

Funkcia M-Bus prevodníka

Prevodníky sú určené na zber údajov z meračov tepla, vody, plynu, elektriny a ďalších typov meračov s priemyselným rozhraním M-Bus. Komunikácia s meračmi používa M-Bus protokol. Všetky moderné SCADA systémy podporujú tento typ protokolu a prevodníky sú vhodné pre nasadenie s nimi.

V dnešnej dobe však vzniká množstvo *smart* aplikácií kde nastáva potreba spracovávať údaje z rôznych typov systémov. Prevodníky majú režim tzv. *Smart M-Bus aplikácia* pre jednoduchú a rýchlu integráciu údajov z M-Bus meračov pre takéto aplikácie. V tomto režime prevodník komunikuje s meračmi samostatne a poskytuje vyčítané údaje v rôznych formách vhodných na automatizované spracovanie.

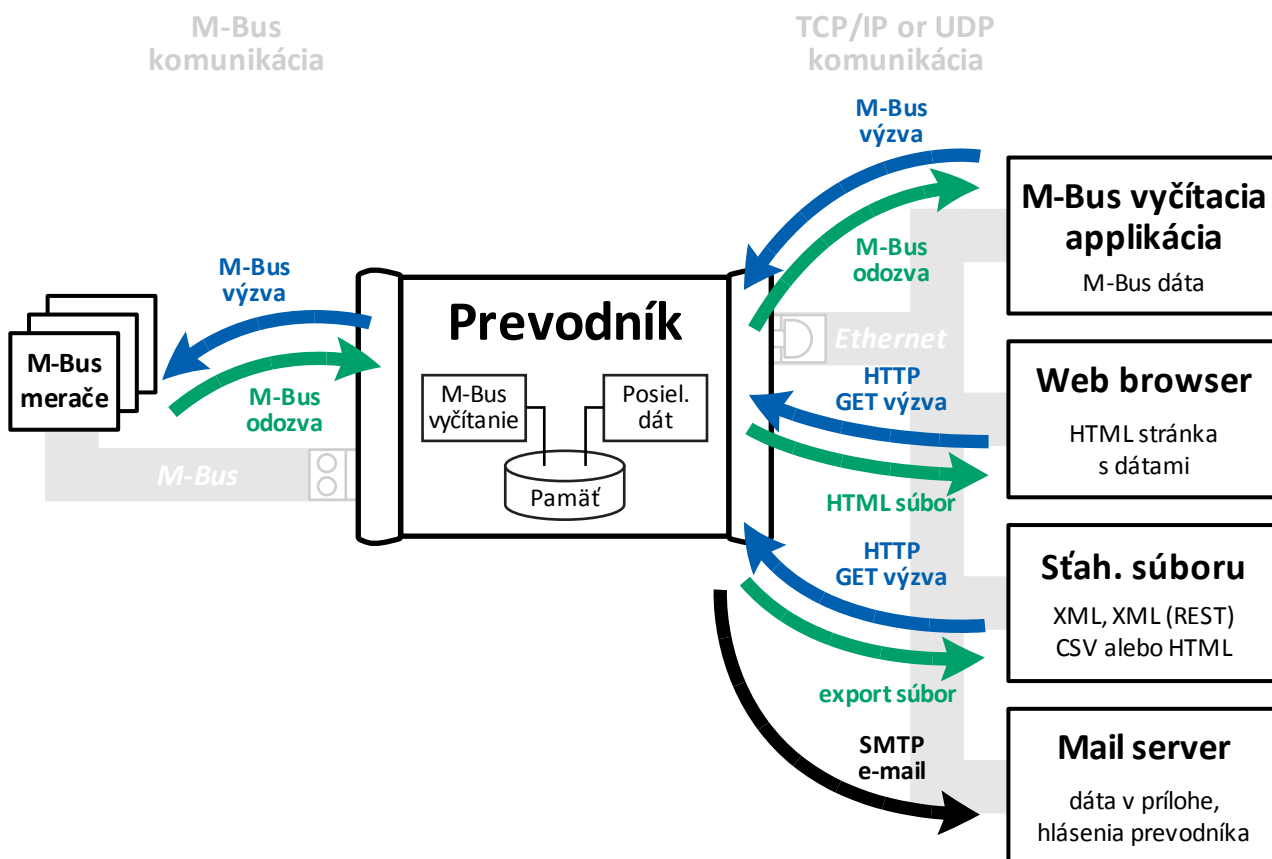
Smart M-Bus aplikácia

Režim prevodníka vhodný pre inteligentný zber dát. Prevodník zbiera údaje z pripojených M-Bus meračov do svojej vnútornej pamäte.

