



## Sicurezza attiva

Protezione attiva da arco elettrico basata sull'Intelligenza Artificiale



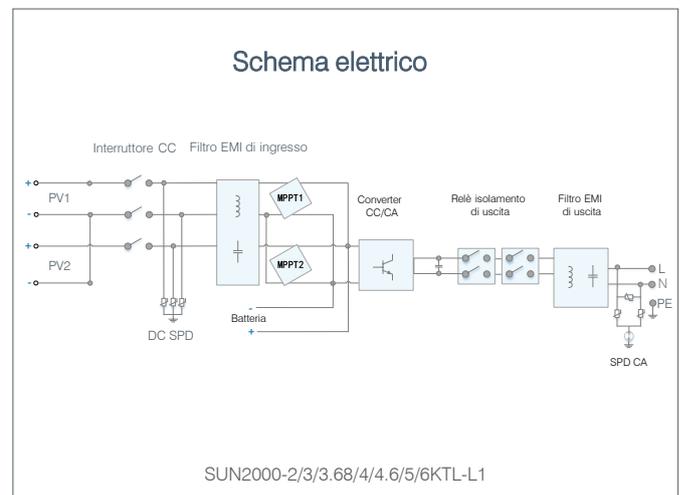
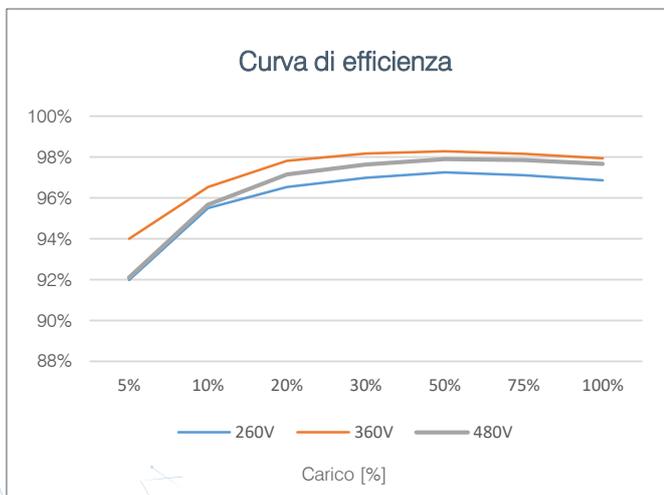
## Rendimenti superiori

Fino al 30%+ di energia grazie agli ottimizzatori



## 2x della potenza disponibile per ricaricare la batteria

5kW per l'uscita in AC +  
5kW per la ricarica della batteria



Specifiche tecniche	SUN2000 -2KTL-L1	SUN2000 -3KTL-L1	SUN2000 -3.68KTL-L1	SUN2000 -4KTL-L1	SUN2000 -4.6KTL-L1	SUN2000 -5KTL-L1	SUN2000 -6KTL-L1
---------------------	---------------------	---------------------	------------------------	---------------------	-----------------------	---------------------	---------------------

#### Efficienza

Efficienza max	98.2 %	98.3 %	98.4 %	98.4 %	98.4 %	98.4 %	98.4 %
Efficienza ponderata europea	96.7 %	97.3 %	97.3 %	97.5 %	97.7 %	97.8 %	97.8 %

#### Ingresso ( FV )

Potenza FV max raccomandata <sup>1</sup>	3,000 Wp	4,500 Wp	5,520 Wp	6,000 Wp	6,900 Wp	7,500 Wp	9,000 Wp
Tensione di ingresso max	600 V <sup>2</sup>						
Tensione di avvio	100 V						
Intervallo di tensione operativa MPPT	90 V – 560 V <sup>2</sup>						
Tensione di ingresso nominale	360 V						
Max. corrente di ingresso per MPPT	12.5 A						
Corrente di cortocircuito max	18 A						
Numero di tracker MPP	2						
Max. numero di ingress per MPPT	1						

