



**K M B systems, s. r. o.**

Dr. Milady Horákové 559, 460 06

Liberec VII – Horní Růžodol

460 07 Liberec

Czech Republic

Tel. +420 485 130 314

E-mail: [kmb@kmb.cz](mailto:kmb@kmb.cz), Web: [www.kmb.cz](http://www.kmb.cz)

---

Aplikační příručka 0030

# Lokální sběrnice

Revize dokumentu	Datum vydání	Platné pro verzi		
		Hardware	Firmware	Software ENVIS
1.0	15.07.2024	... LB	≥ 4.0.0	≥ 2.0.0

# Obsah

<b>1</b>	<b>O sběrnici</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Zprovoznění</b>	<b>5</b>
2.1	Zapojení . . . . .	5
2.2	Nastavení . . . . .	6
2.3	Odstranění problémů . . . . .	7

# 1 O sběrnici

Lokální sběrnice je proprietární sběrnice stylu master-slaves a slouží pro propojení měřicího přístroje zastávající roli mastera a rozšiřující moduly plnící roli slave. Sběrnice kombinuje signály pro komunikaci, synchronizaci a napájení slave zařízení.

Master může být libovolný KMB přístroj s možností připojení lokální sběrnice (LB v označení typu přístroje), který má zároveň další komunikační rozhraní (USB, RS485, Ethernet). Jedná se například o přístroje SMY, EMU nebo BCPM. Master může být na sběrnici pouze jeden a připojených může mít až 5 slave zařízení. Slave zařízení je rozšiřující modul (např. přístroj EMI), který po sběrnici komunikuje s nadřazeným přístrojem a zároveň je po sběrnici napájen.

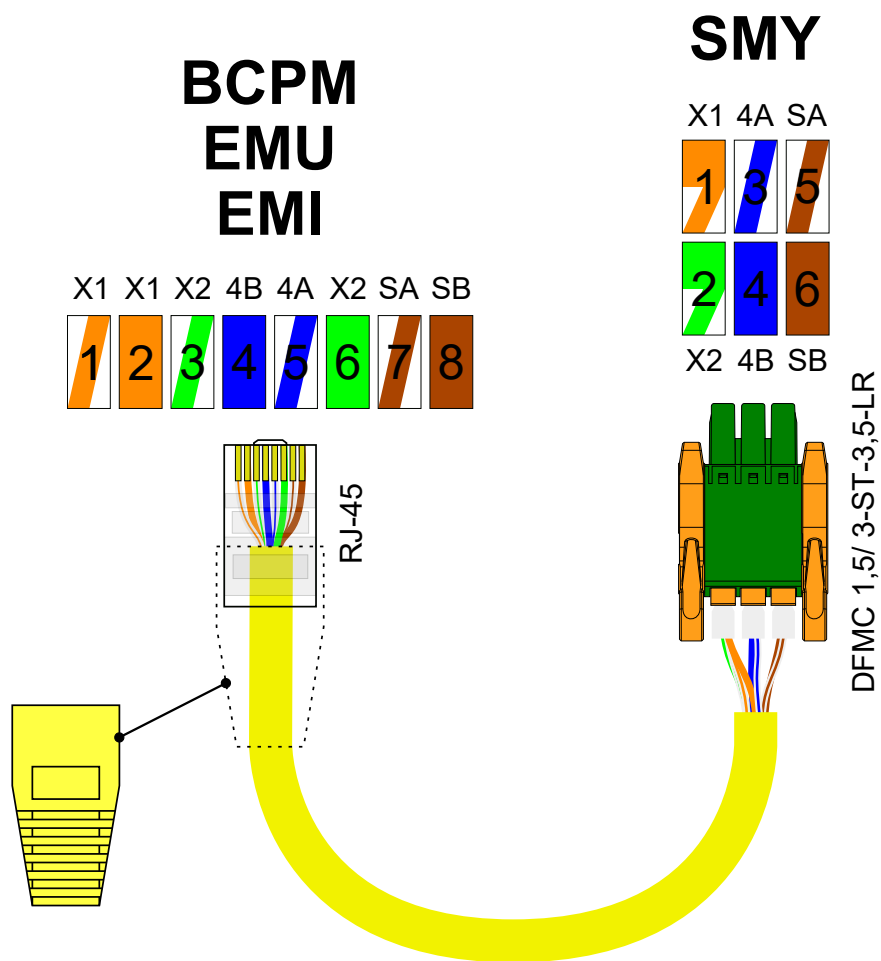
Každé zařízení na sběrnici má 4 indikační LED: **PWR**, **RX**, **TX** a **SYN**.

