

PV Communicator Config Tool

Uživatelský manuál

Jazyk: čeština | Překlad EnergyMonitor z dodaného manuálu

Kontakt: lancz@emineo.sk

Poznámka: Tento dokument vychází ze snímků obrazovky, praktických poznámek z instalace a závěrečných doporučení pro uživatele v terénu. Názvy ovládacích prvků a snímky aplikace zůstávají v původním jazyce, aby odpovídaly skutečnému rozhraní.

Úvod

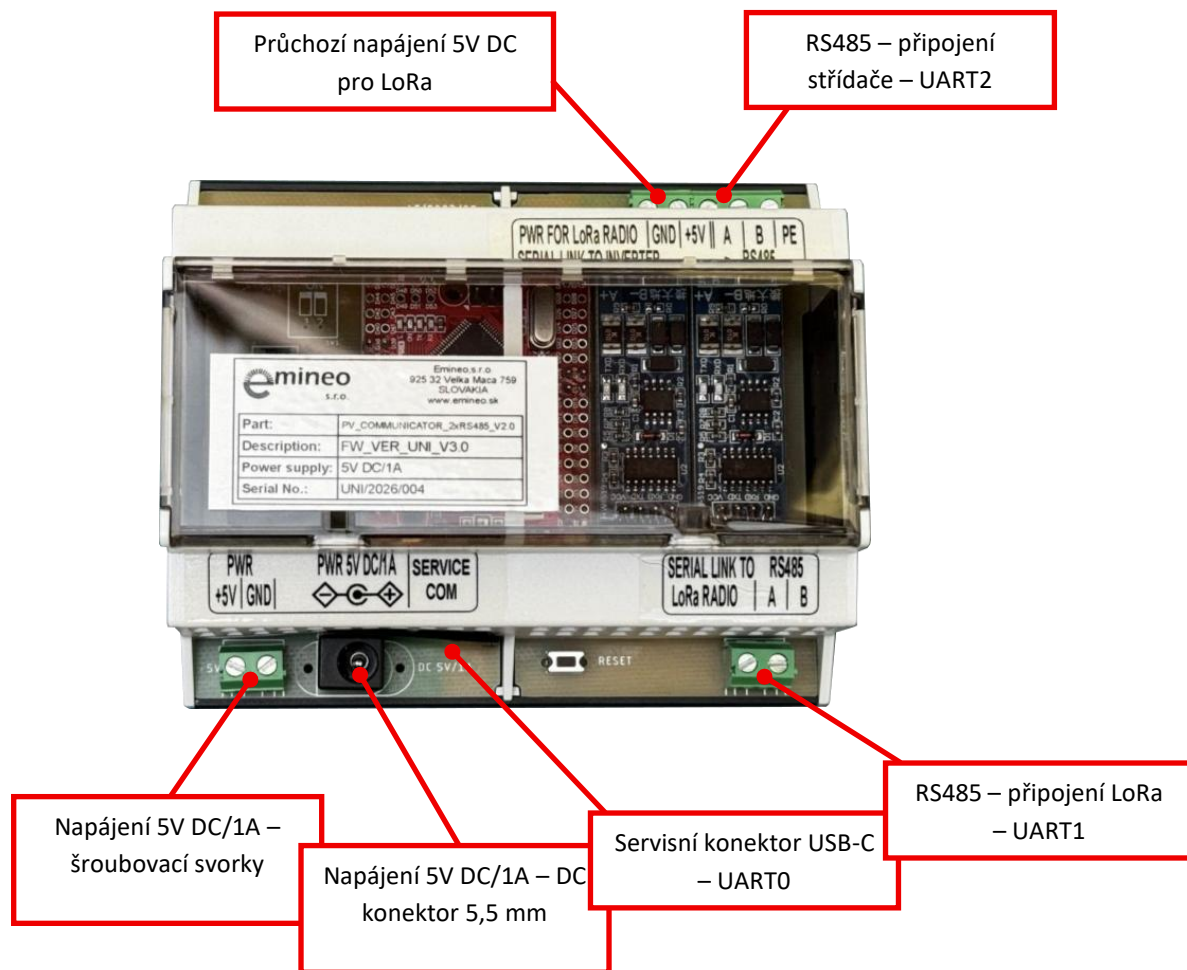
Zakoupené zařízení obecně slouží k datovému propojení chytrých elektroměrů a fotovoltaických střídačů prostřednictvím rádiových modulů LoRa pracujících ve volném telemetrickém pásmu.

Upozornění!

Každý takový převodník vnáší do komunikační trasy určité zpoždění, řádově stovky milisekund. Toto propojení proto nelze považovat za 100% náhradu standardní metalické komunikační linky RS485. Vhodnost takového propojení je nutné důkladně posoudit pro každé konkrétní místo instalace.

Vyzařovaný výstupní výkon komunikátoru LoRa musí být nastaven v souladu s místními předpisy.

Zapojení zařízení



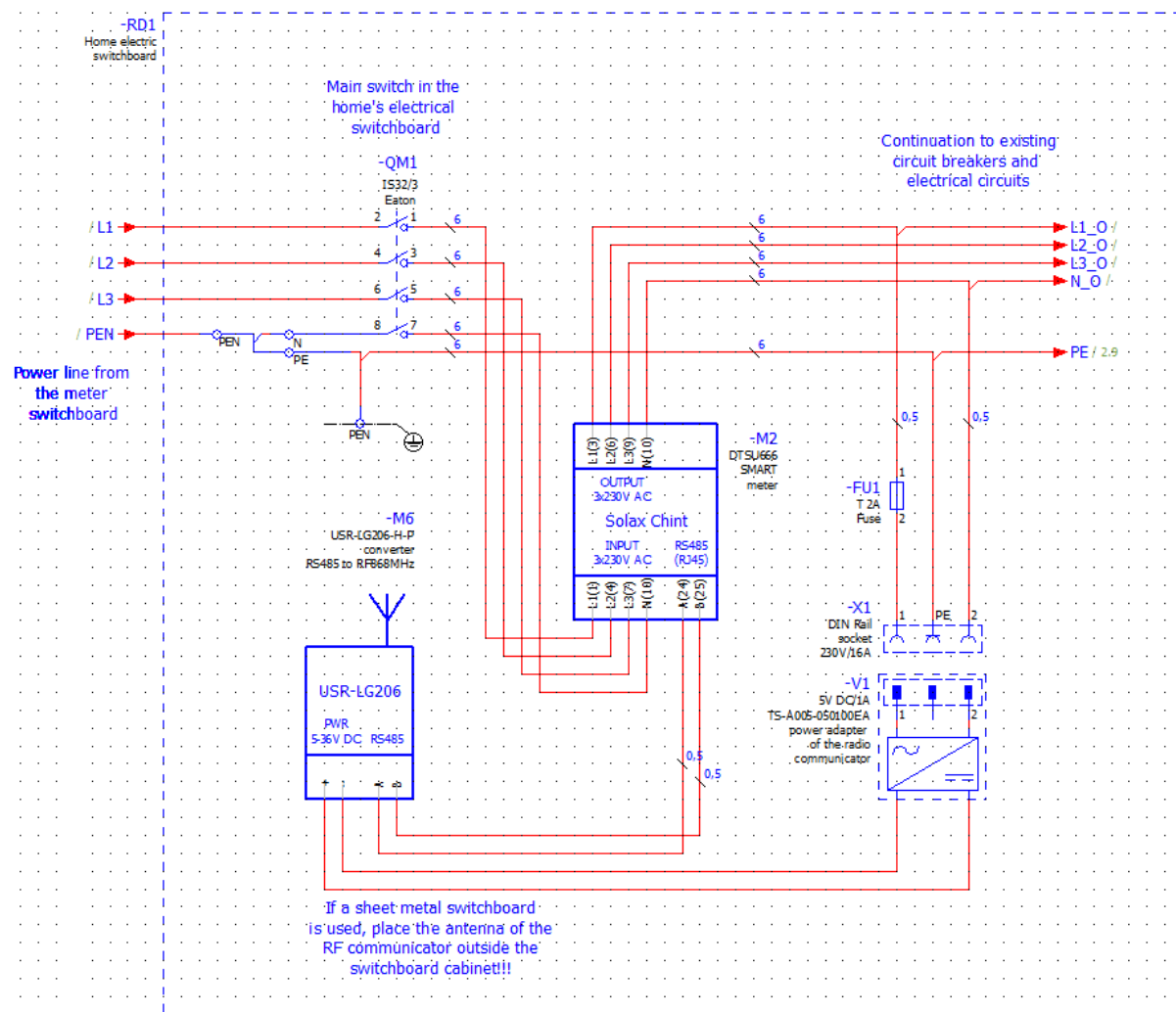
Zařízení je obecně vybaveno šroubovacími svorkami. Napájecí vstupy, tedy dvoupólová šroubovací svorkovnice a DC konektor 5,5 mm, jsou zapojeny paralelně. Uživatel tak může použít zásuvkový adaptér 5 V DC / 1 A dodávaný s modulem LoRa nebo například externí napájecí zdroj s výstupem 5 V DC / 1 A.

Modul LoRa lze napájet ze svorek průchozího napájení. V praxi tak lze použít stejný napájecí zdroj pro obě zařízení.

