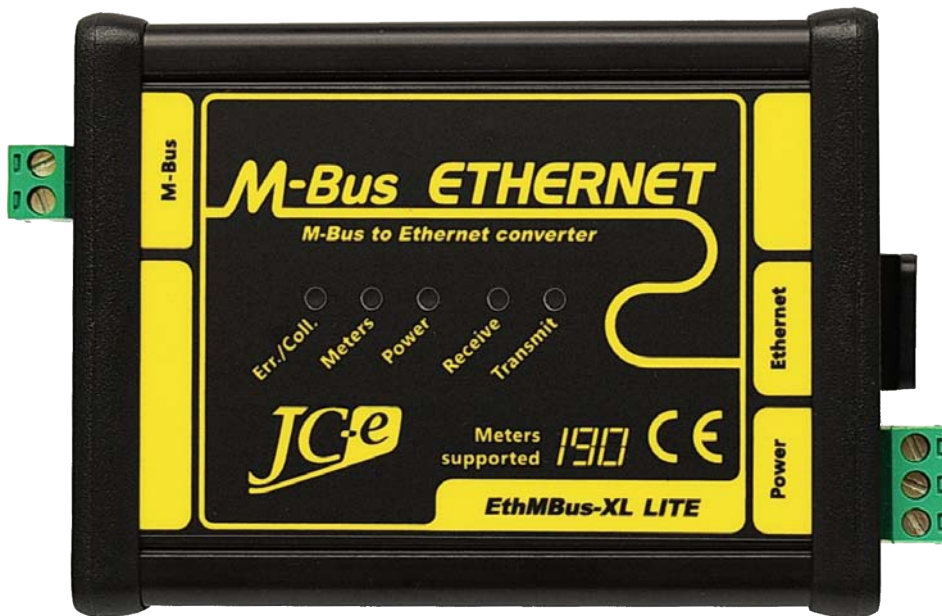


Prevodník rozhrania M-Bus na Ethernet EthMBus-XL LITE



Návod na obsluhu

Verzia: 2020/1.2-SK

Komunikačné prevodníky rady XL



Komunikačný prevodník EthMBus-XL LITE

EthMBus-XL LITE je prevodník so zvýšenou odolnosťou určený pre komunikačné pripojenie zariadení s priemyselnou zbernicou M-Bus do počítačovej siete Ethernet. Umožňuje prenos M-Bus správ pomocou Ethernetových protokolov TCP, UDP a to bez úpravy obsahu M-Bus správ.

Podporuje pripojenie 1 až 45, 80, 120 alebo 190 M-Bus slave zariadení v závislosti od verzie prevodníka. M-Bus port dosahuje veľmi vysokú odolnosť voči prepätiu a poruchám na linke.

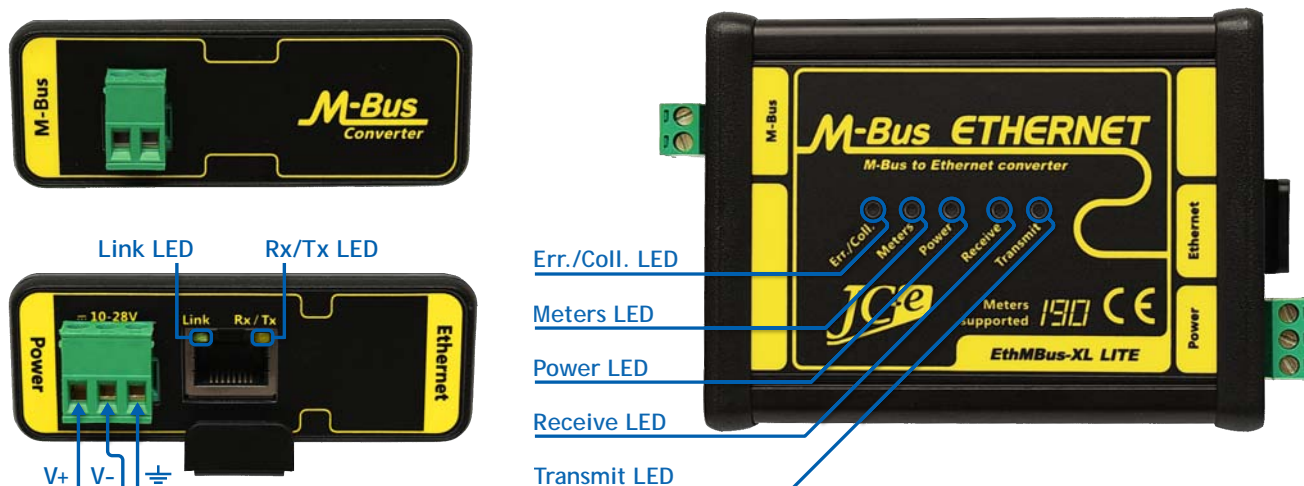
Prevádzkové stavy prevodníka sú indikované pomocou siedmich LED diód, čo uľahčuje zistenie aktuálneho stavu prevodníka, alebo možné príčiny poruchy.

