

Shelly Pro 3EM-400



Identifikace zařízení

- Název zařízení: **Shelly Pro 3EM-400**
- Model zařízení: **SPEM-003CEBEU400**
- SSID zařízení: **ShellyPro3EM400-XXXXXX**

Stručný popis

Shelly Pro 3EM-400 je třífázový elektroměr montovaný na DIN lištu. Díky gen2 flexibilitě firmwaru a konektivitě LAN poskytuje profesionálním integrátorům další možnosti řešení pro koncové zákazníky. Může fungovat samostatně v místní síti LAN a/nebo Wi-Fi, nebo může být provozován také prostřednictvím cloudových služeb domácí automatizace prostřednictvím MQTT, HTTP a WebSocket. Všechna příchozí připojení podporují TLS.

Zařízení hlásí akumulovanou energii a také okamžité napětí, proud, činný a zdánlivý výkon na fázi v reálném čase. Ukládá data do energeticky nezávislé paměti, kterou lze načítat po dobu až 60 dnů v 1 minutových intervalech.

Zařízení má hodiny reálného času, které udržují správný čas, pokud dojde ke ztrátě připojení k serveru SNTP.

Shelly Pro 3EM-400 může uživatel nastavovat a monitorovat vzdáleně, stejně jako zařízení může přistupovat a komunikovat s automatizačním systémem, pokud jsou ve stejné síťové infrastruktuře.

Zařízení má vestavěné webové rozhraní, které lze použít k monitorování a ovládání zařízení a také k úpravě jeho nastavení.

⚠️UPOZORNĚNÍ! Zařízení nemá vestavěné relé. Ovládání stykače je zajištěno pomocí Shelly Pro Addon připojeného k Shelly Pro 3EM-400.

Funkce

- 4 Měření kvadrantu
- Montáž na DIN lištu
- Více typů připojení
- Připojení proudového transformátoru
- Detekce chyby sledu fází* (volitelné)
- Kalibrace mezi kanály**
- Žádný práh zatížení***
- Optická pulzní indikace spotřeby energie
- Hodiny reálného času
- Datové protokoly
- Třída přesnosti B (IEC 62053-21)
- Fotovoltaika

* Zařízení má obvody pro detekci chyb sledu fází. Tato detekce pracuje na fázových napětích a bere v úvahu pouze přechody nulou. Pravidelnou posloupností těchto událostí s přechodem nulou je fáze A následovaná fází B následovanou fází C. Pokud je posloupnost událostí přechodu nulou místo toho fáze A následovaná fází C následovanou fází B je hlášena chyba, když je povolena možnost *Detekce chyb sledu fází*.

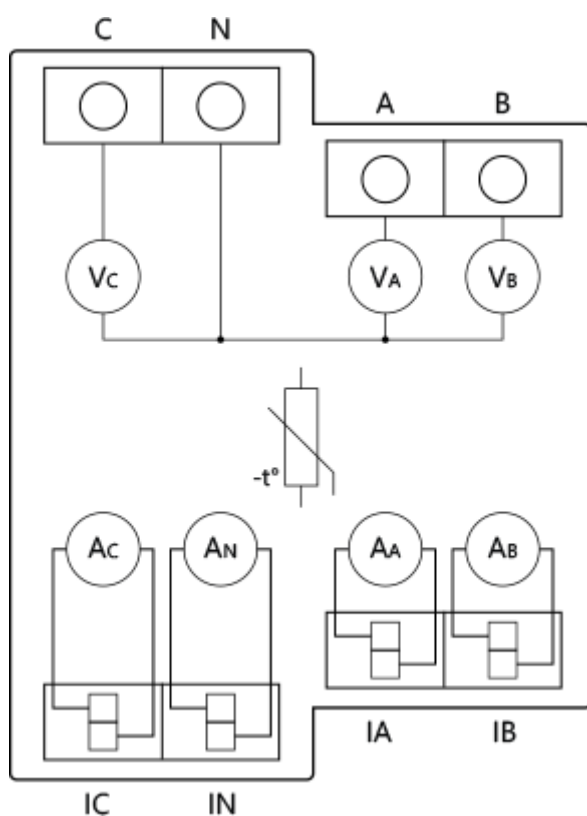
** ** Pro každý kanál je vyžadováno zatížení minimálně 5000 W.