- PWR signalizuje zapnuté zařízení.
- RX a TX signalizují komunikaci – TX vysílání dat a RX přijímání dat ze sběrnice.
- SYN signalizuje synchronizační puls.

Sběrnice má 6 kontaktů (popsáno v tabulce) a nejčastěji používá 8 nebo 6 pinový konektor – RJ45 (8P8C) nebo Phoenix Contact DFMC 1,5/ 3-ST-3,5-LR. Pro propojení zařízení je nevhodnější použít 4 párový UTP CAT5E kabel. Zapojení je na obrázku níže, dle potřeby může být na obou koncích stejný konektor, zapojení konektorů se neliší.

Zkratka	Význam	Poznámka
X1	Napájení	<i>zdvojené</i>
X2	Napájení	<i>zdvojené</i>
4A	Datový signál	
4B	Datový signál	
SA	Synchronizační signál	
SB	Synchronizační signál	

Tabulka 1: Význam pinů



Obrázek 1: Zapojení konektorů lokální sběrnice



I přes použití RJ45 konektorů, lokální sběrnice není kompatibilní s rozhraním Ethernet! Nikdy nepropojte port lokální sběrnice označený "Local Bus" s jakýmkoli síťovým zařízením - switch, router a podobné. Mmohlo by dojít k poškození.

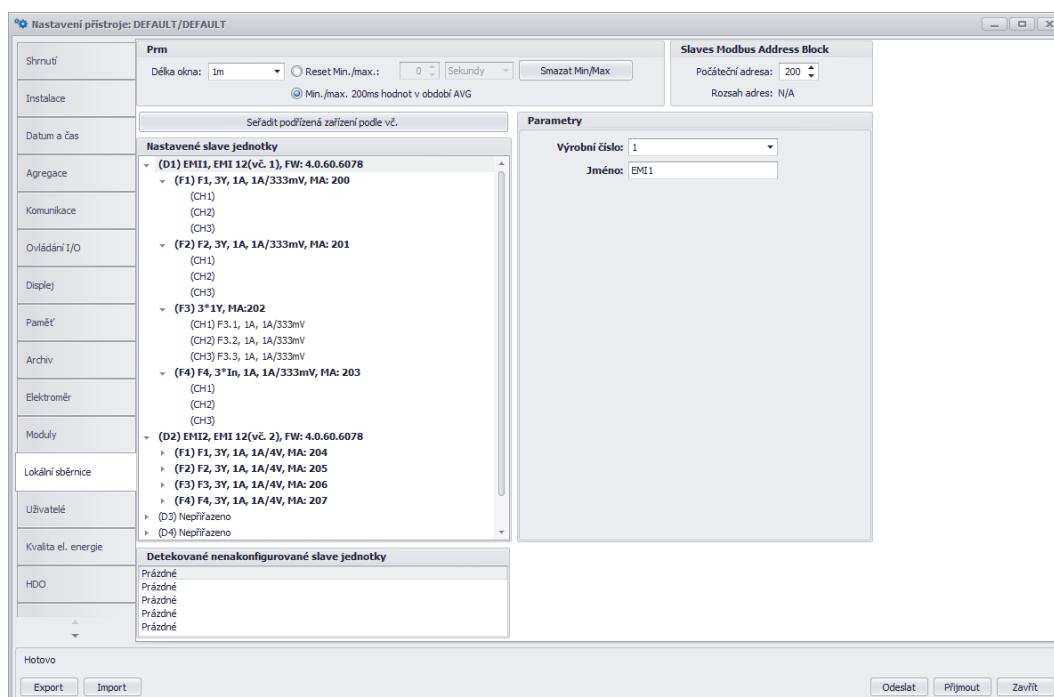


## 2.2 Nastavení

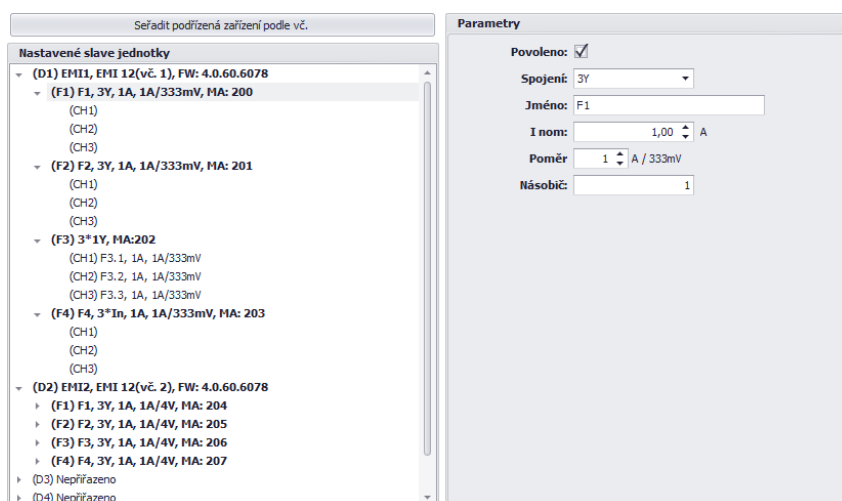
Veškeré nastavení přístrojů se standardně provádí programem *ENVIS.Daq*. Po připojení k master přístroji po vhodném komunikačním rozhraní (USB, RS485, Ethernet ...), otevřeme okno *Nastavení*, záložku *Lokální sběrnice*. Zde je potřeba nastavit rozšiřující moduly.