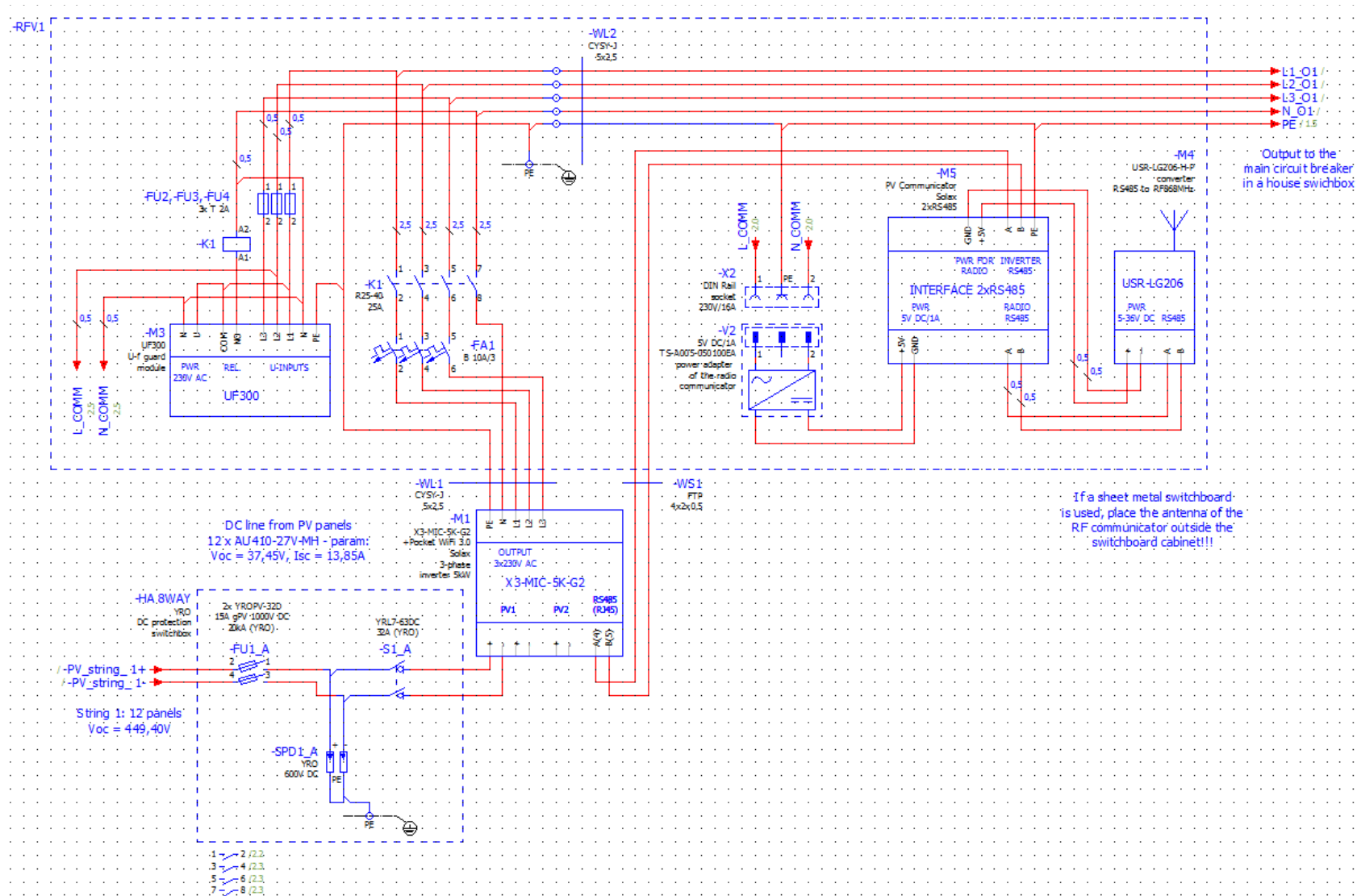
Propojení RS485 mezi PV komunikátorem a modulem LoRa bude ve většině případů krátké. Anténní kabel modulu LoRa však bývá dlouhý přibližně 2 až 3 metry. Kvůli optimálnímu umístění antény proto může být v některých případech nutné umístit PV komunikátor a modul LoRa až desítky metrů od fotovoltaického střídače. V takovém případě, zejména pokud komunikační linka RS485 mezi střídačem a PV komunikátorem vede souběžně s jinými kabely, doporučujeme na lince RS485 použít vhodnou přepětovou ochranu a zakončovací rezistory 120 ohmů.

Servisní konektor pro připojení modulu PV komunikátoru ke konfiguračnímu softwaru je typu USB-C, výjimečně může jít o micro USB. Nachází se pod krytem zařízení a je přístupný otvorem vedle napájecího DC konektoru 5,5 mm.

Příklad zapojení – modul LoRa na straně chytrého elektroměru.



Příklad zapojení – modul LoRa a PV komunikátor na straně střídače.

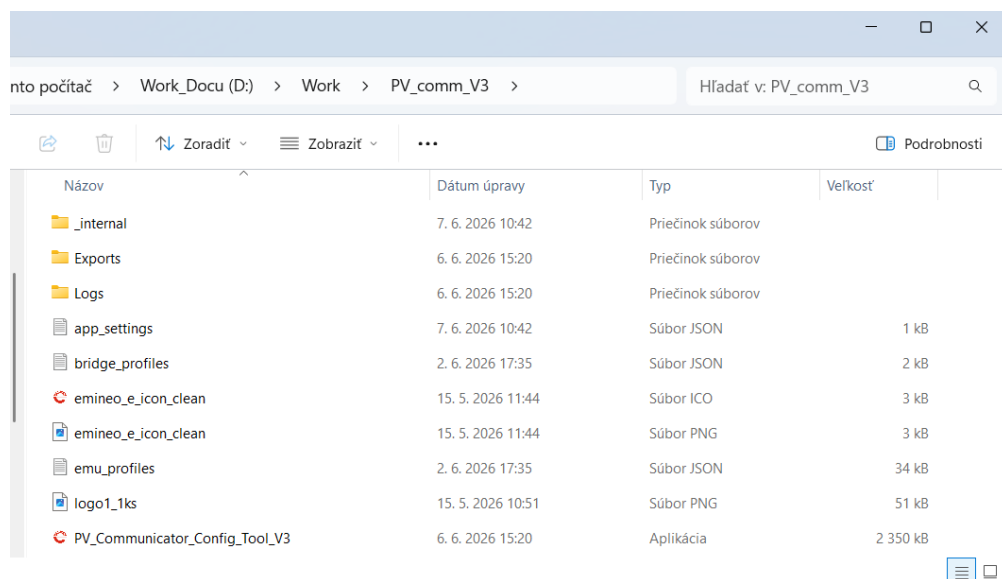


Upozornění!

- Při každé instalaci zvažte použití vhodných jisticích prvků a přepětových ochran s ohledem na umístění rozváděčů, ve kterých jsou tyto součásti zapojeny.
- Dbejte na správné umístění antén z hlediska dosahu i ochrany před bleskem při venkovní instalaci.
- Před instalací doporučujeme ověřit dosah, tedy zda na sebe moduly LoRa „vidí“. Snažte se použít co nejnižší vysílací výkon při dodržení místních předpisů.
- U některých střídačů je nutné ještě před učením profilu nejprve rozpoznat chytrý elektroměr v konfiguraci střídače, dokud je připojen metalickou linkou. Střídač s ním začne komunikovat až po jeho identifikaci. Teprve poté lze spustit učení profilu střídače. Vždy nejprve inicializujte učení v grafickém rozhraní konfiguračního softwaru PV komunikátoru a až potom zapněte samotný střídač. Tím lze zachytit i první komunikační segmenty, které některé střídače odesílají elektroměru pouze při zapnutí.

Instalace programu

PV Communicator Config Tool je distribuován jako přenosná verze. Instalace do systému Windows není nutná.



- aplikaci vždy nejprve rozbalte
- _internal je povinnou součástí balíčku

Postup prvního spuštění:

1. Stáhněte archiv ZIP s aplikací do počítače.
2. Nespouštějte aplikaci přímo z archivu ZIP.
3. Rozbalte celý archiv do samostatné složky.
4. Zkontrolujte, že složka stále obsahuje podsložku _internal. Je součástí aplikace a je nezbytná pro správné spuštění.
5. Spustíte soubor PV_Communicator_Config_Tool_V3.exe.
6. Při prvním spuštění vyberte správný servisní port COM PV komunikátoru.
7. Na kartě Workspace klikněte na Status a ověřte, že aplikace správně komunikuje s PV komunikátorem.

Důležité poznámky:

- Soubory app_settings.json, bridge_profiles.json a emu_profiles.json obsahují uživatelská nastavení aplikace a profily. Po změně nastavení se hodnoty do uvedených souborů ukládají automaticky.
- nedoporučujeme spouštět přenosnou verzi ze složky Program Files
- kvůli zápisu profilů a nastavení je vhodnější běžná datová složka

Požadavky na počítač a připojení zařízení

Aplikace je poskytována jako přenosná verze pro operační systém Windows.

Minimální požadavky

- počítač se systémem Windows
- volný port USB pro servisní připojení PV komunikátoru
- v případě potřeby další port USB pro převodník RS485 emulátoru nebo převodník LoRa

Komunikační porty PV komunikátoru

- UART0 = servisní port PV komunikátoru
- UART1 = port LoRa
- UART2 = port střídače

The screenshot displays the 'LoRa Config' tab of the application. It is divided into three main sections:

- Service Connection:** Features a 'USB service port' header. It includes a 'COM port' dropdown set to 'COM3', a 'Scan COM Ports' button, a 'Baud' field set to '115200', and 'Connect' and 'Disconnect' buttons.
- Inverter Emulator:** Has a subtitle 'PC acts as an inverter through USB/RS485 on the UART for Inverter'. It includes a 'Profile' dropdown set to '20260602_Goodve_G20', a 'Delete Profile' button, a 'COM port' dropdown set to 'COM6', a 'Baud' field set to '9600', a 'Pause [s]' field set to '0.2', and 'Connect' and 'Disconnect' buttons. Below these are buttons for 'Poll All', 'Learned 0' through 'Learned 4', 'Start Polling', 'Start Replay', 'Stop', and 'Reset Stats'. At the bottom of this section, it shows 'idle | cycles=0 ok=0 timeout=0 crc_bad=0' and 'Replay Pattern: 34 steps, loop pause=150 ms'.
- External Sniffer Port:** Includes a subtitle 'Technical setup for the external USB-RS485 passive monitor used by True Sniffer Learn.' It features a 'COM port' dropdown set to 'COM6', a 'Baud' field set to '9600', and a 'Gap [ms]' field set to '8'.

Typické zapojení při práci s aplikací

- připojte servisní port PV komunikátoru k počítači přes USB
- při použití Inverter Emulator připojte jeho převodník RS485 k počítači přes další port USB
- při konfiguraci převodníku LoRa připojte modul LoRa k počítači podle zvoleného servisního postupu

Doporučení před prvním použitím

- po připojení zařízení nejprve zjistěte, které porty COM jim Windows přiřadil
- v aplikaci použijte Scan COM Ports
- vyberte správný servisní port PV komunikátoru
- klikněte na Status a ověřte správnou komunikaci

Poznámka k učení profilů

Při použití Transparent Learn nebo Sniffer Only musí být zkušební či provozní sestava správně připravena pro zvolený režim učení. Před zahájením učení doporučujeme ověřit bezchybnou servisní komunikaci s PV komunikátorem.

Základní orientace v aplikaci a popis jednotlivých částí

Aplikace PV Communicator Config Tool je rozdělena do tří hlavních karet:

- Connections
- Workspace
- LoRa Config

Každá karta je určena pro jinou skupinu úloh.

The screenshot displays the 'PV Communicator Config Tool' application window. The 'Workspace' tab is active, showing three main sections: 'Service Connection', 'Inverter Emulator', and 'External Sniffer Port'. The 'Service Connection' section shows a 'COM port' dropdown set to 'COM5' and a 'Baud' rate of '115200', with a 'Connected to COM5 @ 115200' status. The 'Inverter Emulator' section shows a 'Profile' dropdown set to '20260602_Goodve_G20', a 'COM port' dropdown set to 'COM6', and a 'Baud' rate of '9600'. It includes buttons for 'Poll All', 'Learned 0' through 'Learned 4', 'Start Polling', 'Start Replay', 'Stop', and 'Reset Stats'. The 'External Sniffer Port' section shows a 'COM port' dropdown set to 'COM7' and a 'Baud' rate of '9600', with a 'Sniffer stopped' status. At the bottom, the 'Service Log' section displays a raw service console log with timestamps and status messages. A 'Clear Log' button is located to the right of the log.

PV Communicator Config Tool

Service GUI for the cache bridge, learn workflow, realistic inverter testing, and LoRa setup.

