Prevodník rozhrania M-Bus na Ethernet EthMBus-XL SMART

Návod na obsluhu

Verzia: 2026/1.8-SK

Komunikačné prevodníky rady XL

JC-e

Komunikačný prevodník EthMBus-XL SMART

EthMBus-XL SMART je komunikačný prevodník určený na vzdialenú komunikáciu s M-Bus meračmi prostredníctvom počítačovej siete Ethernet v priemysle, automatizácii budov.

Prevodník v režime *Smart M-Bus* funguje ako M-Bus server. Samostatne komunikuje s M-Bus meračmi, spracováva ich údaje a ukladá do vlastnej pamäte.

Údaje z meračov sú súčasne dostupné vo formáte:

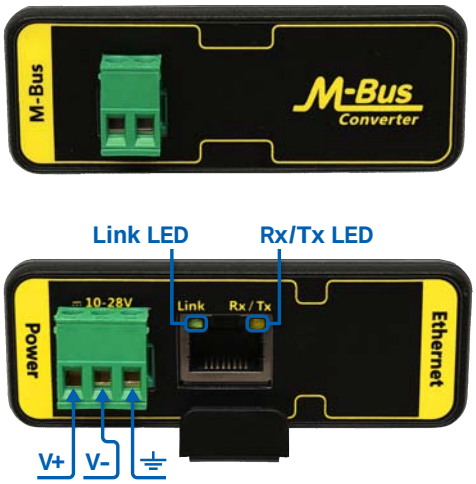
- webovej tabuľky
- xml, xml(REST) a csv exportu
- komunikačne M-Bus protokolom
- e-mailom s priloženými xml, csv exportami
- uložením exportov na FTP server

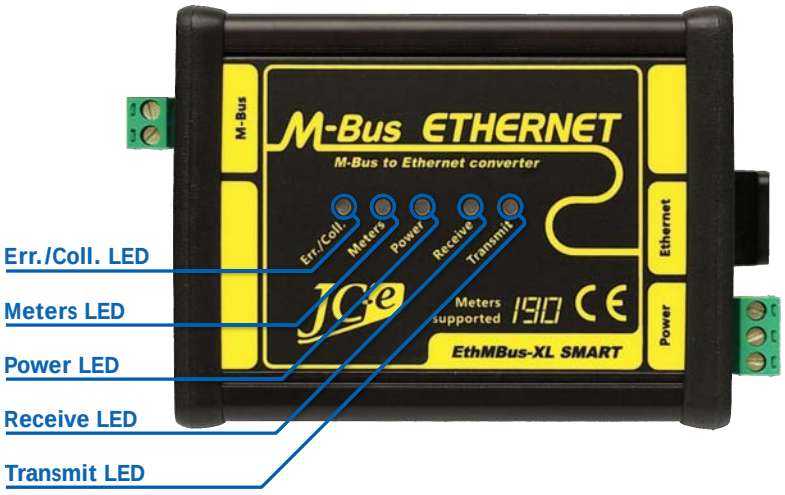
V základnom režime prevodník funguje ako transparentná brána pre prenos M-Bus správ pomocou Ethernetových protokolov TCP alebo UDP v režime server, alebo klient.

