeby energií.
- Monitorování stavu a vzdálený přístup na navigační zařízení v letectví.
- Monitorování stavu vysílačů komerčního rádiového vysílání.
- Jednotky pro měření a sběr dat.
- Zabezpečení a vzdálené ovládání objektů.

Aplikace v energetice

- Řízení rozvoden
- Monitorování a ovládání trafostanic
- Dálkové ovládání VN spínačů
- Monitorování a řízení větrných elektráren
- Monitorování a řízení vodních elektráren

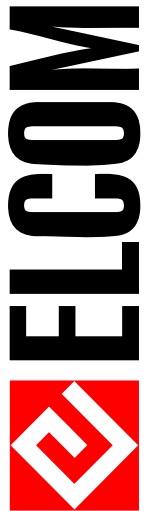


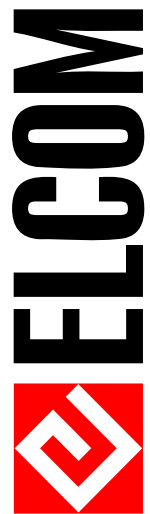
Měření elektrické spotřeby

- **GSM RTU 4**
- **E-modem**

E-modem

- dvě hesla pro přístup a změnu konfigurace s autorizací telefonního čísla
- možnost nastavení časového okna pro odečet dat
- volba automatického přechodu na letní čas dle norem platných v EU
- zjištění síly GSM signálu na dálku
- automatický restart po ztrátě signálu
- monitorování stavu GSM modemu TC45
- monitorování GSM volání a SMS zpráv
- operace s binárními vstupy a výstupy (rozšiřující modul E-MODEM EX)
- možnost dálkové konfigurace celého zařízení
- možnost dálkového přehrání firmware E-MODEM

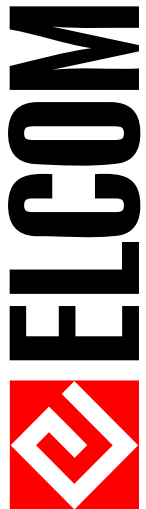
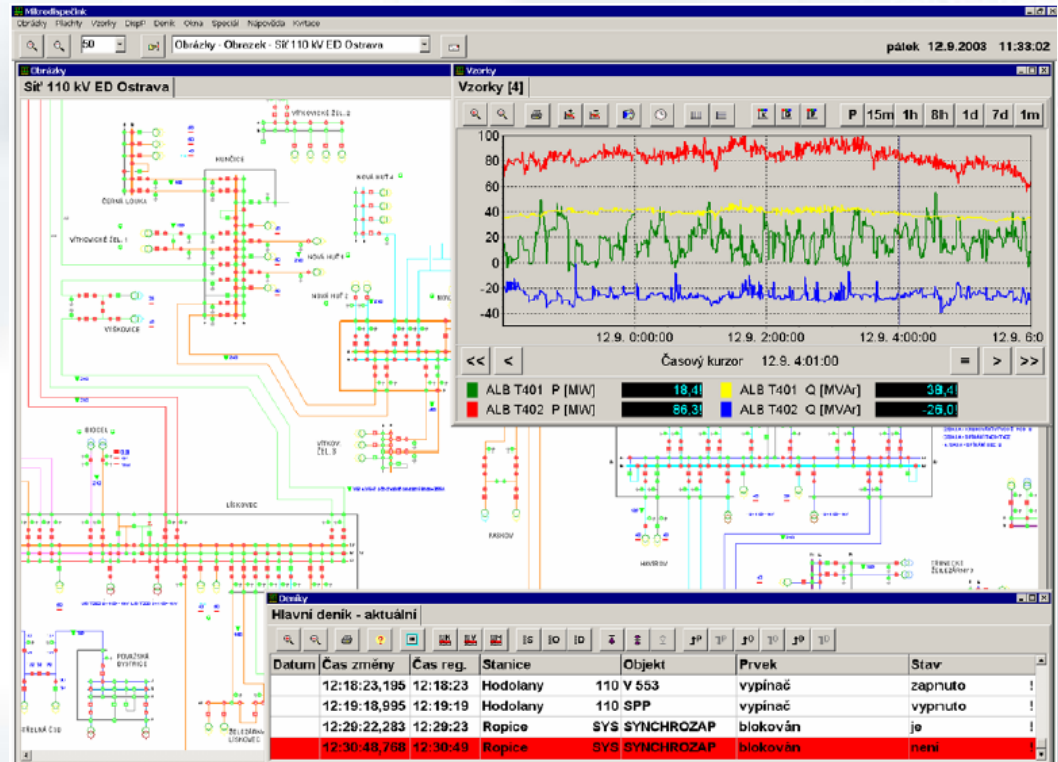




