

Deye – Bezdrôtový systém riadenia energie

Inteligentné riadenie záťaže a automatizácia domácnosti založená na komunikácii LoRa

Kľúčové vlastnosti a výhody:

- Podpora všetkých hybridných meničov Deye
- Jednoduché rozlíšenie medzi bežnými a kritickými spotrebičmi
- Plne funkčná lokálna prevádzka aj bez pripojenia k internetu
- Maximálne využitie solárnej energie a minimalizácia nákladov na elektrinu
- Rýchla bezdrôtová komunikácia LoRa s nízkou latenciou
- Pokročilé stratégie nabíjania elektromobilov podľa času a stavu nabitia (SOC)

Prehľad systému a komponentov

Hybridné meniče Deye slúžia ako lokálne riadiace centrum pre systém Deye Smart Home IoT. Pripojením vysielача **Deye Smart Transmitter (TX)** do portu Meter získate možnosť jednoduchého párovania so všetkými zariadeniami Deye LoRa.

- **Deye Wireless CT (bezdrôtový merací transformátor):** Inštaluje sa do rozvádzača na monitorovanie spotreby elektriny. Podporuje súčasne komunikáciu LoRa aj RS485.
- **Deye Smart Plug (inteligentná zásuvka):** Jednoducho sa zasunie do štandardnej zásuvky a okamžite premení pripojený spotrebič na inteligentné zariadenie.
- **Deye Smart Switch (inteligentný spínač):** Určený pre exteriérové zariadenia a spotrebiče s vysokým výkonom. Podporuje jednofázové aj trojfázové záťaže. Prostredníctvom aplikácie Deye Cloud APP alebo priamo na displeji meniča môžete nastaviť pravidlá zapínania a vypínania na základe času alebo stavu nabitia batérie (SOC).
- **Deye Smart EV Charger (inteligentná nabíjacia stanica):** Pripája sa priamo k striedavému (AC) portu meniča a je riadená cez LoRa. Ponúka flexibilné režimy nabíjania: Plug and Play, časovo plánované nabíjanie alebo nabíjanie výhradne zo solárnej energie.

Prečo si vybrať komunikačné riešenie LoRa?

Zariadenia LoRa sa vyznačujú veľmi krátkym časom prebudenia a nízkou latenciou, čo zaručuje okamžitú reakciu systému. Na rozdiel od nich vyžadujú Wi-Fi zariadenia dlhší čas na prebudenie a ich reakcia je spomalená smerovaním dát cez cloudové servery.

Nadmerné opozdenie (latencia) môže negatívne ovplyvniť stabilnú prevádzku domáceho energetického systému. Navyše pri výpadku internetu strácajú Wi-Fi zariadenia spojenie so serverom, zatiaľ čo IoT zariadenia Deye využívajúce protokol LoRa naďalej spoľahlivo vykonávajú lokálne riadiace príkazy.

Porovnanie reakčného času funkcie Zero-Export (nulové preteky do siete):

- **Riešenie Deye LoRa:** Reakčný čas / latencia iba **0,2 s**
- **Bežné Wi-Fi riešenia:** Reakčný čas / latencia **3 až 5 s**

Technické špecifikácie produktov

1. Deye Wireless CT (SUN-SMART-CT01)

Elektrické parametre	
Typ pripojenia	L1/N (jednofázové), L1/L2/L3/N (trojfázové) Sekundárny prúd: 50mA
Prevádzkové napätie	85–300 V AC (L-N)
Menovitá frekvencia / rozsah	50 Hz (45–55 Hz) / 60 Hz (55–65 Hz)
Vlastná spotreba	≤ 2 W
Napäťová oddeľovacia pevnosť AC	4 kV / 1 min.
Presnosť merania	Napätie: ±0,1 V Prúd: ±0,01 A Frekvencia: ±0,01 Hz Výkon: ±1 W
Komunikácia a displej	
Komunikačné rozhranie	LoRa / RS485
Dosah LoRa komunikácie	≥ 200 m (bez prekážok)
Displej a zobrazované údaje	LCD: napätie, prúd, činný výkon, jalový výkon, frekvencia, účinník (PF), energia
Všeobecné údaje	
Prevádzková teplota / vlhkosť	-40 °C až +60 °C 0–75 % RH
Stupeň krytia / Montáž	IP20 Montáž na DIN lištu
Rozmery / Hmotnosť / Záruka	53 × 96 × 64 mm 0,15 kg 5 rokov
Certifikačné normy	IEC/EN 61010-1