Technické parametre

Komunikačné rozhranie Ethernet	
Komunikačné rozhranie	10BASE-T, alebo 100BASE-TX (auto-sensing)
Komunikačné protokoly	ARP, UDP, TCP, ICMP, Telnet, TFTP, AutoIP, DHCP, HTTP, SNMP
Konektor	RJ45
Kompatibilita	Ethernet: Version 2.0/IEEE 802.3
Komunikačné rozhranie M-Bus Master	
Počet pripojiteľných zariadení	päť verzií: 1 až 20, 45, 80, 120, 190 M-Bus slave zariadení
Prenosová rýchlosť	300 - 9600 bps
Ochrany	- ochrana proti prepätiu TVS 1500W - elektronická ochrana pri preťažení, skrate a proti cudziemu napätiu na linke. Čas obnovenia normálnej prevádzky do 1 sekundy. pozn. prevodník je odolný voči trvalému skratu na linke
Galvanické oddelenie	od napájania 1kV, od Ethernetu >1kV
Konektor	násuvná svorkovnica pre vodiče prierezu až 2,5mm^2
Napájanie	
Odporúčaný rozsah napájacích napätí	
Jednosmerné napájanie	12V až 30V. Model XL190 20V až 30V.
Maximálne limity napájacieho napätia - trvalá prevádzka pri týchto napätiach sa neodporúča	
Min. jednosmerné napájanie	11V - min. napätie nutné pre funkčnosť prevodníka
Max. jednosmerné napájanie	31V - pri vyššom začína účinkovať ochrana proti prepätiu
Ochrany	ochrana proti prepätiu TVS 1500W
Spotreba	1,8W až 16W podľa typu prevodníka a počtu zapojených M-Bus zariadení
Konektor	násuvná svorkovnica pre vodiče prierezu až 2,5mm^2
Teplota	
Pracovný rozsah	-40°C až 60°C
Mechanická konštrukcia	
Mechanické prevedenie	hliníková krabička
Montáž	DIN lišta 35mm
Rozmery: výška x šírka x dĺžka	38 x 81,5 x 107 mm bez konektorov, 38 x 81,5 x 125 mm s konektormi
Krytie	IP40
Hmotnosť	220g (XL20, XL45, XL80) 240g (XL120, XL190)

Rozmiestnenie konektorov a indikačných LED diód





Konektory

- **M-Bus** – Násuvný konektor pre pripojenie M-Bus linky s M-Bus slave zariadeniami.
- **Power** – Násuvný konektor jednosmerného napájania. **V+** kladný pól, **V-** záporný pól, ⏚ uzemnenie.
- **Ethernet** – Konektor RJ45 pre pripojenie Ethernetového komunikačného kábla.

Indikácia prevádzkových stavov

LED	Stav
Power LED svieti	Prevodník a napájanie je v poriadku.
Transmit LED bliká	Sú vysielané dáta na M-Bus linku.
Receive LED bliká	Sú prijímané dáta z M-Bus linky.
Svieti **Meters LED**	Zaťažená M-Bus linka. Na linku sú pripojené merače.
Nesvieti **Meters LED**	Odpojená M-Bus linka. Na linku nie sú pripojené merače.
Rýchlo bliká **Meters LED**	Dosiahnutá max. kapacita meračov na M-Bus linke (tolerancia 2 meračov).