Connections | **Workspace** | **LoRa Config**

Service Connection USB service port

COM port: **COM5** | Scan COM Ports | Baud: **115200** | Connect | Disconnect | Connected to COM5 @ 115200

Inverter Emulator PC acts as an inverter through USB/RS485 on the UART for Inverter

Profile: **20260602_Goodve_G20** | Delete Profile | COM port: **COM6** | Baud: **9600** | Pause [s]: **0.2** | Connect | Disconnect

Poll All | Learned 0 | Learned 1 | Learned 2 | Learned 3 | Learned 4 | Start Polling | Start Replay | Stop | Reset Stats | Emulator disconnected

idle | cycles=0 ok=0 timeout=0 crc_bad=0

Replay Pattern: 34 steps, loop pause=150 ms

External Sniffer Port Technical setup for the external USB-RS485 passive monitor used by True Sniffer Learn.

COM port: **COM7** | Baud: **9600** | Gap [ms]: **8** | Sniffer stopped

idle | req=0 rsp=0 exc=0 unk=0 delay=n/a

Service Log Raw service console, UART0 transport, and low-level diagnostics. | Clear Log

```
[10:55:14] status
[10:55:14] fw=fw-verify-r2
[10:55:14] profile=20260602_Goodve_G10KN
[10:55:14] slave_id=0x3
[10:55:14] chunk_size=20
[10:55:14] learn_mode=off
[10:55:14] learn_strategy=sniffer
[10:55:14] learn_target=0x3
[10:55:14] learn_function=0x3
[10:55:14] saved_segments=6
[10:55:14] active_segments=6
[10:55:14] dirty=no
[10:55:14] master_polling=on
[10:55:14] lora_link=ok
[10:55:14] master_active=no
[10:55:14] next_segment=5
[10:55:14] next_chunk=2
[10:55:14] master_rx_len=0
[10:55:14] seg0=learned_0:valid@2278ms ok=23 to=0 crc=0
[10:55:14] seg1=learned_1:valid@4811ms ok=16 to=0 crc=0
[10:55:14] seg2=learned_2:valid@1854ms ok=23 to=0 crc=0
[10:55:14] seg3=learned_3:valid@1452ms ok=23 to=0 crc=0
[10:55:14] seg4=learned_4:valid@528ms ok=23 to=0 crc=0
[10:55:14] seg5=learned_5:valid@90ms ok=24 to=0 crc=0
```

PV Communicator Config Tool

Service GUI for the cache bridge, learn workflow, realistic inverter testing, and LoRa setup.

STATUS: SERVICE: ONLINE EMU: OFFLINE

Connections Workspace LoRa Config

Service Connection USB service port

COM port: COM5 Scan COM Ports Baud: 115200 Connect Disconnect

Connected to COM5 @ 115200

Inverter Emulator PC acts as an inverter through USB/RS485 on the UART for Inverter

Profile: 20260602_Goodve_G20 Delete Profile COM port: COM6 Baud: 9600 Pause [s]: 0.2 Connect Disconnect

Poll All Learned 0 Learned 1 Learned 2 Learned 3 Learned 4 Start Polling Start Replay Stop Reset Stats

Emulator disconnected

idle | cycles=0 ok=0 timeout=0 crc_bad=0
Replay Pattern: 34 steps, loop pause=150 ms

External Sniffer Port Technical setup for the external USB-RS485 passive monitor used by True Sniffer Learn.

COM port: COM7 Baud: 9600 Gap [ms]: 8

Sniffer stopped

idle | req=0 rsp=0 exc=0 unk=0 delay=n/a

Service Log Raw service console, UART0 transport, and low-level diagnostics.

Clear Log

```
[10:55:14] status
[10:55:14] fw=fw-verify-r2
[10:55:14] profile=20260602_Goodve_G10KN
[10:55:14] slave_id=0x3
[10:55:14] chunk_size=20
[10:55:14] learn_mode=off
[10:55:14] learn_external_sniffer
```

Connections

Karta Connections slouží k:

- výběru a připojení servisního portu COM PV komunikátoru
- práci s Inverter Emulator
- nastavení External Sniffer Port, který se používá v jednom z režimů učení komunikačních segmentů
- sledování Service Log s různými stavovými a diagnostickými zprávami

Tato karta se typicky používá pro:

- připojení PV komunikátoru k počítači
- výběr profilu emulátoru, spuštění nebo zastavení emulace komunikace
- výběr Sniffer Port pro přímý záznam komunikace na metalické lince mezi střídačem a chytrým elektroměrem

Inverter Emulator

Část Inverter Emulator slouží k laboratornímu testování PV komunikátoru bez skutečného střídače. Počítač zde funguje jako emulovaný střídač přes USB/RS485 na straně UART for Inverter a odesílá komunikátoru požadavky podle vybraného profilu.

Význam jednotlivých prvků

- Profile – výběr profilu emulátoru, podle kterého se odesílají požadavky
- Delete Profile – odstranění vybraného profilu z profilů emulátoru
- COM port – výběr sériového portu, přes který je emulátor připojen k PV komunikátoru
- Baud – komunikační rychlost emulátoru, obvykle 9600
- Pause [s] – časová prodleva mezi dotazovacími cykly při cyklickém testování
- Connect – připojení emulátoru k vybranému portu COM
- Disconnect – odpojení emulátoru od portu COM

Testovací tlačítka

- Poll All – postupně odešle všechny požadavky definované ve vybraném profilu
- tlačítka jednotlivých segmentů, například Meter Status, Control Block, Live Block nebo Learned X, odešlou pouze vybraný segment požadavku
- Start Polling – spustí opakované cyklické dotazování všech požadavků v profilu
- Start Replay – spustí replay vzor, tedy realističtější opakovanou sekvenci požadavků podle připraveného vzoru
- Stop – zastaví cyklické dotazování nebo replay
- Reset Stats – vynuluje statistiky emulátoru

Stavové informace

- stavový řádek, například idle, connected, polling nebo replay, ukazuje aktuální provozní režim emulátoru
- Replay Pattern – ukazuje, zda má profil definovaný replay vzor a kolik kroků obsahuje
- statistiky cycles / ok / timeout / crc_bad ukazují počet cyklů, úspěšných odpovědí, překročení časového limitu a chyb CRC

Rozdíl mezi Polling a Replay

- Poll All nebo Start Polling používají jednoduché postupné požadavky podle profilu
- Start Replay používá připravený realističtější vzor, který lépe napodobuje chování skutečného střídače

V praxi:

- Polling je vhodný pro základní ověření funkčnosti profilu
- Replay je vhodný pro náročnější testování komunikace a stability

Proč je Inverter Emulator užitečný v praxi

- umožňuje testovat PV komunikátor bez fyzicky připojeného střídače
- pomáhá ověřit správné fungování profilu
- hodí se pro replay testy a simulaci intenzivnějšího dotazování
- umožňuje porovnat chování komunikátoru s různými profily a nastaveními

Co je považováno za normální stav

Normální a správný stav nastává, když:

- emulátor se správně připojí přes Connect
- na požadavky přicházejí odpovědi bez překročení časového limitu
- počítadlo ok roste
- timeout a crc_bad zůstávají nízké nebo nulové
- replay nebo polling běží stabilně

Co může signalizovat problém

Zvýšenou pozornost vyžaduje stav, kdy:

- emulátor se nepřipojí k portu COM
- požadavky opakovaně končí překročením časového limitu
- hodnota crc_bad roste
- profil v emulátoru neodpovídá profilu v PV komunikátoru
- replay nebo polling běží, ale komunikátor nereaguje podle očekávání

Praktické doporučení

Při testování je vždy užitečné zkontrolovat:

- zda je v emulátoru vybrán správný profil
- zda je stejný nebo odpovídající profil nahrán také v PV komunikátoru
- zda je správně zvolen port COM
- a zda výsledek v Service Log, Comm. Log a Health Overview odpovídá očekávanému chování

External Sniffer Port

Část External Sniffer Port slouží k technickému nastavení externího monitoru USB/RS485 používaného v režimu True Sniffer Learn. Sama nespouští záznam, pouze připravuje parametry pro pasivní sledování komunikace na metalické lince RS485.

Význam jednotlivých prvků

- COM port – výběr sériového portu externího monitoru USB/RS485
- Baud – komunikační rychlost snifferu, obvykle podle sledované linky, například 9600
- Gap [ms] – doba nečinnosti linky, podle které sniffer rozděluje komunikaci do jednotlivých paketů

Co znamená parametr Gap [ms]

Gap [ms] určuje, jak dlouhá musí být pauza mezi bajty, aby sniffer považoval rámec za ukončený.

V praxi:

- pokud bajty stále přicházejí těsně po sobě, sniffer je považuje za jeden paket
- pokud nastane ticho delší než nastavený Gap, sniffer paket uzavře

Tento parametr nemění komunikaci střídače ani chytrého elektroměru. Ovlivňuje pouze rozdělení zachycených dat na požadavky a odpovědi v grafickém rozhraní.

Jak zvolit vhodný Gap

Pro linku 9600 Bd je vhodná počáteční hodnota například:

- Gap = 8 ms

Hodnotu lze následně doladit podle výstupu logu:

- pokud se požadavek a odpověď spojují do jednoho rámce, je Gap obvykle příliš velký
- pokud se jeden běžný paket rozděluje na několik krátkých částí, je Gap obvykle příliš malý

Typické projevy nesprávného nastavení Gap

Je-li Gap příliš velký:

- požadavek a odpověď se mohou spojit do jednoho rámce
- objevují se dlouhé nebo neobvyklé rámce
- může přibývat hlášení unknown nebo pomocných zpráv [split]

Je-li Gap příliš malý:

- rámec se může rozdělit na několik neúplných částí
- odpověď nebo požadavek mohou vypadat poškozeně

- v logu se mohou objevovat krátké neúplné pakety

Proč je External Sniffer Port užitečný v praxi

- připravuje technické parametry pro True Sniffer Learn
- umožňuje pasivně sledovat skutečnou komunikaci střídače na metalické lince RS485
- je užitečný zejména při vytváření profilu ze skutečného provozu bez zásahu do komunikace

Důležitá poznámka

V této části se samotný záznam nespouští.

Nastavují se zde pouze technické parametry snifferu.

Záznam se spouští a vyhodnocuje až v:

- Workspace -> Learn -> True Sniffer Learn

Praktické doporučení

Před spuštěním True Sniffer Learn doporučujeme zkontrolovat:

- správný port COM
- správnou hodnotu Baud
- rozumnou počáteční hodnotu Gap
- a teprve potom spustit samotný záznam v části Learn

Service Log

Část Service Log se nachází na kartě Connections a zobrazuje surový servisní výpis komunikace s PV komunikátorem. Slouží především k servisní diagnostice, kontrole odpovědí na příkazy a sledování podrobných provozních zpráv vznikajících při práci se zařízením a emulátorem.

Na rozdíl od Comm. Log nejde o zjednodušený log pracovního postupu, ale o technický výstup pro přesné sledování toho, co komunikátor skutečně hlásí.

Jaké typické zprávy se zde mohou objevit

- odpovědi na servisní příkazy, například:
 - status
 - profile info
 - segments
 - master on
 - master off
- potvrzení jako:
 - ok: ...
- upozornění a zprávy o opakování požadavku, například:
 - master retry ...
- diagnostické provozní zprávy komunikátoru
- provozní zprávy emulátoru spuštěného z karty Connections, například:
 - connect
 - disconnect
 - polling
 - replay
 - rámce TX/RX
 - překročení časového limitu
 - cycle start / done

Proč je Service Log užitečný v praxi

- ověřuje, zda komunikátor přijal a provedl servisní příkaz
- zobrazuje přesné odpovědi na diagnostické příkazy
- pomáhá řešit opakované pokusy, překročení časového limitu a další problémy na úrovni komunikátoru
- je důležitý při servisním řešení problémů, když uživatel potřebuje přesně vědět, co zařízení odpovědělo

Vztah k Health Overview

Health Overview ukazuje zjednodušený výsledný stav, zatímco Service Log zobrazuje jeho podrobné pozadí.

