

# Komunikačný prevodník rozhrania M-Bus na RS485 – RS485toMBus-XL

---



Návod na obsluhu

Verzia: 2026/1.5-SK

Komunikačné prevodníky rady XL



## Komunikačný prevodník RS485toM-Bus-XL

Komunikačné prevodníky RS485toM-Bus-XL sú odolné prevodníky priemyselnej komunikačnej zbernice M-Bus na bežné sériové rozhrania RS485. Sú určené pre pripojenie meracích zariadení s M-Bus rozhraním k radiacim/počítačovým systémom pre zber a spracovanie údajov. Prevodníky priamo konvertujú signály z jedného komunikačného rozhrania na druhé, bez nastavovania komunikačných parametrov, alebo úprav prenášaných správ.

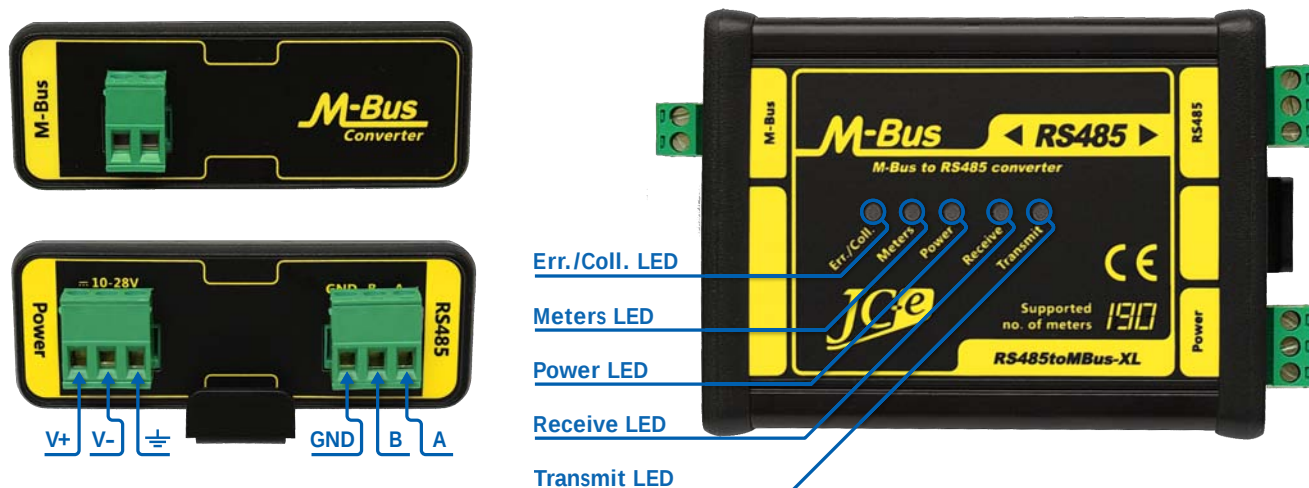
M-Bus port má podľa verzie prevodníku kapacitu pre pripojenie 20, 45, 80, 120 alebo 190 M-Bus slave zariadení. Rozhranie dosahuje najvyššiu triedu odolnosti voči prepätiu a je odolné voči poruchám na M-Bus zbernici.

Stavy M-Bus zbernice a M-Bus prevodníka sú vyhodnocované a kontrolované procesorom. Chybové stavy sú indikované pomocou indikačných LED, čo uľahčuje zistenie aktuálneho stavu prevodníka alebo možnej príčiny poruchy. LED diódy indikujú funkčnosť prevodníka, správnosť napájacieho napätia, zaťaženie M-Bus linky a jej možné chybné stavy.

## Technické parametre

| Komunikačné rozhranie RS485                                                                |                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Komunikačné signály                                                                        | A (+ Tx/Rx), B (- Tx/Rx), GND                                                                                                                                                   |
| Galvanické oddelenie                                                                       | >1kV od napájania, 1kV od M-Bus linky                                                                                                                                           |
| Ochrany                                                                                    | ochrany proti prepätiu TVS 600W                                                                                                                                                 |
| Konektor                                                                                   | násuvná svorkovnica pre vodiče prierezu až 2,5mm <sup>2</sup>                                                                                                                   |
| 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<br>- elektronická ochrana pri preťažení, skrate a proti cudziemu napätiu na linke. Pozn.: prevodník je odolný voči trvalému skratu na linke. |
| Galvanické oddelenie                                                                       | 1kV od napájania, 1kV od linky RS485                                                                                                                                            |
| Konektor                                                                                   | násuvná svorkovnica pre vodiče prierezu až 2,5mm <sup>2</sup>                                                                                                                   |
| 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                                                                                   | 0,85W až 15W podľa typu prevodníka a počtu zapojených M-Bus zariadení                                                                                                           |
| Konektor                                                                                   | násuvná svorkovnica pre vodiče prierezu až 2,5mm <sup>2</sup>                                                                                                                   |
| Teplota                                                                                    |                                                                                                                                                                                 |
| Pracovný rozsah                                                                            | -40°C až 70°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 pre pripojenie jednosmerného napájacieho napätia.  
V+ kladný pól, V- záporný pól,  $\perp$  uzemnenie.
- **RS232** – Násuvný konektor pre pripojenie RS485 linky.  
GND RS485 Ground, A RS485 linka A, B RS485 linka B.