Spojenie prevodníka s aplikáciou na PC môže byť realizované virtuálnym sériovým COM-om, alebo priamo cez TCP/IP spojenie. Pripojenie cez virtuálny sériový port je vhodné pre staršie programy určené len pre sériové komunikačné rozhranie.

Technické parametre

Komunikačné rozhranie Ethernet	
Komunikačné rozhranie	10BASE-T, alebo 100BASE-TX (auto-sensing)
Komunikačné protokoly	ARP, UDP, TCP, ICMP, AutoIP, DHCP, HTTP
Konektor	RJ45
Kompatibilita	Ethernet: Version 2.0/IEEE 802.3
Komunikačné rozhranie M-Bus Master	
Počet pripojiteľných zariadení	štyri verzie: 1 až 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	0°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 (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, \perp uzemnenie.
- **Ethernet** – Konektor RJ45 pre pripojenie Ethernetového komunikačného kábla.

i 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 ($C_{linky} > 5\mu F$). Pri zapnutí napájania - kapacitne preťažená M-Bus linka ($C_{linky} > 1\mu F$). Zvýšenú kapacitu môžu spôsobovať M-Bus merače pri zapnutí. Kapacita môže potom klesnúť pod $1\mu F$.
Na krátko zasvieti Err./Coll. LED	Pri prijímaní 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	LED indikuje stav pripojenia do Ethernetovej siete. LED dióda nesvieti v prípade nedostupného pripojenia. Ak LED dióda svieti pripojenie do siete je aktívne.
Rx/Tx LED	LED indikuje komunikačnú aktivitu. LED dióda svieti len pri sieťovej komunikácii, prenose dát.

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 tienový 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 45 (67,5mA), 80 (120mA), 120 (180mA), alebo 190 (285mA) M-Bus SLAVE zariadení. Poznámka: v zátvorkách je uvedený max. kludový 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 tieneneho 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.

Pozn. vhodné typy káblov pre pripojenie M-Bus zariadení.

- Vnútorne prostredie - LiYCY 2x0,14mm² do vzdialenosti 100m, LiYCY 2x0,25mm² do 200m.
- Vonkajšie/vnútorne 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: 192.168.0.7
- Maska siete: 255.255.255.0
- Adresa brány: 192.168.0.1 *Pozn.* komunikácia prebieha v rámci lokálnej siete.
- Komunikačný protokol TCP Server. *Pozn.* na PC virtuálny COM, alebo aplikácia s TCP rozhraním.
- Prihlasovacie údaje do webového rozhrania sú - užívateľ: *admin* heslo: *admin*

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. Konfigurácia prevodníka je možná len cez webové rozhranie ku ktorému je možné sa dostať zadaním IP adresy prevodníka do webového prehliadača.

Nastavenia vo webovom rozhraní:

- Režim prevodníka - v menu *Converter Mode* v položke *Connection Mode* vyberte jeden z režimov: *TCP Server*, *TCP Client*, *UDP Single*, alebo *UDP Multi*. Podľa zvoleného režimu vyplňte dodatočné položky *Local Port Number*, *Remote Port Number* a *Remote Server Addr*.

Kliknutím na tlačítko *Save* uložte nové nastavenia.

- Sieťové nastavenia - v menu *Ethernet Config* zadajte požadované sieťové nastavenia prevodníka. Pre statickú adresu vyberte v položke *IP type*: voľbu *Static IP*. Vyplňte IP adresu (*Static IP*), masku siete (*Submask*) a ak je potrebné IP adresu brány (*Gateway*) a adresu DNS servera (*DNS Server*).

Kliknutím na tlačítko *Save* uložte nové nastavenia.

Upozornenie: Pri zmene IP adresy prevodníka je nutné nanovo otvoriť webové rozhranie zadaním novej IP adresy do webového prehliadača.

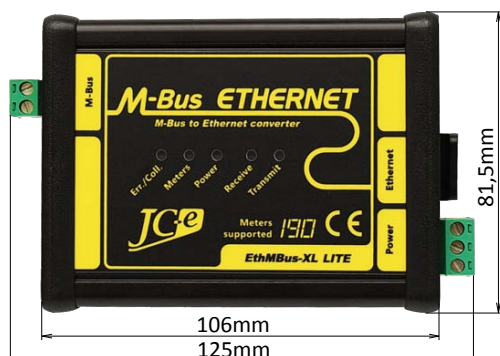
- Nastavenia M-Bus linky - v menu *Converter Mode* pod sadou nastavení *M-Bus settings* je možné nastaviť rýchlosť komunikácie. Prednastavená je 2400bps.

V prípade zmeny nastavení, uložte nové parametre kliknutím na tlačítko *Save*.

Pre vytvorenie virtuálneho sériového portu je možné použiť aplikáciu USR-VCOM, ktorú je možné stiahnuť z webovej stránky <https://www.usriot.com/support/downloads/usr-vcom-virtual-serial-software.html>

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 tieneneho kábla nevyžaduje. Dosiachnutím 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 vyplývať 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 - 2020, 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

