

انرژی تعریف‌شده با نرم‌افزار

یک کنترلر، عملکردهای نرم‌افزاری

منطق مدیریت انرژی به صورت نرم‌افزار روی دستگاه اجرا می‌شود. عملکرد EnergyPilot را در اپلیکیشن VIP Cloud انتخاب و تغییر دهید.



VDG-EM-3

سه‌فاز یا 3 × تک‌فاز، 3 CT

VDG-EM-1

تک‌فاز، 1 CT

● تزریق صفر به شبکه یا سقف تزریق تعیین‌شده

● مدیریت خورشیدی و ذخیره‌ساز، تعرفه زمانی

● شارژ خودروی برقی با مازاد تولید خورشیدی

● کنترل خودکار در محل، حتی بدون اینترنت³

● اینترنت ندارید؟ از طریق Bluetooth با اپلیکیشن کنترل کنید

سری EnergyPilot

VDG-EM-1 / VDG-EM-3

اندازه‌گیری محلی، کنترل محلی



1.1 w ≤

مصرف توان خود دستگاه



تزریق صفر

یا سقف تزریق تعیین‌شده



EMS محلی

کنترل لبه (Edge) روی خود دستگاه

حد اکثر
100 Aترانس جریان کلمپی²

±1 %

دقت اندازه‌گیری،
V / I / P / E¹

1P / 3P

برای شبکه‌های تک‌فاز یا سه‌فاز

یکپارچگی و نصب

CT کلمپی

بدون نیاز به بریدن کابل اصلی



نصب روی ریل DIN

عرض 36 mm، مناسب تابلو برق



سازگار با هر اینورتر

پایش PV برندهای دیگر از طریق CT⁴

-20 °C تا 60 °C

محدوده دمای محیط کارکرد



Bluetooth و Wi-Fi

Wi-Fi برای پلتفرم ابری، Bluetooth برای کار محلی با اپلیکیشن



نمایشگر OLED

برداشت، تزریق و مقادیر لحظه‌ای روی دستگاه



1 EnergyPilot برای کنترل و پایش اندازه‌گیری می‌کند و کنترلر محاسبه صورت‌حساب برق نیست.

2 برای جریان‌های بالاتر از 100 A با VaySunic تماس بگیرید. راهکاری با CT سفارشی در دسترس است.

3 اندازه‌گیری و کنترل به صورت خودکار روی دستگاه انجام می‌شود. سیستم یک بار با اتصال اینترنت راه‌اندازی می‌شود؛ پس از آن، EnergyPilot سایر دستگاه‌های VaySunic را از طریق شبکه Wi-Fi محلی، حتی بدون اینترنت، کنترل می‌کند. بدون اینترنت، اپلیکیشن برای کار و تنظیمات مستقیماً از طریق Bluetooth به دستگاه وصل می‌شود. دسترسی از راه دور از طریق VIP Cloud به اینترنت نیاز دارد.

4 اینورترهای برندهای دیگر را می‌توان با CT‌های آزاد VDG-EM-3 در سطح توان پایش کرد. EnergyPilot اینورترهای برندهای دیگر را کنترل نمی‌کند.

مقادیر در آزمایشگاه VaySunic تحت شرایط آزمون مشخص اندازه‌گیری شده‌اند و ممکن است در استفاده واقعی متفاوت باشند. تصاویر صرفاً جهت مرجع هستند.

کاربردهای متداول



03 • شارژ خودروی برقی

شارژ خودروی برقی با مازاد خورشیدی

پیکربندی متداول

VDG-EM + شارژر خودروی برقی ChargeFlow

- خودرو را با مازاد تولید خورشیدی شارژ می‌کند
- توازن بار پویا از فیوز اصلی محافظت می‌کند
- حالت‌های شارژ در اپلیکیشن انتخاب می‌شوند



02 • ذخیره‌سازی

مدیریت خورشیدی و ذخیره‌ساز

پیکربندی متداول

VDG-EM + PowerCube یا SolarHub

- مازاد تولید خورشیدی را به‌جای تزریق به شبکه ذخیره می‌کند
- برای تأمین مصرف خانه دشارژ می‌شود
- تعرفه زمانی و رزرو برق پشتیبان در VIP Cloud تنظیم می‌شوند



