

- > Prevodník USB na M-Bus
- > Verzie pre pripojenie 45, 80, 120 a 190 M-Bus slave zariadení.
- > Štandardný rozsah napájacieho napätia DC 12 až 30V.
- > Rozšírená indikácia chybových stavov pomocou indikačných LED.
- > Komunikačné rýchlosti max. do 9600bps.
- > Ochrany a filtre zaručujúce vysokú odolnosť celého zariadenia voči prepätiu a poruchám.



## Prehľad

Komunikačné prevodníky USBtoMBus-XL sú odolné prevodníky priemyselnej komunikačnej zbernice M-Bus na počítačové rozhranie USB. Prevodníky umožňujú jednoduché pripojenie M-Bus zariadení k riadiacim/počítačovým systémom pomocou USB rozhrania za účelom zberu a spracovania údajov z M-Bus meracích zariadení.

USB prevodník po pripojení k PC vytvorí virtuálny sériový port. Komunikačné parametre je možné nastavovať v ovládačoch, alebo priamo v programe ktorý virtuálny sériový port používa.

M-Bus port má podľa verzie prevodníku kapacitu pre pripojenie 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 je možné chybné stavy.

Prevodník má štandardný rozsah jednosmerných napájacích napätí s ochranou proti nesprávnej polarite napájacieho napätia.

## Technické parametre

### Komunikačné rozhranie USB

Ochrany	ochrana proti ESD ±15kV, filtre
Galvanické oddelenie	>1kV od napájania, 1kV od M-Bus linky

### 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.: Opakovač je odolný voči trvalému skratu na linke.
Galvanické oddelenie	1kV od napájania, 1kV od USB

### Napájanie – odporúčaný rozsah

Jednosmerné napájanie	12V až 30V. Model XL190 20V až 30V.
Ochrany	- ochrana proti prepätiu TVS 1500W - ochrana proti prepólovaniu napájacieho napätia
Spotreba	0,85W až 15W. Závisí od zaťaženia M-Bus linky, napájania, typu. Pri skrate a preťažení M-Bus linky klesá spotreba na minimálnu hodnotu.

### Teplota

Pracovný rozsah	-40°C až 70°C
-----------------	---------------

## Mechanické parametre

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 štandardnú 35mm DIN lištu. Hmotnosť prevodníkov je od 230g do 250g.



Pohľad z vrchnej strany



Pohľad z boku s pripevnenou DIN lištou

## LED indikácia

### **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 >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 <b>Err./Coll. LED</b>	Pri prijímaní dát - bliká <b>Receive LED</b> . Komunikačná kolízia. Súčasné odpovedanie viacerých meračov. 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.

## EMC kompatibilita

EMC kompatibilita M-Bus prevodníka bola 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 prevodníka 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.

**Výrobca :** JC Elektronika s.r.o.

**Adresa:** Bôrická cesta 103, Žilina 010 01 **Telefón:** +421 908 854 675

**IČO:** 51 439 255 **DIČ:** 2120691606 **IČ DPH:** SK2120691606

**WEB:** [www.prevodniky.sk](http://www.prevodniky.sk) **E-mail:** [service@prevodniky.sk](mailto:service@prevodniky.sk), [office@prevodniky.sk](mailto:office@prevodniky.sk)

