



# 华为智能光伏 行业绿电解决方案

SOLAR.HUAWEI.COM



HUAWEI

## 关于华为

华为是全球领先的ICT（信息与通信）基础设施和智能终端提供商，致力于把数字世界带入每个人、每个家庭、每个组织，构建万物互联的智能世界。我们在通信网络、IT、智能终端和云服务等领域为客户提供有竞争力、安全可信赖的产品、解决方案与服务，与生态伙伴开放合作，持续为客户创造价值，释放个人潜能，丰富家庭生活，激发组织创新。华为坚持围绕客户需求持续创新，加大基础研究投入，厚积薄发，推动世界进步。2022 年 华为预计实现销售收入 6 369 亿人民币。

员工总数  
**207,000+**

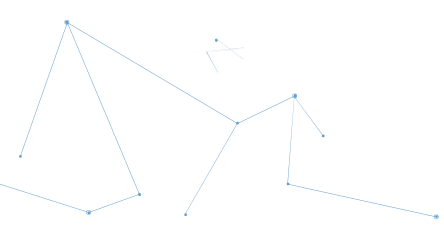
研发人员占比  
**53.4%**

国家  
**170+**

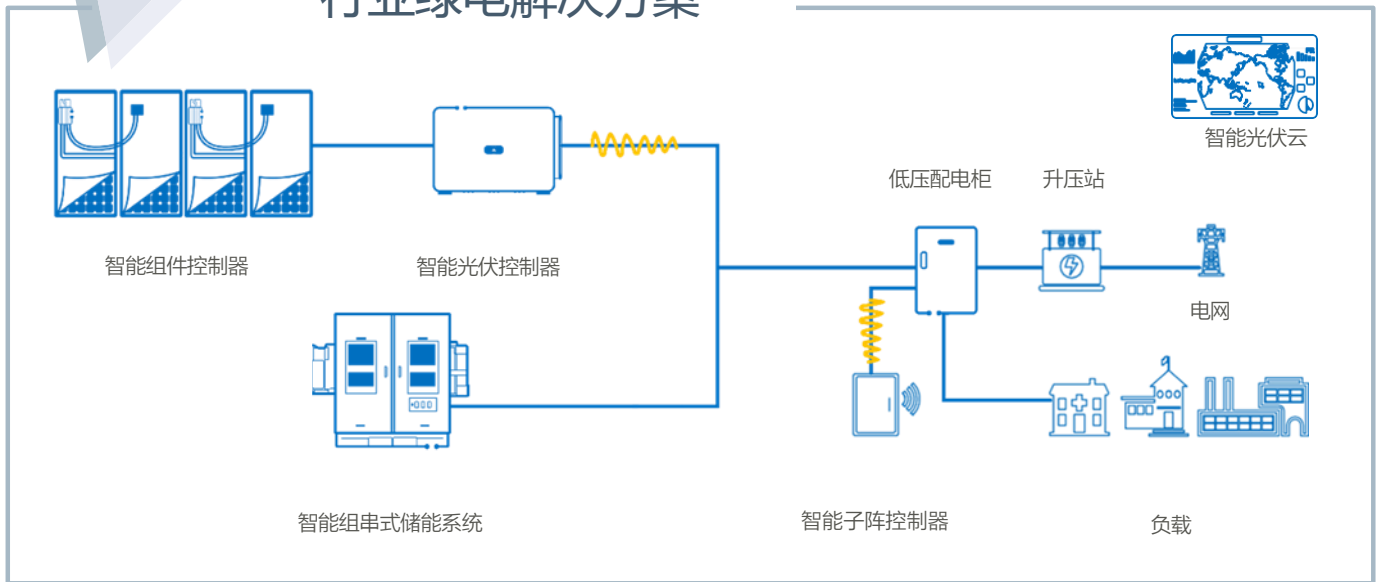
全球最具价值品牌100强  
**86**

全球研发投入  
**4**

全球最具创新力企业  
**8**



# 行业绿电解决方案



## 更高收益

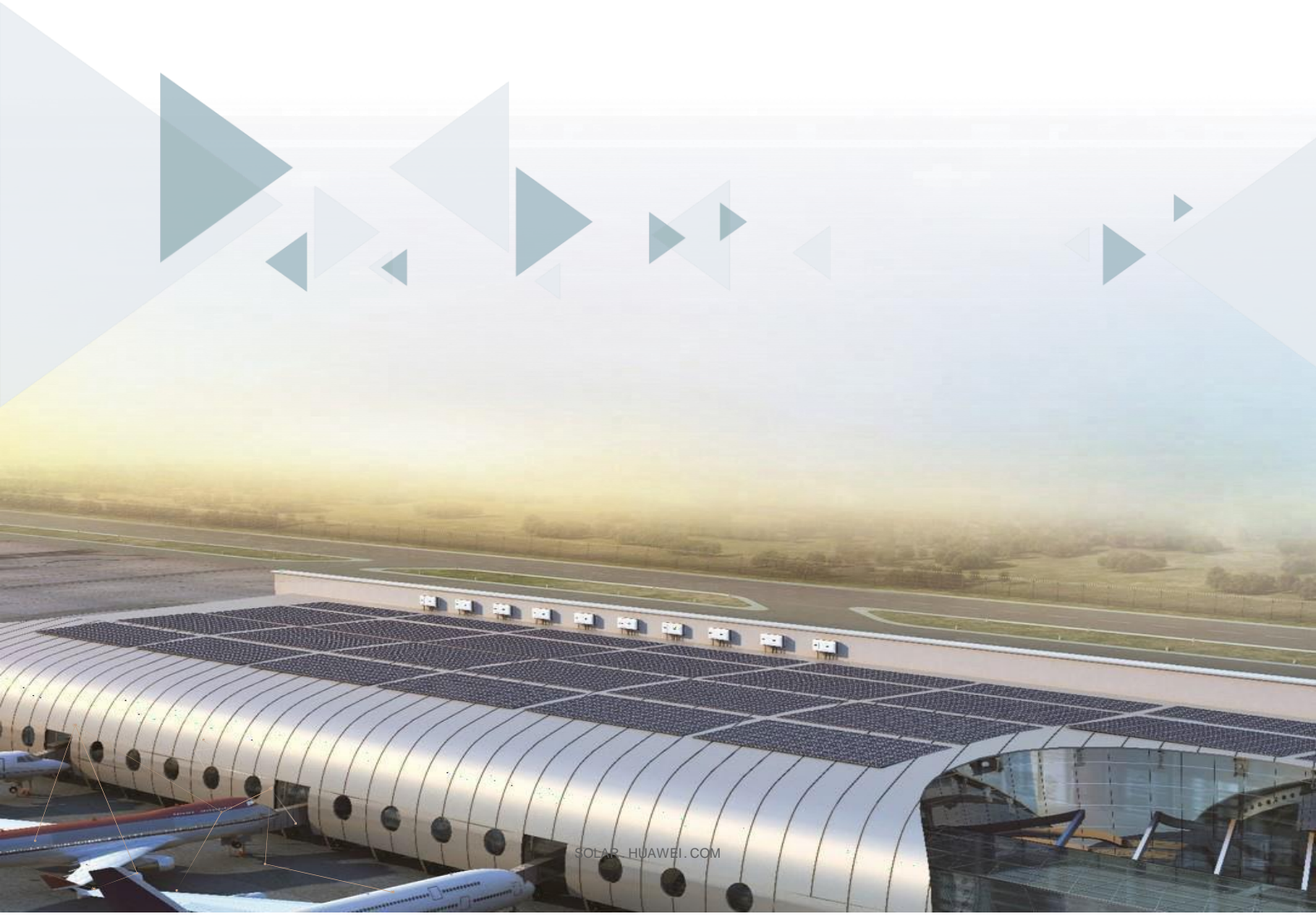
- 智能组串式储能系统，一包一优化，充放电提升2~5%
- 智能组件控制器充分利用屋顶面积，多装多发电，发电量提升5%-30%

## 主动安全

- L4级智能电弧防护，0.5s快速关断，预防火灾
- 智能优化器支持0V快速关断，保障人身安全
- 储能AI内短路检测，减少火灾风险90%以上

## 智能运维

- 无易损件、免上站维护、降低运维成本
- 智能组串IV健康检查，可诊断14种组件故障
- 储能/PCS模块化设计，系统可用度达99.9%





# SUN2000-30/36/40KTL-M3 智能光伏控制器



## 主动安全

AI加持的主动电弧防护  
及精准定位



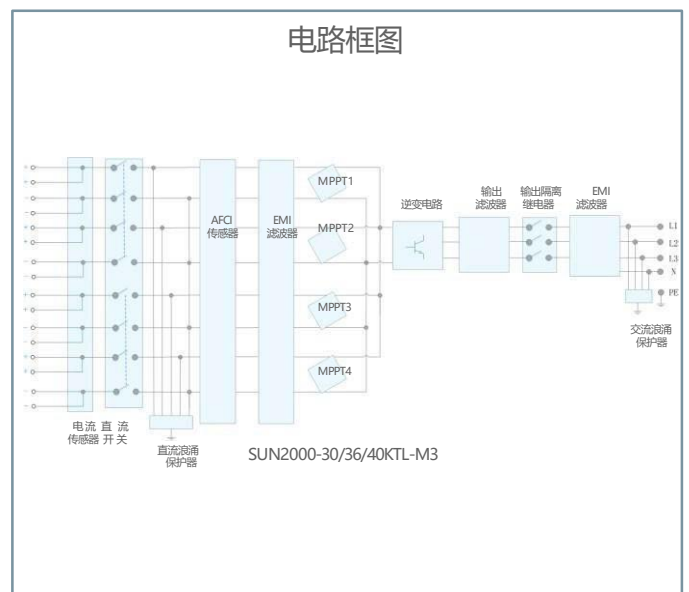
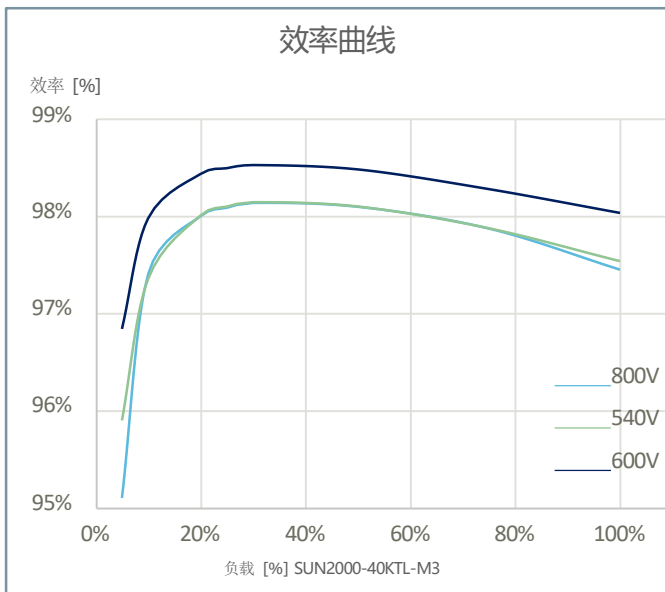
## 更高收益

