



RE-PLUG

Smart Energy Gateway

Descrizione

RE-PLUG è un dispositivo intelligente progettato per abilitare il monitoraggio energetico avanzato, la gestione attiva dei carichi e l'integrazione con ecosistemi energetici evoluti.

Il dispositivo consente:

- Accesso in tempo reale ai dati energetici.
- Ottimizzazione dell'autoconsumo.
- Demand Response e flessibilità energetica.
- Integrazione con sistemi di accumulo, pompe di calore, inverter e colonnine EV.
- Supervisione locale e cloud.
- Interazione con dispositivi di campo tramite protocolli standard.
- Aggiornamento firmware remoto (FOTA).

Monitoraggio Energetico Intelligente

Attraverso l'integrazione con la piattaforma e-SNAPP e la relativa App consumer, **RE-PLUG** permette agli utenti di monitorare i consumi energetici in tempo reale, visualizzare trend storici, ricevere insight energetici e migliorare l'efficienza dei propri comportamenti energetici.

La soluzione abilita funzionalità evolute di energy awareness e supporta percorsi di efficientamento energetico orientati alla riduzione dei consumi e all'ottimizzazione dell'autoconsumo.

Il dispositivo consente di:

- Visualizzare i consumi energetici in tempo reale.
- Monitorare andamento storico e trend energetici.
- Supportare logiche di autoconsumo.
- Ridurre gli sprechi energetici.
- Favorire comportamenti energetici più sostenibili.

Energy Flexibility & Demand Response

RE-PLUG è progettato per supportare i servizi energetici evoluti della piattaforma E-SNAPP, abilitando funzionalità di demand response, energy orchestration e gestione intelligente dei carichi domestici e small business. La soluzione consente di orchestrare dinamicamente i dispositivi energetici, ottimizzando l'utilizzo dell'energia disponibile e favorendo modelli di consumo più flessibili, efficienti e sostenibili.

RE-PLUG supporta scenari avanzati di:

- Demand Response.
- Gestione dinamica dei carichi.
- Ottimizzazione energetica.
- Bilanciamento produzione/consumo.
- Partecipazione ai mercati della flessibilità energetica.

Architettura Cloud & Edge

L'infrastruttura consente:

- Comunicazione Peer-to-Peer.
- Supervisione locale.
- Supervisione cloud.
- Telemetria real-time.
- Provisioning remoto
- Firmware Over The Air (FOTA).
- Aggiornamento remoto certificati

Interazione con dispositivi

MODBUS TCP SERVER

- Server MODBUS TCP su interfaccia WiFi.
- Esposizione mappe elettriche tramite MODBUS.
- Supervisione locale tramite TCP/IP.
- Interoperabilità con piattaforme SCADA/BMS/EMS.

MODBUS TCP MASTER

- Modalità MODBUS TCP Master.
- Comunicazione Client TCP su WiFi.
- Supervisione dispositivi di campo.
- Controllo remoto dispositivi energetici.
- Integrazione con apparati di terze parti.

I dispositivo supporta la comunicazione con:

- Sistemi di accumulo energetico.
- Inverter fotovoltaici.
- Sistemi di generazione.
- Pompe di calore.
- Colonnine EV.
- Dispositivi MODBUS TCP.

Cybersecurity EN 18031-1

RE-PLUG è conforme agli standard di cybersecurity previsti dalla:

- EN 18031-1.
- Direttiva RED (Radio Equipment Directive).

Le funzionalità includono:

- Comunicazioni TLS.
- Certificati Client/Server.
- Sicurezza MQTT.
- Provisioning autenticato.
- Gestione sicura endpoint cloud.

Caratteristiche tecniche

CARATTERISTICHE GENERALI

Parametro	Valore
Dimensioni	24.5 mm (L) x 79.5 mm (H) x 81 mm (D)
Peso	Circa 100 g
Grado di protezione	IP40
Classe di infiammabilità	UL94 V-0
Classe di isolamento	II
Classe di sovratensione	II
Grado di inquinamento	2
Altitudine massima	<= 2000 m

CONDIZIONI OPERATIVE

Parametro	Valore
Temperatura operativa	0 ÷ +40 °C
Temperatura di stoccaggio	-25 ÷ +75 °C
Umidità	5% ÷ 95% non condensante

ALIMENTAZIONE

Parametro	Valore
Tensione nominale	230 Vac (-20/+15%)
Frequenza	50 Hz
Consumo	25 mA

INTERFACCIA UTENTE

LED di Stato

- 5 LED rosso/giallo/verde per indicazione consumi
- 1 LED bianco per stato WiFi
- 3 LED blu per segnalazione fasce orarie

Pulsante

- Attivazione dispositivo
- Reset dispositivo
- Attivazione modalità setup

Buzzer

- Segnalazione acustica
- Allarme imminente distacco

MESSA IN SERVIZIO

Funzione	Azione
Procedura BLUFI	Pressione tasto 4 secondi
Access Point WiFi	1 pressione tasto
Bluetooth GATT Server	3 pressioni tasto

Connettività

WI-FI

Parametro	Valore
Standard	IEEE 802.11 b/g/n
Banda	2.4 GHz
Velocità	fino a 150 Mbps

BLUETOOTH

Parametro	Valore
Versione	Bluetooth v4.2
Modalità	BLUFI + GATT Server
Antenna	Integrata

PROTOCOLLO IOT

Supporto nativo:

- MQTT
- WebSocket
- REST API
- JCD Protocol
- MODBUS TCP

PLC NARROW BAND

Parametro	Valore
Modem	C-Band
Modulazione	B-PSK
Standard	Chain2Full
Applicazione	DLMS/COSEM IEC 62056-5-3
Data Model	COSEM IEC 62056-6-1 / 6-2

Conformità:

- TS CEI 13-82:2020-04
- TS CEI 13-83:2020-04
- TS CEI 13-84:2020-04

Certificazioni

Marcatura CE conforme alla Direttiva RED 2014/53/UE.

Safety

- EN 62368-1

Health

- EN 62311

EMC

- EN 61000-3-2
- EN 61000-3-3
- EN 55032
- EN 55035
- ETSI EN 301 489-1
- ETSI EN 301 489-17

Radio

- ETSI EN 300328

Cybersecurity

- EN 18031-1