Indikácia poruchových stavov

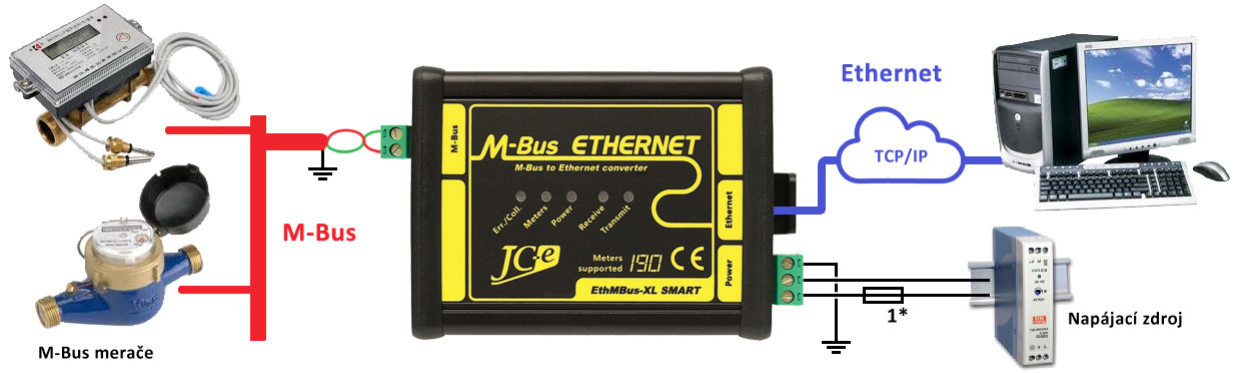
LED	Stav
Power LED bliká	Interná chyba prevodníka.
Power LED bliká + svieti **Err./Coll. LED**	Cudzie napätie na M-Bus linke, alebo interná chyba prevodníka.
Err./Coll. LED bliká, alebo svieti	Preťažený prevodník - príliš veľa meračov, skrat na M-Bus linke, alebo kapacitne preťažená M-Bus linka (C linky >5µF). Pri zapnutí napájania - kapacitne preťažená M-Bus linka (C linky >1µF). Zvýšenú kapacitu môžu spôsobovať M-Bus merače pri zapnutí. Kapacita môže potom klesnúť pod 1µF.
Na krátko zasvieti **Err./Coll. LED**	Pri príjme dát - bliká **Receive LED**. Komunikačná kolízia. Súčasné odpovedanie viacerých meračov. Pri vysielaní dát - bliká **Transmit LED**. Dochádza k chybe pri vysielaní (chybné napätia na M-Bus linke). Interná chyba prevodníka, alebo kapacitné preťaženie M-Bus linky.

Ethernet indikácia

LED	Stav
Link LED	Dvojfarebná LED indikuje stav pripojenia do Ethernetovej siete. LED dióda nesvieti v prípade nedostupného pripojenia. Ak LED dióda svieti zelenou farbou je aktívne pripojenie do siete rýchlosťou 100Mbps, ak LED dióda svieti oranžovou farbou rýchlosť pripojenia je 10Mbps.

Rx/Tx LED	Dvojfarebná LED indikuje typ spojenia a komunikačnú aktivitu. LED dióda zasvieti len pri sieťovej komunikácii. Pokiaľ dióda zasvieti zelenou farbou, komunikácia prebieha v duplexnom režime. Ak zasvieti na oranžovo, komunikácia prebieha v poloduplexnom režime.

Doporučené zapojenie prevodníka



Doporučené zapojenie prevodníka s M-Bus zar., napájacím zdrojom a pripojením do siete Ethernet.

Napájanie

Odporúčaný rozsah jednosmerného napätia je od 12V do 30V. Pripojenie napájacieho napätia je realizované násuvným konektorom s označením POWER. Maximálna spotreba je 16W a závisí od zaťaženia M-Bus linky a verzie prevodníka.

Pozn.1:* Použitie externého istenia napájania je doporučené v prípade ochrany napájacieho zdroja a obmedzení skratového prúdu pri prepätí.

Ethernet

Pripojenie je realizované cez štandardný konektor RJ45 a odporúča sa použiť tienený Ethernetový kábel typu STP. Podporované komunikačné rýchlosti sú 100Mbps a 10Mbps v duplexnom a polo duplexnom režime.

Pozn.: Ethernetové rozhranie nie je vybavené ochranami proti prepätiu a filtrami a preto sa odporúča použitie Ethernetového rozhrania v priemysle len na kratšie vzdialenosti (l < 3m), alebo v priestoroch spĺňajúcich podmienky pre informačné zariadenia EN55024.

M-Bus linka

Rozhranie je typu M-Bus Master a umožňuje pripojenie podľa verzie až 20 (30mA), 45 (67,5mA), 80 (120mA), 120 (180mA), alebo 190 (285mA) M-Bus SLAVE zariadení. Poznámka: v zátvorkách je uvedený max. kľudový prúd.