#### Ingresso ( Batteria CC )

Batteria compatibile	LG Chem RESU 7H_R / 10H_R						
Intervallo di tensione operativa	350 ~ 450 Vdc						
Max corrente di funzionamento	10 A @7H_R / 15 A @10H_R						
Max potenza di ricarica	3,500 W @7H_R / 5,000 W @10H_R						
Potenza di scarica massima @ 7H_R	2,200 W	3,300 W	3,500 W				
Potenza di scarica massima @ 10H_R	2,200 W	3,300 W	3,680 W	4,400 W	4,600 W	5,000 W	5,000 W

Batteria compatibile	HUAWEI Smart LUNA2000 ESS Battery 5kWh – 30kWh						
Intervallo di tensione operativa	350 ~ 560 Vdc						
Max corrente di funzionamento	15 A						
Potenza di ricarica massima	5,000 W <sup>3</sup>						
Potenza di scarica massima	2,200 W	3,300 W	3,680 W	4,400 W	4,600 W	5,000 W	5,000 W

#### Uscita ( In Rete )

Connessione alla rete elettrica	Monofase						
Potenza di uscita nominale	2,000 W	3,000 W	3,680 W	4,000 W	4,600 W	5,000 W <sup>4</sup>	6,000 W
Potenza apparente max	2,200 VA	3,300 VA	3,680 VA	4,400 VA	5,000 VA <sup>5</sup>	5,500 VA <sup>6</sup>	6,000 VA
Tensione di uscita nominale	220 Vac / 230 Vac / 240 Vac						
Frequenza di rete AC nominale	50 Hz / 60 Hz						
Corrente d'uscita massima	10 A	15 A	16 A	20 A	23 A <sup>7</sup>	25 A <sup>7</sup>	27.3 A
Fattore di potenza regolabile	0.8 capac... 0.8 indut						
Max. Distorsione Armonica Totale	≤ 3 %						

#### Uscita ( Alimentazione di backup tramite Backup Box-B0 )

Massima Potenza apparente	5,000 VA
Tensione di uscita nominale	220 V / 230 V
Massima corrente di uscita	22.7 A
Fattore di potenza	0.8 capac ... 0.8 indut

<sup>1</sup> La potenza FV massima in ingresso dell'inverter è di 10,000 Wp quando le stringhe lunghe sono progettate e completamente collegate con gli ottimizzatori di potenza SUN2000-450W-P.

<sup>2</sup> La tensione massima in ingresso e il limite superiore della tensione operativa saranno ridotti a 495 V quando l'inverter si collega e funziona con la batteria LG.

<sup>3</sup> 2,500 W @ 5kWh HUAWEI ESS battery

<sup>4</sup> AS4777.2: 4,991W. <sup>5</sup> VDE-AR-N 4105: 4,600VA / AS4777.2: 4,999VA. <sup>6</sup> AS4777.2, C10/11, RD1699: 5,000VA. <sup>7</sup> AS4777.2: 21.7A.

Specifiche tecniche	SUN2000 -2KTL-L1	SUN2000 -3KTL-L1	SUN2000 -3.68KTL-L1	SUN2000 -4KTL-L1	SUN2000 -4.6KTL-L1	SUN2000 -5KTL-L1	SUN2000 -6KTL-L1 <sup>1</sup>
---------------------	---------------------	---------------------	------------------------	---------------------	-----------------------	---------------------	----------------------------------

Protezione & Caratteristiche							
Protezione anti-islanding	Sì						
Protezione da polarità inversa CC	Sì						
Monitoraggio isolamento	Sì						
Protezione da sovratensione CC	Sì, compatibile con la classe di protezione TIPO II secondo EN / IEC 61643-11						
Protezione da sovratensione CA	Sì, compatibile con la classe di protezione TIPO II secondo EN / IEC 61643-11						
Monitoraggio corrente residua	Sì						
Protezione da sovracorrente CA	Sì						
Protezione da cortocircuiti CA	Sì						
Protezione da sovratensione CA	Sì						
Protezione da surriscaldamento	Sì						
Protezione dai guasti di arco AFCI	Sì						
Ricarica inversa della batteria dalla rete	Sì						