Základním identifikátorem slave zařízení je jejich výrobní číslo. Nalezená zařízení na sběrnici se zobrazí ve spodní části okna.

V sekci vlevo *Nastavené slave jednotky* vybereme první zařízení kliknutím na *(D1)* a napravo v sekci *Parametry* zadáme jeho výrobní číslo. Nalezená nenastavená zařízení se objeví v nabídce po rozkliknutí, případně lze číslo opsat ručně dle štítku daného přístroje. Pro přehlednost v budoucích záznamech měření můžeme přidat jméno, například měřeného objektu. Dále povolíme v levé sekci jednotlivé vstupy (*F1-F4*) dle jejich využití a nastavíme jejich převod (Poměr a Násobič) a Spojení dle použitých měřících transformátorů a jejich zapojení a i zde můžeme zadat jméno, například měřeného spotřebiče.



Obrázek 3: Nastavená lokální sběrnice



Obrázek 4: Nastavení vstupu

## 2.3 Odstranění problémů

Po úspěšném nastavení ověříme měření slave zařízení v programu *ENVIS.Daq* okno *Aktuální data*. Zkontrolujeme, že měřená data odpovídají předpokladu – velikost proudu na kartě *EMI aktuální* nebo v horní části vybereme namísto *Master* zařízení slave a jeho vývod a tvar na kartě *Oscilogram* zkontrolujeme tvar proudu.

Pokud zařízení spolu nekomunikují (LED na přístrojích neblinkají jak mají, měřené hodnoty neodpovídají nebo nejsou zobrazeny, tvar vlny proudu chybí ...), zkontrolujeme LED na přístrojích:

- PWR LED svítí na všech přístrojích.
  - Pokud ne, je problém v napájení přístrojů. Zkontrolujeme správné zapojení, správně nalisované a zapojené kabely.
    - \* Pokud nefunguje více zařízení, zkontroluje vzhledem k zapojení sběrnice kabel mezi posledním funkčním (případně masterem) a prvním nefunkčním přístrojem.
- SYNC LED blinká na všech zařízeních
  - Pokud neblinká na slave přístrojích, zkontrolujeme správné zapojení, správně nalisované a zapojené kabely.
    - \* Vzhledem k zapojení sběrnice zkontrolujeme kabel mezi posledním funkčním (případně masterem) a prvním nefunkčním přístrojem.
- RX a TX blinká na všech zařízeních
  - Pokud na slave zařízení neblinká RX, zkontrolujeme správné zapojení, správně nalisované a zapojené kabely.
  - Pokud na slave zařízení neblinká TX, nerozumí masteru.
    - \* Zkontrolujeme a ověříme pomocí programu *ENVIS.Daq*, že všechny slave přístroje jsou správně nastavené. Správně vyplněná výrobní čísla slave přístrojů jsou nejdůležitější bod, na který se zaměřit.
    - \* Zkontrolujeme pomocí programu *ENVIS.Daq*, že master i slave zařízení obsahují kompatibilní verzi FW (například stejné verze), případně nahrajeme nejnovější verzi FW do master i slave zařízení. Slave zařízení by měla být rozpoznána a vypsána v programu *ENVIS.Daq*, včetně verze jejich FW.
  - Pokud na masteru neblinká RX, zkontrolujeme správné zapojení, správně nalisované a zapojené kabely.

V případě, že i přes tuto kontrolu přístroje neměří správně, bude chyba v jejich nastavení – povolené vstupy, nastavené zapojení a převod.



**K M B systems, s. r. o.**  
Dr. Milady Horákové 559  
Liberec VII - Horní Růžodol  
460 07 Liberec, Czech Republic

Tel.: +420 485 130 314  
E-mail: [kmb@kmb.cz](mailto:kmb@kmb.cz)  
Web: [www.kmb.cz](http://www.kmb.cz)