Rozhranie linky je chránené proti prepätiu, preťaženiu, cudziemu napätiu a skratu na linke. Pre vytvorenie komunikačnej linky sa odporúča použitie tienenej krútenej dvojlinky. Tienenie kábla je vhodné uzemniť na vstupe do rozvádzača. M-Bus port dosahuje najvyššiu triedu odolnosti 5 podľa normy EN 61000-4-5, meranej na netienenom kábli. Pričom použitie tieneného kábla túto odolnosť ďalej zvyšuje. Použitie dodatočnej hrubej prepäťovej ochrany je vhodné len na rozhraní LPZ0A-LPZ1 na vstupe M-Bus linky do budovy.

Rozsah komunikačných rýchlostí je od 300bps do 9600bps a štandardne sa používa párna parita s jedným stop bitom a 8 bitové dátové slovo.

Vhodné typy káblov pre pripojenie M-Bus zariadení.

- Vnútorné prostredie - LiYCY 2x0,14mm^2 do vzdialenosti 100m, LiYCY 2x0,25mm^2 do 200m.
- Vonkajšie/vnútorné prostredie - J-YStY 1*2*0.6mm do 200m, J-YStY 1*2*0.8mm do 400m.

Príklad konfigurácie prevodníka cez webové rozhranie

Východzie sieťové nastavenia prevodníka

- Statická IP adresa prevodníka: 169.254.100.10
- Maska siete: 255.255.0.0
- Adresa brány: 0.0.0.0 *Pozn.* komunikácia prebieha v rámci lokálnej siete.
- Komunikačný protokol TCP. *Pozn.* na PC virtuálny COM, alebo aplikácia s TCP rozhraním.

Východzie nastavenia komunikačnej linky M-Bus

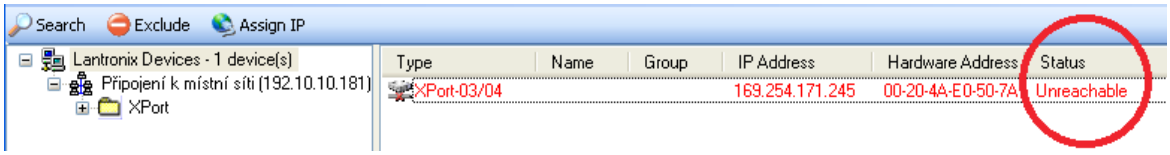
- Komunikačná rýchlosť 2400bps.
- Počet dátových bitov 8, párna parita, 1 stop bit.

Postup konfigurácie prevodníka

1. Pripojte prevodník na napájacie napätie – svorka POWER. Musí zasvietiť LED *Power*.
2. Pripojte prevodník do siete, alebo priamo k PC Ethernetovým káblom. V prípade správneho pripojenia sa rozsvieti LED *Link* a rozbliká sa LED *Rx/Tx*.
3. V prípade potreby vyhľadania prevodníka spustite aplikáciu *Lantronix DeviceInstaller* a vyberte sieťové rozhranie na ktorom má prebehnúť hľadanie prevodníka. Prevodník sa musí zobraziť v zozname Lantronix zariadení.

   V zozname sa môže prevodník zobraziť s rôznou hodnotou *Status*:

   - *Unreachable* – prevodník je zobrazený červenou farbou, čo znamená, že nie je priamo dostupný v tejto sieti a nemôže prebehnúť konfigurácia. V tomto prípade tlačidlom *Assign IP* treba priradiť IP adresu prevodníku na základe jeho MAC adresy, ktorá je uvedená na spodnej strane prevodníka. Alebo zmeniť IP adresu sieťovej karty.



   - *Online* – prevodník je dostupný v sieti a jeho konfigurácia môže začať priamo.

4. Konfigurácia prevodníka cez webové rozhranie môže prebehnúť cez konfiguračný nástroj *DeviceInstaller*, alebo zadaním IP adresy do webového prehliadača.