Dati generali	
Range temperatura d'esercizio	-25 ~ +60 °C (riduzione oltre 45°C alla potenza di uscita nominale)
Umidità di esercizio relativa	0 %RH ~ 100 %RH
Altitudine operativa	0 ~ 4,000 m (riduzione oltre 2,000 m)
Raffreddamento	Convezione naturale
Display	Indicatori LED; WLAN integrata + APP FusionSolar
Comunicazione	RS485, WLAN tramite modulo WLAN integrato nell'inverter Ethernet tramite Smart Dongle-WLAN-FE (opzionale); 4G / 3G / 2G tramite Smart Dongle-4G (opzionale)
Peso (compresa staffa di montaggio)	12.0 kg
Dimensioni (compresa staffa di montaggio)	365mm * 365mm * 156 mm
Grado di protezione	IP65
Consumo durante la notte	<2.5 W

Ottimizzatore Compatibile	
Ottimizzatore compatibile con DC MBUS	SUN2000-450W-P

Conformità agli standard (altri disponibili su richiesta)	
Sicurezza	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2
Standard connessioni alla rete	G98, G99, EN 50549-1, CEI 0-21, VDE-AR-N-4105, AS 4777.2, C10/11, ABNT, UTE C15-712, RD 1699, TOR D4, IEC61727, IEC62116



## Sicurezza Attiva

Potenziato da IA  
Protetto dagli archi elettrici FV



## Resa Più Elevata

Fino a un 30% in più di Energia  
grazie agli ottimizzatori<sup>1</sup>



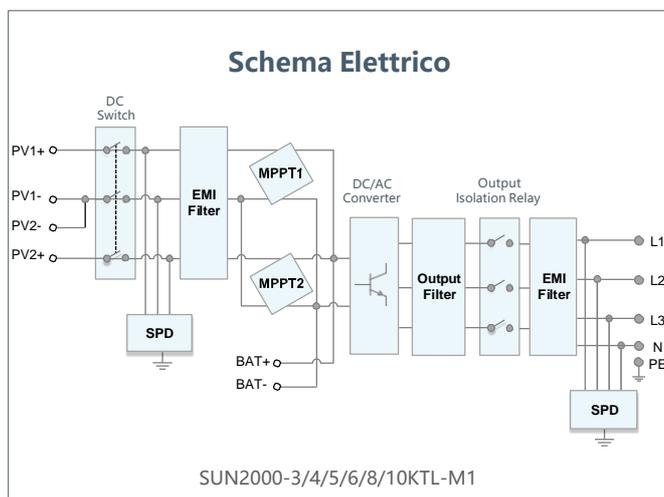
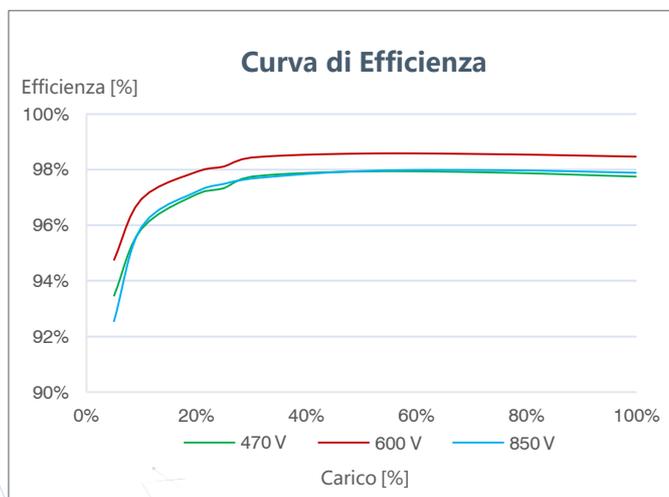
## Predisposto per la batteria

Installazione Plug & Play<sup>2</sup>



## Comunicazione Flessibile

Supporto per la WLAN, Fast Ethernet, e la 4G



\*1. Compatibili solo con SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1 smart energy center.