配合优化器，  
最高可提升30%发电



## 灵活通讯

支持WLAN, Fast Ethernet,  
4G通讯



## SUN2000-30/36/40KTL-M3

## 技术参数

技术参数	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
<b>效率</b>			
最大效率		98.6%	
中国效率		98.0%	
<b>输入</b>			
最大直流输入电压 <sup>1</sup>		1,100 V	
每路MPPT最大输入电流		27 A (双路) / 20 A (单路)	
最大短路电流		40 A	
启动电压		200 V	
MPPT电压范围 <sup>2</sup>		200 V ~ 1000 V	
额定输入电压		600 V	
最大输入路数		8	
MPPT数量		4	
<b>输出</b>			
额定输出功率	30,000 W	36,000 W	40,000 W
最大输出视在功率	33,000 VA	40,000 VA	44,000 VA
额定输出电压	380 Vac / 400 Vac / 480 Vac, 3W / N + PE		
输出电压频率	50 Hz		
额定输出电流	45.6 A	54.7 A	60.8 A
最大输出电流	50.4 A	61.1 A	67.2 A
功率因数	0.8 超前 ... 0.8 滞后		
最大总谐波失真	< 3 %		
<b>保护</b>			
AFCI智能电弧防护		支持	
组件PID修复 <sup>3</sup>		支持	
输入直流开关		支持	
防孤岛保护		支持	
输出过流保护		支持	
输入反接保护		支持	
组串故障检测		支持	
直流浪涌保护		TYPE II	
交流浪涌保护		TYPE II	
绝缘阻抗检测		支持	
残余电流检测		支持	
干节点远程功率调度		支持	
<b>通信</b>			
显示	LED 指示灯; 内置 WLAN + FusionSolar APP		
RS485	支持		
智能通信棒	4G智能通信棒; 选配: WLAN-FE智能通信棒		
<b>常规参数</b>			
尺寸	640 x 530 x 270 mm		
工作温度	-25 ~ + 60 °C (额定输入下45°C以上降额)		
工作相对湿度	0% RH ~ 100% RH		
最高工作海拔	4,000 m (4,000m以上降额)		
冷却方式	自然对流		
直流连接器	Amphenol Helios H4		
交流连接器	防水PG头 + OT/DT端子		
重量 (含安装件)	43 kg		
防护等级	IP66		
拓扑方式	无变压器		
<b>匹配优化器</b>			
适配优化器型号	SUN2000-450W-P2, SUN2000-600W-P, MERC-1100/1300W-P		
<b>满足的标准</b>			
并网标准	NB/T 32004, 领跑者, 低电压穿越/电网适应性测试, 高电压穿越测试		

\*1 最大输入电压为直流电压上限, 任何更高的输入直流电压都可能损坏逆变器。

\*2 任何直流输入电压超出工作电压范围, 都可能导致逆变器工作异常。

\*3 SUN2000-30~40KTL-M3通过PID修复功能, 提升PV-和地面间的电势至0V以上, 从而修复组件衰减。支持的组件类型包括: P型 (mono, poly)。

# SUN2000-50KTL-ZHM3 智能光伏控制器



## 主动安全

AI加持的主动电弧防护  
及精准定位



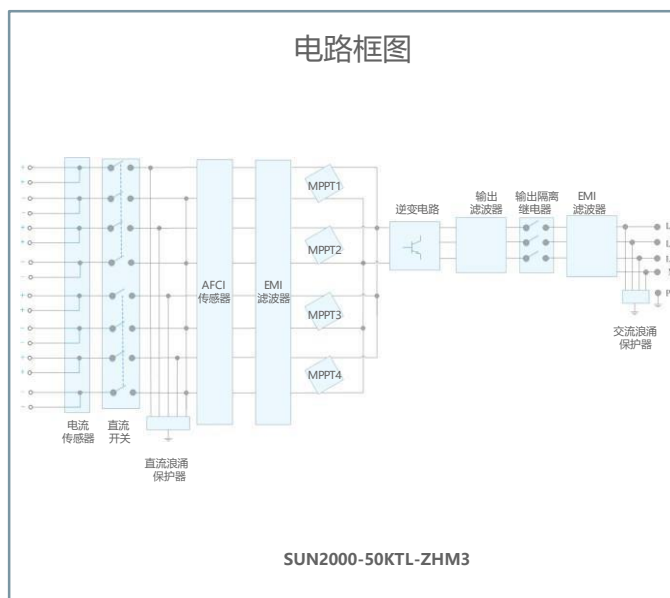
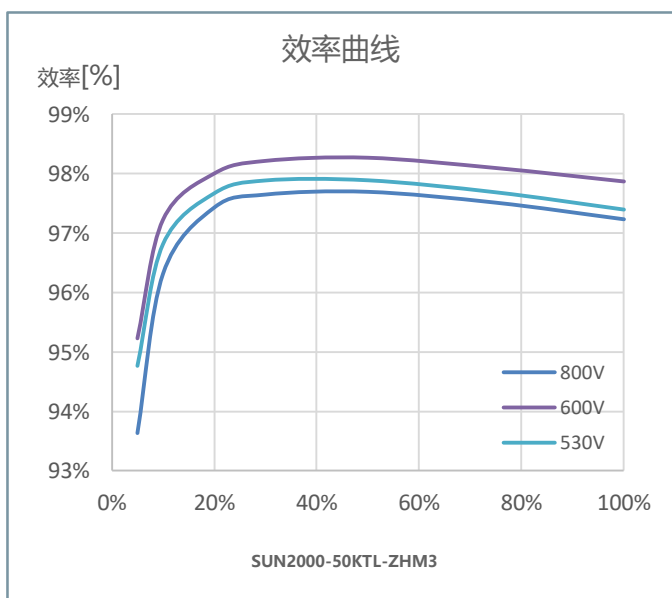
## 更高收益

配合工商业优化器,  
最高可提升30%发电



## 灵活通讯

支持WLAN, Fast Ethernet,  
4G通讯



## SUN2000-50KTL-ZHM3

## 技术参数

技术参数	SUN2000-50KTL-ZHM3
<b>效率</b>	
最大效率	98.5%
中国效率	98.0%
<b>输入</b>	
最大直流输入电压 <sup>1</sup>	1,100 V
每路MPPT最大输入电流	30A
最大短路电流	40 A
启动电压	200 V
MPPT电压范围 <sup>2</sup>	200 V ~ 1000 V
额定输入电压	600 V
最大输入路数	8
MPPT数量	4
<b>输出</b>	
额定输出功率	50,000 W
最大输出视在功率	55,000 VA
额定输出电压	380Vac / 480Vac , 3W / (N)+ PE
输出电压频率	50 Hz
额定输出电流	76.0A/380Vac , 60.1A/480Vac
最大输出电流	84.0A/380Vac , 66.5A/480Vac
功率因数	0.8 超前 ... 0.8 滞后
最大总谐波失真	< 3 %
<b>保护</b>	
AFCI智能电弧防护	支持
组件PID修复 <sup>3</sup>	支持
输入直流开关	支持
防孤岛保护	支持
输出过流保护	支持
输入反接保护	支持
组串故障检测	支持
直流浪涌保护	TYPE II
交流浪涌保护	TYPE II
绝缘阻抗检测	支持
残余电流检测	支持
干节点远程功率调度	支持
<b>通信</b>	
显示	LED 指示灯; 内置 WLAN + FusionSolar APP
RS485	支持
智能通信棒	选配: WLAN-FE智能通讯棒, 4G智能通讯棒
MBUS	是 (仅支持数采场景)
<b>常规参数</b>	
尺寸	640 x 530 x 270 mm
工作温度	-25 ~ + 60 °C
工作相对湿度	0% RH ~ 100% RH
最高工作海拔	4,000 m
冷却方式	智能风冷
直流连接器	Amphenol Helios H4
交流连接器	防水PG头 + OT/DT端子
重量 (含安装件)	49 kg
防护等级	IP66
拓扑方式	无变压器
<b>满足的标准</b>	
并网标准	NB/T 32004-2018, 领跑者
<b>匹配优化器</b>	
适配优化器型号	MERC-1100/1300W-P

\*1 最大输入电压为直流电压上限, 任何更高的输入直流电压都可能损坏逆变器。

\*2 任何直流输入电压超出工作电压范围, 都可能导致逆变器工作异常。

\*3 SUN2000-50KTL-ZHM3通过PID修复功能, 提升PV-和地面间的电势至0V以上, 从而修复组件衰减。支持的组件类型包括: P型 (mono, poly)

# SUN2000-100KTL-M2 智能光伏控制器



支持智能组串分断  
&电弧故障防护



最大效率98.6%



无熔丝设计



IP66防护等级



20路高精度组串检测



10路MPPT



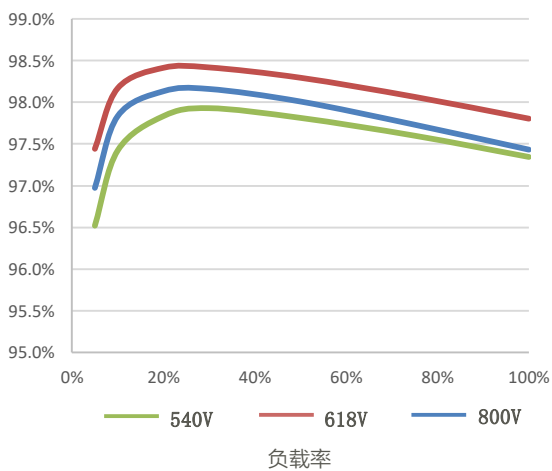
支持MBUS通信



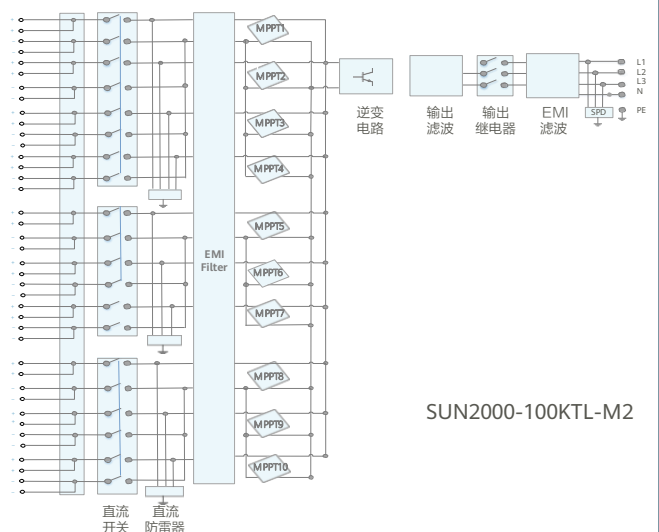
内置交直流防雷

## 效率曲线

SUN2000-100KTL-M2@380 V



## 电路框图





# SUN2000-100KTL-M2

## 技术参数

效率	
最大效率	98.6%
中国效率	98.1%

输入	
最大输入电压	1,100 V
每路MPPT最大输入电流	30 A ( 双路 ) /20A ( 单路 )
每路MPPT最大短路电流	40 A
MPPT电压范围	200 V ~ 1,000 V
额定输入电压	600 V @400 / 380 Vac
输入路数	20
MPPT数量	10