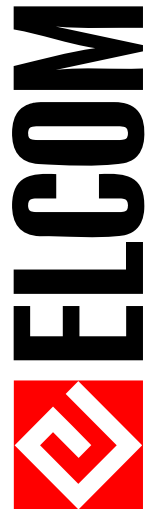
SW pro řízení elektrických stanic

SCADA Mikrodispečink

- SW produkt společnosti ČEZ Distribuce
- pro elektrické stanice a dispečerské centra
- snadno aplikovatelný
- adaptabilní
- otevřený



RTUComCenter



RTU Komunikační centrum - OPC Server Run

Seznam RTU jednotek

RTU

- RTUComUDP_GSM
 - 2403
 - 2407
 - 2409**
 - A10
 - A11
 - A12
 - A13
 - A14
 - A15
 - A16
 - AIBatteryVoltage
 - AIExternalTemp
 - AIInternalTemp
 - AISupplyVoltage
 - D10
 - D11
 - D110
 - D111
 - D112
 - D113
 - D114
 - D115
 - D12
 - D13
 - D14
 - D15
 - D16
 - D17
 - D18

Název položky: **2409**

Typ: **RTU jednotka**

Hodnota: **OK**

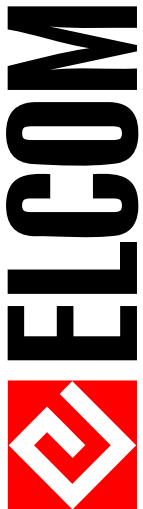
| Áktuální data | Hodnota |
|-------------------|-------------------------|
| Verze FW | 0 |
| Příčina resetu | 0 |
| Požadavek reset | NE |
| Čas resetu | 30.12.1899 00:00:00.000 |
| Požadavek CD | AND |
| Čas CD | 30.12.1899 00:00:00.000 |
| Požadavek TestPar | AND |

| Zadané parametry | Hodnota |
|----------------------------|------------------------|
| Áktivní | AND |
| Adresa rozhraní | 10.170.2.44:9999:1720 |
| Typ jednotky | GSM RTU 4 (64KB FLASH) |
| Sériové číslo | 2409 |
| Potvrzovaná 201 | AND |
| Interval opakování zpr.[s] | 10 |
| Max. počet opakování | 10 |

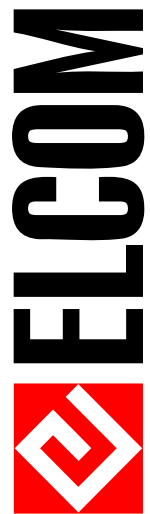
Povel:

Vývoj aplikací

- Příprava kompletní aplikace dle specifikace zákazníka.
- Modifikace a rozšiřování stávajícího SW.
- Technická podpora pro vývojové týmy.
- Dodávky SW komponent.



The screenshot shows the GlobalWatch v2 monitoring application running in a Microsoft Internet Explorer browser. The address bar shows the URL <http://vyvojswb/gw2/>. The application interface includes a navigation menu with options like "Podniky", "IO servery", "Vstupy", "Výstupy", "Vstupní skupiny", "Výstupní skupiny", and "Události". The main display area shows system status information, including "Stav systému: běží" and "Počet chyb: 0". Below this, there is a table titled "Seznam položek s aktivní podmínkou (ALARM)" with columns for "Vstup", "Vstupní skupina", "Operátor", "Hodnota", "Výstup", "Výstupní skupina", and "Hodnota". The table contains one entry for "PC MYLEX" with a status of "LOOFRACK". At the bottom, there is a "Poslední události" table with columns for "Čas", "Typ události", "Vstup", "Hodnota", "Výstup", "Hodnota", and "Stav". This table shows several log entries, including "11:08:06 AUTO EVT NetCCC" and "11:08:06 AUTO EVT NetEEB".