01 • تزریق صفر

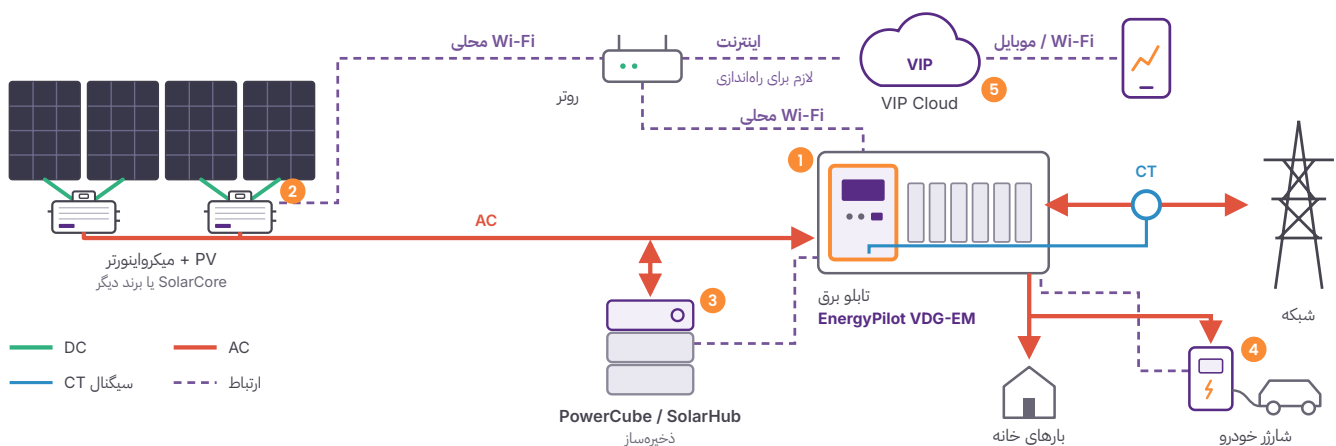
تزریق صفر به شبکه برای سیستم‌های PV

پیکربندی متداول

VDG-EM + میکرواینورترهای SolarCore

- توان خروجی SolarCore را تنظیم می‌کند تا تزریق در صفر یا سقف تعیین‌شده بماند
- مصرف خانه و برداشت / تزریق شبکه را در اپلیکیشن نشان می‌دهد
- PV موجود برندهای دیگر قابل پایش است، نه کنترل¹

یک کنترلر برای کل سیستم یک بار راه‌اندازی آنلاین، سپس هماهنگی از طریق Wi-Fi محلی، حتی بدون اینترنت



5 ابری
VIP Cloud
اپلیکیشن، پایش و زمان‌بندی AI

4 شارژ
ChargeFlow
شارژ خودروی برقی همگام با خورشید

3 ذخیره‌سازی
PowerCube
یا SolarHub، شارژ با مازاد تولید خورشیدی

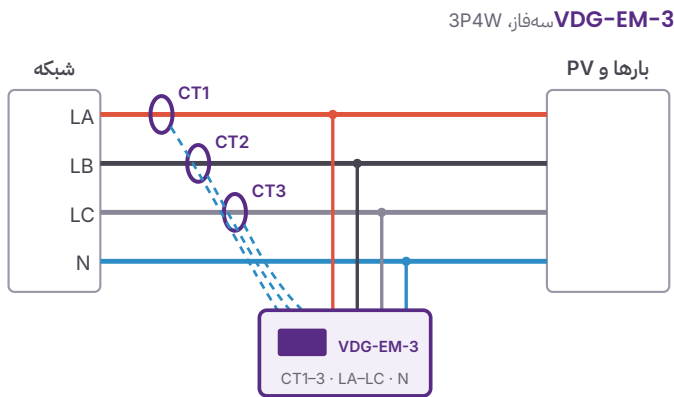
2 خورشیدی
SolarCore
کنترل مستقیم؛ برندهای دیگر پایش می‌شوند¹