V praxi:

- pokud Health Overview ukazuje například upozornění, opakovaný pokus nebo problém v Last Master Issue, přesnější souvislosti často najdete v Service Log
- pokud Health Overview ukazuje změnu profilu nebo režimu dotazování, Service Log potvrdí, kterým příkazem a s jakou odpovědí k ní došlo

Jednoduše řečeno:

- Health Overview odpovídá na otázku:
 - „V jakém stavu je systém právě teď?“
- Service Log odpovídá na otázku:
 - „Co přesně zařízení nahlásilo?“

Co je považováno za běžný výpis logu

Mezi typické a očekávané příklady patří:

- odpovědi ok: ...
- výstup status
- výstup profile info
- výstup segments
- běžné zprávy TX/RX emulátoru při testování
- začátky a dokončení cyklů polling nebo replay

Tyto zprávy přirozeně patří k běžnému provozu a servisní práci.

Co může signalizovat problém

Zvýšenou pozornost vyžaduje stav, kdy:

- objevují se opakované pokusy nebo překročení časového limitu
- komunikátor nereaguje na servisní příkazy podle očekávání
- emulátor hlásí chyby nebo nedostává odpověď
- výstup segments ukazuje neplatné segmenty v době, kdy už by data měla být připravena
- Service Log a Health Overview si odporují

Příklad:

- Health Overview ukazuje problém v Last Master Issue
- a Service Log současně opakovaně hlásí nový pokus u konkrétního segmentu.
V takovém případě jde o skutečný diagnostický signál, nikoli jen o kosmetickou odchylku.

Vztah ke Comm. Log

- Service Log patří k úkonům a diagnostice na kartě Connections
- Comm. Log patří především k pracovním postupům ve Workspace

Jednoduché pravidlo:

- při práci se servisním portem, emulátorem nebo podrobnou diagnostikou komunikátoru sledujte především Service Log
- při práci s učením, knihovnou profilů a závěrečným náhledem ve Workspace sledujte především Comm. Log

Praktické doporučení

Při běžné práci je užitečné:

- nejprve se zorientovat pomocí Health Overview
- a pak podle potřeby použít:
 - Comm. Log pro události pracovního postupu
 - Service Log pro podrobnou servisní diagnostiku



PV Communicator Config Tool

janecz@emineo.sk

Service GUI for the cache bridge, learn workflow, realistic inverter testing, and LoRa setup.

SERVICE: ONLINE

EMU: OFFLINE

Connections

Workspace

LoRa Config

Expert Workspace

Switch between focused expert workspaces on smaller screens.

Actions

Learn

Library

Command

Learn Controls

Shared setup for creating a new profile from Transparent Learn or True Sniffer.

Learn Source

Transparent Learn

Target

Auto

0x01

Use Profile Target

New Profile

New Profile

Create Empty Profile

Transparent Learn

Active learning through the communication module while the inverter polls the bridge.

Current step

Ready to start learning

Recommended next

If the target looks correct, click 1. Learn On and then let the inverter poll the communication module.

Profile: 20260206_Goodwe_G10KN | Target / FC: 0x3 / 0x3 | Dirty: no

1. Learn On

2. Check Learn Progress

3. Show Learned

4. Learn Off

5. Clear Learned

Use the Library tab for Save As, saving the learned profile, and deployment to another communication module.

Typical flow: set target -> enable learning -> let the inverter poll -> review learned segments -> save to library -> reuse on another module.

Final Profile Preview

Build the shared final profile from the current learn source. Then tune, save, deploy, or copy it to the emulator.

Build Preview

Save To Library

Load To Comm Module

Copy Preview To Emulator

Health Overview

Simple user-oriented state of the bridge, cache, and emulator.

Profile

Cache

Saved / Active

20260206_Goodwe_G10KN

ready

6 / 6

Dirty

Master Polling

Active Request

no

on

no

Master Warnings

Learn

Target / FC

1

off

0x3 / 0x3

Emulator Cycles

LoRa Link

0

ok

Last Master Issue

master retry segment=learned_3 chunk=0 reason=timeout

Emulator Stats

idle | cycles=0 ok=0 timeout=0 crc_bad=0

Comm. Log

Learn, emulator, replay, and sniffer activity

Clear Log

Save Log As...

```

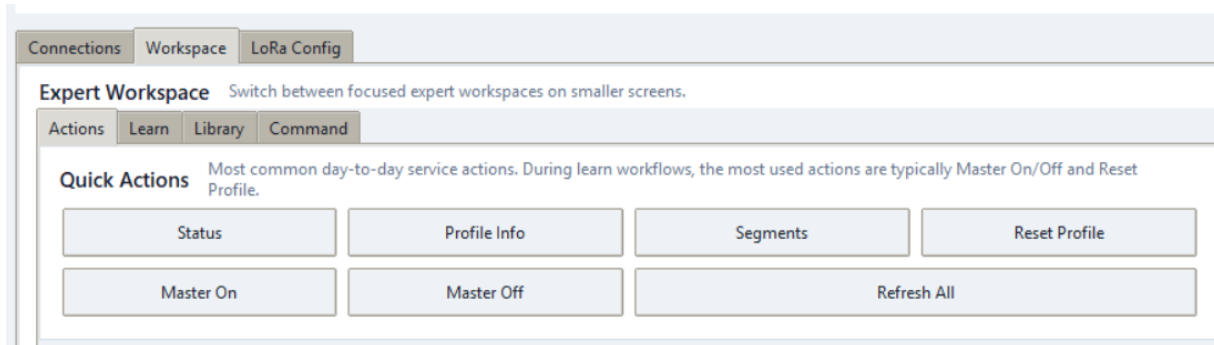
[10:55:14] > status
[10:55:14] status
[10:55:14] fw=fw-verify-r2
[10:55:14] profile=20260206_Goodwe_G10KN
[10:55:14] slave_id=0x3
[10:55:14] chunk_size=20
[10:55:14] learn_mode=off
[10:55:14] learn_strategy=sniffer
[10:55:14] learn_target=0x3
[10:55:14] learn_function=0x3
[10:55:14] saved_segments=6
[10:55:14] active_segments=6
[10:55:14] dirty=no
[10:55:14] master_polling=on
[10:55:14] lora_link=ok
[10:55:14] master_active=no
[10:55:14] next_segment=5
[10:55:14] next_chunk=2
[10:55:14] master_rx_len=0
[10:55:14] seg0=learned_0:valid@2278ms ok=23 to=0 crc=0
[10:55:14] seg1=learned_1:valid@4811ms ok=16 to=0 crc=0
[10:55:14] seg2=learned_2:valid@1854ms ok=23 to=0 crc=0
[10:55:14] seg3=learned_3:valid@1452ms ok=23 to=0 crc=0
[10:55:14] seg4=learned_4:valid@528ms ok=23 to=0 crc=0

```

Karta Workspace.

Workspace je hlavní pracovní okno aplikace. Slouží k:

- rychlým servisním úkonům
- učení nových profilů
- práci s knihovnou profilů
- odesílání servisních příkazů přes Command



Actions

Část Quick Actions obsahuje nejčastěji používaná servisní tlačítka, například:

- Status – zobrazí základní aktuální stav PV komunikátoru, profilu, režimu učení a linky LoRa
- Profile Info – vypíše informace o profilu aktuálně nahraném v komunikátoru
- Segments – zobrazí podrobný seznam segmentů aktuálního profilu včetně platnosti, počtu požadavků a překročení časového limitu
- Reset Profile – obnoví vestavěný základní profil komunikátoru a zruší aktuální dočasné změny v RAM
- Master On – zapne master polling, tedy pravidelné čtení dat z chytrého elektroměru přes LoRa
- Master Off – vypne master polling, tedy zastaví pravidelnou aktualizaci dat chytrého elektroměru
- Refresh All – načte aktuální stav komunikátoru a obnoví informace zobrazené v grafickém rozhraní

Tato tlačítka slouží k rychlé kontrole stavu PV komunikátoru a běžným servisním úkonům.

Connections
Workspace
LoRa Config

Expert Workspace
Switch between focused expert workspaces on smaller screens.

Actions
Learn
Library
Command

Learn Controls

Shared setup for creating a new profile from Transparent Learn or True Sniffer.

Learn Source
Transparent Learn
Target
Auto
0x01
Use Profile Target

New Profile
New Profile
Create Empty Profile

Transparent Learn

Active learning through the communication module while the inverter polls the bridge.

Current step
Ready to start learning

Recommended next
If the target looks correct, click 1. Learn On and then let the inverter poll the communication module.

Profile: 20260206_Goodwe_G10KN | Target / FC: 0x3 / 0x3 | Dirty: no

1. Learn On
2. Check Learn Progress
3. Show Learned

4. Learn Off
5. Clear Learned

Use the Library tab for Save As, saving the learned profile, and deployment to another communication module.

Typical flow: set target -> enable learning -> let the inverter poll -> review learned segments -> save to library -> reuse on another module.

Final Profile Preview

Build the shared final profile from the current learn source. Then tune, save, deploy, or copy it to the emulator.

Build Preview
Save To Library
Load To Comm Module

Copy Preview To Emulator

Learn

Část Learn Controls obsahuje společná nastavení obou režimů učení, Transparent Learn a True Sniffer Learn, například:

- Learn Source – přepíná zdroj učení mezi Transparent Learn a True Sniffer Learn
- Target – určuje, zda se cílové Device ID použije automaticky (Auto), nebo ručně (Manual)
- Target value – v ručním režimu slouží k zadání cílového Device ID, například 0x01 nebo 0x03
- Apply Target / Use Profile Target – potvrdí ruční cíl nebo použije automatický cíl podle aktuálního stavu či profilu
- New Profile – název nového pracovního profilu vytvářeného při učení
- Create Empty Profile – vytvoří nový prázdný profil v RAM komunikátoru nebo připraví kontext nového profilu pro další postup

Transparent Learn

Část Transparent Learn slouží k aktivnímu učení segmentů přímo přes PV komunikátor, tedy po trase střídač -> PV komunikátor -> LoRa -> chytrý elektroměr, zatímco střídač dotazuje bridge. Obsahuje například:

- Current step – zobrazuje aktuální stav procesu transparentního učení
- Recommended next – doporučuje další vhodný krok podle aktuální situace
- Progress text – zobrazuje doplňující stavové informace, například profil, cíl a průběh učení
- 1. Learn On – zapne režim učení v komunikátoru
- 2. Check Learn Progress – načte aktuální stav komunikátoru a aktualizuje informace o učení v rozhraní
- 3. Show Learned – vypíše aktuálně naučené segmenty z komunikátoru
- 4. Learn Off – vypne režim učení v komunikátoru
- 5. Clear Learned – odstraní aktuálně naučené segmenty z RAM komunikátoru