Údaje z M-Bus meračov sú naraz dostupné viacerými formami:

- 1. M-Bus protokol cez TCP-IP alebo UDP spojenie.**
Štandardná komunikácia pre SCADA systémy.
- 2. Web stránka s M-Bus údajmi v tabuľke.**
Jednoduché zobrazenie hodnôt meračov vo webovom prehliadači.
- 3. XML, XML (REST) a CSV exporty.**
Jednoduché importovanie vyčítaných M-Bus údajov do rôznych aplikácií (Java JAX-RS, Excel a pod.)
- 4. Periodické e-mailové správy s hodnotami meračov v priloženom súbore.**
Poskytuje možnosť spracovať údaje aplikáciou na serverovej strane priamo na SMTP serveri. Zaslané údaje je možné takto archivovať alebo ďalej spracovávať.

Prevodník môže tiež zasielať upozornenia na chybové komunikačné stavy prostredníctvom e-mailových správ. Takisto podporuje aj logovanie M-Bus, TCP/IP, UDP komunikácie, užívateľských a iných aktivít na prevodníku.



M-Bus protokol cez TCP-IP alebo UDP spojenie

Vlastnosti:

Prevodník sa správa ako virtuálne M-Bus merače. Komunikácia pracuje formou normálnych M-Bus dopytov s primárnymi adresami a odpoveďami. Vyčítacia aplikácia musí požadované hodnoty vyčítať sama formou M-Bus komunikácie. Hodnoty sú zasielané z pamäte a komunikácia je okamžitá. Vyčítanie viacerých meračov je mnohonásobne rýchlejšie. Vyčítacia aplikácia nemusí strácať čas čakaním na odpovede.

Použitie:

- Získavanie M-Bus údajov po Ethernetovej sieti.

Web stránka s M-Bus údajmi v tabuľke.

Vlastnosti:

Údaje meračov zobrazené priamo bez nutnosti použitia ďalšieho software-u. Prevodník vie vygenerovať HTML stránku s hodnotami M-Bus meračov v tabuľke. Stránka je nestále obnovovaná aby zobrazovala aktuálne údaje. Táto stránka je dostupná dvoma spôsobmi:

- Web stránka vo Web Interface-y.
- Samostatná HTML stránka bez Web Interface-u.

Táto stránka taktiež zobrazuje stav komunikácie, typ a sériové číslo pripojených meračov.

Prístup k tejto stránke môže byť chránený heslom.

Celú túto funkčnosť je možné zapnúť alebo vypnúť v konfigurácii.

Použitie:

- Priame zobrazenie aktuálnych stavov a hodnôt meračov vo Web Interface-y.
- Samostatná HTML stránka integrovateľná do iných web stránok alebo HMI (Human Machine Interface) v SCADA systéme. Súbežné žiadosti o stránku sú podporované a stránka môže byť zobrazovaná na viacerých koncových bodoch naraz.
- HTML stránku je možné parsovať a použiť tak na ďalšie software-ové spracovanie.