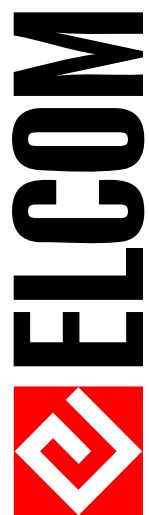
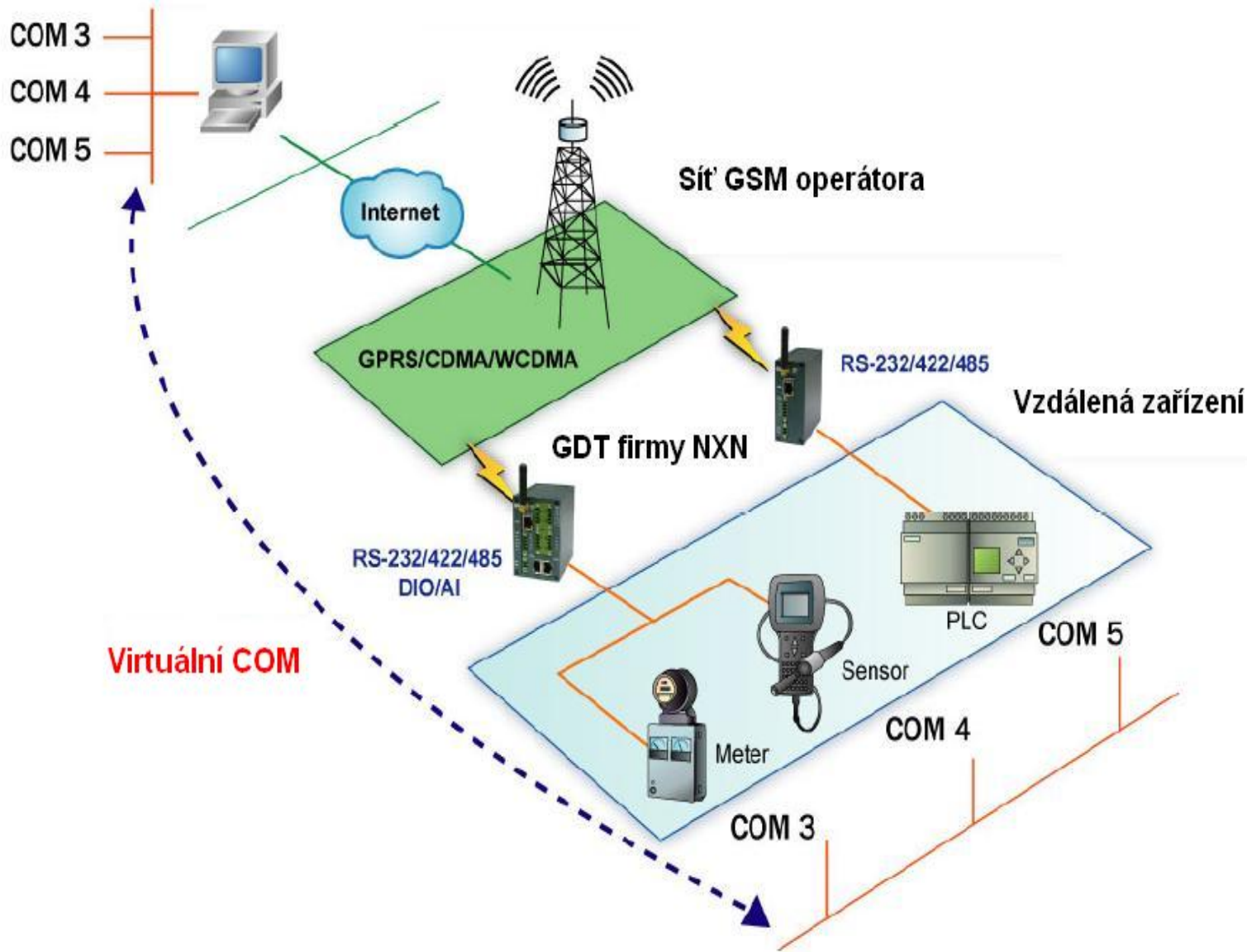
Komunikační brány NXN

Komunikační brány

- Průmyslové provedení
- Montáž na stěnu nebo DIN lištu



Centrum zpracování dat



Děkuji za pozornost.

ELCOM IPC s.r.o.

Hasičská 53

700 30 Ostrava-Hrabůvka

<mailto:miroslav.kocur@elcomgroup.eu>