True Sniffer Learn

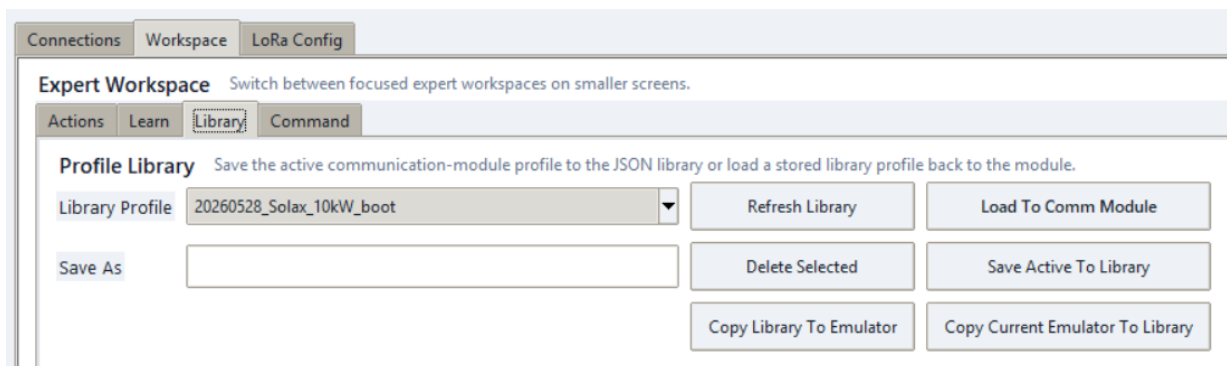
Část True Sniffer Learn slouží k pasivnímu učení segmentů požadavků z externí metalické linky RS485 prostřednictvím monitoru USB/RS485, tedy mimo trasu LoRa. Obsahuje například:

- Current step – zobrazuje aktuální stav záznamu
- Recommended next – doporučuje další vhodný krok při sniffer záznamu
- Progress text – zobrazuje stav snifferu, statistiky rámců a cílové Device ID
- 1. Capture On – spustí záznam externího snifferu
- 2. Check Capture Progress – obnoví statistiky a průběžný stav záznamu
- 3. Show Captured – vypíše zachycené segmenty požadavků do Comm. Log
- 4. Capture Off – zastaví záznam externího snifferu
- 5. Clear Captured – odstraní aktuálně zachycená data a vynuluje statistiky záznamu

Final Profile Preview

Část Final Profile Preview slouží k sestavení a dokončení výsledného profilu z obou režimů učení. Obsahuje například:

- Build Preview – vytvoří finální data profilu z aktuálního zdroje učení
- Preview window – zobrazí výsledný profil jako řádek profile_export
- Save To Library – uloží finální profil do knihovny profilů JSON
- Load To Comm Module – nahraje finální profil do PV komunikátoru
- Copy Preview To Emulator – zkopíruje finální profil mezi profily emulátoru



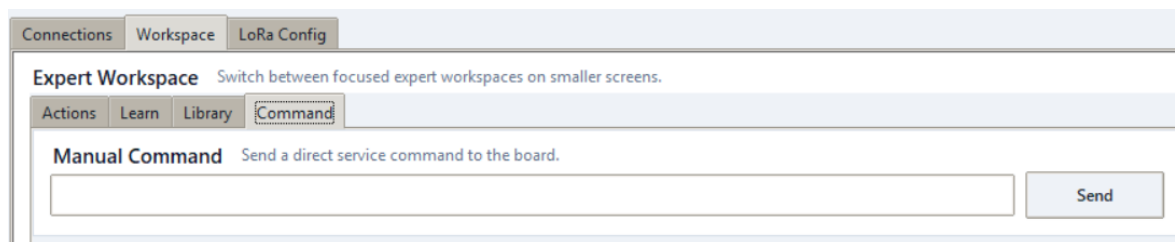
Library

Část Library slouží k ukládání, načítání a kopírování hotových profilů mezi knihovnou, PV komunikátorem a emulátorem. Obsahuje například:

- Library Profile – výběr profilu uloženého v knihovně JSON
- Refresh Library – znovu načte seznam profilů z knihovny
- Load To Comm Module – nahraje vybraný profil knihovny do PV komunikátoru
- Save As – název, pod kterým se aktuální profil uloží do knihovny
- Delete Selected – odstraní vybraný profil z knihovny
- Save Active To Library – uloží aktuálně aktivní profil z PV komunikátoru do knihovny
- Copy Library To Emulator – zkopíruje vybraný profil z knihovny mezi profily emulátoru
- Copy Current Emulator To Library – uloží aktuálně vybraný profil emulátoru zpět do knihovny

Stručné praktické vysvětlení:

- Library je místo pro ukládání hotových profilů k pozdějšímu použití
- profil sem lze uložit po učení nebo jej odtud nahrát zpět do komunikátoru či emulátoru



Command

Část Command slouží k ručnímu odesílání servisních příkazů přímo do PV komunikátoru. Obsahuje například:

- Command field – pole pro zadání servisního příkazu v textové podobě
- Send – odešle zadaný příkaz komunikátoru přes servisní port
- Service Log – odpověď na zadaný příkaz se zobrazí v servisním logu na kartě Connections

Stručné praktické vysvětlení:

- Command je určen především pro servisní úkony, diagnostiku a pokročilé testování
- podrobný seznam servisních příkazů a jejich význam bude uveden v samostatné příloze manuálu

Health Overview Simple user-oriented state of the bridge, cache, and emulator.		
Profile	Cache	Saved / Active
20260602_Goodve_G20	ready	7 / 7
Dirty	Master Polling	Active Request
no	on	yes
Master Warnings	Learn	Target / FC
0	off	0x3 / 0x3
Emulator Cycles	LoRa Link	
6	ok	
Last Master Issue		
none		
Emulator Stats		
replay cycles=6 ok=5 timeout=0 crc_bad=0		

Health Overview

Část Health Overview ukazuje zjednodušený aktuální stav PV komunikátoru, aktivního profilu, datové cache, režimu učení, linky LoRa a emulátoru. Jde o hlavní diagnostické okno pro rychlé ověření správného provozu bez čtení podrobných servisních výpisů.

Význam jednotlivých polí

- **Profile** – název aktuálně nahraného profilu v PV komunikátoru.
Pole ukazuje, který profil je právě aktivní. Pokud název neodpovídá očekávání, nejprve ověřte, zda byl do komunikátoru skutečně nahrán správný profil.
- **Cache** – stručný stav datové cache.
Cache je vnitřní paměť, ve které PV komunikátor uchovává naposledy načtená data chytrého elektroměru. Typické stavy jsou ready, warming up nebo jiný pracovní stav. Není-li cache připravena, střídač nemusí dostávat čerstvá data nebo může komunikátor dočasně reagovat méně optimálně.
- **Saved / Active** – počet uložených a aktuálně aktivních segmentů.
První číslo udává počet segmentů uložených v profilu. Druhé udává počet segmentů, které komunikátor právě používá za běhu. Za běžného správného provozu mají tyto hodnoty dávat smysl a obvykle se shodují.
- **Dirty** – informace o neuložených změnách v RAM.
Hodnota yes znamená, že profil v RAM byl změněn, ale dosud neuložen. Hodnota no znamená, že aktuální provozní stav odpovídá uložené verzi. Pole je důležité zejména po učení nebo ručních změnách profilu.
- **Master Polling** – stav pravidelného dotazování.
Ukazuje, zda je zapnuté pravidelné čtení dat z chytrého elektroměru.
 - on znamená, že komunikátor aktivně požaduje data z chytrého elektroměru
 - off znamená, že dotazování je vypnuté a cache se neobnovuje
- **Active Request** – informace, zda právě probíhá požadavek.
Pole ukazuje, zda komunikátor právě provádí aktivní komunikační operaci. Hodí se zejména při diagnostice, když je třeba zjistit, zda systém pracuje, nebo je nečinný.

- **Master Warnings** – počet zaznamenaných upozornění nebo opakovaných pokusů.
Jde o počet problémových situací při master komunikaci, například opakování po překročení časového limitu. Nízká nebo nulová hodnota je normální. Vyšší počet může znamenat zhoršenou komunikaci, slabší přenos LoRa nebo příliš intenzivní dotazování.
- **Learn** – stav režimu učení.
Ukazuje, zda je učení vypnuté, nebo aktivní. Uživatel rychle pozná, zda se komunikátor právě učí, nebo již běží v běžném provozu.
- **Target / FC** – aktuální cíl a Function Code pro učení.
Ukazuje Device ID a MODBUS Function Code používané procesem Learn. Je důležité zejména tehdy, když je na jedné sběrnici více zařízení a je nutné ověřit, že se učí správné zařízení.
- **Emulator Cycles** – počet dokončených cyklů emulátoru.
Ukazuje, kolik cyklů polling nebo replay emulátor dokončil. Hodí se při laboratorním testování pro ověření, že emulátor skutečně běží a vytváří opakovaný provoz.
- **LoRa Link** – stručný stav spojení LoRa.
Ukazuje, zda spojení s chytrým elektroměrem přes LoRa vypadá v pořádku. Pokud ne, bývá problém často mimo samotný profil, například v rádiové trase, nastavení modulů LoRa nebo dostupnosti elektroměru.
- **Last Master Issue** – poslední zaznamenaný problém při master komunikaci.
Pole je velmi užitečné pro rychlou diagnostiku. Bez čtení celého logu ukáže poslední konkrétní problém, například opakovaný pokus, překročení časového limitu nebo jiné upozornění. Je jedním z nejdůležitějších ukazatelů při řešení nestability komunikace.
- **Emulator Stats** – stručné statistiky emulátoru.
Zobrazují souhrnné počty, například:
 - počet cyklů
 - počet úspěšných odpovědí
 - počet překročení časového limitu
 - počet chyb CRC.
 Toto pole je důležité zejména při testování profilů přes emulátor.

Na co se podívat nejdříve

Při rychlé běžné kontrole má smysl sledovat hlavně tato pole:

- **Profile** – zda je nahrán správný profil
- **Cache** – zda jsou data připravena
- **Master Polling** – zda je zapnuté dotazování
- **LoRa Link** – zda je spojení v pořádku
- **Last Master Issue** – zda se objevují opakované pokusy nebo překročení časového limitu

Jsou-li tato pole v pořádku, systém bývá funkční.

Co je považováno za normální stav

Správný stav obvykle znamená:

- je nahrán správný Profile
- Cache je ready nebo se po spuštění postupně plní
- Master Polling je on
- LoRa Link je ok
- Master Warnings je 0 nebo má jen nízkou hodnotu
- Last Master Issue je none nebo se dlouho nemění
- Dirty je no, pokud uživatel právě neprovádí učení

Co může signalizovat problém

Zvýšenou pozornost vyžaduje stav, kdy:

- Profile neodpovídá očekávanému zařízení
- Cache zůstává příliš dlouho nepřipravená
- Master Polling je off, přestože se očekává běžný provoz
- Master Warnings roste
- Last Master Issue opakovaně ukazuje retry nebo timeout
- LoRa Link neukazuje správný stav
- Dirty zůstává yes, přestože profil už měl být uložen

Praktické doporučení

Health Overview používejte jako první rychlou diagnostickou kontrolu.