2. Deye Smart Transmitter (SUN-SMART-TX01)

Elektrické a komunikačné parametre	
Vstupné napätie / Model komunikácie	DC 5 V LoRa
Dosah komunikácie	≥ 200 m (bez prekážok)
Frekvenčný rozsah / Anténa	863 MHz – 870 MHz Integrovaná (zisk 0,56 dBi)
Základné parametre	
Prevádzková teplota / Vlhkosť	-40 °C až +60 °C 0–100 % RH
Stupeň krytia	IP20 (po inštalácii IP65)
Rozmery (Š×V×H) / Hmotnosť	137,8 × 31,3 × 31,3 mm 45,8 g
Záruka / Norma	2 roky IEC/EN 62368-1

3. Deye Smart Switch (SUN-SMART-SWITCH01P3)

Elektrické a komunikačné parametre	
Rozsah napätia / Pripojenie	94–238 V AC (fázové napätie) L1/N (1-fáza), L1/L2/L3/N (3-fázy)
Maximálny prúd	25 A AC (fázový prúd)
Frekvencia / Typ pripojenia	50 Hz (45–55 Hz) / 60 Hz (55–65 Hz) Konektorové zapojenie
Komunikácia / Dosah	LoRa ≥ 200 m (bez prekážok)
LoRa špecifikácia	863–870 MHz Integrovaná anténa (zisk 1,58 dBi @ 868 MHz)
Základné parametre	
Prevádzková teplota / Vlhkosť	-40 °C až +45 °C 0–100 % RH
Krytie / Trieda ochrany	IP65 TRIEDA I
Rozmery / Hmotnosť / Záruka	96,7 × 204,7 × 37,7 mm 0,4 kg 5 rokov (Norma: IEC/EN 61010-1)

4. Deye Smart Plug (SUN-SMART-PLUG01P1-F)

Elektrické a komunikačné parametre	
Menovité napätie / Max. prúd	220–250 V AC 16 A AC
Frekvencia / Pripojenie	50/60 Hz Vidlica do zásuvky
Komunikácia / Dosah	LoRa ≥ 200 m (bez prekážok) 863–870 MHz (zisk 3,23 dBi @ 868 MHz)
Základné parametre	
Prevádzková teplota / Krytie	-40 °C až +60 °C IP20 (Trieda I)
Rozmery / Hmotnosť / Záruka	51,2 × 51,2 × 64 mm 0,08 kg 5 rokov (Normy: VDE 0620-2-1, EN 61058)

5. Deye Smart EV Charger (SUN-EVSE11K01-EU-AC / SUN-EVSE22K01-EU-AC)

Parameter	SUN-EVSE11K01-EU-AC	SUN-EVSE22K01-EU-AC
Vstupné napätie (V)	230 / 400	230 (1-fáza) / 230/400 (3-fázy)
Režim pripojenia	3L+N+PE	L+N+PE / 3L+N+PE
Vstupný prúd (A)	16	32
Max. výstupný výkon (kW)	11	7 (1-fáza) / 22 (3-fázy)
Spôsob spustenia	Plug and Charge / Skenovanie / Plánovanie nabíjania	
Ochrany zariadenia	Ochrana proti prehriatiu, nízkym teplotám, prepätiu, podpätiam, skratu, preťaženiu, zemnému spojeniu, jednosmernému zvodovému prúdu (DC 6 mA)	

Stupeň svodiča prepätia	TYP II
Prevádzková teplota / Vlhkosť	-40 °C až +55 °C 5 %–95 % RH (bez kondenzácie)
Stupeň krytia / Hlučnosť	IP66 < 25 dB
Rozmery / Hmotnosť / Dĺžka kábla	104 × 264 × 57,5 mm 3,7 kg / 4,2 kg Dĺžka kábla: 5 m
Komunikácia / MTBF	LoRa / Wi-Fi / BLE 100 000 hodín

Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.
Adresa: No. 26 South YongJiang Road, Daqi, Beilun, NingBo, Zhejiang, Čína