

اینورتر هیبریدی تک فاز ۸ تا ۱۲ کیلووات

سری PH11-KL1-EU · اینورتر خورشیدی با ورودی PV تا 500V · سازگار با باتری سرب‌اسید و لیتیوم

- PH11-12KL1-EU
- PH11-10KL1-EU
- PH11-8KL1-EU



- اینورتر هیبریدی تک‌فاز در سه ظرفیت 8 / 10 / 12 کیلووات، توان پیک آف‌گرید ۲ برابر نامی (۱۰ ثانیه)
- ۲ تا ۳ ترکر MPPT با بازده MPPT بالای 99% و حداکثر بازده 97.6%
- سازگار با باتری سرب‌اسید و لیتیوم، تطبیق خودکار با BMS از طریق RS485 / CAN
- تشخیص قوس الکتریکی PV، بدنه IP65، دمای کار 40~60°C-، پایش با WiFi / اپلیکیشن

5 سال	IP65	250A	97.6%	8–12kW
گارانتی	درجه حفاظت	حداکثر شارژ / دشارژ	حداکثر بازده	توان نامی

داده‌های ورودی باتری			12 kW	10 kW	8 kW
نوع باتری			باتری سرب‌اسید / لیتیوم		
محدوده ولتاژ باتری			40~60V		
حداکثر جریان شارژ			250A	220A	190A
حداکثر جریان دشارژ			250A	220A	190A
سنسور دمای خارجی			دارد		
منحنی شارژ			۳ مرحله‌ای / تعادل (Equalization)		
استراتژی شارژ باتری لیتیوم-یون			تطبیق خودکار با BMS		

داده‌های ورودی رشته PV			12 kW	10 kW	8 kW
حداکثر توان ورودی DC			15600W	13000W	10400W
ولتاژ ورودی PV			370V (125V~500V)		
محدوده MPPT			150~425V		
محدوده ولتاژ DC در بار کامل			200~425V		
ولتاژ راه‌اندازی			125V		
جریان ورودی PV			26+26+26A	26+26+26A	20+20A
تعداد ترکر MPPT			3	3	2
تعداد رشته به‌ازای هر ترکر			1+1+1	1+1+1	1+1

بازده			12 kW	10 kW	8 kW
حداکثر بازده			97.6%		
بازده اروپایی (Euro)			96.5%		
بازده MPPT			>99%		

داده‌های ورودی / خروجی AC			
12 kW	10 kW	8 kW	توان نامی خروجی AC
12000W	10000W	8000W	
13200W	11000W	8800W	حداکثر توان خروجی AC
54.6 / 52.2A	45.5 / 43.5A	36.4 / 34.8A	جریان نامی ورودی / خروجی AC
60 / 57.4A	50 / 47.9A	40 / 38.3A	حداکثر جریان ورودی / خروجی AC
60A	60A	50A	حداکثر عبور مداوم AC (پس‌ترو)
۲ برابر توان نامی، به مدت ۱۰ ثانیه			توان پیک (آف‌گرید)
0.8 پیش‌فاز تا 0.8 پس‌فاز			ضریب توان
50/60Hz; 220/230Vac			فرکانس و ولتاژ خروجی AC
تک‌فاز			نوع شبکه
کمتر از 3% (نسبت به توان نامی)			اعوجاج هارمونیک کل (THDi)
کمتر از 0.5% (جریان نامی)			تزریق جریان DC

حفاظت‌ها			
12 kW	10 kW	8 kW	تشخیص قوس الکتریکی PV · حفاظت صاعقه ورودی PV · حفاظت ضد جزیره‌ای (Anti-islanding) · حفاظت قطبیت معکوس ورودی رشته PV · تشخیص مقاومت عایقی · واحد پایش جریان باقی‌مانده (RCMU) · حفاظت اضافه‌جریان خروجی · حفاظت اتصال کوتاه خروجی
DC Type II / AC Type II	DC Type II / AC Type II	DC Type II / AC Type III	حفاظت در برابر surge (برق‌گیر)
DC Type II / AC Type III			دسته اضافه‌ولتاژ