Pokud zde vidíte problém, dalším krokem obvykle je:

- Status
- Segments
- Service Log
- nebo při testování přes emulátor také kontrola Emulator Stats

Typické problémové situace

1. **V komunikátoru je nahrán nesprávný profil**

Typický projev:

- pole Profile neodpovídá aktuálně připojenému zařízení
- komunikace může být nestabilní nebo nemusí fungovat vůbec

Co to znamená:

- v komunikátoru je nahrán profil jiného střídače nebo jiného chytrého elektroměru
- segmenty a logika dotazování potom nemusí odpovídat skutečnému provozu

Doporučený postup:

- zkontrolujte název v poli Profile
- pokud neodpovídá, nahrajte správný profil z Library
- potom znovu ověřte Status, Segments a Health Overview

2. Cache se neplní nebo zůstává nepřipravená

Typický projev:

- Cache dlouho nedosáhne běžného pracovního stavu
- komunikace může být pomalá nebo neúplná

Co to znamená:

- komunikátor dosud nemá připravena čerstvá data z chytrého elektroměru
- příčinou může být problém na trase LoRa, vypnuté dotazování nebo slabé spojení

Doporučený postup:

- zkontrolujte Master Polling
- zkontrolujte LoRa Link
- podívejte se na Last Master Issue
- nebo pomocí Segments ověřte, zda jsou segmenty platné a aktualizují se

3. Master polling je vypnutý

Typický projev:

- Master Polling = off
- cache se neobnovuje

Co to znamená:

- komunikátor právě nečte data z chytrého elektroměru
- profil může být nahrán správně, ale bez aktivního dotazování nebudou data čerstvá

Doporučený postup:

- zapněte Master On
- potom ověřte, že se Cache a LoRa Link chovají normálně

4. Spojení LoRa není v pořádku

Typický projev:

- LoRa Link neukazuje správný stav

- mohou se objevit opakované pokusy, překročení časového limitu nebo zastaralá data v cache

Co to znamená:

- problém pravděpodobně není v profilu, ale v komunikaci mezi PV komunikátorem a chytrým elektroměrem

Doporučený postup:

- zkontrolujte moduly LoRa, napájení, adresování a rádiové spojení
- podívejte se na Last Master Issue
- v případě potřeby otevřete podrobnější Service Log

5. Přibývají master upozornění

Typický projev:

- Master Warnings postupně roste
- Last Master Issue ukazuje retry nebo timeout

Co to znamená:

- komunikace funguje, ale není zcela bezchybná
- může jít o občasné výpadky, slabší přenos LoRa nebo příliš náročný profil dotazování

Doporučený postup:

- zkontrolujte stabilitu LoRa Link
- ověřte, že používáte správný profil
- při intenzivní komunikaci sledujte také Segments a případně sched_debug

6. Last Master Issue opakovaně ukazuje timeout nebo retry

Typický projev:

- v poli Last Master Issue se opakuje podobný problém
- například opakovaný pokus u konkrétního segmentu

Co to znamená:

- komunikátor naráží na problém při získávání nebo obnovování konkrétního datového bloku
- může jít o problém rádiové trasy, časování nebo vhodnosti profilu

Doporučený postup:

- otevřete Segments a určete problémový segment
- zkontrolujte, zda segment zůstává platný
- pokud se problém opakuje, uložte logy a pokračujte podrobnější diagnostikou

7. Dirty = yes i po dokončení práce

Typický projev:

- Dirty zůstává yes, přestože uživatel očekává dokončený a uložený stav

Co to znamená:

- profil v RAM byl změněn, ale změny dosud nebyly uloženy
- to je běžné po učení nebo importu profilu

Doporučený postup:

- jsou-li změny správné, uložte profil
- jde-li pouze o testovací stav, můžete jej neuložit nebo nahradit jiným profilem

8. Emulator Cycles roste, ale test nedává očekávaný výsledek

Typický projev:

- emulátor běží a počítadlo cyklů roste
- komunikátor nebo profil se ale nechová podle očekávání

Co to znamená:

- emulátor vytváří komunikaci, ale profil nebo testovací sestava nemusí odpovídat skutečnému zařízení
- nebo může být v komunikátoru nahrán jiný profil než v emulátoru

Doporučený postup:

- zkontrolujte název profilu v poli Profile
- porovnejte profil v komunikátoru s profilem v emulátoru
- zkontrolujte Emulator Stats, Service Log a Segments

9. Learn je zapnuté, ale nepřibývají nové segmenty

Typický projev:

- Learn je aktivní
- Show Learned nebo záznam ale nepřináší očekávané nové segmenty

Co to znamená:

- střídač buď neposílá nové neznámé požadavky
- nebo aktuální profil již tuto komunikaci pokrývá
- v True Sniffer může být příčinou také nesprávné nastavení cíle

Doporučený postup:

- zkontrolujte Target / FC
- ověřte, že se učí správné zařízení
- zvažte čistší výchozí profil nebo nové spuštění procesu učení

10. Vše vypadá správně, ale v nadřazeném systému je stále problém

Typický projev:

- Health Overview vypadá v pořádku

- ale například mobilní aplikace střídače občas hlásí neobvyklý stav

Co to znamená:

- problém může být méně zjevný a nemusí se ihned projevit v základním přehledu
- může jít o hraniční časování, intenzivní dotazování nebo občasné zpoždění odpovědi

Doporučený postup:

- podívejte se na Last Master Issue
- zkontrolujte Segments
- v případě potřeby uložte podrobný log
- a ve složitějších případech pokračujte podrobnější servisní diagnostikou

Comm. Log

Learn, emulator, replay, and sniffer activity

Clear Log

Save Log As...

```
[10:55:14] > status
[10:55:14] status
[10:55:14] fw=fw-verify-r2
[10:55:14] profile=20260206_Goodwe_G10KN
[10:55:14] slave_id=0x3
[10:55:14] chunk_size=20
[10:55:14] learn_mode=off
[10:55:14] learn_strategy=sniffer
[10:55:14] learn_target=0x3
[10:55:14] learn_function=0x3
[10:55:14] saved_segments=6
[10:55:14] active_segments=6
[10:55:14] dirty=no
[10:55:14] master_polling=on
[10:55:14] lora_link=ok
[10:55:14] master_active=no
[10:55:14] next_segment=5
[10:55:14] next_chunk=2
[10:55:14] master_rx_len=0
[10:55:14] seg0=learned_0:valid@2278ms ok=23 to=0 crc=0
[10:55:14] seg1=learned_1:valid@4811ms ok=16 to=0 crc=0
[10:55:14] seg2=learned_2:valid@1854ms ok=23 to=0 crc=0
[10:55:14] seg3=learned_3:valid@1452ms ok=23 to=0 crc=0
[10:55:14] seg4=learned_4:valid@528ms ok=23 to=0 crc=0
[10:55:14] seg5=learned_5:valid@90ms ok=24 to=0 crc=0
```

Comm. Log

Část Comm. Log zobrazuje průběžné pracovní zprávy vznikající především na podkartách Learn a Library. Jde o přehledný provozní log, ve kterém lze sledovat učení, sniffer záznam, náhled profilu, práci s knihovnou profilů a vybrané události emulátoru nebo režimu replay.

Na rozdíl od Service Log nejde o surový servisní výpis, ale o praktický log pro běžnou práci v rozhraní.

Jaké typické zprávy se zde mohou objevit

- [sniffer] ... – zprávy z True Sniffer Learn, například zahájení záznamu, průběžný stav nebo výpis zachycených segmentů
- [preview] ... – zprávy související s Final Profile Preview, například uložení profilu do knihovny nebo nahrání do komunikátoru
- [library] ... – zprávy při ukládání a načítání profilů z knihovny
- [sync] ... – zprávy při kopírování profilů mezi knihovnou a emulátorem
- průběžný výpis souhrnu záznamu po použití Show Captured
- informace o uloženém, nahraném nebo exportovaném profilu

Proč je Comm. Log užitečný v praxi

- rychle ukáže, co se právě stalo po stisknutí tlačítka ve Workspace
- pomáhá ověřit, že profil byl skutečně:
 - vytvořen
 - uložen
 - nahrán do komunikátoru
 - nebo zkopírován do emulátoru
- umožňuje zkopírovat historii učení nebo náhledu bez hledání v surových servisních odpovědích

Vztah k Health Overview

Comm. Log a Health Overview se doplňují:

- Health Overview ukazuje aktuální stav systému v daném okamžiku
- Comm. Log ukazuje kroky a události, které k tomuto stavu vedly

V praxi:

- pokud Health Overview ukazuje správný profil, připravenou cache a funkční spojení, Comm. Log pomůže dohledat, kdy a jak byl profil vytvořen nebo nahrán
- pokud se v Health Overview objeví podezřelý stav, Comm. Log pomůže ověřit, zda mu předcházelo například:
 - spuštění učení
 - změna profilu
 - sniffer záznam
 - kopírování do emulátoru

Co je považováno za běžný výpis logu

Mezi typické a očekávané příklady patří:

- informace o zahájení nebo zastavení záznamu
- potvrzení uložení profilu do knihovny
- potvrzení nahrání profilu do komunikátoru
- potvrzení zkopírování profilu do emulátoru
- výpis zachycených nebo naučených segmentů

Tyto zprávy jsou součástí běžného postupu a neznamenají problém.

Co může signalizovat problém

Zvýšenou pozornost vyžaduje stav, kdy:

- po stisknutí tlačítka chybí v Comm. Log očekávané potvrzení
- opakovaně se objevují zprávy o neúspěšném uložení nebo nahrání profilu
- Show Captured nebo proces učení nevytváří žádné segmenty
- výsledek v Comm. Log neodpovídá očekávanému stavu v Health Overview

Příklad:

- Comm. Log hlásí uložení nebo nahrání profilu
- ale Health Overview -> Profile stále ukazuje jiný profil.
V takovém případě ověřte, zda operace skutečně proběhla správně.

Vztah k Service Log

- Comm. Log je pracovní log úkonů spuštěných z Workspace
- Service Log je technický servisní log nízkourovňových odpovědí a diagnostiky z Connections

Jednoduché pravidlo:

- při práci v Learn, Library nebo s Final Profile Preview sledujte především Comm. Log
- při řešení detailů komunikátoru, servisních příkazů nebo emulátoru z Connections sledujte především Service Log

PV Communicator Config Tool

mineo s.r.o.
lancz@mineo.sk

Service GUI for the cache bridge, learn workflow, realistic inverter testing, and LoRa setup.

SERVICE: OFFLINE EMU: OFFLINE

Connections Workspace LoRa Config

LoRa Radio Config Simplified setup for the USR-LG206-H-P RS485/LoRa converter.

COM port: COM5 [Scan COM Ports] [Start Config] [Read Current] [Apply Settings] [Disconnect] Verified OK @ 9600

Editable Settings Only the safe customer-facing parameters are editable here.

Transmitted power: [icon] [dropdown] Approx. output: 25.1 mW Channel: 50 Destination address: 15

Detected / Fixed Settings Read-only values. The tool applies the fixed defaults in the background.

Detected baud	Firmware	Node ID	Work mode
9600	V1.0.2	001CB6FA	TRANS
UART	Power mode	Speed class	
9600,8,1,NONE,485	RUN	8	
FEC			
OFF			

Installer Notes What the utility does automatically in the background.