输出	
额定输出功率	100,000 W
最大视在功率	110,000 VA
最大有功功率( $\cos\varphi=1$ )	110,000 W
额定输出电压	400 V/ 380 V, 3W+ (N)+PE
输出电压频率	50 Hz / 60 Hz
额定输出电流	144.4 A @400 V, 152.0 A @380 V
最大输出电流	160.4 A @400 V, 168.8 A @380 V
功率因数	0.8 超前 ... 0.8 滞后
最大总谐波失真	< 3%

保护	
输入直流开关	支持
防孤岛保护	支持
输出过流保护	支持
输入反接保护	支持
组串故障检测	支持
直流浪涌保护 <sup>1</sup>	支持
交流浪涌保护 <sup>1</sup>	支持
绝缘阻抗检测	支持
残余电流监测	支持
电弧故障防护	支持
智能组串式分断	支持

显示与通信	
显示	LED指示灯, WLAN+APP
RS485	支持
USB	支持
MBUS	支持
通信	智能通信棒-4G / WLAN (可选)

常规参数	
尺寸 (宽 x 高 x 厚)	1,035 x 700 x 365 mm
重量 (含挂架)	≤ 93 kg
工作温度	-25°C ~ 60°C
冷却方式	智能风冷
最高工作海拔	5,000 m (> 4,000 m降额)
相对湿度	0 ~ 100%
输入端子	Amphenol Helios H4
输出端子	防水端子 + OT/DT端子
防护等级	IP66
拓扑	无变压器

满足的标准	
中国	NB/T 32004

<sup>1</sup>符合IEC / EN 61643-11的兼容II类保护等级

# SUN2000-110KTL-M2 智能光伏控制器



支持智能组串分断



最大效率98.6%



无熔丝设计



IP66防护等级



20路高精度组串检测



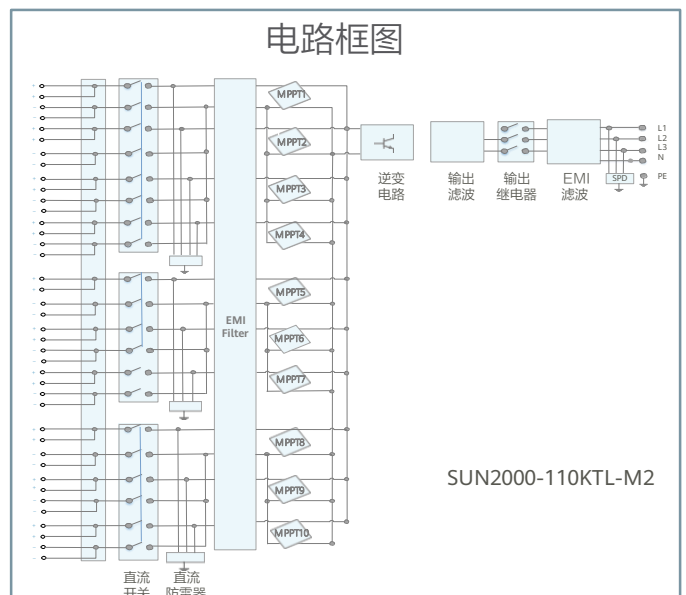
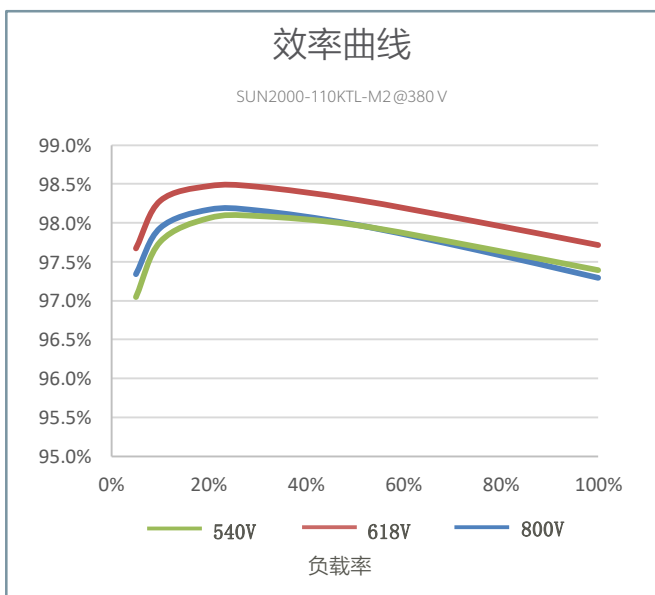
10路MPPT



支持MBUS通信



内置交直流防雷



# SUN2000-110KTL-M2

## 技术参数

效率	
最大效率	98.6%
中国效率	98.1%

输入	
最大输入电压	1,100 V
每路MPPT最大输入电流	30 A (双路) / 20A (单路)
每路MPPT最大短路电流	40 A
MPPT电压范围	200 V ~ 1,000 V
额定输入电压	600 V @400 / 380 Vac
输入路数	20
MPPT数量	10

输出	
额定输出功率	110,000 W
最大视在功率	121,000 VA
最大有功功率(cosφ=1)	121,000 W
额定输出电压	400 V/ 380 V, 3W+(N)+PE
输出电压频率	50 Hz / 60 Hz
额定输出电流	158.8 A @400 V, 167.2 A @380 V
最大输出电流	176.4 A @400 V, 185.7 A @380 V
功率因数	0.8 超前 ... 0.8 滞后
最大总谐波失真	< 3%

保护	
输入直流开关	支持
防孤岛保护	支持
输出过流保护	支持
输入反接保护	支持
组串故障检测	支持
直流浪涌保护 <sup>1</sup>	支持
交流浪涌保护 <sup>1</sup>	支持
绝缘阻抗检测	支持
残余电流监测	支持
智能组串式分断	支持

显示与通信	
显示	LED指示灯, WLAN+APP
RS485	支持
USB	支持
MBUS	支持
通信	智能通信棒-4G / WLAN (可选)

常规参数	
尺寸 (宽 x 高 x 厚)	1,035 x 700 x 365 mm
重量 (含挂架)	≤ 93 kg
工作温度	-25°C ~ 60°C
冷却方式	智能风冷
最高工作海拔	5,000 m (> 4,000 m降额)
相对湿度	0 ~ 100%
输入端子	Amphenol Helios H4
输出端子	防水端子 + OT/DT端子
防护等级	IP66
拓扑	无变压器

满足的标准	
中国	NB/T 32004

<sup>1</sup>符合IEC / EN 61643-11的兼容II类保护等级

# SUN2000-250KTL-H3 智能光伏控制器



最大效率大于99%



智能风扇除尘



智能端子温度检测



智能组串分断



28路高精度组串检测



支持IV检测

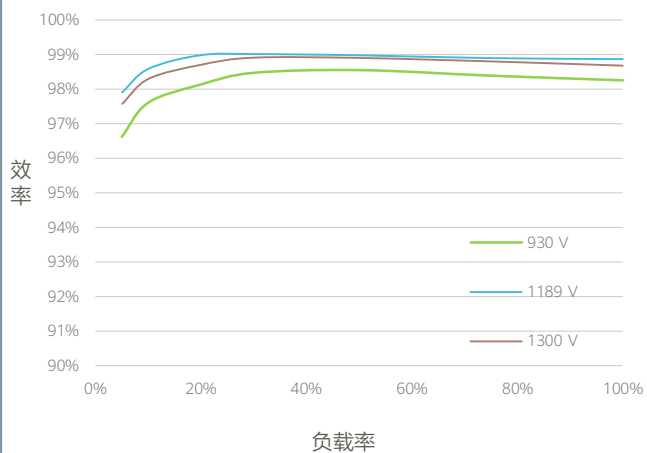


IP66防护等级

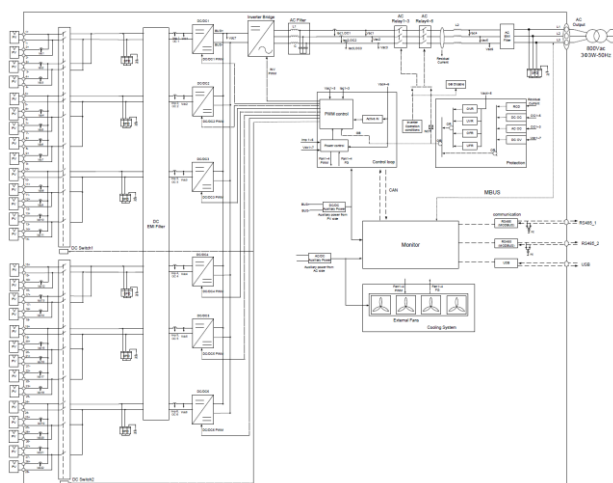


内置交直流防雷

### 效率曲线



### 电路框图



# SUN2000-250KTL-H3

## 技术参数

效率	
最大效率	99.01%
中国效率	98.52%
输入	
最大输入电压	1,500 V
MPPT数量	6
每路MPPT最大输入电流	65 A
每路MPPT最大短路电流	115 A
每路MPPT输入组串数	4/5/5/4/5/5
MPPT电压范围	500 V ~ 1,500 V
额定输入电压	1,080 V
输出	
额定输出功率	250,000 W
最大视在功率	275,000 VA
最大有功功率 (cosφ=1)	275,000 W
额定输出电压	800 V, 3W + PE
输出电压频率	50 Hz
额定输出电流	180.5 A
最大输出电流	198.5 A
功率因数	0.8 超前 ... 0.8 滞后
最大总谐波失真(额定功率)	< 1%
保护	
智能组串分断保护	支持
防孤岛保护	支持
输出过流保护	支持
输入反接保护	支持
组串故障检测	支持
直流浪涌保护	Type II
交流浪涌保护	Type II
绝缘阻抗检测	支持
残余电流监测	支持
显示与通信	
显示	LED指示灯, 蓝牙/WLAN+APP
RS485	支持
USB	支持
MBUS	支持
常规参数	
尺寸(宽 × 高 × 厚)	1,048 x 732 x 395 mm
重量	≤112 kg
工作温度	-30 °C ~ 60 °C
冷却方式	智能风冷
最高工作海拔	5,000 m (> 4,000 m降额)
相对湿度	0 ~ 100%
输入端子	CT75A-1 T-34 / CT75A-1 T-35
输出端子	防水端子 + OT/DT端子
防护等级	IP66
拓扑	无变压器