M-Bus converter Web Interface														Config	
Juraj Čaplický Elektronika															
Converter name: Demo														Read now	Logout
Status	Type	Values												SN	
Adr 12 OK OK:7 / ERR:0	Heat LUG v.2	Actuality	Averaging	Energy	Volume	Power	Volume flow	Flow T	Return T	Differ. T	Volume			65188303	
		4 s	4 s	798390 MJ	38520.94 m ³	800 W	2556 l/h	60 °C	60 °C	0.3 °C	37643.34 m ³				
		Energy	Fabric. no	Averaging	Power	Power	Volume flow	Flow T	Return T	On time	On time	On time			
		S(1) 784000 MJ	T(1) 65188303	T(1) 60 m	Max: T(1) 33000 W	Max: S(1) T(1) 33000 W	Max: T(1) 3048 l/h	Max: T(1) 140 °C	Max: T(1) 84 °C	79130 h	Err: S(1) 526 h	Err: S(1) 526 h			
Time point	Energy	Energy	Energy	Energy	Energy	Flow T	Return T	Volume flow	Power						
S(1) 2000/01/01	T(2) 0 MJ	T(2) 0 MJ	T(4) 0 MJ	S(1) T(2) 0 MJ	S(1) T(3) 0 MJ	S(1) T(4) 0 MJ	Max: S(2) T(1) 68 °C	Max: T(1) 68 °C	Max: S(2) T(1) 1740 l/h	Max: S(2) T(1) 13800 W					
On time	Energy	Energy	Energy	Energy	Volume	Time point									
Err: S(2) 526 h	S(2) 792460 MJ	S(2) T(2) 0 MJ	S(2) T(3) 0 MJ	S(2) T(4) 0 MJ	S(2) 38160.57 m ³	S(2) 2014/02/21 20:13									
Adr 62 OK OK:7 / ERR:0	Water SMC v.70	Volume	Time point	Volume	Fabric. no							6128808			
		0 l	S(1) 2013/12/31	S(1) 0 l	6128808										
Adr 112 OK OK:7 / ERR:0	Water SMC v.70	Volume	Time point	Volume	Fabric. no							6128809			
		0 l	S(1) 2013/12/31	S(1) 0 l	6128809										

Príklad zobrazenia M-Bus tabuľky vo Web Interface-y.

XML, XML (REST) a CSV exporty

Vlastnosti:

Všetky vyčítané hodnoty z meračov môžu byť exportované ako štandardný čiarkami oddelený CSV súbor, XML alebo XML REST (Representational State Transfer) kompatibilný súbor. XML súbor v tomto formáte poskytuje jednoduchú a priamu možnosť importovania údajov do akejkoľvek modernej architektúry postavenej na technológií RESTových služieb.

Exporty taktiež obsahujú identifikačné informácie o prevodníkoch, stav komunikácie s meračmi, ich typ a sériové číslo.

Celú túto funkčnosť alebo jednotlivé druhy exportov je možné zapnúť alebo vypnúť v konfigurácii.

Použitie:

- CSV je bežný a ľahko spracovateľný formát používaný v tabuľkových procesoroch kancelárskych balíkov.
- XML formát je viac vhodný na spracovanie v programoch vytvorených v moderných programovacích jazykoch. Knižnice a funkcie pre parsovanie XML sú v týchto prostrediach predpripravené a ďalšia manipulácia s údajmi je tak omnoho jednoduchšia. XML REST formát je kompatibilný s JAX-RS: Java API pre RESTful Web Services.

Periodické e-maily s hodnotami meračov v prílohe

Vlastnosti:

Prevodník môže periodicky zasielať e-mail-ové správy obsahujúce identifikačné informácie o prevodníku a voliteľný druh exportu s aktuálnymi údajmi meračov. E-mailová správa môže byť zasielaná na dve adresy. E-mailový server musí byť typu SMTP.

Použitie:

- Jednoduchá archivácia údajov merača pre spätné spracovanie alebo overenie údajov pre prípad potreby.
- Možnosť vytvoriť serverovú aplikáciu s SMTP serverom na automatické spracovanie údajov - cloud-ové riešenie.

Read Now (Vyčítať ihneď) - okamžité vyčítanie

Vlastnosti:

Okrem periodického vyčítania ktoré zhromažďuje údaje z meračov do pamäte je taktiež možné prikázať prevodníku vykonať okamžité vyčítanie meračov mimo vyčítacích cyklov. Takýto príkaz je možné zadať užívateľom priamo na stránke s M-Bus tabuľkou alebo software-ovo pomocou HTTP výzvy.

Použitie:

- Užitočné počas inštalácie, servisu alebo na získanie hodnôt pre presný časový úsek pri vyčítacích cykloch s veľmi dlhou periódou vyčítania.

Jednoduchý TCP/IP alebo UDP na M-Bus prevodník

V tomto režime pracuje prevodník ako jednoduchý prevodník Ethernet na sériový port. Funguje ako transparentná brána. Prenos M-Bus správ nastáva bez zmeny ich obsahu. Správy sú prenášané pomocou TCP alebo UDP protokolu. Aplikácie ktoré nepodporujú rozhranie TCP/IP môžu použiť na komunikáciu aplikáciu pre vytvorenie virtuálneho sériového COM portu.

