

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, Web: www.kmb.cz

Aplikační příručka 0030

Lokální sběrnice

Revize	Datum	Platné pro verzi		
dokumentu	vydání	Hardware	Firmware	Software ENVIS
1.0	15.07.2024	LB	$\geq 4.0.0$	$\geq 2.0.0$

Obsah

1	O sběrnici	3
2	Zprovoznění	5
	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 měřícího 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 nejvhodnější 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	$zdvojen \acute{e}$
X2	Napájení	zdvojené
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 komptaibilní s rozhraním Ethernet! Nikdy nepropojujte port lokální sběrnice označený "Local Bus"s jakýmkoli síťovým zařízením - switch, router a podobné. Mmohlo by dojít k poškození.

2 Zprovoznění

2.1 Zapojení

K zapojení je potřeba mít namontované a připravené přístroje ($1 \times$ master a maximálně $5 \times$ slave). Zapojení začneme vhodným kabelem z master zařízení do prvního slave zařízení. Pro připojení dalšího slave zařízení ho propojíme s předchozím, již zapojeným slave zařízením.



Obrázek 2: Příklad zapojení přístrojů na sběrnici

Po přivedení napájecího napětí do master zařízení dojde k zapnutí všech zařízení na sběrnici, což se projeví rozsvícenou PWR LED. Po automatické inicializaci by každé zařízení mělo navíc mít blikající RX, TX a SYN LED. Pokud máme pouze master zařízení bez připojených slave zařízení, má master rozsvícenou PWR LED a blikající TX a SYNC LED, RX zůstává zhasnutá – nepřijímá žádná data ze sběrnice od slave zařízení.

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.

Nastavení přístroj	e: DEFAULT/DEFAULT			_
	Prm		Slaves Modbus Address Block	
Shrnutí	Délka okna: Im	Smazat Min/Max	Počáteční adresa: 200 *	
Instalace	Min./max. 200ms hodnot v obdobi AVG	Rozsan adres: N/A		
Dahar a žas	Seřadit podřízená zařízení podle vč.	Parametry		
Datum a cás	Nastavené slave jednotky	Výrobní číslo:	1 *	
Agroance	- (D1) EMI1, EMI 12(vč. 1), FW: 4.0.60.6078	Jméno:	EMI1	
Agregate	(F1) F1, 3Y, 1A, 1A/333mV, MA: 200			
	(CH1)			
Komunikace	(CH2)			
Ovládání I/O	F2, 3Y, 1A, 1A/333mV, MA: 201			
	(CH1)			
Dicolei	(CH2)			
Uraphc)	(CH3)			
	(F3) 3*1Y, MA:202			
Paměť	(CH1) F3.1, 1A, 1A/333mV			
	(CH2) F3.2, 1A, 1A/333mV			
Archiv	(CH3) F3.3, 1A, 1A/333mV			
	F4) F4, 3*In, 1A, 1A/333mV, MA: 203			
Flaktromär	(CH1)			
LIEKU OIIIEI	(CH2)			
	(CH3)			
Moduly	(D2) EMI2, EMI 12(vč. 2), FW: 4.0.60.6078			
	(F1) F1, 3Y, 1A, 1A/4V, MA: 204			
Lokální sběrnice	F2) F2, 3Y, 1A, 1A/4V, MA: 205			
	(F3) F3, 3Y, 1A, 1A/4V, MA: 206			
1120	(F4) F4, 3Y, 1A, 1A/4V, MA: 207			
Uzivatele	 (D3) Nepřířazeno 			
	▶ (D4) Nepřiřazeno			
Kvalita el. energie	Detekované nenakonfigurované slave jednotky			
	Prázdné			
HDO	Prázdné			
	Prázdne Drázdné			
<u> </u>	Prázdné			
Ψ				
Hotovo				
Export Impor	t			Odeslat Přijmout Z

Obrázek 3: Nastavená lokální sběrnice

Seřadit podřízená zařízení podle vč.	Parametry
Nastavené slave jednotky	Povoleno: 🗹
(D1) EMI1, EMI 12(vč. 1), FW: 4.0.60.6078	Spojení: 3Y ▼
 (F1) F1, 3Y, 1A, 1A/333mV, MA: 200 	
(CH1)	Jméno: F1
(CH2)	I nom: 1,00 🗘 A
(CH3)	
- (F2) F2, 3Y, 1A, 1A/333mV, MA: 201	Pomer 1 📮 A / 333mV
(CH1)	Násobič: 1
(CH2)	
(CH3)	
- (F3) 3*1Y, MA:202	
(CH1) F3.1, 1A, 1A/333mV	
(CH2) F3.2, 1A, 1A/333mV	
(CH3) F3.3, 1A, 1A/333mV	
- (F4) F4, 3*In, 1A, 1A/333mV, MA: 203	
(CH1)	
(CH2)	
(CH3)	
• (D2) EMI2, EMI 12(vč. 2), FW: 4.0.60.6078	
(F1) F1, 3Y, 1A, 1A/4V, MA: 204	
(F2) F2, 3Y, 1A, 1A/4V, MA: 205	
(F3) F3, 3Y, 1A, 1A/4V, MA: 206	
(F4) F4, 3Y, 1A, 1A/4V, MA: 207	
 (D3) Nepřiřazeno 	
 (D4) Nepřiřazeno 	•

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 neblikají 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 bliká na všech zařízeních
 - Pokud nebliká 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 bliká na všech zařízeních
 - Pokud na slave zařízení nebliká RX, zkontrolujeme správné zapojení, správně nalisované a zapojené kabely.
 - Pokud na slave zařízení nebliká 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 nebliká 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 Web: www.kmb.cz

Změny vyhrazeny. Aktuální verzi tohoto dokumentu najdete na stránkách výrobce na adrese www.kmb.cz.