# LUNA2000-200KWH-2H1

## 智能组串式储能系统



更高发电



极简运维



安全可靠

### 储能系统参数

电池配置	12S1P
储能系统电池额定容量	193.5 kWh
额定功率	100 kW
储能系统尺寸(宽 x 高 x 深)	1810mm×2135mm×1200mm
储能系统尺寸(宽 x 高 x 深), 包含DC/DC和PCS	2570mm x 2135mm x 1200mm
储能系统重量, 包含电池模组	≤2950kg
储能系统重量, 不包含电池模组	≤1070kg
工作温度范围	-30 °C ~ 55 °C
储存温度范围	-40 °C ~ 60 °C
运行湿度范围	0 ~ 100% (无凝露)
最高工作海拔	4,000 m
安装环境要求	室外安装
电池温控方式	工业级空调
储能系统火灾抑制	支持
辅助供电	220Vac, ≤4.2kW
储能系统通讯接口	Ethernet / SFP
储能系统通讯协议	Modbus TCP
储能系统防护等级	IP55
EMC等级要求	ClassA
直流侧防雷保护等级	Type II

### 满足的标准

环境	RoHS6
认证标准	GB/T 36276-2018; GB/T 33582; UL9540A; UN38.3; ISO 9227:2017; IEC 60529; IEC/EN 62477-1 IEC/EN 62040-1; IEC/EN 61000-6-2; IEC/EN 61000-6-4; EN 55011;

# 智能组串式储能系统 电池包& 智能电池簇控制器



## 电池包

### 常规参数

电芯材料	磷酸铁锂(LFP)
标称容量	16.13 kWh
支持的充放电倍率	≤ 0.5 C
重量	≤ 140 kg
尺寸 (宽 x 高 x 深)	442 x 307 x 660 mm

## 智能电池簇控制器

### 效率

最大效率	≥ 98.5.0%
------	-----------

### 电池侧

额定工作电压	691.2@280Ah
工作电压范围	40 V ~ 1,050 V
最低启动电压	350 V

### 母线侧

最大直流电压	1,100 V
额定工作电压	645 V
额定工作电流	76.3 A

### 常规参数

尺寸 (宽x 高 x 深)	600 x 820 x 270 mm
重量	≤ 90 kg
冷却方式	智能风冷
防护等级	IP66

# LUNA2000-100KTL-M1 智能储能控制器



内置交直流防雷



模块化设计



IP66防护等级

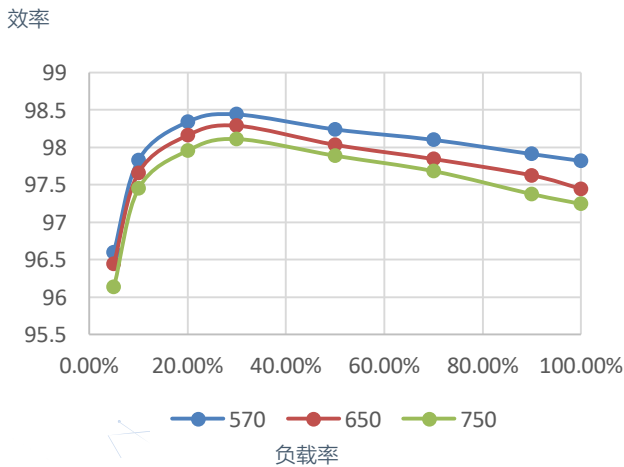


支持以太网通信

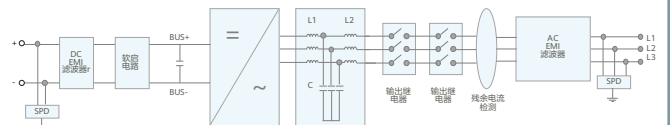


支持智能并网算法

效率曲线



电路框图



LUNA2000-100KTL-M1

# LUNA2000-100KTL-M1

## 技术参数

效率	
最大效率	98.4%

直流侧	
额定直流电压	645 V
最大直流电压	1,100 V
直流电压工作范围	570 V ~ 1100 V
最大直流电流	215.8 A
最大接入路数	1

交流侧	
额定交流功率	100,000 W @40°C
交流电压工作范围	380 V / 400 V / 440V
交流电压频率	50 Hz / 60 Hz
最大交流电流	173.2 A
功率因数	-1 ... +1
最大总谐波失真	< 3%

保护	
防孤岛保护	Yes
交流过流保护	Yes
直流反接保护	Yes
绝缘阻抗检测	Yes
残余电流检测	Yes
直流浪涌保护	Type II
交流浪涌保护	Type II

通信	
显示	LED 指示灯, WLAN + APP
组网方式	Ethernet CAN

常规参数	
尺寸 (宽x 高x 深)	875 x 820 x 365 mm
重量 (含挂架)	< 95 kg
工作温度	-25°C ~ 60°C (40°C以上降额)
冷却方式	智能风冷
最高工作海拔	4,000 m
相对湿度	0 ~ 100%
直流端子	OT/DT端子
交流端子	OT/DT端子
防护等级	IP66
拓扑	无变压器

# LUNA2000-2.0MWH 系列 智能组串式储能系统



更高放电



更优投资



极简运维



安全可靠

储能系统参数

型号	LUNA2000-2.0MWH-2H0	LUNA2000-2.0MWH-2H1	LUNA2000-2.0MWH-1H1
直流侧额定电压	1,200 V	1,250 V	1,250 V
直流侧最大电压	1,500 V	1,500 V	1,500 V
储能系统电池标称能量	2,064 kWh	2,032 kWh	2,032 kWh
储能系统支持充放电倍率	≤ 0.5 C	≤ 0.5 C	≤ 1 C
储能系统额定功率	344 kW * 3	338.7 kW * 3	338.7 kW * 6
储能系统尺寸 (宽 x 高 x 深)	6,058 x 2,896 x 2,438 mm	6,058 x 2,896 x 2,438 mm	6,058 x 2,896 x 2,438 mm
储能系统重量	≤ 30 t	≤ 30 t	≤ 30 t
运行温度范围	-30°C ~ 55°C	-30°C ~ 55°C	-30°C ~ 55°C
储存温度范围	-40°C ~ 60°C	-40°C ~ 60°C	-40°C ~ 60°C
运行湿度范围	0 ~ 100% (无凝露)	0 ~ 100% (无凝露)	0 ~ 100% (无凝露)
最高工作海拔	4,000 m	4,000 m	4,000 m
电池温控方式	工业级空调	工业级空调	工业级空调
空调配置	6 台	6 台	8 台
储能系统火灾抑制系统	FM-200	FM-200	FM-200
储能系统通讯接口	Ethernet / SFP	Ethernet / SFP	Ethernet / SFP
储能系统通讯协议	Modbus TCP / IEC 104	Modbus TCP / IEC 104	Modbus TCP / IEC 104
储能系统防护等级	IP55	IP55	IP55
储能系统防腐等级	C5-Medium	C5-Medium	C5-Medium

满足的标准

GB/T 36276-2018, GB/T 34131, UN 3536, UL9540A, IEC 62443-4-1, IEC 62443-4-2等



# 智能组串式储能系统 电池包 & 智能电池簇控制器



## 电池包

### 常规参数

智能组串式储能系统型号	LUNA2000-2.0MWH-2H0	LUNA2000-2.0MWH-1H1/2H1
电芯材料	磷酸铁锂 (LFP)	磷酸铁锂 (LFP)
组合方式	16S 1P	18S 1P
额定电压	51.2 V	57.6 V
标称容量	320 Ah / 16.38 kWh	280 Ah / 16.13 kWh
重量	≤ 140 kg	≤ 140 kg
尺寸 (宽 x 高 x 深)	442 x 307 x 660 mm	442 x 307 x 660 mm



## 智能电池簇控制器

### 效率

最大效率	99.0%
<b>电池侧</b>	
额定工作电压	1,209.6 V
工作电压范围	40 V ~ 1,400 V
额定功率电压范围	1,075 V ~ 1,320 V
最低启动电压	350 V
<b>母线侧</b>	
最大直流电压	1,500 V
额定工作电压	1,250 V
额定工作电流	275.2 A
额定功率	344,000 W
<b>常规参数</b>	
尺寸 (宽 x 高 x 深)	600 x 270 x 820 mm
重量	≤ 90 kg
冷却方式	智能风冷
防护等级	IP66

# LUNA2000-200KTL 系列 智能储能控制器



最大效率99%



模块化设计



IP66防护等级



内置交直流防雷

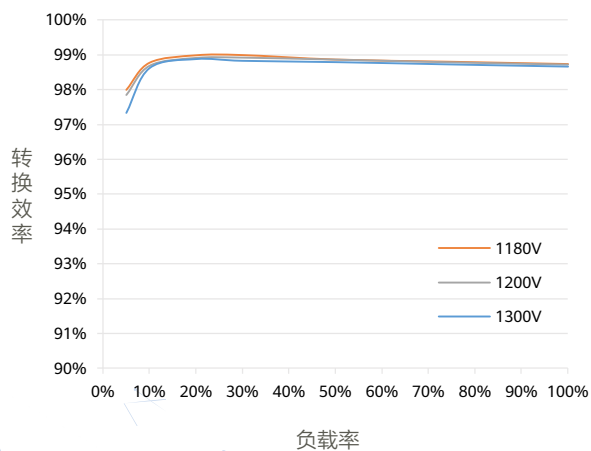


支持以太网通信

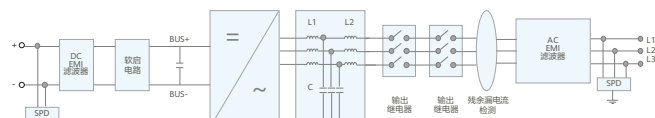


智能并网算法

### 效率曲线



### 电路框图



LUNA2000-200KTL 系列

# LUNA2000-200KTL 系列 技术参数

效率	
最大效率	99.0%
直流侧	
额定直流电压	1,180 V
最大直流电压	1,500 V
工作电压范围	1,180 V ~ 1,500 V
最大直流电流	207.6 A
最大接入路数	1
交流侧	
额定交流功率	200,000 W @40°C
最大视在功率	240,000 VA
最大有功功率 (cosφ=1)	240,000 W
额定交流电压	800 V
交流电压频率	50 Hz / 60 Hz
最大交流电流	173.2 A
功率因数	-1 ... +1
最大总谐波失真	THD <sub>1</sub> < 1% (额定工况)
保护	
交流过流保护	支持
直流反接保护	支持
绝缘阻抗检测	支持
残余电流检测	支持
直流浪涌保护 <sup>1</sup>	Type II
交流浪涌保护 <sup>1</sup>	Type II
通信	
显示	LED 指示灯, WLAN + APP
USB	支持
以太网	支持
常规参数	
尺寸 (宽 x 高 x 深)	875 x 820 x 365 mm
重量	< 99 kg
工作温度	-25°C ~ 60°C
冷却方式	智能风冷
最高工作海拔	4,000 m
相对湿度	0 ~ 100% (无凝露)
直流端子	OT/DT端子
交流端子	OT/DT端子
防护等级	IP66
防腐等级	C5-Medium
拓扑	无变压器
满足的标准	
GB/T 34120-2017, GB/T 34133-2017, GB/T 36547-2018, GB/T 36548-2018等	