Režim TCP/IP na M-Bus prevodník

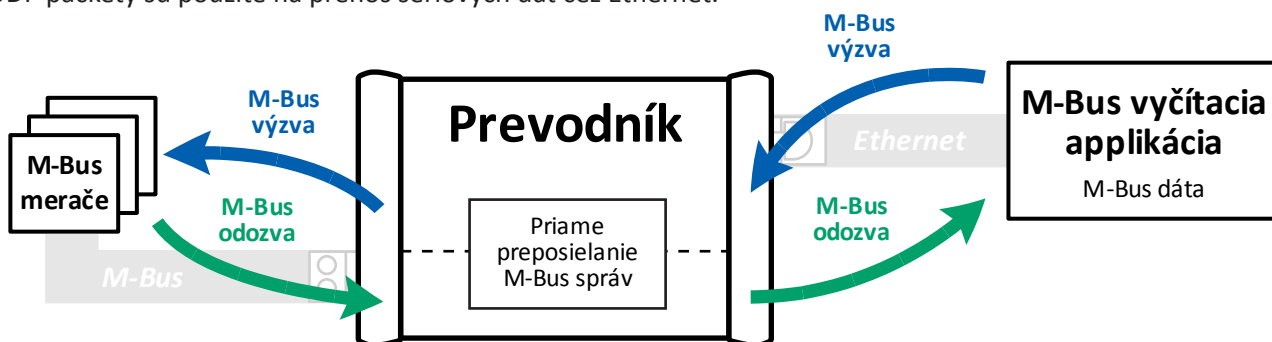
TCP packety sú použité na prenos sériových dát cez Ethernet.

Tento režim poskytuje dva druhy spojenia:

- Režim TCP/IP aktívne spojenie
Prevodník pracuje ako klient. Pripája sa ku vzdialenému server-u.
Dodatočné vlastnosti:
 - Pripojenie na web adresu (použitie s DNS)
 - Záložné IP adresy na pripojenie
- Režim TCP/IP pasívne spojenie
Prevodník pracuje ako server. Očakáva spojenie na vlastnom (source) porte.

Režim UDP na M-Bus prevodník

UDP packety sú použité na prenos sériových dát cez Ethernet.



Konfigurácia prevodníka

Prevodník je možné nakonfigurovať dvoma metódami

- Telnet
- Web Interface

Prístup pre obe, Telnet aj Web Interface môže byť chránený heslom. Obidva druhy konfigurácie je taktiež možné samostatne úplne vypnúť.

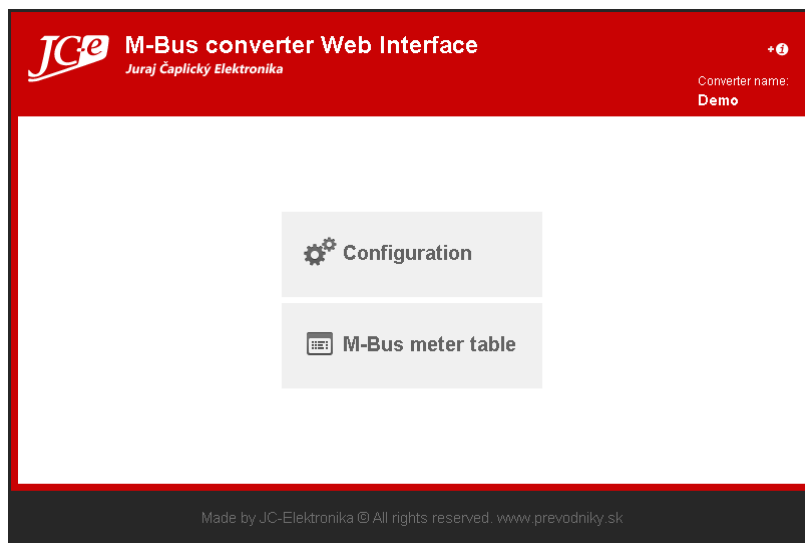
Telnet Setup

Všetky podrobnosti dostupných nastavení sú popísané v manuály *Telnet menu for Ethernet to M-Bus converters*.

Web Interface

Webové rozhranie (Web Interface) bolo navrhnuté s vysokou úrovňou kompatibility s prehliadačmi a malo by fungovať vo všetkých druhoch webových prehliadačov.

Detaily použitia webového rozhrania popisuje manuál *Web Interface for Ethernet to M-Bus converters*.



Úvodná strana webového rozhrania.