** V případě, že celkové zatížení tří kanálů klesne pod 30 VA na kanál, zobrazí se naměřená úroveň výkonu, ale do energetických statistik se nebude akumulovat žádná spotřebovaná energie a No load threshold ve webovém rozhraní zařízení a na mobilu se zobrazí upozornění.

Hlavní aplikace

- Domácnost
- Sdílené prostory - byty, kondominium, hotely atd.
- Malé komerční prostory (malé kancelářské budovy, malý obchod/restaurace/čerpací stanice atd.)
- Průmysl (továrny, elektrárny, úpravný vody, rafinérie atd.)
- Zemědělské (farmy, stodoly, sila atd.)
- Státní/obecní budovy
- Univerzity/vysoké školy

Zjednodušené vnitřní schéma



Elektrická rozhraní zařízení

Vstupy

- 4 linkové vstupy na šroubových svorkách: 3 **L** a 1 **N**
- 4 vstupy proudového transformátoru: 3 pro měření proudu **L** a 1 pro měření proudu **N**

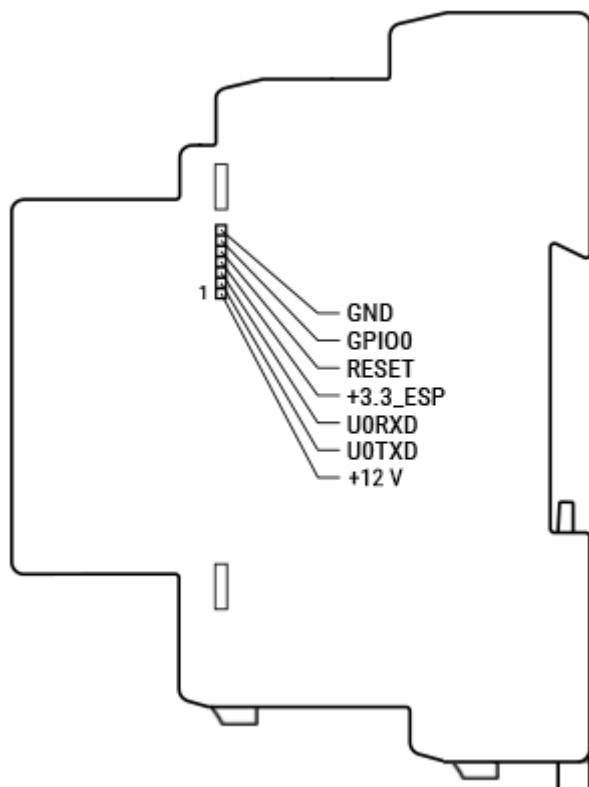
Ethernetový port

- 1 konektor RJ45

⚠POZOR! Kabel LAN zapojujte nebo odpojujte pouze při vypnutém zařízení! Konektor kabelu LAN nesmí být kovový v částech, kterých se uživatel při zapojování nebo odpojování kabelu dotýká.

Doplňkové rozhraní

- Shelly proprietární sériové rozhraní



⚠POZOR! Vysoké napětí na přídavném rozhraní, když je zařízení napájeno!

Konektivita

- Wi-Fi
- Ethernet
- Bluetooth

Každou možnost připojení může uživatel povolit nebo zakázat.

Bezpečnostní funkce

- Snímání a hlášení vnitřní teploty

Podporované typy zatížení

- Odporové (žárovky, topná zařízení)
- Kapacitní (LED světelné ovladače, kondenzátorové baterie, elektronická zařízení, startovací kondenzátory motoru)
- Indukční (transformátory, ventilátory, ledničky, klimatizace)

Uživatelské rozhraní

Vstupy

- Jedno dotykové tlačítko
 - Krátkým stisknutím přepnete stav relé v přiloženém doplňku Shelly Pro 3EM Switch.
 - Stisknutím a podržením na 5 sekund aktivujete Device AP.
 - Stisknutím a podržením po dobu 10 sekund obnovíte tovární nastavení.