1: 符合 IEC / EN 61643-11 的兼容 II 类保护等级

# MERC-1100/1300W-P 智能组件控制器



更多发电  
将系统发电量提高5%至30%



灵活设计  
长组串设计  
降低BOS



主动安全  
安全电压关断确保消防  
和维护安全



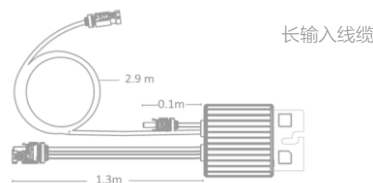
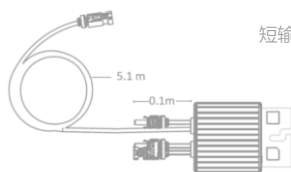
精确定位开路故障  
快速故障排除

# MERC-1100/1300W-P

## 智能组件控制器

技术参数	MERC-1100W-P	MERC-1300W-P
<b>输入</b>		
额定输入 <sup>1</sup>	1100 W	1300W
最大输入电压		125 V
MPPT电压工作范围		12.5 - 105 V
最大短路电流(Isc)		20 A
最大效率		99.5 %
加权效率		99.0 %
过电压分类		II
<b>输出</b>		
最大输出电压		80 V
最大输出电流		22 A
旁路输出 <sup>2</sup>		是
输出关断电压 <sup>3</sup>		1 V
<b>合规认证</b>		
安全	IEC62109-1 (class II safety)	
RoHS环保认证	是	
<b>常规参数</b>		
尺寸(宽 x 高 x 厚)	149 x 104 x 49 mm	
重量(包含线缆)	1.0 kg	
安装部件(可选)	边框安装(边框安装件), 支架安装(T型螺栓)	
输入端子	史陶比尔 MC4	
输入线缆长度	短输入线缆版本: 0.1 m (+/-) 长输入线缆版本: 1.3m (+/-) <sup>4</sup>	
输出端子	史陶比尔 MC4	
输出线缆长度	短输入线缆版本: 0.1 m (+/-), 5.1 m (-) 长输入线缆版本: 0.1 m (+), 2.9 m (-) <sup>4</sup>	
工作温度 / 湿度范围	-40 °C ~ 85 °C <sup>5</sup> / 0 %RH ~ 100 %RH	
保护等级	IP68	
适配产品	SUN2000-15/17/20KTL-M2 SUN2000-30/36/40KTL-M3 SUN2000-15/17/20/25KTL-ZHM5 SUN2000-50KTL-ZHM3	

组串设计(需全配优化器) <sup>6/7</sup>	SUN2000-15-20KTL-M2	SUN2000-15-25KTL-ZHM5	SUN2000-30-40KTL-M3	SUN2000-50KTL-ZHM3
*一拖二优化器只支持全配场景, 不支持选配				
组串最少优化器数量	8	8	8	8
组串最多优化器数量	25	25	25	20
组串最大直流功率 * 建议组串均分, 组串之间功率差值≤2kW, 否则可能会对发电量造成影响	20,000 W	20,000 W	20,000 W	20,000 W



\*1 在STC环境下组件额定功率不能超过MERC-1100/1300W-P的额定直流输入功率, 可以接受功率测量误差+5%以内光伏组件  
 \*2 失效优化器输出会被旁路在组串中, 不影响系统其它部分的正常运行  
 \*3 当MERC-1100/1300W-P的输出开路或所连接的智能能源控制器处于停机, 则单个MERC-1100/1300W-P只能输出1V直流电压。  
 \*4 请确保光伏组件线缆长度满足需求。“长输入线缆版本”仅适配组件纵向安装场景; “短输入线缆版本”可适配组件横向&纵向安装场景。  
 \*5 当智能组件控制器和光伏组件安装位置贴近屋顶时(例如: 彩钢瓦屋顶), 请保证智能组件控制器的通风, 建议环境温度不超过70°C。如果环境温度达到70°C至85°C时, 可能出现过温保护关机, 并上报过温警告; 待工作温度降低后, 它会自动恢复工作, 无损坏风险。  
 \*6 如选择在系统中使用MERC-1100/1300W-P, 则接入单个智能能源控制器的全部光伏组件都必须配置MERC-1100/1300W-P。同一系统内的智能能源控制器不做限制。  
 \*7 不支持SUN2000-450W-P/600W-P与MERC-1100/1300W-P智能组件控制器在同一智能能源控制器下混合使用。



# SUN2000-600W-P

## 智能组件控制器



更多发电  
将系统发电量提高5%至30%



组件级快速关断  
确保消防和运维安全



模块布局更容易  
装机容量平均提高30%



智能运维  
组件级可视  
精细化管理

技术参数	SUN2000-600W-P			
<b>输入</b>				
额定输入功率 <sup>1</sup>	600 W			
最大输入电压	80 V			
MPPT 电压工作范围	10 - 80 V			
最大短路电流 (Isc)	14.5 A			
最大效率	99.5 %			
加权效率	99.0 %			
过电压分类	II			
<b>输出</b>				
最大输出电压	80 V			
最大输出电流	15 A			
旁路输出 <sup>2</sup>	是			
输出关断电压 <sup>3</sup>	0 V			
输出关断阻抗	1k Ω ± 10 %			
<b>通讯</b>				
通讯方式	MBUS			
<b>合规认证</b>				
安全	IEC62109-1 (class II safety)			
RoHS 环保认证	是			
<b>常规参数</b>				
尺寸 (宽 x 高 x 厚)	75 x 140 x 28 mm			
重量 (包含线缆)	0.6 kg (短线缆) / 0.7 (长线缆)			
安装部件 (可选)	边框安装, 铝型材安装			
输入端子	Staubli MC4			
输入线缆长度	0.15m(短线缆) / 1m (长线缆)			
输出端子	Staubli MC4			
输出线缆长度	1.3 m <sup>4</sup>			
工作温度/ 湿度范围	-40 °C ~ 85 °C / 0 %RH ~ 100 %RH			
保护等级	IP68			
适配产品	SUN2000-3/4/5/6KTL-L1, SUN2000-5/6/8/10/12KTL-M1, SUN2000-15/17/20KTL-M2, SUN2000-15/17/20/25KTL-ZHM5, SUN2000-30/36/40KTL-M3			
长组串设计(全配优化器)	SUN2000-3-6KTL-L1	SUN2000-5-12KTL-M1	SUN2000-15-20KTL-M2 SUN2000-15-25KTL-ZHM5	SUN2000-30-40KTL-M3
组串最少优化器数量	4	6	6	6
组串最多优化器数量	25	35	35	25
组串最大直流功率	6000 W	10000 W	12000 W	12000 W

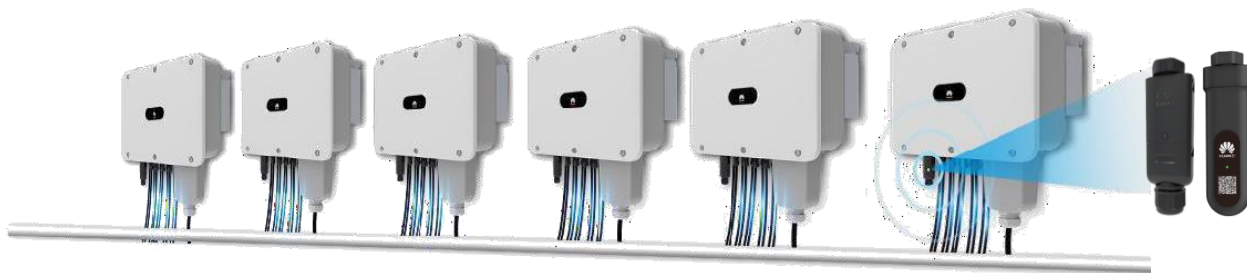
\*1 在STC环境下组件额定功率不能超过优化器额定输入功率的1.05倍

\*2 失效优化器输出会被旁路, 不影响其他优化器以及逆变器的运行。

\*3 当优化器输出开路或所连接逆变器停机, 默认输出0V直流电压

\*4 适用与组件横向或纵向安装

# Smart Dongle 智能通信棒



## 智能运行

支持防逆流功能  
智能无功补偿



## 简单易用

支持最多10台逆变器  
支持WLAN热点开局<sup>1</sup>



## 稳定可靠

支持4G / WLAN  
及以太网通信

### Smart Dongle 智能通信棒

	SDongleA-05(AP+STA)	SDongleB-06
支持接入设备数量	10台	2台/10台 <sup>2</sup>
支持接入逆变器数量	10台	2台/10台 <sup>3</sup>
默认连接服务器	intl.fusionsolar.huawei.com	
接口方式	USB / RS485	
网口	10M / 100M Ethernet	/
安装方式	即插即用, 配套逆变器安装	
指示灯	LED指示灯	
尺寸(宽 x 高 x 深)	146 × 48 × 33 mm	162 × 48 × 28 mm
整机重量	90 g	
防护等级	IP65	
工作模式	STA+AP	AP
加密算法	加密机制: WEP/WPA/WPA2 加密: WEP64/WEP128/TKIP/CCMP/AES	加密机制: WEP/WPA/WPA2 加密: WEP64/WEP128/TKIP/CCMP/AES
工作功耗	典型功耗: 2.5 W	典型功耗: 3.5 W

### 无线参数

支持运营商	/	支持移动、联通 2G/4G; 支持电信4G
制式&频段	/	mini-sim卡 (15mm x 25mm)
	/	TE-FDD: B1/B3/B5/B8
	/	LTE-TDD: B34/B38/B39/B40/B41
	/	GSM/GPRS/EDGE: 900/1800 MHz
射频认证	802.11b/g/n (2.412G—2.484G)	802.11b/g/n (2.412G—2.484G)AP SRRC(中国无线型号核准)

### 使用环境

工作温度	-30 °C ~ +65 °C
相对湿度(无冷凝)	5 - 95% RH
存储温度	- 40°C ~ + 70°C
最高海拔高度	4,000m

### 适配逆变器型号

可插入智能通信棒作为主机的逆变器型号	SUN2000-3~6KTL-L1 SUN2000-5~12KTL-M1 SUN2000-15~20KTL-M2 SUN2000-15~25KTL-ZHM5 SUN2000-30~40KTL-M3 SUN2000-50KTL-ZHM3 SUN2000-100/110KTL-M2	SUN2000-3~6KTL-L1 SUN2000-5~12KTL-M1 SUN2000-15~20KTL-M2 SUN2000-15~25KTL-ZHM5 SUN600-15~25KTL-ZHM0 SUN2000-30~40KTL-M3 SUN2000-50KTL-ZHM3 SUN2000-60KTL-M0 SUN2000-100/110/125KTL-M0 SUN2000-100KTL-M1 SUN2000-100/110KTL-M2
--------------------	---	---