1 EMS محلی
EnergyPilot
در نقطه اتصال به شبکه اندازه‌گیری می‌کند و دستگاه‌های دیگر را از طریق Wi-Fi محلی کنترل می‌کند

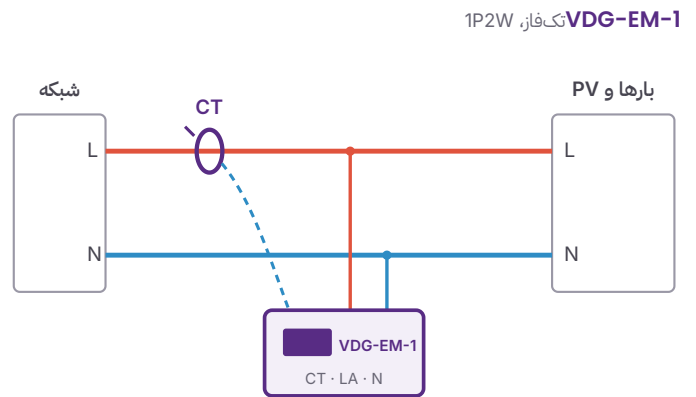
¹ اینورترهای برندهای دیگر را می‌توان با CT‌های آزاد VDG-EM-3 در سطح توان پایش کرد. EnergyPilot اینورترهای برندهای دیگر را کنترل نمی‌کند.

EnergyPilot روی ریل DIN در تابلو برق نصب می‌شود. CT را دور هادی سمت شبکه، در بالادست همه مصرف‌کننده‌ها و مولدها، ببندید و ترمینال‌های ولتاژ را وصل کنید. نصب باید توسط برق‌کار مجاز انجام شود.

سیم‌کشی

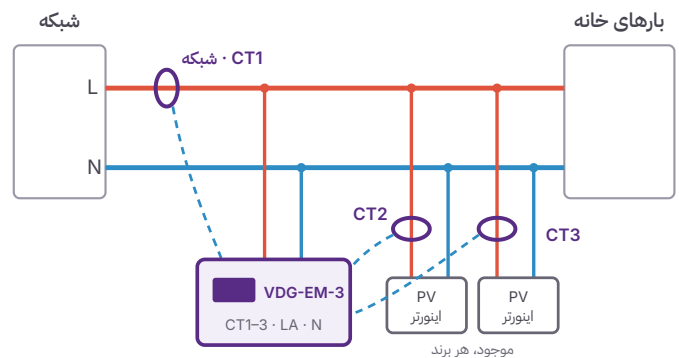


یک CT برای هر فاز. با اینورتر تک‌فاز روی برق سه‌فاز، فاز اینورتر را به LA و N وصل کنید.



ولتاژ از L و N به ترمینال‌های LA و N. یک CT روی L، بین شبکه و نخستین انشعاب.

3 × VDG-EM-3 تک‌فاز، برای ارتقای سیستم‌های موجود



حالت ارتقا

- VDG-EM-3 می‌تواند به‌جای یک برق سه‌فاز، سه مدار تک‌فاز را نیز اندازه‌گیری کند. این حالت در اپلیکیشن VIP Cloud تنظیم می‌شود.
- CT1 نقطه اتصال به شبکه را اندازه‌گیری می‌کند؛ بنابراین مصرف خانه و برداشت / تزریق شبکه قابل مشاهده است.
- CT2 و CT3 اینورترهای PV موجود از هر برندی را در سطح توان اندازه‌گیری می‌کنند. این اینورترها پایش می‌شوند، نه کنترل.

ابعاد و رابطها

عملکرد	رابط
ترمینال شبکه	LA · LB · LC · N، اندازه‌گیری ولتاژ و تغذیه دستگاه
ترمینال CT	CT- · CT1 · CT2 · CT3
آنتن	آنتن Wi-Fi خارجی؛ آنتن با بهره بالا برای تابلوهای فلزی اختیاری است
نمایشگر OLED	مقادیر لحظه‌ای، انرژی برداشتی از شبکه و تزریقی به شبکه
دکمه و LED	دکمه پارامترها، LEDهای وضعیت تغذیه و ارتباط. کیفیت سیگنال Wi-Fi در اپلیکیشن نمایش داده می‌شود.



راه‌اندازی در چهار مرحله

- نصب**
روی ریل DIN 35 mm در تابلو برق جا بزنید.
- اتصال**
ترمینال شبکه را سیم‌کشی کنید: L و N، یا LA، LB، LC و N.
- بستن CT**
روی هادی سمت شبکه، در جهتی که در راهنما نشان داده شده است.
- افزودن**
دستگاه را در اپلیکیشن VIP Cloud Installer اضافه کنید. به اینترنت نیاز دارد.



برای جهت CT، گشتاور ترمینال‌ها و راه‌اندازی در اپلیکیشن VIP Cloud Installer به راهنمای نصب سری VDG-EM مراجعه کنید.