Výstupy

- LED indikace
 - Napájení: Svítí červeně, pokud je připojeno napájení.
 - Wi-Fi (různé):
 - Modré světlo v režimu AP.
 - Červené světlo, pokud je v režimu STA a není připojeno k síti Wi-Fi.
 - Žluté světlo, pokud jste v režimu STA a jste připojeni k síti Wi-Fi. Není připojeno k Shelly Cloud nebo je Shelly Cloud zakázáno.
 - Zelené světlo, pokud jste v režimu STA a jste připojeni k síti Wi-Fi a Shelly Cloud.
 - Pokud probíhá aktualizace OTA, LED dioda bude blikat červeně/modře.
 - LAN: Pokud je připojena síť LAN, svítí zeleně.
 - Počet: Červené světlo bude blikat, když Zařízení měří energii podle nastavení s frekvencí závislou na energii protékající měřeným obvodem.

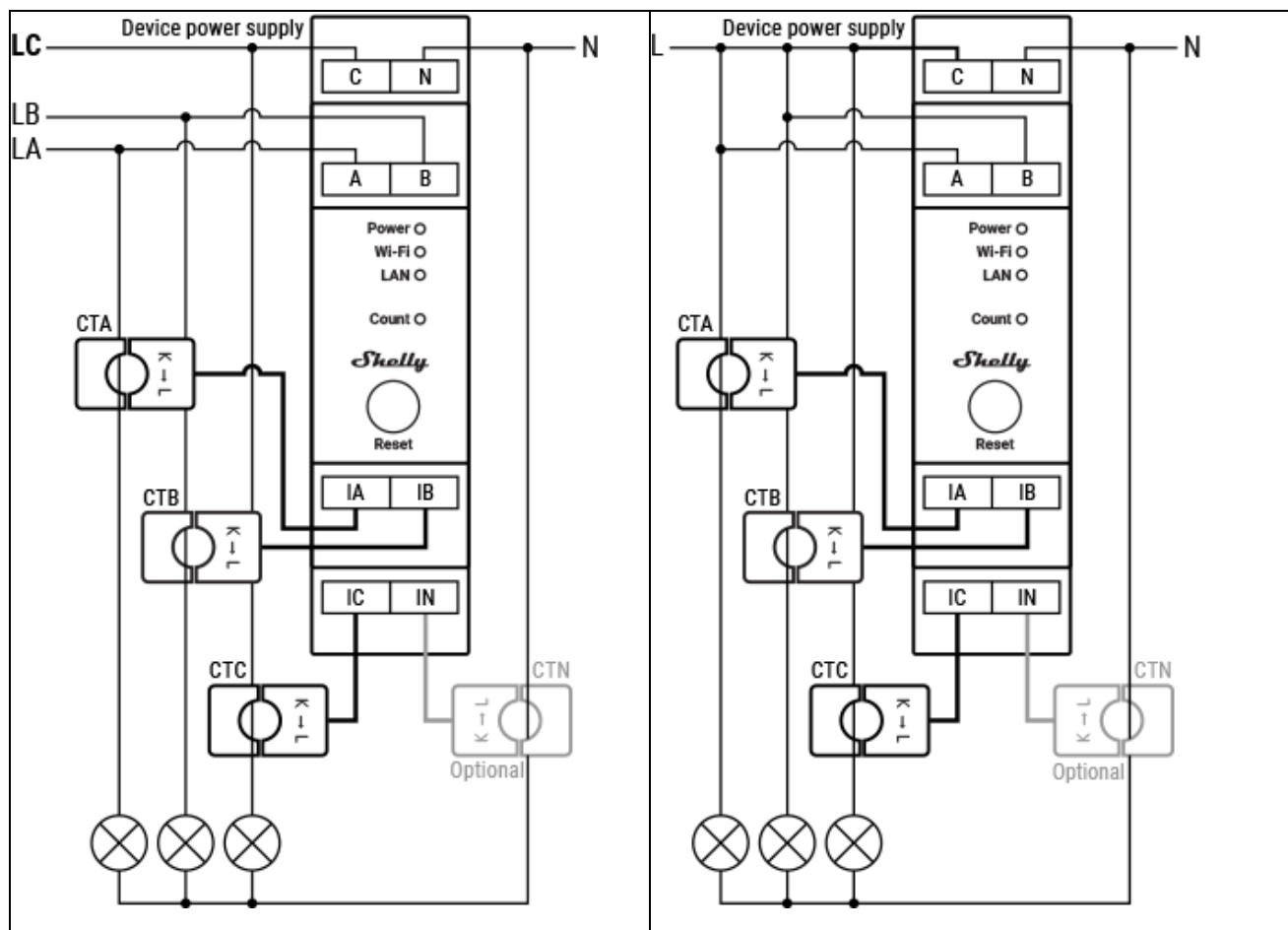
Specifikace

Typ	Hodnota
Fyzický	
Rozměr (VxŠxH):	94x19x69 ±0,5 mm
Hmotnost:	62 ±1 g
Montáž:	DIN lišta
Maximální točivý moment šroubových svorek:	0,4 Nm
Průřez vodiče:	0,5 až 2,5 mm ²
Délka odizolovaného vodiče:	6 až 7 mm
Materiál:	Plast
Barva:	Bílá

Environmentální	
Teplota okolí:	-20 °C až 40 °C
Vlhkost vzduchu:	30 % až 70 % RH
Max. nadmořská výška:	2000 m
Elektrický	
Napájecí napětí AC:	110 - 240 V, 50/60 Hz
Napájecí napětí DC:	N/A
Spotřeba energie:	< 3 W
Senzory, měřiče	
Senzor vnitřní teploty:	Ano
Voltmetry (RMS pro každou fázi):	100 - 260 V
Přesnost voltmetrů:	±1 %
Ampérmetry (RMS přes CT pro každou fázi a neutrál):	0–400 A
Kompatibilní CT	CT-400A
Přesnost ampérmetrů:	±1 % (5–400 A), ±2 % (0–5 A)
Měřiče energie a energie:	• Aktivní a zdánlivý výkon • Aktivní a zdánlivá energie • Faktor síly • Základní činná a základní jalová energie