\*1 所连接的逆变器全部自带热点时, Dongle热点默认禁能  
\*2 1拖2和1拖10通信棒分别支持2台逆变器和10台逆变器的通信  
\*3 逆变器之间用RS485连接

# SmartLogger3000 数据采集器



## 智能灵活

支持防逆流功能  
支持智能无功补偿



## 简单易用

支持2G / 3G / 4G通信<sup>1</sup>



## 安全可靠

内置防雷提升设备安全

技术参数	SmartLogger3000A	SmartLogger3000B
<b>设备管理</b>		
可接入设备数量	80	200
可接入逆变器数量	80	150
<b>通信交互</b>		
WAN	WAN x 1, 10 / 100 / 1000 Mbps	
LAN	LAN x 1, 10 / 100 / 1000 Mbps	
MBUS	不支持	最大交流电压800 V (±10%), 1,000 m
光纤	不支持	SFP x 2, 100/1000 Mbps
RS485	COM x 3, 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 115200 bps, 1000 m	
2G / 3G / 4G	中国移动 2G / 3G / 4G, 中国联通 2G / 3G / 4G, 中国电信 4G	
数字/模拟 输入/输出	DI x 4, DO x 2, AI x 4	
有源DO	12 V, 100 mA (可连接继电器、传感器)	
<b>通信协议</b>		
以太网	Modbus-TCP, IEC 60870-5-104	
RS485	Modbus-RTU, IEC 60870-5-103 (标准), DL / T645	
<b>显示</b>		
LED	LED x 3 – RUN, ALM, 4G	
WEB	嵌入式Web	
USB	USB 2.0 x 1	
APP	WLAN连接, 用于调试	
<b>环境</b>		
工作温度	-40°C ~ 60°C (-40°F ~ 140°F)	
存储温度	-40°C ~ 70°C (-40°F ~ 158°F)	
相对湿度 (无凝露)	5% ~ 95%	
最高海拔高度	4,000 m (13,123 ft.)	
<b>电气参数</b>		
交流供电电源	适配器: 100 V ~ 240 V, 50 Hz / 60 Hz	
直流供电电源	12 V / 24 V	
MBUS交流输入电压	不支持	380~800V, 3Ph
功耗	典型 8 W, 最大 15 W	典型 9 W, 最大 15 W
<b>机械参数</b>		
尺寸 (宽/高/深)	225 x 160 x 44 mm (不含挂耳和天线)	
重量	2 kg (4.4 lb.)	
防护等级	IP20	
安装方式	挂墙、导轨、桌面	

\*1 放在金属柜中时, 可选配室外远拉天线

# SmartACU2000D 智能子阵控制器



不含4G天线模块



含4G天线模块



智能



简单



可靠

SmartACU2000D-D-00

SmartACU2000D-D-05CN

## 基本配置

内置数据采集器	内置SmartLogger3000B x 1
内置扩展模块	支持选配SmartModule1000A
RS485	标配
MBUS接口数量 <sup>1</sup>	1路

## 环境参数

工作温度	-40°C ~ 60°C
工作相对湿度	4% ~ 100%
最高工作海拔	4,000 m

## 电气参数

SmartACU交流输入电压	100 V ~ 240 V, L / N (L)+ PE
MBUS接口交流输入电压	380 V ~ 800 V, 3Ph
PID模块交流输入电压	380 V ~ 800 V, 3Ph+FE (功能地)
交流输入频率	50 Hz
供电电源	标配 12 V 直流电源选配 24 V 直流电源

## 机械参数

进出线方式	下进下出
操作维护方式	前操作、前维护
尺寸(宽/高/深)	640 x 770 x 315 mm
重量	29 kg
防护等级	IP65
安装方式	支架、抱杆、挂墙

<sup>1</sup> 适配PLC电力载波通信。

# Smart Power Sensor 智能功率传感器



**精确**

高测量精确度



**简单**

LCD 显示屏幕, 易于设置和检查



**低功耗**

总体耗能 ≤ 1 W

技术参数	DDSU666-H	DTSU666-H 100A	DTSU666-H 250A/50mA
<b>常规参数</b>			
尺寸 (宽 x 高 x 厚)	36 x 100 x 65.5 mm	72 x 100 x 65.5 mm	72 x 100 x 65.5 mm
固定方式	DIN35 导轨		
重量(包括线缆)	0.84 kg	1.32 kg	1.32 kg
<b>供电</b>			
电网类型	1P2W	3P3W/3P4W	3P3W/3P4W
输入电压(单项)		176 Vac ~ 288 Vac	
能耗	≤ 0.8 W	≤ 1 W	≤ 1 W
<b>测量范围</b>			
线电压	/	304 Vac ~ 499 Vac	304 Vac ~ 499 Vac
相电压		176 Vac ~ 288 Vac	
电流	0 ~ 100 A	0 ~ 100 A	0 ~ 250 A
<b>测量精度</b>			
电压 / 电流	±0.5 %		
功率 / 电能	±1 %		
频率	±0.01 Hz		
<b>通信</b>			
通讯标准	RS485		
波特率	9600 bps		
通信协议	Modbus-RTU		
<b>工作环境</b>			
工作温度范围	-25 °C ~ 60 °C		
储存温度范围	-40 °C ~ 70 °C		
工作湿度范围	5 %RH ~ 95 %RH (非冷凝相对湿度)		

## 其他

RS485 线缆 (10 m)

1 CT 100 A/40 mA (5 m)



3 CT 100A / 40mA (5m)



3 CT 250 A/50 mA (5 m)



配件

# Smart Power Sensor 智能功率传感器



**精确**

高测量精确度



**简单**

LCD 显示屏幕, 易于设置和检查



**低耗能**

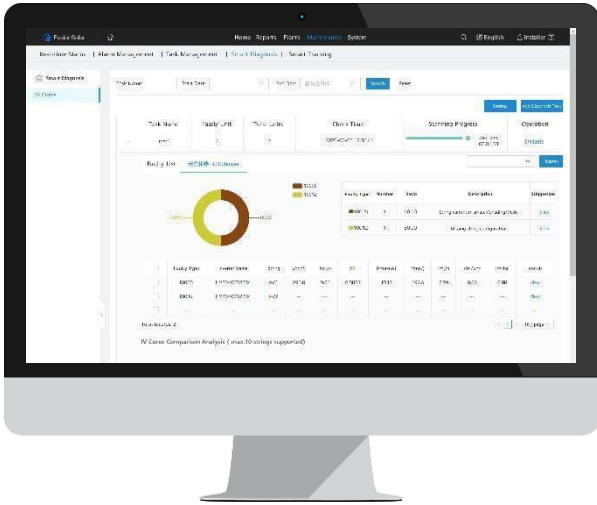
总体耗能 $\leq$  1.5 W

技术参数	DTSU666-HW/YDS60-80
<b>常规参数</b>	
尺寸(宽x 高 x 厚)	100 x 72 x 80 mm
固定方式	DIN35 导轨
重量(包括线缆)	< 0.5 kg
<b>供电</b>	
电网类型	3P3W/3P4W
输入电压(线电压)	90 ~ 500 Vac
能耗	$\leq$ 1.5 W
<b>测量范围</b>	
线电压	90 Vac ~ 1000 Vac (> 500V需使用外置PT <sup>1)</sup> )
相电压	52~577 Vac
电流	0 ~ 80 A(> 80A需使用外置CT <sup>2)</sup> )
<b>测量精度</b>	
电压/电流	$\pm$ 0.5 %
功率/电能	$\pm$ 1 %
频率	$\pm$ 0.01 Hz
<b>通信</b>	
通讯标准	RS485
波特率	4800/9600/19200/115200 (默认 9600bps)
通信协议	Modbus-RTU
<b>工作环境</b>	
工作温度范围	-25 °C ~ 60 °C
存储温度范围	-40 °C ~ 70 °C
工作湿度范围	5 %RH ~ 95 %RH (非凝露相对湿度)
<b>其他</b>	
配件	RS485 线缆 (10 m)

\*1 外置PT的二次侧电压为100Vac, 且精度不低于Class 0.5

\*2 外置CT的二次侧电流为1A或5A, 且精度不低于Class 0.5

智能IV诊断利用模式识别、神经元算法等对组串IV曲线进行模式分析，完成整个光伏电站组串的全量检测，帮助客户实现简单、高效的运维管理，降低运维投入。



## 智能

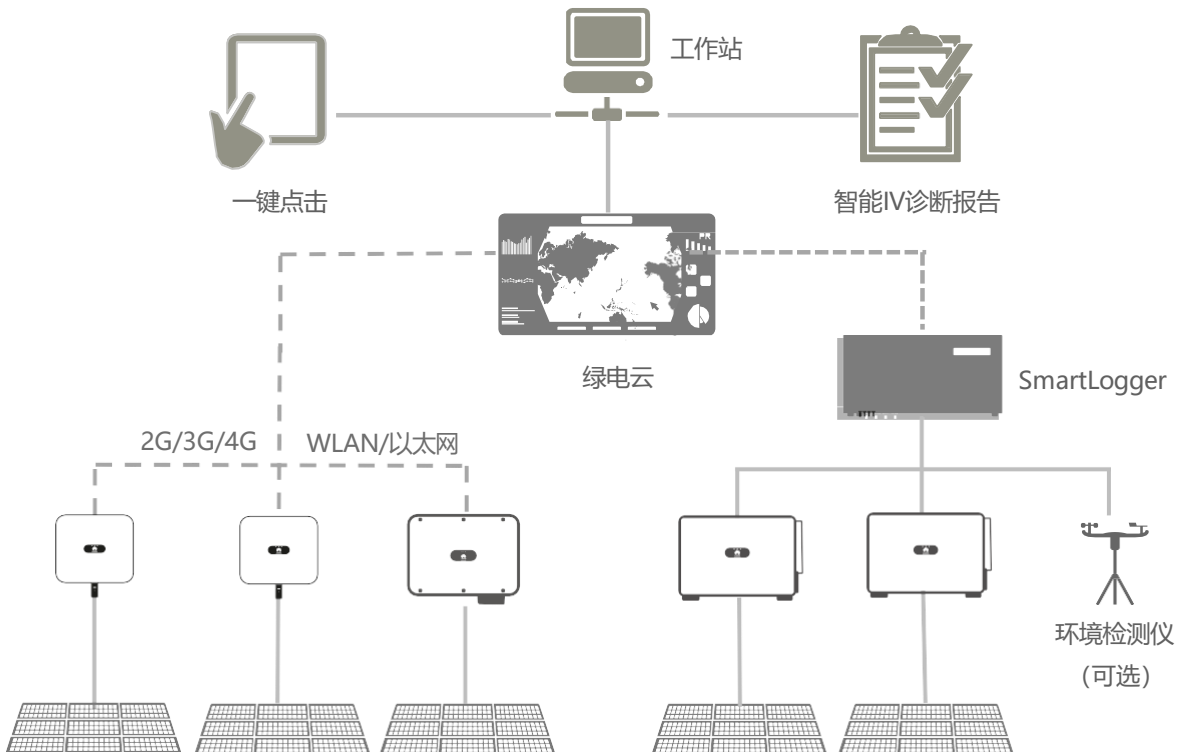
- 支持子阵列/逆变器级的IV诊断
- 支持自动分析判断组串故障原因，评估发电量损失，并给出处理建议
- 支持自动化生成全站曲线的分析报告