\*2. SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M0 saranno compatibili con HUAWEI smart string ESS nel Q1, 2021

## Specifiche Tecniche

Specifiche Tecniche	SUN2000 -3KTL-M1	SUN2000 -4KTL-M1	SUN2000 -5KTL-M1	SUN2000 -6KTL-M1	SUN2000 -8KTL-M1	SUN2000 -10KTL-M1
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------

## Efficienza

Efficienza massima	98.2%	98.3%	98.4%	98.6%	98.6%	98.6%
Efficienza ponderata Europea	96.7%	97.1%	97.5%	97.7%	98.0%	98.1%

## Ingresso (FV)

	4,500 Wp	6,000 Wp	7,500 Wp	9,000 Wp	12,000 Wp	15,000 Wp
Potenza massimo FV consigliata <sup>1</sup>						
Tensione di ingresso massima <sup>2</sup>	1,100 V					
Intervallo di tensione operativo <sup>3</sup>	140 V ~ 980 V					
Tensione di Avvio	200 V					
Tensione di ingresso nominale	600 V					
Corrente di ingresso max. MPPT	13.5 A					
Corrente max. di corto circuito	19.5 A					
Numero di MPPT	2					
Massimo numero di ingressi per MPPT	1					

## Ingresso (Batteria DC)

Batteria Compatibile	HUAWEI Smart ESS LUNA2000 5kWh – 30kWh					
Intervallo di tensione operativo	600 V ~ 980 V					
Corrente massima operative	16A					
Potenza di ricarica massima	10,000 W					
Potenza di scarico massima	3,000 W	4,000 W	5,000 W	6,000 W	8,000 W	10,000 W

## Uscita ( In Rete )

	Trifase					
Connessione alla rete elettrica						
Potenza di uscita nominale	3,000 W	4,000 W	5,000 W	6,000 W	8,000 W	10,000 W
Potenza apparente massima	3,300 VA	4,400 VA	5,500 VA	6,600 VA	8,800 VA	11,000 VA <sup>4</sup>
Tensione di uscita nominale	220 Vac / 380 Vac, 230 Vac / 400 Vac, 3W / N+PE					
Freq. di rete AC nominale	50 Hz / 60 Hz					
Corrente di uscita massimo	5.1 A	6.8 A	8.5 A	10.1 A	13.5 A	16.9 A
Fattore di potenza regolabile	0.8 leading ... 0.8 lagging					
Distorsione armonica max totale	≤ 3 %					

## Uscita ( Alimentazione di backup tramite Backup Box-B1 )

Massima Potenza apparente	3,300 VA
Tensione di uscita nominale	220 V / 230 V
Massima corrente di uscita	15 A
Fattore di potenza	0.8 capac ... 0.8 indut

## Funzionalità e Protezioni

Dispositivo di sgancio in ingresso	Si
Protezione Anti-Islanding	Si
Protezione da polarità inversa DC	Si
Monitoraggio dell'isolamento	Si
Protezione da sovratensione DC	Si, compatibile con la classe di protezione TIPO II in conformità con la EN/IEC 61643-11
Protezione da sovratensione AC	Si, compatibile con la classe di protezione TIPO II in conformità con la EN/IEC 61643-11
Monitor. della corrente residua	Si
Protezione da sovracorrente AC	Si
Protezione da corto circuito AC	Si
Protezione da arco elettrico	Si
Controllo del ricevitore di ripple	Si
PID Recovery incorporato <sup>5</sup>	Si
Ricarica della batteria dalla rete	Si

## Dati Generali

Intervallo di temp. operative	-25 ~ + 60 °C
Umidità relative di esercizio	0 %RH ~ 100 %RH
Altitudine operativa	0 ~ 4,000 m (Derating sopra i 2000 m)
Raffreddamento	Convezione naturale
Display	Indicatori LED; WLAN Incorporata + FusionSolar App
Comunicazione	RS485; WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE; 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Opzionale)
Peso (con staffa di montaggio)	17 kg
Dimensioni (con staffa)	525 x 470 x 146.5 mm
Grado di protezione	IP65
Consumo durante la notte	< 5.5 W <sup>6</sup>

## Ottimizzatore Compatibile

DC MBUS compatible optimizer	SUN2000-450W-P
------------------------------	----------------

## Conformità agli standard (più disponibile su richiesta)

Certificati	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2, IEC 62116
Standard connessione alla rete	G98, G99, EN 50438, CEI 0-21, VDE-AR-N-4105, AS 4777, C10/11, ABNT, UTE C15-712, RD 1699, TOR D4, NRS IEC61727, IEC62116, DEWA

\*1 La potenza FV in ingresso massima dell'inverter è 20.000 Wp quando si usano stringhe lunghe e si implementa una ottimizzazione totale con il SUN2000-450W-P.