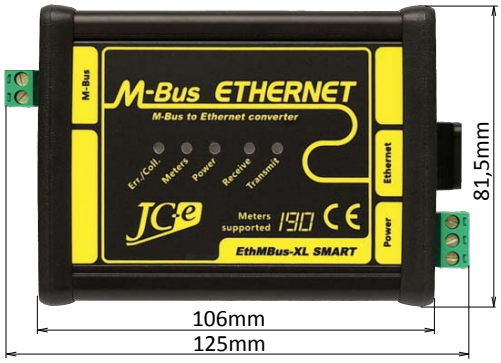
   Nastavenia:

   - Režim prevodníka - v menu *Converter mode* vyberte jeden z režimov: *TCP/IP*, *UDP*, alebo *Smart M-Bus application*. Kliknitím na tlačítko *Configure* nastavte parametre zvoleného režimu.
   - Sieťové nastavenia - v menu *Ethernet configuration* zadajte želané sieťové nastavenia prevodníka.Pre statickú adresu vyberte voľbu *IP address - Static*. Vyplňte IP adresu (*IP address*), masku siete (*Netmask*) a ak je potrebné adresu brány (*Gateway IP address*) a adresu DNS servera (*DNS IP address*).
   - Nastavenia M-Bus linky - v menu *M-Bus line configuration* je možné nastaviť rýchlosť. Prednastavená je 2400bps.
   - Ak je zmenená konfigurácia na stránke, je nutné ju potvrdiť kliknutím na tlačítko *Apply Settings*.
   - Celú konfiguráciu je nutné potvrdiť výberom menu *Save Settings* a kliknutím na tlačítko *Save Settings.* Prevodník tak uloží zmenenú konfiguráciu do svojej pamäte a prebehne jeho reštart s novými konfiguračnými údajmi.
     Po resete je možné sa znovu pripojiť k prevodníku zadaním novej IP do web priehliadača, alebo znovu nájdením cez tlačítko *Search* v aplikácii *DeviceInstaler*.

Aplikácie od Lantronix-u môžu byť stiahnuté z webovej stránky Lantronixu www.lantronix.com

Mechanické parametre prevodníka

Prevodník je vyrobený z robustnej hliníkovej krabičky, ktorá zaisťuje výbornú mechanickú odolnosť prevodníka, zvýšenú odolnosť voči rušeniu a v neposlednom rade zlepšuje aj odvod tepla z prevodníka do priestoru. Prevodník je určený pre montáž na 35mm DIN lištu.



Pohľad z vrchnej strany

Pohľad z boku s pripevnenou DIN lištou

EMC kompatibilita

EMC kompatibilita M-Bus prevodníka bolo testovaná podľa nasledujúcich noriem pre priemyselné prostredie v akreditovanom laboratóriu.

EMC testy vyžarovania

Norma	Skúška	Úroveň
EN 55011	Power line - CONDUCTED EMISSIONS 10/150 kHz - 30 MHz	Class A
EN 55011	RADIATED EMISSIONS (Electric Field) 30 MHz - 1000 MHz	Class A

EMC testy odolnosti

Norma	Skúška	Úroveň
EN 61000-4-2	ELECTROSTATIC DISCHARGE (ESD) - Contact discharge	± 4kV
EN 61000-4-2	ELECTROSTATIC DISCHARGE (ESD) - Air discharge	± 8kV
EN 61000-4-3	RADIATED RADIO-FREQUENCY ELECTROMAG. FIELD 80MHz - 1GHz	10 V/m
EN 61000-4-3	RADIATED RADIO-FREQUENCY ELECTROMAG. FIELD 1,4GHz - 2GHz	10 V/m
EN 61000-4-3	RADIATED RADIO-FREQUENCY ELECTROMAG. FIELD 2GHz - 2,7GHz	3 V/m
EN 61000-4-4	ELECTRICAL FAST TRANSIENT/BURST - Power line	± 4 kV
EN 61000-4-4	ELECTRICAL FAST TRANSIENT/BURST - M-Bus line	± 4 kV
EN 61000-4-5	SURGE IMMUNITY - Power line. Common/differential mode.	± 1kV / ± 500 V
EN 61000-4-5	SURGE IMMUNITY - M-Bus line. Cable shielding.	± 4 kV
EN 61000-4-5	SURGE IMMUNITY - M-Bus line. Common/differential mode.*	± 4kV / ± 2kV
EN 61000-4-6	CONDUCTED DISTURBANCES, INDUCED BY RADIO-FREQUENCY FIELDS 0,15MHz - 80 MHZ. M-Bus line.	10 V