## 高效

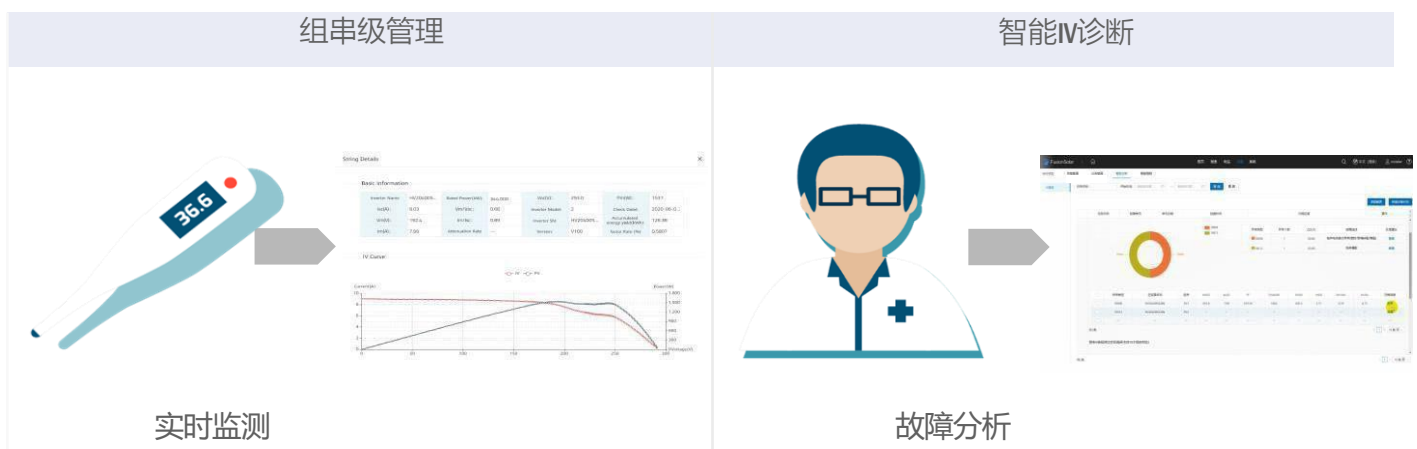
- 支持一键全量诊断，预约扫描模式，定时推送诊断报告
- 在线诊断全量检测，100MW检测时间<15分钟
- CGC鉴衡L4最高认证等级，识全率、准确率、重现率均> 90%

## 组网应用

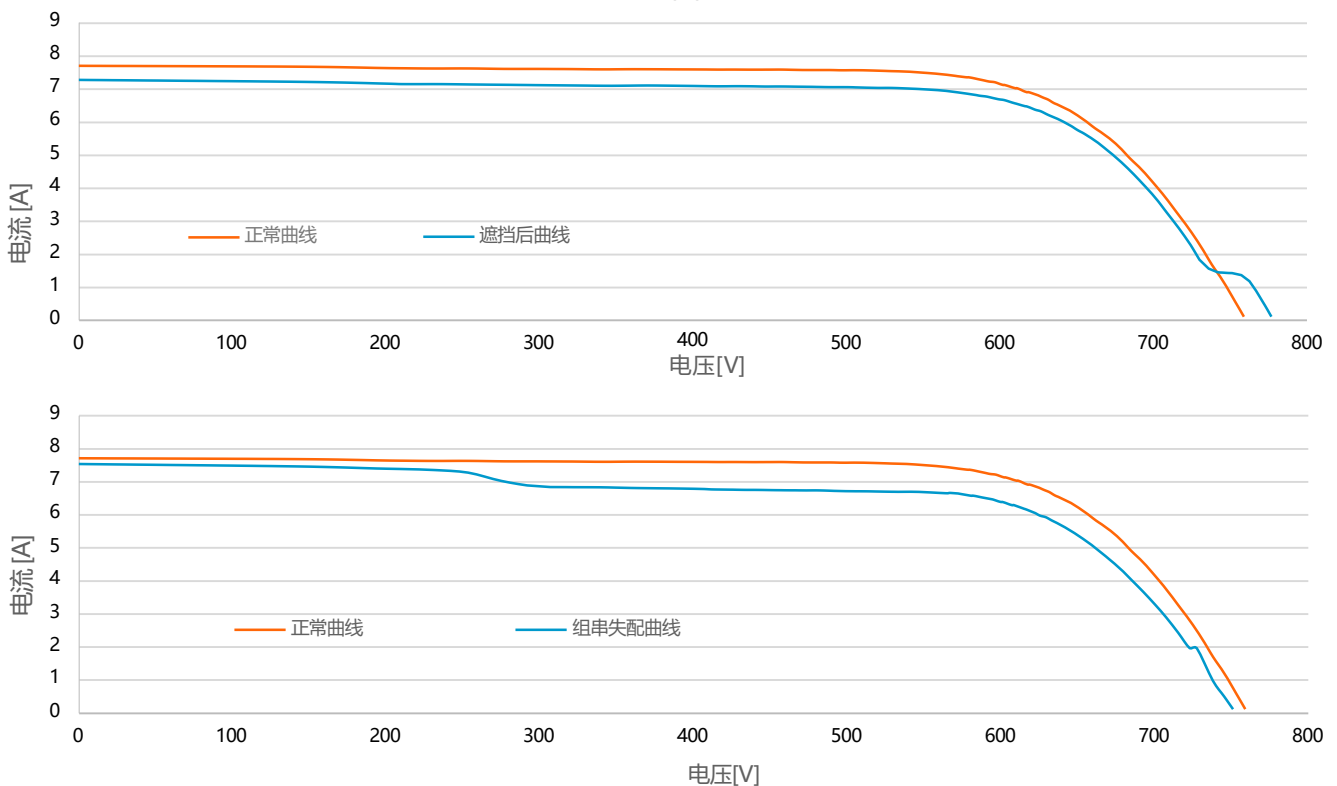


技术参数	智能IV诊断	
智能光伏控制器	SUN2000-15/17/20KTL-M2 <sup>1</sup> , SUN2000-30/36/40KTL-M3, SUN2000-50KTL-ZHM3, SUN2000-60KTL-M0, SUN2000-100KTL-M1, SUN2000-196KTL-H0	
通讯	SmartLogger3000A, Smart Dongle-WLAN-FE/4G, SmartACU2000D-D-00, SmartACU2000D-D-05CN	
管理系统	FusionSolar智能光伏管理系统, NetEco1000s	
扫描时间	< 1s (1个组串)	
单IV曲线样板点分布	128	
认证	TÜVRheinland <sup>®</sup>	TUV

\* 逆变器搭配优化器时, 不兼容智能-V曲线诊断



### 组串IV曲线对比



\*1 功率在20K以下的逆变器IV诊断免费





## 更优体验

- 一个APP完成近端调试和远端建站
- 系统设备全量自识别接入管理系统
- 物理排布图自动生成



## 可视化管理

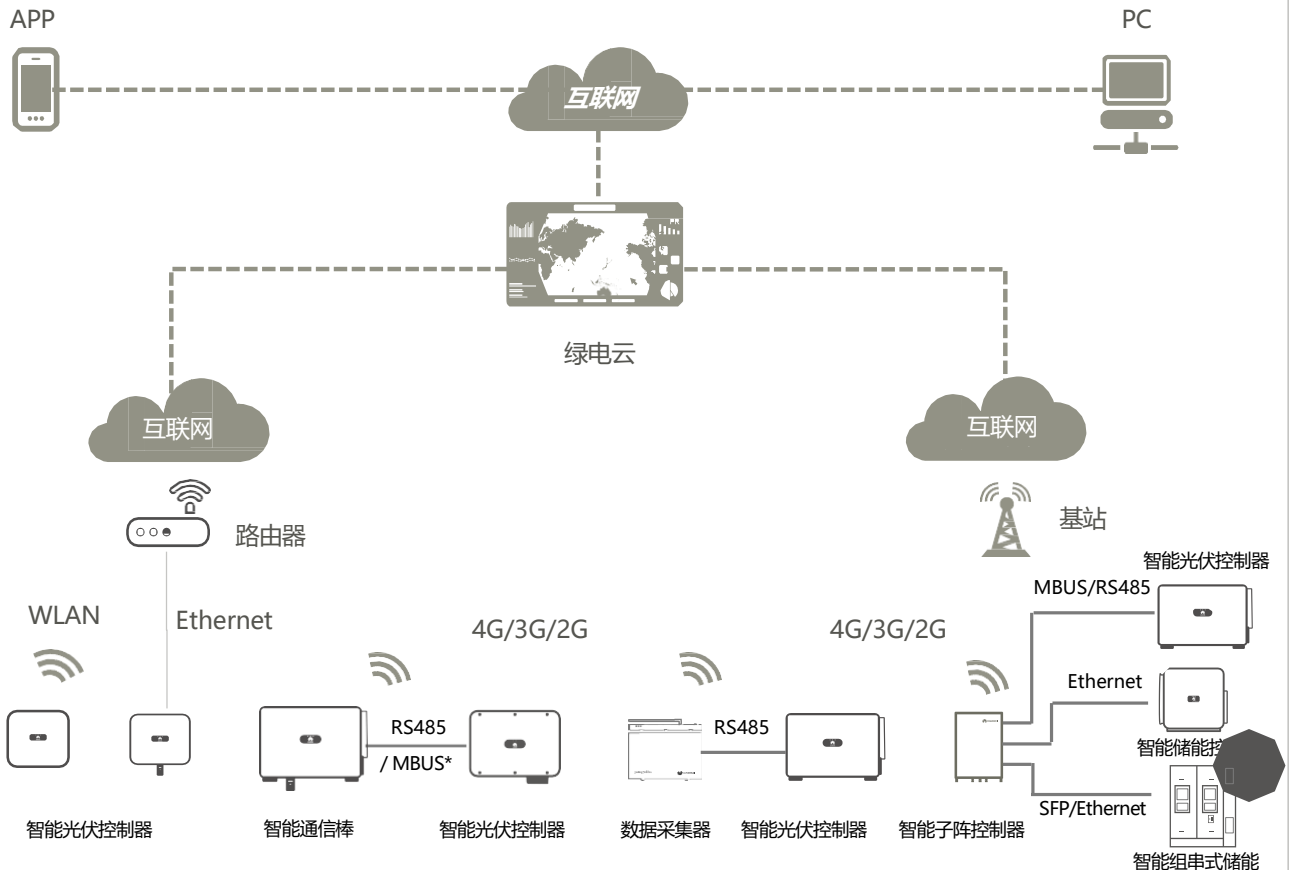
- KPI大屏，多电站运行指标集中管理
- 电站级、设备级的实时、历史数据充分可视化
- 支持报表订阅与告警实时推送