مدل	VDG-EM-1	VDG-EM-3
تغذیه		
نوع شبکه	تک فاز، 1P2W	3P4W، یا 3 تک فاز ¹
ولتاژ نامی	220 / 230 V	3 × 230 / 400 V
محدوده ولتاژ کاری	0.8–1.2 Un	
فرکانس	50 / 60 Hz	
مصرف توان	≤ 1.1 W	
اندازه‌گیری		
محدوده ولتاژ فاز	176–264 V AC	
محدوده جریان / جریان پایه (حداکثر)	0.02–100 A / 5 (100) A	
مقادیر اندازه‌گیری	ولتاژ، جریان، توان، فرکانس، انرژی برداشتی و تزریقی	
دقت: ولتاژ / جریان، توان، انرژی ²	±1% / ±1%	
ترانس جریان ³	1 × 1 کلمپی، 100 A / 33.3 mA	3 × 3 کلمپی، 100 A / 33.3 mA
طول کابل CT	2 m	
متعلقات	CTها همراه دستگاه؛ آنتن تقویت سیگنال با بهره بالا (اختیاری)	
ارتباط و کنترل		
Wi-Fi	2.4 GHz، 802.11 b/g/n، آنتن خارجی	
Bluetooth	اتصال محلی مستقیم به اپلیکیشن، حتی بدون اینترنت	
عملکردهای EMS محلی ⁴	تزریق صفر به شبکه / سقف تزریق، مدیریت ذخیره‌ساز، شارژ خودروی برقی با مازاد خورشیدی	
دستگاه‌های VaySunic تحت کنترل	SolarHub، SolarCore، ChargeFlow، PowerCube، از طریق Wi-Fi محلی (اینترنت فقط برای راه‌اندازی اولیه)	
اینورترهای برندهای دیگر ⁵	هر برند، اندازه‌گیری در نقطه اتصال شبکه	هر برند، پایش خروجی از طریق CT2 / CT3
پایش	نمایشگر OLED، نشانگرهای LED، VIP Cloud (شامل کیفیت سیگنال Wi-Fi)	
مشخصات عمومی		
ابعاد (عرض × عمق × ارتفاع) / وزن	36 × 64 × 87 mm (بدون آنتن) / 108.5 g	
نصب	ریل DIN 35 mm، تابلو برق داخل ساختمان	
دمای کارکرد / انبارش	-20 تا -40 °C / 60 °C تا 85 °C	
رطوبت نسبی	5–85%، بدون میعان	
حداکثر ارتفاع کارکرد	3,000 m	

انطباق با استانداردها وضعیت گواهی‌نامه‌ها بسته به بازار متفاوت است. برای گواهی‌نامه‌های فعلی با VaySunic تماس بگیرید.

دستورالعمل‌ها	دستورالعمل ولتاژ پایین 2014/35/EU · دستورالعمل EMC 2014/30/EU
ایمنی	EN IEC 62368-1
EMC	EN 55032 · EN 55035 · EN IEC 61000-3-2 · EN 61000-3-3
شبکه	کنترلر تزریق صفر در فهرست‌های تأییدشده PEA / MEA (TH، VDG-EM-3)

1 VDG-EM-3 می‌تواند سه مدار تک‌فاز را نیز اندازه‌گیری کند، برای مثال برای ارتقای یک سیستم PV موجود؛ این حالت در اپلیکیشن VIP Cloud تنظیم می‌شود. با اینورتر تک‌فاز روی برق سه‌فاز، فاز اینورتر را به LA و N وصل کنید.
 2 EnergyPilot برای کنترل و پایش اندازه‌گیری می‌کند و کنترلر محاسبه صورت‌حساب برق نیست.
 3 برای جریان‌های بالاتر از 100 A با VaySunic تماس بگیرید: راهکاری با CT سفارشی در دسترس است.
 4 تزریق به‌طور پیوسته تنظیم می‌شود. هنگام تغییر بار یا توان خروجی PV، نوسانات کوتاه حول مقدار تعیین‌شده ممکن است رخ دهد.
 5 اینورترهای برندهای دیگر را می‌توان با CTهای آزاد VDG-EM-3 در سطح توان پایش کرد. EnergyPilot اینورترهای برندهای دیگر را کنترل نمی‌کند.