Auto workflow:

1. Try 115200 first, then 9600 if the radio does not answer.
2. Enter config mode and query the current settings.
3. Keep user changes limited to Power / Channel / Destination address.
4. Apply fixed defaults in the background:
 - Work mode: TRANS
 - UART: 9600,8,1,NONE,485
 - Power mode: RUN
 - Speed class: 8
 - FEC: OFF
5. Save settings and restart the radio.

Warning: do not configure a radio that is currently carrying live bridge traffic. Disconnect it from the communication module or stop live traffic first.

Note: if PMODE does not stick on newer radios, the tool logs a warning and continues.

LoRa Config Log AT communication, auto-baud probe, and setup results. [Clear Log]

```
[09:52:22] [rx] OK
[09:52:22] [rx] AT+CH
[09:52:22] [rx] AT+CH
[09:52:22] [rx] +CH:50
[09:52:22] [rx] OK
[09:52:22] [tx] AT+FEC
[09:52:23] [rx] AT+FEC
[09:52:23] [rx] +FEC:OFF
[09:52:23] [rx] OK
[09:52:23] [tx] AT+PMR
[09:52:24] [rx] AT+PMR
[09:52:24] [rx] +PMR:14
[09:52:24] [rx] OK
[09:52:24] [verify] Verified OK after reboot
[09:52:24] [info] Settings saved. Perform a hardware reset of the LoRa radio before normal operation.
```

LoRa settings saved

The LoRa settings were saved successfully.

Perform a hardware reset of the LoRa radio before returning to normal operation.

OK

Karta LoRa Config.

Slouží k servisní konfiguraci převodníku LoRa. Používá se zejména, když potřebujete:

- vybrat správný port COM modulu LoRa
- načíst aktuální konfiguraci
- upravit základní parametry
- a bezpečně je zapsat zpět do zařízení

Nastavení rádia LoRa

1. Na podkartě LoRa Config vyberte správný port COM připojeného modulu LoRa a klikněte na Start Config.
2. Před změnou nastavení odpojte vodiče RS485 modulu LoRa od PV komunikátoru. Při konfiguraci LoRa sdílí rádio komunikační linku se servisním portem, takže připojený PV komunikátor by mohl rušit nastavování nebo zkreslovat odpovědi.
3. Kliknutím na Read Current načtete aktuální parametry rádia.
4. V části Editable Settings nastavte uživatelské parametry:
 - Transmitted power – vysílací výkon v dBm
 - Approx. output – přibližný přepočet výkonu na mW
 - Channel – komunikační kanál
 - Destination address – cílová adresa protějškého zařízení
5. Klikněte na Apply Settings. Rozhraní také automaticky doplní a uloží pevné interní parametry potřebné pro správné fungování.
6. Po úspěšném uložení zkontrolujte stav Verified OK @ 9600 a zprávu v logu potvrzující ověření nastavení po restartu.
7. Nakonec proveďte hardwarový reset modulu LoRa, aby se nová nastavení správně převzala do běžného provozu.

Důležitá poznámka

- Nekonfigurujte LoRa během živého provozu komunikátoru.
- Před konfigurací odpojte rádio od komunikačního modulu nebo zastavte živou komunikaci.
- Během konfigurace musí být linka RS485 modulu LoRa odpojena od PV komunikátoru.

Vytvoření nového profilu

Connections

Workspace

LoRa Config

Expert Workspace

Switch between focused expert workspaces on smaller screens.

Actions

Learn

Library

Command

Learn Controls

Shared setup for creating a new profile from Transparent Learn or True Sniffer.

Learn Source

Transparent Learn

Target

Auto

0x01

Use Profile Target

New Profile

New Profile

Create Empty Profile

Transparent Learn

Active learning through the communication module while the inverter polls the bridge.

Current step

Waiting for bridge status

Recommended next

Click Refresh All or 2. Check Learn Progress to load the current profile state before starting learn mode.

No service snapshot loaded yet.

1. Learn On

2. Check Learn Progress

3. Show Learned

4. Learn Off

5. Clear Learned

Use the Library tab for Save As, saving the learned profile, and deployment to another communication module.

Typical flow: set target -> enable learning -> let the inverter poll -> review learned segments -> save to library -> reuse on another module.

Final Profile Preview

Build Preview

Save To Library

Load To Comm Module

Build the shared final profile from the current learn source.
Then tune, save, deploy, or copy it to the emulator.

Copy Preview To Emulator

Transparent Learn

Režim Transparent Learn slouží k vytvoření nového profilu přímo přes PV komunikátor během skutečné komunikace mezi střídačem a chytrým elektroměrem. Komunikátor sleduje požadavky přicházející ze střídače a postupně z nich vytváří nové segmenty profilu.

Tento režim je vhodný zejména tehdy, když:

- uživatel nemá externí sniffer RS485
- nebo chce vytvořit profil přímo za běžného provozu po trase střídač -> PV komunikátor -> LoRa -> chytrý elektroměr

Co připravit před zahájením

Před spuštěním Transparent Learn doporučujeme:

- připojit servisní port PV komunikátoru k počítači
- ověřit správnou komunikaci s chytrým elektroměrem
- připravit název nového profilu
- vědět, které Device ID se má učit
- zkontrolovat Target v Learn Controls

Pro jistotu lze před učením načíst:

- Status
- Profile Info
- Segments

Postup krok za krokem

1. V Learn Controls vyberte:
 - Learn Source = Transparent Learn
2. Nastavte Target
 - Manual, pokud znáte konkrétní Device ID
 - Auto, pokud chcete použít aktuální cíl podle profilu nebo komunikátoru
3. Vyplňte New Profile
 - tedy název nového profilu, který se má vytvořit
4. Klikněte na Create Empty Profile
 - tím připravíte nový prázdný základ profilu
5. Klikněte na 1. Learn On
 - tím zapnete režim učení v komunikátoru
6. Nechte střídač běžně komunikovat
 - komunikátor bude za provozu zachytávat požadavky a vytvářet z nich segmenty
7. Průběžně používejte 2. Check Learn Progress
 - tím obnovíte stav učení a načtete aktuální informace do rozhraní
8. Podle potřeby použijte 3. Show Learned
 - tím vypíšete aktuálně naučené segmenty
9. Po dokončení sběru klikněte na 4. Learn Off
 - tím vypnete režim učení
10. Chcete-li začít úplně od začátku, můžete použít 5. Clear Learned
 - tím odstraníte aktuálně naučené segmenty z RAM

11. Po dokončení učení použijte Final Profile Preview

- Build Preview
- zkontrolujte výsledek
- potom podle potřeby:
 - Save To Library
 - Load To Comm Module
 - Copy Preview To Emulator

Co očekávat při správném průběhu

Běžný správný průběh znamená, že:

- Current step a Recommended next dávají logický smysl
- Check Learn Progress ukazuje, že komunikátor pracuje v režimu učení
- Show Learned postupně zobrazuje nové segmenty
- Target / FC v Health Overview je správné
- Comm. Log a Service Log neukazují opakované chyby
- po určité době se ve Final Profile Preview objeví použitelný výsledek

Co je v tomto režimu v pořádku

Za normální se považuje, když:

- naučené segmenty přibývají postupně, nikoli všechny najednou
- komunikátor potřebuje několik sekund nebo déle k zachycení ustáleného obrazu provozu
- naučený profil se někdy nezmění ihned po každém jednotlivém požadavku
- po spuštění může chvíli trvat, než se provoz ustálí

Pokud aktuální profil již pokrývá velkou část požadavků, může se učení zdát pomalejší nebo může zachytit jen několik nových segmentů.

Co může signalizovat problém

Zvýšenou pozornost vyžaduje stav, kdy:

- Learn On proběhne, ale Show Learned dlouho neukazuje nic nového
- Target / FC neodpovídá očekávanému zařízení
- Comm. Log nebo Service Log zobrazuje problémové zprávy
- komunikátor běží, ale segmenty se neobjevují
- Dirty se mění, ale výsledný profil nedává smysl

Může to například znamenat:

- nesprávně zvolený cíl
- profil již danou komunikaci pokrývá
- střídač neposílá nové požadavky
- nebo komunikace v daném okamžiku není reprezentativní

Jak vyhodnotit výsledek

Po dokončení učení je vhodné zkontrolovat:

- zda naučené segmenty odpovídají skutečné komunikaci
- zda počet segmentů dává smysl
- zda výsledný profile_export ve Final Profile Preview vypadá logicky
- zda název profilu odpovídá použitému zařízení

Pokud výsledku důvěřujete, můžete:

- uložit profil do knihovny
- nahrát jej do komunikátoru
- nebo jej zkopírovat do emulátoru

Praktické doporučení

Transparent Learn je velmi vhodný pro vytvoření funkčního profilu přímo za provozu.

Potřebujete-li však co nejvěrnější obraz metalické komunikace RS485, zejména pro podrobné ladění nebo při podezření na neobvyklé chování linky, doporučujeme výsledek doplnit nebo porovnat také pomocí True Sniffer Learn.

Connections
Workspace
LoRa Config

Expert Workspace
Switch between focused expert workspaces on smaller screens.

Actions
Learn
Library
Command

Learn Controls
Shared setup for creating a new profile from Transparent Learn or True Sniffer.

Learn Source
True Sniffer Learn
Target
Auto
0x01
Use Profile Target

New Profile
New Profile
Create Empty Profile

True Sniffer Learn
Passive learning from an external USB-RS485 monitor.

Current step
Ready to start capture

Recommended next
Use the external sniffer settings in Connections, then click 1. Capture On here in Learn. After traffic appears, use 2. Check Capture Progress or 3. Show Captured.

External Sniffer: Sniffer stopped | Capture stats: idle | req=0 rsp=0 exc=0 unk=0 delay=n/a | Target: Auto | No captured request summary yet.

1. Capture On
2. Check Capture Progress
3. Show Captured

4. Capture Off
5. Clear Captured

Use the Final Profile Preview below to build the captured result, save it to Library, deploy it to the communication module, or copy it to the emulator.

Final Profile Preview
Build Preview
Save To Library
Load To Comm Module

Build the shared final profile from the current learn source. Then tune, save, deploy, or copy it to the emulator.

Copy Preview To Emulator

True Sniffer Learn

True Sniffer Learn slouží k vytvoření nového profilu ze skutečné komunikace na metalické lince RS485 pomocí externího monitoru USB/RS485. Na rozdíl od Transparent Learn zde komunikace neprochází přes PV komunikátor. Provoz mezi zařízeními na sběrnici RS485 se sleduje přímo a pasivně.