### Indikačné LED diódy

**i** Indikácia prevádzkových stavov

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

**!** Indikácia poruchových stavov

| LED                                                   | Stav                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Power LED</b> bliká                                | Interná chyba prevodníka.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Power LED</b> bliká + svieti <b>Err./Coll. LED</b> | Cudzie napätie na M-Bus linke, alebo interná chyba prevodníka.                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Err./Coll. LED</b> bliká, alebo svieti             | Preťažený prevodník - príliš veľa meračov, skrat na M-Bus linke, alebo kapacitne preťažená M-Bus linka (C linky >5μF).<br>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 <b>Err./Coll. LED</b>              | Pri prijíme dát - bliká <b>Receive LED</b> . Komunikačná kolízia. Súčasné odpovedanie viacerých meračov.<br>Pri vysielaní dát - bliká <b>Transmit LED</b> . Dochádza k chybe pri vysielaní (chybné napätia na M-Bus linke). Interná chyba prevodníka, alebo kapacitné preťaženie M-Bus linky.     |

## Doporučené zapojenie prevodníka



Doporučené zapojenie prevodníka s M-Bus zar., napájacím zdrojom a komunikačnou linkou RS485.

### Napájanie

Odporúčaný rozsah jednosmerného napätia je od 12V do 30V. Pripojenie napájacieho napätia je realizované násuvným konektorom s označením POWER. Maximálna spotreba je 15W 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.

### RS485 linka

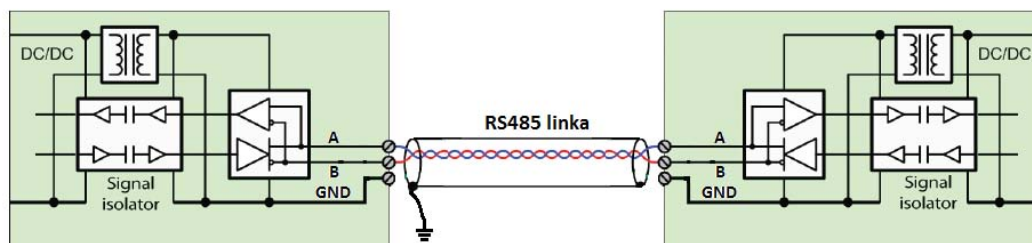
Pripojenie je realizované cez násuvný konektor s označením RS485. RS485 port je galvanicky oddelený od napájacieho portu aj od M-Bus linky. Podporované komunikačné rýchlosti sú zhodné s M-Bus linkou. Od 300bps do 9600bps. Prepínanie medzi príjmom a vysielaním je automatické na základe príjmu správ na M-Bus linke.

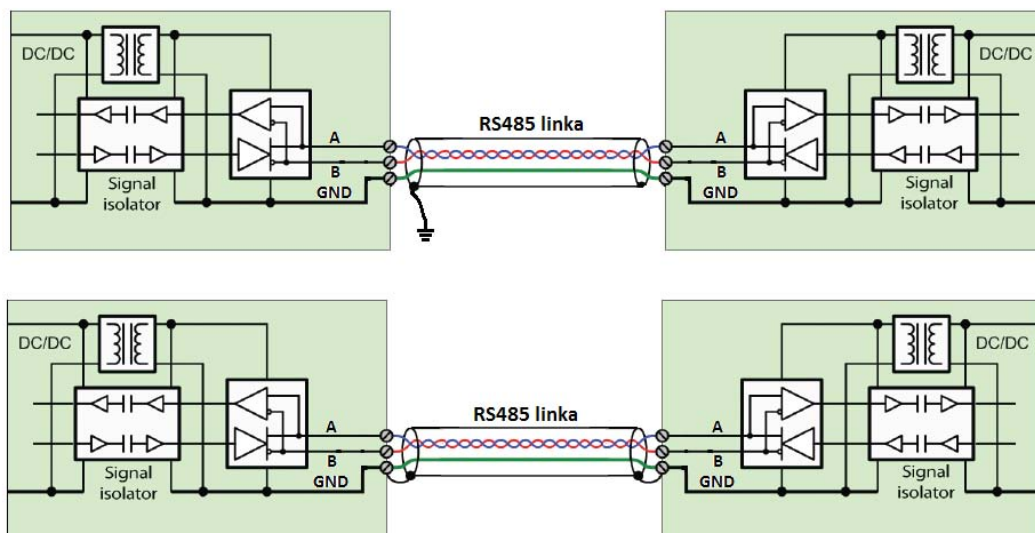
RS485 rozhranie využíva dátové vodiče označené ako A a B. Signál A sa niekedy označuje aj ako + Tx/Rx a signál B ako –Tx/Rx.