\*2 La tensione di ingresso massima è il limite superiore della tensione in DC. Qualsiasi tensione DC in ingresso più alta probabilmente danneggerebbe l'inverter.

\*3 Qualsiasi tensione di ingresso CC al di fuori dell'intervallo di tensione di esercizio può causare un funzionamento improprio dell'inverter.

\*4 C10 / 11: 10,000VA

\*5 SUN2000-3~10KTL-M1 aumenta il potenziale tra PV e GND sopra lo zero attraverso per recuperare il degrado del modulo dal PID. I tipi di modulo supportati includono: tipo P (mono, poly).

\*6. <10 W quando la funzione di ripristino PID è attivata.

# Smart String Inverter



## Sicurezza attiva

Protezione attiva da arco elettrico basata sull'IA



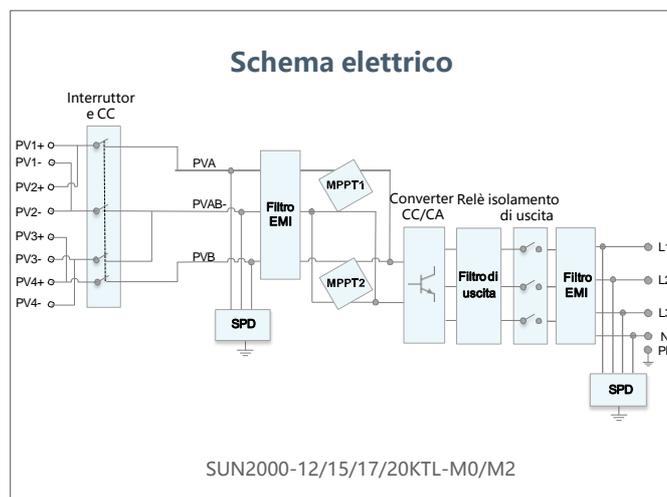
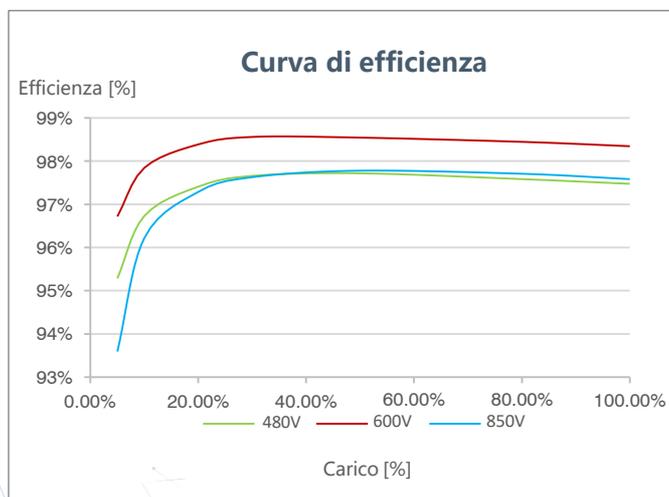
## Rendimenti superiori

Fino al 30%+ energia grazie agli ottimizzatori<sup>1</sup>



## Comunicazione flessibile

WLAN, Fast Ethernet, 4G  
Comunicazione supportata



<sup>1</sup> Applicabile solo all'inverter SUN2000-12/15/17/20KTL-M2.

Specifiche tecniche	SUN2000 -12KTL-M2	SUN2000 -15KTL-M2	SUN2000 -17KTL-M2	SUN2000 -20KTL-M2
---------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Efficienza				
Efficienza max	98.50%	98.65%	98.65%	98.65%
Efficienza ponderata europea	98.00%	98.30%	98.30%	98.30%