* test vykonaný na žiadosť výrobcu. M-Bus port dosahuje najvyššiu triedu odolnosti voči prepätiu podľa normy EN 61000-4-5. Tento spôsob vykonania skúšky sa pri použití tieneného kábla nevyžaduje. Dosiahnutím najvyššej triedy odolnosti na M-Bus porte je zaručená aj najvyššia dosiahnuteľná spoľahlivosť prevodníka. M-Bus zbernica často predstavuje najväčšie riziko z hľadiska prepätia a zničenia prevodníka.

Nakladanie s elektrozariadením

- Nefunkčné, vyradené elektronické zariadenie je potrebné odovzdať na miestach k tomu určených.
- Elektronické zariadenie je potrebné separovať od nevytriedeného komunálneho odpadu.
- Pokiaľ sa so starým elektronickým zariadením nebude nakladať podľa uvedených bodov, môže dôjsť k negatívnemu vplyvu na životné prostredie a taktiež aj na zdravie ľudí.
- Ak staré elektronické zariadenie odovzdáte na miestach tomu určených, samotný spracovateľ garantuje jeho materiálové zhodnotenie, čím prispievate k opätovnému využitiu materiálov po ich recyklácii.
- Všetky informácie v tomto odseku sú zhrnuté pod symbolom uvedeným na každom elektronickom zariadení.
- Účel tohto grafického symbolu spočíva v spätnom odbere a oddelenom zbere elektronického odpadu. Takéto zariadenia sa nesmú vyhadzovať v rámci komunálneho odpadu.

Vyhlásenie

Informácie v tomto dokumente môžu byť zmenené bez predchádzajúceho upozornenia a nevyplývajú z nich žiadne záväzky. Tento dokument je poskytovaný bez akejkoľvek záruky, výslovne uvedenej, alebo predpokladanej z informácii v ňom uvedených. Výrobca si vyhradzuje právo vykonať vylepšenia, alebo zmeny v dokumente, na výrobku, alebo v programe popísanom v tomto dokumente a to kedykoľvek. Informácie uvedené v tomto dokumente boli vytvorené so zámerom aby boli čo najpresnejšie a spoľahlivé. Avšak výrobca nepreberá žiadnu zodpovednosť za ich použitie, alebo za akékoľvek porušenie práv týkajúcich sa tretích osôb, ktoré môžu vyplynúť z ich použitia. Tento návod môže obsahovať neúmyselné technické, alebo typografické chyby. V prípade odhalenia takýchto chýb sú korigované a opravené informácie sú začlenené do novších vydaní tohto dokumentu.

V dokumente použité názvy produktov, firiem a pod. môžu byť ochrannými známkami alebo registrovanými ochrannými známkami príslušných vlastníkov.

Tento dokument môže byť kopírovaný a ďalej šírený, len v nezmenenej podobe a v celom rozsahu. Kópie musia obsahovať označenie autorských práv výrobcu a všetky ďalšie upozornenia.

Copyright © 2012 - 2026, JC Elektronika s.r.o.

Výrobca:

JC Elektronika s.r.o.

Adresa: Bôrická cesta 103, Žilina 010 01

Telefón: +421 908 854 675

WEB: www.prevodniky.sk, www.jc-e.eu

E-mail: service@prevodniky.sk, office@prevodniky.sk