Minimální zatížení pro kalibraci mezi kanály:	5000 W na kanál
Žádný práh zatížení:	30 VA na kanál
Uložení dat měření:	Minimálně 60 dní s 1 minutovým rozlišením dat
Export dat:	• CSV pro zaznamenané hodnoty PQ • Export formátu JSON prostřednictvím RPC
Rádio	
RF pásmo:	2400 - 2495 MHz
Max. RF výkon:	<20 dBm
Wi-Fi protokol:	802,11 b/g/n

Rozsah Wi-Fi:	Až 30 m uvnitř a 50 m venku (závisí na místních podmínkách)
Protokol Bluetooth:	4.2
Rozsah Bluetooth:	Až 10 m uvnitř a 30 m venku (závisí na místních podmínkách)
MCU	
PROCESOR:	ESP32-D0WDQ6
Paměť:	16 MB
Možnosti firmwaru	
Webhooky (akce URL):	20 s 5 adresami URL
Skriptování:	Ano
MQTT:	Ano
CoAP:	Ne

Základní schémata zapojení



Legenda

Svorky		Dráty	
A	Vstup fáze A	Los Angeles	Fáze A živý (110-240 V) vodič
B	Vstup fáze B	LB	Fáze B živý (110-240 V) vodič
C	Fáze C a vstup napájení	LC	Fáze C živý (110-240 V) vodič
N	Nulová svorka	L	Jednofázový živý (110-240 V) vodič
IA	Vstup proudového transformátoru fáze A	N	Nulový vodič
IB	Vstup proudového transformátoru fáze B	Proudové transformátory	
IC	Vstup proudového transformátoru fáze C	CTA	Proudový transformátor fáze A
V	Vstup nulového proudového transformátoru	CTB	Proudový transformátor fáze B
		CTC	Proudový transformátor fáze C
		CTN	Nulový transformátor proudu



EST Elektro-System-Technik, s.r.o., oficiální dodavatel Shelly v ČR

Pod Pekárnami 338/12, CZ – 190 00 Praha 9-Vysočany

T: +420 266 090 711, E: obchod@est-praha.cz, www.est-praha.cz

FB: [fb.com/ESTsro](https://www.facebook.com/ESTsro) | IG: [est_praha](https://www.instagram.com/est_praha)

Navštivte produktové stránky www.shelly-smart.cz