Rozhranie prevodníka neobsahuje zakončovací odpor  $120\Omega$  medzi svorkami A a B. V prípade väčšej vzdialenosti na linke je vhodné zapojiť tento odpor na posledný prevodník medzi svorky A a B.

Svorka GND je zem RS485 linky a sú na ňu pripojené vnútorné TVS ochrany. Signál GND nie je nutné zapájať. Pre zlepšenie odolnosti linky voči rušeniu v prípade zmien potenciálov medzi dvoma RS485 zariadeniami je však vhodné prepojiť ich GND svorky.

Pre vytvorenie komunikačnej linky sa odporúča použitie tienenej krútenej dvojlinky. V prípade prepojovania GND signálov je vhodné využiť ďalší vnútorný vodič tieneneho kábla. Tienenie kábla je vhodné uzemniť na vstupe do rozvádzača a to pri dlhších a vonkajších vedeniach. Ak je vedenie kratšie a v rámci jednej miestnosti, alebo rozvádzača, môže sa jeden jeho koniec pripojiť na svorku GND. Druhý koniec tienenia by mal zostať voľný. Toto sú všeobecné pravidlá a vhodnosť ich použitia ako aj použitie dodatočných prepäťových ochrán je nutné zvážiť podľa konkrétnej aplikácie.





Doporučené spôsoby pripojenia prevodníka na RS485 linku.

### 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. kludový prúd. Rozhranie linky je chránené proti prepätiu, preťaženiu 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.

Pripojenie M-Bus linky na prevodník je realizované násuvným konektorom s označením M-Bus. Konektor umožňuje pripojiť vodiče s prierezom až 2,5mm<sup>2</sup>. Pre pripojenie meračov je vhodné použiť tienenu krútenú dvojlinku a to napr. J-YStY.

Vhodné typy káblov pre pripojenie M-Bus zariadení.

- Vnútné prostredie - LiYCY 2x0,14mm<sup>2</sup> do vzdialenosti 100m, LiYCY 2x0,25mm<sup>2</sup> do 200m.
- Vonkajšie/vnútné prostredie - J-YStY 1\*2\*0.6mm do 200m, J-YStY 1\*2\*0.8mm do 400m.

Pre menší počet SLAVE jednotiek môžu byť vzdialenosti väčšie. Je však nutné aby kapacita M-Bus linky bola menšia ako 1uF.

Na základnú elektrickú kontrolu M-Bus linky je postačujúci voltmeter a ampérmetr. Merania by mali prebiehať v kludovom stave bez komunikácie na linke a v stave keď prevodník nehlási chybu na M-Bus linke. Kludové napätie prevodníka na M-Bus linke by malo byť v rozmedzí 31V až 35V.

Maximálny prúd na linke z prevodníka by mal byť podľa verzie až 30mA (XL20), 67.5mA (XL45), 120mA (XL80), 180mA (XL120), 285mA (XL190). Jeho nameraná hodnota by mala približne odpovedať počtu pripojených M-Bus Slave zariadení krát 1,5mA.

Kludový prúd Slave zariadenia musí byť meraný priamo na vodiči ktorý vedie k meraču a ďalej už nikde nepokračuje. Prúd týmto vodičom by mal byť menší, nanajvýš rovný 1,5mA.

## 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, RS485 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, RS485 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. 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 informácií 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 apod. 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](http://www.prevodniky.sk), [www.jc-e.eu](http://www.jc-e.eu)

E-mail: [service@prevodniky.sk](mailto:service@prevodniky.sk), [office@prevodniky.sk](mailto:office@prevodniky.sk)