اطلاعات عمومی			
12 kW	10 kW	8 kW	محدوده دمای کار
منفی 40 تا 60 درجه سانتی‌گراد؛ کاهش توان بالای 45 درجه			
خنک‌کاری هوشمند			خنک‌کاری
≤55dB			نویز
RS485 / CAN			ارتباط با BMS
WiFi / اپلیکیشن			روش پایش
254 × 576 × 446 میلی‌متر	255 × 526 × 426 میلی‌متر	ابعاد دستگاه (عرض×ارتفاع×عمق)، بدون کانکتورها و براکت	
31 کیلوگرم	29 کیلوگرم	وزن خالص	
IP65			درجه حفاظت
نصب دیواری			نحوه نصب
5 سال			گارانتی

گواهی‌ها و استانداردها			
12 kW	10 kW	8 kW	مقررات اتصال به شبکه
IEC 61727 / IEC 62116, EN 50549-1			
IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2			ایمنی / سازگاری الکترومغناطیسی



8–12 kW Single-Phase Hybrid Solar Inverter

PH11-KL1-EU series · PV input up to 500V · lead-acid & lithium batteries

- PH11-8KL1-EU
- PH11-10KL1-EU
- PH11-12KL1-EU

- Single-phase hybrid inverter in 8 / 10 / 12 kW, off-grid peak power 2× rated for 10 s
- 2–3 MPPT trackers with MPPT efficiency above 99%, max. efficiency 97.6%
- Lead-acid and lithium batteries, self-adapting to BMS over RS485 / CAN
- PV arc-fault detection, IP65 enclosure, -40~60°C, WiFi / App monitoring

8–12kW	97.6%	250A	IP65	5 Years
Rated power	Max. efficiency	Max. charge / discharge	Protection degree	Warranty

Battery Input Data	8 kW	10 kW	12 kW
Battery type	Lead-acid battery / Lithium battery		
Battery voltage range	40~60V		
Max. charging current	190A	220A	250A
Max. discharging current	190A	220A	250A
External temperature sensor	Yes		
Charging curve	3 stages / Equalization		
Charging strategy for Li-ion battery	Self-adaption to BMS		

PV String Input Data	8 kW	10 kW	12 kW
Max. DC input power	10400W	13000W	15600W
PV input voltage	370V (125V~500V)		
MPPT range	150~425V		
Full-load DC voltage range	200~425V		
Start-up voltage	125V		
PV input current	20+20A	26+26+26A	26+26+26A
No. of MPPT trackers	2	3	3
No. of strings per MPPT tracker	1+1	1+1+1	1+1+1

Efficiency	8 kW	10 kW	12 kW
Max. efficiency	97.6%		
Euro efficiency	96.5%		
MPPT efficiency	>99%		

AC Input / Output Data	8 kW	10 kW	12 kW
Rated AC output power	8000W	10000W	12000W
Max. AC output power	8800W	11000W	13200W
AC input / output rated current	36.4 / 34.8A	45.5 / 43.5A	54.6 / 52.2A
Max. AC input / output current	40 / 38.3A	50 / 47.9A	60 / 57.4A
Max. continuous AC passthrough	50A	60A	60A
Peak power (off-grid)	2 times rated power, 10 s		
Power factor	0.8 leading – 0.8 lagging		
AC output frequency and voltage	50/60Hz; 220/230Vac		
Grid type	Single phase		
Total harmonic distortion (THDi)	<3% (of nominal power)		
DC current injection	<0.5% (rated current)		

Protection	8 kW	10 kW	12 kW
Integrated protections	PV arc-fault detection · PV input lightning protection · Anti-islanding protection · PV string input reverse polarity protection · Insulation resistance detection · Residual current monitoring unit · Output over-current protection · Output short-circuit protection		
Surge protection	DC Type II / AC Type III	DC Type II / AC Type II	DC Type II / AC Type II
Overvoltage category	DC Type II / AC Type III		

General Data	8 kW	10 kW	12 kW
Operating temperature range	-40~60°C, derating above 45°C		
Cooling	Smart cooling		
Noise	≤55dB		
Communication with BMS	RS485 / CAN		
Monitoring mode	WiFi / App		
Machine dimension (W×H×D), excl. connectors and brackets	426 × 526 × 255 mm	446 × 576 × 254 mm	
Net weight	29 kg	31 kg	
Protection degree	IP65		
Installation style	Wall-mounted		
Warranty	5 Years		

Certification & Standards	8 kW	10 kW	12 kW
Grid regulation	IEC 61727 / IEC 62116, EN 50549-1		
Safety / EMC	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2		