Tento režim je vhodný zejména tehdy, když:

- chcete zachytit skutečné požadavky přímo z metalické linky
- chcete porovnat nebo doplnit učení nezávisle na trase LoRa
- potřebujete věrnější obraz skutečného provozu střídače

Co připravit před zahájením

Před spuštěním True Sniffer Learn doporučujeme:

- připojit externí monitor USB/RS485 k metalické lince RS485
- správně nastavit část External Sniffer Port na kartě Connections
- zkontrolovat:
 - COM port
 - Baud
 - Gap [ms]
- připravit název nového profilu
- zkontrolovat Target v Learn Controls

Důležité:

- tato část pouze připravuje postup záznamu
- technické nastavení samotného snifferu se provádí v Connections
- samotný záznam se spouští až ve Workspace -> Learn

Postup krok za krokem

1. V Learn Controls vyberte:
 - Learn Source = True Sniffer Learn
2. Nastavte Target
 - Manual, pokud znáte konkrétní Device ID
 - Auto pro automatické určení cíle podle stavu nebo profilu
3. Vyplňte New Profile
 - tedy název nového profilu, který se má vytvořit
4. Klikněte na Create Empty Profile
 - tím připravíte nový pracovní základ profilu
5. V Connections -> External Sniffer Port ověřte správnost těchto hodnot:
 - COM port
 - Baud
 - Gap [ms]
6. Klikněte na 1. Capture On
 - tím spustíte záznam externího snifferu
7. Nechte na lince RS485 probíhat skutečnou komunikaci
 - podle potřeby při startu střídače nebo za běžného provozu
8. Průběžně používejte 2. Check Capture Progress
 - tím obnovíte průběžný stav a statistiky záznamu
9. Podle potřeby použijte 3. Show Captured

- tím vypíšete zachycené segmenty požadavků do Comm. Log
- 10. Po zachycení dostatečného množství dat klikněte na 4. Capture Off
 - tím zastavíte záznam
- 11. Chcete-li začít znovu, můžete použít 5. Clear Captured
 - tím odstraníte aktuální data a statistiky záznamu
- 12. Po dokončení záznamu použijte Final Profile Preview
 - Build Preview
 - zkontrolujte výsledný profil
 - potom podle potřeby:
 - Save To Library
 - Load To Comm Module
 - Copy Preview To Emulator

Co očekávat při správném průběhu

Běžný správný průběh znamená, že:

- Current step a Recommended next odpovídají aktuální fázi záznamu
- Capture stats ukazují přibývajících rámce
- Show Captured vypisuje smysluplné segmenty požadavků do Comm. Log
- zachycené segmenty odpovídají skutečné komunikaci na sběrnici
- výsledný profil ve Final Profile Preview dává logický smysl

Co je v tomto režimu v pořádku

Za normální se považuje, když:

- segmenty požadavků přibývají postupně
- některé méně časté segmenty se objeví až po delší době nebo pouze při startu zařízení
- zachycení úplného profilu někdy vyžaduje delší sledování nebo restart střídače
- průběžné statistiky se mění podle aktuální aktivity na lince

Při sledování pouze krátkého úseku provozu je normální, že výsledný profil může být neúplný.

Co může signalizovat problém

Zvýšenou pozornost vyžaduje stav, kdy:

- záznam běží, ale neobjevují se žádné segmenty požadavků
- Show Captured nevypisuje nic použitelného

- Target neodpovídá správnému zařízení na sběrnici
- log ukazuje sloučené nebo poškozené rámce
- výsledný profil je podezřele prázdný nebo neúplný

Může to například znamenat:

- nesprávně vybraný port COM
- nesprávný Baud
- nevhodné nastavení Gap [ms]
- nesprávný Target
- nebo nereprezentativní úsek komunikace

Jak vyhodnotit výsledek

Po dokončení záznamu je vhodné zkontrolovat:

- zda zachycené požadavky dávají smysl
- zda počet segmentů odpovídá očekávanému provozu
- zda Build Preview vytváří logický profile_export
- zda název profilu odpovídá zařízení, ze kterého vznikl

Pokud výsledku důvěřujete, můžete:

- uložit profil do knihovny
- nahrát jej do komunikátoru
- nebo jej zkopírovat do emulátoru

Praktické doporučení

True Sniffer Learn je zvláště vhodný, když potřebujete vytvořit profil z co nejvěrnějšího obrazu metalické komunikace. Hodí se při ověřování nového zařízení, kontrole skutečné linky nebo porovnání výsledku s Transparent Learn.

Doporučený praktický postup vytvoření nového profilu

(tato část shrnuje předchozí vysvětlení)

Možnost A – Transparent Learn

Tento postup použijte pro vytvoření profilu přímo přes PV komunikátor za běžného provozu, s přímou komunikací střídače s chytrým elektroměrem přes LoRa.

1. Připojte servisní port PV komunikátoru k počítači.
2. Ověřte, že komunikátor komunikuje s chytrým elektroměrem a že funguje Master Polling.
3. Ve Workspace -> Learn nastavte:
 - Learn Source = Transparent Learn
 - správný Target
 - název v poli New Profile
4. Klikněte na Create Empty Profile.
5. Klikněte na 1. Learn On.
6. Nechte střídač běžně komunikovat.
7. Po několika sekundách nebo minutách klikněte na:
 - 2. Check Learn Progress
 - 3. Show Learned
8. Pokud výsledek vypadá dobře, klikněte na:
 - 4. Learn Off
9. Ve Final Profile Preview klikněte na:
 - Build Preview
10. Pokud profil vypadá správně, pokračujte přes:
 - Save To Library
 - Load To Comm Module
 - nebo Copy Preview To Emulator

Možnost B – True Sniffer Learn

Tento postup použijte pro vytvoření profilu ze skutečné metalické komunikace RS485 pomocí externího snifferu.

1. Připojte externí monitor USB/RS485 k metalické lince RS485.
2. V Connections -> External Sniffer Port nastavte:
 - správný port COM
 - správnou hodnotu Baud
 - vhodný Gap [ms]
3. Ve Workspace -> Learn nastavte:
 - Learn Source = True Sniffer Learn
 - správný Target

- název v poli New Profile
- 4. Klikněte na Create Empty Profile.
- 5. Klikněte na 1. Capture On.
- 6. Nechte probíhat skutečnou komunikaci, případně zařízení podle potřeby restartujte.
- 7. Průběžně klikejte na:
 - 2. Check Capture Progress
 - 3. Show Captured
- 8. Až je výsledek dostatečný, klikněte na:
 - 4. Capture Off
- 9. Ve Final Profile Preview klikněte na:
 - Build Preview
- 10. Pokud profil vypadá správně, pokračujte přes:
 - Save To Library
 - Load To Comm Module
 - nebo Copy Preview To Emulator

Jak zvolit správný postup

- Transparent Learn je vhodný pro rychlé vytvoření funkčního profilu přímo za provozu přes PV komunikátor a trasu LoRa.
- True Sniffer Learn je vhodný, pokud chcete vytvořit profil ze skutečné metalické komunikace RS485 a získat co nejvěrnější obraz linky.

Co zkontrolovat po vytvoření profilu

Po vytvoření profilu doporučujeme ověřit:

- zda je název profilu správný
- zda Build Preview vytvořil logický profile_export
- zda byl profil správně uložen do Library
- zda po nahrání profilu do komunikátoru odpovídá pole Profile v Health Overview
- zda systém nehlásí upozornění, opakované pokusy nebo překročení časového limitu

Když něco nefunguje

Pokud výsledek nevypadá správně:

- zkontrolujte Target
- zkontrolujte Comm. Log
- zkontrolujte Service Log
- zkontrolujte Health Overview
- a potom se vraťte k podrobnému popisu příslušné části manuálu

Jak rychle posoudit smysluplnost výsledného profilu (platí pro oba režimy učení segmentů při vytváření nového profilu)

Po kliknutí na Build Preview se finální profil zobrazí jako jediný řádek profile_export. Před uložením do Library nebo nahráním do PV komunikátoru tento řádek alespoň stručně zkontrolujte.

Příklad výsledného profilu:

0x2012,8,sniff_2012_8,3,3 | 0x101E,2,sniff_101E_2,1,1 | 0x1028,2,sniff_1028_2,1,1 | 0x0B,1,sniff_000B_1,1,1

Jak číst jeden řádek profilu

Příklad:

0x2012,8,sniff_2012_8,3,3

Význam jednotlivých polí:

- 0x2012 = počáteční registr
- 8 = počet registrů
- sniff_2012_8 = interní název segmentu
- první číslo 3 = priorita segmentu
- druhé číslo 3 = třída obnovování

Jednoduše řečeno:

- 3,3 znamená: hlavní blok, udržovat aktuální a často obnovovat
- 1,1 znamená: pomocný nebo občasný blok, stačí obnovovat méně často

Praktický význam:

- Pokud víte, že daný blok je hlavním blokem aktuálních dat střídače, obvykle ponechte 3,3.
- U doplňkového nebo stavového bloku obvykle stačí 1,1.

Jak poznat, že provoz nebyl reprezentativní

Výsledek může být neúplný nebo méně přesný například tehdy, když:

- Naučily se pouze 1 nebo 2 bloky, přestože elektroměr běžně používá více segmentů.
- Učení pokrylo jen krátké období provozu.
- Komunikace neobsahovala požadavky při startu ani ustálený běžný provoz.
- V Transparent Learn vznikl profil pouze z pomalého ručního dotazování externím programem, nikoli ze skutečného střídače.
- Naučily se pouze 1 nebo 2 bloky, přestože elektroměr běžně používá více segmentů.
- Učení pokrylo jen krátké období provozu.

- Komunikace neobsahovala požadavky při startu ani ustálený běžný provoz.
- V Transparent Learn vznikl profil pouze z pomalého ručního dotazování externím programem, nikoli ze skutečného střídače.

V takovém případě doporučujeme:

- profil zatím neukládat bez kontroly
- prohlédnout výsledek ve Final Profile Preview
- a v případě potřeby jej ručně doladit

Příklad:

- Pokud True Sniffer Learn pro Solax vytvořil hlavní blok jako 3,3 a pomocné bloky jako 1,1,
- můžete stejné hodnoty ručně přepsat do náhledu z Transparent Learn, pokud víte, že jde o stejný chytrý elektroměr.

Závěrečné doporučení

Máte-li pochybnosti o kvalitě profilu:

- nejprve jej uložte do Library
- potom jej zkopírujte do emulátoru
- a bezpečně jej ověřte v emulátoru, než provedete změnu na skutečné provozní sestavě

Překlad popisů schémat zapojení

Schémat na stranách 4 a 5 jsou zachována beze změn. Níže jsou přeloženy jejich popisy; označení svorek, součástek a číselné hodnoty zůstávají shodné s originálem.

Strana 4: modul LoRa u elektroměru

Home electrical switchboard: domovní elektrický rozvaděč

Main switch in the home's electrical switchboard: hlavní vypínač v domovním rozvaděči

Power line from the meter switchboard: přívod z elektroměrového rozvaděče

Continuation to existing circuit breakers and electrical circuits: pokračování ke stávajícím jističům a elektrickým obvodům

Smart meter: chytrý elektroměr

Fuse: pojistka

DIN Rail socket: zásuvka na lištu DIN

Power adapter of the radio communicator: napájecí adaptér rádiového komunikátoru

RS485 to converter: připojení RS485 k převodníku

Strana 5: modul LoRa a komunikátor u střídače

Output to the main circuit breaker in a house switchbox: výstup k hlavnímu jističi v domovním rozvaděči

DC line from PV panels: stejnosměrné vedení z fotovoltaických panelů

String 1: 12 panels: řetězec 1 tvořený 12 panely

DC protection switch: ochranný vypínač stejnosměrného obvodu

PV Communicator: PV komunikátor

INVERTER: střídač; RADIO: rádiový modul; PWR: napájení

Společné upozornění pro obě schémata

Pokud je použit plechový rozvaděč, umístěte anténu rádiového komunikátoru mimo jeho skříň.