Ingresso				
Potenza fotovoltaica max raccomandata <sup>1</sup>	18,000 Wp	22,500 Wp	25,500 Wp	30,000 Wp
Tensione di ingresso max <sup>2</sup>	1,080 V			
Range di tensione operativa <sup>3</sup>	160 V ~ 950 V			
Tensione di avvio	200 V			
Tensione di ingresso nominale	600 V			
Corrente di ingresso max per MPPT	27 A <sup>4</sup>			
Corrente di cortocircuito max	39 A			
Numero di tracker MPP	2			
Numero max di ingressi per MPPT	2			

Uscita				
Connessione rete elettrica	Trifase			
Potenza di uscita nominale	12,000 W	15,000 W	17,000 W	20,000 W
Potenza apparente max	13,200 VA	16,500 VA	18,700 VA	22,000 VA
Tensione di uscita nominale	220 Vac / 380 Vac, 230 Vac / 400 Vac, 3W + N+PE			
Frequenza rete CA nominale	50 Hz / 60 Hz			
Corrente d'uscita massima	20 A	25.2 A	28.5 A	33.5 A
Fattore di potenza regolabile	0.8 capac... 0.8 indut			
Max. Distorsione Armonica Totale	≤ 3 %			

Funzioni e protezioni	
Dispositivo di disconnessione lato ingresso	Si
Protezione anti-islanding	Si
Protezione da sovracorrente CA	Si
Protezione da cortocircuiti CA	Si
Protezione da sovratensione CA	Si
Protezione da polarità inversa CC	Si
Protezione da sovratensione CC	Tipo II
Protezione da sovratensione CA <sup>3</sup>	Sì, Classe di protezione TYPE II compatibile secondo EN / IEC 61643-11
Monitoraggio corrente residua	Si
Protezione da guasto arco	Si
Controllo remoto dell'ondulazione	Si
Integrated PID recovery <sup>4</sup>	Si

Dati generali	
Range temperatura d'esercizio	-25 ~ + 60 °C
Umidità di esercizio relativa	0 % RH ~ 100% RH
Altitudine operativa	0 - 4,000 m (riduzione oltre 2,000 m)
Raffreddamento	Convezione naturale
Display	Indicatori LED; WLAN integrate + FusionSolar App
Comunicazione	RS485; WLAN / Ethernet tramite Smart Dongle-WLAN-FE (opzionale) 4G / 3G / 2G tramite Smart Dongle-4G (opzionale)
Peso (compresa staffa di montaggio)	25 kg
Dimensioni (compresa staffa di montaggio)	525 x 470 x 262 mm
Grado di protezione	IP65
Consumo energetico notturno	< 5,5 W <sup>5</sup>

Ottimizzatore Compatibile	
Ottimizzatore compatibile con DC MBUS	SUN2000-450W-P

Conformità agli standard (più disponibile su richiesta)	
Sicurezza	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2
Standard connessioni alla rete	G98, G99, EN 50549, CEI 0-21, CEI 0-16, VDE-AR-N-4105, VDE-AR-N-4110, AS 4777.2, C10/11, VFR 2019, RD 1699, RD 661, PO 12.3, TOR D4, IEC61727, IEC62116, DEWA

<sup>\*1</sup> La potenza FV di ingresso max dell'inverter è di 40.000 Wp quando le lunghe stringhe sono progettate e completamente collegate con gli ottimizzatori di alimentazione del SUN2000-450W-P.

<sup>\*2</sup> La massima tensione di ingresso è il limite superiore della tensione CC. Qualsiasi tensione CC in ingresso più alta danneggerebbe probabilmente l'inverter.

<sup>\*3</sup> Qualsiasi tensione d'ingresso CC al di fuori del campo di tensione può causare funzionamento dell'inverter improprio.

<sup>\*4</sup> La tensione MPPT di ogni stringa FV deve superare il limite inferiore dell'intervallo di tensione MPPT a piena potenza (12KTL@360-850V, 15KTL@380-850V, 17KTL@400-850V, 20KTL@450-850V)

<sup>\*5</sup> SUN2000-12-20KTL-M2 aumenta il potenziale tra il PV-e il terreno al di sopra dello zero attraverso la funzione di recupero PID integrata per ripristinare la degradazione del modulo dal PID. I tipi di modulo supportati includono: Tipo P (mono, poli)

<sup>\*6</sup> <10 W quando la funzione di ripristino PID è attivata.