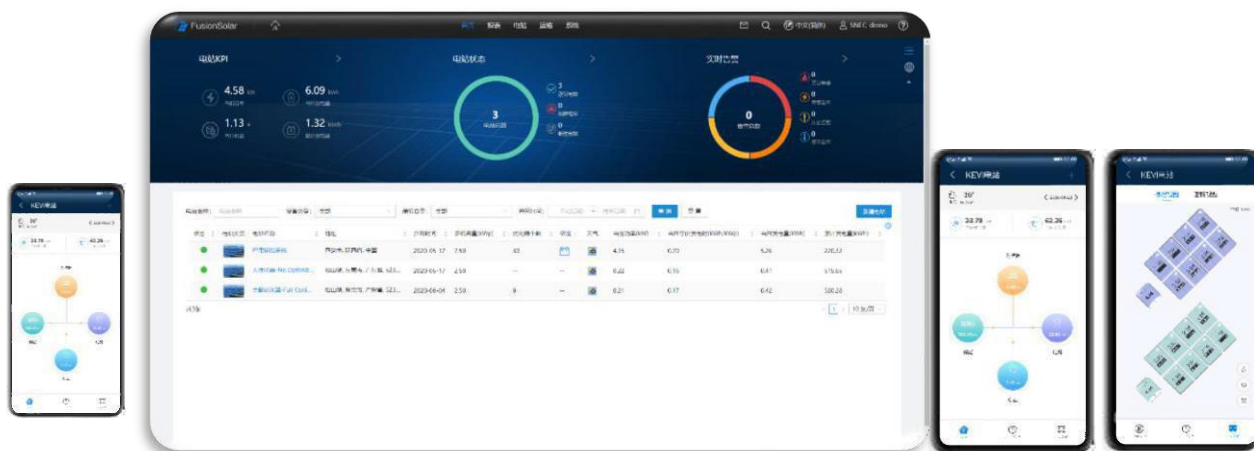
## 智能运维

- 一屏管理站点、运维人员与状态
- 工单一键派单，寻站一键导航
- 智能IV诊断，100MW电站只需15分钟

### 组网应用



\*4G dongle支持SUN2000-110/125KTL-M0或者SUN2000-100K-M1做主机时的并网场景使用MBUS通信



目录	功能	网页	APP
首页	电站列表	●	●
	新建电站	●	●
报表管理	电站报表	●	
	逆变器报表	●	
	储能报表	●	
设备管理	设备详情	●	●
	远程参数设置	●	
	远程优化器搜索	●	
智能运维	智能监屏	●	
	告警管理	●	●
	任务管理	●	●
	智能IV诊断	●	
KPI 主屏	KPI展示	●	
单电站首页	能量流图	●	●
	能量管理	●	●
	电站布局	●	●
	Kiosk模式	●	
系统设置	电站管理	●	●
	公司管理	●	
Demo	体验电站	●	●

# FusionSolar

## 行业绿电成功案例（交通）



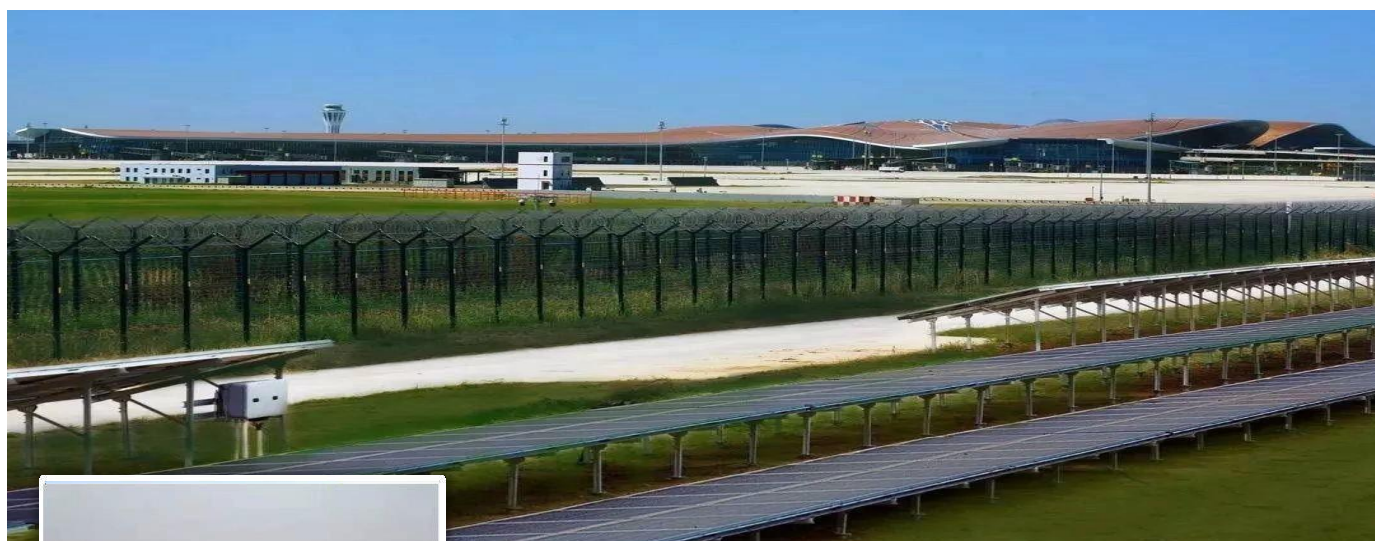
3.66MWp

中国上海，申通地铁龙阳路基地光伏发电项目

配套逆变器

- SUN2000-110KTL

并网时间  
2019.12



4.1MWp

中国北京，大兴国际机场项目

配套逆变器

- SUN2000-60/70KTL

并网时间  
2019.9



# FusionSolar

## 行业绿电成功案例（场馆/水厂）



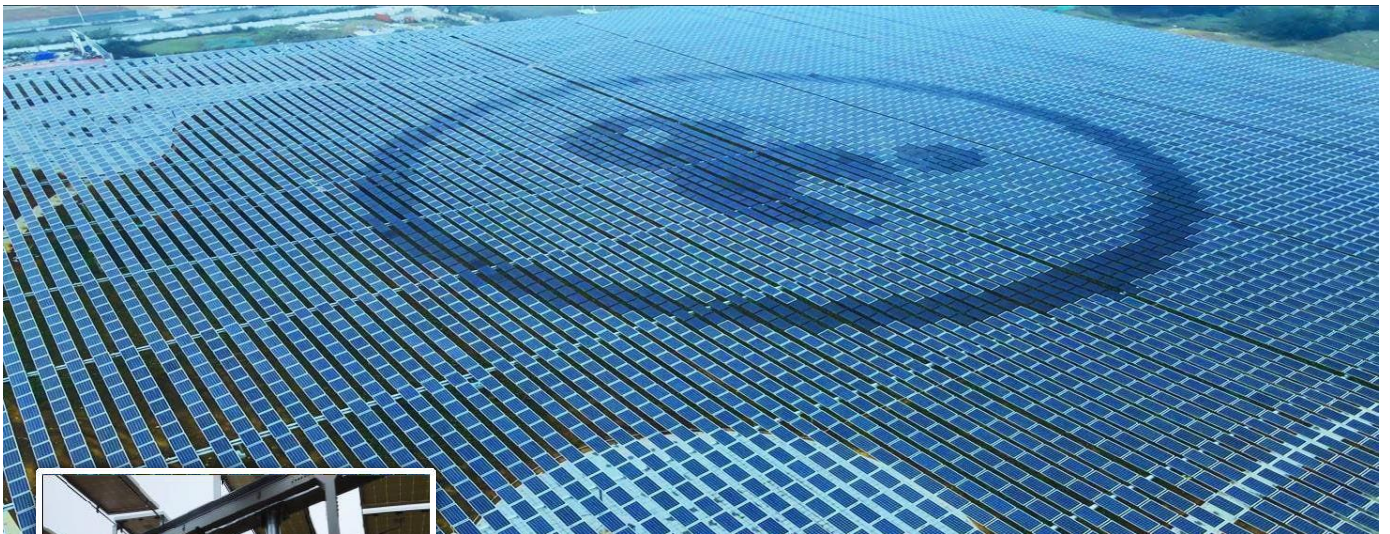
620kWp

**中国北京，全球最大超低能耗体育建筑**

配套逆变器

- SUN2000-60/110KTL

并网时间  
2020



3.6MWp

**中国长沙，雷锋水质净化厂光伏电站**

配套逆变器

- SUN2000-60KTL

并网时间  
2020



# FusionSolar

## 行业绿电成功案例（制造/医院）



17.5MWp

中国东莞，松山湖智慧园区屋顶项目

配套逆变器

- SUN2000-2-175KTL

并网时间  
2012



120kWp

中国长沙，妇幼保健医院屋顶项目

配套逆变器

- SUN2000-60/100KTL

并网时间  
2019



# FusionSolar

## 行业绿电成功案例 (食品厂/光储充一体化)



1.1MWp

中国上海, 上海鑫国食品厂项目

配套逆变器

- SUN2000-40KTL

并网时间  
2022



131kWp+200KWH

中国深圳, 永泰数能光储充一体化项目

配套逆变器+储能

- SUN2000-50/60KTL
- LUNA2000-200KWH

并网时间  
2023





关注微信  
华为智能光伏

版权所有 © 华为技术有限公司 2023。保留一切权利。

非经华为技术有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

#### 商标声明

、HUAWEI、华为、 是华为技术有限公司的商标或者注册商标。

在本手册中以及本手册描述的产品中，出现的其他商标、产品名称、服务名称以及公司名称，由其各自的所有人拥有。

#### 免责声明

本文档可能含有预测信息，包括但不限于有关未来的财务、运营、产品系列、新技术等信息。由于实践中存在很多不确定因素，可能导致实际结果与预测信息有很大的差别。因此，本文档信息仅供参考，不构成任何要约或承诺。华为可能不经通知修改上述信息，恕不另行通知。

B01 - (202104)

**华为技术有限公司**  
深圳市龙岗区坂田华为基地  
电话: (0755) 28780808  
邮编: 518129  
solar.huawei.com